

TARTU ÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Heidi Raudsepp

INTELLEKTUAALOMANDI REŽIIMI MÕJU AKADEEMILISE
HARGETTEVÕTTE KUJUNEMISELE: TARTU ÜLIKOOLI JA UPPSALA ÜLIKOOLI
NÄITEL

Magistritöö

Juhendaja: ettevõtluse nooremlektor Aivar Pere

Tartu 2026

Olen koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud. Töö koostamisel kasutas autor tekstirobotit ChatGPT teksti keeleliseks viimistlemiseks, struktuursete alternatiivide kaalumiseks ja autori enda koostatud lõikude ümber sõnastamise abivahendina. Kõik sisulised seisukohad, allikate valik, analüüs ja järeldused on autori enda vastutusel.

Sisukord

Sissejuhatus.....	4
1 Teoreetiline käsitus.....	6
1.1 Akadeemiline ettevõtlus ja hargettevõtte kujunemine.....	6
1.2 Ülikoolide hargettevõtete ökosüsteemi mudelid ja võtmerollid	8
1.3 Ülikoolide intellektuaalse omandi režiimid	15
1.3.1 Intellektuaalse omandi režiimide tüübid.....	16
1.4 IO-režiimi mõju motivatsioonile, riskidele ja tehingukuludele	20
1.5 Eesti ja Rootsi IO-režiimi võrdlus	22
2 Empiiriline analüüs	25
2.1 Uurimismetoodika valik.....	26
2.2 Intervjuude valimi põhimõtted.....	29
2.3 Intervjuude tulemuste analüüs	31
2.4 Järeldused.....	46
Kokkuvõte.....	50
Viidatud allikad.....	54
LISA A – Akadeemilise hargettevõtte kujunemise protsess ideest turuni ning protsessi mõjutavad tegurid.	58
LISA B – Hargettevõtte loomine ja ökosüsteemi rollide koostoime	59
LISA C – Ülikoolide IO-režiimide võrdlus	60
LISA D – Intellektuaalomandi režiimide võrdlev mõju akadeemilise hargettevõtte kujunemisele	61
LISA E – Eesti ja Rootsi IO-režiimide võrdlus	63
LISA F – Intervjuu küsimuste maatriks.....	65
LISA G – Valimisse kuulunud juhtumid	71
LISA H – TÜ ja Uppsala mudelite empiiriline võrdlus intervjuude põhjal.....	73
LISA I – Hargettevõtte kujunemise empiiriline mudel intervjuude põhjal	76
Summary	77

Sissejuhatus

Teadmuspõhine ettevõtlus on kujunenud üheks keskseks mehhanismiks, mille kaudu ülikoolid panustavad regionaalsesse ja riiklikku majandusarengusse. Akadeemilise ettevõtluse üks olulisemaid väljundeid on ülikooli hargettevõtted, mis tuginevad ülikoolis loodud teadmistel ning mille kaudu toimub teadus- ja arendustegevuse tulemuste kommersialiseerimine (Åstebro, Braguinsky, Braunerhjelm, & Broström, 2019). Hargettevõtete tekkimine ei ole siiski pelgalt individuaalse ettevõtlikkuse tulemus, vaid kujuneb mitmetasandilise ökosüsteemi koosmõjus, kuhu kuuluvad nii teadlased, tehnosiirdeüksused, investorid kui ka institutsionaalsed reeglid (Prokop, Huggins, & Bristow, 2019). Üheks keskseks teguriks akadeemilise ettevõtluse kujunemisel on intellektuaalomandi (IO) režiim. Kirjandus eristab peamiselt kolme mudelit: teadlasele kuuluv omand (nt Rootsi *professor's privilege*), ülikoolile kuuluv institutsionaalne mudel (nt Suurbritannia, Saksamaa) ning hübriidne või jagatud omandi režiim (nt Soome ja Eesti praktika) (Kelli, Mets, & Jonsson, 2014). Need režiimid kujundavad teadlaste ettevõtlusmotivatsiooni, tajutud riske ja tehingukulusid ning mõjutavad seeläbi ideest-turuni liikumise dünaamikat (Hossinger, Chen, & Werner, 2020; Fernández-Lopez, Rodríguez-Gulías, Dios-Vicente, & Rodeiro-Pazos, 2020).

Eesti ja Rootsi pakuvad huvitavat võrdlusraamistikku, kuna riikide IO-poliitikad erinevad põhimõtteliselt. Rootsis kehtib teadlase privileegi (*professor's privilege*) põhimõte, mille kohaselt kuuluvad teadustöö tulemused reeglina teadlasele, samas kui Eestis on kujunenud institutsionaalne või hübriidne mudel, kus ülikoolil on keskne roll IO haldamisel ja kommersialiseerimise koordineerimisel (Kelli, Mets, & Jonsson, 2014). Tartu Ülikool on viimastel aastatel loonud täiendavaid tugistruktuure, sh investeerimisüksuse UniTartu Ventures, mille eesmärk on panustada ülikoolis loodud IO hargettevõtetesse osaluse vastu (Tartu Ülikool, 2023). Uppsala Ülikoolis seevastu põhineb kommersialiseerimine teadlase autonoomial, mida toetavad UU Innovation ja UU Invest AB, kuid kus ülikool ei ole vaikimisi IO omanik (Uppsala University, 2025a).

Senised Eesti-põhised uuringud osutavad, et kuigi institutsionaalne tugistruktuur võib vähendada teadlase isiklike riske, pikeneb ideest-turuni protsess sageli nn „surmaoru“ faasis, kus tehnoloogia on teaduslikult valideeritud, kuid turu- ja ärivalmidus on ebapiisav (Seeme & Vahtre, 2021). Samal ajal näitavad rahvusvahelised uuringud, et *professor's privilege* i mudel võib suurendada teadlaste ettevõtlusaktiivsust, kuid tõstab ka isiklikku riskikoormust ning eeldab tugevamat individuaalset võimekust ja võrgustikke (Åstebro, Braguinsky,

Braunerhjelm, & Broström, 2019; Prokop, Huggins, & Bristow, 2019). Seega ei ole üheselt selge, kas edukust määrab eeskätt omandirežiim ise või pigem ülikooli tugisüsteemide küpsus.

Käesoleva magistritöö eesmärk on selgitada, kuidas intellektuaalomandi režiim mõjutab akadeemilise hargettevõtte kujunemist, võrreldes Tartu Ülikooli ja Uppsala Ülikooli praktikaid. Töös ei käsitleta intellektuaalomandi režiimi üksnes leiutise formaalse omandiõiguse tähenduses, vaid laiemalt institutsionaalse raamistikuna, mis kujundab teadustulemuse kaitset, kasutamist, kommersialiseerimist, tugistruktuuride rolli ning hargettevõtte liikumist ideest turuni. Töö uurimisprobleem seisneb selles, et akadeemilise ettevõtluse kontekstis ei ole üheselt selge, kas hargettevõtete kujunemist mõjutab enam intellektuaalomandi kuuluvus ja sellega seotud teadlase otsustusõigus või ülikooli tugistruktuuride, investeerimisüksuste ja ökosüsteemi võimekus toetada teadustulemuste liikumist ideest turuni.

Magistritöö teoreetiline ja empiiriline ülesehitus lähtub eeldusest, et akadeemilise ettevõtluse kujunemist ei saa seletada üksnes intellektuaalomandi formaalse kuuluvuse kaudu. Selle mõistmiseks tuleb käsitleda nii ideest turuni liikumise protsessi, intellektuaalomandi režiimide mõju teadlase tegutsemisruumile kui ka Eesti ja Rootsi institutsionaalsete tugisüsteemide erinevusi. Sellest tulenevalt on uurimisküsimused sõnastatud töö struktuuri loogikas, liikudes üldisemalt protsessikirjelduselt intellektuaalomandi režiimide, institutsionaalse võrdluse ja empiirilise sünteesi suunas. Uurimistöö eesmärgi saavutamiseks püstitatakse järgmised uurimisküsimused:

- Milline on akadeemilise hargettevõtte teekond ideest turuni ning millised ökosüsteemsed tegurid seda kujundavad?
- Kuidas mõjutavad erinevad intellektuaalomandi režiimid teadlaste otsustusõigust, motivatsiooni, riske ja tehingukulusid?
- Kuidas erinevad Tartu Ülikooli ja Uppsala Ülikooli lahendused intellektuaalomandi haldamisel ja kommersialiseerimise toetamisel?
- Milline roll on tugistruktuuridel surmaoru ületamisel ja ettevõtte varajase arengu toetamisel?
- Millisel määral määravad hargettevõtete kujunemist ja elujäämist omandirežiim ning millisel määral institutsionaalne ja võrgustikuline tugi?

Magistritöö keskne hüpotees on, et *professor's privilege*'i režiimis on teadlaste ettevõtlusmotivatsioon ja autonoomia kõrgem, kuna teadlasel on suurem otsustusõigus oma teadustulemuste kasutamise ja kommersialiseerimise üle. Samas eeldatakse, et

institutsionaalse või hübriidse režiimi korral võib tugev ja küps tugistruktuur kompenseerida teadlase väiksemat otsest kontrolli intellektuaalomandi kasutamise üle. Seega lähtutakse töös eeldusest, et akadeemilise hargettevõtte kujunemist ei määra üksnes intellektuaalomandi režiim, vaid ka selle režiimi toimimine koos ülikooli tugimehhanismide, organisatsioonilise võimekuse ja koostöövõrgustikega.

Magistritöö koosneb neljast sisulisest osast. Sissejuhatuses põhjendatakse uurimisprobleem, töö eesmärk, uurimisküsimused ja hüpotees. Teoreetilises osas käsitletakse akadeemilise hargettevõtte kujunemist ideest turuni, ülikoolide hargettevõtete ökosüsteemi võtmerolle ning intellektuaalomandi režiimide mõju teadlaste motivatsioonile, riskidele ja tehingukuludele. Empiirilises osas selgitatakse uurimismetoodikat, valimi kujundamist ning analüüsitakse intervjuude põhjal Tartu Ülikooli ja Uppsala Ülikooli hargettevõtete kujunemise mustreid. Töö lõpeb järelduste ja kokkuvõttega, milles vastatakse uurimisküsimustele ning hinnatakse hüpoteesi paikapidavust.

Märksõnad: akadeemiline ettevõtlus, hargettevõtte, intellektuaalomandi režiim, *professor's privilege*, tehnosiire, ülikooli *spin-off*, Tartu Ülikool, Uppsala Ülikool.

CERCS: S190 Ettevõtete juhtimine.

1 Teoreetiline käsitlus

Teoreetilise peatüki eesmärk on luua raamistik akadeemilise ettevõtluse ja intellektuaalomandi režiimide vaheliste seoste mõistmiseks, keskendudes ülikoolide rollile teadus- ja arendustegevuse kommertsialiseerimisel. Peatükis käsitletakse akadeemilise ettevõtluse teekonda ideest turuni, tuues näiteid Eesti ja Rootsi ülikoolide hargettevõtete ökosüsteemidest ning illustreerides nende erinevusi skeemide ja tabelite abil. Analüüs hõlmab Tartu Ülikooli intellektuaalomandi režiimi kujunemist ja muutumist ajas, näidates, kuidas institutsionaalsed reformid on mõjutanud teadlaste ettevõtlusaktiivsust ja koostöövalmidust. Samuti võrreldakse erinevaid ülikoolide intellektuaalomandi mudeleid – ülikoolile kuuluvat, teadlasele kuuluvat ja jagatud kuuluvusega režiimi – ning nende mõju teadmussiirde ja motivatsioonistruktuuride kujunemisele. Peatükk lõpeb Eesti ja Rootsi ülikoolide tugisüsteemide ning rollide ja kulude jaotuse võrdlusega, mis loob aluse praktilises osas käsitletavale empiirilisele analüüsile.

1.1 Akadeemiline ettevõtlus ja hargettevõtte kujunemine

Akadeemiline ettevõtlus on viimase kahe aastakümne jooksul muutunud ülikoolide üheks keskseks arengusuunaks, kuna üha enam nähakse kõrgkooli mitte ainult teadmiste hoidlate, vaid ka kõrgtehnoloogiliste ettevõtete sünnikohana. Pattnaik ja Pandey (2014)

rõhutavad, et ülikoolid on liikumas oma traditsioonilistelt rollidelt – teadustöö, õpetamine ja teadmussiire – edasi aktiivseks hargettevõtete loomise ja ettevõtluse edendamise suunas. Nad toovad välja neli ülikooli hargettevõtte põhitunnust:

- innovatsiooni allikaks peab olema ülikool või akadeemiline asutus,
- ettevõtte peab olema eraldiseisev juriidiline üksus,
- see peab kasutama akadeemilises tegevuses loodud teadmisi,
- selle eesmärk on kasumi teenimine ja tehnoloogia kommertsialiseerimine.

Sarnasele järeltulele jõuavad ka Pirnay, Surlemont ja Nlemvo (2003), kelle järgi on ülikooli hargettevõtte uus ettevõtte, mis on loodud ülikoolis arendatud teadmiste, tehnoloogia või uurimistulemuste äriliseks rakendamiseks, kusjuures kesksel rolli mängib teadmussiire – nii kaitsitud (nt patendid, kasulik mudel jne.) kui ka kaitsmata (teadlaste *know-how*) kujul.

Akadeemilise ettevõtluse areng ei ole siiski homogeenne ning erinevad autorid rõhutavad hargettevõtete mitmetahulist olemust. TIPS uuringu raportis (Lukason, Möttus, & Varblane, 2014) tuuakse esile, et teaduskirjanduses kasutatakse kümneid erinevaid hargettevõtte definitsioone ning seetõttu on vajalik nende süstemaatiline liigitamine. De Cleyn ja Braet' (2007) käsitlusele tuginedes eristatakse näiteks *spin-off'e* ja *spin-out'e* vastavalt sellele, kas luuakse täiesti uus juriidiline üksus või eraldatakse olemasolev üksus emaorganisatsioonist. Pirnay jt (2003) lisavad, et hargettevõtete mitmekesisus tuleneb nii asutajate staatusest (teadlased vs tudengid) kui ka ülekantava teadmuse liigist (kaitsitud vs kaitsmata), mis mõjutab otseselt ettevõtte ärimudelit ja arenguteed. Eesti kontekstis näitavad Seeme ja Vahre (2021), et hargettevõtted on muutunud oluliseks teadmussiirde mehhanismiks, mille kaudu riiklikest teadus- ja arendustegevuse investeeringutest tekib ühiskondlik ja majanduslik väärtus, kuid paljud neist ettevõtetest jäävad kinni nn „surmaorgu“, kus tehnoloogia arendamiseks vajaliku kapitali ja kompetentside puudus takistab edukat turule jõudmist.

Hargettevõtte kujunemine ei ole lineaarne, vaid kulgeb läbi mitmeetapilise protsessi, mida iseloomustab nn „surmaorg“ – periood, mil teaduslik idee on küll tehniliselt perspektiivikas, kuid puudub veel piisav tõendus selle ärilise potentsiaali kohta. Auerswald ja Branscomb (2003) kirjeldavad seda faasi kui leiutise ja innovatsiooni vahelist institutsionaalset lõhet, kus sobivate ressursside, struktuuride ja kompetentside puudus pidurdab teadmuse liikumist turule. Markhami (2002) käsitluse kohaselt eeldab selle lõhe ületamine nn tootemeistrite (*product champions*) esilekerkimist – indiviide, kes suudavad teadusliku idee ärilise

väärtuse ära tunda, vormistada sellest veenva ärijuhtumi, kaasata vajalikke ressursse ning viia projekt formaalsesse arendus- ja turuletoomise faasi.

Institutsionaalne raamistik mõjutab otseselt seda, kuidas akadeemiline idee liigub teadustulemusest hargettevõtteks. Fini, Fu ja Mathisen (2017) näitavad, et riiklikud intellektuaalomandi režiimid ning tehnosiirdeüksuste (*technology transfer offices* – TTO) loomine võivad suurendada hargettevõtete arvu, kuid mitte tingimata nende kvaliteeti, kui poliitikameetmete fookus kaldub kvantitatiivsete eesmärkide poole. Algieri, Aquino ja Succurro (2013) rõhutavad, et TTOde roll ei piirdu patentimise ja litsentsimisega, vaid hõlmab teadlaste toetamist kogu kommertsialiseerimisprotsessi vältel, alates idee küpsemisest kuni hargettevõtte asutamise ja varajase faasi rahastuse kaasamiseni. Eesti kontekstis näitavad Seeme ja Vahtre (2021), et hargettevõtte teke eeldab teadlase, ülikooli ja tugistruktuuride koostoimet, mille kaudu teaduslik tulemus muundatakse majanduslikult väärtuslikuks ärimudeliks. Tartu Ülikooli holding-ettevõtte äriplaani lähenemine ilmestab seda loogikat, sidudes teadusliku leiutise, ülikooli strateegilise toe ja turupõhise kapitali ühtseks arenguloogikaks ning võimaldades ülikoolil investeerida oma intellektuaalomandit hargettevõtetesse *IP-for-equity* mudeli alusel (Tartu Ülikool, 2020). Seega ei ole ideest turuni liikumine pelgalt indiviidi initsiatiiv, vaid süsteemne protsess, mida kujundavad ülikooli strateegilised valikud, IO-režiim, tugimehhanismid ja ligipääs ressurssidele.

Akadeemilise hargettevõtte kujunemise protsessi koondmudel on esitatud Lisas A Joonisel 1. Mudel käsitleb akadeemilise idee liikumist ideest turuni mitmeetapilise protsessina, mille kujunemist mõjutavad samaaegselt individuaalsed, institutsionaalsed ja turupõhised tegurid. Protsess algab teadusliku idee ärilise potentsiaali äratundmisest ning liigub edasi intellektuaalomandi kaitse ja kommertsialiseerimisotsuse, toote või teenuse kontseptualiseerimise, ettevõtliku eestvedamise, ressursside kaasamise, arenduse, testimise ja turule sisenemise kaudu. Selline käsitus rõhutab, et hargettevõtte ei kujune ühe asutamisotsuse tulemusena, vaid järkjärgulise teadmussiirde- ja arendusprotsessina, kus teadlase motivatsiooni ja teadmuse kõrval muutuvad oluliseks ka TTO ja ülikooli tugi, välised võrgustikud, investorid ning võime ületada teadusliku teadmuse ja turukõlbliku lahenduse vaheline „surmaorg“ (Pattnaik & Pandey, 2014; Pirnay et al., 2003; Markham, 2002; Auerswald & Branscomb, 2003; Algieri et al., 2013; Fini et al., 2017; Lukason et al., 2014; Seeme & Vahtre, 2021).

1.2 Ülikoolide hargettevõtete ökosüsteemi mudelid ja võtmerollid

Ülikooli tasandil on akadeemilise ettevõtluse institutsionaliseerimist kirjeldatud ettevõtliku ülikooli kujunemisena, kus ülikool võtab teadlikult eesmärgiks teadmuse

rakendamise ning loob selleks organisatsioonilised struktuurid ja reeglistiku (Etzkowitz, 2003, 2017). Teadusrühmade käsitlemine “*quasi-firmadena*” rõhutab, et ettevõtlik käitumine ei teki tühjale kohale: see toetub ülikoolisisesele kultuurile, stiimulitele ja ressursside mobiliseerimise võimekusele (Etzkowitz, 2003). Sama loogika kandub hargettevõtte loomisesse: teadlase ettevõtjalik potentsiaal vajab vahendavaid struktuure, mis aitavad teadmuse vormistada kaitstavaks ja turustatavaks väärtuseks, vähendada varajase faasi ebaselgust ning toetada otsustamist (Markham, 2002; Algieri, Aquino, & Succurro, 2013). Selles raamistikus on keskseks tugistruktuuriks TTO, mille roll ei piirdu üksnes patentimise ja litsentsimisega, vaid hõlmab teadmuse “tõlkimist” turu- ja investoriloomikasse ning protsessi juhtimist alates kaitse strateegiast kuni kommertsialiseerimisvalikute kujundamiseni (Algieri, Aquino, & Succurro, 2013). Fini jt (2017) näitavad, et TTO loomine võib küll kasvatada hargettevõtete hulka, kuid kvaliteet ja kasvupotentsiaal eeldavad TTO-lt sisulisi võimekusi (nt võrgustikud, investorvalmiduse kujundamine, ettevõtlike kompetentside toetamine). Seega ei ole TTO mõjususe pelgalt struktuuri olemasolu küsimus, vaid sõltub kompetentside küpsusest ja ülikooli sisemisest koostoimeloogikast (Fini, Fu, & Mathisen, 2017). Euroopa pikaajalise kogemuse põhjal rõhutavad Mustar, Wright ja Clarysse (2008), et ülikooli tugistruktuurid peavad olema integreeritud ning protsessikesksed: tõhus tugi hõlmab nii varajase faasi nõustamist, arendus- ja inkubatsiooniteenuseid kui ka kapitalini jõudmise võimaldamist, et teadlase ettevõtjalik initsiatiiv ei jääks “üksikuks pingutuseks”.

Eesti kõrgkoolide vaates kirjeldavad Lukason, Möttus ja Varblane (2014) teadmuse kommertsialiseerimise tugisüsteeme kui mitmetasandilist struktuuri, mille ülesehitus, rollijaotus ja koostoime mõjutavad otseselt hargettevõtete tekkimist ning arenguvõimet. TIPSraport eristab muu hulgas ülikooliga seotud hargettevõtte empiirilisel vaatlusel erinevaid definitsiooniloomikaid (nt ülikooli osalus ettevõttes vs ülikooli töötaja osalus ettevõttes) ning pöörab tähelepanu sellele, et tugisüsteemide toimivus ja selgus varieerub ülikooliti (Lukason, Möttus, & Varblane, 2014). Selline lähenemine on oluline töö järjepidevuse seisukohalt: kui hargettevõtte mõiste siduda ülikooli rolliga, siis on sisuliselt põhjendatud käsitleda tugistruktuure kui “ökosüsteemi sisemist selgroogu”, mis kujundab, kas ja kuidas teadlase loodud teadmus liigub ettevõtlusvormi.

Tartu Ülikooli näitel annab täiendava institutsionaalse kihistuse ülikooli investeerimis- ja valdusstruktuuri (*holding*) loomise loogika, mis on otseselt suunatud hargettevõtete varajase faasi toetamisele ning intellektuaalomandi rakendamisele tulu teenimiseks ja professionaalse väljundi pakkumiseks ülikooliga seotud inimestele (Tartu Ülikool, 2020). UniTartu Ventures

äriplaanis kirjeldatud *IP-for-equity* mudel raamib ülikooli rolli mitte ainult nõustaja või õiguste haldajana, vaid ka (vähemus)osanikuna varajase faasi tehnoloogiaettevõtluses (Tartu Ülikool, 2020). Seeme ja Vahtre (2021) osutavad samas, et ülikooli tugiteenuste, intellektuaalomandi ning kapitali koosmõju on hargettevõtte edukuse seisukohalt keskne, mis toetab loogikat, et sisemised struktuurid (TTO, ettevõtlustugi, investeerimisstruktuurid) peavad olema koordineeritud ja “teadlase teekonda” läbivalt toetavad.

Uppsala Ülikooli puhul kujuneb hargettevõtete toetamise loogika teistsuguses intellektuaalomandi raamistikus, kuna Rootsi *professor's privilege*'i põhimõtte kohaselt ei ole ülikool vaikimisi teadlase loodud leiutise omanik. See ei tähenda aga, et ülikooli roll oleks kommersialiseerimisprotsessis passiivne. Pigem on Uppsala mudelis ülikooli tugistruktuuride roll üles ehitatud teadlase autonoomia toetamisele, mitte intellektuaalomandi omanikupositsioonist lähtuva protsessi juhtimisele. Uppsala Ülikoolis täidavad selles süsteemis kesket rolli UU Innovation ja UU Invest AB, mis koos katavad teadustulemuse kommersialiseerimise teekonna varasest ideearendusest kuni ettevõtte investeerimisvalmiduse kujundamiseni (UU Invest AB, n.d.-a; Uppsala University, 2026a).

UU Innovation toimib Uppsala Ülikooli varajase faasi nõustava üksusena, mis aitab teadlastel hinnata uurimistulemuse rakenduspotentsiaali, kaardistada turu- ja ärioloogikat, leida rahastusvõimalusi ning jõuda sobivate võrgustikeni. Selle üksuse roll ei piirdu patendiküsimustega, vaid hõlmab ka esmase kommersialiseerimisvõimaluse hindamist, takistuste kaardistamist, kliendivajaduse analüüsi, tootmis- ja regulatiivsete küsimuste mõtestamist ning ärikontseptsiooni kujundamist. Oluline erinevus institutsionaalse omandi mudeliga võrreldes seisneb selles, et nõustamine on tasuta, konfidentsiaalne ega too kaasa ülikooli omandinõuet teadlase ideele. Lisaks vahendab Uppsala Ülikool Vinnova „*Verification for Growth*“ ehk VFT programmi, mille kaudu saab toetada tegevusi, mida tavapärase teadusrahastus sageli ei kata, sh tehnilist valideerimist, patendi- või kaubamärgikaitset, õigusnõustamist ja osanike kokkulepete ettevalmistamist. Seetõttu toetab UU Innovation *professor's privilege*'i raamistikus teadlase kommersialiseerimisotsuseid, kuid ei asenda teadlase enda otsustusõigust ega muutu kohustuslikuks omanikuks teadustulemuse suhtes (UU Invest AB, n.d.-a; Uppsala University, 2025; Uppsala University, 2026a; Uppsala University, 2026b).

UU Invest AB täiendab UU Innovationi rolli varajase faasi investori ja ärilise arenduse partnerina. Selle ülesanne ei ole üksnes kapitali pakkumine, vaid Uppsala Ülikoolist lähtuvate teadus- ja tudengipõhiste ettevõtete toetamine kapitali, eelinkubatsiooni, ärilise arenduse ja

võrgustike kaudu. UU Invest võib toetada projekte juba enne ettevõtte formaalset asutamist ning selle roll seisneb lisaks rahale ka teadmistes, kontaktides, ettevõtluskogemuses ja sillana Rootsi kapitalituru ning ülikoolist lähtuva teaduspõhise ettevõtluse vahel. Jonssoni (2017) järgi väljendub Uppsala investeerimisloogika selles, et ülikooli investeerimisüksus tegutseb tavaliselt vähemusosanikuna, aktsepteerib lahjenemist ärilistel tingimustel tehtud hilisemates investeerimisvoorudes ning aitab ettevõtetel jõuda väliskapitali kaasamiseni (Jonsson, 2017; UU Invest AB, n.d.-b).

Uppsala investeerimisloogika erineb Tartu Ülikooli *IP-for-equity* mudelist eelkõige selle poolest, et investeerimisstruktuur ei tugine ülikooli vaikimisi omandile teadlase leiutise üle. UU Investi osalus on seotud kapitali, eelinkubatsiooni ja ärilise arendustoe pakkumisega, mitte ülikooli algse omandiõigusega teadustulemusele. Seetõttu toimib Uppsala mudel pigem teadlase omandiõigust toetava ja investeerimisvalmidust kujundava mehhanismina, samas kui Tartu Ülikooli mudelis on ülikooli roll tihedamalt seotud intellektuaalomandi haldamise ja selle ettevõttesse viimisega (UU Invest AB, n.d.-a; UU Invest AB, n.d.-b).

Uppsala innovatsioonisüsteemi tugevus seisneb regionaalse ökosüsteemi tiheduses ja mitme osapoole koostöös. Jonssoni (2017) kirjeldatud mudelis paiknevad ülikooli, UU Innovationi ja UU Holdingu kõrval Uppsala Innovation Centre, Drivhuset, Vinnova toetused, STUNS, Uppsala Bio, Almi Invest, erainglid ja riskikapitalifirmad. Selline struktuur viitab, et Uppsala mudelis ei käsitleta kommertsialiseerimist ainult ülikoolisisese protsessina, vaid võrgustikulise platvormina, kus teadlase omandiõigust toetavad nõustamine, eelinkubatsioon, varajane kapital, ärikiirendid ja välised partnerid. Jonssoni (2017) kirjeldatud „Uppsala dream team“ — ettevõtlikult pühendunud teadlane, asendusettevõtja, aktiivne investor nõukogus ja ärikiirendi programm — rõhutab, et *professor's privilege*'i tingimustes on teadlase autonoomia küll oluline lähtekoht, kuid ettevõtte areng eeldab täiendavat juhtimiskompetentsi, kapitali ja võrgustikke. Uppsala Ülikooli ametlik innovatsioonikäsitus lisab sellele läheduse põhimõtte: võtmeosaliste füüsiline ja institutsionaalne lähedus aitab muuta toe kiiremaks, ligipääsetavamaks ja pidevamaks (Jonsson, 2017; Uppsala University, 2026b).

Eesti ja Uppsala näidete võrdlus näitab, et ülikooli hargettevõtete ökosüsteemi toimivus sõltub mitte ainult tugistruktuuride olemasolust, vaid ka sellest, millises intellektuaalomandi režiimis need tegutsevad. Tartu Ülikooli puhul on investeerimis- ja tugistruktuur rohkem seotud ülikooli rolliga intellektuaalomandi haldajana ning *IP-for-equity* mudeli kaudu ka varajase osanikuna. Uppsala Ülikooli puhul toimib tugisüsteem *professor's privilege*'i tingimustes teistsuguse loogika alusel: ülikool ei ole vaikimisi leiutise omanik, kuid toetab

teadlast nõustamise, konfidentsiaalse ja omandit mitte nõudva innovatsioonitoe, VFT-tüüpi verifitseerimisrahastuse, eelinkubatsiooni, pikaajalise varajase investearingu ning regionaalse innovatsioonivõrgustiku kaudu. Seega ei tähenda teadlasele kuuluv intellektuaalomand ülikooli rolli vähenemist, vaid selle rolli muutumist kontrollijast võimaldajaks. Mõlemal juhul on määrav, kas ülikooli sisemised rollid, kapitali kaasamise mehhanismid ja välised võrgustikud moodustavad sidusa süsteemi, mis aitab teadustulemusel liikuda akadeemilisest keskkonnast ühiskondlikku ja majanduslikku kasutusse. Selline võrdlus seob konkreetsete ülikoolide näited tagasi hargettevõtete ökosüsteemi üldisema käsitlusega: tugistruktuuride väärtus ei seisne üksnes nende olemasolus, vaid selles, kuidas need tõlgivad intellektuaalomandi režiimi praktilisteks otsustus-, rahastus- ja koostöömehhanismideks.

Intellektuaalomandi vaates rõhutab Dutt (2021), et IO omandamine ja kommersialiseerimine vajab süsteemset tuge ning institutsionaalsete meetmete disain peab arvestama nii oskuste, ulatuse kui ka võrgustike dimensiooniga. Kuigi Dutt (2021) fookus on avalikul tugisüsteemil, on tema järeldus ülikooli sisemiste rollide käsitlemisel sisuliselt ülekantav: ka ülikool peab tagama, et teadlasel oleks ligipääs õiguslikule ja organisatsioonilisele kompetentsile, mis muudab IO praktiliselt rakendatavaks. IO-režiimi roll hargettevõtete ökosüsteemis kujuneb järgmiselt: ülikoolipoolsed struktuurid on see mehhanism, millega IO-režiim tõlgitakse igapäevasteks otsustuspraktikateks (nt kas ja mis hetkel patentitakse, kuidas jagatakse tulusid ja osalust, millal luuakse ettevõtte, millist tuge pakutakse). Ülikooli sisemiste rollide olulisust võib raamida ka laiemas Euroopa võrdluspildis: Dealroomi *European Spinout Report* (2025) osutab, et ülikoolidest lähtuvad hargettevõtted on muutunud Euroopa teadmismahuka ettevõtluse keskseks allikaks ning raport rõhutab tippülikoolide praktikana “kiirust, lihtsust ja koostööd” hargettevõtete protsessides. Seega kui hargettevõtte on teadmuselekanne turule, siis ülikooli sisemiste rollide ja protsesside disain (TTO võimekus, tugiteenuste koordineeritus, holding-mudel, selged reeglid) on üks väheseid hoobasid, mida ülikool ise vahetult kujundada saab (Dealroom.co, Lakestar, Walden Catalyst, & Hello Tomorrow, 2025; Lukason, Möttus, & Varblane, 2014; Tartu Ülikool, 2020).

Ülikooli hargettevõtete ökosüsteemi võib käsitleda kui institutsionaalselt raamitud süsteemi, mille keskmes on teadustulemuste ülekandmine akadeemilisest keskkonnast ettevõtlusesse. Hargettevõtte määratluses rõhutavad Pirnay, Surlemont ja Nlemvo (2003), et tegemist on ettevõttega, mis tugineb otseselt ülikoolis loodud teadmusele ning mille teke eeldab nii organisatsioonilisi kui ka institutsionaalseid eeltingimusi. Sarnast lähenemist kasutavad Pattnaik ja Pandey (2014), kelle käsitluses on hargettevõtete teadmuse kommersialiseerimise

instrument, mis erineb traditsioonilisest litsentsimisest suurema organisatsioonilise seotuse poolest ülikooliga. Eesti kontekstis näitavad Lukason, Möttus ja Varblane (2014), et ülikooli hargettevõtete ökosüsteem koosneb mitmest funktsionaalsest komponendist: teadlased kui teadmuse loojad, TTOd kui vahendajad, ettevõtlusinkubaatorid ja arendusprogrammid kui kompetentside arendajad ning ülikooli osalusega investeerimis- või holdingstruktuurid kui varajase faasi finantsraamistik pakkujad. Selline struktuur loob institutsionaalse “toru”, mille kaudu ideed liiguvad teadusprojektist ettevõtluseni. Poola näide aitab seda käsitlust laiendada, sest The Polish Association of Centers for Technology Transfer (PACTT) toimib ülikoolide tehnosiirdeüksusi koondava riikliku koostööplatvormina, mille eesmärk on toetada ülikoolide intellektuaalomandi kaitset, haldamist ja kommersialiseerimist ning arendada teadmussiirdeprofessionaalide koostööd. PACTT kirjeldab end vabatahtliku ühendusena, mis koondab Poola ülikoolide esindusüksusi, mis vastutavad ülikoolide intellektuaalomandi kaitse, haldamise ja kommersialiseerimise eest, ning rõhutab seejuures teadmuse ja tehnoloogiasiidrega tegeleva professionaalse keskkonna integreerimist, kogemuste ja heade praktikate vahetust ning koostööd teadustulemuste kommersialiseerimisel. Sellest tulenevalt osutab Poola näide, et hargettevõtete ökosüsteemi toimivus ei sõltu üksnes üksiku ülikooli sisemistest tugistruktuuridest, vaid seda võib võimestada ka ülikoolidevaheline koordineerimistasand, mis aitab tugevdada teadmussiirde professionaalset võimekust ja vähendada koostöö killustatust (The Polish Association of Centers for Technology Transfer, n.d.). Mariani, Carlesi ja Scarfò (2018) käsitlevad hargettevõtete ökosüsteemi kui ülikooli „kolmanda missiooni“ intellektuaalse kapitali väljundit. Nende Pisa ülikooli juhtumiuuring näitab, et tehnosiirdeinvesteeringud loovad regionaalset väärtust just hargettevõtete kaudu ning seovad omavahel inim-, struktuurse ja suhtelise kapitali komponendid. Sellest tulenevalt ei ole hargettevõtete ökosüsteem pelgalt ettevõtlust toetav süsteem, vaid ülikooli väärtusloome keskne mehhanism. (Mariani, Carlesi, & Scarfò, 2018)

Hargettevõtete ökosüsteemi võtmerollide loogikat käsitleb põhjalikult Mustar, Wright ja Clarysse (2008), kes eristavad mitmetasandilist mudelit: ülikool, TTO, hargettevõtte meeskond, rahastajad ning avaliku sektori poliitikad. Nende järeldus on, et hargettevõtete loomist tuleb käsitleda protsessina, mitte üksiku otsusena, kus rollid arenevad ajas ning sõltuvad institutsionaalsest raamistikust. (Mustar, Wright, & Clarysse, 2008) Teadlane on selles mudelis teadmuse allikas, kuid tema ettevõtjalik potentsiaal realiseerub üksnes siis, kui TTO ja muud tugistruktuurid suudavad teadustulemused tõlkida kaitstavaks intellektuaalomandiks ning äriliselt mõistetavaks väärtuspakkumiseks (Algieri, Aquino, &

Succurro, 2013). Algieri jt (2013) rõhutavad Itaalia kogemusele tuginedes, et TTOde võimekus ei seisne üksnes patentimises, vaid ka teadlaste toetamisel kogu kommertsialiseerimise tsükli vältel.

Lukason jt (2014) lisavad Eesti vaates, et TTO rolli täiendavad sageli ettevõtlusinkubaatorid ja ülikooli sisemised arendusprogrammid, mis kujundavad teadlase ettevõtjalikku pädevust ning aitavad vähendada varajase faasi ebakindlust. Seeme ja Vahtre (2021) näitavad Tartu Ülikooli näitel, et hargettevõtte edukus sõltub tugevalt sellest, kui koordineeritud on TTO, ettevõtlustugi ning ülikooli osalusega investeerimisstruktuurid. Dutt (2021) teoreetiline raamistik rõhutab, et intellektuaalomandi roll teadmuspõhises ettevõtluses ei ole ainult juriidiline, vaid ka institutsionaalne. IO-režiimid kujundavad otseselt seda, millisel hetkel ja milliste stiimulitega liigub teadusidee ärivõimaluseks. Tema 4S-mudel (oskused, võrgustikud, ulatus ja skaala) toetab vaadet, et hargettevõtte ökosüsteemi rollijaotus peab olema süsteemne ning hõlmama nii kultuurilisi, sotsiaalseid kui strateegilisi komponente (Dutt, 2021). Seega võib tüüpilist ülikooli hargettevõtte ökosüsteemi kirjeldada kui dünaamilist mudelit, kus teadlane, TTO, ettevõtlustugi ja ülikooli finantsinstrumendid moodustavad vastastikku sõltuva struktuuri. Nende rollide omavaheline loogika ei seisne lineaarsetes etappides, vaid pidevas koostoimes, mis määrab, kas ja millisel kujul teaduslik teadmus realiseerub elujõuliseks ettevõtteks.

Ülikooli hargettevõtte ökosüsteemi koondmudel on esitatud Lisas B Joonisel 2. Mudel käsitleb hargettevõtte kujunemist institutsionaalselt raamitud ja mitmetasandilise protsessina, mille keskmes on teadustulemuse liikumine akadeemilisest keskkonnast ettevõtlusesse. Protsessi alguspunktiks on teadlane ja teadustulemus, mille ärilist potentsiaali tuleb hinnata, tõlkida ettevõtluslikuks võimaluseks ning siduda intellektuaalomandi kaitse ja kommertsialiseerimisotsustega. Edasi sõltub hargettevõtte teke ja varajane areng sellest, kas teaduslik teadmus suudetakse ühendada ettevõtliku eestvedamise, tugistruktuuride, kapitali, partnerite ja turuleviimise võimekusega. Selline käsitlus rõhutab, et hargettevõtte teke ei ole üksik asutamisotsus ega pelgalt teadlase individuaalne algatus, vaid erinevate rollide, tugimehhanismide ja institutsionaalsete tingimuste koostoime tulemus (Pirnay et al., 2003; Pattnaik & Pandey, 2014; Mustar et al., 2008).

Mudeli alusel saab eristada kolme omavahel seotud mõjutegurite tasandit. Esiteks kujundab ülikooli sisemine raamistik — strateegia, ettevõtluskultuur, stiimulid ja IO-režiim — seda, kuidas teadustulemuste kommertsialiseerimist institutsionaalselt mõistetakse ja juhitakse. Teiseks vahendavad TTO, ettevõtlusinkubaatorid, arendusprogrammid ja

investeeringustruktuurid teadusliku teadmuse liikumist ettevõtluslikuks väljundiks, pakkudes tuge intellektuaalomandi kaitsel, ärilise potentsiaali hindamisel, investorvalmiduse kujundamisel ja varajase faasi riskide vähendamisel (Algieri et al., 2013; Mustar et al., 2008; Lukason et al., 2014; Tartu Ülikool, 2020; Seeme & Vahtre, 2021). Kolmandaks mõjutavad hargettevõtte arengut välised tegurid, sh investorid ja rahastajad, partnerid ja võrgustikud, avaliku sektori poliitikad ning ülikoolidevaheline koostöö. Seetõttu ei sõltu hargettevõtte kujunemine ainult teadmuse kvaliteedist või IO kuuluvusest, vaid sellest, kui hästi on ülikooli sisemised rollid ja välised toemehhanismid omavahel koordineeritud ning kas need aitavad teadustulemusel jõuda ühiskondlikku ja majanduslikku kasutusse (Dutt, 2021; Mariani et al., 2018; The Polish Association of Centers for Technology Transfer, n.d.).

1.3 Ülikoolide intellektuaalse omandi režiimid

Käesolevas töös kasutatakse mõistet „intellektuaalomandi režiim“ laiemas tähenduses kui üksnes leiutise omandiõiguse kuuluvus. Leiutise omandi režiim kirjeldab eeskätt seda, kellele kuulub konkreetne teadustöö tulemus või patentimisvõimeline leiutis. Intellektuaalomandi režiim hõlmab aga lisaks omandi kuuluvusele ka õiguste kasutamise, kaitsmise, litsentsimise, tulude jaotamise, tugistruktuuride rolli ning kommersialiseerimisotsuste institutsionaalset korraldust. Seetõttu on käesoleva töö fookuses intellektuaalomandi režiim kui laiem raamistik, mille kaudu teadustulemusest võib kujuneda akadeemilise hargettevõtte jaoks kaitstav ja kasutatav vara.

Elmistes peatükkides käsitleti akadeemilist ettevõtlust kui institutsionaalselt raamitud protsessi, milles ülikoolis loodud teadmus liigub „ideest turuni“ ning realiseerub sageli ülikooli hargettevõtteks. Hargettevõtte kui ettevõtlusvormi eripära seisneb selles, et ettevõtte tugineb akadeemilises organisatsioonis loodud teadmusele ning selle keskne eesmärk on selle teadmuse kommersialiseerimine (Pattnaik & Pandey, 2014; Pirnay, Surlemont, & Nlemvo, 2003). Ülikoolide „kolmanda missiooni“ – teadmussiirde ja ühiskondliku mõju – tugevnemise kontekstis on hargettevõtete institutsionaliseerumine muutunud üheks olulisemaks viisiks, kuidas teaduslik teadmus liigub produktiivsektorisse ning loob majanduslikku väärtust (Miranda, Chamorro, & Rubio, 2018).

Selles protsessis on määrava tähtsusega IO-režiim, kuna see kujundab õigusselguse ja stiimulid küsimustes, mis on hargettevõtte tekke ja arengu jaoks põhimõttelised: kellele kuulub teadustulemus (ja sellest tuletatud IO), kes kontrollib selle kasutamist, kuidas jaotuvad tulud ning millised on teadlase ja ülikooli rollid läbirääkimistes, litsentsimises või ettevõtte asutamises. Teisisõnu määratleb IO-režiim, kuidas teaduslikust tulemusest saab

organisatsiooniliselt ja juriidiliselt „kaubeldav vara“ ning milliste kanalite kaudu see vara võib jõuda turule (Hossinger, Chen, & Werner, 2020; Technopolis Group, 2019). Eesti kontekstis osutab teaduse kommertsialiseerimise analüüs, et ülikoolide sisemised reeglid ja praktikad IO omandi, kaitse ja tulude jaotuse osas on ebaühtlased, mis omakorda mõjutab nii teadlaste motivatsiooni kui ka hargettevõtete toetamise kvaliteeti ja järjepidevust (Technopolis Group, 2019).

Lisaks õiguskorrale ja protseduuridele on IO-režiimil ka selge strateegiline mõõde: see mõjutab, milliseid kommertsialiseerimisvalikuid peetakse mõistlikuks ning milliseid riske on hargettevõtte valmis kandma. Näiteks näitab uuring ülikooli hargettevõtete ellujäämise kohta, et patentimine võib varajases faasis suurendada ettevõtte ebaõnnestumise riski, kuna see nõuab ressursse ajal, mil hargettevõtte ressursibaas on nõrk; samal ajal võivad teatud turustrateegiad (nt rahvusvahelistumine) vähendada innovatsioonitegevusega seotud riske (Fernández-Lopez, Rodríguez-Gulías, Dios-Vicente, & Rodeiro-Pazos, 2020). Selline tulemus rõhutab, et IO kaitse ei ole hargettevõtte jaoks pelgalt formaalne samm, vaid otsus, mis seob õigusliku kaitse, kulustruktuuri ja turule sisenemise loogika ühtseks arengutrajektooriks (Fernández-Lopez, Rodríguez-Gulías, Dios-Vicente, & Rodeiro-Pazos, 2020).

IO-režiimi mõju avaldub ka ökosüsteemi tasandil, eriti ülikooli tugistruktuuride toimimise kaudu. Empiirilised analüüsid näitavad, et hargettevõtete ellujäämine sõltub ligipääsust ülikoolivõrgustiku võtmetegijatele, sh TTOle, kes vahendavad intellektuaalomandi vormistamist ja kasutamist, ning kelle roll ulatub sageli kaugemale pelgalt patentimisest, hõlmates ka partnerlussuhete, kompetentside ja ressursside mobiliseerimist (Prokop, Huggins, & Bristow, 2019). Hargettevõtete kujunemises ja edus on keskne mesotasandi tegur just ülikooli poliitikate ja tugisüsteemide kvaliteet, kus intellektuaalomandi regulatsioon ja selle rakenduspraktikad määravad teadlase riskitaju, motivatsiooni ja valmisoleku ettevõtlusprotsessi siseneda (Hossinger, Chen, & Werner, 2020).

Sellest lähtudes käsitleb käesolev peatükk intellektuaalomandi režiime kui akadeemilise ettevõtluse „institutsionaalset selgroogu“, mis seob kokku teadusliku teadmuse loomise, selle kaitsmise, kasutamise ja kommertsialiseerimise. Järgnevalt analüüsitakse erinevaid ülikoolides rakendatavaid IO-režiime ning nende potentsiaalset mõju hargettevõtete ökosüsteemi toimeloogikale, keskendudes Eesti ja Rootsi võrdlusele.

1.3.1 Intellektuaalse omandi režiimide tüübid

Ülikoolides rakendatavate intellektuaalomandi režiimide võrdlus on koondatud Lisas C esitatud Joonisele 3. Võrdlus näitab, et režiimidevahelised erinevused ei piirdu üksnes leiutise

formaalse omandiõiguse küsimusega. Intellektuaalomandi režiim kujundab laiemalt kogu akadeemilise ettevõtluse institutsionaalse loogika, määrates kindlaks kontrolli teadustulemuse kasutamise üle, teadlase ja ülikooli majanduslikud stiimulid, tugistruktuuride rolli ning kommertsialiseerimisprotsessi tehingukulud. Seetõttu ei ole intellektuaalomandi režiim käsitatav pelgalt õigusliku raamistikuna, vaid mehhanismina, mille kaudu teadustulemus muutub juriidiliselt kaitstavaks ja organisatsiooniliselt kommertsialiseeritavaks varaks (Hossinger, Chen, & Werner, 2020; Technopolis Group, 2019). Analüütiliselt saab eristada kolme põhimudelit: ülikoolile kuuluvat IO-mudelit, teadlasele kuuluvat IO-mudelit ehk *professor's privilege*'i ning jagatud ehk hübriidset IO-mudelit. Nende erinevus seisneb eeskätt selles, kuhu koondub kontroll, kuidas jaotuvad riskid ja hüved ning millisel määral sõltub hargettevõtte teke institutsionaalsest toest või teadlase individuaalsest ettevõtlikkusest.

Ülikoolile kuuluv IO mudel eeldab, et akadeemilises töös loodud leiutiste omandiõigus kuulub vaikimisi ülikoolile kui tööandjale. Selline lähenemine on kujunenud tüüpiliseks mitmes Euroopa riigis, eeskätt Suurbritannias ja Saksamaal, ning on sisuliselt kooskõlas Bayh–Dole'i tüüpi loogikaga, kus avaliku rahastusega loodud teadustulemuste kommertsialiseerimise eest vastutab institutsioon, mitte üksikteadlane (von Ledebur, 2009). Suurbritannias pretendeerivad ülikoolid üldjuhul töötajate loodud intellektuaalomandile, põhjendades seda ülikooli infrastruktuuri, juhendamise ja rahastuse panusega. Hillner, Haberman ja Soetendorp (2015) osutavad, et kuigi institutsionaalne omand on formaalselt laialt levinud, on IO-poliitika ülikooliti väga erinevad ning sageli ebaselged, mis tekitab pingeid teadlaste ja institutsioonide vahel. Nende hinnangul võib liiga jäik omandipoliitika vähendada teadlaste motivatsiooni ja pärssida hargettevõtete teket, kui ülikool ei suuda oma nõudmisi põhjendada proportsionaalse panusega ettevõtte arendamisse (Hillner, Haberman, & Soetendorp, 2015). Saksamaal kehtis kuni 2002. aastani *professor's privilege*, mille kohaselt kuulusid akadeemiliste töötajate leiutised neile endile. Reformiga anti ülikoolidele õigus töötajate leiutiste patenteerimiseks ning kehtestati 30-protsendiline tulujagamine teadlase kasuks. Von Ledebur (2009) näitab, et see reform suurendas ülikoolile kuuluvate patentide arvu, eriti nendes ülikoolides, kus varasem patenteerimiskogemus oli vähene. Samas tõi reform kaasa ka kõrgemad tehingukulud ning muutis ettevõtluskoostöö keerukamaks, kuna teadlase ja ettevõtte vahele lisandus ülikool kui täiendav läbirääkiv osapool (von Ledebur, 2009). Selle mudeli keskne tugevus seisneb institutsionaalse võimekuse koondamises, kuid tulemuslikkus sõltub otseselt sellest, kas ülikool suudab pakkuda teadlasele kontrolli vähenemist tasakaalustavat professionaalset tuge.

Institutsionaalse omandi mudelis omandavad keskse tähtsuse TTOd, kes vastutavad leiutiste hindamise, kaitsmise ja kommersialiseerimise eest. Prokop, Huggins ja Bristow (2019) demonstreerivad Suurbritannia hargettevõtete põhjal, et TTOde, investorite ja kogenud ettevõtjate olemasolu suurendab oluliselt ettevõtete ellujäämist. See kinnitab, et ülikoolile kuuluv IO võib olla tulemuslik vaid juhul, kui sellele lisandub professionaalne ja koordineeritud tugitaristu. Ülikooli poliitikad ja struktuurid kuuluvad mesotasandi võtmetegurite hulka, mis kujundavad akadeemikute ettevõtlikku käitumist. Hossinger, Chen ja Werner (2020) rõhutavad, et kuigi individuaalsed motiivid on olulised, määravad just institutsionaalsed reeglid ja IO-poliitikad selle, kas teadlane tajub hargettevõtte loomist realistliku ja atraktiivse võimalusena. Seega ei sõltu institutsionaalse omandi mudeli edukus üksnes omandiõiguse formaalsest kuuluvusest, vaid eelkõige sellest, kui hästi on omandirežiim seotud toimivate tugistruktuuride ja selgete rakenduspraktikatega.

Teadlasele kuuluv intellektuaalomandi režiim on Euroopa kontekstis kõige selgemalt esindatud Rootsis, kus alates 1949. aastast kehtib põhimõte, mille kohaselt ülikooliteadlasi ei loeta patendiõiguse mõttes töötajateks ning nende loodud leiutised kuuluvad neile endile, mitte ülikoolile (Pettersson, 2018). *Professor's privilege* kujunes ajalooliselt teadlaskonna jurisdiktsioonistrateegiaks, mille eesmärk oli säilitada kontroll teadusliku avastuse ja selle majandusliku rakenduse vahelise „vahetsooni“ üle ning kaitsta akadeemilist autonoomiat institutsionaalse omandipoliitika laienemise eest (Pettersson, 2018). Võrreldes Bayh–Dole'i tüüpi institutsionaalse omandi mudeliga eristub *professor's privilege* sellega, et nii omandi- kui ka kontrolliõigused jäävad täielikult teadlasele. Åstebro, Braguinsky, Braunerhjelm ja Broström (2019) näitavad, et selline režiim loob tugevamad individuaalsed majanduslikud stiimulid, kuna teadlane ei pea oma potentsiaalset tulu jagama ülikooliga ning tal puudub kohustus läbida keerulisi litsentsimisprotseduure. Samas tähendab see ka seda, et teadlane peab iseseisvalt kandma nii õiguskaitse, ärilise arenduse kui ka rahastuse otsimisega seotud riskid ja kulud (Åstebro, Braguinsky, Braunerhjelm, & Broström, 2019). Empiirilised võrdlusuuringud näitavad, et *professor's privilege*'i säilitanud Rootsi on suutnud hoida kõrgemat akadeemilise ettevõtluse ja patentimise taset võrreldes riikidega, kus kehtestati institutsionaalne omand. Åstebro jt (2019) viitavad, et pärast *professor's privilege*'i kaotamist mitmes Põhjamaas, näiteks Saksamaal, Soomes, Taanis ja Norras, langes akadeemiliste patentide ja hargettevõtete arv 14–50%, mis viitab sellele, et institutsionaalse omandi kehtestamine võib lühiajaliselt pärssida teadlaste motivatsiooni ettevõtlusega tegeleda. Selle mudeli peamiseks tugevuseks on

suurem teadlase autonoomia ja madalamad tehingukulud, kuid samal ajal kandub suurem riskikoormus üksikteadlasele.

Eesti ja Rootsi võrdlevas käsitluses toovad Kelli, Mets ja Jonsson (2014) esile, et *professor's privilege'i* mudelis on ülikoolide tugistruktuuride roll pigem vabatahtlik ja partnerlusel põhinev. Rootsi ülikoolides, näiteks Uppsala Ülikoolis, toimivad holding-ettevõtted ja innovatsiooniteenused teadlaste jaoks toetavate partneritena, mitte kohustuslike vahendajatena. Seetõttu sõltub mudeli tulemuslikkus mitte ainult teadlase autonoomiast, vaid ka sellest, kas teadlasel on ligipääs professionaalsele toele, kapitalile ja võrgustikele kogu ideest turuni liikumise protsessis.

Jagatud ehk hübriidne IO mudel paikneb kontseptuaalselt institutsionaalse omandi ja *professor's privilege'i* vahel ning iseloomustab mitmete Euroopa riikide, sealhulgas Eesti ja Soome, tänapäevast praktikat. Selles režiimis kuulub leiutise omandiõigus vaikumisi ülikoolile, kuid seadusandlus või ülikooli sisepoliitika näeb ette kohustusliku tulujagamise teadlasega ning võimaluse, et teadlane võib teatud tingimustel omandiõiguse tagasi saada või litsentsida leiutist hargettevõtte asutamiseks (Kelli, Mets, & Jonsson, 2014; Hossinger, Chen, & Werner, 2020). Soome reform 2007. aastal, millega kaotati *professor's privilege* ja anti avaliku rahastusega teadustöö tulemuste omandiõigus ülikoolidele, on hübriidse mudeli üks kõige paremini dokumenteeritud näiteid. Ejermo ja Toivanen (2018) näitavad individuaaltasandi andmetel, et reformiga kaasnes akadeemiliste patentide arvu langus vähemalt 29% ning kui arvestada ka reformi väljakuulutamise perioodi, ulatus langus kuni 46%-ni. Autorite hinnangul suurendas reform küll ülikoolide formaalset rolli teadmussiirdes, kuid vähendas samal ajal teadlaste individuaalseid stiimuleid, kuna uues režiimis „maksustas“ ülikool teadlase innovatsioonitegevust tulujagamisskeemide ja täiendavate menetluskulude kaudu (Ejermo & Toivanen, 2018). Hübriidse mudeli teoreetiliseks eelduseks on institutsionaalse toe ja individuaalsete stiimulite tasakaalustamine, kuid selle praktiline toimivus sõltub eriti tugevalt reeglite selgusest ja rakenduspraktikate kvaliteedist.

Praktikas võib see tasakaal osutuda ebastabiilseks. Kelli jt (2014) Eesti ja Rootsi võrdlusest selgub, et Eesti-sarnastes süsteemides, kus omand on formaalselt ülikoolil, kuid teadlasele on tagatud tuluosa, tajuvad teadlased sageli suurt bürokraatlikku koormust ja ebamääraseid reegleid, mis tõstavad tehingukulusid ja aeglustavad hargettevõtete loomist. Hübriidmudelites on võtmeküsimuseks ülikooli tugistruktuuride professionaalsus. Kui TTOd toimivad pigem kontrollorganitena kui partneritena, suureneb teadlaste tajutud risk ning väheneb nende valmisolek osaleda ettevõtlusprotsessides (Hossinger, Chen, & Werner, 2020).

Samuti näitavad Prokop, Huggins ja Bristow (2019), et ülikoolide formaalne osalus hargettevõtetes ei taga iseenesest ettevõtete ellujäämist – määravaks osutub pigem see, kas teadlased saavad kasutada tõhusaid võrgustikke ja kogenud tugistruktuure. Seega ei määra hübriidse mudeli tulemuslikkust mitte üksnes formaalne tasakaal teadlase ja ülikooli vahel, vaid eelkõige see, kuivõrd läbipaistev, usaldusväärne ja teadlast toetav on selle mudeli praktiline rakendamine.

1.4 IO-režiimi mõju motivatsioonile, riskidele ja tehingukuludele

Akadeemiline ettevõtlus on olemuslikult kõrge ebakindlusega protsess, kus teaduslik potentsiaal tuleb transformeerida majanduslikuks väärtuseks sageli enne, kui tehnoloogia küpsus või turuvalmidus on piisavalt selge. IO-režiim mõjutab seda protsessi selle kaudu, kuidas jaotuvad kontroll kommertsialiseerimisotsuste üle, teadlaste motivatsioon, riskid, tehingukulud ning ligipääs tugistruktuuridele. Lisas D esitatud Tabel 1 koondab ülikoolile kuuluva, teadlasele kuuluva ja jagatud ehk hübriidse IO-mudeli peamised erinevused nende aspektide lõikes. Seeme ja Vahtre (2021) näitavad Tartu Ülikooli hargettevõtete analüüsi põhjal, et varajases arengufaasis tekib sageli nn surmaorg – periood, kus teaduslik lahendus on tehnoloogiliselt tõendatud, kuid puuduvad ressursid, oskused ja turukanalid selle äriliseks valideerimiseks. Sellest vaatenurgast mõjutab IO-režiim otseselt, kuidas see risk teadlaste ja ülikooli vahel jaotub ning millised stiimulid suunavad teadlasi ettevõtlusega tegelema.

Režiimidevaheline erinevus ilmneb esmalt teadlaste motivatsioonistruktuuris. Kelli, Mets ja Jonsson (2014) rõhutavad, et omandiõiguste jaotus kujundab teadlaste tajutud tasuvust: *professor's privilege*'i mudelis säilitab teadlane täieliku kontrolli ja potentsiaalse tulu, mis tugevdab individuaalseid stiimuleid, kuid hübriid- ja institutsionaalses mudelis sõltub motivatsioon läbipaistvast tulujagamissüsteemist ning ülikooli reaalsest panusest. Empiirilised tõendid näitavad, et *professor's privilege*'i kaotanud riikides, näiteks Soomes, vähenes akadeemiliste patentide ja hargettevõtete arv märkimisväärselt, mis viitab motivatsioonistruktuuri nõrgenemisele (Ejermo & Toivanen, 2018). Samas osutavad Grimaldi jt (2011), et Bayh–Dole'i tüüpi institutsionaalne omand suurendas ülikoolide võimekust teadmussiirdeks, kuid muutis akadeemilise ettevõtluse rohkem organisatsioonikeskseks ning vähem individuaalselt juhitud protsessiks. Selline nihe võib tugevdada institutsionaalset kontrolli, kuid samal ajal nõrgestada teadlaste isiklikku ettevõtlustahet, kui neile ei pakuta piisavat kompensatsiooni ega autonoomiat (Grimaldi et al., 2011). Seega ei määra teadlaste motivatsiooni üksnes võimalik majanduslik kasu, vaid ka see, kuivõrd autonoomsena või bürokraatlikult koormatuna nad ettevõtlusprotsessi tajuvad.

Oluline eristus ilmneb ka riskijaotuses ja surmaoru ületamise võimekuses. Fernández-Lopez jt (2020) näitavad Hispaania hargettevõtete andmetel, et patenteerimine võib varajases arengufaasis suurendada ebaõnnestumise riski, kuna sellega kaasnevad märkimisväärsed kulud ajal, mil ettevõttel on nõrk ressursibaas. See kinnitab Seeme ja Vahtre (2021) järeldust, mille kohaselt seisnevad surmaoru põhikomponendid just varajase rahastuse, turulepääsu ja juhtimispädevuste puuduses. Teadlasele kuuluvas IO-mudelil võib otsustamiskiirus suurendada paindlikkust ja kiirendada turule liikumist, kuid samal ajal koondub suurem osa õiguskaitse, ärilise arenduse ja rahastuse leidmisega seotud riskidest üksikteadlasele. Institutsionaalses ja hübriidses mudelis on risk vähemalt osaliselt jagatud ülikooli ja tugistruktuuridega, kuid selle eelis realiseerub ainult juhul, kui institutsionaalne tugi on tegelikult toimiv ega aeglusta protsessi. Prokop, Huggins ja Bristow (2019) rõhutavad, et hargettevõtete ellujäämine sõltub kolmest kriitilisest ülikoolivõrgustiku osapooldest: tehnosiirdeüksused, investorid ja kogenud ettevõtjad. Kui IO-režiim toob kaasa olukorra, kus teadlane peab enne väliste võrgustike kaasamist läbima keerukaid läbirääkimisi ülikooliga, pikeneb turule sisenemine ning suureneb läbikukkumise risk.

IO-režiimid erinevad märgatavalt ka tehingukulude ja tugistruktuuride rolli poolest. Jagatud ja institutsionaalses IO-mudelil kasvavad tehingukulud, kuna teadlane peab oma ettevõtlusotsuseid kooskõlastama ülikooliga ning osalema tulujagamis- ja litsentsilepingutes. Kelli jt (2014) näitavad Eesti näitel, et läbipaistmatud või aeglased menetlused vähendavad teadlaste valmisolekut hargettevõtte loomisel ning nihutavad fookuse pigem litsentsimisele kui ettevõtlusele. Eriti probleemseks võivad osutuda hübriidsed lahendused siis, kui need ühendavad jagatud kontrolli ja bürokraatlikud menetlused, ilma et teadlasele tekiks selget lisaväärtust. Samal ajal osutavad Woo, Jang ja Kim (2015), et tugev IO-kaitse suurendab küll tööstuse lisandväärtust, kuid liigne „propertiseerimine“ võib pidurdada järjestikust innovatsiooni, eriti valdkondades, kus tehnoloogia areng on kumulatiivne. Akadeemilise ettevõtluse kontekstis on see oluline, sest hargettevõtted tuginevad sageli just järjestikusele teadmuse arengule, mistõttu liiga jäik omandirežiim võib piirata nende kasvupotentsiaali (Woo et al., 2015).

Ühegi IO-režiimi mõju ei saa hinnata eraldiseisvalt ülikooli tugistruktuuridest ja laiemast ettevõtluskeskkonnast. Mariani, Carlesi ja Scarfò (2017) näitavad Pisa Ülikooli juhtumiuuringu põhjal, et akadeemilised hargettevõtted toimivad ülikooli intellektuaalse kapitali võimendajatena, luues regionaalset väärtust nii töökohtade, müügitulu kui ka teadmussiirde kaudu. See mõju avaldub eelkõige siis, kui IO-režiim ja ülikooli tugistruktuurid

on omavahel kooskõlas; vastasel juhul võib potentsiaal jääda realiseerimata (Mariani et al., 2017). Seega mõjutab IO-režiim hargettevõtete arengut mitte ainult õiguste jaotuse kaudu, vaid laiemalt selle kaudu, kuidas on tasakaalustatud teadlase stiimulid, institutsionaalne tugi, tehingukulud ja ligipääs kriitilistele võrgustikele. Just see tasakaal määrab, kas teaduslik teadmus suudab ületada surmaoru ning realiseeruda elujõulise hargettevõttena.

1.5 Eesti ja Rootsi IO-režiimi võrdlus

Eesti ja Rootsi eristuvad akadeemilise IO-režiimi lähtekoha poolest: Rootsis kehtib *professor's privilege*'i põhimõte, mille alusel kuuluvad teadustöö tulemusena loodud leiutised reeglina teadlasele, samas kui Eestis on levinud institutsionaalne või hübriidne loogika, kus ülikoolil on tugev roll IO haldamisel ning kommertsialiseerimise protsesside koordineerimisel (Kelli, Mets, & Jonsson, 2014). Sellest tuleneb otsene erinevus “otsustusõiguse asukohas”: Uppsala mudelis paikneb strateegiline kontroll leiutise kasutamise üle esmajoones teadlasel, samas kui TÜ mudelis on kontroll praktiliselt jagatud ülikooli protsesside ja vahendusstruktuuride kaudu (Technopolis Group, 2019; Uppsala University, 2025a). See erinevus on oluline ka hargettevõtte mõistestamisel. Klassikalises käsitluses on ülikooli hargettevõtte, mis tugineb ülikoolis loodud teadmusele ning mille tekkes mängib rolli institutsionaalne raamistik (Pirnay, Surlemont, & Nlemvo, 2003; Pattnaik & Pandey, 2014). TÜ mudelis soodustab institutsionaalne raamistik pigem “ülikooli-vahendatud” hargettevõtte kujunemist, kus ettevõtte loomise eelduseks on IO vormistamine ja ülikoolipoolne protsessiline läbimine; Uppsala mudelis on hargettevõtte teke enamasti “teadlase-juhitud”, kuna omand ja kontroll ei eelda esmalt ülikooli poolset formaalset otsustust (Kelli, Mets, & Jonsson, 2014; Pirnay, Surlemont, & Nlemvo, 2003).

Hossinger, Chen ja Werner (2020) rõhutavad, et akadeemiliste hargettevõtete kujunemist mõjutavad tugevalt mesotasandi tegurid – ülikooli poliitika ja tugistruktuurid –, mis kujundavad teadlase tajutud tasuvust ja ettevõtlusvalmidust. *Professor's privilege*'i mudelis on motivatsioon tugevalt seotud kontrolliga: teadlane tajub, et tema pingutuse ja tulu seos on vahetum, sest omandiõigus ja (potentsiaalne) tulu ei sõltu esmalt ülikooli tulujagamis- või litsentsistruktuuridest (Uppsala University, 2025a; Åstebro, Braguinsky, Braunerhjelm, & Broström, 2019). TÜ institutsionaalses/hübriidses mudelis püütakse motivatsiooni tagada tulujagamise kaudu – teadlase tasuvusootus sõltub sellest, kuivõrd läbipaistev ja usaldusväärne on ülikooli sisemine IO otsustus- ja tulujagamispraktika (Kelli, Mets, & Jonsson, 2014; Tartu Ülikool, 2019). Eesti kontekstis kinnitavad Seeme ja Vahtre (2021), et teadlaste ettevõtlusvalmidust mõjutab olulisel määral protsesside arusaadavus ja rollijaotuse selgus. See

laiendab TÜ–Uppsala võrdlust: Uppsala mudelis on režiimiloojate jaoks intuitiivsem: “mina oman – mina otsustan”; samas kui TÜ mudelis kujuneb motivatsioon pigem tingimuslikuks: toimin protsessis ja loodan, et tulemus on õiglane ja piisavalt kiire. (Kelli, Mets, & Jonsson, 2014; Seeme & Vahtre, 2021).

Fernández-Lopez jt (2020) näitavad, et patentimine võib hargettevõtte varajases faasis suurendada läbikukkumise riski, sest see nõuab ressursse ajal, mil ettevõtte ressursibaas on nõrk. See leid aitab tõlgendada “surmaoru” probleemi režiimipõhiselt: kui institutsionaalne mudel seob hargettevõtte tekkimise tihedamalt IO formaliseerimise (sh patendiotsuste, lepingute ja läbirääkimiste) ajastusega, võib see pikendada varajase faasi ebakindlust ning kasvatada koormust enne turu valideerimist (Fernández-Lopez, Rodríguez-Gulías, Dios-Vicente, & Rodeiro-Pazos, 2020; Seeme & Vahtre, 2021). *Professor’s privilege*’i mudelis võib teadlane IO-kaitse strateegiat ajastada paindlikumalt, kuid vastutasuks suureneb isiklik riskikoormus (Åstebro, Braguinsky, Braunerhjelm, & Broström, 2019; Pettersson, 2018). Seeme ja Vahtre (2021) kirjeldavad TÜ hargettevõtete kontekstis “surmaoru” kui etappi, kus teaduslik lubadus ei ole veel ääriselt valideeritud ning puuduvad ressursid ja kompetentsid turule jõudmiseks. Siit tulenevalt on TÜ mudelis kriitiline, kas ülikoolipoolne protsess vähendab või suurendab varase faasi riske: kui TTO ja investeerimisstruktuur (nt UniTartu Ventures) suudavad kiirendada otsuseid ja pakkuda varajast tuge, võib institutsionaalne mudel surmaorgu lühendada; kui protsessid on ebaselged või aeganõudvad, võib sama mudel surmaorgu pikendada (Seeme & Vahtre, 2021; Tartu Ülikool, 2023; Tartu Ülikool, 2020).

TÜ mudelit iseloomustab tsentraliseeritud tugitaristu: tehnosiirde funktsioonid (IO kaitse, lepingud, litsentsimine) ja ettevõtluskoostöö funktsioonid on institutsionaalselt raamitud ning viimastel aastatel on lisandunud omakapitalil põhinev kommertsialiseerimise kanal UniTartu Ventures’i kaudu (Tartu Ülikool, 2023; Tartu Ülikool, 2019). Rollijaotuse tasandil tähendab see, et ülikool toimib “protsessi omanikuna”: teadlane on leiutise looja ja varase tehnoloogilise arenduse kandja, kuid tehingustamine (kaitse, lepinguline vorm, partnerlussuhted, osaluse loogika) on tugevasti ülikooli struktuuride kanda (Tartu Ülikool, 2019; 2020). Lukason, Möttus ja Varblane (2014) rõhutavad Eesti hargettevõtete tugisüsteeme analüüsides, et formaalne struktuur ei taga automaatselt teadmussiirde tulemuslikkust – määravaks saab, kas tugistruktuurid vähendavad teadlase jaoks ebaselgust ja tehingukuluisid või hoopis lisavad neid. See sobitub TÜ mudelisse kui kriitiline hindamiskriteerium: tsentraliseerimine võib olla eelis, kui see standardiseerib ja kiirendab; kuid see võib muutuda

barjääriks, kui menetlus on keerukas või kommunikatsioon killustunud (Lukason, Möttus, & Varblane, 2014; Seeme & Vahtre, 2021).

Uppsala mudelis on rollijaotus põhimõtteliselt teistsugune: teadlane on IO omanik ja otsustaja, samas kui ülikool pakub tuge innovatsiooninõustamise ja investeerimismehhanismide kaudu (Uppsala University, 2025a; Uppsala University, 2025c). UU RIP AB kasutamine IO halduse raamistikuna teatud situatsioonides on oluline näide sellest, kuidas *professor's privilege*'i keskkonnas luuakse "institutsionaalse tehingu" instrument, mis võimaldab partnerlussuhteid hallata ilma omandirežiimi põhimõtet murdmata (Uppsala University, 2025b). Seega toimivad Uppsala tugistruktuurid eelkõige "võimestajatena", mitte protsessi formaalsete omanikena. Kelli jt (2014) võrdlev käsitlus kinnitab, et see erinevus mõjutab ka teadlase tajutud autonoomiat ja tehingukulude profiili: Uppsala mudelis võivad omandivaidlustega seotud tehingukulud olla madalamad (omandi lähtekoht on selge), kuid turustamise ja ettevõtlusoskuse puudujääk võib nihutada koormust teadlasele; TÜ mudelis pakutakse tehingustamisel suuremat institutsionaalset tuge, kuid riskiks on protsessikulude ja ajakulu kasv (Kelli, Mets, & Jonsson, 2014).

Prokop, Huggins ja Bristow (2019) näitavad, et hargettevõtete ellujäämist toetab eeskätt TTO-de, investorite ja kogenud ettevõtjate koosmõju. See täpsustab TÜ–Uppsala võrdlust: mõlemas süsteemis on TTO/innovatsioonitugi vajalik, kuid ellujäämine sõltub sellest, kas süsteem suudab kiiresti "ühendada" teadlase varajaste väliste ressurssidega. Institutsionaalse omandi mudelis võib TTO olla väravavalvur, kes vähendab riski ja standardiseerib, kuid võib ka aeglustada ligipääsu võrgustikele; *professor's privilege*'i mudelis võib ligipääs võrgustikele tekkida varasemalt teadlase initsiatiivil, kuid suurema isikliku riskiga (Prokop, Huggins, & Bristow, 2019; Åstebro, Braguinsky, Braunerhjelm, & Broström, 2019)). Technopolis Groupi (2020) Eesti konteksti analüüs toetab sama järeldust: ülikooli struktuuridel on hargettevõtete tekkes oluline roll, kuid barjäärid (kompetentsid, rahastus, turulepääs) ei lahene pelgalt omandirežiimi valikuga. Seega on TÜ puhul kriitiline, kas tugitaristu (TTO + UniTartu Ventures + koostööüksused) vähendab koordineerimiskulusid ja kiirendab turule liikumist; Uppsala puhul, kas partnerluspõhine tugi suudab kompenseerida teadlasele langevat riskikoormust (Technopolis Group, 2019; Tartu Ülikool, 2023; Uppsala University, 2025c).

Eesti ja Rootsi akadeemilise intellektuaalomandi režiimide võrdlus on koondatud Lisas E esitatud Tabelisse 2. Võrdlus näitab, et kahe süsteemi erinevus ei seisne üksnes omandiõiguse formaalses lähtekohas, vaid laiemalt selles, kuidas on kujundatud kontroll kommertsialiseerimisotsuste üle, teadlaste motivatsioon, varajase faasi riskijaotus ning

tugistruktuuride roll hargettevõtte kujunemisel. Rootsi *professor's privilege*'i mudelis on otsustusõigus ja vastutus suuremal määral koondatud teadlasele, mistõttu on teadlase tajutud autonoomia ja potentsiaalne tasuvus vahetumad. See võib soodustada kiiremat ja paindlikumat liikumist ideest ettevõteteni, kuid samal ajal tähendab see suuremat individuaalset riskikoormust õiguskaitse, ärilise arenduse ja rahastuse leidmise osas. Eesti institutsionaalsema või hübriidsema loogika puhul on ülikoolil kesksem roll protsessi koordineerimisel, intellektuaalomandi vormistamisel ning kommertsialiseerimise vahendamisel, mis võib vähendada teadlase individuaalset koormust, kuid suurendada sõltuvust ülikooli sisemiste protsesside kiirusest, läbipaistvusest ja usaldusväärsusest.

Seega ei määra Eesti ja Rootsi mudelite tulemuslikkust üksnes režiimi formaalne ülesehitus. Rootsi mudeli peamine tugevus seisneb suuremas autonoomias ja väiksemates omandivaidlustega seotud tehingukuludes, samas kui Eesti mudeli eelis võib avalduda juhul, kui ülikooli tugitaristu suudab varajase faasi ebakindlust reaalselt vähendada. Mõlema süsteemi puhul on määrav, kuivõrd hästi on omandiõiguste loogika seotud toimivate tugistruktuuride, ligipääsuga võrgustikele ja varajase faasi rahastusega. Sellest tulenevalt ei ole akadeemilise hargettevõtte tekkes keskne ainult küsimus, kellele kuulub leiutis, vaid ka see, millise institutsionaalse loogika alusel kujundatakse teadlase stiimulid, protsessi tehingukulud ja võimalus ületada varajase arengu kriitiline „surmaorg“.

2 Empiiriline analüüs

Käesoleva magistritöö empiiriline peatükk lähtub eelnevalt käsitletud teoreetilistest lähtekohtadest ning keskendub Eesti ja Rootsi võrdlusele, et analüüsida, kuidas erinevad intellektuaalomandi režiimid avalduvad ülikoolide praktilistes tegevusmudelites. Tähelepanu all on eeskätt see, kuidas on korraldatud intellektuaalomandi haldamine, milline on teadlase, ülikooli ja tugistruktuuride roll teadmussiirde protsessis ning kuidas mõjutavad need tegurid hargettevõtete kujunemise võimalusi. Empiiriline analüüs lähtub magistritöö keskse hüpoteesist, mille kohaselt on *professor's privilege*'i režiimis teadlaste ettevõtlusmotivatsioon ja autonoomia kõrgem, kuna teadlasel on suurem otsustusõigus oma teadustulemuste kasutamise ja kommertsialiseerimise üle. Samas eeldatakse, et institutsionaalse või hübriidse režiimi puhul võib tugev ja küps tugistruktuur kompenseerida teadlase väiksemat otsest kontrolli intellektuaalomandi kasutamise üle ning viia võrreldava või isegi kõrgema hargettevõtete elujäämiseni. Sellest tulenevalt lähtutakse töös eeldusest, et akadeemilise ettevõtluse edukust ei määra üksnes intellektuaalomandi režiim, vaid ka selle režiimi toimimine koos ülikooli tugimehhanismide, organisatsioonilise võimekuse ja koostöövõrgustikega.

Nendest lähtekohtadest tulenevalt otsib empiiriline peatükk vastuseid mitmele omavahel seotud uurimisküsimusele. Esiteks analüüsitakse, milline on akadeemilise hargettevõtte teekond ideest turuni ning millised ökosüsteemsed tegurid seda kujundavad. Teiseks vaadeldakse, kuidas erinevad intellektuaalomandi režiimid mõjutavad teadlaste otsustusõigust, motivatsiooni, riske ja tehingukulusid. Kolmandaks võrreldakse Tartu Ülikooli ja Uppsala Ülikooli lahendusi intellektuaalomandi haldamisel ja kommertsialiseerimise toetamisel, et selgitada, kuidas erinevad institutsionaalsed mudelid tõlgitakse tegelikeks praktikateks. Neljandaks käsitletakse tugistruktuuride rolli nn surmaoru ületamisel ja ettevõtte varajase arengu toetamisel. Viiendaks hinnatakse, millisel määral määravad hargettevõtete kujunemist ja elujäämist omandirežiim ning millisel määral institutsionaalne ja võrgustikuline tugi. Seeläbi võimaldab empiiriline peatükk siduda teoreetilised käsitlused konkreetsete ülikoolide praktikatega ning teha järeldusi akadeemilise ettevõtluse institutsionaalse kujundamise kohta Eesti ja Rootsi võrdluses.

2.1 Uurimismetoodika valik

Käesolev magistritöö on kvalitatiivne võrdlev juhtumiuuring, mille eesmärk on analüüsida, kuidas intellektuaalomandi režiimid mõjutavad akadeemilise hargettevõtte kujunemist Tartu Ülikooli ja Uppsala Ülikooli näitel. Kvalitatiivne lähenemine võimaldab uurida intervjueeritavate kogemusi, tajutud motivatsiooni, riske, tehingukulusid ja tugistruktuuride rolli, mida ei ole võimalik adekvaatselt mõista üksnes kvantitatiivsete näitajate kaudu. Võrdlev juhtumiuuring sobib töö eesmärgiga, kuna see võimaldab kõrvutada kahte erineva omandirežiimi ja tugisüsteemiga ülikoolikeskkonda ning tuua esile nii nende erinevused kui ka ühisjooned.

Metoodiliselt rajanes intervjuukava poolstruktureeritud intervjuu põhimõttele. Selline lahendus võimaldas ühelt poolt säilitada võrreldavuse eri intervjueeritavate ja juhtumite vahel, kuna kõik küsimused lähtusid samadest teemaplokkidest, kuid teisalt jättis võimaluse täpsustavateks järelküsimusteks sõltuvalt intervjueeritava rollist ja kogemusest. Intervjuukava koostamisel eristati seetõttu kahte vastajate rühma. Ülikoolide juhtimis- ja tugistruktuuride eest vastutavatele isikutele suunatud küsimused keskendusid süsteemi tasandile: sellele, kuidas ülikool mõtestab akadeemilist ettevõtlust, kuidas praktikas toimib intellektuaalomandi režiim ning milline on tugistruktuuride roll kommertsialiseerimisprotsessis. Hargettevõtete asutajatele ja esindajatele suunatud küsimused keskendusid aga kogemuslikule tasandile, sh ettevõtte tekkeloole, tajutud autonoomiale, riskidele, saadud toe kvaliteedile ja ettevõtte püsimist mõjutanud teguritele. Selline kahetasandiline ülesehitus võimaldab hilisemas analüüsis

võrrelda institutsionaalset enesekirjeldust ja ettevõtjate tegelikku kogemust (Hossinger et al., 2020; Prokop et al., 2019; Seeme & Vahtre, 2021).

Magistritöö empiiriline osa on üles ehitatud võrdleva juhtumiuuringuna, kus juhtumiteks on Tartu Ülikooli ja Uppsala Ülikooli hargettevõtete kujunemise praktikad. Selline lähenemine võimaldab võrrelda kahte erinevat intellektuaalomandi režiimi nende institutsionaalses kontekstis ning analüüsida, kuidas omandirežiim, tugistruktuurid, kapital, meeskond ja võrgustikud mõjutavad teadustulemuse liikumist ettevõtlusse. Juhtumiuuringu loogika sobib töö eesmärgiga, kuna uurimisküsimused ei keskendu üksnes õigusliku regulatsiooni võrdlemisele, vaid sellele, kuidas intellektuaalomandi režiimid avalduvad konkreetsete ülikoolide praktikates ja hargettevõtete kogemustes.

Käesolevas uurimuses valiti andmete kogumise viisiks poolstruktureeritud intervjuud. Intervjuuküsimused koostati teooriast lähtuva ja uurimisküsimustega seostatud loogika alusel. Küsimuste koostamise eesmärk ei olnud üksnes kirjeldada Tartu Ülikooli ja Uppsala Ülikooli praktikaid, vaid luua empiiriline alus selle hindamiseks, kas akadeemilise ettevõtluse kujunemist ja hargettevõtete elujäämist mõjutab enam intellektuaalomandi kuuluvus ja sellest tulenev teadlase otsustusõigus või hoopis ülikoolide tugistruktuuride, investeerimismehhanismide ja koostöövõrgustike kvaliteet. Selline lähtekoht tuleneb kirjandusest, mis käsitleb akadeemilist ettevõtlust mitmetasandilise nähtusena, kus ettevõtete teke ja areng sõltuvad samaaegselt omandirežiimist, organisatsioonilisest toest, individuaalsest motivatsioonist ning laiemast institutsionaalsest keskkonnast (Hossinger et al., 2020; Kelli et al., 2014; Miranda et al., 2018).

Intervjuuküsimuste sõnastamisel lähtuti eeldusest, et intellektuaalomandi režiim mõjutab lisaks õiguste formaalsele jaotusele ka teadlaste motivatsiooni, tajutud riske ja valmisolekut ettevõtlusega alustada. Kelli, Mets ja Jonsson (2014) näitavad Eesti ja Rootsi võrdluses, et *professor's privilege*'i ja institutsionaalse omandi režiimi mõju ei saa hinnata eraldiseisvalt, vaid seda tuleb vaadelda koos teadmussiirde eesmärkide ja ülikooli tugisüsteemi ülesehitusega. Samuti rõhutavad Hossinger, Chen ja Werner (2020), et akadeemiliste hargettevõtete kujunemist mõjutavad samaaegselt individuaalsed ajendid, organisatsioonilised barjäärid ja süsteemsed toetusmehhanismid. Sellest tulenevalt koondati intervjuuküsimused plokkidesse, mis käsitlesid intellektuaalomandi kuuluvust ja kontrolli, ettevõtlusmotivatsiooni, riske ja tehingukuluseid, tehnoloogiasiirde ja teiste tugistruktuuride rolli ning ettevõtte elujäämist mõjutavaid võrgustikulisi ja institutsionaalseid tegureid (Hossinger et al., 2020; Kelli et al., 2014).

Küsimuste ülesehituses arvestati ka kirjanduses esile toodud arusaamaga, et hargettevõtte ei ole ühtne ega homogeenne nähtus. Pattnaik ja Pandey (2014) käsitlevad ülikooli hargettevõtteid kui teadmussiirde instrumenti, mille puhul tuleb arvesse võtta nii ettevõtte tekkepõhjusi, funktsiooni kui ka arenguloogikat. Pirnay, Surlemont ja Nlemvo (2003) osutavad omakorda, et ülikoolist lähtuvad ettevõtted erinevad üksteisest nii teadmusbaasi, seotuse määra kui ka tekketingimuste poolest, mistõttu ei ole otstarbekas piirduda ainult formaalsete õiguslike või organisatsiooniliste näitajatega. Seetõttu sõnastati intervjuuküsimused viisil, mis võimaldaks välja tuua nii ettevõtete kujunemisloo, akadeemilise teadmuse rolli, asutajate motiivid kui ka selle, milline oli ülikooli tegelik panus ettevõtte tekkesse ja arengusse (Pattnaik & Pandey, 2014; Pirnay et al., 2003).

Intervjuuküsimuste koostamisel peeti oluliseks eristada ettevõtte loomist ja ettevõtte elujäämist mõjutavaid tegureid. Prokop, Huggins ja Bristow (2019) näitavad, et akadeemiliste hargettevõtete püsimist ei selgita üksnes tehnoloogiline päritolu või intellektuaalomandi olemasolu, vaid olulist rolli mängivad ka investorite kaasatus, ettevõtluskogemusega osapooled, tehnoloogiasiirde üksuste toetus ning võrgustikuline kapital. Samas viitavad Fernández-López et al. (2020), et hargettevõtete elujäämist võivad mõjutada erinevad strateegilised tegevused ja kombinatsioonid, mistõttu tuleb ettevõtte püsimist analüüsida laiemas arengulises raamistikus. Selle tõttu lisati intervjuukavasse eraldi küsimused surmaoru, varajase faasi rahastuse, investorite, mentorite, inkubatsiooni ja teiste arengut toetavate mehhanismide kohta, et hinnata, milline tähendus on tugistruktuuridel võrreldes algse omandirežiimiga (Fernández-López et al., 2020; Prokop et al., 2019).

Küsimuste sõnastamisel arvestati ka Eesti ja Rootsi institutsionaalse konteksti eripära. Eesti puhul osutavad Lukason, Möttus ja Varblane (2014) ning Technopolis Group (2019), et hargettevõtete arengut piiravad sageli mitte üksnes intellektuaalomandi küsimused, vaid ka ettevõtluskompetentsi, rahastuse, turulepääsu ja süsteemse toe puudujäägid. Rootsi ja eriti Uppsala näite puhul näitab Jonssoni (2017) ülevaade, et teadlasele suuremat autonoomiat andvat *professor's privilege*'i režiimi täiendab ulatuslik innovatsioonitoe ja varajase faasi investeeringute süsteem, milles holding-ettevõtte, inkubatsioon ja investorvõrgustikud täidavad olulist rolli. See võrdlus oli oluline ka intervjuuküsimuste koostamisel, kuna võimaldas siduda omandirežiimi ja tugistruktuuride küsimused konkreetse institutsionaalse praktikaga (Jonsson, 2017; Lukason et al., 2014; Technopolis Group, 2019).

Intervjuuküsimuste lõplikuks struktureerimiseks koostati küsimusmaatriks (Lisa F), milles seoti omavahel analüütiline fookus, teoreetiline lähtekoht, konkreetne uurimisküsimus,

sihtrühmapõhine küsimus ning vastuste hilisemaks kodeerimiseks sobivad kategooriad. Selline lähenemine võimaldas tagada, et iga küsimus täidaks uurimuses kindlat analüütilist eesmärki. Küsimusmaatriks aitab hilisemas temaatilises analüüsis süstematiseerida vastuseid selliste kategooriate alusel nagu autonoomia, motivatsioon, riskikoormus, tehingukulud, surmaoru ületamine, tugistruktuuride tõhusus, võrgustikud ja elujäämist mõjutavad tegurid. Seeläbi kujunes intervjuukava uurimuses mitte ainult andmekogumise vahendiks, vaid ka otseseks ühenduslüliks teoreetilise raamistiku ja empiirilise analüüsi vahel (Fernández-López et al., 2020; Hossinger et al., 2020; Prokop et al., 2019).

2.2 Intervjuude valimi põhimõtted

Käesoleva uurimuse valim moodustati teooriast lähtuva sihipärase valiku põhimõttel. Valimi eesmärk ei olnud koostada Tartu Ülikooli ja Uppsala Ülikooli hargettevõtetest ammendavat loetelu, vaid kujundada võrdlev empiiriline raamistik, mis võimaldaks uurida, kuidas intellektuaalomandi režiim mõjutab akadeemilise ettevõtluse kujunemist eelkõige teadlase vaatenurgast. Intervjuude valim kujundati eesmärgipärase valimina, kuna töö eesmärk ei olnud saavutada statistilist esinduslikkust, vaid võrrelda erinevate intellektuaalomandi režiimide ja tugistruktuuride mõju akadeemilise hargettevõtte kujunemisele Tartu Ülikooli ja Uppsala Ülikooli näitel.

Valimi kujundamisel lähtuti töö teoreetilisest käsitlest, mille järgi akadeemilise hargettevõtte kujunemist mõjutavad intellektuaalomandi režiim, teadlase motivatsioon ja riskitaju, ülikooli tugistruktuurid, kapitali kättesaadavus ning teadmuse liikumine ideest turuni. Seetõttu kaasati valimisse Tartu Ülikooli ja Uppsala Ülikooli juhtumid, mis võimaldavad võrrelda erinevate omandirežiimide ja tugistruktuuride mõju hargettevõtte kujunemisele. Valimi loogika tugineb akadeemilise hargettevõtte, intellektuaalomandi režiimide, tehnosiirde ja surmaoru käsitletele (Pirnay et al., 2003; Pattnaik & Pandey, 2014; Kelli et al., 2014; Hossinger et al., 2020; Algieri et al., 2013; Mustar et al., 2008; Auerswald & Branscomb, 2003; Markham, 2002).

Valimi koostamisel peeti seetõttu oluliseks kaasata eeskätt selliseid hargettevõtteid, mille puhul oleks võimalik intervjuuerida teadusasutajat, teadlasest kaasasutajat või muud võtmeisikut, kellel on olnud otsene kokkupuude teadustulemuse ettevõtluseks tõlkimisega. Fookus ei olnud niivõrd institutsioonide formaalsel kirjeldamisel, vaid sellel, kuidas teadlane ise tajub ja kirjeldab oma tegutsemisruumi erineva omandirežiimi tingimustes. Sellest tulenevalt olid valiku aluseks eeskätt ettevõtte seos ülikoolis loodud teadusega, teadlase roll ettevõtte kujunemisel ning juhtumi sobivus töö põhiküsimuste analüüsimiseks, nagu

autonoomia, motivatsioon, riskide kandmine, kontroll intellektuaalomandi üle ning ettevõtlusotsuste tegemine.

Et teadlase kogemust oleks võimalik võrrelda erinevates olukordades, kujundati valim analüütiliselt mitmekesisena. Mõlema ülikooli puhul püüti kaasata nii küpsemaid, kasvufaasis kui ka varajase faasi hargettevõtteid. Selline lahendus võimaldab hinnata, kas ja kuidas muutub teadlase kogemus ettevõtte arengutee jooksul: varajases faasis võivad olla kesksemad leiutise omandi, esimeste kommertsialiseerimisotsuste ja isikliku riskikoormusega seotud küsimused, samas kui hilisemas faasis võivad esile tõusta kontrolli säilitamine, investorite kaasamine, osalussuhted ja intellektuaalomandi strateegiline juhtimine. Arengufaasideülene valim aitab vältida olukorda, kus järeldused põhineksid ainult juba edukaks osutunud juhtumitel või ainult väga varajases staadiumis kogetud probleemidel.

Lisaks arengufaasile arvestati valimi koostamisel seda, et kaasatud oleksid erinevad teadmusmahukad valdkonnad, eelkõige biotehnoloogia, tervisetehnoloogia, diagnostika, tehisintellekti ja *deep-tech*-ettevõtted. Selline valik võimaldab võrrelda teadlaste kogemusi olukordades, kus kommertsialiseerimise ajahorisont, kapitalivajadus, regulatiivne keerukus ja intellektuaalomandi tähtsus võivad olla erinevad. Samas ei olnud eesmärk saavutada statistilist esinduslikkust, vaid valida juhtumid, mis võimaldavad teooriast tulenevaid erinevusi empiiriliselt võimalikult hästi avada. Seetõttu ei lähtunud valim ettevõtete tuntusest ega ainult nähtavast edust, vaid sellest, kuivõrd hästi konkreetne juhtum aitab mõista teadlase positsiooni ja otsustusruumi erineva IO-režiimi tingimustes.

Valimi moodustamise praktilises etapis võeti ühendust kokku 44 Tartu Ülikooli ja Uppsala Ülikooliga seotud hargettevõttega. Intervjuupalve saadeti mõlema ülikooli hargettevõtetele ning vastamismäära suurendamiseks saadeti mitmel juhul korduspalveid koos uute võimalike intervjuuaegadega. Lõplik empiiriline valim kujunes 12 intervjuust, millest seitse olid seotud Tartu Ülikooli ja viis Uppsala Ülikooli hargettevõtluse kogemusega. Kuus ettevõtet andsid selgesõnalise eitava vastuse; ülejäänud juhtudel ei saadud vastust või ei õnnestunud intervjuuaega kokku leppida.

Lõpliku valimi tõlgendamisel tuleb arvestada, et Tartu Ülikooli ja Uppsala Ülikooli juhtumite sisemine varieeruvus erines. Uppsala Ülikooliga seotud intervjuueeritud juhtumite kogemused olid omavahel selgemalt sarnased, eriti teadlase autonoomia, *professor's privilege*'i tajumise ja ülikoolilähedase toe kasutamise osas. Tartu Ülikooli juhtumites ilmnes suurem varieeruvus: osa intervjuueeritud juhtumitest tajus ülikooli IO- ja patendituge ettevõtte kujunemist toetavana, samas kui teistes juhtumites seostus ülikooli roll aegluse, ebaselguse või

suuremate tehingukuludega. See erinevus ei vähenda võrdluse väärtust, vaid aitab selgitada, et sama institutsionaalse režiimi sees võib kogemus sõltuda protsessi ajastusest, valdkonnast, ettevõtte arengufaasist ja konkreetsest tugistruktuuri toimimisest.

Sellest tulenevalt tuleb käesolevas uurimuses valimit mõista kui teooriast juhitud võrdlevat juhtumivalikut, mille eesmärk on avada intellektuaalomandi režiimi mõju akadeemilisele ettevõtlusele läbi teadlase ja hargettevõtte kogemuse. Valimi loogika ei lähtu küsimusest, milline tugisüsteem või institutsionaalne raamistik on formaalselt olemas, vaid sellest, kuidas teadlane ise kogeb omandiõigust, otsustusvabadust, vastutust ja ettevõtlusprotsessi erinevates ülikoolides ja erinevates arengufaasides. Valimisse kuulunud juhtumid ja nende valiku põhjendus on esitatud Lisas G.

Käesoleva töö tulemusi tuleb tõlgendada kahe ülikooli võrdleva juhtumiuuringuna. Tartu Ülikooli ja Uppsala Ülikooli näited võimaldavad analüüsida Eesti ja Rootsi intellektuaalomandi režiimide praktilist avaldumist konkreetsetes institutsionaalsetes kontekstides, kuid tulemusi ei saa automaatselt laiendada kõigile Eesti ja Rootsi ülikoolidele. Seetõttu käsitletakse riiklikke intellektuaalomandi režiime töö teoreetilise ja institutsionaalse raamistikuna, samas kui empiirilised järeldused puudutavad eeskätt uuritud ülikoolide praktikaid ja intervjuueeritud hargettevõtete kogemusi.

2.3 Intervjuude tulemuste analüüs

Intervjuude põhjal ilmneb, et Tartu Ülikooli ja Uppsala Ülikooli hargettevõtete kujunemise erinevus ei seisne üksnes intellektuaalomandi formaalses kuuluvuses. Erinevus avaldub laiemas toimeloogikas: selles, kus paikneb otsustusõigus, kuidas jagunevad riskid ja tehingukulud, millist tuge ülikool või ülikoolilähedane ökosüsteem pakub ning millises etapis muutuvad määravaks välised võrgustikud, kapital ja juhtimiskompetents. Seetõttu ei saa TÜ ja Uppsala juhtumeid käsitleda ainult vastandusena „ülikooli omand“ versus „teadlase omand“. Intervjuud näitavad pigem, et omandirežiim loob hargettevõtte algtingimused, kuid ettevõtte tegelik areng sõltub sellest, kuidas see režiim seostub tugistruktuuride, investorite, meeskonna ja turuvalideerimisega.

Tartu Ülikooli juhtumites on hargettevõtte kujunemine sagedamini institutsionaalselt vahendatud. See avaldub eriti IO kaitse, patendikulude kandmise, õiguste ettevõttesse viimise ja ülikooliga läbirääkimise faasis. Selline mudel võib vähendada teadlase varajast finants- ja õiguslikku riski, kuid selle toimivus sõltub protsessi kiirusest, läbipaistvusest ja investoritele arusaadavusest. Uppsala juhtumites paikneb esmane otsustusõigus rohkem teadlase või loodava ettevõtte tasandil. *Professor's privilege*'i tingimustes ei ole ülikool üldjuhul IO

kasutamise kohustuslik värv, mistõttu saavad teadlased kiiremini otsustada, kas leiutist patenteerida, ettevõttesse viia või partneritega arendada. Samas tähendab suurem autonoomia ka suuremat vastutust patentidoe, kapitali, juhtimise ja võrgustike kaasamise eest.

Lisaks õiguslikule erinevusele ilmneb intervjuudest ka kultuuriline ja karjääriline erinevus. Uppsala juhtumites paistab kommertsialiseerimine sagedamini akadeemilise töö loomuliku laiendusena. Mitmel juhul olid teadlased ettevõtlusega juba varem kokku puutunud või korduvasutajad ning hargettevõtte loomine ei tähendanud tingimata teadusest eemaldumist. Teadlane võis jääda akadeemiasse ning osaleda ettevõttes leiutaja, teadusjuhi, nõukogu liikme või strateegilise nõustajana. See näitab, et *professor's privilege* ei toimi ainult õigusliku reeglina, vaid on seotud ka pikema akadeemilise ja ettevõtlusliku sotsialiseerumisega, kus patenteerimine, leiutise kaitsmine ja hargettevõtte loomine on teadustöö võimalikud väljundid. Autori hinnangul eristab Rootsi mudelit seetõttu ka asjaolu, et teadustulemuste ärinte kommertsialiseerimine on seal olnud aastakümneid akadeemilise töö nähtav ja legitiimne osa. Sellises keskkonnas on kujunenud teadlaste ja doktorantide jaoks arusaam, et leiutise kaitsmine, ettevõtluspartneritega suhtlemine ja hargettevõtte loomine ei ole teadustööle vastanduvad tegevused, vaid võivad moodustada osa teadustöö ühiskondlikust ja majanduslikust väljundist.

Tartu Ülikooli juhtumites oli ettevõtte loomine sagedamini eraldi karjääriline ja organisatsiooniline pöördepunkt. Hargettevõtte tekkis sageli siis, kui teadusprojekt või grant ei võimaldanud tehnoloogiat enam piisavalt edasi viia ning jätkamiseks tuli luua eraldi ettevõte. Projektipõhine teadusrahasutus võib toetada uurimistööd, prototüübi loomist või tehnoloogilise võimaluse tõendamist, kuid ei kata sageli tegevusi, mis on vajalikud turule jõudmiseks: kliendivajaduse valideerimist, tootearendust, müüki, partnerlussuhteid ja skaleeritava ärimudeli kujundamist. Seetõttu muutus ettevõtte loomine mitmes TÜ juhtumites mitte üksnes ettevõtlusambitsiooniks, vaid praktiliseks viisiks viia teadustulemus ülikooli projektiraamistikust edasi turule.

Tartu Ülikooli ja Uppsala Ülikooli juhtumite põhjal esile kerkinud empiirilised erinevused on koondatud Lisas H esitatud Tabelisse 5. Tabel 5 ei korda teooriaosas käsitletud IO-režiimide üldist võrdlust, vaid võtab kokku intervjuudes ilmnenuid mustreid selle kohta, kuidas omandirežiim, tugistruktuurid, riskid, motivatsioon, võrgustikud ja teadlase roll kummaski ülikoolis avaldusid. Põhitekstis kasutatakse seda võrdlust järgneva temaatilise analüüsi lähtekohana, sidudes empiirilised mustrid töö teoreetilise raamistikuga.

Lisas H Tabel 5 esitatud võrdlust tuleb tõlgendada rõhuasetuste, mitte absoluutsete erinevustena. TÜ juhtumites võib ülikool olla oluline varajase faasi toetaja, kandes patendikulusid, aidates IO-d kaitsta ja kujundades ettevõtte jaoks kasutusõigust või *IP-for-equity* lahendust. Selline mudel võib teadlase väiksemat IO-kontrolli kompenseerida juhul, kui protsess on selge, mõõdukas ja investoritele arusaadav. Kui protsess on aeglane, muutlik või ebaselge, võib sama mudel suurendada tehingukulusid. Uppsala juhtumites annab *professor's privilege* teadlasele suurema otsustuskiiruse ja autonoomia, kuid eeldab samal ajal, et teadlane või ettevõtte suudab kaasata sobiva patenditoe, rahastuse, juhtimiskompetentsi ja partnerid. Seega ei määra hargettevõtte kujunemist ainult IO formaalne kuuluvus, vaid IO-režiimi ja tugisüsteemi koosmõju.

Analüüsi esimese teemana ilmneb intervjuudest, et hargettevõtete kujunemine ei alanud kummaski ülikoolis peamiselt abstraktse ärivõimaluse äratundmisest, vaid teadusliku, tehnoloogilise või kliinilise töö käigus esile kerkinud rakenduslikust probleemist. See kinnitab teoreetilist lähtekohta, mille järgi akadeemilise hargettevõtte keskmis on ülikoolis loodud teadmuse, tehnoloogia või uurimistulemuse äriplane rakendamine (Pirnay et al., 2003; Pattnaik & Pandey, 2014). Samuti haakub tulemus Markhami (2002) käsitlusega, mille kohaselt peab teaduslikust ideest kujunema äriliselt mõtestatud probleemilahendus, enne kui see saab liikuda formaalse arendus- ja turuletoomise faasi.

Seda mustrit ilmestavad näiteks TÜ1, TÜ4 ja Uppsala 1 juhtumid. TÜ1 puhul kasvas ettevõtte välja teadusprojektist, mille algne eesmärk oli tehnilise probleemi lahendamine, mitte ettevõtte loomine. Ettevõtlusvõimalus muutus nähtavaks alles siis, kui uurimisrühm oli saavutanud tehnoloogilise läbimurde ning tekkis vajadus mõelda IO kaitsele ja tulemuse edasisele rakendamisele. Sarnane loogika ilmnis Uppsala 1 puhul, kus ettevõtte aluseks oli laboris tehtud materjalialane avastus ja selle võimalik kasutusvaldkond. Mõlemal juhul oli ettevõtlus teadustöö jätk, mitte sellest eraldiseisev äriplane algatus. TÜ7 juhtum täpsustab seda järeldust: seal ei kujunenud keskseks küsimuseks IO ülikoolist ettevõttesse üleandmine, vaid ülikoolis arendatud meetodika ja ettevõtte loodava tarkvaralise rakenduse koosseksisteerimine. Seetõttu tekkis ettevõtte praktiline väärtus mitte ainult formaalsest IO-st, vaid sellest, kas teaduslik meetodika suudeti muuta kasutatavaks tarkvaraliseks lahenduseks. See toetab töö teooriaosas esitatud arusaama, et hargettevõtte kujunemine on mitmeetapiline teadmussiirdeprotsess, mitte üksik asutamisotsus (Lukason et al., 2014; Seeme & Vahtrre, 2021).

Erinevus ilmnes aga selles, kuidas kommersialiseerimisotsus institutsionaalselt raamiti. Tartu Ülikooli juhtumites seostus ettevõtte loomine sageli kiiresti IO kuuluvuse, patendi ja ülikooli protsessidega. Näiteks TÜ1 puhul oli varajane suhtlus ülikooli ettevõtlus- ja innovatsioonikeskusega oluline, sest see aitas selgitada, millises järjekorras tuleb IO fikseerida, patentidaotlus ette valmistada ja ettevõtte kasutusõigus korraldada. Uppsala juhtumites paiknes algne otsustusõigus rohkem teadlase enda juures: *professor's privilege*'i tingimustes sai teadlane keskenduda sellele, kas valida patentimise, ettevõtte loomise või partnerluse tee. See kinnitab Kelli et al. (2014) käsitlust, mille järgi Eesti ja Rootsi mudelite erinevus ei seisne ainult omandi formaalses asukohas, vaid ka selles, kes kontrollib kommersialiseerimisotsuse algfaasi.

IO-režiimi mõju avaldus intervjuudes eelkõige selles, kuidas teadustulemusest kujunes ettevõtte jaoks kasutatav vara. Tartu Ülikooli juhtumites toimus see sagedamini ülikooli hallatava IO-protsessi kaudu, mis võis vähendada teadlase varajast finants- ja õiguslikku riski, kuid muutis ettevõtte arengu sõltuvaks sellest, kui kiiresti ja investoritele arusaadavalt IO ettevõtte kasutusse või kontrolli alla liigub. Autori hinnangul näitab see, et IO-režiimi praktiline tähendus ei seisne üksnes omandi kuuluvuses, vaid selles, kas ettevõtte saab teadustulemust kasutada piisavalt selge, kiire ja investoritele ning klientidele arusaadava alusena. See loob eelduse mitte ainult kapitali kaasamiseks, vaid ka teadustulemusel põhineva lahenduse müümiseks ja turuleviimiseks. Seda ilmestab TÜ1 intervjuu, kus rõhutati, et turg ei soovi „pelgalt patenti, vaid töötavat tehnoloogiat“, mistõttu ei piisa teadustulemuse formaalsest kaitsmisest, vaid see tuleb arendada kasutatavaks ja müüdavaks lahenduseks.

Samas ei piirdunud ettevõtte väärtus intervjuude põhjal ainult formaalselt kaitstud IO-ga. Mitmes juhtumis oli vähemalt sama oluline teadlaste spetsiifiline oskusteave, laborites kujunenud metoodika, kliiniline kogemus või tehnoloogia rakendamise praktiline võimekus. See tähendab, et IO-režiimi mõju tuleb tõlgendada laiemalt kui üksnes patendi omandit: oluline on ka see, kas ettevõttel on ligipääs inimestele ja teadmusele, mille kaudu kaitstud leiutis muutub kasutatavaks tooteks või teenuseks. See haakub Pirnay et al. (2003) käsitlusega, mille järgi hargettevõtte teadmussiire võib toimuda nii kaitstud kui ka kaitsmata teadmuse kaudu. Seda ilmestab ka TÜ7, kus ettevõtte praktiline väärtus kujunes eeskätt teadusliku metoodika tarkvaraliseks rakendamiseks muutmise kaudu. Seetõttu ei olnud keskne küsimus üksnes IO ülikoolist ettevõttesse üleandmine, vaid kaitstud ja kaitsmata teadmuse ühendamine praktiliselt kasutatavaks lahenduseks.

TÜ1 puhul toimis ülikooli IO-tugi kompenseeriva mehhanismina, sest patendiprotsess oli varakult käivitatud, kulud olid ülikooli kanda ning ettevõttele loodi võimalus tehnoloogiat kasutada. TÜ3 puhul ilmnas vastupidine kogemus: IO ettevõttesse viimise protsessi tajuti ebaselge ja muutlikuna, mistõttu suurenesid tehingukulud ning vähenes usaldus ülikooli kui kommersialiseerimispartneri vastu.

Investorite vaates muutub IO kuuluvus praktiliseks investeeritavuse küsimuseks. TÜ2 ja TÜ5 intervjuudes rõhutati, et *deep-tech*- ja *biotech*-ettevõtte puhul peab investorile olema selge, kas ettevõttel on tehnoloogia üle tegelik kontroll või vähemalt kindel ja arusaadav kasutusõigus. Kui ülikool ootab enne lõpliku IO-kokkuleppe sõlmimist investori sisenemist, kuid investor omakorda ootab enne raha paigutamist IO-küsimuse lahendamist, võib tekkida vastastikune ootusolukord. See pidurdab ettevõtte arengut ja muudab IO-režiimi investorite jaoks otseseks riskikohaks. Seetõttu ei ole investor ainult väline rahastaja, vaid vahendav osapool, kelle hinnang määrab, kas IO formaalne kuuluvus toetab või takistab ettevõtte arengut (Mustar et al., 2008; Prokop et al., 2019).

TÜ2 intervjuu ilmestab seda vastastikuse ootusolukorra kaudu: ülikool võib oodata investori raha enne lõpliku IO-kokkuleppe sõlmimist, samal ajal kui investor ootab enne investeerimist IO kuuluvuse ja kasutusõiguse selgust. TÜ5 puhul lisandus sellele valdkondlik mõõde: *biotech*- või *deep-tech*-ettevõtte vajab investoreid ja nõustajaid, kes mõistavad pika arendusaja, kapitalivajaduse ja teaduspõhise riski loogikat. TÜ7 eristub nendest juhtumitest, sest IO kuuluvus ei olnud ettevõtte arengu keskne investeeritavuse probleem. Rakenduslik väärtus paiknes suuresti ettevõtte loodavas tarkvaras ning seetõttu kujunesid olulisemateks piiranguteks hoopis kliendisuhted, müük, avaliku sektori ostuloogika ja rahvusvahelistumise kompetents.

Uppsala juhtumites ilmnas teistsugune toimeloogika. *Professor's privilege* andis teadlasele suurema võimaluse ise otsustada, kas ja kuidas leiutist kaitsta, litsentsida, ettevõttesse viia või partneritega arendada. Ülikool ei olnud protsessi kohustuslik värav ning seetõttu sai varajases faasis otsuseid teha kiiremini ja otsesemalt. Samas ei tähendanud suurem autonoomia automaatselt väiksemaid riske. Uppsala juhtumid näitavad, et teadlase kontroll eeldab samal ajal võimekust leida sobiv patenditugi, rahastus, juhtimiskompetents ja strateegilised partnerid.

Uppsala intervjuud täpsustavad, et *professor's privilege*'i praktiline mõju avaldus eelkõige varajase otsustusprotsessi kiiruses. Uppsala 1 ja Uppsala 4 puhul ei pidanud teadlane esmalt lahendada küsimust, kas ülikool lubab leiutist ettevõtluses kasutada, vaid sai keskenduda sellele, kas valida patentimise, ettevõtte loomise või partnerluse tee. See ei kõrvaldanud

vajadust patenditoe, rahastuse ega juhtimiskompetentsi järele, kuid vähendas institutsionaalset viivitust kommersialiseerimisotsuse algfaasis. Seega seisneb *professor's privilege*'i eelis intervjuude põhjal mitte automaatselt paremas patendikvaliteedis, vaid suuremas otsustusruumis ja võimaluses liikuda esmaste valikutega kiiremini edasi (Åstebro et al., 2019; Kelli et al., 2014).

Käesoleva töö autor ei nõustu täielikult nende teoreetiliste käsitlustega, mille kohaselt teadlasele kuuluv intellektuaalomand loob iseenesest soodsamad tingimused akadeemilise hargettevõtte kujunemiseks. Kuigi *professor's privilege*'i mudel võib suurendada teadlase autonoomiat ja vähendada omandiõigusega seotud tehingukulusid, näitab Tartu Ülikooli ja Uppsala Ülikooli võrdlus, et autonoomia ei asenda tugistruktuuride, juhtimiskompetentsi, turuvalideerimise ja kapitali kaasamise vajadust. Seetõttu käsitleb autor teadlasele kuuluvat IO-d mitte iseseisva edutegurina, vaid ühe tingimusena, mille mõju sõltub sellest, milline institutsionaalne ja võrgustikuline tugi selle ümber kujuneb.

Tugistruktuuride rolli käsitlemisel ilmneb sarnane tingimuslik loogika. Teooriaosas käsitleti TTOsid ja ülikoolilähedasi tugistruktuure vahendava mehhanismina, mille ülesanne on aidata teadlastel hinnata IO kaitse vajadust, kujundada kommersialiseerimisstrateegiat, leida partnereid ja vähendada varajase faasi ebakindlust (Algieri et al., 2013; Mustar et al., 2008). Intervjuude põhjal saab seda käsitlust täpsustada: tugistruktuur kompenseerib teadlase väiksemat IO-kontrolli vaid siis, kui see on kiire, läbipaistev, investorile usaldusväärne, kulusid vähendav ning seotud praktilise turuleviimise toega.

TÜ juhtumid näitavad, et ülikooli tugi võib olla eriti väärtuslik IO kaitse ja patendikulude katmise algfaasis. TÜ1 puhul aitas ülikool patenditaotlusega, kandis osa kuludest ning kujundas ettevõttele soodsa varajase faasi kokkuleppe, mis vähendas finantskoormust. Samas jäid turu leidmine, ärilise kasutusala täpsustamine ja esimeste klientideni jõudmine suuresti ettevõtjate endi kanda. TÜ4 puhul ilmnis see eriti selgelt: kuigi intervjuueeritavad hindasid positiivselt IO-abi, patendikulude katmist ja ettevõtlusprogrammides osalemist, jäi vajaka praktilisest toest investoritele ja klientidele suunatud materjalide, partnerite leidmise ning esimeste müügikontaktide loomisest. TÜ5 puhul väljendus sarnane probleem selles, et üldised *startup*-formaadid ei aidanud piisavalt, kui investoritel või mentoritel puudus sügav arusaam *biotech*- või *deep-tech*-ettevõtte arenguloogikast. Seega ei olnud kriitiline ainult tugistruktuuri olemasolu, vaid selle valdkondlik sobivus ja käed-külge praktilisus. See haakub Auerswald ja Branscombi (2003) surmaoru käsitlusega: leiutise kaitsmine ei kõrvalda veel rahastuse, valideerimise ja turuleviimise lõhet. Samuti kinnitab see Fini et al. (2017) järeldust, et

tugistruktuuri olemasolu ei taga iseenesest hargettevõtte kvaliteeti; määrav on toe sisuline kompetents ja võime vastata konkreetse ettevõtte arenguvajadusele.

TÜ7 kinnitab sama järeldust teise nurga alt: ettevõtte ei vajanud niivõrd standardiseeritud toote algfaasi programmi, vaid arengufaasi ja ärimudelit arvestavat tuge ning võimalust leida konkreetse probleemi jaoks sobivaid mentoreid ja kontakte. Autori hinnangul ilmneb TÜ juhtumitest, et tugistruktuuri küpsust ei näita üksnes IO-abi olemasolu, vaid võime pakkuda hargettevõttele arengufaasile ja tehnoloogiavaldkonnale vastavat kompetentsi. See eeldab lisaks administratiivsele ja üldisele ettevõtlusnõustamisele ka sisulist arusaama *deep-tech*-ettevõtete pikast arendusajast, kapitalivajadusest, regulatiivsest keerukusest, müügi- ja valideerimisloogikast ning konkreetse tehnoloogiavaldkonna turuleviimise eripäradest.

Uppsala juhtumites oli tugistruktuuride roll vähem kontrolliv, kuid samuti piiratud. Uppsala 1 ja Uppsala 4 puhul aitasid ülikoolilähedased struktuurid patenditaotluse, seemneraha, investorikontaktide, innovatsioonikursuste, mentorite ja nõukogu esimehe leidmisega. Samas ilmnis Uppsala 3 ja Uppsala 4 intervjuudest, et selline tugi jäi sageli varajase nõustamise, kontaktide loomise ja esmase rahastuse tasandile. See aitas ettevõtetl käivituda, kuid ei asendanud sügavamat tehnoloogilist, kliinilist ega ärilist arendust. Seega täpsustavad Uppsala juhtumid *professor's privilege*'i käsitlust: teadlase omand vajab kõrvale tuge, kuid see tugi ei pea lähtuma omanikupositsioonist, vaid peab pakkuma ressursse, kontakte ja kompetentsi, mida teadlasel või varasel ettevõttel endal ei ole (Åstebro et al., 2019; Prokop et al., 2019).

Ülikooli või ülikoolilähedase toe väärtus ei seisne seega üksnes selle olemasolus, vaid selle praktilises kasutatavuses. Kummaski süsteemis ei asenda tugistruktuurid professionaalset juhtumist, turuvalideerimist ega kapitali kaasamist. TÜ mudelis võib tugi olla tugevam IO kaitse algfaasis, kuid muutuda tehingukuludis lisavaks, kui protsess on aeglane või ebaselge. Uppsala mudelis on tugi paindlikum ja vähem kohustuslik, kuid teadlane peab ise aktiivsemalt sobivaid ressursse ja inimesi kaasama. Teooria valguses tähendab see, et tugistruktuuri küpsust ei saa hinnata üksnes selle olemasolu või programmide arvu järgi, vaid selle järgi, kas see aitab ületada teadmuse ja turu vahelist lõhet (Markham, 2002; Algieri et al., 2013).

Eriti TÜ juhtumites tuli esile, et kohaliku tasandi koolitused ja üldised ettevõtlusprogrammid ei asenda rahvusvahelisi võrgustikke. Süvatehnoloogia ja teaduspõhiste ettevõtete puhul on turg sageli algusest peale rahvusvaheline, mistõttu vajavad ettevõtted ligipääsu välismaistele klientidele, investoritele, tööstuspartneritele ja

valideerimiskeskondadele. Seetõttu peaks hargettevõtluse tugisüsteem suutma lisaks kohalikule nõustamisele vahendada ka rahvusvahelisi kontakte ja valdkonnapõhiseid eksperte.

Motivatsiooni vaates ei olnud ettevõtlusse liikumine kummaski ülikoolis peamiselt seotud kiire isikliku rikastumisega, vaid sooviga näha teadustöö praktilist mõju. TÜ3 ja TÜ4 juhtumites kirjeldati ettevõtlust eelkõige võimalusena muuta akadeemiline teadmine reaalseks tehnoloogiliseks või ühiskondlikult kasulikuks lahenduseks. Sarnane muster ilmnes Uppsala 1 puhul, kus ettevõtte loomist ajendas teadustulemuse tugev rakenduspotentsiaal. See kinnitab akadeemilise ettevõtluse teoreetilist käsitlust, mille järgi hargettevõtte on teadmussiirde mehhanism, mille kaudu luuakse nii majanduslikku kui ka ühiskondlikku väärtust (Pattnaik & Pandey, 2014; Lukason et al., 2014). TÜ7 puhul väljendus sama loogika koostöises mudelis, kus ettevõtte tarkvaraline rakendus võimaldas ülikoolis arendatud metoodikat praktiliselt kasutada, samal ajal kui teadlased said selle rakendamise kaudu metoodikat edasi arendada ja publitseerida. See näitab, et hargettevõtte väärtus võib seisneda ka teaduse ja praktilise rakenduse vastastikusel võimendamises, mitte ainult ühekordses IO-siirdes.

Omandirežiim mõjutas motivatsiooni eelkõige kaudselt. Uppsala juhtumites tugevdas *professor's privilege* teadlase tunnet, et tal on õigus ja võimalus oma leiutisega ise edasi liikuda. Samas suurendab autonoomia motivatsiooni eelkõige siis, kui teadlasel on ligipääs patentitoele, investoritele, tegevjuhile või muudele võimekustele, mis võimaldavad seda autonoomiat praktiliselt kasutada. Seega kinnitavad tulemused hüpoteesi esimest poolt, kuid täpsustavad seda: teadlase omand ei motiveeri üksnes formaalse õiguse kaudu, vaid läbi reaalse võimaluse oma teadustulemust arendada, kaitsta ja turule viia (Åstebro et al., 2019; Hossinger et al., 2020).

TÜ juhtumites sõltus motivatsioon rohkem sellest, kas ülikooli protsessi tajuti õiglasena, arusaadavana ja ettevõtte arengut toetavana. TÜ1 puhul tugevdas motivatsiooni see, et ülikool aitas IO-d kaitsta ega nõudnud varases faasis ebarealistlikku litsentsitasu. TÜ2 ja TÜ3 puhul ilmnes aga, et liiga omandikesksena või aeglasena tajutud ülikooli protsess võib vähendada valmisolekut ülikooliga koostööd teha. See ei puuduta üksnes hargettevõtte loomise hetke, vaid ka hilisemat teadus- ja arenduskoostööd loodud ettevõtte ning ülikooli vahel. Kui IO-protsessi tajutakse ebakindla või ebaõiglasena, võib väheneda soov kaasata ülikooli edasistesse R&D-projektidesse või jätkata ülikooliga teaduspõhist koostööd. Autori hinnangul näitab see, et IO-režiimi motivatsiooniline mõju ei piirdu ettevõtte asutamise hetkega, vaid kujundab ka seda, kas teadlane ja hargettevõtte tajuvad ülikooli hiljem usaldusväärse arenduspartnerina. Seega ei ole motivatsiooni seisukohalt määrav ainult omandi formaalne asukoht, vaid see, kas

kommertsialiseerimisprotsess loob teadlasele ja ettevõttele arusaadavad stiimulid, mõõdukad tehingukulud ning usaldusväärse aluse edasiseks koostööks (Fernández-López et al., 2020).

Teadlase rolli käsitlemisel on oluline arvestada, et kuigi käesolevas töös käsitletakse teadlast analüütiliselt ühtse kategooriana, ilmnevad intervjuudes selle kategooria sees olulised erinevused. Eristuvad kogenud teadlased, nooremad teadlased, varasema ettevõtluskogemusega asutajad ja esmakordsed teadusettevõtjad. TÜ ja Uppsala võrdluses on märkimisväärne, et enamik Uppsala intervjueritud teadlastest olid korduvasutajad või varasema ettevõtluskogemusega, samas kui TÜ juhtumites oli ettevõtluskompetents ebaühtlasem ning mitmel juhul tuli see alles protsessi käigus üles ehitada. See aitab selgitada, miks sama IO-režiim võib eri tüüpi teadlastele erinevalt mõjuda. Samuti täpsustab see Markhami (2002) *product champion*’i käsitlust: hargettevõtte kujunemine vajab eestvedajat, kuid see eestvedaja ei pea alati olema leiutaja ise ega püsima kogu protsessi jooksul sama isikuna. TÜ7 juhtum annab sellele selge empiirilise näite: tehnilise taustaga inimene liikus arendaja rollist järk-järgult kliendisuhtluse, ärilise arenduse ja ettevõtte juhtimise rolli. See näitab, et hargettevõtte eestvedaja võib kujuneda protsessi käigus ning tulla väljastpoolt algset teadusasutajate ringi, eriti juhtumites, kus teadlased jäävad teadustöö juurde ja ettevõtte praktiline turuleviimine vajab eraldi eestvedajat.

Intervjuud näitavad, et ettevõtlusse liikumine võib teadlase jaoks tähendada karjääririski ja rollimuutust, sest ettevõtte arendamine konkureerib sageli publikatsioonide, grantide, juhendamise ja uurimisgrupi juhtimisega. TÜ1 puhul kirjeldati ettevõtte loomist hetkena, kus tuli teha sisuline valik teadlase ja ettevõtja rolli vahel; hargettevõtte arendamist ei olnud võimalik teha üksnes põhitöö kõrvalt. Uppsala juhtumites ilmnis rohkem paindlikke rolle: korduvasutajate ja varasema ettevõtluskogemusega teadlased said liikuda tegevjuhi rollist teadusjuhi, tehnoloogilise eestvedaja, nõukogu liikme või strateegilise nõustaja rolli. TÜ juhtumites paistis valik sageli teravamana, sest ettevõtluskompetentsi ja juhtimisrolli tuli alles kujundada. Seetõttu ei mõjuta IO-režiim üksnes leiutise omandit või ettevõtte investeeritavust, vaid ka teadlase karjäärilist tegutsemisruumi ning võimalust kombineerida akadeemilist ja ettevõtluslikku rolli.

Riskide osas näitavad intervjuud, et hargettevõtte riskid ei piirdu IO ja õiguslike küsimustega, vaid hõlmavad vähemalt tehnoloogilist, turu-, rahastus- ning meeskonna- ja juhtimisriski. Tartu Ülikooli juhtumites kerkis IO-risk esile eelkõige siis, kui ettevõtte areng sõltus ülikooli IO-protsessi kiirusest ja selgusest. Uppsala juhtumites oli ülikooliga seotud IO-tehingukulu väiksem, kuid suurem vastutus patendistrateegia, rahastuse ja partnerite leidmise

est kandus teadlasele ja ettevõttele endale. See kinnitab töö teoreetilist lähtekohta, et IO-režiimid ei kaota riske, vaid jaotavad neid erinevalt teadlase, ülikooli ja ettevõtte vahel (Kelli et al., 2014; Hossinger et al., 2020).

TÜ juhtumid näitavad eriti selgelt *deep-tech*- ja *biotech*-arenduse pikaajalist ebakindlust. Intervjuudes rõhutati, et sellised ettevõtted ei sobitu lühikese *IT-startup*'i ajalooikaga: tehnoloogia valideerimine, komponentide või tootearenduse probleemid, investorite ootused, tiimi vastupidavus ja valdkondliku kogemuse nappus võivad mõjutada ettevõtte arengut aastaid. See haakub Seeme ja Vahtre (2021) järeldusega, et Eesti hargettevõtete arengut takistavad surmaoru faasis sageli kapitali, kompetentside ja turuvalideerimise puudus.

Uppsala juhtumites avaldus risk teistsuguses vormis. *Professor's privilege* vähendas küll mõningaid ülikooliga seotud läbirääkimiskulusid, kuid ei kõrvaldanud kapitalimahuka tehnoloogiaarenduse, kliiniliste või regulatiivsete protsesside, rahvusvahelistumise ega professionaalse meeskonna kujundamise riske. Seega nihkus risk ülikooliga seotud IO-läbirääkimistelt ettevõtte enda võimekusele kaasata kapitali, kompetentsi ja strateegilisi partnereid (Åstebro et al., 2019; Auerswald & Branscomb, 2003).

Ühiselt näitavad mõlema ülikooli juhtumid, et hargettevõtte riskikoormus muutub arengufaaside lõikes. Varases faasis on keskne IO selgus ja kaitstavus, järgmises faasis tehnoloogia valideerimine, kliendivajaduse tõendamine, kapital ja meeskond ning hilisemas faasis regulatsioon, rahvusvahelistumine ja skaleerimine. Seetõttu ei saa IO-režiimi mõju hinnata ainult ettevõtte asutamise hetkel. Olulisem on mõista, millises faasis IO aitab riske vähendada ja millises faasis taandub see teiste tegurite, eelkõige kapitali, turu ja juhtimiskompetentsi ees. Autori hinnangul näitab see, et IO-režiimi mõju riskidele on ajas muutuv: varases faasis võib see vähendada õigusselguse ja kaitstavusega seotud riske, kuid ettevõtte arenedes muutuvad määravamaks turu, müügi, kapitali kaasamise ja juhtimiskompetentsiga seotud riskid.

TÜ7 juhtum täpsustab seda müügi- ja kliendiriskide kaudu. Seal ei olnud keskne risk IO kuuluvus, vaid teaduspõhise tarkvaralahenduse klientideni viimine, avaliku sektori aeglane ostuloogika ja rahvusvahelistumise keerukus. Ühe suure kliendi või projekti äralangemine võis oluliselt mõjutada ettevõtte rahavoogu ning välismaal tekkinud vaidluste lahendamine oleks väikese ettevõtte jaoks olnud ebarealistlikult ressursimahukas. See täpsustab surmaoru teoreetilist käsitlust: tegemist ei ole üksnes rahastuslõhega, vaid faaside kaupa muutuva riskide kombinatsiooniga (Auerswald & Branscomb, 2003; Markham, 2002).

Surmaoru käsitlese täpsustamiseks näitavad intervjuud, et tegemist ei ole ühe kindla hetkega, vaid valdkonniti erineva ja ajas muutuva faasiga. IO-režiimi mõju on kõige tugevam varases etapis, kus teadustulemus muudetakse kaitstavaks ja ettevõtte jaoks kasutatavaks varaks. Selles faasis otsustatakse, kellel on õigus tehnoloogiat kasutada, kes kannab patendikulud ning millistel tingimustel liigub IO ülikoolist ettevõtte kasutusse või kontrolli alla. Tartu Ülikooli juhtumid näitavad, et siin ei ole määrav üksnes IO formaalne kuuluvus, vaid ka protsessi selgus, läbipaistvus ja prognoositavus. Asutajate ja investorite jaoks peab olema varakult arusaadav, kas IO liigub ettevõttesse litsentsi, loovutamise või osaluse vastu ning millist osalust või muid tingimusi ülikool selle eest ootab.

Intervjuudes toodi võrdleva näitena esile Oxfordi mudel, kus väga suur ülikoolipoolne osalusnõue, näiteks 40%, võib intervjuueeritava hinnangul muuta ettevõtte asutajate ja investorite jaoks juba varases faasis väheatraktiivseks. See ilmestab, et *IP-for-equity* mudeli puhul ei ole oluline ainult IO ettevõttesse liikumine, vaid ka selle tingimuste proportsionaalsus. Selged ja mõõdukad tingimused võivad vähendada varajast finants- ja õiguslikku riski ning muuta ettevõtte investoritele usaldusväärsemaks. Ebaselged, ebaproportsionaalsed või venivad tingimused võivad seevastu surmaorgu süvendada, sest investorite raha kaasamine võib jääda ootele kuni õiguste ja osaluse küsimus on lahendatud. See haakub Auerswald ja Branscombi (2003) käsitlesega, mille järgi leiutise ja innovatsiooni vahel paikneb institutsionaalne ning ressursipõhine lõhe.

Intervjuud näitavad, et ka selge IO-positsioon ei tähenda automaatselt surmaoru ületamist. TÜ4 puhul ei olnud keskne probleem üksnes patendi või IO olemasolu, vaid *product-market fit*'i leidmine, turule jõudmise võimekus ning praktilise äriarendustoe puudumine. TÜ5 puhul avaldus surmaorg eriti rahastusringi ettevalmistamisel: ettevõtte jaoks muutusid kriitiliseks investorite sobivus, ajastus, usaldus ja oskus järgmist kapitalivooru üles ehitada. Uppsala juhtumites nihkus sama loogika hilisemasse faasi: *professor's privilege* vähendas küll varajasi ülikooliga seotud tehingukulud, kuid Uppsala 2 ja Uppsala 4 puhul muutusid määravaks kliiniline või tehnoloogiline arendus, regulatsioon ja suurema kapitali kaasamine. Seega liigub surmaoru raskuskese sõltuvalt IO-režiimist: TÜ juhtumites võib see alata juba IO ettevõttesse viimise ja investeeritavuse kujundamise faasis, Uppsala juhtumites aga sagedamini hilisemas kapitali, regulatsiooni ja juhtimise faasis.

TÜ ja Uppsala juhtumid kinnitavad ühiselt, et IO-režiim aitab lahendada vaid osa surmaoru probleemist. TÜ juhtumites võib ülikooli IO-tugi aidata ettevõtte algfaasi struktureerida, vähendada patendikulud ja muuta tehnoloogia investoritele arusaadavamaks varaks, kuid see

ei kõrvalda vajadust turuvalideerimise, rahastuse, praktilise äriarenduse ja juhtimiskompetentsi järele. Uppsala juhtumites vähendab teadlasele kuuluv omand varajasi ülikooliga seotud tehingukulusid ja annab suurema otsustuskiiruse, kuid ei kõrvalda ärimudeli, kliendivajaduse, kapitalimahuka arenduse ega professionaalse juhtimisega seotud riske. Seega on IO-režiimi mõju suurim kaitse, õiguste selguse ja investeeritavuse ettevalmistamise faasis; hilisemates arenguetappides taandub see kapitali, turuvalideerimise, regulatsiooni, juhtimiskompetentsi ja ökosüsteemi valmisoleku ees. See täiendab surmaoru käsitlest, näidates, et leiutise ja innovatsiooni vaheline lõhe ei ole ainult õiguslik, vaid ka ressursi-, kompetentsi- ja turupõhine (Auerswald & Branscomb, 2003; Seeme & Vahtre, 2021; Prokop et al., 2019; Åstebro et al., 2019; Markham, 2002).

Autori hinnangul näitavad intervjuud, et IO-režiimi mõju ei realiseeru ettevõtte arengus otse, vaid investorite, juhtide, klientide ja partnerite tõlgenduste kaudu. Õiguste selgus loob küll esmase usaldusväarsuse, kuid sellest saab ettevõtte jaoks arengueelis alles siis, kui seda toetavad pädev meeskond, realistlik turuleviimise strateegia ja ligipääs sobivatele võrgustikele. Seetõttu ei ole investeeritavus üksnes IO-režiimi tulemus, vaid IO, juhtimiskompetentsi, turuvalideerimise, müügivõimekuse ja ökosüsteemi koosmõju.

Investorite, võrgustike ja juhtimise roll ilmneb intervjuudes vahendava mehhanismina, mille kaudu IO-režiim omandab praktilise tähenduse. Investorid ja teised välishindajad ei hinda üksnes IO formaalset kuuluvust, vaid seda, kas ettevõttel on kaitstav, kasutatav ja äriliselt arusaadav tehnoloogia, selge õiguste struktuur ning võimekas meeskond. Seega mõjutab IO-režiim hargettevõtte arengut investorite, partnerite ja juhtide hinnangute kaudu. See täpsustab Prokop et al. (2019) ökosüsteemi käsitlest, mille järgi hargettevõtte kujunemine sõltub eri osapoolte koostoisest, mitte ainult teadlase ja ülikooli suhtest.

TÜ juhtumites ilmnes investorite loogika eriti TÜ2 ja TÜ5 näitel. TÜ2 puhul peeti investeeritavuse seisukohalt keskselt seda, et ettevõttel oleks IO üle tegelik kontroll või vähemalt investorile üheselt arusaadav kasutusõigus. Kui ülikool ootab enne lõpliku IO-kokkuleppe sõlmimist investori raha, kuid investor ootab enne investeerimist IO kuuluvuse ja kasutusõiguse selgust, võib tekkida vastastikune ootusolukord, mis pidurdab ettevõtte arengut. TÜ2 intervjuus kirjeldati seda kui olukorda, kus investor võib eelistada oodata, kuni ettevõtte ja ülikooli vaheline IO-küsimus on lahendatud, samal ajal kui ülikool võib oodata investori sisenemist enne lõpliku kokkuleppe tegemist. TÜ5 puhul lisandus sellele valdkondlik mõõde: ka põhimõtteliselt läbipaistev IO-mudel ei ole piisav, kui investoritel või nõustajatel puudub arusaam *Biotech*- või *deep-tech*-ettevõtte pikast arendusajast, kapitalivajadusest ja

teaduspõhisest riskist. TÜ7 eristub neist juhtumitest, sest investoreid ei kaasatud ning IO kuuluvus ei olnud ettevõtte arengu keskne investeeritavuse probleem. Selle juhtumi põhjal nihkus põhiraskus hoopis kliendisuhetele, avaliku sektori müügi keerukusele, turu harimisele, rahvusvahelise müügikompetentsi nappusele ja tarkvaralise ärimudeli jätkusuutlikkusele. Need leiud kinnitavad Mustar et al. (2008) ja Algieri et al. (2013) käsitlusi, mille järgi tugistruktuuride väärtus seisneb lisaks IO-toele ka võrgustike, kapitali ja turuinfo vahendamises.

Uppsala juhtumid näitavad, et teadlase suurem autonoomia lõi küll parema algpositsiooni varajaste kommertsialiseerimisotsuste tegemiseks, kuid ei vähendanud vajadust investorite, professionaalse juhtimise ja strateegiliste partnerite järele. Uppsala 1 ja Uppsala 4 puhul toetasid ülikoolilähedased struktuurid varajast arengut patenditaotluse, seemneraha, investorikontaktide, innovatsioonikursuste, mentorite ja nõukogu esimehe leidmise kaudu. Uppsala 2 juhtum täpsustab seda kapitali ja juhtimise riskide kaudu: ettevõtte areng sõltus korduvast lisakapitali kaasamisest, äriingli panusest, juhatuse ja nõukogu kvaliteedist ning võimekast tegevjuhist. Seega ei kõrvaldanud *professor's privilege* kapitali, juhtimise ega strateegiliste partnerite vajadust, vaid muutis need teadlase ja ettevõtte enda aktiivseks vastutuseks. See toetab Markhami (2002) *product champion*'i käsitlust, kuid täpsustab seda: teaduspõhises hargettevõttes ei pruugi eestvedaja roll paikneda ainult leiutaja juures, vaid võib jaguneda teadlase, tegevjuhi, nõukogu, investorite ja teiste võtmeisikute vahel. Seega kinnitavad nii TÜ kui ka Uppsala juhtumid, et investorite, juhtide ja võrgustike roll ei ole IO-režiimi suhtes väline lisategur, vaid mehhanism, mille kaudu õiguste selgus või ebaselgus muutub ettevõtte arengus praktiliseks eeliseks või takistuseks.

Eelnev analüüs näitab, et hargettevõtte kujunemist ei saa selgitada ühe teguri kaudu. Intervjuude põhjal esile kerkinud hargettevõtte kujunemise empiiriline mudel on koondatud Lisas I esitatud Joonisele 4. Mudel aitab sünteesida töö empiirilist põhijäreldust: IO-režiim ei kao hilisemates arengufaasides, kuid selle roll muutub. Varases faasis kujundab see otsustusõigust, kulude jaotust ning ettevõtte investeeritavust; surmaoru faasis ja sellele järgnevas arengus muutuvad määravamaks kapital, turuvalideerimine, juhtimiskompetents ja võrgustikud. Seetõttu tuleb hargettevõtte kujunemist mõista mitte lineaarse üleminekuna patendist ettevõtteks, vaid mitmeetapilise protsessina, kus eri tegurid muutuvad oluliseks eri arenguetappides.

Autori hinnangul on Lisas I esitatud Joonise 4 keskne panus selles, et see nihutab tähelepanu IO-režiimi formaalselt kuuluvuselt selle praktilisele toimimisele eri

arenguetappides. Mudel näitab, et IO-režiim loob hargettevõtte algtingimused, kuid ettevõtte edasine areng sõltub sellest, kas õiguste selguse kõrvale kujunevad kapitali, juhtimise, turuvalideerimise ja võrgustikega seotud võimekused. Kuigi TÜ ja Uppsala juhtumid erinevad IO-režiimi poolest, ilmnevad intervjuudes ka olulised ühisjooned.

Esiteks ei kujune hargettevõtte üksnes patendi või kaitstud leiutise olemasolust. Kõigis juhtumites tuli teadustulemus tõlkida konkreetseks probleemilahenduseks, millel on klient, kasutaja või ühiskondlik vajadus. See kinnitab käsitlust, mille järgi hargettevõtte keskmes on akadeemilise teadmuse rakendamine, mitte üksnes selle õiguslik kaitsmine (Pirnay et al., 2003; Pattnaik & Pandey, 2014). Seejuures tuleb teadmussiiret mõista laiemalt kui patendi siiret: ettevõtte arengus on sageli määrav ka kaitsmata oskusteave, uurimisrühma metoodiline kogemus, kliiniline või tehnoloogiline pädevus ning võime seda teadmust tooteks või teenuseks rakendada.

Teiseks ei ole ülikooli tugi iseseisvalt piisav, kui see piirdub administratiivse nõustamise, patendiabi või üldiste ettevõtlusprogrammidega. Intervjuud näitavad, et tugistruktuuride väärtus sõltub nende praktilisest kasutatavusest: vaja on konkreetset abi IO-strateegia kujundamisel, tehnoloogia investorile ja kliendile selgitamisel, esimeste klientide leidmisel, regulatiivse tee mõistmisel, juhtimiskompetentsi kaasamisel ning rahvusvaheliste kontaktide vahendamisel. Eriti teaduspõhiste ja süvatehnoloogia ettevõtete puhul tähendab see ka valdkondlikku kompetentsi ning ligipääsu rahvusvahelistele klientidele, investoritele, tööstuspartneritele ja valideerimiskeskondadele.

Kolmandaks on teadlase roll ajas muutuv. Varases faasis on teadlane eelkõige tehnoloogilise teadmuse kandja, kuid ettevõtte kasvades muutuvad kriitiliseks tegevjuht, nõukogu, investorid ja valdkondlikud partnerid. See täpsustab Markhami (2002) *product champion*'i käsitlust: akadeemilises hargettevõttes ei pruugi ettevõtlik eestvedamine paikneda ühes isikus, vaid võib jaguneda teadlase, ettevõtlusjuhi, nõukogu ja investorite vahel. Samal ajal tähendab see, et ettevõtlusse liikumine võib teadlase jaoks kaasa tuua karjäärilise pinge, eriti juhul, kui akadeemilise töö ja ettevõtte juhtimise rolle ei ole võimalik paindlikult jagada.

Neljandaks lisandub tugisüsteemi väärtusele kogukonna ja kogemusõppe mõõde. TÜ7 intervjuu põhjal ei ole teaduspõhiste hargettevõtete nähtavus alati piisav: puudub selge ülevaade, millised on ülikooli *deep-tech*- või teaduspõhised hargettevõtted, kuidas neil läheb ning millistest õnnestumistest ja ebaõnnestumistest teised võiksid õppida. Seetõttu ei tähenda tugistruktuuri praktiline kasutatavus ainult individuaalset nõustamist, vaid ka hargettevõtete kogukonna, kommunikatsiooni ja kogemusõppe süsteemset kujundamist.

Viiendaks on surmaorg mõlemas süsteemis olemas, kuid selle asukoht ja sisu erinevad. TÜ juhtumites võib kriitiline lõhe tekkida juba IO ettevõttesse viimise, praktilise äriarenduse ja investeeritavuse kujundamise faasis. Uppsala juhtumites võib see nihkuda hilisemasse etappi, kus teadlase autonoomia on olemas, kuid vaja on suuremat kapitali, kliinilist või tehnoloogilist arendust ja professionaalset juhtimist (Auerswald & Branscomb, 2003; Seeme & Vahtre, 2021).

Intervjuude tulemused toetavad magistritöö hüpoteesi täpsustatud kujul. *Professor's privilege* suurendab teadlase autonoomiat ja otsustuskiirust, kuid selle mõju realiseerub üksnes juhul, kui teadlasel või loodaval ettevõttel on ligipääs patenditoele, kapitalile, juhtimiskompetentsile ja võrgustikele. Uppsala juhtumid näitavad, et teadlase omand vähendab varajasi ülikooliga seotud tehingukulusid, kuid ei kõrvalda turu-, kapitali- ega juhtimisriske. Seega kinnitavad tulemused Åstebro et al. (2019) käsitlust, kuid täpsustavad seda: suurem autonoomia ei tähenda automaatselt väiksemat koguriski.

Tartu Ülikooli institutsionaalne või hübriidne mudel võib teadlase väiksemat IO-kontrolli kompenseerida juhul, kui tugistruktuur täidab minimaalse funktsionaalse künnise. See tähendab, et IO-protsess peab olema kiire, läbipaistev, kulusid vähendav, ettevõtte investeeritavust toetav ning seotud praktilise turuleviimise toega. TÜ1 näitab sellise kompensatsiooni võimalikkust, samas kui TÜ3, TÜ4 ja TÜ5 osutavad, et aeglane, formaalne või valdkondlikult ebapiisav tugi võib väiksema IO-kontrolli kompenseerimise asemel hoopis tehingukulusid suurendada. See täpsustab Fini et al. (2017) ja Algieri et al. (2013) käsitlusi: tugistruktuuri mõju ei sõltu ainult selle olemasolust, vaid eeskätt selle kvaliteedist, ajastusest ja investorite vaates usaldusväärsusest.

Seega ei taandu töö empiiriline järeldus lihtsale vastandusele „teadlase omand“ versus „ülikooli omand“. Ka käesoleva töö empiiriline analüüs näitab, et hargettevõtte kujunemisel ei ole määrav üksnes IO formaalne kuuluvus, vaid see, kas konkreetne režiim loob ettevõtte jaoks selge, kasutatava ja investoritele usaldusväärse IO-positsiooni ning kas selle kõrvale kujuneb tugisüsteem, mis aitab teadustulemust edasi arendada. TÜ ja Uppsala kogemuste võrdlus näitab, et omandirežiim kujundab hargettevõtte algtingimused, kuid ideest turuni jõudmise määrab lõpuks omandirežiimi, tugistruktuuride, investorite, juhtimiskompetentsi, turuvalideerimise ja ökosüsteemi koosmõju. Autori hinnangul on selle võrdluse keskne järeldus, et IO-režiimi ei saa hinnata üksnes omandi kuuluvuse põhjal, vaid selle järgi, kas see loob hargettevõttele praktiliselt kasutatava arenguraamistiku.

2.4 Järeldused

Käesoleva magistritöö eesmärk oli selgitada, kuidas intellektuaalomandi režiimid mõjutavad akadeemilise hargettevõtte kujunemist Tartu Ülikooli ja Uppsala Ülikooli näitel. Empiirilise analüüsi põhjal saab järeldada, et intellektuaalomandi formaalne kuuluvus mõjutab hargettevõtte kujunemist, kuid ei määra seda iseseisvalt. Omandirežiim loob hargettevõtte algtingimused: kellel on õigus teadustulemust kasutada, kes saab teha kommertsialiseerimisotsuseid, kes kannab patendikulud ning millistel tingimustel saab teadustulemusest ettevõtte jaoks kasutatav vara. Ettevõtte edasine areng sõltub aga sellest, kuidas omandirežiim toimib koos tugistruktuuride, kapitali, juhtimiskompetentsi, turuvalideerimise ja valdkondlike võrgustikega. Autori võrdlev üldistus on seega, et IO-režiimi mõju avaldub kõige selgemalt faasis, kus teadustulemusest kujundatakse hargettevõtte jaoks kaitstav, kasutatav ja investoritele arusaadav vara. TÜ7 juhtum täpsustab seda järeldust, näidates, et kasutatav ja suhteliselt selge IO-positsioon ei taga veel edukat turule jõudmist. Kui IO ei ole keskne konflikt, võivad ettevõtte arengut piirata hoopis müügivõimekus, avaliku sektori kliendiloogika, rahvusvahelistumise kompetents, inimressursi nappus ning tugiprogrammide vähenenud sobivus ettevõtte tegeliku arengufaasiga. Autori hinnangul näitab see, et IO-režiim on hargettevõtte kujunemisel vajalik, kuid mitte piisav tingimus: selle mõju realiseerub alles koos turuleviimise, kapitali kaasamise ja juhtimiskompetentsi arenguga.

Käesoleva töö autor ei nõustu täielikult nende teoreetiliste käsitlustega, mille kohaselt teadlasele kuuluv intellektuaalomand loob iseenesest soodsamad tingimused akadeemilise hargettevõtte kujunemiseks. Kuigi *professor's privilege*'i mudel võib suurendada teadlase autonoomiat ja vähendada omandiõigusega seotud tehingukulusid, näitab Tartu Ülikooli ja Uppsala Ülikooli võrdlus, et autonoomia ei asenda tugistruktuuride, juhtimiskompetentsi, turuvalideerimise ja kapitali kaasamise vajadust. Seetõttu käsitleb autor teadlasele kuuluvat IO-d mitte iseseisva edutegurina, vaid ühe tingimusena, mille mõju sõltub sellest, milline institutsionaalne ja võrgustikuline tugi selle ümber kujuneb.

Esimese uurimisküsimuse valguses näitavad intervjuud, et akadeemilise hargettevõtte teekond ideest turuni ei ole lineaarne. Hargettevõtte ei kujune üksnes teadustulemuse, patendi või ettevõtte registreerimise tulemusena, vaid mitmeetapilise teadmussiirdeprotsessina. See algab teadusliku, tehnoloogilise või kliinilise probleemi lahendamisest, mille käigus tekib arusaam tulemuse rakenduspotentsiaalst. Seejärel muutuvad oluliseks IO kaitse või kasutusõiguse selgus, ettevõtte loomine, turuvalideerimine, kapitali kaasamine, meeskonna kujundamine ja lõpuks lahenduse viimine kliendi või kasutajani. See kinnitab töö teooriaosas

käsitletud arusaama, et akadeemilise hargettevõtte keskmes on ülikoolis loodud teadmuse äriiline ja ühiskondlik rakendamine, mitte üksnes selle kaitsmine või formaalne üleandmine ettevõttesse (Pirnay et al., 2003; Pattnaik & Pandey, 2014).

Teise uurimisküsimuse ehk IO-režiimi mõju vaates ilmneb, et omandirežiim mõjutab teadlase motivatsiooni, riske ja tehingukulusid eelkõige varases kommertsialiseerimisfaasis. Uppsala juhtumid kinnitavad, et *professor's privilege* suurendab teadlase autonoomiat, otsustuskiirust ja motivatsioonilist omanditunnet, kuna teadlasel on suurem kontroll oma leiutise kasutamise ja kommertsialiseerimise üle. Samas ei tähenda teadlasele kuuluv intellektuaalomand automaatselt väiksemat koguriski ega suuremat tõenäosust turule jõuda. *Professor's privilege* vähendab küll ülikooliga seotud varajasi läbirääkimis- ja tehingukulusid, kuid suurendab teadlase ja ettevõtte vastutust patendistrateegia, kapitali, juhtimiskompetentsi ja võrgustike kaasamisel. Seega kinnitab empiirika teoorias käsitletud autonoomia-eelist, kuid täpsustab seda: autonoomia on eelis ainult siis, kui teadlasel või ettevõttel on ligipääs ressurssidele, mille abil seda autonoomiat praktiliselt kasutada (Åstebro et al., 2019; Hossinger et al., 2020).

Tartu Ülikooli juhtumites ilmneb vastupidine, kuid samuti tingimuslik loogika. Institutsionaalne või hübriidne omandirežiim võib vähendada teadlase varajast finants- ja õiguslikku riski, sest ülikool saab kanda patendikulusid, toetada IO kaitset, aidata õiguste vormistamisel ja kujundada IO ettevõttesse viimise tingimusi. Selline tugi võib kompenseerida teadlase väiksemat otsest IO-kontrolli juhul, kui protsess on kiire, läbipaistev, kulusid vähendav ja investorite jaoks usaldusväärne. Kui IO üleminek, ülikooli osalus või kasutustingimused muutuvad aga aeglaseks, ebaselgeks või investoritele raskesti tõlgendatavaks, võib sama institutsionaalne raamistik lisada tehingukulusid, vähendada usaldust ning nõrgendada teadlase ja loodud ettevõtte valmisolekut ülikooliga edaspidi koostööd teha.

Kolmanda uurimisküsimuse ehk Tartu Ülikooli ja Uppsala Ülikooli mudelite võrdluse seisukohalt ei seisne peamine erinevus ainult selles, kellele IO formaalselt kuulub. Erinevus avaldub laiemas kommertsialiseerimise loogikas. Tartu Ülikooli juhtumites on hargettevõtte kujunemine tugevamalt institutsionaalselt vahendatud: ülikool võib olla IO haldaja, patendikulude kandja, õiguste ettevõttesse viimise partner ja mõnel juhul ka varajane osanik. Uppsala juhtumites on kommertsialiseerimise algfaas rohkem teadlase ja loodava ettevõtte otsustusruumis ning ülikoolilähedased struktuurid toimivad pigem nõustaja, seemnerahastaja, võrgustiku vahendaja või partnerina. See erinevus kinnitab Kelli et al. (2014) käsitlust Eesti ja

Rootsi omandirežiimide erinevusest, kuid empiirika näitab, et režiimi mõju sõltub selle praktilisest toimimisest, mitte ainult õiguslikust kirjeldusest.

Neljas uurimisküsimus puudutas tugistruktuuride rolli surmaoru ületamisel. Intervjuude põhjal saab järeldada, et tugistruktuurid on kriitilised, kuid nende väärtus sõltub praktilisest võimekusest. Ülikooli või ülikoolilähedase toe olemasolu ei ole iseenesest piisav. Tugi muutub hargettevõtte jaoks sisuliselt kasulikuks siis, kui see aitab vähendada õiguslikku ebakindlust, kujundada investeeritava IO-positsiooni, vahendada kapitali, tuua juurde juhtimiskompetentsi, aidata leida kliente ning avada ligipääsu rahvusvahelistele partneritele ja valideerimiskeskondadele. Seega saab töö põhjal sõnastada minimaalse funktsionaalse künnise: tugistruktuur toetab teadlast ja on investorile usaldusväärne siis, kui see ühendab IO-alase toe praktilise turuleviimise, kapitali kaasamise ja valdkondliku võrgustikutööga. See täpsustab Algieri et al. (2013), Mustar et al. (2008) ja Fini et al. (2017) käsitusi, mille järgi TTOde ja tugistruktuuride mõju ei sõltu ainult nende olemasolust, vaid sisulisest võimekusest teadustulemus turu- ja investoriloogikasse tõlkida.

Surmaoru käsitus vajab empiirika põhjal samuti täpsustamist. Intervjuud näitavad, et surmaorg ei ole üks kindel hetk, vaid faaside kaupa muutuv riskide kombinatsioon. Varases faasis on keskne IO selgus, kaitstavus ja ettevõtte investeeritavus. Kui IO ülikoolist ettevõttesse liikumine on aeglane või ebaselge, võib surmaorg alata juba enne ettevõtte sisulist arengut. Kui IO on selge ja investoritele usaldusväärset struktureeritud, nihkub surmaoru põhiraskus hilisemasse faasi: turuvalideerimisse, tehnoloogilisse või kliinilisse arendusse, kapitali kaasamisse, regulatsiooni, rahvusvahelistumisse ja professionaalse juhtimise leidmisse. Seega mõjutab IO-režiim hargettevõtet kõige tugevamalt ideest ettevõtteks liikumise ning investeeritavuse ettevalmistamise faasis. Hiljem ei kao IO tähtsus täielikult, kuid see taandub kapitali, turu, juhtimise ja ökosüsteemi valmisoleku ees. See täiendab Auerswald ja Branscombi (2003) surmaoru käsitlust, näidates, et leiutise ja innovatsiooni vaheline lõhe on korraga õiguslik, rahaline, kompetentsipõhine ja turupõhine.

Viienda uurimisküsimuse ehk omandirežiimi ja institutsionaalse toe suhtelise tähtsuse osas näitavad tulemused, et hargettevõtte kujunemist ja elujõulisust määrab nende koosmõju. *Professor's privilege* loob soodsad algtingimused autonoomiaks ja kiireks otsustamiseks, kuid see mudel eeldab teadlaselt või ettevõttelt suuremat võimekust kaasata ise patentitugi, kapital, tegevjuht, nõukogu ja turuvõrgustikud. Institutsionaalne või hübriidne mudel võib vähendada teadlase varajasi kulusid ja õiguslikku ebakindlust, kuid ainult siis, kui ülikooli protsess on ettevõtte arenguloogikaga kooskõlas. Kui tugi jääb formaalseks, aeglaseks või valdkondlikult

ebapiisavaks, ei kompenseeri see teadlase väiksemat IO-kontrolli, vaid võib muutuda täiendavaks tehingukuluks.

Oluline järeldus puudutab ka investorite rolli. Empiirika näitab, et investor ei ole ainult hargettevõtte arengut kirjeldav väline rahastaja, vaid vahendav mehhanism, mille kaudu IO-režiim omandab praktilise mõju. Investorid ei hinda üksnes IO formaalset kuuluvust, vaid seda, kas ettevõttel on tehnoloogia üle selge kontroll või kasutusõigus, kas IO-struktuur on arusaadav, kas patendikaitse on piisavalt tugev, kas *cap table* on motiveeriv ning kas meeskond suudab tehnoloogia äriliselt ellu viia. Seetõttu muutub IO-režiimi mõju eriti nähtavaks kapitali kaasamisel: ebaselge või ebaproportsionaalne IO-struktuur võib muuta ettevõtte vähem investeeritavaks isegi siis, kui tehnoloogia on teaduslikult tugev. Autori hinnangul näitab see, et investeeritavus ei ole ainult IO-struktuuri omadus, vaid ettevõtte võime siduda õiguste selgus veenva turuargumendi, müügivõimekuse ja usaldusväärse juhtimisega.

Teadlase kategooria kohta kinnitab empiiriline materjal, et kuigi käesolevas töös käsitletakse teadlast analüütiliselt ühtse kategooriana, erinevad teadlaste kogemus ja rollid oluliselt. Uppsala juhtumites oli rohkem korduvasutajaid või varasema ettevõtluskogemusega teadlasi, samas kui Tartu Ülikooli juhtumites tuli ettevõtluskompetents mitmel juhul alles protsessi käigus üles ehitada. Seetõttu võib sama IO-režiim mõjuda eri teadlastele erinevalt. Kogenud teadlasele või korduvasutajale võib autonoomia olla eelis, kuid esmakordsele teadusettevõtjale võib sama autonoomia tähendada suuremat ebakindlust. Samuti ei pea ettevõtlusprotsessi eestvedaja alati olema leiutaja ise: mitmes juhtumis muutusid otsustavaks tegevjuht, nõukogu, investorid või valdkondlikud partnerid. See täpsustab Markhami (2002) *product champion*'i käsitlust, sest teaduspõhises hargettevõttes võib eestvedamine olla jagatud eri osapoolte vahel.

Hüpoteesi seisukohalt saab seega järeldada, et see leiab kinnitust tingimuslikult ja täpsustatud kujul. *Professor's privilege* suurendab teadlase autonoomiat ja otsustuskiirust, kuid ei taga iseseisvalt hargettevõtte edukust. Selle eelis realiseerub juhul, kui teadlase autonoomiat toetavad kapital, patenditugi, juhtimiskompetents ja võrgustikud. Institutsionaalne või hübriidne mudel võib teadlase väiksemat IO-kontrolli kompenseerida, kuid ainult siis, kui tugistruktuur täidab minimaalse funktsionaalse künnise: protsess peab olema kiire, läbipaistev, kulusid vähendav, investoritele arusaadav ja seotud praktilise turuleviimise toega. Seega ei ole otsustav mitte omandirežiim eraldi, vaid see, kas omandirežiim loob ettevõtte jaoks kaitstava, kasutatava ja investeeritava IO-positsiooni ning kas ökosüsteem toetab selle muutmist turul toimivaks lahenduseks.

Intervjuude tulemused täpsustavad töö teoreetilist raamistikku kolmel viisil. Esiteks kinnitavad need, et akadeemiline hargettevõtte on mitmeetapiline teadmussiirdeprotsess, kus kaitstud IO kõrval on oluline ka kaitsmata oskusteave, teadlaste kogemus ja tehnoloogia rakendamise praktiline võimekus. Teiseks näitavad tulemused, et IO-režiimi mõju on faasipõhine: see on kõige tugevam varajases kaitse, kontrolli ja investeeritavuse kujundamise etapis, kuid hiljem muutuvad olulisemaks kapital, juhtimine, turuvalideerimine ja võrgustikud. Kolmandaks näitab võrdlus, et edukas ideest turuni liikumine sõltub omandirežiimi, tugistruktuuride, investorite, teadlase rolli, juhtimiskompetentsi ja ökosüsteemi koosmõjust.

Kokkuvõte

Magistritöö analüüsis intellektuaalomandi režiimide mõju akadeemilise hargettevõtte kujunemisele Tartu Ülikooli ja Uppsala Ülikooli näitel. Töö lähtus probleemist, et akadeemilise ettevõtluse kujunemisel ei ole üheselt selge, kas hargettevõtte arengut mõjutab enam leiutise formaalne omandimudel ja sellega seotud teadlase otsustusõigus või ülikooli tugistruktuuride, investeerimisüksuste ja laiemate võrgustike võimekus toetada teadustulemuse liikumist ideest turuni. Eesti ja Rootsi võrdlus võimaldas seda küsimust uurida kahe erineva intellektuaalomandi režiimi kaudu: Tartu Ülikooli institutsionaalsema või hübriidsema mudeli ning Uppsala Ülikooli *professor's privilege*'i mudeli kaudu (Kelli et al., 2014; Åstebro et al., 2019).

Töö eesmärk oli selgitada, kuidas intellektuaalomandi režiimid mõjutavad akadeemilise ettevõtluse kujunemist, võrreldes Tartu Ülikooli ja Uppsala Ülikooli praktikaid. Selleks käsitleti teoreetilises osas akadeemilise hargettevõtte kujunemist ideest turuni, ülikoolide hargettevõtete ökosüsteemi võtmerolle, intellektuaalomandi režiimide tüüpe ning nende mõju teadlaste motivatsioonile, riskidele ja tehingukuludele. Teoreetiline käsitlus näitas, et hargettevõtte teke ei ole ainult ettevõtte registreerimise või patendi vormistamise küsimus, vaid mitmeetapiline teadmussiirdeprotsess, mida mõjutavad teadlane, ülikool, tehnosiirdeüksused, investorid, tugistruktuurid ja laiem ökosüsteem (Pirnay et al., 2003; Pattnaik & Pandey, 2014; Mustar et al., 2008; Prokop et al., 2019). Autori hinnangul näitab Tartu Ülikooli ja Uppsala Ülikooli võrdlus, et akadeemilise hargettevõtte edukust ei määra üksnes see, kellele intellektuaalomand formaalselt kuulub, vaid see, kas omandiõigus, tugistruktuurid ja kapitali kaasamise mehhanismid toimivad ettevõtte jaoks sidusa tervikuna.

Empiiriline osa põhines kvalitatiivsel võrdleval juhtumiuuringul. Töö käigus viidi läbi intervjuud Tartu Ülikooli ja Uppsala Ülikooliga seotud hargettevõtete või kommertsialiseerimisjuhtumitega. Kokku kujunes empiiriline valim 12 intervjuust, millest

seitse olid seotud Tartu Ülikooli ja viis Uppsala Ülikooli hargettevõtluse kogemusega. Valimi kujundamisel lähtuti eesmärgipärasest valikust, kuna töö eesmärk ei olnud statistiline üldistamine, vaid erinevate intellektuaalomandi režiimide ja tugistruktuuride toimimise mõistmine konkreetsete juhtumite kaudu.

Esimese uurimisküsimuse valguses näitas töö, et akadeemilise hargettevõtte teekond ideest turuni ei ole lineaarne. Intervjuude põhjal kujuneb hargettevõtte sageli teadusliku, tehnoloogilise või kliinilise probleemi lahendamise käigus, mitte abstraktse ärivõimaluse otsimisest. Teadustulemuse rakenduspotentsiaali äratundmisele järgnevad IO kaitse või kasutusõiguse selgitamine, ettevõtte loomine, turuvalideerimine, kapitali kaasamine, meeskonna kujundamine ja lahenduse viimine kliendi või kasutajani. See kinnitab teoreetilist lähtekohta, et akadeemiline hargettevõtte on teadmussiirde mehhanism, mille kaudu ülikoolis loodud teadmus muudetakse majanduslikku või ühiskondlikku väärtust loovaks lahenduseks (Pirnay et al., 2003; Pattnaik & Pandey, 2014; Lukason et al., 2014).

Teise uurimisküsimuse osas ilmnas, et intellektuaalomandi režiim mõjutab teadlase otsustusõigust, motivatsiooni, riske ja tehingukuluseid eelkõige varases kommertsialiseerimisfaasis. Uppsala juhtumid näitasid, et *professor's privilege* suurendab teadlase autonoomiat ja otsustuskiirust, sest teadlasel on suurem kontroll oma leiutise kaitsmise, kasutamise ja ettevõttesse viimise üle. Samas ei tähenda teadlasele kuuluv intellektuaalomand automaatselt väiksemat koguriski. Selle mudeli toimivus sõltub sellest, kas teadlasel või loodaval ettevõttel on ligipääs patentidotele, kapitalile, juhtimiskompetentsile ja võrgustikele. See täpsustab *professor's privilege*'i käsitlemist, mille järgi teadlasele kuuluv omand võib suurendada autonoomiat ja motivatsiooni, kuid võib samal ajal suurendada ka teadlase enda vastutust kommertsialiseerimisprotsessi eest (Åstebro et al., 2019; Hossinger et al., 2020).

Tartu Ülikooli juhtumid näitasid seevastu, et institutsionaalne või hübriidne mudel võib vähendada teadlase varajast finants- ja õiguslikku riski, kui ülikool toetab patendikaitset, kannab kulusid ja aitab õiguste ettevõttesse viimist struktureerida. Kui protsess on aga aeglane, ebaselge või investoritele raskesti tõlgendatav, võib sama mudel lisada tehingukuluseid ja vähendada teadlase või hargettevõtte valmisolekut ülikooliga koostööd teha. See järeldus haakub käsitlemistega, mille järgi IO-režiim mõjutab teadlase motivatsiooni ja ettevõtlusotsuseid tajutud stiimulite, riskide ja tehingukulude kaudu (Fernández-López et al., 2020; Hossinger et al., 2020).

Kolmanda uurimisküsimuse põhjal saab järeldada, et Tartu Ülikooli ja Uppsala Ülikooli lahendused erinevad eeskätt kommertsialiseerimise algfaasi kontrolli ja vahendatuse poolest. Tartu Ülikooli mudelis on hargettevõtte kujunemine rohkem seotud ülikooli IO-protsesside, patendikulude kandmise, õiguste vormistamise ja võimaliku *IP-for-equity* loogikaga. See annab ülikoolile olulisema rolli teadustulemuse ettevõttesse liikumisel, kuid muudab protsessi toimivuse sõltuvaks ülikooli tugistruktuuride kiirusest, läbipaistvusest ja investorite jaoks arusaadavusest. Uppsala Ülikooli mudelis paikneb esmane otsustusõigus rohkem teadlase või ettevõtte juures ning ülikoolilähedased struktuurid toetavad teadlast nõustamise, kontaktide, seemneraha ja investeerimisvalmiduse kujundamise kaudu, kuid ei ole vaikimisi leiutise omanikud (Kelli et al., 2014; Jonsson, 2017; Uppsala University, 2026a; Uppsala University, 2026b).

Neljanda uurimisküsimuse puhul näitas töö, et tugistruktuuride roll muutub eriti oluliseks surmaoru faasis, kuid nende väärtus sõltub praktilisest võimekusest. Ülikooli või ülikoolilähedase toe olemasolu ei ole iseenesest piisav. Tugi aitab hargettevõtet siis, kui see vähendab õiguslikku ebakindlust, aitab kujundada investeeritava IO-positsiooni, toetab kapitali kaasamist, vahendab kontakte, aitab leida kliente ja loob ligipääsu valdkondlikele või rahvusvahelistele partneritele. Seetõttu saab töö põhjal järeldada, et tugistruktuuride minimaalne funktsionaalne künnis seisneb kiiruses, läbipaistvuses, kulude vähendamises, investoritele arusaadavas IO-struktuuris ja praktilises turuleviimise toes. See täiendab TTOde ja ülikoolilähedaste tugistruktuuride käsitlusi, mille järgi nende roll ei piirdu patentimisega, vaid hõlmab teadustulemuse tõlkimist turu-, kapitali- ja investoriloogikasse (Algieri et al., 2013; Mustar et al., 2008; Fini et al., 2017; Prokop et al., 2019).

Viienda uurimisküsimuse vastusena ilmnes, et hargettevõtte kujunemist ja elujõulisust ei määra üksnes omandirežiim ega üksnes institutsionaalne tugi, vaid nende koosmõju. *Professor's privilege* loob soodsad algtingimused teadlase autonoomiaks ja kiireks otsustamiseks, kuid eeldab tugevamat individuaalset või ettevõttesisest võimekust kapitali, juhtimise ja võrgustike kaasamisel. Institutsionaalne või hübriidne mudel võib teadlase väiksemat otsest IO-kontrolli kompenseerida, kuid ainult juhul, kui ülikooli protsess on ettevõtte arenguloogikaga kooskõlas. Kui tugi jääb formaalseks, aeglaseks või valdkondlikult ebapiisavaks, võib see kompenseerimise asemel muutuda täiendavaks tehingukuluks. Seega kinnitab töö ökosüsteemset käsitlust, mille järgi hargettevõtte kujunemine sõltub mitme osapoole — teadlase, ülikooli, TTO, investorite, juhtide ja partnerite — koostoimest (Mustar et al., 2008; Prokop et al., 2019).

Magistritöö hüpotees leidis kinnitust täpsustatud kujul. *Professor's privilege*'i režiim võib suurendada teadlase autonoomiat, otsustuskiirust ja motivatsioonilist omanditunnet, kuid see ei taga iseseisvalt hargettevõtte edukust ega turule jõudmist. Selle eelis realiseerub juhul, kui teadlase autonoomiat toetavad kapital, patenditugi, juhtimiskompetents ja võrgustikud. Samuti leidis kinnitust hüpoteesi teine pool: institutsionaalne või hübriidne mudel võib teadlase väiksemat IO-kontrolli kompenseerida, kuid ainult siis, kui tugistruktuur on kiire, läbipaistev, kulusid vähendav, investoritele usaldusväärne ja seotud praktilise äriarendustoega (Åstebro et al., 2019; Hossinger et al., 2020; Algieri et al., 2013; Prokop et al., 2019).

Töö keskne järeldus on, et akadeemilise hargettevõtte kujunemist ei saa seletada ainult intellektuaalomandi formaalse kuuluvuse kaudu. Omandirežiim määrab küll olulised algtingimused, kuid ettevõtte tegelik areng sõltub sellest, kas teadustulemus muutub ettevõtte jaoks kasutatavaks, kaitstavaks ja investeeritavaks varaks ning kas ökosüsteem suudab toetada selle liikumist turule. IO-režiimi mõju on kõige tugevam varases faasis, kus otsustatakse õiguste kuuluvus, kaitse, kasutusõigus, patendikulud ja investeeritavus. Hilisemates faasides muutuvad määravamaks kapital, turuvalideerimine, regulatsioon, juhtimiskompetents, rahvusvahelised võrgustikud ja ökosüsteemi valmisolek. See täpsustab surmaoru käsitlust, mille järgi leiutise ja innovatsiooni vaheline lõhe ei ole ainult rahastusprobleem, vaid ka institutsionaalne, kompetentsipõhine ja turupõhine probleem (Auerswald & Branscomb, 2003; Markham, 2002; Seeme & Vahtre, 2021). Autori hinnangul näitab Tartu Ülikooli ja Uppsala Ülikooli võrdlus, et akadeemilise hargettevõtte edukust ei määra üksnes see, kellele intellektuaalomand formaalselt kuulub, vaid see, kas omandiõigus, tugistruktuurid ja kapitali kaasamise mehhanismid toimivad ettevõtte jaoks sidusa tervikuna.

Magistritöö panus seisneb selles, et see seob intellektuaalomandi režiimide teoreetilise käsitluse kahe konkreetse ülikooli hargettevõtete kogemustega ning näitab, kuidas omandirežiim avaldub teadlaste motivatsioonis, riskide jaotuses, tehingukuludes, investorite hinnangutes ja ideest turuni liikumise praktilises protsessis. Töö tulemused osutavad, et ülikoolide jaoks ei ole keskne küsimus ainult see, kellele intellektuaalomand kuulub, vaid see, kuidas kujundada selline kommertsialiseerimissüsteem, mis loob teadlasele selged stiimulid, vähendab varajase faasi ebakindlust, toetab investeeritavust ning aitab teadustulemusel jõuda ühiskondlikku ja majanduslikku kasutusse. Edasistes uuringutes võiks seda teemat arendada laiemalt, võrreldes lisaks Tartu Ülikoolile ja Uppsala Ülikoolile ka teiste Euroopa ülikoolide IO-režiime ning analüüsides pikema ajaperioodi jooksul, kuidas erinevad omandi-, tugistruktuuri- ja investeerimismudelid mõjutavad hargettevõtete ellujäämist, kapitali

kaasamist ja rahvusvahelist kasvu. Lisaks võiks edasine uurimistöö keskenduda sellele, kuidas ülikoolide ja regionaalsete partnerite koostöös kujundada tugevamat *deep-tech*-ettevõtete ökosüsteemi, arendada teaduspõhiste ettevõtete müügi- ja turuleviimise oskusi ning ehitada paremini toimivaid tugimehhanisme, mis aitaksid teadustulemustel jõuda rahvusvahelistele turgudele.

Viidatud allikad

1. Algieri, B., Aquino, A., & Succurro, M. (2013). Technology transfer offices and academic spin-off creation: The case of Italy. <https://doi.org/10.1007/s10961-011-9241-8>. The Journal of Technology Transfer, 38(3), 382–400. Retrieved 12 04, 2025 from <https://doi.org/10.1007/s10961-011-9241-8>
2. Åstebro, T., Braguinsky, S., Braunerhjelm, P., & Broström, A. (2019). Academic entrepreneurship: The Bayh–Dole Act versus the professor’s privilege. ILR Review, 72(5), 1094–1122.
3. Auerswald, P. E., & Branscomb, L. M. (2003). Valleys of death and Darwinian seas: Financing the invention to innovation transition. The Journal of Technology Transfer, 28(3–4), 227–239.
4. Dealroom.co, Lakestar, Walden Catalyst, & Hello Tomorrow. (2025). European spinouts report 2025. Dealroom.co. Retrieved 11 24, 2025 from <https://dealroom.co/reports/european-spinouts-report-2025/>
5. Dutt, P. K. (2021). Intellectual property as an element of the public support system for small and medium enterprises (Doctoral dissertation). Estonian Business School.
6. Ejermo, O., & Toivanen, H. (2018). University invention and the abolishment of the professor’s privilege in Finland. Research Policy, 47(4), 814–825.
7. Etzkowitz, H. (2003). Research groups as “quasi-firms”: The invention of the entrepreneurial university. Research Policy, 32(1), 109–121.
8. Etzkowitz, H. (2017). Innovation lodestar: The entrepreneurial university in a stellar knowledge firmament. Technological Forecasting & Social Change, 123, 122–129.
9. Fernández-Lopez, S., Rodríguez-Gulías, M. J., Dios-Vicente, A., & Rodeiro-Pazos, D. (2020). Individual and joint effect of patenting and exporting on the university spin-offs’ survival. Technology in Society, 62.

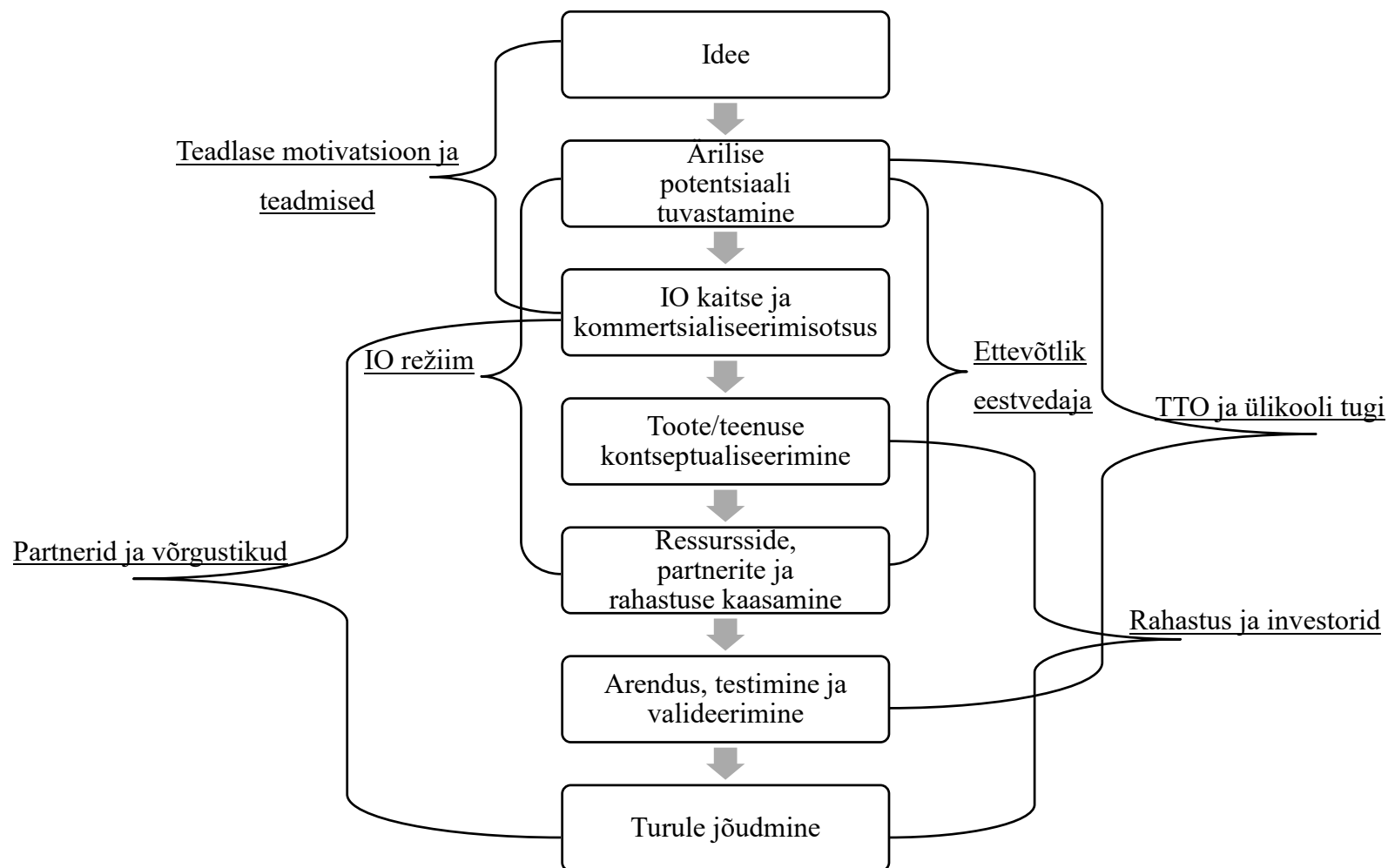
10. Fini, R., Fu, K., Mathisen, M. T., Rasmussen, E., & Wright, M. (2017). Institutional determinants of university spin-off quantity and quality: A longitudinal, multilevel, cross-country study. *Small Business Economics*, 48(2), 361–391.
11. Grimaldi, R., Kenney, M., Siegel, D. S., & Wright, M. (2011). 30 years after Bayh–Dole: Reassessing academic entrepreneurship. *Research Policy*, 40(8), 1045–1057.
12. Hillner, M., Haberman, M., & Soetendorp, R. (2015). Who owns academic IP? *IAM Magazine*.
13. Hossinger, S. M., Chen, X., & Werner, A. (2020). Drivers, barriers and success factors of academic spin-offs: A systematic literature review. *Management Review Quarterly*, 70, 97–134.
14. Hunady, J., Orviska, M., & Pisar, P. (2019). What matters: The formation of university spin-offs in Europe. *Business Systems Research*, 10(1), 138–152.
15. Jonsson, L. (2017). *University spin-off experiences from Uppsala Universitet, Sweden, 1998–2016* [Presentation]. Uppsala University Holding Company.
16. Kelli, A., Mets, T., & Jonsson, L. (2014). Management of intellectual property rights in academia: The Estonian and Swedish perspectives. *International Journal of Technology Management & Sustainable Development*, 13(3), 219–236.
17. Lukason, O., Möttus, M., & Varblane, U. (2014). Spin-off ettevõtted ja nende tugisüsteemid Eestis: TIPS uuringu 4.4 raport. Tartu Ülikool.
18. Mariani, G., Carlesi, A., & Scarfò, A. A. (2018). Academic spinoffs as a value driver for intellectual capital: The case of the University of Pisa. *Journal of Intellectual Capital*, 19(1), 202–226.
19. Markham, S. K. (2002). Moving technologies from lab to market. *Research-Technology Management*, 45(6), 31–42. Retrieved 12 05, 2025 from <https://doi.org/10.1080/08956308.2002.11671531>
20. Miranda, F. J., Chamorro, A., & Rubio, S. (2018). Re-thinking university spin-off: A critical literature review and a research agenda. *The Journal of Technology Transfer*, 43, 1007–1038.
21. Mustar, P., Wright, M., & Clarysse, B. (2008). University spin-off firms: Lessons from ten years of experience in Europe. *Science and Public Policy*, 35(2), 67–80.
22. Pattnaik, P. N., & Pandey, S. C. (2014). University spinoffs: What, why, and how? *Technology Innovation Management Review*, 4(12), 44–50.
23. Pettersson, I. (2018). The nomos of the university: Introducing the professor's privilege in 1940s Sweden. *Minerva*, 56(3), 381–403.

24. Pirnay, F., Surlemont, B., & Nlemvo, F. (2003). Toward a typology of university spin-offs. *Small Business Economics*, 21(4), 355–369.
25. Prokop, D., Huggins, R., & Bristow, G. (2019). The survival of academic spinoff companies: An empirical study of key determinants. *International Small Business Journal*, 37(5), 502–535.
26. Seeme, M., & Vahtre, M. (2021). Hargettevõtlike edukuse tegurid Tartu Ülikooli näitel (Magistritöö). Tartu Ülikool.
27. Tartu Ülikool. (2019). Intellectual property management at University of Tartu. Retrieved 11 30, 2025 from https://sisu.ut.ee/wpcontent/uploads/sites/172/adrien_renaudo_intellectual_property_rights_at_ut-1.pdf
28. Tartu Ülikool. (2020). Tartu Ülikooli holding-ettevõtte äriplaan.
29. Tartu Ülikool. (2020). University of Tartu to establish an intellectual property investment company. Retrieved 11 30, 2025 from <https://ut.ee/en/content/university-tartu-establish-intellectual-property-investment-company>
30. Tartu Ülikool. (2023). UniTartu Ventures: Facilitating the transfer of academic knowledge into entrepreneurship. Retrieved 12 08, 2025 from <https://ut.ee/en/unitartuventures>
31. Technopolis Group. (2019). Teaduse kommertsialiseerimine Eestis: lõpparuanne. Startup Estonia / Technopolis Group. Retrieved 11 27, 2025 from https://www.researchgate.net/profile/Dominik-Beckers2/publication/369917204_Teaduse_kommertsialiseerimine_Eestis_Research_Commercialisation_in_Estonia/links/643417cbad9b6d17dc4b6a3c/Teadusekommertsialiseerimine-Eestis-Research-Commercialisation-in-Estonia.pdf
32. The Polish Association of Centers for Technology Transfer. (n.d.). *About PACTT*. PACTT. Retrieved April 12, 2026, from <https://pactt.pl/en/about-pactt>
33. Uppsala University. (2025). *Funding opportunities*. Retrieved 12 05, 2026 from <https://www.uu.se/en/staff/gateway/research/innovation-support/idea-development/funding>
34. Uppsala University. (2025a). Guidelines for intellectual property created at Uppsala University. Retrieved 12 18, 2025 from <https://www.uu.se/en/staff/organisation->

andgovernance/regulations/guidelines-for-intellectual-property-created-at-uppsalauniversity

35. Uppsala University. (2025b). Intellectual property (IP) management with UU RIP AB. Retrieved 12 18, 2025 from <https://www.uu.se/en/staff/service-and-tools/legalmatters/the-professors-privilege-teachers-exemption/intellectual-property-ipmanagement-with-uu-rip-ab>
36. Uppsala University. (2025c). Innovation – our approach. Retrieved 12 18, 2025 from <https://www.uu.se/en/collaboration-innovation/innovation---our-approach>
37. Uppsala University. (2026a). *Innovation support*. Retrieved 12 05, 2026 from <https://www.uu.se/en/staff/gateway/research/innovation-support>
38. Uppsala University. (2026b). *Innovation – our approach*. Retrieved 12 05, 2026 from <https://www.uu.se/en/collaboration-innovation/innovation---our-approach>
39. UU Invest AB. (n.d.-a). *From research to business: Collaboration between UU Innovation and UU Invest shortens time to market*. Uppsala University Invest. Retrieved 12 05, 2026 from <https://uuinvest.se/en/from-research-to-business-collaboration-between-uu-innovation-and-uu-invest-shorten-your-time-to-market/>
40. UU Invest AB. (n.d.-b). *About us*. Uppsala University Invest. Retrieved 12 05, 2026, from <https://uuinvest.se/en/about-us/>
41. von Ledebur, S. C. (2009). The German reform of employee invention law: Historical review and impact on patenting and licensing. *Industry and Innovation*, 16(3), 305– 329.
42. Woo, S., Jang, P., & Kim, Y. (2015). Effects of intellectual property rights and patented knowledge in innovation and industry value added. *Technovation*, 43–44, 49–6

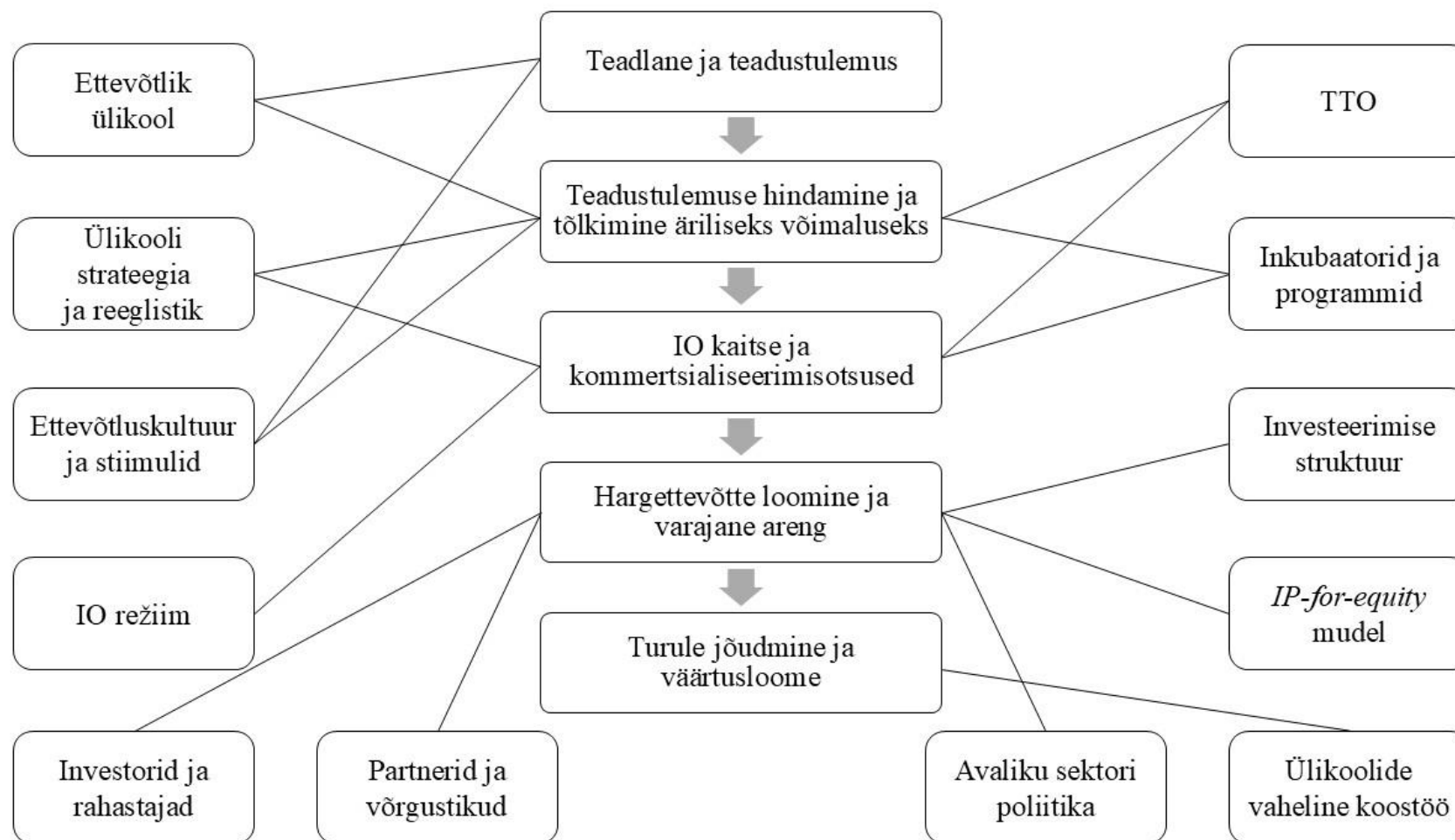
LISA A – Akadeemilise hargettevõtte kujunemise protsess ideest turuni ning protsessi mõjutavad tegurid.



Joonis 1 Akadeemilise hargettevõtte kujunemise protsess ideest turuni ning protsessi mõjutavad tegurid.

Allikas: autori koostatud Pattnaik ja Pandey (2014), Pirnay jt (2003), Markham (2002), Auerswald ja Branscomb (2003), Algieri jt (2013), Fini jt (2017), Lukason jt (2014) ning Seeme ja Vahre (2021) põhjal.

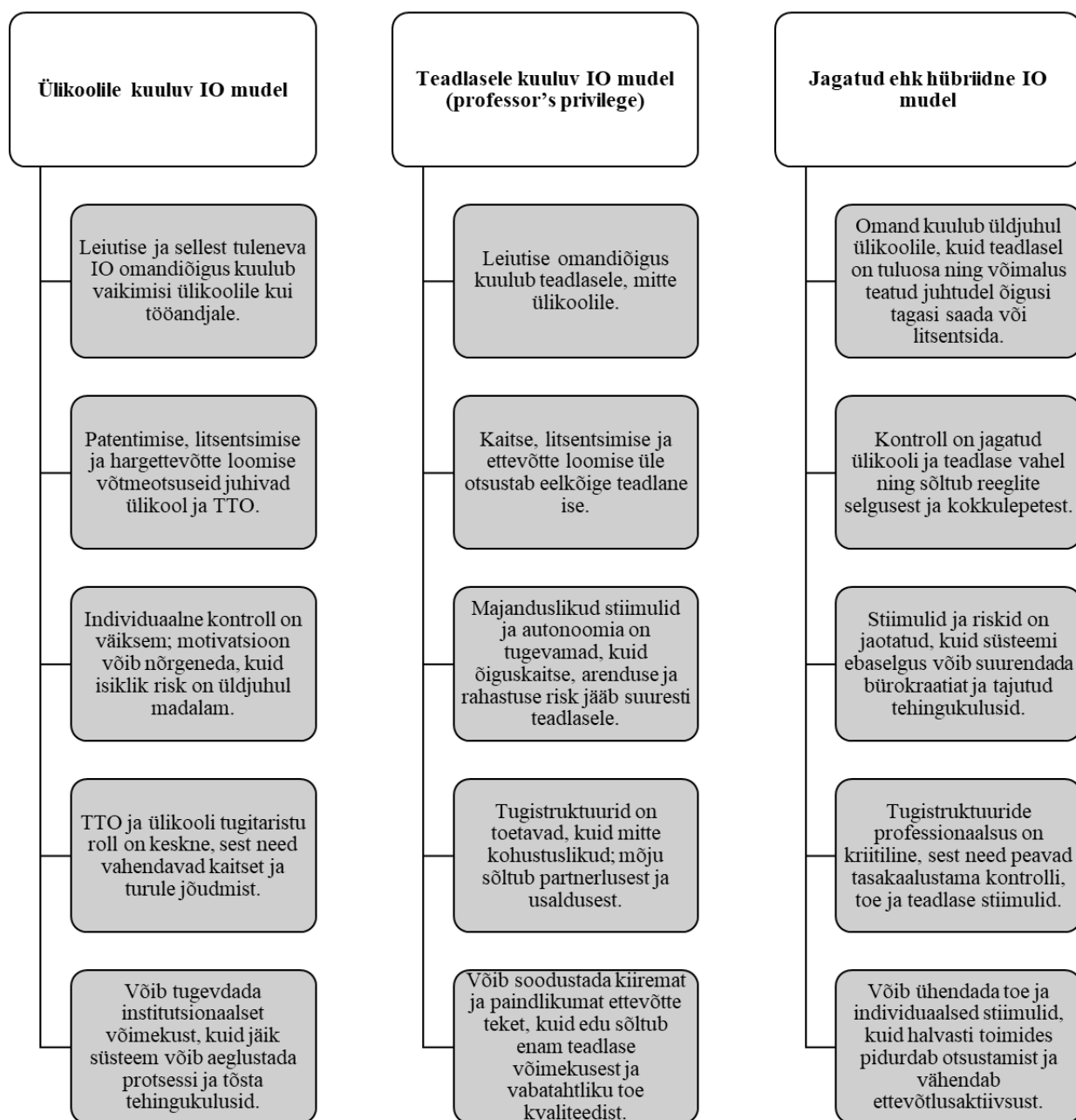
LISA B – Hargettevõtte loomine ja ökosüsteemi rollide koostoime



Joonis 2 Hargettevõtte loomine ja ökosüsteemi rollide koostoime

Allikas: autori koostatud Etzkowitz (2003, 2017), Mustar jt (2008), Algieri jt (2013), Lukason jt (2014), Dutt (2021), Mariani jt (2018), Seeme ja Vahtre (2021), Tartu Ülikool (2020), Jonsson (2017), UU Invest AB (n.d.-a; n.d.-b) ning Uppsala University (2025; 2026a; 2026b) põhjal.

LISA C – Ülikoolide IO-režiimide võrdlus



Joonis 3 Ülikoolide IO-režiimide võrdlus

Allikas: autori koostatud Kelli jt (2014), Hossinger jt (2020), Åstebro jt (2019), Pettersson (2018), von Ledeber (2009), Hillner jt (2015), Ejermo ja Toivanen (2018) ning Technopolis Group (2019) põhjal.

LISA D – Intellektuaalomandi režiimide võrdlev mõju akadeemilise hargettevõtte kujunemisele

Tabel 1 Intellektuaalomandi režiimide võrdlev mõju akadeemilise hargettevõtte kujunemisele

Võrreldav aspekt	Ülikoolile kuuluv IO-mudel	Teadlasele kuuluv IO-mudel (<i>professor's privilege</i>)	Jagatud ehk hübriidne IO-mudel
Otsustusõigus	Otsustamine koondub enamasti ülikooli ja TTO tasandile ning protsess on institutsionaalselt juhitud.	Otsustamine on suuresti teadlase käes, mis võimaldab paindlikumat ja kiiremat tegutsemist.	Otsustamine on jagatud ülikooli ja teadlase vahel ning sõltub reeglite selgusest ja kokkulepete toimivusest.
Teadlase motivatsioon	Võib nõrgeneda, kui teadlase autonoomia on piiratud ja institutsionaalne panus ei ole selgelt nähtav.	Üldjuhul tugevam, kuna teadlane säilitab suurema kontrolli ja vahetuma seose võimaliku majandusliku kasuga.	Sõltub süsteemi läbipaistvusest; võib motiveerida, kui tulude ja õiguste jaotus on selge, kuid ebamäärasus võib motivatsiooni vähendada.
Riskide jaotus	Osa riskist kandub ülikoolile ja tugistruktuuridele, kuid teadlase otsustusvabadus võib olla väiksem.	Risk koondub suuresti teadlasele, eriti õiguskaitse, ärilise arenduse ja rahastuse leidmise osas.	Risk on formaalselt jaotatud, kuid praktikas võivad piiride ebaselgus ja kokkulepete venimine lisariski tekitada.
Tehingukulud	Sageli kõrgemad, kuna vajalikud on kooskõlastused, litsentsikokkulepped ja institutsionaalsed menetlused.	Üldjuhul madalamad, kuna teadlane saab tegutseda ilma ulatusliku institutsionaalse vahendusega.	Võivad kujuneda kõrgeks, kui süsteem ühendab jagatud kontrolli ja bürokraatlikud menetlused.
Tugistruktuuride roll	Keskne; TTO ja muud tugistruktuurid võivad otseselt mõjutada protsessi tõhusust.	Toetav, kuid mitte kohustuslik; mõju sõltub partnerlusest ja teadlase valmisolekust tuge kasutada.	Kriitiline; tugistruktuurid peavad vahendama institutsionaalse kontrolli ja teadlase stiimulite vahelist tasakaalu.
Võrgustikud ja partnerid	Võib olla parem, kui ülikoolil on tugevad kontaktid investorite,	Sõltub rohkem teadlase enda kontaktidest, ettevõtlikkusest ja	Võib olla soodne, kui ülikooli tugi on sisuline; nõrk koordineeritus vähendab selle mudeli eeliseid

INTELLEKTUAALOMANDI REŽIIMI MÕJU AKADEEMILISE...

	mentorite ja ettevõtluspartneritega.	suutlikkusest väliseid partnereid kaasata.	
Mõju surmaoru ületamisele	Võib aidata, kui ülikool pakub professionaalset tuge ja ressursse, kuid takistada, kui protsess on aeglane ja jäik.	Võib kiirendada turule liikumist, kuid ressursinappus võib suurendada läbikukkumise riski.	Tulemus sõltub rakendamisest: hästi toimides võib vähendada ebakindlust, halvasti toimides seda süvendada.
Mõju hargettevõtte loomisel	Võib suunata rohkem litsentsimise või institutsionaalselt juhitud kommertsialiseerimise poole.	Soodustab rohkem teadlase juhitud hargettevõtte loomist.	Võib võimaldada mõlemat, kuid valik sõltub praktilistest reeglitest ja ülikooli hoiakust.
Ettevõtte elujõulisus	Elujõulisus sõltub tugevalt tugisüsteemi professionaalsusest ja otsustusprotsessi kiirusest.	Elujõulisus sõltub suuresti teadlase võimekusest ja vajalike ressursside olemasolust.	Elujõulisus sõltub süsteemi praktilisest toimimisest, mitte üksnes formaalsest tasakaalust

Allikas: autori koostatud Kelli jt (2014), Technopolis Group (2019), Tartu Ülikool (2020, 2023), Jonsson (2017), Uppsala University (2025a; 2025b; 2026a; 2026b) ja UU Invest AB (n.d.-a; n.d.-b) põhjal.

LISA E – Eesti ja Rootsi IO-režiimide võrdlus

Tabel 2 Eesti ja Rootsi IO-režiimide võrdlus

Võrdlusmõõde	Eesti / Tartu Ülikool	Rootsi / Uppsala Ülikool
Režiimi lähtekoht	Institutsionaalne või hübriidne loogika; ülikoolil on tugev roll IO haldamisel ja kommertsialiseerimise koordineerimisel.	<i>Professor's privilege</i> ; leiutise lähteomand kuulub üldjuhul teadlasele.
Otsustusõiguse asukoht	Kontroll on praktiliselt jagatud ülikooli protsesside ja vahendusstruktuuride kaudu.	Strateegiline kontroll leiutise kasutamise üle paikneb esmajoones teadlasel.
Hargettevõtte kujunemise loogika	Pigem ülikooli-vahendatud hargettevõtte; eelduseks on IO vormistamine ja ülikoolipoolse protsessi läbimine.	Pigem teadlase-juhitud hargettevõtte; ettevõtte loomine ei eelda esmalt ülikooli formaalset otsustust.
Motivatsioonistruktuur	Motivatsioon sõltub läbipaistvast tulujagamisest, protsesside arusaadavusest ja ülikooli reaalsest panusest.	Motivatsioon on tugevamalt seotud kontrolli ja võimaliku tulu vahetu seosega.
Varajase faasi risk ja „surmaorg“	Ülikoolipoolne protsess võib riski vähendada, kui TTO ja investeerimisstruktuurid pakuvad kiiret tuge; aegluse korral võib surmaorg pikeneda.	IO-kaitse strateegiat saab ajastada paindlikumalt, kuid suurem riskikoormus jääb teadlasele.
Tugistruktuuride roll	Tsentraliseeritud tugitaristu: TTO, lepingud, litsentsimine ja UniTartu Ventures on institutsionaalselt raamitud.	Tugistruktuurid toimivad eeskätt võimestajadena; innovatsioonitugi ja investeerimismehhanismid ei asenda teadlase otsustusõigust.
Rolijaotus	Ülikool toimib protsessi omanikuna; teadlane on leiutise looja, kuid tehingustamine on tugevalt ülikooli struktuuride kanda.	Teadlane on nii IO omanik kui peamine otsustaja; ülikool pakub toetavaid lahendusi vajaduspõhiselt.
Tehingukulud	Võivad suureneda menetluste, kooskõlastuste ja lepingulise vormistamise tõttu.	Omandi lähtekoha selgus võib vähendada omandivaidlustega seotud kulusid, kuid turustamise ja ettevõtlusoskuse puudujääk võib koormust teadlasele nihutada.

INTELLEKTUAALOMANDI REŽIIMI MÕJU AKADEEMILISE...

Ligipääs võrgustikele ja kapitalile	Kriitiline küsimus on, kas TTO, UniTartu Ventures ja koostööüksused vähendavad koordineerimiskulusid ning ühendavad teadlase kiiresti väliste ressurssidega.	Ligipääs võib tekkida varem teadlase initsiatiivil, kuid suurema isikliku riskiga.
Peamine tugevus	Võimaldab koondada õiguslase, lepingulise ja investeerimisalase toe ühte süsteemi.	Pakub suuremat autonoomiat, paindlikumat ajastamist ja vahetumat seost pingutuse ning võimaliku kasu vahel.
Peamine risk	Menetluste ebaselgus või aeglus võib suurendada tehingukulusid ja pidurdada turule liikumist.	Suurem individuaalne riskikoormus võib piirata teadlase võimet katta kaitse, arenduse ja turustamise kulusid.

Allikas: autori koostatud Kelli jt (2014), Hossinger jt (2020), Åstebro jt (2019), Pettersson (2018), von Ledebur (2009), Hillner jt (2015), Ejermo ja Toivanen (2018), Technopolis Group (2019), Tartu Ülikool (2020, 2023), Jonsson (2017), Uppsala University (2025a; 2025b; 2026a; 2026b) ning UU Invest AB (n.d.-a; n.d.-b) põhjal.

LISA F – Intervjuu küsimuste maatriks

Tabel 3 Intervjuu küsimuste maatriks.

Plokk	Analüütiline fookus	Magistritööst välja joonistuv lähtekoht	Seotud uurimis-küsimus(ed)	Põhiküsimus(ed)	Mida vastusest kodeerida / analüüsida	Seos hüpoteesiga	Teoreetiline lähtekoht / allikad
1	Ettevõtte kujunemislugu ja lähtepunkt	Töö käsitleb hargettevõtet ülikoolis loodud teadmuse kommertsialiseerimise vormina ning rõhutab ettevõtte sidet teadustööga.	RQ1	Kuidas teie hargettevõtte alguse sai ja milline oli seos ülikoolis tehtud teadustöö või arendusega? Mis hetkel tekkis arusaam, et teadustulemusest võiks saada ettevõtte?	Ettevõtte päritolu; idee tekkimise hetk; käivitaja; teadusliku tulemuse ja äriidee vaheline seos.	Annab baasi mõista, kui tihedalt oli ettevõtte teke seotud IO, teadlase autonoomia või ülikooli toetusega.	(Pirnay et al., 2003; Pattnaik & Pandey, 2014; Lukason et al., 2014)
2	IO kuuluvus ja kontroll	Magistritöö keskne telg on küsimus, kellele kuulub teadustulemus ja kes kontrollib selle kommertsialiseerimist.	RQ1, RQ2	Kellele kuulus ettevõtte aluseks olnud intellektuaalomand formaalselt ja sisuliselt? Kui suur oli teil asutajana otsustusvabadus	Omandi paiknemine; formaalne ja tegelik kontroll; tajutud autonoomia; läbirääkimisruum.	Hüpoteesi esimene telg: <i>professor's privilege</i> peaks väljenduma kõrgemas kontrollitundes.	(Kelli et al., 2014; Hossinger et al., 2020; Technopolis Group, 2019)

				selles, kuidas tulemust kaitsta, litsentsida või ettevõttesse viia?			
3	IO-protsessi mõju ettevõtja kogemusele	Töö järgi võib IO-ga seotud protsess olla kas toetav raamistik või tehingukulused tekitav pudelikael.	RQ2, RQ3	Kas IO-ga seotud protsessid tundusid teile pigem toetavad, neutraalsed või pidurdavad? Kas tagantjärele vaadates oleks teie jaoks olnud parem suurem isiklik kontroll või tugevam institutsionaalne juhtimine?	IO-protsessi hinnang; bürokraatia; kiirus; õigusselgus; eelistatud mudel tagasisivaates.	Näitab, kas institutsionaalne mudel vähendas või suurendas tehingukulused ettevõtja vaates.	(von Ledebur, 2009; Ejermo & Toivanen, 2018; Fernández-Lopez et al., 2020)
4	Motivatsioon ja ettevõtlusotsused	Magistritöö väidab, et IO-režiim ja ülikooli toetus kujundavad teadlaste ettevõtlusmotivatsiooni.	RQ3	Mis olid teie peamised põhjused ettevõtte loomiseks: teadustulemuse rakendamine, isiklik huvi, tulu, ühiskondlik mõju, karjäärivõimalus või muu?	Motivatsiooni allikad; tõuke- ja tõmbetegurid; autonoomia, mõju ja toe suhteline kaal.	Kontrollib, kas motivatsioon tugines rohkem autonoomiale või institutsionaalsele toetusele.	(Åstebro et al., 2019; Hossinger et al., 2020)

				Mis teid kõige enam edasi lükkas?			
5	Riskid ja tehingukulud	Töö järgi võib <i>professor's privilege</i> suurendada indiviidi riskikoormust, samas institutsionaalne süsteem võib vähendada isiklikku ebakindlust.	RQ3	Milliseid riske tajusite ettevõtet luues kõige tugevamalt? Millised sammud olid ettevõtte loomisel kõige ajamahukamad või keerulisemad? Kas teie kogemuses oli mõistlikum, et IO ja sellega seotud kulud jäid rohkem ülikooli kanda, või oleks olnud parem suurem isiklik kontroll koos vastava kulukoormusega?	Rahandus-, karjääri-, maine- ja juriidilised riskid; ajakulu; keerulisimad protsessid; tehingukulud.	Aitab hinnata, kas suurem kontroll tuli suurema koormuse hinnaga.	(Fernández-Lopez et al., 2020; von Ledeber, 2009; Ejermo & Toivanen, 2018)
6	Ülikooli tugi ja selle tegelik väärtus	Magistritöö toob esile TTO, investeerimisüksuste, PoC-toe ja teiste tugimehhanismide	RQ4	Millist tuge te ettevõtte loomise ja arendamise käigus ülikoolilt või	Toe liigid; toe kvaliteet; toe ajastus; puudu jäänud	Hüpoteesi teine telg: tugev tugi võib kompenseerida	(Algieri et al., 2013; Fini et al., 2017; Mustar et al., 2008;

INTELLEKTUAALOMANDI REŽIIMI MÕJU AKADEEMILISE...

		võimaliku mõju ettevõtte kujunemisele.		ülikooliga seotud üksustelt saite? Milline saadud tugi oli teie jaoks kõige väärtuslikum ja mis jäi puudu? Kas te otsisite või kasutasite teadlikult ka ülikooliväliseid tugisüsteeme, näiteks kiirendeid, mentoreid, investoreid või valdkondlikke programme? Miks?	mehhanismid; praktiline kasu.	väiksemat kontrolli.	Prokop et al., 2019)
7	Tugistruktuuride rollitüüp	Teooriaraamistikus eristub „protsessi omanik“ vs „võimestaja“ - oluline on, kuidas ettevõtja seda reaalselt kogeb.	RQ2, RQ4	Kas ülikooli esindajad käitusid teie kogemuses pigem kontrollija, partneri, protsessi omaniku või võimestajana? Kuidas see mõjutas teie otsuseid?	Kontrolli aste; koostöö kvaliteet; usaldus; otsustusõiguse ja toe vahekord.	Võimaldab võrrelda ettevõtjate ja prorektorite vaateid samale süsteemile.	(Algieri et al., 2013; Fini et al., 2017; Mustar et al., 2008; Prokop et al., 2019)

8	Surmaorg ja varajase faasi areng	Töö üks tuumküsimus on surmaoru ületamine teadusmahukates ettevõtetes.	RQ4	Kas teie ettevõttel oli periood, kus tehnoloogia oli paljulubav, kuid äriplane mudel, meeskond või rahastus ei olnud veel piisavalt küps? Mis oli selles faasis suurim takistus?	Surmaoru olemasolu; kriitilised puudujäägid; arengufaasi peamine takistus.	Näitab, millises punktis tugistruktuur või ökosüsteem on ettevõtte püsimise seisukohalt määrav.	(Auerswald & Branscomb, 2003; Markham, 2002; Seeme & Vahtre, 2021)
9	Ületamise mehhanismid	Magistritöö seob elujäämise investorite, mentorite, äriarenduse ja õigeaegse toe olemasoluga.	RQ4, RQ5	Mis aitas sellest kriitilisest etapist edasi liikuda: konkreetne inimene, investor, programm, ülikooli tugi või sisemine muutus ettevõttes? Kas investorite või mentorite kaasamine muutis midagi peale raha?	Pöördepunktid; võtmeisikud; investorite lisaväärtus; mentorite ja võrgustike mõju.	Testib, kas elujäämist selgitavad võrgustikud ja toe kvaliteet enam kui omandirežiim ise.	(Auerswald & Branscomb, 2003; Markham, 2002; Seeme & Vahtre, 2021); (Prokop et al., 2019; Fernández-Lopez et al., 2020; Dealroom.co et al., 2025)
10	Väline kompetents ja võrgustikud	Töö järgi suurendavad kogenud välised ettevõtjad, mentorid ja investorid sageli	RQ5	Kas ettevõttesse kaasati väliseid ettevõtjaid, juhte või mentoreid?	Väliste kompetentsi lisandumine; võrgustiku keskne	Aitab hinnata, kas edukust määravad enam võrgustikulised tegurid kui	(Prokop et al., 2019; Mariani et al., 2018; Dutt, 2021)

INTELLEKTUAALOMANDI REŽIIMI MÕJU AKADEEMILISE...

		hargettevõtete elujäämise tõenäosust.		Milline kontaktivõrgustik oli teie jaoks kõige olulisem?	sõlm; usaldus- ja ressursikanalid.	formaalne omandimudel.	
11	Tagasivaade ja süntees	Magistritöö hüpotees vastandab IO üle kontrolli ja õigel ajal saadud toe mõju ettevõtte arengule ning elujäämisele.	RQ1–RQ5	Mis oli tagantjärele vaadates ettevõtte edu või püsimise kõige olulisem tegur? Kui peaksite valima, kumb mõjutas teie ettevõtte arengut rohkem: kontroll IO üle või õigel ajal saadud tugi ja võrgustik?	Olulisim edutegur; tagasivaade; süsteemne takistus; võrdlev hinnang kontrolli ja toe vahel.	Annab otsese sisendi hüpoteesi lõpphinnanguks ettevõtja perspektiivist.	(Kelli et al., 2014; Jonsson, 2017; Tartu Ülikool, 2020; Uppsala University, 2025a)

LISA G – Valimisse kuulunud juhtumid

Tabel 4 Valimisse kuulunud juhtumid.

Ettevõte	Ülikool	Aasta	Arengufaas	Valdkond	Valiku põhjendus (teoreetiline sobivus)
Altris	Uppsala Ülikool	2017	Kasvuetapp	<i>Deep-tech</i> / energiatehnoloogia/ akutehnoloogia	Sobib analüüsima <i>professor's privilege</i> 'i tingimustes kujunenud kapitalimahukat <i>deep-tech</i> -ettevõtet, kus keskseks muutuvad patendistrateegia, investorite usaldus, suur kapitalivajadus ja tehnoloogia skaleerimine.
Antegenes	Tartu Ülikool	2018	Kasvuetapp / turuleviimise faas	Healthtech/ personaalmehitsiin/ geenitestid	Sobib analüüsima juhtumit, kus hargettevõtte arengut mõjutavad lisaks IO selgusele ka tervishoiusüsteemi valmisolek, avaliku sektori roll, koduturu tugi ja personaalmehitsiini rakendamise keerukus.
Disruptive Materials	Uppsala Ülikool	2013	Kasvuetapp / küpsem trajektoor	Materjaliteadus/ advanced materials	Võimaldab uurida teadustulemusest kasvanud materjalitehnoloogia ettevõtet, kus teadlase autonoomia, patendikaitse, partnerite kaasamine ja ülikoolilähedase toe roll avalduvad pikema arengutrajektoori kaudu.
GaltTec	Tartu Ülikool	2022	Varajane kasv	<i>Deep-tech</i> / energia	Hea näide tehnoloogiamahukast ettevõttest, mille puhul on oluline uurida eksperimentaalarenduse, intellektuaalomandi, kapitalivajaduse ja investorite ootuste omavahelist seost.
Gearbox Biosciences	Tartu Ülikool	2021	Kasvuetapp	Biotehnoloogia / sünteesiline bioloogia	Sobib hindama, kuidas teadusmahukas biotehnoloogiaettevõtte liigub labori tasemelt investorite ja partnerite jaoks usutava arendusloogikani ning milline on IO, TTO ja välise toe roll selles protsessis.
Immuneed	Uppsala Ülikool	2014	Kasvuetapp või küpsem trajektoor	Life sciences/ immunoloogia/ ravimiohutus	Võimaldab analüüsida teaduspõhist life sciences ettevõtet, mille arengus on olulised regulatsioon, kliiniline või prekliiniline valideerimine, rahvusvahelised kliendid ning teadusliku teadmuse muutmine äriliseks teenuseks.
LightCode Photonics	Tartu Ülikool	2020	Varajane või kasvuetapp	<i>Deep-tech</i> / fotonika/ sensoritehnoloogia	Võimaldab analüüsida kapitali- ja tehnoloogiamahukat hargettevõtet, kus IO, rahvusvahelised partnerid, tootearendus ja investoritele arusaadav väärtuspakkumine on ettevõtte kujunemisel keskse tähtsusega.

INTELLEKTUAALOMANDI REŽIIMI MÕJU AKADEEMILISE...

Positium	Tartu Ülikool	2003	Küpsem hargettevõtte trajektoor	Andmeteadus/ mobiiliandmed/ tarkvara	Sobib võrdlusjuhtumiks, mille kaudu saab analüüsida pikema arengulooga hargettevõtte teekonda, teadmussiirde rolli ning seda, kuidas akadeemiline teadmus võib kujuneda teenuseks või andmepõhiseks ärimudeliks.
Rarity Bioscience	Uppsala Ülikool	2021	Varajane või varajase kasvu faas	Life sciences/ diagnostika	Sobib analüüsima varajase teadusmahuka ettevõtte loogikat, kus keskseks on teadlase otsustusõigus, patendikaitse tugevus, investorite ootused ja sobivate äriliste partnerite kaasamine.
Sensidose	Uppsala Ülikool	1998	Küpsem hargettevõtte trajektoor	Medtech/ ravimite doseerimine	Sobib ajalise võrdlusjuhtumina, mille kaudu saab hinnata Uppsala ökosüsteemi pikemaajalist toimimist ning <i>professor's privilege'i</i> mõju ettevõtte kujunemisele ja hilisemale arengule.
Silklytics	Tartu Ülikool	2023	Varajane faas	Biotehnoloogia/ analüütika	Sobib valimisse värske teaduspõhise ettevõtte, mille kaudu saab hinnata tugisüsteemi praktilist kättesaadavust, meeskonna kujunemist ja varajase faasi ressursipuuduse tajumist.
Vectiopep	Tartu Ülikool	2022	Varajane või varajase kasvu faas	Biotehnoloogia/ life sciences	Võimaldab analüüsida varajase faasi teadusmahukat kommertsialiseerimist, kus keskseteks küsimusteks on intellektuaalomandi kaitse, PoC, sildfinantseerimine, teadlase roll ja tugistruktuuride ajastus.

Allikas: Autori koostatud valimi põhjal

LISA H – TÜ ja Uppsala mudelite empiiriline võrdlus intervjuude põhjal.

Tabel 5 TÜ ja Uppsala mudelite empiiriline võrdlus intervjuude põhjal.

Võrdluskriteerium	Tartu Ülikooli juhtumites ilmnev empiiriline muster	Uppsala Ülikooli juhtumites ilmnev empiiriline muster
Kommertsialiseerimise lähtekoht	Hargettevõtte teke on seotud ülikoolis loodud teadustulemusega, kuid ettevõtte jõudmine toimub sageli ülikooli IO-protsessi, patendikaitse või IO ettevõttesse viimise kaudu.	Hargettevõtte teke on samuti seotud ülikoolis loodud teadustulemusega, kuid kommertsialiseerimise algimpulss ja otsustusõigus paiknevad rohkem teadlase enda juures.
IO kuuluvus ja kontroll	IO on sagedamini ülikooli hallatav või ülikooli protsesside kaudu ettevõttesse viidav. Teadlase ja ettevõtte kontroll sõltub kokkulepetest, litsentsist, üleandmisest või <i>IP-for-equity</i> lahendusest.	IO kuulub <i>professor's privilege</i> 'i loogika järgi eelkõige teadlasele. Teadlane saab ise otsustada, kas ja kuidas leiutist patenteerida, ettevõttesse viia või partneritega arendada.
Otsustusõiguse asukoht	Otsustusõigus on jagatud teadlase, ettevõtte ja ülikooli vahel. Ülikool võib olla protsessi kujundaja, kulude kandja, õiguste haldaja ja läbirääkimispartner.	Otsustusõigus on koondunud rohkem teadlasele ja ettevõttele. Ülikooliga seotud tugistruktuurid ei ole üldjuhul kohustuslik värav, vaid vabatahtlik tugi.
IO-protsessi tugevus	Ülikool saab vähendada teadlase varajast finants- ja õiguslikku riski, kandes patendikuluseid ning aidates IO-d vormistada ja kaitsta.	Teadlasel on suurem kiirus ja paindlikkus, sest IO kasutamiseks ei pea esmalt läbima ülikooli omandiprotsessi.
IO-protsessi peamine risk	Aeglane, muutlik või ebaselge IO-protsess võib suurendada tehingukuluseid, vähendada usaldust ja tekitada investorites ebakindlust.	Suurem autonoomia tähendab, et teadlane peab ise leidma patentitoet, rahastuse ja strateegilise kompetentsi; vähem aktiivne teadlane võib jääda toeta.
Teadlase motivatsioon	Motivatsioon sõltub lisaks rakenduslikule huvile ka sellest, kas ülikooli protsessi tajutakse õiglase, kiire ja ettevõtet toetavana.	Motivatsiooni tugevdab teadlase otsene kontroll leiutise üle ning võimalus ise valida kommertsialiseerimise tee.

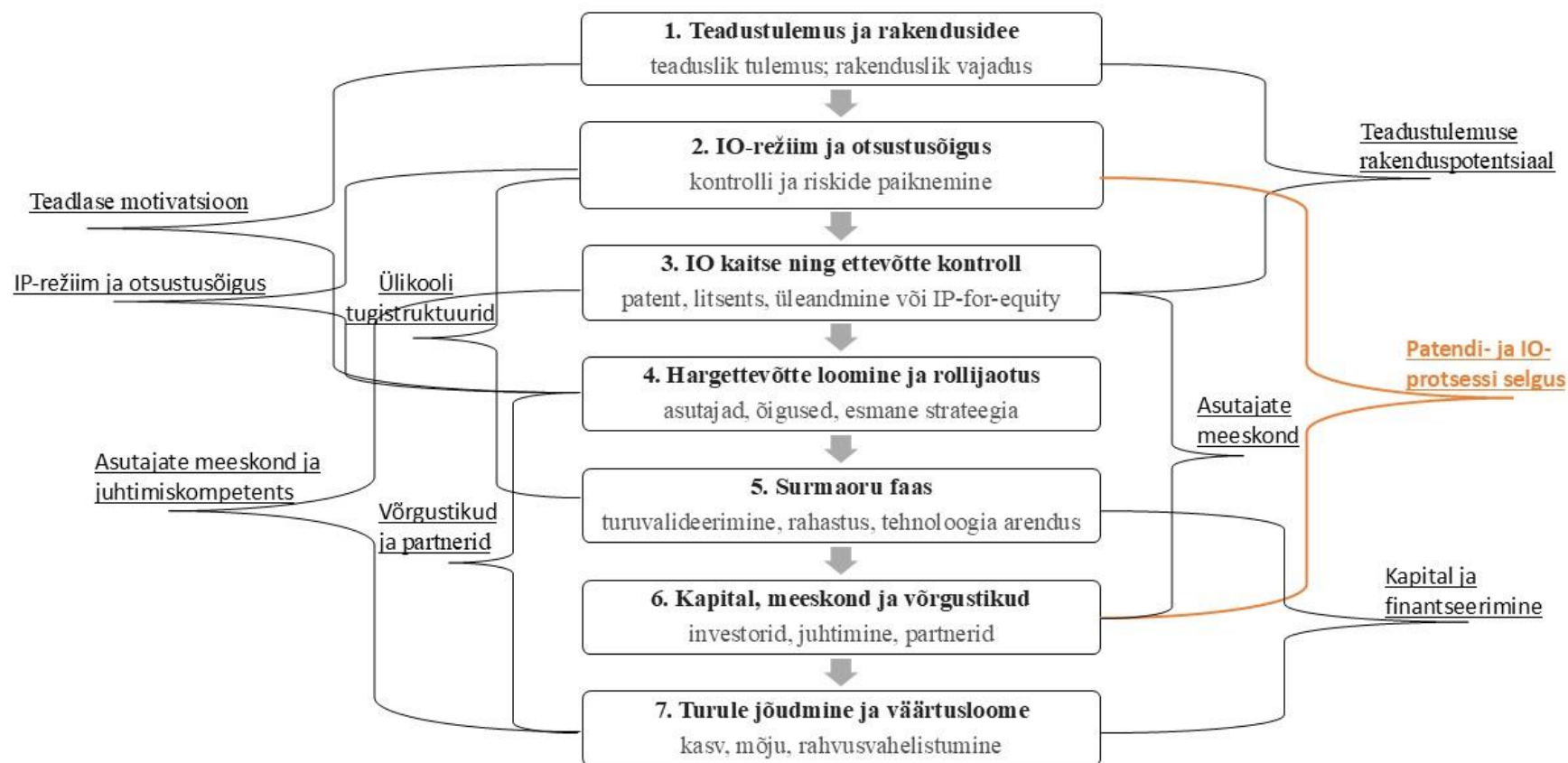
Ülikooli roll	Ülikool toimib sageli IO haldaja, patendiprotsessi korraldaja, kulude kandja, ettevõtlusprogrammi pakkuja või varajase osanikuna.	Ülikool ja sellega seotud struktuurid toimivad pigem nõustaja, võimaldaja, seemnerahastaja, investorikontaktide vahendaja või mentorvõrgustikuna.
Tugistruktuuride praktiline väärtus	Kõige väärtuslikumaks osutub konkreetne IO- ja patenditugi ning IO ettevõttesse viimise selgus. Kriitiliseks jääb aga praktiline äriarendus, müügi- ja turuleviimise oskus, kliendikontaktid, investorimaterjalide koostamine ning valdkondlikult sobiv tugi.	Kõige väärtuslikumaks osutuvad pehme raha, investorikontaktid, mentorid, kogenud tegevjuhid, nõukogu liikmed, valdkondlikud võrgustikud ja ligipääs rahvusvahelisele turu- või kapitalikompetentsile.
Tugistruktuuride kriitika	Tugi võib jääda liiga formaalseks või teoreetiliseks. Probleemina ilmnevad aeglus, omandikesksus, protsesside muutlikkus ja käed-külge äriarendustoe nappus.	Tugi on paindlikum, kuid vähem kohustuslik ja vähem süsteemselt suunav. Autonoomia võib tähendada, et teadlane peab ise aktiivselt võimalusi otsima.
Surmaoru iseloom	Surmaorg avaldub eriti IO-st ettevõtte ja turuni liikumisel, <i>product-market fit</i> 'i leidmisel, rahastuses, tiimi koormuses, praktilise äriarenduse puuduses, müügi- ja kliendisuhete kujundamises ning avaliku sektori aeglases ostuloogikas.	Surmaorg avaldub eriti kapitalimahukas arenduses, kliinilistes uuringutes, regulatsioonis, demotoodetes, rahvusvahelistumises ja professionaalse juhtimise leidmises.
Investorite vaade	Investoritele on oluline, et IO oleks ettevõtte kontrolli all või selgelt ettevõttesse viidav. Ebaselge ülikooli-ettevõtte IO-suhe vähendab investeeritavust.	Investoritele on oluline, et IO kuuluvus oleks selge ja ettevõtte kasv ei sõltuks ülikooli hilisemast loast või piirangutest.
Meeskond ja juhtimine	Teadlaste kõrval on vaja ärilist juhtimist, nõustajaid ja turukompetentsi; teadusgrupp ei suuda üksi katta kõiki ettevõtte rolle.	Teadlase autonoomia eeldab tugevat võimekust kaasata tegevjuht, nõukogu, investorid ja tööstuslik kompetents.
Teadlase roll ja karjääriloogika	Ettevõtte loomine võib tähendada teadlase jaoks selgemat rollimuutust ning valikut akadeemilise ja ettevõtlusliku karjääri vahel. Ettevõtluskompetents tuleb sageli protsessi käigus juurde ehitada.	Teadlane saab sagedamini jääda akadeemiasse ning osaleda ettevõttes leiutaja, teadusjuhi, nõukogu liikme või strateegilise nõustajana. Mitmel juhul toetab seda varasem ettevõtluskogemus või korduvasutaja roll.

INTELLEKTUAALOMANDI REŽIIMI MÕJU AKADEEMILISE...

Ökosüsteemi kitsaskoht	Süsteem on tugevam IO kaitse ja formaalse protsessi kui praktilise turuleviimise, kliendikontaktide ja juhtimiskompetentsi toetamisel.	Süsteem annab vabaduse, kuid eeldab teadlaselt suuremat ettevõtlikkust, võrgustikutööd ja oskust õigeid inimesi kaasata.
Empiiriline üldistus	Institutsionaalne või hübriidne mudel võib kompenseerida teadlase väiksemat IO-kontrolli juhul, kui protsess on kiire, selge ja ettevõtte investeeritavust toetav.	<i>Professor's privilege</i> suurendab autonoomiat ja otsustuskiirust, kuid ettevõtte areng sõltub kapitalist, juhtimisest, võrgustikest ja teadlase võimekusest tuge kaasata.

Allikas: Autori koostatud intervjuude põhjal.

LISA I – Hargettevõtte kujunemise empiiriline mudel intervjuude põhjal



Joonis 4 Hargettevõtte kujunemise empiiriline mudel intervjuude põhjal.

Allikas: Autori koostatud intervjuude põhjal.

Summary

The Impact of Intellectual Property Regime on the Formation of Academic Spin-offs: The Cases of the University of Tartu and Uppsala University

Heidi Raudsepp

This master's thesis analysed how intellectual property ownership regimes influence the formation of academic spin-offs, using the University of Tartu and Uppsala University as comparative cases. The study examined whether spin-off formation is shaped more by formal invention ownership and researcher autonomy, or by university support structures, investment mechanisms and the wider innovation ecosystem.

The theoretical part framed academic spin-offs as a mechanism for transferring university-based knowledge into economic and societal use. It showed that a spin-off is not created through a single decision, but through a multi-stage process in which a scientific or technological result becomes a protectable, usable and market-relevant value proposition. In this process, the intellectual property regime shapes who controls the invention, who bears the costs and risks of protection and commercialisation, and what incentives are created for the researcher, the university and the company.

The empirical part was based on a qualitative comparative case study. The sample consisted of 12 interviews: seven cases related to the University of Tartu and five to Uppsala University. The findings show that, in both universities, spin-offs usually emerged from research and development activities, laboratory work, clinical experience or a technological problem, rather than from a purely commercial opportunity. The main difference was not only formal intellectual property ownership, but the broader logic through which commercialisation was organised.

In the Uppsala cases, the professor's privilege regime gave researchers greater autonomy and decision-making speed. Researchers could decide how and when to protect an invention, which partners to involve and how to move the research result into a company. This reduced university-related transaction costs and strengthened the researcher's sense of ownership. However, autonomy did not remove commercialisation risks. Responsibility for patent strategy, capital, management competence and market access shifted more strongly to the researcher and the company.

In the University of Tartu cases, the more institutional or hybrid model could reduce early financial and legal risks, especially when the university supported patenting, intellectual property structuring and the transfer of rights to a company. At the same time, the model

became problematic when the transfer of rights, university equity share or intellectual property terms were slow, unclear or difficult for investors to interpret.

The thesis concludes that spin-off formation is not determined solely by formal intellectual property ownership. Ownership regimes create the starting position, but later development depends on whether the research result becomes a usable, protectable and investable asset. The hypothesis was confirmed in a qualified form: professor's privilege can increase researcher autonomy and motivation, while an institutional or hybrid regime can compensate for lower researcher control only if university support is fast, transparent, cost-reducing, investor-oriented and connected to practical market entry support.

The main contribution of the thesis is to show that the impact of an intellectual property regime can only be understood together with institutional and network-based support. The central distinction is therefore not researcher ownership versus university ownership, but whether the ownership regime functions together with practical support, capital, management competence and networks.

Keywords: academic entrepreneurship, academic spin-off, intellectual property regime, professor's privilege, technology transfer, University of Tartu, Uppsala University.

CERCS: S190 Management of enterprises

INTELLEKTUAALOMANDI REŽIIMI MÕJU AKADEEMILISE...

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Heidi Raudsepp,

annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose

INTELLEKTUAALOMANDI REŽIIMI MÕJU AKADEEMILISE
HARGETTEVÕTTE KUJUNEMISELE: TARTU ÜLIKOOLI JA UPPSALA ÜLIKOOLI
NÄITEL

mille juhendaja on Aivar Pere,

reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Heidi Raudsepp
19.05.2026