

LATVIJAS UNIVERSITĀTE
SOCIĀLO ZINĀTŅU FAKULTĀTE
SOCIOLOĢIJAS NODAĻA

Matīss Neimanis

**MIJEDARBĪBA INOVĀCIJĀ MAZAJOS UN
VIDĒJOS UZŅĒMUMOS MEŽA NOZARĒ LATVIJĀ**

Promocijas darbs doktora grāda iegūšanai socioloģijā
Lietišķās socioloģijas apakšnozarē

Darba zinātniskais vadītājs:
Profesors, Dr.sc.soc. Tālis Tisenkopfs

RĪGA 2013

Promocijas darbs ir izstrādāts Latvijas Universitātes Sociālo zinātņu fakultātes Socioloģijas nodaļā laikā no 2008. līdz 2012.gadam.



EIROPAS SAVIENĪBA

IEGULDĪJUMS TAVĀ NĀKOTNĒ

Darbs sastāv no ievada, 6 nodaļām, secinājumiem un aizstāvamajām tēzēm, literatūras saraksta un pieciem pielikumiem.

Darba forma: disertācija socioloģijas nozarē, lietišķās socioloģijas apakšnozarē

Darba zinātniskais vadītājs : Dr.sc.soc., profesors Tālis Tisenkopfs

Darba recenzenti:

- 1) Aivars Tabuns, Dr.sc., profesors, Latvijas Universitāte;
- 2) Anda Ādamsone-Fiskoviča, Dr.sc., Latvijas Universitāte;
- 3) Henns Tuherms (Henn Tuherm), Dr.habil. ing., profesors, Latvijas Lauksaimniecības universitāte;
- 4) Gerhards Vaiss (Gerhard Weiß), Dr.habil.ing., Dabas resursu un dzīvības zinātņu Universitātes Mežu, vides un dabas resursu politikas institūts (Institute of Forest, Environmental and Natural Resource Policy, University of Natural Resources and Life Sciences, Austrija).

Promocijas darba aizstāvēšana notiks 2013. gada 17.maijā plkst. 10:00 Latvijas Universitātes Socioloģijas, politikas zinātnes un komunikācijas zinātnes promocijas padomes atklātā sēdē Latvijas Universitātes Sociālo zinātņu fakultātē Lomonosova ielā 1a, 210.auditorijā.

Ar promocijas darbu un tā kopsavilkumu var iepazīties Latvijas Universitātes Bibliotēkā Rīgā, Kalpaka bulvārī 4.

LU Socioloģijas, politikas zinātnes un komunikācijas zinātnes nozares promocijas

padomes priekšsēdētājs _____ / *Aivars Tabuns* /
(paraksts)

padomes sekretāre _____ / *Anete Alksne* /
(paraksts)

Anotācija

Promocijas darbs ir veltīts, lai izpētītu mijiedarbību kā kompleksu un notiekošu procesu inovācijā meža nozares mazajos un vidējos uzņēmumos. Izmantojot trīs teoriju sniegto skaidrojumu par mijiedarbību inovācijā, autors ir izveidojis modeli mijiedarbības izpētei inovācijā.

Veicot 11 inovācijas piemēru izpēti un divu gadījumu padziļinātu analīzi, autors ir secinājis, ka inovācijā meža nozares mazajos un vidējos uzņēmumos norisinās dinamiska, daudzveidīga, bet vājas kompleksitātes mijiedarbība. Inovācijā iesaistās sociālas, rīcībspējīgas būtnes, nedzīvas lietas, tehniski artefakti. Mijiedarbība inovācijā ir daļēji vadāma un to ietekmē faktori kā zināšanas, laiks un uzticēšanās. Meža nozare ir heterogēna un dinamiska telpa, kurā vērojamas dažādas inovācijas.

Atslēgas vārdi: mijiedarbība, inovācija, tīkls, mazie un vidējie uzņēmumi, meža nozare

Annotation

The promotional work is devoted to explore the interaction as complex process in innovation in small and medium-sized enterprises in the forest sector. Based on analysis of three theories explaining interaction in innovation author has developed model for research of interaction in innovation.

By analyzing 11 examples of innovation and studying two cases in depth, author has concluded that in innovation in small and medium-sized enterprises is ongoing dynamic, diverse and low complexity interaction. In innovation have been involved various actants as human, non-human actors, technical artifacts. Interaction in innovation is partly controlled process influenced by factors as knowledge, time and trust. Forest sector is a heterogeneous and dynamic space with variety of innovation.

Keywords: interaction, innovation, network, small and medium-sized enterprises, forest sector

SATURA RĀDĪTĀJS

APZĪMĒJUMU SARAKSTS.....	6
ATTĒLU SARAKSTS	7
TABULU SARAKSTS	8
LOGU SARAKSTS.....	9
IEVADS	10
1. MIJIEDARBĪBAS IEDABA INOVĀCIJĀ.....	22
2. TEORĒTISKIE ASPEKTI MIJIEDARBĪBAS KĀ KOMPLEKSA PROCESA IZPĒTEI INOVĀCIJĀ	29
2.1 Mijiedarbība kā paredzams un pakāpenisks process inovācijas difūzijas teorijas skatījumā.....	29
2.2 Mijiedarbība kā strukturēta nenoteiktība aģentu tīkla teorijas izpratnē.....	38
2.3 Inovācija kā sistēmiska mijiedarbība sektorālās inovācijas sistēmpieejā.....	44
2.4 Modeļa izveide mijiedarbības izpētei inovācijā.....	54
3. GADĪJUMA IZPĒTES UN ANALĪZES METODOLOĢIJA MIJIEDARBĪBĀ INOVĀCIJĀ	64
4. MEŽA NOZARES LATVIJĀ RAKSTUROJUMS INOVĀCIJAS ASPEKTĀ.....	73
5. MIJIEDARBĪBAS IZPĒTE INOVĀCIJĀ MAZAJOS UN VIDĒJOS UZŅĒMUMOS	81
5.1 Mijiedarbības daudzveidība 11 inovācijas piemēros.....	82
5.2 Gadījuma „Uzņēmums kā patērētājs, īstenotājs un ietekmētājs organizatoriskā un tehnoloģiskā inovācijā” izpēte	103
5.2.1 Uzņēmuma dibināšana kā jauna veida partnerība komercsektora un zinātnieku mijiedarbības veicināšanai.....	103
5.2.2 Uzņēmuma institucionālā attīstība inovācijā.....	105
5.2.3 Komerciāla un nekomerciāla rakstura mijiedarbība tīklā.....	106
5.2.4 Nacionālās politikas un reģionālās vides loma mijiedarbībā inovācijā.....	113
5.2.5 Šķēršļi un izaicinājumi mijiedarbībā inovācijā.....	116
5.2.6 Norvēģijas Koksnes tehnoloģiju institūta pieredze mijiedarbībā inovācijā.....	120
5.2.7 Uzņēmuma četru veidu mijiedarbība inovācijā.....	123
5.3 Gadījuma „Uzņēmuma mijiedarbība egocentriskā tīklā zināšanu ietilpīgā inovācijā” izpēte	126
5.3.1 Īslaicīga inovācijas īstenošana partnerībā ar investori.....	126
5.3.2 Nekomerciālas mijiedarbības dominante tīklā.....	128
5.3.3 Neformālās zināšanas kā iespēja un šķērslis mijiedarbībai inovācijā.....	133
5.3.4 Lokālā iesaistītība un starptautiskā mijiedarbība.....	136
5.3.5 Nesistēmiska un nekomerciāla rakstura mijiedarbība kā nesekmīgas prakses piemērs inovācijā.....	137
5.4 Kopsavilkums par mijiedarbības izpēti inovācijā mazajos un vidējos uzņēmumos meža nozarē	141
6. DISKUSIJA: MIJIEDARBĪBAS POTENCIĀLS INOVĀCIJĀ MAZAJOS UN VIDĒJOS UZŅĒMUMOS MEŽA NOZARĒ.....	146
6.1 Inovācija un aģenti teoriju skatījumā un meža nozares sociālo aģentu izpratnē.....	146
6.2 Mijiedarbības daudzveidība un kompleksitāte inovācijā.....	151
6.3 Mijiedarbība kā sistēmisks un daļēji vadāms process	155
SECINĀJUMI UN AIZSTĀVAMĀS TĒZES	159

LITERATŪRAS SARAKSTS	166
PIELIKUMI.....	177
Pielikums Nr.1 „Interviju galvenie jautājumi un jēdzieni”	178
Pielikums Nr.2 „Meža nozari pārstāvošās organizācijas”	179
Pielikums Nr.3 „Saites starp meža nozares sociālajiem aģentiem nacionālā un starptautiskā mērogā”	180
Pielikums Nr.4 „Informantu saraksts”	181
Pielikums Nr.5 „Inovāciju veicinošie politiskie dokumenti”	183

APZĪMĒJUMU SARAKSTS

- ATT - Aģentu tīkla teorija
- EM - Latvijas Republikas Ekonomikas ministrija
- ES - Eiropas Savienība
- ESSF - Eiropas Savienība Struktūrfondi
- IKP – iekšzemes kopprodukts
- IZM – Latvijas Republikas Izglītības un zinātnes ministrija
- LAK - Latvijas Amatniecības kamera
- LIAA - Latvijas investīciju un attīstības aģentūra
- LKF - Latvijas Kokrūpniecības federācija
- LLU – Latvijas Lauksaimniecības universitāte
- LLU MF - Latvijas Lauksaimniecības universitāte Meža fakultāte
- LMĪAK - Latvijas mežu īpašnieku un apsaimniekotāju konfederācija
- LTRK - Latvijas Tirdzniecības un rūpniecības kamera
- LZA – Latvijas Zinātņu akadēmija
- MeKA - Meža un koksnes produktu pētniecības un attīstības institūts
- MVU – mazais vai vidējais uzņēmums
- NIS - Nacionālā inovāciju sistēmpieceja
- NVO – nevalstiskās organizācijas
- P&A - pētniecība un attīstība
- RIS - Reģionālā inovācijas sistēmpieceja
- SIS - Sektorālā inovācijas sistēmpieceja
- Spin-off uzņēmums - jauns, uz izgudrojuma bāzēts, tehnoloģiski orientēts uzņēmums
- TEPEK - Tehnoloģiju un zināšanu pārneses centrs
- ZM - Latvijas Republikas Zemkopības ministrija

ATTĒLU SARAKSTS

1. attēls. Aģentu mijiedarbība inovācijā
2. attēls. Mijiedarbības izpētes modelis inovācijā MVU meža nozarē
3. attēls. Mijiedarbība nozares ietvarā
4. attēls. Lineārais inovācijas modelis
5. attēls. Tīkla inovācijas modelis
6. attēls. Inovācijas klasifikācija
7. attēls. Inovācijas intensitāte nozares dzīves ciklā
8. attēls. Inovācijas izplatības līkne
9. attēls. Tīkla vizualizācija ATT izpratnē
10. attēls. Sociālo aģentu mijiedarbība nozarē
11. attēls. Pētījuma lauka ierobežojums
12. attēls. Nevalstisko organizāciju tīkls meža nozarē
13. attēls. Meža nozares sociālie aģenti
14. attēls. Mijiedarbība ārvalstīs radīta produkta absorbcijā un pilnveidē Latvijā
15. attēls. Mijiedarbības veidi to īstenošanas secībā jaunas mežsaimniecības prakses piemērā
16. attēls. Preču plūsma un uzticēšanās starp uzņēmumiem
17. attēls. Mikrotīkls inovācijā
18. attēls. Egocentrisks tīkls
19. attēls. SIA MeKA tīkls inovācijā
20. attēls. Četri mijiedarbības veidi gadījumā „Uzņēmums kā patērētājs, īstenotājs un ietekmētājs organizatoriskā un tehnoloģiskā inovācijā”
21. attēls. Ieguldījumu un atdeves plūsma organizētā mijiedarbībā
22. attēls. Četri mijiedarbības izpausmes veidi gadījumā „Uzņēmuma mijiedarbība egocentriskā tīklā zināšanu ietilpīgā inovācijā”
23. attēls. SIA „B” iniciētās saites starp tīkla aģentiem
24. attēls. Mijiedarbība inovācijas tirgū
25. attēls. Zināšanu plūsma inovācijas absorbcijā
26. attēls. Plānotā un īstenotā mijiedarbība inovācijā
27. attēls. Koriģētais mijiedarbības izpētes modelis inovācijā meža nozares MVU

TABULU SARAKSTS

1. tabula: Aģenti un to dominējošās lomas inovācijā
2. tabula: Inovācijas piemēri
3. tabula: Trīs sociālo aģentu grupu sniegtais inovācijas skaidrojums
4. tabula: Sociālie aģenti meža nozarē un to loma inovācijā

LOGU SARAKSTS

1. logs: Inovācijas jēdziena skaidrojumi
2. logs: Sadarbības partneru (MVU) viedoklis par SIA 'MeKA' juridisko formu
3. logs: MVU sadarbība ar studentiem
4. logs: MVU līdzdalības maksājums kā šķērslis organizētam tīklam
5. logs: MVU pamatojums to zemajai līdzdalībai organizētos tīklos
6. logs: Autora novērojums par informatīvo materiālu izmantošanu kopš 1994.gada
7. logs: Inovācijas difūzija izmantojot inovācijas patērētāju tīklu
8. logs: Koka rotaļlietu ražojošo uzņēmumu savstarpēji vājā mijiedarbība

IEVADS

Aktualitāte un pētāmā problēma

Inovācijas kā savstarpēji saistītu procesu mijiedarbības izpētei ir pievērsušies dažādu nozaru pētnieki, izzinot to ekonomikas, tehnoloģiskās attīstības, kultūras un citos aspektos. Arī socioloģijas pārstāvjiem inovācija ir saistošs pētījuma objekts jau kopš 20. gs. sākuma, kad aģentu mijiedarbību, tās formas, tajā notiekošos procesus un ietekmējošos faktorus sāka pētīt sociologs un kriminologs Gabriels Tards (Gabriel Tarde, 1903). Vairāk kā simts gadu laikā sociologi veikuši neskaitāmus pētījumus, taču joprojām mijiedarbība inovācijā nav uzskatāma par pietiekami izzinātu procesu. Tas piesaista pētniekus veikt arvien jaunus, fokusētus un padziļinātus pētījumus, izzinot mijiedarbību inovācijā saistībā ar uzņēmējdarbību, tautsaimniecības nozarēm, reģionālo attīstību vai jaunām sadarbības praksēm.

Mijiedarbības izpēte inovācijā ir aktuāla tēma arī Latvijā. Tai ir pievērsušies virkne sociologu kā Tālis Tisenkopfs, Aivars Tabuns, Brigita Zepa, Aija Zobena, Līga Rasnača, Sandra Šūmane, Anda Ādamsone-Fiskoviča un citi, kuri mijiedarbību inovācijā ir skatījuši kā komunikācijas un dažādu aģentu kopdarbības procesu, inovāciju kā bioloģiskās lauksaimniecības praksi, vai partnerību un inovatīvu diskursu Latvijas lauku attīstībā. Tomēr mijiedarbības izpēte inovācijā meža nozares mazajos un vidējos uzņēmumos (turpmāk – MVU) ir tematika, kura nevar lepoties ar plašu pētījumu klāstu ārvalstu sociologu aprindās, bet Latvijā tā nav pētīta vispār.

MVU raksturo neliels darbinieku skaits¹, un to specifika ir dominējošā mijiedarbība ar apkārtējās vides aģentiem, nevis zināšanu plūsma uzņēmumā kā organizētā aģentu tīklā. Tāpēc partnerības, jauna veida organizatoriski risinājumi, tīklošanās un cita veida sadarbības ir risinājumi to iesaistei inovācijā. (Cook, Braczyk, Heidenreich, 1998; Todtling, Kaufmann, 2001; Andersson, Karlsson, 2006; Zobena, Paula, 2007; Šūmane, 2010) MVU dimensijas nostādīšana priekšplānā ir aktuāla arī tādēļ, ka no ekonomiski aktīvo uzņēmumu grupām pēc lieluma, vislielākais īpatsvars ir tieši šai uzņēmumu grupai veidojot 90% no Latvijas uzņēmumu skaita un pēc dažādām aplēsēm² līdz pat 70% no kopējā meža nozares uzņēmumu skaita (Biķis, 2007; ZM, 2009a).

2009.gadā veiktajā meža nozares monitoringā, MVU īpašnieki kā priekšnoteikumu uzņēmuma attīstībai ir atzinuši sadarbības veidošanu ar citiem MVU, mācīšanos, kooperēšanos un iesaisti nozares organizācijās (ZM, 2009a; ZM, 2009b), demonstrējot vēlmi

¹ MVU grupā ietilpst tādi uzņēmumi, kuri nodarbina mazāk nekā 250 darbinieku, gada apgrozījums nepārsniedz 50 milj. EUR un/vai gada bilance kopumā nepārsniedz 43 milj. EUR. (Komisijas Regula (EK) Nr. 364/2004)

² Biķis norāda, ka 70% no kopējā uzņēmumu skaita meža nozarē ir uzskatāmi kā mazi uzņēmumi (Biķis, 2007). Savukārt ZM norāda, ka 66% ar meža nozari saistītajos uzņēmumos tiek nodarbināti ne vairāk kā deviņi darbinieki, kas atbilst sīkā uzņēmuma statusam (ZM, 2009a).

iesaistīties mijiedarbībā, radīt, izplatīt un pielietot jaunas zināšanas. Arī valsts stratēģiskās attīstības kontekstā *zināšanas*, „*to racionāla un mērķtiecīga izmantošana*” (Zinātnes un tehnoloģiju attīstības pamatnostādnes 2009 – 2013.gadam, 2009) un *inovācija* tiek uzskatītas par Latvijas vērtīgāko nemateriālo resursu, bet mežs tiek dēvēts par Latvijas bagātību (Latvijas Meža politika, 1998; Par Meža un saistīto nozaru attīstības pamatnostādnēm, 2006) un tiek sagaidīts, ka kokapstrāde nodrošinās Latvijas tautsaimniecības atveseļošanos līdz 2015.gadam (*Informatīvais ziņojums par priekšlikumiem ekonomikas atveseļošanai vidēja termiņa periodā*). Meža nozare valsts stratēģiskās attīstības kontekstā tiek raksturota kā nozare ar vislielākajiem starpnozaru sakariem Latvijas ekonomikā (*Informatīvais ziņojums par priekšlikumiem ekonomikas atveseļošanai vidēja termiņa periodā*).

Neskatoties uz uzņēmēju atvērtību mijiedarbībai un valsts stratēģiskajiem uzstādījumiem sekmēt inovāciju, meža nozares nozīmīgais pienesums Latvijas tautsaimniecībā³ tiek panākts, ražojot zemas pievienotās vērtības produkciju⁴, nevis uzņēmēju savstarpējā mijiedarbībā vai partnerībā ar augstākās izglītības un pētniecības iestādēm, īstenojot inovāciju⁵.

Iepriekš minētais apstiprina mijiedarbības izpētes aktualitāti inovācijā gan socioloģijas studijās, gan saistībā ar izaicinājumiem Latvijas tautsaimniecības attīstības kontekstā.

Promocijas darba mērķis

Nemot vērā pētāmās problēmas specifiku, promocijas darbam ir noteikts šāds mērķis: izpētīt mijiedarbību kā kompleksu procesu inovācijā mazajos un vidējos uzņēmumos meža nozarē.

Pētījuma objekts un priekšmets

Promocijas darba pētījuma objekts ir mazā vai vidējā uzņēmumā īstenota inovācija meža nozarē, un darba priekšmets ir mijiedarbība (zināšanu un tehnoloģiju apmaiņa, tirgus apguve un mārketingi, partnerība produktu izstrādē un procesu īstenošanā, organizatoriski jaunievedumi, u.c.) starp aģentiem inovācijā. Autors pievēršas zinātnisko, tehnoloģisko,

³ Meža resursa izmantošana tautsaimniecībā sniedz būtisku ieguldījumu IKP veidojot 3,5%, nodrošinot nepilnus 20% no kopējā eksporta un nodarbinot vairāk kā 5% no kopējā darbaspēka. (ZM, 2009b)

⁴ Vērā ņemamais meža nozares īpatsvars Latvijas eksporta bilancē (nepilni 20%), tiek nodrošināts ar zemas pievienotās vērtības produktiem – apaļkoksne (15,2%) un zāģmateriāli (24,1% no kopējā eksporta). (ZM, 2009b: 26)
Savukārt, MVU darbība, lielākoties ir saistīta ar zināšanu un tehnoloģiju mazietilpīgu ražošanu – enerģētiskās koksnes un zāģmateriālu sagatavošana; apaļkoku tirdzniecība. Taču ir vērojama tendence, ka uzņēmumi vienlaikus īsteno vairākus darbības veidus, t.sk. tādus, kas saistīti ar augstas pievienotās vērtības radīšanu – namdaru un galdniecības izstrādājumu, rotaļlietu ražošanu, vai arī dažādu pakalpojumu sniegšana. (ZM, 2009b)

⁵ Autors norāda, ka zemais inovācijas līmenis ir problēmjautājums nacionālā mērogā un nav reducējams tikai uz meža nozari. Latvija inovāciju barometrā starp 27 Eiropas Savienības valstīm, 2010. un 2011.gadā bija beidzamajā vietā. (DG Enterprise and Industry, 2010; DG Enterprise and Industry, 2011; DG Enterprise and Industry, 2012)

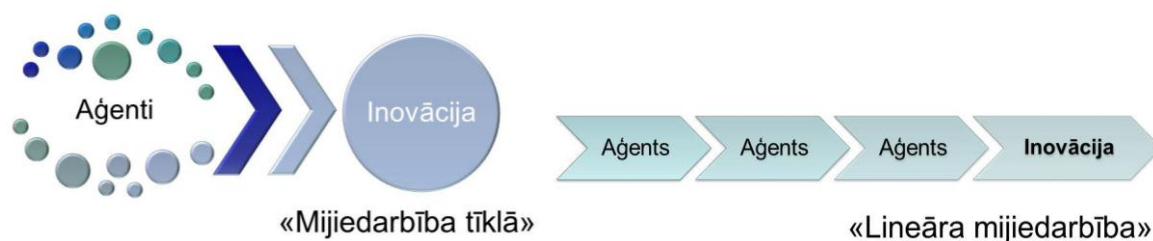
ekonomisko un sociālo aģentu mijiedarbībai, kuri rada vai īsteno pielietojamu un labumu sniedzošu jauninājumu.

Darbā pārbaudītie pieņēmumi

Promocijas darbā tiek pārbaudīti trīs pieņēmumi.

Pirmais pieņēmums - inovācija ir mijiedarbības process, kurā vērojama sociālu, rīcībspējīgu, tehnoloģisku, zinātnisku un ekonomisku aģentu iesaiste, kā arī sociālās, nacionālās, reģionālās vides ietekme.

Otrais pieņēmums tiek izteikts, ka MVU mijiedarbība ar sociāliem aģentiem inovācijā ir dinamiska un norisinās tīklā, nevis kā lineāra vienvirziena saišu veidošana (skatīt 1.attēlu: „Aģentu mijiedarbība inovācijā”).



1.attēls: Aģentu mijiedarbība inovācijā (Autora veidots attēls)

Trešais pieņēmums - mijiedarbība inovācijā ir sistēmisks un mērķtiecīgs process. Laika periodā tā kļūst kompleksāka, aģentu starpā veidojas ciešākas saites un tiek iniciētas jaunas inovācijas.

Pētnieciskie jautājumi

Ņemot vērā promocijas darba mērķi un izteiktos pieņēmumus ir definēti divi pētniecisko jautājumu bloki:

1) *Inovācija un tās aģenti MVU meža nozarē:*

Pie kādiem nosacījumiem mijiedarbība ir verificējama kā inovatīvs process jeb inovācija? Kādi aģenti ir iesaistīti (zinātnieki, uzņēmēji, artefakti, tehnoloģijas, u.c.) un kādas ir to lomas (līderis, iniciators, patērētājs, sekmētājs) inovācijā?

2) *Daudzveidīgā mijiedarbība un tās kompleksitāte inovācijā MVU meža nozarē:*

Kāda veida mijiedarbības izpausmes ir vērojamas inovācijā? Kādā mērā mijiedarbība ir situatīvs vai sistēmisks un vadāms process? Vai un kādā mērā institucionālās vides faktori (likumdošana, politika, zināšanu radīšana), reģionālās, sociālās un ekonomiskās vides faktori un dažādi aģenti ietekmē mijiedarbības komplekso iedabu inovācijā? Vai un kādā mērā mainās mijiedarbība tai norisinoties ilgākā laika periodā?

Uzdevumi

Lai sasniegtu šī darba mērķi un rastu atbildes uz pētnieciskajiem jautājumiem, autors ir definējis septiņus darba uzdevumus:

- 1) izzināt inovācijas kā mijiedarbības skaidrojumu;
- 2) analizēt socioloģijas teorijas, lai izpētītu mijiedarbību kā kompleksu procesu inovācijā un identificētu piemērotāko teorētisko ietvaru turpmākā pētījuma veikšanai;
- 3) definēt metodoloģiju mijiedarbības izpētei un analīzei inovācijā MVU meža nozarē;
- 4) raksturot meža nozari Latvijā, tajā darbojošos aģentus, notiekošās mijiedarbības daudzveidību inovācijā;
- 5) izmantojot gadījumu izpētes metodi veikt mijiedarbības izpēti inovācijā meža nozares MVU;
- 6) izvērtēt autora izveidotā modeļa piemērotību mijiedarbības izpētei inovācijā meža nozares MVU;
- 7) izdarīt secinājumus par veikto pētījumu un izteikt aizstāvamās tēzes.

Promocijas darba teorētiskais ietvars un galveno jēdzienu operacionalizācija

Autors ir analizējis trīs socioloģijas teorijas - 'Inovācijas difūzijas teorija', 'Aģentu tīkla teorijas' (turpmāk - ATT) un 'Sektorālā inovācijas sistēma' (turpmāk - SIS), kuras sniedz dažādus skaidrojumus mijiedarbībai inovācijā.

Ja 'Inovācijas difūzijas teorijas' ietvarā Everets Rodžers (Everett Rogers, 1995) mijiedarbību inovācijā skaidro kā ciklisku procesu ar noteiktu sākumu un beigām, kurā darbojas iepriekš zināmi aģenti, fokusējoties uz inovācijas izplatīšanu, tad Bruno Latūrs (Bruno Latour), Mišels Kalons (Michel Callon) un Džons Lo (John Law), kuri ir ATT pamatlicēji un tās pozīcijas nostiprinātāji, ar inovāciju izprot nepārtrauktu mijiedarbību tīklā, pieļaujot sociālu un rīcībspējīgu, kā arī nedzīvu lietu klātbūtni un ietekmi. Arī SIS kontekstā tiek pieļauta kā arhetipu, vērtību un priekšmetu, tā arī sociālo aģentu mijiedarbība radot, patērējot inovāciju vai ietekmējot tās procesu. SIS norāda, ka aģentu mijiedarbībai inovācijā ir ne tikai ekonomiski mērķi, bet arī labuma nodrošināšana plašākai sabiedrībai, piemēram – inovācija izglītības procesos, vides ilgtspējīgas attīstības veicināšana.

Katrai no teorijām ir priekšrocības un trūkumi, raksturojot mijiedarbības komplekso un daudzējādo iedabu inovācijā. 'Inovācijas difūzijas teorijas' trūkums ir tās fokuss uz inovācijas izplatīšanu, mazāk uzmanības pievēršot aģentu mijiedarbībai inovācijas radīšanas procesam. Tomēr tās priekšrocība ir mijiedarbības paredzamība un konkrētu lomu definēšana iesaistītajiem aģentiem.

Konkrētība un paredzamība ir mazāk izteikta ATT kontekstā, kura pieļauj dažādas sarežģītības tīklu konstrukcijas un kompleksu mijiedarbību, kurā kā aģenti var būt iesaistīti ne tikai sociāli un rīcībspējīgi indivīdi, bet arī pats tīkls var būt kā aģents, kurš ietekmē mijiedarbību un inovāciju. Izmantojot ATT ir iespējams iepazīt mijiedarbību tās plašumā un identificēt inovācijā iesaistītos aģentus.

SIS ir uzskatāma kā 'vidusceļš' starp abām iepriekš minētajām teorijām, jo tā neizslēdz nedz tīklveida, nedz lineāras mijiedarbības formas, tā pieļauj gan sociālu, gan nedzīvu lietu iesaisti mijiedarbībā un vienlaikus ierobežo tīklu noteiktā ietvarā, neļaujot tam izplesties un zaudēt sākotnējo fokusu. Tomēr inovācijas sistēmas dažādās nozarēs jeb sektoros ir ļoti atšķirīgas, kas apgrūtina to savstarpēju salīdzināšanu, labās prakses piemēru pārņemšanu un konceptualizāciju. SIS ir guvusi atzinību inovācijas politikas plānotāju un īstenotāju aprindās, bet starp sociologiem tā nav guvusi plašu ievērību.

Neskatoties uz teoriju atšķirīgo mijiedarbības skaidrojumu inovācijā, tām ir virkne līdzību. Tās norāda uz uzņēmējiem, izglītības un pētniecības iestādēm, valsts pārvaldes institūcijām kā primārajiem sociālajiem aģentiem inovācijā, kuru lomas var izpausties kā inovācijas patērēšana, īstenošana vai veicināšana. Šīs lomas ir mainīgas un īstenojamas vienlaicīgi. Lai gan ir vērojamas atšķirības teoriju piedāvātajā terminoloģijā⁶, trīs apskatīto teoriju piekritējiem ir vienots uzskats, ka mijiedarbībā inovācijā nozīmīga loma ir 'zināšanām' un 'laikam' jeb ilglaicībai un aģentu savstarpējai uzticēšanai. Zināšanas, mācīšanās procesi inovācijā kā arī inovācijas novērojums laikā ir skatupunkti, kuri ļauj pilnīgāk izprast mijiedarbību inovācijā.

Ņemot vērā teoriju sniegtos skaidrojumus, promocijas darba ietvaros ar *inovāciju* tiek saprasts dinamisks un ilglaicīgs process, kurā, mijiedarbojoties zinātnes, tehnoloģiskajiem, ekonomiskajiem un sociālajiem aģentiem nozares ietvarā, tiek īstenots pielietojams un labumu sniedzošs jauninājums. Inovācijā iesaistīto aģentu skaits jeb tīkla lielums norāda uz inovācijas mērogu un tās nozīmīgumu. Šāds inovācijas skaidrojums ir veidots izmantojot 'Inovācijas difūzijas teorijas', ATT kā arī SIS skaidrojumus.

Jēdziens '*aģents*' tiek lietots atbilstoši ATT skaidrojumam ar to saprotot gan sociālus un rīcībspējīgus subjektus, gan nedzīvas lietas, tehniskus un tehnoloģiskus artefaktus, kuri spēj ietekmēt cita aģenta rīcību vai notiekošos procesus.

Promocijas darbā jēdziens '*mijiedarbība*' tiek saprasts kā virtuāls un reāli notiekošs process saistot divus vai vairākus aģentus. Saikne starp aģentiem var pastāvēt gan vienlaikus

⁶ Ja SIS 'zināšanas' un mācīšanās procesu dēvē par inovācijas komponentēm līdzās tehnoloģijām, tīkliem un mijiedarbībai, tad ATT kontekstā gan 'zināšanas', gan 'laiks' tiek uztverti kā aģenti inovācijā.

mikro, mezo un makro līmenī, gan dažādās fiziskās distancēs un laika dimensijās. (Callon, Latour, 1981; Latour, 2005)

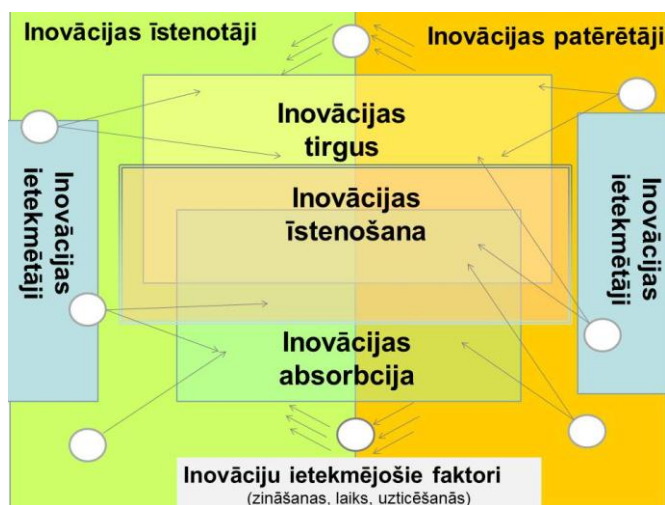
Skaidrojot *'tīklu'*, autors akceptē ATT interpretāciju, ar to saprotot dinamisku un nepārtrauktā procesā esošu heterogēnu vienību, kurā savstarpēji savijušies ir sociālās, ekonomiskās, tehnoloģiskās, zinātniskās, reģionālās, nacionālās un citas vides aģenti.

SIS ietvarā ar jēdzienu *'sektors'* tiek saprasts dinamisks un heterogēns tīkls, kuru raksturo noteiktu zināšanu un tehnoloģiju bāze, līdzība starp produktiem (preces, pakalpojumi), aģentu starpā notiekoša komerciāla un nekomerciāla rakstura mijiedarbība un ieinteresētība kopīgu problēmjauditājuma risināšanā. Piemēram, var tikt izmantota klasifikācija kā *augstas zinātņietilpības* vai *zemas zinātņietilpības* sektori, vai *meža sektors*, *informācijas tehnoloģiju sektors* u.c.. Par sektoru var uzskatīt arī saimniecisko darbību raksturojošos klasifikatorus (piemēram, NACE nozaru klasifikators), tomēr mūsdienu dinamiskajā vidē, kad norisinās dažādu aģentu nepārtraukta mijiedarbība, radot zināšanu, tehnoloģiju un pakalpojumu dažādību, statisks nozares definējums var neatklāt visu iesaistīto aģentu klātbūtni inovācijā un tajā notiekošo mijiedarbību. Ievērojot SIS piedāvāto skaidrojumu, tīkls, kurā aģentus vieno meža, koksnes un citu meža resursu izmantojamība un loma izglītības, pētniecības, uzņēmējdarbības vai ekoloģisko vērtību saglabāšanas kontekstā, būtu dēvējams par meža sektoru.

Pētnieku, politiķu un uzņēmēju aprindās tiek lietoti jēdzieni *'meža industrija'*, *'meža sektors'*, kā arī *'meža nozare'*. Tomēr starp tiem nav skaidra jēdzieniskā nošķiruma. Ņemot vērā, ka komunikācijā plašāk tiek lietots jēdziens *'meža nozare'*, autors izvēlas to lietot arī promocijas darba ietvaros jēdzieniski ar to saprotot tīklu, kurā aģentus vieno mežs, koksne un citi meža resursi izglītības, pētniecības, uzņēmējdarbības vai ekoloģisko vērtību saglabāšanas kontekstā.

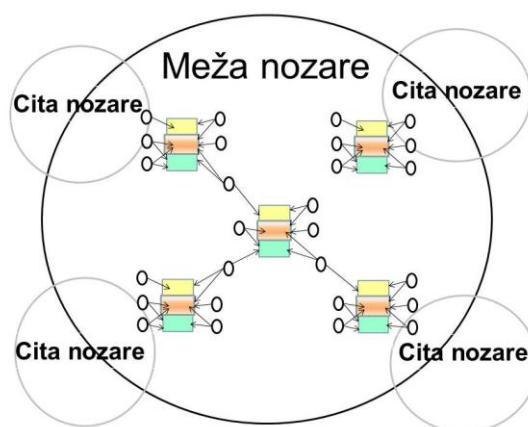
Atbilstoši Eiropas Komisijas normatīviem, promocijas darba ietvaros ar jēdzienu MVU tiek saprasts tāds uzņēmums, kurā strādājošo skaits nepārsniedz 250 indivīdus un kopējā gada bilance nepārsniedz 50 milj. EUR. Savukārt ar jēdzienu uzņēmējs tiek saprasts indivīds, kuram iecerēta komerciāla ideja, nevis tikai gatavība investēt resursus (Schumpeter, 1934), un tam ir nepieciešamās prasmes radīt absolūti jaunus produktus, kā arī izmantot un kombinēt esošas lietas piešķirot tām jaunu vērtību. (Mintzberg, Ahlstrand, Lampel, 1998) Uzņēmēju rīcība ir mērķtiecīga, tie izmanto negaidītus pozitīvus notikumus un ir gatavi nepatīkamiem pārsteiguma momentiem, cenšas izprast neskaidras situācijas, seko līdzi izmaiņām industrijā un nemitīgi apgūst jaunas zināšanas (Drucker, Maciariello, 2004: 212) gan izglītojoties, gan *'mācoties darot'*.

Autors ir izveidojis teorētisku modeli mijiedarbības izziņāšanai inovācijā. Modelī ir izteikta ATT dominante, kas dod iespēju mijiedarbību izziņāt kā kompleksu procesu (skatīt 2.attēlu: „Mijiedarbības izpētes modelis inovācijā MVU meža nozarē”).



2. attēls: Mijiedarbības izpētes modelis inovācijā MVU meža nozarē (Autora veidots attēls)

Atbilstoši izveidotajam modelim, inovācijā iesaistītie aģenti īsteno vismaz vienu no trīs lomām – inovācijas radītājs, inovācijas patērētājs vai ietekmētājs. Aģentu mijiedarbībai inovācijā ir iespējami trīs izpausmes veidi – *inovācijas tirgus*, *inovācijas absorbcija* un *inovācijas īstenošana*. Lai novērstu iespējamību tīklam izplešoties zaudēt tā fokusu, autors izmanto arī SIS pieeju, aģentu mijiedarbību ierobežojot vienas nozares ietvarā (skatīt 3.attēlu: „Mijiedarbība nozares ietvarā”).



3.attēls: Mijiedarbība nozares ietvarā (Autora veidots attēls)

Mijiedarbības ierobežošana vienas nozares ietvarā neizslēdz tādu aģentu klātbūtni, kuri pieder arī pie citām nozarēm.

Izpētes metodoloģija un metode

Promocijas darba empīriskajā daļā tiek izmantota gadījuma izpētes un analīzes metode. Šī metodi tiek plaši pielietota sociālajās zinātnēs (Yin, 2003) dažādu programmu un rīcību izvērtēšanai un savstarpējai salīdzināšanai (Patton, 2002), kā arī inovācijas izziņāšanai dažādu teoriju kontekstā⁷. Tādējādi ir iespēja pilnīgāk izprast inovācijā notiekošo mijiedarbību, apzināt aģentus un to īstenotās lomas, identificēt kopsakarības un izdarīt secinājumus. (Yin, 2003; Flyvbjerg, 2006; David, 2007). Šī metode ir arī plaši kritizēta un pat apšaubīta tās pielietojamība zinātniskajā izpētē (Flyvbjerg, 2006). Gadījuma izpētē nozīmīga ir izpētes jautājumu definēšana, kuriem ir jāveicina kopējā pētījuma mērķa sasniegšana. Atkarībā no definētajiem gadījuma izvēles kritērijiem ir iespējams identificēt informācijas intensīvus gadījumus, kā rezultātā tiek iegūta pietiekama informācija arī tad, ja tiek pētīti nedaudz gadījumu.

Lai tiktu sasniegts promocijas darba mērķis - izpētīt mijiedarbību kā kompleksu procesu inovācijā, autora definētie gadījuma izpētes jautājumi ir pakārtoti diviem pētniecisko jautājumu blokiem:

1) *Inovācija un tās aģenti meža nozarē:*

Pie kādiem nosacījumiem mijiedarbība tiek verificēta kā inovācija meža nozares MVU? Vai un cik lielā mērā inovācijā MVU uzņēmumos ir iesaistīti tādi aģenti kā zinātnieki, valsts pārvaldes institūcijas, citi uzņēmumi, nevalstiskās organizācijas, tehnoloģijas, artefakti un kādas ir to lomas?

2) *Mijiedarbības kompleksitāte inovācijā meža nozares MVU:*

Vai un kādā mērā ir novērojami trīs mijiedarbības izpausmes veidi inovācijā meža nozares MVU? Vai mijiedarbība inovācijā ir mērķtiecīga, sistēmiska un ilglaicīga MVU rīcība, vai īslaicīgs situatīvu notikumu rezultāts? Kādā mērā mijiedarbības komplekso iedabu inovācijā ietekmē nacionālās, reģionālās, sociālās un ekonomiskās un vides aģenti?

Pētījuma lauka darba norise

Empīriskais pētījums tika veikts trīs etapos. Pirmajā etapā autors veic dokumentu analīzi iegūstot izpratni par meža nozari, tajā darbojošamies aģentiem, notiekošo mijiedarbību inovācijā. Otrais un trešais etaps ir raksturojams kā lauka darbs. Otrajā etapā autors veica 11 mazāka mēroga inovācijas gadījumu analīzi ar nolūku iegūt plašāku ieskatu inovācijā

⁷ Gadījuma metode ir izmantota dažādu autoru pētījumos par inovāciju ATT, Inovācijas difūzijas vai inovācijas sistēmu pieejas kontekstā ; Roggers, 1995; Buttoud, Kouplevatskaya, Slee, Weiss, 2011; Kubeczko, Rametsteiner, Weiss, 2006; Šūmane, 2010; Malerba, 2002; Malerba, 2004; Rametsteiner, Weiss, 2006; Asheim, Coenen, 2005; Fritsch, Slavtchev, 2009; Cooke, Laurentis, Todtling, Tripl, 2007; Doloreux, 2002; Wiig, Wood, 1995; Braczyk, Cooke, Heidenreich, 1998; Ingold, Zimmermann, 2011; Tykkä, McCluskey, Nord, Ollonqvist, Hugosson, Roos, Ukrainski, Nyruud, Bajric, 2010;

notiekošajā mijiedarbībā un iesaistītajiem aģentiem, kā arī, lai identificētu informācijas bagātus un liela mēroga gadījumus padziļinātas izpētes veikšanai. Trešajā etapā autors ir padziļināti pētījis divus informācijas bagātus gadījumus, kuros īpaši spilgti atainojas mijiedarbība inovācijā, tajā iesaistīto aģentu lomas un pastāvošās saites to starpā. Turpmāk tekstā mazāka mēroga gadījumus autors dēvē par *inovācijas piemēriem*, savukārt liela mēroga un padziļināti pētīto mijiedarbību inovācijā, autors dēvē par *inovācijas gadījumiem*.

Informācija tiek iegūta izmantojot dokumentu (pētījumi, valsts politikas un stratēģiskās attīstības dokumenti) analīzi un veicot klātienē intervijas ar inovācijā iesaistīto sociālo aģentu (MVU, valsts pārvaldes, izglītības un pētniecības iestāžu un nevalstisko organizāciju) pārstāvjiem, nodrošinot iespēju atklāt mijiedarbības komplekso iedabu inovācijā no dažādiem skatupunktiem. Veicot klātienē intervijas tiek izmantota anketa ar iepriekš definētiem galvenajiem jautājumiem un jēdzieniem, kuri pielietojami atbilstoši konkrētajai situācijai (skatīt pielikumu nr.1 „Interviju galvenie jautājumi un jēdzieni”). Intervijas tiek daļēji strukturētas, dodot iespēju respondentam paust savu viedokli un demonstrēt izpratni par mijiedarbību inovācijā.

Pētnieciskā lauka norobežojums

Ievērojot autora rīcībā esošos resursus pētījuma veikšanai, autors ir noteicis vairākus pētnieciskā lauka norobežojumus.

Lai gan meža nozarē ietilpst vairākas apakšnozares (mežsaimniecība, mežistrāde, kokrūpniecība, u.c.), autors lielākoties pievēršas mijiedarbības izpētei inovācijā kokrūpniecības nozarē, kurā ir augsta iesaistīto aģentu dažādība un inovācijas potenciāls. Autors apskata arī citas meža nozares apakšnozares (mežsaimniecību un mežrūpniecību) tādā mērā, lai gūtu padziļinātu izpratni par problemātiku un sekmīgi īstenot šī darba uzdevumus.

MVU specifika ir neliels nodarbināto skaits, tāpēc autors nepievēršas mijiedarbības izzināšanai uzņēmumā kā organizētā mikro tīklā.

Ņemot vērā, ka mijiedarbība inovācijā var būt nekomerciāla rakstura, kā arī MVU nevēlēšanos izpaust ekonomiska rakstura informāciju attiecībā uz inovāciju, autors neveic padziļinātu MVU ekonomiskās darbības analīzi.

Ievērojot promocijas darba mērķi - izzināt mijiedarbību inovācijā, autors neveic tādas mijiedarbības padziļinātu izpēti, kura nav rezultējusies inovācijā.

Lai iegūt plašu informāciju par mijiedarbību inovācijā, autors izvēlas inovācijas piemērus, kuros vērojami dažādi uzņēmējdarbības veidi – pētnieciskā darbība, zinātņietilpīgu produktu ražošana un pakalpojumu sniegšana.

Izpētes novitāte

Socioloģijā mijiedarbība, meža nozare un inovācija ir pamanāma kontekstā ar dažādiem jautājumiem. Pētnieki ir pievērsušies meža un indivīda mijiedarbībai vides aizsardzības un ekoloģijas diskursā vai pētot MVU partnerību efektivitāti mežsaimniecības piemērā (Dedeurwaerdere, 2009). Savukārt lauku socioloģijā mežs un tā mijiedarbība ar apkārtējās vides aģentiem, tiek aplūkota ilgtspējīgas un lauku reģionu attīstības diskursā. (Rudel, 1988; Parkin, Stedman, Beckley, 2003; Brennan, Luloff, Finley, 2005; Mechlis, Force, 1988) Lai gan meža nozarē ir pētītas inovācijas sistēmas, izziņātas tajās notiekošās mijiedarbības un institucionālās mācīšanās procesi, pētījumos dominē ekonomikas, nevis socioloģijas disciplīna. (Breschi, Malerba, 1997; Buttoud, Kouplevatskaya, Slee, Weiss, 2011; Dedeurwaerdere, 2009; Kubeczko, Rametsteiner, Weiss, 2006; Malerba, 2002)

Neskatoties uz inovācijas diskursa aktualitāti, prioritāro atbalstu MVU un kokrūpniecības nozares nozīmību Latvijas pašreizējā un turpmākajā valsts ekonomiskajā attīstībā (*Informatīvais ziņojums par priekšlikumiem ekonomikas atveseļošanai vidēja termiņa periodā*), autors ir identificējis tikai atsevišķus pētījumus par koksnes resursa pielietojumu inovācijā (ZM, 2007; ZM, 2008b), kuri veikti no ekonomiskā skatupunkta, inovāciju izprotot kā statistisku vienību (jauni produkti un tehnoloģijas) nevis mijiedarbību.

Lai gan sociologi ir pētījuši MVU, nevalstisko organizāciju, izglītības, pētniecības iestāžu mijiedarbību (Tisenkopfs, Bela, Kunda, 2011) un klāsteru lomu reģiona konkurētspējas paaugstināšanā (Boroņenko, 2009), autors nav identificējis pētījumus, kuri būtu mērķēti uz minēto sociālo aģentu mijiedarbību meža nozares ietvarā. Šāda konstatācija pamato promocijas darba tematisko novitāti..

Autors daļēji izmantojot SIS pieeju, veicina šīs mazpazīstamās teorijas difūziju sociologu aprindās Latvijā un piedāvā jēdziena ‘sektors’ plašāku skaidrojumu, demonstrējot atšķirības no plaši lietotā jēdziena ‘nozare’.

Indriķis Muižnieks ir norādījis, „*jo plašāku jomu skar, un jo pārsteidzošākas ir jaunās zināšanas, jo labāka ir zinātne.*” (Muižnieks, 2010) Tāpēc, ņemot vērā autora iepriekš gūto izglītību ekonomikā, bet promocijas darba atbilstību socioloģijas disciplīnai, pētījumā ir vērojama multidisciplināru zināšanu sinerģija un ir sagaidāms vērtīgs pienesums zinātnei. Iepriekš minētais pamato izpētes novitāti, taču vienlaikus rada izaicinājumu promocijas darba atbilstībai socioloģijas nozarei.

Promocijas darbā inovācija ir konceptualizēta kā dinamisks un ilglaicīgs process, kurā mijiedarbojoties zinātnes, tehnoloģiskajiem, ekonomiskajiem, sociālajiem aģentiem, tiek īstenots pielietojams un labumu sniedzošs jauninājums.

Teorētiskie un praktiskie rezultāti

Pirmkārt, apkopojot un izvērtējot dažādos mijiedarbības skaidrojumus inovācijā, autors piedāvās modeli mijiedarbības izpētei inovācijā meža nozares MVU. Otrkārt, autors veicinās jēdziena 'sektors' un SIS izplatību mijiedarbības izpētei inovācijā ne tikai socioloģijas, bet arī citās disciplīnās. Treškārt, promocijas darbs papildinās gan to socioloģisko pētījumu klāstu, kuri ir pievērsušies Latvijas tautsaimniecībai būtisku jautājumu izpētei (Rasnača, 2010; Tabuns, Sūna, Zobena, 2006; Šūmane, 2010; Zobena, Paula, 2007; Zepa, 2010) gan pētījumus, kuri veltīti inovācijai meža nozarē (Greģe-Staltmane, 2011; ZM, 2007; ZM, 2009a). Iespējams, šis ir pirmais pētījums par mijiedarbību inovācijā meža nozares mazajos un vidējos uzņēmumos socioloģijas disciplīnā Latvijā.

Promocijas darbam ir sagaidāmi arī praktiskie rezultāti. Pētījums par mijiedarbību inovācijā meža nozarē varēs kalpot kā paraugs un salīdzinājuma piemērs pētniekiem, pētot inovāciju citās nozarēs, kurās dominē augsts MVU īpatsvars, piemēram - lauksaimniecībā, apstrādes rūpniecībā vai lauku reģionos.

Autora gūtās zināšanas par mijiedarbību inovācijā tiks nodotas valsts pārvaldes institūcijām un nevalstiskajām organizācijām, kuras izstrādā un īsteno inovāciju veicinošu politiku un stratēģiskās attīstības plānus.

Autors sekmē izpratni par inovāciju starp mazajiem un vidējiem uzņēmumiem, valsts pārvaldes, augstākās izglītības un pētniecības iestāžu pārstāvjiem.

Darba struktūra un izklāsts

Ievadā ir sniegta pamatinformācija par promocijas darbu, tā aktualitāti, pētījuma problēmu, definētajiem mērķiem un uzdevumiem, nosakot temata ierobežojumus, sniedzot vispārīgu teorētisko pamatojumu, pētījuma lauka raksturojumu un sasniedzamajiem rezultātiem.

Pirmajā daļā autors aplūko hronoloģiskā secībā pētnieku piedāvātos inovācijas un inovācijā notiekošās mijiedarbības papildinošus un pretrunīgus skaidrojumus, sniedzot priekšstatu par mijiedarbības komplekso iedabu inovācijā. Otrajā daļā tiek apskatītas trīs socioloģijas teorijas, kuras mijiedarbību inovācijā skaidro kā kompleksu procesu. Izvērtējot teoriju sniegtos skaidrojumus, autors ir izveidojis modeli mijiedarbības izpētei inovācijā meža nozares MVU. Trešajā daļā autors detalizēti pamato gadījuma izpētes un analīzes metodes piemērotību promocijas darba mērķa sasniegšanai. Darba ceturtajā daļā autors sniedz ieskatu meža nozarē, norādot uz tajā darbojošajiem aģentiem, to lomām, notiekošajām mijiedarbībām un nozīmīgiem notikumiem inovācijā. Piektajā daļā autors pielieto gadījuma izpētes

metodi, ir pētījis 11 inovācijas piemērus un divus atsevišķus gadījumus, gūstot priekšstatu par mijiedarbības komplekso iedabu un daudzveidību inovācijā meža nozares MVU.

Ņemot vērā izzināto teoriju un jaunatklāto lauka pētījumā par inovāciju, tajā iesaistītajiem aģentiem un notiekošo mijiedarbību, sestajā daļā autors diskutē par mijiedarbības potenciālu inovācijā meža nozares MVU.

Kopsavelkot promocijas darbā izzināto teoriju un iegūto empīrisko informāciju, autors izsaka secinājumus, formulē aizstāvamās tēzes un izvirza iespējamās tematikas turpmākiem pētījumiem.

Secinājumi

Izpētes rezultātā ir izdarīti vairāki secinājumi:

- 1) Mijiedarbība inovācijā ir vizualizējams kā dinamisks process. Aģenti un to daudzveidīgā mijiedarbība ir pētāma kā vienots veselums, nevis kā atsevišķi procesi.
- 2) Meža nozares ir heterogēna un mainīga telpa, kurā veidojas saiknes arī ar citu nozaru pārstāvošiem aģentiem. Pētījums meža nozarē nodrošina padziļinātu izpratni par mijiedarbību inovācijā MVU.
- 3) Mijiedarbība inovācijā ir daļēji vadāms process, kura īstenošanai ir nepieciešamas plašas zināšanas un uzticēšanās starp iesaistītajiem aģentiem.
- 4) Līdzsvars starp komerciālu un nekomerciālu mijiedarbību, starp ekoloģisku un ekonomisku vērtību ievērošanu sekmē ilglaicīgu inovāciju meža nozares MVU.

1. MIJIEDARBĪBAS IEDABA INOVĀCIJĀ

19.gs. beigas un 20.gs. sākums ir raksturojams ne tikai ar virkni nozīmīgiem procesiem un reformām politikā (revolūcija 1905.gadā Krievijā), kultūrā, ekonomikā (pārorientēšanās no cilvēka darbaspēka ietilpīgas ražošanas uz tehnoloģiju ietilpīgu ražošanu), bet arī zinātnē un tehnoloģiju attīstībā (Ford Motor automašīnu ražošana, Rūdolfa Dīzeļa (Rudolf Diesel) izgudrojuma dīzeļa dzinējs ieviešana; radio aparāta ieviešana). Piemēram, tiek mērķtiecīgi iniciēta mijiedarbība starp zinātni un komercsektoru norādot, ka turpmāk rūpniecība ir pilnībā atkarīga no sasniegumiem zinātnē⁸ (Godin, 2006:643). Šajā laika periodā tiek ieviests jēdziens *inovācija*, kļūstot tam par saistošu pētījuma objektu ne tikai saistībā ar zinātni un tehnoloģisko attīstību, bet arī ar procesiem sabiedrībā, pētot notiekošās mijiedarbības, lai izprastu pārmaiņas ekonomikas, kultūras, politikas, izglītības un citās dimensijās.

Sociologs un kriminologs Tards ir uzskatāms par vienu no pirmajiem pētniekiem, kurš mērķtiecīgi ir pievērsies inovācijai pētot un skaidrojot tajā notiekošo mijiedarbību, tās izpausmes formas un ietekmējošos faktorus. Vairāk kā simts gadu laikā sociālo zinātņu pārstāvji (sociologi, ekonomisti, politologi, antropologi, u.c.) ir veikuši neskaitāmus pētījumus, piedāvājot gan fokusētus, savstarpēji pretrunīgus, gan vispārīgus un daiļrunīgus inovācijas skaidrojumus (skatīt 1.logu: „Inovācijas jēdziena skaidrojumi”).

1. logs: Inovācijas jēdziena skaidrojumi

- Inovācija ir zinātniskās un pētnieciskās darbības rezultātu (piemēram, patentu) komercializācija. (Godin, 2006)
- Inovācija ir iespējama arī bez sākotnēja izgudrojuma, savukārt izgudrojums ne vienmēr rada inovāciju. (Schumpeter, 1934)
- Inovācija ir saistīta ne tikai ar tehnoloģiskiem jaunievedumiem, bet arī ar sociāliem un organizatoriskiem risinājumiem, kas var izpausties kā organizācijas un vadības metodes, uzņēmējdarbības stratēģijas. (Pugliese, 2001)
- Par inovāciju var uzskatīt jebkuru procesu vai produktu, pie nosacījuma, ja sociālais aģents to uztver kā jaunu un rod veidu to pielietot un adaptēt. (Rogers, 1995:11)
- Inovācija ir nepārtraukta, dinamiska mijiedarbība tīklā, kura rodas, attīstās, mainās vai izzūd aģentiem, to grupām un tīkliem savstarpēji mijiedarbojoties un ietekmējoties. (Bijker, Law 1992; Akrich, 1992)
- Inovācija ir jāsaprot kā process, kurā mijiedarbojas dažādas zinātniskās disciplīnas, vērojami tehniskie un organizatoriskie procesi, ekonomiskās, sociālās, kultūras, reģionālās vides faktori, kā rezultātā tiek radīts pieprasīts produkts un pakalpojums neizslēdzot inovācijas esamību sociālo un kultūras jomās. (Dimza, 2003)

⁸ 20.gs. sākumā Amerikā tiek norādīts uz „fundamentālo pētījumu nenovērtējamo ieguldījumu visu industriju attīstībā”, bet 1924.gadā tiek pausts viedoklis, ka „Amerikas uzņēmējdarbības nākotne un rūpniecība kopumā ir atkarīga no zinātnes progresa.” (Godin, 2006:643)

Pirmā loga turpinājums

- Inovācija ir process, kurš var īstenoties laikā, telpā un jebkurā procesā. (Cooke, Memodovic, 2003)
- Inovācija ir spēja rast lielāku skaitu atbalstītājus (Rogers, 1995) un *veidot aģentu tīklu* (Akrich, Callon, Latour, 2002), kurus vieno sociālas, tehnoloģiskas un ekonomiskas vai cita veida intereses teritoriālā, nacionālā, sektorālā vai citā kontekstā (Lundvall, 1992).
- Inovācija ir nepārtraukta atbildes meklēšana uz jautājumu, kā uzlabot un pilnveidot jau esošas lietas, lai tās būtu efektīvākas. (Drucker, Maciariello 2004:396)

Šie skaidrojumi vienlaikus ļauj noprast inovācijas būtību un tajā notiekošo mijiedarbību starp zinātni un uzņēmējiem, starp produktiem un pakalpojumiem, starp indivīdiem un nedzīvām lietām, starp tehnoloģiskiem un organizatoriskiem procesiem. Atšķirības ir skaidrojamas, gan daļēji ar to, ka pētnieki pārstāv dažādas zinātņu jomas, gan ar notiekošajām transformācijām tautsaimniecībā dažādos laika periodos. Autors uzskata Pītera Drakera (Peter Drucker, 1994:19-47) piedāvātā procesu periodizācija tautsaimniecībā, dēvējot tās par revolūcijām, vislabāk raksturo arī transformācijas izpratnē par inovācijā notiekošo mijiedarbību.

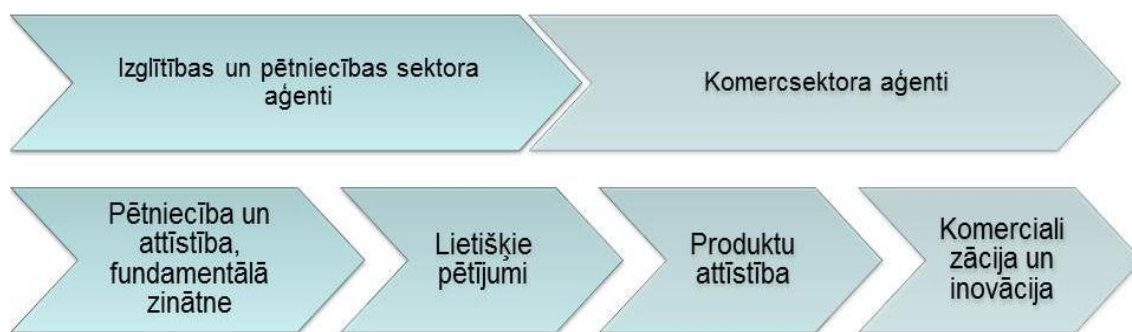
Atbilstoši Drakera klasifikācijai pirmais periods ir *industriālā revolūcija* laika posmā no 18. – 19.gs. Šo periodu raksturo sasniegumi medicīnā, kā rezultātā Eiropā iedzīvotāju skaits dubultojās, bet jauna izpratne par ekonomiku (Ādama Smita ekonomisko procesu skaidrojums) un zinātniski izgudrojumi⁹ nodrošināja liela apjoma produkcijas ražošanu. Tomēr tehnoloģiju straujā izplatība ātri vien veicināja konkurences pieaugumu un stimulēja uzņēmējus meklēt arvien jaunus risinājumus konkurētspējas nodrošināšanai.

Produktivitātes revolūcija jeb paradigmas maiņa no kvantitātes uz atbilstību augstiem kvalitātes standartiem nodrošināšanu ilgst aptuveni līdz 20.gs. otrajai pusei. Inovācija šajā periodā tiek skaidrota kā zinātnisku atklājumu un izgudrojumu ieviešana praksē kā vienkāršota dabas zinātnes pārstāvošu zinātnieku un ražojošu uzņēmumu mijiedarbība, kas vizualizējams kā lineārs process (*Lineārais inovācijas modelis*)¹⁰. Augstākajās izglītības un pētniecības iestādēs īstenota fundamentālā zinātne ir pamats lietišķo pētījumu veikšanai ar mērķi radīt bāzi jaunam produktam vai produktu grupai, kuru turpmāk attīsta uzņēmēji, ieviešot tirgū kā inovāciju. (Godin, 2006; Anderson, Karlsson, 2006) Lineārajā inovācijas modelī nav nosakāma precīza robeža, kur beidzas augstākās izglītības un pētniecības īstenotāju darbības un, kur sākas komercsektora aktivitātes inovācijas realizācijai. Tā ir atkarīga no augstākās izglītības un pētniecības iestādēm pieejamajiem resursiem un

⁹ Tomas Edisons – elektriskās spuldzītes ieviešana, Nikolā Tesla – elektrības ieviešana komerciālām vajadzībām; Alfrēds Nobels – dinamīta izgudrošana.

¹⁰ Padziļināti modelī notiekošos mijiedarbības procesus ir pētījis Benoits Godins (Benoît Godin, 2006), apkopojot 16 dažādus modeļus, kuri radīti laika posmā no 1920 -1974.gadam.

komercsektora gatavības iesaistīties agrīnā inovācijas attīstības posmā (skatīt 4.attēlu „Lineārais inovācijas modelis”). (Godin, 2006; Dahlstrand, 2008)



4. attēls: **Lineārais inovācijas modelis** (Godin, 2006; Dahlstrand, 2008)

Kā norāda Benva Godins (Benoit Godin, 2006), pētnieki lineāro inovācijas modeli pieņem kā dotu nevis izmanto konkrēta pētnieka vai pētnieku radītu modeli.

Uz industriālo un produktivitātes revolūcijas periodiem ir attiecināmi Jozefa Šumpētera (Joseph Schumpeter, 1934) ieviesti inovāciju raksturojoši jēdzieni kā ‘*ražošanas procesu inovācija*’¹¹ un ‘*izejvielu piegādes inovācija*’¹².

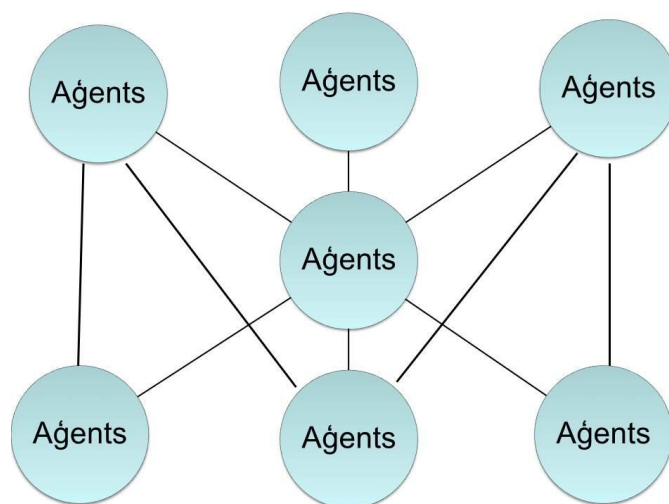
Lai gan pēc Otrā pasaules kara ražojošās nozares nodrošina tautsaimniecību atgūšanos, tomēr ir vērojama paradigmas maiņa no preču ražošanas uz pakalpojumu sniegšanu, no tehnoloģiju dominantes uz procesu organizāciju un cilvēku pārvaldību. Jaunas pārvaldības formas, darbu plānošana un rezultātu analīze tiek uzskatīts kā risinājums turpmākai attīstībai. Lai gan mijiedarbība tikai ‘no kreisās uz labo pusi’ tiek aizstāta ar kompleksākām mijiedarbības formām, tomēr dominē linearitāte, hierarhija un regulatīvi procesi. Drakers šo periodu līdz 21.gs. dēvē par *pārvaldības revolūciju*, kas radīja labvēlīgu augsni līdz šim augstākajai sabiedrības attīstības stadijai – *zināšanu revolūcijai*, kura aizsākās līdz ar 21.gs. sākumu.

Daudzu aģentu partnerības, kooperēšanās jeb procesi tīklā ir mijiedarbība, kura nodrošina un sekmē esošo zināšanu un tehnoloģiju sintēzi radot jaunas zināšanas, kuras iemieso kā indivīds, tā arī kolektīvs (kolektīvās zināšanas). Mācīšanās darot (angļu valodā - *learning by doing*), partnerība, diskusija un kompromiss ir veids kā tiek risināti ne tikai ekonomiski, bet arī sociāli, politiski un citi jautājumi iesaistot zinātniekus, uzņēmējus, izglītības iestādes, nevalstiskās organizācijas, valsts un reģionālās pārvaldes un sabiedrību kopumā.

¹¹ *Ražošanas procesa inovācija* var izpausties kā jaunu tehnoloģiju ieviešana vai procesu optimizācija jau esoša produkta ražošanā, tādējādi sniedzot labumu tās īstenotājam, bet iespējams, paliekot nezināma patērētājam. (Schumpeter, 1934)

¹² *Izejvielu piegādes inovācija* paredz izmaiņas izejvielu pielietojamībā un ir cieši saistīta ar ražošanas procesu inovāciju. (Schumpeter, 1934)

Atšķirībā no lineārā inovācijas modeļa, mijiedarbībai tīklā ir vispārinoša vizualizācija, kura sniedz ieskatu aģentu daudzveidībā un starp tiem pastāvošajām tīklveida saiknēm (skatīt 5.attēlu: „Tīkla inovācijas modelis”). Tīklveida mijiedarbības formas dominē *strukturālā vai procesa inovācijā*¹³ (Schumpeter, 1934), *tirgus inovācijā*¹⁴ (Drucker, Maciariello, 2004) kā arī *sociālajā inovācijā*¹⁵.



5. attēls: **Tīkla inovācijas modelis** (Autora veidots attēls)

Papildus iepriekš minētajiem Šumpētera un Drakera sniegtajiem inovācijas klasifikatoriem, mijiedarbība kā komplekss process var tikt izziņāta inovācijā noteiktā nozarē (*zaļo industriju inovācija, lauku inovācija, medicīnas inovācijas*), vai kura saistīta ar informācijas plūsmas procesiem (*atvērtā inovācija* (Chesbrough, 2003)), vai starp aģentiem, kurus vieno piederība sociālām, ekonomiskām vērtībām un procesiem (*eko inovācija* (Hellstrom, 2006), *kultūras inovācija* (Saper, Craig, 1997) vai *lietotāju inovācija* (Hippel, 2007)). Starp aģentiem pastāvošā mijiedarbība var tikt raksturota kā *slēpta inovācija*¹⁶ (Hansen, Serin, 1997), *pseudoinovācija*¹⁷ un *eksnovācija*¹⁸ (Dimza, 2003) vai *negatīva inovācija* (Schrage, 2004).

¹³ *Strukturālā un procesa inovācija* paredz jaunu organizatorisku risinājumu ieviešanu vai izmantošanu. Piemēram, aktīva iesaiste tīklos vai jaunu partnerību veidošana. Esošas informācijas vai tehnoloģisku risinājumu kombinācija, mācīšanās darot, jauna vērtības piešķiršana sen zināmām lietām ir inovācija, kuras ir īpaši nozīmīgas reģionu attīstībai, kuros nav koncentrēta augstākās izglītības, pētniecības iestādes un plaša spektra ražojošie uzņēmumi. (Schumpeter, 1934)

¹⁴ *Tirgus inovācija* var izpausties kā produkta ‘pārņemšana’ no viena tirgus uz citu, esošu risinājumu adaptācija vietējā tirgus prasībām, vai jaunas vērtības radīšana, kā arī jaunu tirgu, mārketinga paņēmieni absorbcija un pielāgošana. Šāda inovācija ir ļoti viegli un ātri īstenojama. (Drucker, 2004:254)

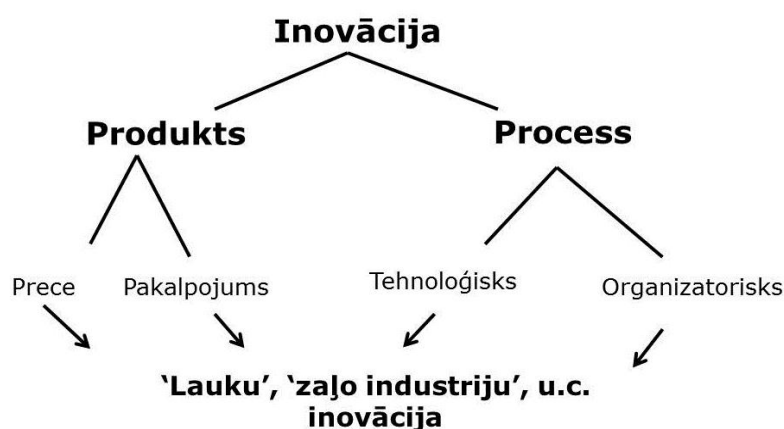
¹⁵ *Sociālā inovācija* paredz jauninājumu ieviešanu, kā rezultātā ieguvēji ir plašāka sabiedrība. Piemēram, tiek uzlabota kultūrvide, mazināts bezdarbs, pilnveidota izglītības sistēma. (Drucker, 2004:70)

¹⁶ *Mācīšanās darot (Learning by doing)* – tehnoloģiju/materiālu precizēšana, pielāgošana ražošanas procesā, taču tas netiek iekļauts standarta inovāciju mērīšanā; *Spinn-off* uzņēmuma atvasināšanās no „mātes” organizācijas, kur uz jauno uzņēmumu tiek pārnestas arī zināšanas un kompetences. Process, kurš saistīts ar biznesa procesu un organizatorisku risinājumu izstrādi ir ieviešanu. Esošu un vispār zināmu tehnoloģiju kombinācija jaunā veidā sniedzot jaunu, līdz šim nebijušu pakalpojumu vai precī. Maza apjoma tehnoloģiskas problēmas, kuras tiek risinātas neiesaistot augstākās izglītības vai pētniecības un attīstības procesus, taču rezultātā tiek iegūta inovācija.

¹⁷ Esošu, novecojušu tehnoloģiju pilnveidei, vai uzlabošana. Kā sinonīmi būtu lietojami modernizācija, racionalizācija, pakāpeniska inovācija. Dimza (2003) uzskata, ka ilgā laika posmā šāds process kavē attīstību un liedz ieviest pilnībā jaunus un nebijušus risinājumus.

Jēdziens *negatīvā inovācija* ir retāk sastopams, kas raksturo uzskatu, interešu un vērtību sadursmi aģentu mijiedarbībā, kā rezultātā tiek nodarīts arī kaitējums. Tas var izpausties kā zinātnisku atklājumu, jaunu organizatorisku procesu vai nebijušu tehnoloģisku risinājumu ieviešana, kā rezultātā tiek piesārņota vide, iznīcināta ainava, samazināti resursi, t.sk. meža resursi, ierobežota indivīdu rīcības brīvība, u.c.. Par negatīvu vai nevēlamu inovāciju ir uzskatāma tāda, ja tās radīto zaudējumu apjoms ir lielāks kā ieguvums, vai arī to aģentu skaits, kuram tiek izdarīts kaitējums ir lielāks pretstatā labumu guvušajam aģentu skaitam. Aģentu izpratne par inovāciju un tās pielietojumu var ne tikai būtiski atšķirties, bet arī mainīties laika gaitā, tāpēc inovācijas negatīvā ietekme ir subjektīvs vērtējums.

Kopsavelkot, ka inovācijai nav viena un vispārpieņemta skaidrojuma, kuru būtu akceptējuši zinātnieki, uzņēmēji vai sabiedrība kopumā, taču dominējošs ir uzskats, ka inovācija ir nevis statiska lieta, bet gan process, kurā norisinās aģentu mijiedarbība. Pētnieki piedāvā dažādus inovācijas klasifikatorus¹⁹, bet kā vispārinoši un ar plašu nozīmi ir uzskatāmi divi inovācijas klasifikācijas veidi - *Produkta inovācija* un *Procesa inovācija* (skatīt 6.attēlu: „Inovācijas klasifikācija”).



6. attēls: **Inovācijas klasifikācija** (Autora veidots attēls)

Ja *produkta inovācijā* tiek radīts jauns vai uzlabots pakalpojums vai prece, piedāvājot jaunas funkcijas, uzlabojot atbilstību kvalitātes standartiem, tad *procesa inovācija* var izpausties kā jauninājumi pārvaldības līmenī, informācijas apkopošanā un analīzē, darba uzdevumu plānošanā, izmaiņas pārvaldības struktūrā, esošu zināšanu vai tehnoloģisku

¹⁸ Dimza (2003) terminu ‘eksnovācija’ lieto, lai raksturotu zināšanu pārņemšanas procesu no attīstītākām organizācijām, esošu risinājumu adaptēšanu un pielāgošanu lokālām prasībām vai vēlmēm. Dimza šādu inovāciju vērtē kā negatīvu ilga termiņā, jo tādējādi inovācijas īstenošanās zaudē teorētiskas iespējas sasniegt līdzvērtīgu attīstības vai labklājības līmeni, kā organizācijai, kuras radītie risinājumi tiek pārņemti.

¹⁹ Dimza (2003:16) ir padziļināti pētījis inovāciju no ekonomiskā, zinātniskā un izglītības skatpunkta un piedāvā trīs pamata inovācijas klasifikācijas:

- 1) *Procesa inovācija* - cilvēku mijiedarbe ar priekšmetiem;
- 2) *Produktu inovācija* - priekšmetu savstarpējā mijiedarbe;
- 3) *Procedūru inovācija* – mijiedarbe starp indivīdiem neiesaistot priekšmetus.

Autors uzskata, ka izvēlētā klasifikācija ‘*procedūru inovācija*’ var radīt maldīgu asociāciju ar procedūrām, kurām ir administratīvs raksturs.

risinājumu kombinācija, mācīšanās darot, jauna vērtības piešķiršana zināmām lietām un citos ar organizatorisko dimensiju saistītos jautājumos. Ja produkta inovācijā dominē tehnoloģiskie risinājumi, tad procesa inovācijā visplašāk ir atklājama tās sociālā dimensija. (Schumpeter, 1934; Todtling, Kaufmann, 2001)

Šāda divkomponenšu klasifikācija dod iespēju gan sašaurināt pētāmās mijiedarbības jomu (preces vai organizatoriskie procesi), gan paplašināt pētāmo problemātiku, vienlaikus apskatot tehnoloģiju, produktu, lietu un organizatorisku procesu mijiedarbību inovācijā (lauku inovācija, kultūras inovācija).

Dažādas inovācijas definīcijas, klasifikācijas un izpratne ir skaidrojama ar pētnieku vēlmi padziļināti izprast mijiedarbību inovācijā, rast unikālu inovāciju raksturojošo radītāju kopumu, kas būtu ērti lietojams un nodrošinātu pilnvērtīgu informāciju, ievērojot produktu un procesu dimensiju (Fritsch, Slavtchev, 2009), un dotu pētniekiem iespēju radīt jaunus vai kombinēt esošos skaidrojumus un pārbaudīt tos praksē.

Atkarībā no pētnieka piederības zinātnes jomai, pētāmā laika perioda un citiem faktoriem, mijiedarbība inovācijā var tikt skaidrota kā vienkāršota sadarbība starp zinātni un komercsektoru vizualizējot to kā lineāru procesu, vai kā kompleksus tīklus, kurā iesaistās dažādi aģenti ar atšķirīgiem mērķiem un nelineārām saiknēm.

Lineārā modeļa priekšrocība ir iepriekš zināmi iesaistītie sociālie aģenti, to lomas, īstenojamo darbību pakārtotība un vienkārša shematiskā vizualizācija. Tāpēc tas ir piemērots statistiskās informācijas apkopošanai, kā arī joprojām tiek pielietots iesaistot augstākās izglītības un pētniecības iestādes mijiedarbībā ar komercsektoru, kurā vērojama zinātnietilpīgu izstrādņu komercializācija jeb to pārveide inovācijā. (Godin, 2006)

Lineārais inovācijas modelis ir plaši kritizēts, jo inovācija ir iespējama arī bez sākotnēja izgudrojuma, tāpēc fundamentālā pētniecība nebūt nav primārais ideju radīšanas avots (Andersson, Karlsson, 2006:6; Akrich, Callon, Latour 2002). Fundamentālās pētniecības rezultātu komercializācija ir ne tikai lēns, bet arī nelineārs process (Rogers, 1995 1962; Andersson, Karlsson, 2006), jo zinātnieks tāpat kā jebkurš indivīds pieder pie kādas sociālas, politiskas, ekonomiskas un cita veida grupas, kas tiešā vai pastarpinātā veidā ietekmē arī zinātniskos procesus un saikni ar inovāciju. (Akrich, Callon, Latour, 2002) Lineārais modelis ir vāji pielietojams, lai atklātu inovācijā iesaistīto aģentu, t.sk. sociālo aģentu daudzveidību un starp tiem pastāvošo mijiedarbību.

Autors uzskata, ka lineārajam modelim veltītā kritika ir nozīmīga un norāda uz šī modeļa nepiemērotību mijiedarbības izpētei inovācijā meža nozarē un iniciē nepieciešamību pēc plašāka mijiedarbību skaidrojoša modeļa inovācijā.

Lielā mērā lineārā inovācijas modeļa nepilnības ir novērstas ar tīkla modeļa palīdzību, kurš nenosaka specifiskus sākotnējos uzstādījumus un pieļauj dažādu aģentu iesaisti mijiedarbībā, dodot iespēju izprast un skaidrot mijiedarbības komplekso iedabu inovācijā. Mijiedarbību tīklā raksturo šādi atribūti:

- 1) dažādība inovācijā iesaistītajos aģentos - gan sociālas un rīcībspējīgas būtnes, gan tehnoloģijas, artefakti un subjekti, kuri pārstāv sociālās, reģionālās, ekonomiskās, politiskās vides procesus;
- 2) sociālu, ekonomisku, zinātnes un reģionālo procesu mijiedarbība. Šo procesu loma un ietekme nav vienlīdzīga un nav skaidri nosakāma to pakārtotība, bet gan atšķiras no gadījuma uz gadījumu;
- 3) intensīva aģentu mijiedarbība un tīklošanās;
- 4) dinamiska un daudzdimensionāla zināšanu plūsma;
- 5) produktu, ražošanas, izejvielu, tirgus, strukturālu un sociālu inovāciju savstarpēja sinerģija, absorbcija vai kombinācija.

Tīkla struktūra, aģentu daudzskaitlība, neparedzamās aģentu attiecības, to lomas un mijiedarbības formas, pieprasa no pētnieka augstu kompetences līmeni šī modeļa izmantošanā mijiedarbības izpētei inovācijā. Tāpēc turpmāk autors padziļināti izziņās trīs socioloģijas teorijas, kuras skaidro mijiedarbību inovācijā.

2. TEORĒTISKIE ASPEKTI MIJIEDARBĪBAS KĀ KOMPLEKSA PROCESA IZPĒTEI INOVĀCIJĀ

Šajā nodaļā autors aplūkos trīs teorētiskās pieejas socioloģijā ('Inovācijas difūzijas teorija', ATT un SIS) un izvērtēs to piemērotību mijiedarbības izziņāšanai inovācijā meža nozares MVU.

Pirmā tiek izziņāta 'Inovācijas difūzijas teorija', kura mijiedarbību apskata kā pakāpenisku inovācijas izplatīšanas procesu noteiktas sociālās sistēmas ietvarā, kurā ir iepriekš zināmi aģenti (uzņēmumi, zinātnieki, sabiedrība) un to lomas (inovācijas radīšanas, izplatīšana, patērēšana). Lai gan šai teorētiskajai pieejai ir aptuveni 50 gadu sena vēsture, tā nav uzskatāma par nepilnību, bet kā priekšrocība. Tā ir pētījumos un praksē pārbaudīta un apstiprinājusi savu lietderību, lai izprastu un skaidrotu mijiedarbību inovācijā. Savukārt ATT pretēji difūzijas teorijai mijiedarbībai inovācijā neuzstāda ierobežojumus (piemēram, definēti aģenti, inovācija kā fiksēta vienība), bet dod vadlīnijas un rīcības brīvību pētniekam identificēt aģentus (t.sk. nedzīvas lietas kā arhetipus, tehnoloģijas), izprast to lomas un modelēt to savstarpējās tīklveida saiknes, kas ir vienlīdz šīs teorijas stiprā un vājā puse. Kā trešā teorija tiek skatīta SIS, kura salīdzinājumā ar ATT ir robustāka un konkretizējoša, bet ne tik ļoti paredzama un statistiska kā 'Inovācijas difūzijas teorija'. Tas skaidrojams SIS fokusu uz noteiktu nozari. SIS inovāciju skaidro kā tīklošanos, kooperēšanos vai cita veida mijiedarbību inovācijā, pieļaujot arī nedzīvu lietu ietekmi. Salīdzinājumā ar iepriekš minētajām teorētiskajām pieejām, SIS ir uzskatāma par jaunu, kura ir radusies 90tajos gados kā viena no inovācijas sistēmas pieejas atvasinājumiem, lai skaidrotu un plānotu inovāciju, kura nav tiešā veidā apskatāma nacionālajā, reģionālā, tehnoloģiskajā vai cita veida dimensijā.

2.1 Mijiedarbība kā paredzams un pakāpenisks process inovācijas difūzijas teorijas skatījumā

'Inovācijas difūzijas teorija' sniedz skaidrojumu kā, kāpēc un kādā mērā *inovācija* tiek izplatīta un izziņota sociālās sistēmas aģentiem izmantojot dažādus komunikācijas kanālus. (Rogers, 1995:10) Šīs teorijas kontekstā ar inovāciju tiek saprasta statistiska un nemainīga vienība (produkts, pakalpojums), kuras difūzijai ir iespējams izsekot no agrīnā adaptācijas brīža līdz tās izplatībai sociālās sistēmās ietvarā. Savukārt mijiedarbība norisinās starp sociāliem aģentiem, kurā dominē lineāras attiecības, nevis kompleksas sadarbības formas.

Sociālo aģentu mijiedarbību difūzijas procesā Rodžers (1995) ir aplūkojis no četrus elementus²⁰ skatupunkta: 1) inovācija, 2) laiks, 3) komunikācijas kanāli un 4) sociālā sistēma.

Inovācija kā nemainīga un izsekojama vienība

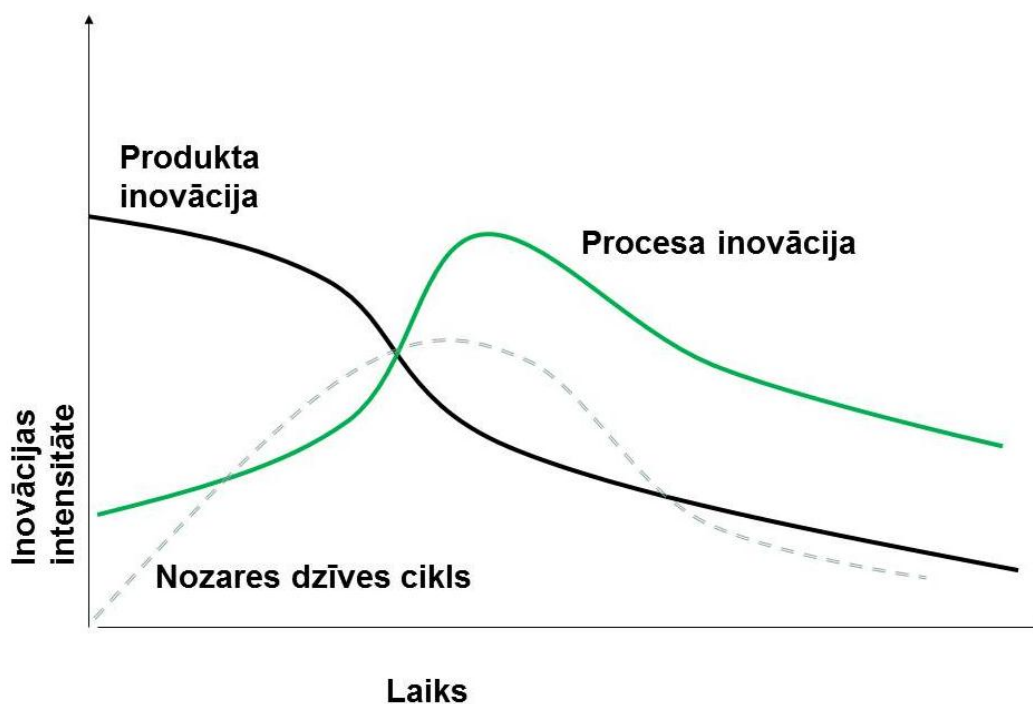
Difūzijas teorijas nesniedz detalizētus un konkrētus kritērijus inovācijas verifikācijai. Tā norāda, ja sociālie aģenti produktu vai procesu *uztver kā jaunu*, akceptē un uzsāk tā pielietošanu, tad tā ir uzskatāma par inovāciju. Tādējādi liekot noprast, ka inovācija nebūt nav saistīta tikai ar zinātniskām izstrādātnēm vai tehnoloģiski ietilpīgiem procesiem (Rogers, 1995:11), bet tā var būt nejausu sakritību rezultātā radīts produkts vai uzsākts process.

Inovāciju un tajā notiekošās mijiedarbības komplekso dabu raksturo pieci nosacījumi, kuru izpilde ir nepieciešama, lai tā tiktu adaptēta un noritētu sekmīga difūzija. Pirmkārt, *inovācijai ir jāspēj demonstrēt priekšrocība* attiecībā pret esošiem risinājumiem jeb, kāda veida un cik lielāku ieguvumu saņems tās patērētājs, ja tas adaptēs inovāciju. Ieguvums var būt ne tikai ekonomiska rakstura (peļņas pieaugums, mazināti izdevumi), bet arī sociāls, garīgs vai emocionāls, kura kvantifikācija ir apgrūtināta. (Rogers, 1995:18)

Otrkārt, *inovācijai ir jābūt saskaņā ar apkārtējās* ekonomiskās, sociālās, politiskās *vides faktoriem*. Kā norāda Rodžers (1995:320) „*peldēšana pret straumi*” jeb apkārtējās vides ignorance ir viens no neveiksmīgas (difūzija ir lēna, vai arī inovācijas adaptētāju skaits ir neliels) inovācijas difūzijas iemesliem. Kā piemēru Rodžers min kontracepcijas līdzekļu izmantošanas veicināšanu musulmaņu vai katoļticīgajās valstīs, kas ir konfliktā ar šo reliģiju vērtībām. Tai pat laikā konflikts var iniciēt citu inovāciju, kura ir saskaņā ar apkārtējo vidi, vēsturiskajām vērtībām, ieradumiem un ir bāzēta uz sociālo aģentu mijiedarbību noteiktā nozarē vai teritoriālā vienībā un neformālo zināšanu pielietošanu. Šādu gadījumu aplūko Šūmane (2010), pētot jaunu attīstības prakšu veidošanos bioloģiskās lauksaimniecības piemērā, atklājot, ka pievēršanās bioloģiskajai lauksaimniecībai vienlaikus ir sekas nepietiekamiem finanšu resursiem liela apjoma un augstas efektivitātes ražošanai un protests pret augstu mehanizāciju un ķīmikalizāciju lauksaimniecībā. Līdzīga tendence ir vērojama arī mežsaimniecībā, jo sabiedrībā ir vērojama negatīva attieksme pret intensīvu meža izciršanu piemērojot kailciršu metodi, tāpēc protestējot pret konvencionālo mežizstrādi, kā alternatīva tiek ieviesta nekailcirtes jeb izlases cirtes mežsaimniecības modelis, kurā netiek izmantota lieljaudīga meža tehnika vai bojāta ainaviskā vide un meža ekosistēma, bet vienlaikus tiek ievēroti ekonomiskā izdevīguma principi un tiek pieprasīta videi draudzīga inovācija. (Silava, 2008)

²⁰ Sniedzot ieskatu 'Inovācijas difūzijas teorijā' autors lieto Rodžera (1995) izmantoto jēdzienu 'elements', lai gan autors uzskata, ka precīzāk būtu lietojams jēdziens 'aģents' ATT piedāvātajā skaidrojumā.

Pie apkārtējās vides faktoriem ir uzskatāmi arī nozares dzīves cikla attīstības posmi. Atbilstoši Džeimsa Aterbaka²¹ (James Utterback, 1994) norādītajam, nozares agrīnajā attīstības posmā ir novērojama augsta inovācijas intensitāte, kura pakāpeniski samazinās nozarei sasniedzot pilnbriedu. Ja nozares (galvenokārt attiecināms uz ražojošajām nozarēm) agrīnajā attīstības fāzē ir vērojama *produktu inovācija*, pēcāk, lielāku īpatsvaru iegūst inovācija, kura saistīta ar procesiem (skatīt 7. attēlu „Inovācijas intensitāte un tās veidi nozares dzīves ciklā”).



7. attēls: Inovācijas intensitāte nozares dzīves ciklā (Utterback, 1994)

Ja Filips Kuks un Olga Memodovičs (Philip Cooke, Olga Memodovic, 2003) norāda, ka produkta inovācija pieprasa izmaiņas arī organizatoriskā un institucionālā līmenī jeb procesa inovāciju, tad pēc Aterbaka (1994) domām, tas skaidrojams, ka uzņēmumi īsā laika posmā spēj absorbēt formalizējamās zināšanas (produktu un tehnoloģiju apraksti) sasniedzot vienādu tehnoloģisko kapacitāti un spēj piedāvāt līdzīgus un līdzvērtīgiem kvalitātes kritērijiem atbilstošus produktus. Neformālās zināšanas un procesa inovācija padara uzņēmumus atšķirīgus un nodrošina to konkurētspēju. Pie kam, procesa inovācija var izpausties ne tikai vienā uzņēmumā, bet nozares ietvaros kā jaunas partnerības vai sadarbības formas, kas veicina vairāku ar nozari saistīto uzņēmumu konkurētspēju un turpmāku inovāciju. (Utterback, 1994)

²¹ Džeims Uterbaks (James Utterback) ir 'Industriālās organizācijas teorijas' piekritējs, kurš inovācijas difūziju un tās intensitāti aplūko saistībā ar nozares kopējās attīstības posmiem jeb cikliem.

Treškārt, *inovācijai ir jābūt atbilstošai potenciālo patērētāju zināšanu līmenim*, kas veicina tās straujāku difūziju un pieprasa mazāka apjoma investīcijas potenciālo patērētāju informēšanā. Šis kritērijs neizslēdz zināšanu un zinātņietilpīgas inovācijas izplatību pie nosacījuma, ka tās patēriņš nepieprasa specifiskas un pārlietu augsta kompetences līmeņa zināšanas, kuras nepiemīt potenciālajam patērētājam. Ja inovācijas patēriņš būs saistīts ar liela apjoma zināšanu apguvi, tās izplatība būs daudzkārt lēnāka un apgrūtināta. To apliecina Rodžera (1995) minētais gadījuma apraksts par sanitārās vides uzlabošanu Peru lauku un nabadzīgo iedzīvotāju vidū popularizējot vārīta ūdens patēriņu. Ūdens vārīšanas nepieciešamība tika pamatota ar mikrobioloģiskajiem procesiem, kas nebija saprotami iedzīvotājiem, attiecīgi inovācija – ūdens vārīšana nepiedzīvoja strauju difūziju.

Ceturtkārt, inovācijas izplatību veicina *iespēja to pamēģināt*, pārbaudīt un pārlicināties par tās sniegtajām priekšrocībām un nepieciešamajām zināšanām to pielietot. Piedāvājot bez maksas produktu paraugus vai ļaujot izmēģināt pakalpojumu, inovācijas īstenošanās ne tikai izplata informāciju par inovāciju, bet arī uzzina lietotāju atsauksmes, kas kalpo par noderīgu informāciju turpmākās komunikācijas plānošanai un inovācijas pilnveidei.

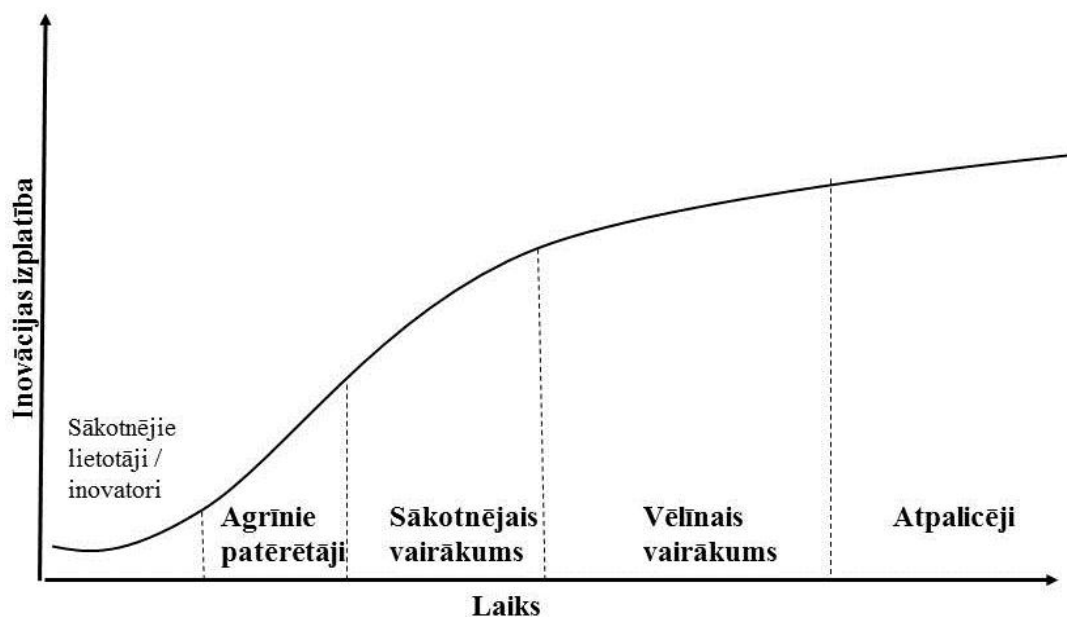
Piektkārt, *inovācijas saskatāmība jeb redzamība* iniciē un veicina sociālo aģentu komunikāciju un informācijas plūsmu. Tomēr šis nosacījums nav uzskatāms par viennozīmīgi pozitīvu, jo augstas saskatāmības gadījumā arī negatīva informācija izplatās potenciālo lietotāju vidū, kā arī ir vērojama inovācijas absorbcija no citu uzņēmumu puses, atdarinot produktus vai īstenojot līdzīgus procesus.

Mijiedarbība inovācijas difūzijā laika periodā

Rodžera minēto piecu nosacījumu ievērošana ir vienlīdz svarīga visā difūzijas procesā, taču atšķirīga ir šo nosacījumu īstenošana un notiekošā mijiedarbība dažādos inovācijas difūzijas etapos. Rodžers inovācijas izplatību ir klasificējis piecos segmentos ņemot vērā tās lietotāju apjomu laika dimensijā. Rodžers norāda uz katra segmenta atšķirīgo sociālekonomisko raksturojumu, tāpēc ir nepieciešams inovācijas difūzijas procesā izvēlēties atšķirīgus komunikācijas kanālus un nododamo informāciju, lai tā sasniegtu iecerēto inovācijas patērētāja segmentu.

Atbilstoši Rodžera (1995) un Ērika von Hipela (Eric von Hippel, 2007) novērojumiem, inovācijas difūzijas agrīnajā posmā iesaistās zinoši sociālie aģenti, kuri ir atvērti jaunajam un riskēt griboši, tomēr tie nepārstāv plašākas sabiedrības vērtības, normas un viedokli, kā arī to īpatsvars no potenciālā inovācijas patērētāju apjoma ir neliels (vērtējams aptuveni 2,5 %). Šīs grupas pārstāvji tiek dēvēti par *sākotnējiem lietotājiem* jeb inovatoriem,

jo tie vēlas ne tikai patērēt inovāciju, bet arī līdzdarboties tās pilnveides un attīstības procesā (skatīt 8.attēlu: „Inovācijas izplatības līkne”).



8. attēls: **Inovācijas izplatības līkne** (Rogers, 1995:11)

Savukārt *agrīnie patērētāji* ir gados jauni indivīdi, kuri iesaistās tīklos, intensīvi meklē un apgūst jaunas zināšanas, tiem ir augsts labklājības līmenis un ir raksturojami kā viedokļu līderi, kuros ieklausās pārējie sabiedrības pārstāvji un seko to rīcībai. Šī segmenta pārstāvji ir dēvējami arī par *pārmaiņu aģentiem*, jo to lēmumi un rīcība iniciē un pastiprina tendences sabiedrībā, tomēr to īpatsvars tiek vērtēts aptuveni 13,5% apmērā no potenciālā inovācijas patērētāju kopskaita. Kā norāda Hipels (2007), inovācijas difūzija agrīno patērētāju segmentā nereti ir izšķiroša turpmākajam procesam. Ja inovācijas difūzija agrīno patērētāju segmentā ir pārlietu lēna, inovācijas īstenošanai var aprūkties resursu, kā arī zūst motivācijā turpināt tās īstenošanu.

Atkarībā no agrīno patērētāju izteiktā vērtējuma, tiem seko *sākotnējais vairākums*, kuri uzskatāmi par konservatīviem, tomēr ieinteresētiem jaunajā un nebijušajā. Savukārt *vēlino vairākumu* pārstāv gados vecāki indivīdi, mazāk izglītoti ar neitrālu vai pat noraidošu attieksmi pret pārmaiņām. Tie inovāciju adaptē, jo spēj saskatīt tās sniegtās priekšrocības un izprot nepieciešamību to pielietot. Ja agrīnie patērētāji paši meklē jauno un nebijušo un ir proaktīvi mijiedarbībā, tad sākotnējais un vēlīnais vairākums sagaida, ka informācija par inovāciju nonāks līdz viņiem. Sākotnējais un vēlīnais vairākums kopā veido vairāk kā pusi no potenciālā inovācijas patērētāju kopskaita.

Atpalicējus raksturo sekošana ierastajam un zināmajam, kas skaidrojams ne tikai ar negatīvu attieksmi pret jauno un nebijušo, bet arī ar teritoriālu vai sociālu ieslēgtību

ierobežota mēroga informācijas tīklā. Kā norāda Martins Andersons un Čārlijs Kārlsons (Martin Andersson, Charlie Karlsson, 2006), kā arī Francs Totlings un Aleksandrs Kaufmans (Franz Todtling, Alexander Kaufmann, 2001), lai gan teritoriālā perifērijā (lauku reģioni, mazas pilsētas) ir vērojamas ciešākas saites starp aģentiem, tomēr to mijiedarbe nav saistīta ar inovāciju, tīkliem ir mazs mērogs un tie ir noslēgti. Šādos tīklos reti ir iesaistītas augstākās izglītības un pētniecības iestādes, kuras ir būtisks aģents zināšanu radīšanā un izplatīšanā. Atpaliecīgi inovāciju adaptē kā neizbēgamu procesu, kas pretējā gadījumā apgrūtinā vai padara neiespējamu to līdzšinējo pastāvēšanu. (Rogers, 1995)

Laika dimensijai inovācijas difūzijā un aģentu mijiedarbībā ir relatīvs lielums, kurš ir jāaplūko kopainā ar inovācijas patērēšanas intensitāti un tās mērogu, lai būtu iespējams izprast procesa efektivitāti un prognozēt, kāda veida komunikācijas kanālus izvēlēties un kāda veida informāciju nodot inovācijas potenciālajiem patērētājiem.

Laika perioda samazināšana jeb inovācijas difūzijas procesa paātrināšana nav uzskatāma par pašmērķi vai panaceju veiksmīgai inovācijai. Procesu paātrināšana vienlaikus pieprasa intensīvāku mijiedarbību, nepieciešamību pēc eksperta zināšanām kā izvēloties komunikācijas kanālus, tā arī ziņas noformēšanā un nodošanā lietotājiem. Pateicoties mūsdienās pieejamajām informācijas komunikāciju tehnoloģijām ir iespējama liela apjoma informācijas analīze īsā laika posmā. Tomēr netiek izslēgta kļūdu un pārpratumu rašanās. Ja lēnāka komunikācijas tempa gadījumā ir iespējams savlaicīgi identificēt kļūdas un tās novērst, mazinot negatīvo seku ietekmi, tad dinamiskas komunikācijas gadījumā kļūdas identifikācijas un tās radītās negatīvās sekas notiek vienlaicīgi.

Sociālā sistēma un komunikācijas kanāli

Inovācijas difūzijas teorijas redzējumā ar sociālo sistēmu tiek saprasta savstarpēji saistītu sociālo aģentu kopa ar kopīgām interesēm un mērķiem problēmjautājumu risināšanā (Rogers, 1995:24). Sociālās sistēmas aģenti var būt gan atsevišķi indivīdi, gan formālas (nevalstiskās organizācijas, uzņēmumi, valsts pārvaldes institūcijas, izglītības un pētniecības iestādes, u.c.) un neformālas organizācijas aplūkotās teritoriālā (lokālas teritorijas iedzīvotāji, valsts iedzīvotāji), ekonomiskā (trūcīgie, bagātie), sociālekonomiskā (lauku un pilsētvides iedzīvotāji) dimensijā, kuri vienlaikus rada un patērē inovāciju. Inovācija var tikt patērēta, lai īstenotu regulāras darbības vai pamatfunkcijas, kā arī, lai radītu citu inovāciju. Praksē šie procesi sociālajā sistēmā norisinās vienlaicīgi. (Rogers, 1995) Sistēmas struktūra, tajā esošie komunikācijas kanāli starp aģentiem, *viedokļu līderu* un *pārmaiņu aģentu* īpatsvars, pastāvošās normas sistēmā un sociālo aģentu vērtības raksturo ne tikai sociālo sistēmu, bet arī mijiedarbības veidu inovācijas difūzijā un absorbcijas tempu.

Rodžers (1995) kā *vedokļa līderus* raksturo sociālos aģentus, kuri ieņem augstāku statusu sociālajā sistēmā un to uzskati, rīcība un atbalstītās vērtības atspoguļo sistēmā notiekošo. Savukārt *pārmaiņu aģenti* ir daļējs pretstats *vedokļu līderiem*, jo tos raksturo heterofīlas attiecības ar pārējiem sociālās sistēmas aģentiem. Pārmaiņu aģentu raksturo augsts zināšanu līmenis (piemēram, inženierzinātnē) saistība ar akadēmisko un/vai pētniecisko vidi.

Īpaša loma ir *vedokļu līderiem* un *pārmaiņu aģentiem*, kuri var būt gan kā atsevišķi indivīdi, gan to grupas. Piemēram, nevalstiskās organizācijas, kuras pārstāv aģentu grupu sociālajā sistēmā, vienlaikus īsteno *vedokļa līdera* lomu attiecībā pret pārstāvēto grupu, kā arī darbojas kā *pārmaiņu aģents* mijiedarbībā ar citām grupām vai sociālās sistēmas aģentiem. Inovācijas patērēšana un labā piemēra demonstrācija citiem sociālās sistēmas aģentiem, kā arī intensīva un tieša komunikācija ir risinājumi kā nevalstiskā organizācija var izplatīt zināšanas un veicināt inovācijas difūziju sociālās sistēmas ietvaros. Arī valsts kā nacionālās pārvaldes institūcija var darboties kā *pārmaiņu aģents* intensīvi iesaistoties inovācijas adaptācijā, stimulējot tās turpmāku difūziju. (Rogers, 1995) Piemēram, valsts pārvaldes iestādes var pieprasīt un patērēt tādu inovāciju, no kuras labumu gūst plašāka sabiedrība vai arī, lai radītu sociālekonomiski labvēlīgu vidi komercsektora iesaistei inovācijas turpmākajā difūzijā. Ja vēsturiski tā ir bijusi militārā joma, tad mūsdienās ar vien būtiskāku lomu ieņem enerģētiskās neatkarības nodrošināšana izmantojot alternatīvos enerģijas avotus (piemēram, koksnes biomasa), vides ilgtspējīgas attīstības veicināšana (fosilo resursu patēriņa samazināšana, videi draudzīgu tehnoloģiju izmantošana mazinot kaitīgo izmešu apjomu u.c.), jauninājumi izglītības sistēmā un citās jomās.

Augstākās izglītības un pētniecības iestādes akumulē liela apjoma zināšanas un tām ir ne tikai priekšrocības, bet arī nepieciešamība darboties kā *pārmaiņu aģentiem*, lai patērējot citu radītas inovācijas, spētu piedāvāt un izplatīt aktuālas un sociālajā sistēmā nepieciešamas zināšanas, kā arī radītu zinātniskas izstrādnes, kuras komercsektors var pārvērst inovācijā. Piemēram, akadēmiskā un pētnieciskā personāla iesaiste jaunu, uz izgudrojuma bāzētu, tehnoloģiski orientētu uzņēmumu vadībā (turpmāk - spin-off uzņēmums)²². Tādējādi akadēmiskais personāls vienlaicīgi iesaistās inovācijas patērēšana un izplatīšanā, kā arī veido ciešu komercsektora un zinātniskā sektora mijiedarbību. Lai gan šāda dinamiska mijiedarbība ir uzskatāma par efektīvu un inovāciju veicinošu, Lindholms Dālstrands (Lindholm Dahlstrand, 2008) ir identificējis, ka spin-off uzņēmumi nepiedzīvo strauju ekonomisko

²² Pētnieki piedāvā detalizētu 'spin-off' uzņēmumu klasifikāciju par atskaites punktu izmantojot to saistību organizāciju, kura ir sekmējusi uzņēmuma rašanos: 1) „Launie” un „labie” spin-off uzņēmumi; 2) Sponsorētie spin-off uzņēmumi; 3) Korporatīvie spin-off uzņēmumi; 4) augstāko izglītības un zinātniski pētniecisko iestāžu spin-off uzņēmumi, (Bernard, Kerste, Meijaard, 2002; Johansson, 2007; Dahlstrand, 2008; Löwegren, Bengtsson, 2010; Wallin, Dahlstrand, 2006).

Latvijā termins 'spin-off' uzņēmums tiek aplūkots saistībā ar augstākajām izglītības un pētniecības iestādēm (*Nacionālā inovāciju programma 2003.-2006*)

izaugsmi un, to piensums ekonomikas attīstībai ir neliels. Lielākoties spin-off pārdod 'zaļu tehnoloģiju' jeb vāji attīstītu tehnoloģiju kā izejmateriālu citu uzņēmumu vajadzībām, kuri to pārveido augstas pievienotas vērtības produktā.

Inovācijas difūzijas procesu caurvij komercsektors, kurš darbojas gan kā inovācijas patērētājs, gan kā īstenotājs un izplatītājs, tai skaitā kā starpnieks, nodrošinot saziņu sociālas sistēmas ietvarā, piemēram, masu mediji. Īpaši aktīvi inovācijas patērētāji ir MVU, jo to rīcībā nav pietiekami finanšu un zināšanu resursu pētniecības un attīstības īstenošanai. Tāpēc, pārņemot citu radītas zināšanas un inovācijas, uzņēmēji tās kombinē, piešķir tām jaunu vai iedomātu vērtību (Mintzberg, Ahlstrand, Lampel, 1998) pielāgojot lokālajai videi (Doloureux, 2002). Atšķirībā no lieliem uzņēmumiem, kuros par inovāciju atbildīgi ir vairāki indivīdi veidojot kolektīvas zināšanas, MVU ir vērojama tieša korelācija starp tā īpašnieka vai vadītāja vēlmi meklēt jaunus risinājumus, spēju apgūt jaunas zināšanas un uzņēmuma mijiedarbības intensitāti inovācijā (Todtling, Kaufmann, 2001).

Zināšanu loma inovācijas difūzijā

Inovācijas difūzijas teorijā tiek pievērsta uzmanība zināšanu lomai, kura tiek aplūkota no uzņēmuma jeb inovācijas īstenotāja skatupunkta. Inovācijas realizētajam ir jābūt informētam par tendencēm tirgū, lietotāju vēlmēm un iespējamām nišām, jāspēj radīt tādu inovāciju un izvēlēties komunikācijas veidu un kanālu, kurš būtu atbilstošs inovācijas lietotāja zināšanām jeb formālo²³ un neformālo zināšanu kopai. (Rogers, 1995:164)

Neformālo zināšanu loma ir īpaši būtiska jaunu, līdz šim nebijušu ideju radīšanā (Leonard, Sensiper, 1998), kā arī inovācijas un industrijas dzīves cikla sākumā posmā, kad vēl nav izveidojušies standarti un vispārpieņemtas normas, un labā prakse (Andersson, Karlsson, 2006:16). Tas skaidrojams ar to, ka neformālās zināšanas cilvēks uzkrāj pieredzes rezultātā, kur tās pašorganizējas, savstarpējas kombinācijas rezultātā pie noteiktu apstākļu sakritības izpaužas kā jaunas un nebijušas idejas, un iespējams kā inovācija. Neformālo zināšanu loma ir būtiska no inovācijas difūzijas skatupunkta, jo šādu zināšanu apmaiņas procesā nozīmīga ir

²³ Formālās jeb kodētās zināšanas (angļu valodā - *explicit knowledge*), kuras ir iespējams izteikt simbolu veidā un nodot tālāk un materiālā formā uzkrāt. Formālās zināšanas ir objektīvas, racionālas un radītas noteiktā laikā un vietā. (Leonard, Sensiper, 1998) Maikls Polanji (Michael Polanyi, 1996) skaidrojot zināšanas, norāda, ka visas zināšanas ir vai nu neformālas, vai radušās no neformālajām zināšanām.

Neformālās jeb nekodētās zināšanas (angļu valodā - *tacit knowledge*) ir ne lingvistiskas nenumēriskas zināšanu forma, kuras lielā mērā ir specifiskas un dziļi iesakņotas personas pieredzē, idejās, vērtības un emocijās. Neformālās zināšanas ir subjektīvas, eksperimentālas, kuras nepārtraukti mainās atkarībā no apstākļiem un to nodošana tālāk simbolu veidā ir apgrūtināta. (Polanyi, 1996) Tomēr tas nenozīmē, ka neformālās zināšanas ir pilnībā nekodējamas. (Leonard, Sensiper, 1998) Neformālo zināšanu nodošana un izplatīšanu visefektīvāk ir īstenot tiešā saskarsmē, komunikācijā un interaktīvā personu sadarbības veidā. Atšķirībā no Polanji, pētnieki Nonaka, Takeuchi neformālās zināšanas aplūko detalizētāk kā (1) tehniskās iemaņas un konkrētas zinātnības, un (2) kognitīvās neformālās zināšanas, kuras attiecas uz personas uztveri un vērtībām, kuras iesakņojušās personas būtībā. (Gourlay, 2002)

Kā norāda virkne pētnieki, jebkurš sociāls aģents iemieso abu veida zināšanas gan formālās, gan neformālās zināšanas, starp kurām noris savstarpēja mijiedarbība un indivīda kopējā zināšanu bāze ir šo zināšanu summa. (Leonard, Sensiper, 1998; Howells, 2002; Mintzberg, Ahlstrand, Lampel, 1998)

indivīdu ģeogrāfiski tuva atrašanās un to klātienes mijiedarbība un komunikācija. Neformālo zināšanu izplatīšanā tiek lietoti tādi jēdzieni kā ‘mācīšanās darot’, ‘mācīšanās lietojot’, ‘mācīšanās mācot’ (Rogers, 1995; Howells, 2002), tāpēc nolūkā veicināt inovācijas difūziju, lietotājam ir jādod iespēja pamēģināt inovāciju. Neformālo zināšanu gadījumā sociālais aģents var zināt vairāk nekā spēj izstāstīt un tas var neapjaust savas zināšanas (Polanyi, 1996). Tādēļ ir svarīgi izvēlēties tādus komunikācijas kanālus un mijiedarbības veidus, kas ļauj apjaust un pielietot lietotājam sava neformālās zināšanas, tādējādi radot papildus *relatīvu priekšrocību* inovācijai.

Kritisks ‘Inovācijas difūzijas teorijas’ piemērotības izvērtējums mijiedarbības izzināšanai inovācijā meža nozares MVU

Inovācijas difūzijas teorija sniedz plašu un detalizētu mijiedarbības skaidrojumu inovācijā, bet kritiski ir vērtējams tās fokuss uz inovācijas izplatīšanos un mazāku pievēršanos procesam līdz inovācijas rašanās brīdim. Jēdzieniski Rodžers (1995) inovāciju skaidro vispārīgi, ļaujot to attiecināt kā uz produktiem tā procesiem un pieļauj, ka ne vienmēr inovācija ir zinātnisko, pētniecības un attīstības procesu rezultāts, tomēr ir vērojams, ka Rodžers inovāciju saista ar tehnoloģiskajiem, zinātniskās un pētnieciskās darbības elementiem. Kritiski vērtējama ir difūzijas teorijas piedāvātā ‘S’ veida inovācijas izplatības līkne. Pirmkārt, arī Rodžers norāda, ka normālas izkliedes sadalījums nav novērojams katrā inovācijas difūzijas gadījumā, bet drīzāk uzskatāms par ideālu risinājumu, kurš ir tikai pietuvināts reāliem inovācijas izplatības gadījumiem (Rogers, 1995, 247-248.). Otrkārt, šāda vizualizācija nedemonstrē mijiedarbības mainīgo iedabu inovācijas difūzijas procesā un neveido korelāciju ar nozares dzīves ciklu un Aterbaka (1994) skaidrojumu par inovācijas izplatību un mainību. Treškārt, padziļināti netiek skaidrota ‘nevēlama’ mijiedarbība un ‘nelabvēlīga’ vai ‘kaitīga’ inovācija, kad mijiedarbība un inovācijas difūzija tiek ierobežota vai pārtraukta, lai mazinātu tās negatīvo ietekmi (tabakas un alkohola izstrādājumi, narkotiskās vielas, azartspēles u.c.) Ceturtkārt, gadījums, kurā inovācija nav piedzīvojusi plašu izplatību, tiek uzskatīts kā neveiksmīgs. Šādi gadījumi netiek padziļināti pētīti, lai izprastu kā ‘neveiksmīgais’ gadījums ietekmē turpmāku sociālo aģentu rīcību un citus inovācijas difūzijas gadījumus.

Kopsavelkot, difūzijas teorija skaidro sociālo aģentu mijiedarbību inovācijas izplatīšanas procesā, definē inovācijas difūziju ietekmējošus piecus elementus, piecus etapus adaptācijas procesā un piecas inovācijas adaptācijas grupas. Šī teorija ļauj noprast inovācijas rašanās procesu, taču detalizēti tam nepievēršas, tāpat netiek padziļināti pētīti neveiksmīgi inovācijas difūzijas gadījumi. Difūzijas teorija ir drīzāk piemērota, lai analizētu mijiedarbību

veiksmīgas inovācijas difūzijas gadījumos, kurā inovācija ir nemainīga vienība ilgstošā laika periodā, bet tā ir vāji piemērojama, lai padziļināti pētītu mijiedarbību inovācijas iniciācijas procesā vai gadījumos, kad inovācija piedzīvo pārmaiņas tās difūzijā.

Ņemot vērā Rodžera (1995) apkopotos rezultātus par inovācijas difūziju dažādās nozarēs ('Ūdens vārīšana Peru'; 'Cietie tomāti Kalifornijā'), akcentējot starpdisciplināritāti, autors promocijas darba ietvaros kā vērtīgus atzīst Rodžera noteiktos piecus inovācijas difūziju raksturojošos elementus, kas kombinācijā ar citām teorijām var sekmēt mijiedarbības izpratni inovācijā MVU meža nozarē.

2.2 Mijiedarbība kā strukturēta nenoteiktība aģentu tīkla teorijas izpratnē

Socioloģijā tīkla teorijas pirmsākumi ir meklējami 20. gs 80tajos gados, kad tika uzsvērts, ka aģenti (indivīdi, to grupas, tehnoloģijas, artefakti) nedarbojas absolūtā vientulībā, to attiecības inovācijā nav nedz statiskas, nedz lineāras, bet to starpā valda dinamiska mijiedarbība un mainīgas lomas.

Tīklu teorijas ietvarā ir vērojami divi skaidrojošie virzieni – ATT²⁴ un 'Sociālo tīklu teorija' (turpmāk - STT). Šo teoriju starpā ir vērojama virkne līdzību, taču būtiska atšķirība ir izpratnē par aģentu. Ja STT aģentu uztver kā rīcībspējīgu sociālu subjektu, kurš ne tikai ietekmējas no citiem subjektiem, bet spēj ietekmēt apkārtējo vidi un citu rīcību, tad ATT aģentu izprot daudz plašākā nozīmē.

ATT kontekstā par aģentu var tikt uzskatīts gan sociāls rīcībspējīgs subjekts (indivīds, to grupa, kolektīva sociāla vienība), gan nedzīva lieta, artefakts vai parādība²⁵, kura mijiedarbībā spēj ietekmēt cita aģenta rīcību vai procesus. Savukārt, ja indivīds, nedzīva lieta vai parādība neiesaistās mijiedarbībā, tad tā nav uzskatāma par aģentu noteiktajā tīklā. (Law, 1991; Latour, 1997) Latūrs (2005:91) norāda uz piemēru, ka ātruma ierobežojuma zīme vai uz brauktuves novietoti šķēršļi ātruma samazināšanai apskatīti kā atsevišķi elementi sniedz skopu informāciju un neraksturo procesus sociālajā vidē. Taču apskatot ātruma ierobežojošos elementus kā satiksmes drošības risinājumu pie mācību iestādēm kontekstā ar ceļu satiksmes drošību, mācību iestādi, autovadītāju, bērnu, vecāku rīcību un to vērtībām, tie kļūst par aģentiem, jo ietekmē citu aģentu rīcības un procesus.

²⁴ Aģentu tīkla teoriju plašāk ir skaidrojuši franču zinātnieki Bruno Latūrs (*Bruno Latour, 1991, 1999 a, 1999 b, 2002*) un Mišels Kallons (*Michel Callon, 1981, 2002*), kā arī britu sociologs Džons Lo (*John Law, 1991*).

²⁵ Kā artefakti vai parādības, kuras veicina mijiedarbību ir uzskatāmas zināšanas, idejas, rīcības paraugi un attieksme pret noteiktu dabas resursu kā jūru vai mežu. Zināšanas kā aģents ietekmē indivīda rīcību un tā mijiedarbi ar citiem indivīdiem. Piemēram, ja mazizglītotu vecāku bērni iegūst plašas zināšanas, ir iespējams, ka bērna un vecāku savstarpējās saites vājināsies. (Latour, 2005)

ATT izpratnē tīkls ir virtuāla, dinamiska un nepārtrauktā procesā esoša heterogēna vienība, kurā ir apvienojušies dažādi aģenti (sociālie, tehnoloģiskie, ekonomiskie, materiālie, nemateriālie) nevis tehnoloģiski veidots risinājums, ar to saprotot infrastruktūras, telekomunikācijas vai cita veida tehniskus un fiziski esošus tīklus. (Latour, 1991; 1997; Law 1991)

Latūrs (1997; 2005) uzskata, ka aģentu atrašanās fiziski tuvā vai tālā distancē ir otršķirīga loma un fiziskā distance kā atsevišķs aģents nedz iniciē, nedz pārtrauc mijiedarbību. Latūrs norāda, ka neviena parādība vai elements nav tik dominējošs, lai to uzskatītu par globālu procesu, kurā nav saskatāmas lokalizētas iezīmes, kā arī nevienu procesu nav iespējams īstenot tik noslēgtā un pašpietiekamā vidē, lai to uzskatītu par lokālu. ATT pieļauj vienlaicīgu makro un mikro, lokālā un globālā līmenī darbojošos aģentu mijiedarbību un ir nepieciešams runāt par lielāku vai mazāku lokālismu un globālismu aģentu mijiedarbībā. (Callon, Latour 1981; Latour, 2005; Tisenkopfs, 2004)

Iepriekš nav paredzamas tīkla transformācijas, kurā brīdī tīkls kļūst pašpietiekams, stagnējošs, destruktīvs un kurā brīdī tas ir spējīgs intensificēt tajā notiekošo mijiedarbību vai kalpot kā iniciators jaunu tīklu izveidei. (Latour, 1997; Latour, 2005) ATT gadījumā netiek izslēgta arī iespēja, ka pats tīkls var spēlēt aģenta lomu un ietekmēt citu aģentu rīcību. (Tisenkopfs, 2004)

Nebūt nav priekšnoteikums, ka tīkls ir ilglaicīga vienība. Tas var tikt radīts vai rasties noteikta procesa īstenošanai un pēc rezultātu iegūšanas mērķtiecīgi likvidēts vai izzust. (Tisenkopfs, 2004) Tāpēc svarīgs ir laika faktors, kurā tīkls, jeb precīzāk sakot - tīkla formēšanās process, tiek aplūkots, jo atšķirīgos laika momentos tīkla, tā aģentu un mijiedarbību raksturojošā informācija būs atšķirīga (Latour 1997; 2005).

ATT skatījumā inovācija ir nevis fiksēts moments vai process ar precīzi nosakāmu sākuma un beigu punktu, bet gan nepārtraukta, dinamiska, kura rodas, attīstās, mainās vai izzūd aģentiem, to grupām un tīkliem savstarpēji mijiedarbojoties un ietekmējoties. (Bijker, Law 1992; Akrich, 1992) Inovācija var būt mērķtiecīga un apzināta rīcība sociālajiem aģentiem izvēloties sev piemērotus tīklus vai pašiem tos veidojot, kā arī nejaušu un iepriekš neparedzētu apstākļu sakritības rezultāts.

Mainoties tīklam, pieaugot vai samazinoties tajā esošajam aģentu skaitam, mainās arī aģentu lomas, īstenotās mijiedarbības formas un to motivācija iesaistīties inovācijā un būt par daļu no tīkla. Jaunu aģentu iesaistīšanās vai esošo aģentu izstāšanās no tīkla var iniciēt dažādu vērtību, aģentu īstenošanu lomu un uzskatu sadursmes jeb atbilstoši Latūra (2005) skaidrojumam ir vērojams *translācijas process*. Ja aģentu mijiedarbībā būtu vērojama informācijas pārnese un nodošana tālāk, nemainot tās būtību un sākotnējo jēgu, to neietekmētu apkārtējas vides

faktori un visi informācijas apritē iesaistītie aģenti informāciju uztvertu vienādi, tad šāds process būtu dēvējams par *transportēšanu* (angļu valodā – *transportation*). Tomēr aģentu komunikācijā ziņa tiek tulkota, papildināta, izmainīta. Komunikācija ir saistīta ar virkni faktoriem (vērtības, vēsturiskie notikumi, pieredze, zināšanas), neparedzētiem blakusapstākļiem, kuri ietekmē kā nododamo ziņu un tās nodošanas veidu, tā arī cita aģenta uztveri.

Translācijā ir iespējama gan saišu stiprināšanās jeb augstāka līmeņa savstarpējā uzticēšanās aģentu starpā, aģentiem savstarpēji akceptējamu lomu definēšana, pozitīvu un radošu ideju iniciēšana, jaunu identitāšu radīšana un vērtību maiņa, gan konflikts, destrukcija, uzticības zudums, esošo vērtību graušana nepiedāvājot alternatīvu, tādējādi vājinot saiknes tīklā. (Akrich, 1992; Akrich, Callon, Latour, 2002; Bijker, Law, 1992; Latour, 2005)

Translācijas procesā nozīmīga loma ir *starpniekiem*, kuri pārtulko, transformē, interpretē, sagroza un modificē informāciju. (Latour, 2005:39) Starpnieks var būt gan indivīds, gan nedzīva lieta (piemēram, datorprogramma), kura sarežģītu un kompleksu informāciju transformē citiem aģentiem saprotamā un uztveramā veidā. Tas nenozīmē nedz to, ka visi tīkla aģenti starpnieka sniegto informāciju uztver vienādi, nedz to, ka starpnieka sniegtā informācija ir vienāda visiem tīkla aģentiem.

Inovācijas un mijiedarbības pētījumi izmantojot aģentu tīklu teoriju

Nemot vērā ATT aģenta un mijiedarbības skaidrojumu, šī teorija ir plaši izmantota, lai pētītu mijiedarbību (sociālo aģentu, tehnoloģiju, tīklu) inovācijā lauku reģionos, bioloģiskās daudzveidības un vides ilgpējīga attīstības diskursā (Bled, 2010), zivsaimniecībā (Callon, 1986), dārzkopībā (Hitchings, 2003), lauksaimniecības nozarē (Campbell, 2004; Noe, Alroe, 2003; Šūmane, 2010;), kā arī citās nozarēs, kurās vērojama izteikta tehnoloģiju, artefaktu, nedzīvu lietu vai nesociālu būtņu mijiedarbība ar indivīdiem²⁶.

ATT sniegtais aģentu, tīkla un mijiedarbības skaidrojums ir apstiprinājies pētot un skaidrojot jaunu attīstības prakšu veidošanās procesu bioloģiskās lauksaimniecības piemērā. Šajā pētījumā tika apstiprināts, ka „*inovācija īstenojas dinamiskos aģentu tīklos un izpaužas kā jauna tīkla veidošanās process*” (Šūmane, 2010:173), „*tā ir daudzdimensionālā prakse, kurā savijas dažādu jomu zināšanas un rīcība*” (Šūmane, 2010:173) un tā ir „*iesakņota plašākā dabas, sociālā, ekonomikas, politikas, zināšanu kontekstā – pastāvošajos vides apstākļos un institucionālajās struktūrās, ko tā vai nu atjauno vai pārveido.*” (Šūmane, 2010:174). Savukārt Rusels Hičings (Russell Hitchings) par augiem runā kā par dzīvām

²⁶ Nedzīvu lietu lomu inovācijā uzsver arī viens no inovācijas pētniekiem Latvijā Vilnis Dimza (2003:16), norādot, ka produkta inovācija ir priekšmetu savstarpējā mijiedarbība.

būtnēm, kurām ir savs raksturojums („*skujkoki, bukši, kordiceps pauž stoicismu*” (Hitchings, 2003:105)) un rīcība („*Pinus mugo (kalnu priede) kolonizē centrālo Eiropu*” (Hitchings, 2003:105)), kā tie pārlicina cilvēkus, „*lai tie atļautu augiem būt savos dārzos*” (Hitchings, 2003:106) un kā tie ietekmē cilvēka rīcību. Šādā dimensijā dārzs kļūst gan par tīklu, kurā katrs augs ir aģents, gan pats dārzs ir uzskatāms par aģentu sociālajā vidē, jeb kā raksta Hičings „*cita pasaule, kurā var paslēpties un pavadīt laiku patīkamā kompānijā.*” (Hitchings, 2003:106) Tāpat kā Šūmane arī Hičings (2003) argumentēti pamato ATT piemērotību cilvēku, lauku teritoriju, augu, dārzu un citu nedzīvu lietu mijiedarbības pētniecībā.

Amandīne Bleda (Amandine Bled, 2010) ir izmantojusi ATT, lai pētītu un skaidrotu tehnoloģiskās attīstības mijiedarbību ar vides jautājumiem, kas rezultējas regulatīvos normatīvos, kā gadījumu apskatot ‘Konvencijas par bioloģisko daudzveidību’²⁷ tapšanu. Lai gan politiskie un regulatīvie dokumenti ir cieši saistīti ar sociāliem tīkliem un sociālo aģentu mijiedarbību, tomēr Bleda argumentē, kādēļ STT nav piemērota šīs problemātikas pētniecībai. Pirmkārt, STT izpratnē ekosistēmas un tehnoloģijas jautājumi ir attiecināmi tikai uz sociālo aģentu vajadzībām, ignorējot ekosistēmas intereses. Piemēram, indivīdi vai plašākas to grupas var neizjust atsevišķu dzīvnieku sugas, augu valsts pārstāvju izzušanu. Otrkārt, STT ietvarā runājot par ekosistēmas un tehnoloģiju attīstības jautājumiem, tiek aplūkotas tikai divas pretstatītas grupas, lai gan ekosistēmas un tehnoloģiju attīstības jautājumu mijiedarbībā tiek skartas arī citu aģentu intereses, kuri nepieder nedz pie ekosistēmas, nedz tehnoloģisko vērtību piekritēju grupām. Piemēram, vides prasībām atbilstošu kvalitātes kritēriju ieviešanas mērķis var būt uzņēmuma konkurētspējas nodrošināšana un stiprināšana, nevis rūpes par vides ilgpējīgu attīstību. Savukārt ATT izpratne par aģentu un tīklu novērš STT nepilnības un sniedz kompleksu skatījumu uz vides un tehnoloģiju attīstības mijiedarbību telpā, kurā krustojas dažādi aģenti, to intereses (Bled, 2010) un dimensijas. Piemēram, laika, vēsturiskā, kultūras un vērtību dimensijas ir novērojamas pētot sociālekoloģisko tīklu lomu krasta zonas savannā Ganas teritorijā. (Campbell, 2004)

Līdzīgi secinājumi ir pausti Egonā Noē un Hugo Alroē (Egon Noe, Hugo Alroe, 2003) pētījumā par lauksaimniecības uzņēmumiem kā pašorganizējošām sistēmām (angļu valodā - ‘*Farm Enterprises as Self-organizing Systems*). ATT ir devusi iespēju lauksaimniecības uzņēmumus aplūkot kā heterogēnu tīklu, kurā vērojama indivīdu, tehnoloģiju un artefaktu mijiedarbība, kas tiek ignorēta Niklasa Lūmana (Niklas Luhmann, 1995) skaidrotajā STT pieejā. Kā norāda Noē un Alroē (Noe, Alroe, 2003), lauksaimniecībā nozīmīgu lomu spēlē indivīdi, dzīvnieki (zirgs), nedzīvas lietas (arkls), dabas parādības (lietus, saule), gada laiki, kurus indivīds vēro un sagaida to rīcību (piemēram, sausuma periodā zemnieks sagaida lietu).

²⁷ Konvenciju par bioloģisko daudzveidību tika apstiprināta 1992.gada 5.jūnija Samitā Riodežaneiro.

Mūsdienās lauksaimniecības uzņēmumu darbības nav iedomājama bez mijiedarbības ar finanšu, valsts pārvaldes un kontrolējošām institūcijām, uzņēmumu aliansēm veidojot pārtikas plūsmas ķēdes un citus tīklus. Lauksaimniecībā nozīmīgs ir translācijas process, kurā laika gaitā ir mainījusies nedzīvu lietu un nesociālu būtņu loma lauksaimniecībā. Kā norāda Noē un Alroē (2003:12), tad mūsdienās ‘zirgs’ vairs netiek asociēts tikai ar dzīvnieku, kurš izmantojams smagu darbu veikšanai, bet arī izklaidi, sportu vai veselības aprūpi.

Ja Šūmane (2010), Bleda (2010) un Hičings (2003) pētījuma teorētiskajam ietvaram ir izmantojuši tikai ATT, tad Noē un Alroē (2003) ir kombinējuši ATT un Lūmana (1995) sociālo sistēmu teoriju, tādējādi kompensējot katras teorijas vājos punktus²⁸, lai pētītu lauksaimniecības uzņēmumus kā pašorganizējošas sistēmas.

Lai gan šajos pētījumos mijiedarbība ir aplūkota kā komplekss, daudzdimensionāls un dinamisks process, kurā nozīmīgu lomu spēlē ne tikai indivīds, bet arī nedzīvas lietas, tomēr ATT ir izpelnījusies arī kritiku.

Aģentu tīkla teorijas nepilnības mijiedarbības izpētei inovācijā

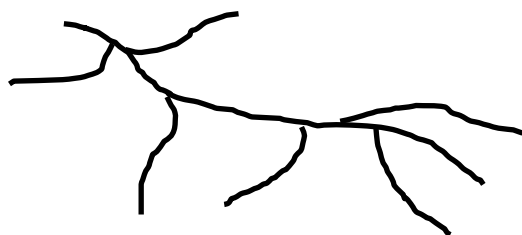
Kā pirmā kritiskā piezīme ir minama ne tikai citu pētnieku norādītais, ka ATT drīzāk būtu uzskatāma par metodi (Lehenkari, 2000), bet arī ATT pamatlicēju Latūra (1999b) un Kalona (1999:194) šaubas par tās atbilstību teorijai. Tā kā pētnieki izvēlās pielietot ATT un argumentē tās lietderību, tad šī kritika nav uztverama kā šķērslis, kas liegtu pielietot ATT arī autora izvēlētajā pētījumā par mijiedarbību inovācijā MVU meža nozarē.

ATT paustais uzskats, ka aģents var būt sociāla un rīcībspējīga būtne, nedzīva lieta vai artefakts, dod iespēja pētniekam identificēt daudzveidīgas mijiedarbības, konstruēt augstas komplikētības tīklus vai vizualizēt mijiedarbību vienkāršotā veidā. ATT dinamiskā pieeja vienlaikus ir teorijas stiprā un vājā puse. Nedzīvas lietas kā aģenta ietekme inovācijā ir iedomāta, mākslīgi radīta jeb translēta. To ietekmē sociālā aģenta vai to grupas kolektīvās zināšanas, vērtības, kultūras vai vēsturiskā mantojuma bāze. (Amsterdamska, 1990; Elder-Vass, 2008) Mainoties kādam no faktoriem, t.sk. apskatot tīklu atšķirīgos laika periodus, kā arī ņemot vērā pētnieka subjektīvo izpratni, var atšķirties secinājumi, vai nedzīva lieta ir uzskatāma par aģentu, vai ir identificējama mijiedarbība, vai šī mijiedarbība ir uzskatāma kā inovācija. Tādējādi citi pētnieki var apstrīdēt un kritizēt pētījuma rezultātus un pat norādīt, ka secinājumi ir nepatiesi.

²⁸ Noē un Alroē (Noe, Alroe, 2003) šaubās, vai ATT pieeja nodrošina pietiekamu teorētisko pamatojumu, lai pētītu procesus, kuri pašorganizējas. Tāpat autori uzskata, ka pētīt lauksaimniecības uzņēmumus kā pašorganizējošas sistēmas ir nepieciešams atsevišķi aplūkot apkārtējo vidi, kā sistēmu ietekmējošo faktoru, taču ATT izpratnē apkārtējās vides nav, bet ir aģenti un to starpā notiekoša mijiedarbība. Tomēr šī nav uzskatāma kā ATT kritika, bet gan teorijas piemērotības izvērtējums konkrēta pētījuma veikšanai.

Tīklu kompleksā uzbūve, nemitīgi mainīgā aģentu mijiedarbība kā arī nepastāvīgais aģentu skaits apgrūtina apzināties tīkla mērogu, saskatīt robežas starp tīkliem un noskaidrot, kādiem tīkliem piederīgs ir aģents. (Latour, 1997) Īpaši izaicinoši šī izpēte ir gadījumos, kad tīkli ir savstarpēji saistīti vai tie pastāv vienas tautsaimniecības nozares ietvaros (Lehenkari, 2000).

ATT gadījumā ir iespējama tīkla loģiskā vizualizācija atspoguļojot iedomātas, virtuālas, dabā neredzamas aģentu attiecības un saišu kopumus, kas uzskatāma par šīs teorijas priekšrocību. Ņemot vērā daudzskaitlīgo aģentu skaitu tīklā un tīkla dinamisko raksturu, tas nav atainojams divdimensiju plaknē vai trīsdimensiju telpā, bet kā daudzdimensionāls objekts. Katru aģentu starpā esošo saiti uztverot kā dimensiju (Latour, 1997), tīkla vizualizācija var būt pārlietu sarežģīta, nenodrošinot saprotamu un visaptverošu izpratni par tīklu. Savukārt, ja tīkla vizualizācija ir vienkāršota (skatīt 9. attēlu „Tīkla vizualizācija ATT izpratnē”), tā neatspoguļo tīkla loģisko konstrukciju un rada maldīgu priekšstatu par tīklu, kurā pastāv lineāra rakstura mijiedarbība.



9.attēls: Tīkla vizualizācija ATT izpratnē (Latour, 1997:370)

Kopsavelkot var teikt, ka ATT ir viens no tīklu teorijas virzieniem, kurš piedāvā tīklā iekļaut ne tikai sociālus aģentus, bet arī nedzīvas lietas, tehnoloģijas, artefaktus, virtuālas lietas un iedomātas vērtības, kuras var ietekmēt tīklu izveidi, to pastāvēšanu un sociālo aģentu rīcību. ATT kontekstā arī tīkls ir asociatīva vienība nevis dabā novērojams tehnisks vai sociāls elements. (Latour, 1997) ATT inovāciju skaidro kā nemitīgi mainīgu procesu, kurā vienlaikus mijiedarbojas sociālie, ekonomiskie, politiskie, tehnoloģiskie faktori mikro, mezo un makro līmenī. Šādā interpretācijā inovācija nav uzskatāma par haotisku vai nestrukturētu procesu. Kā atskaites punktu un strukturētību nodrošina izvēlētais laika periods, kurā tiek aplūkota mijiedarbība inovācijā, jo dažādos laika posmos iegūtā informācija būs atšķirīga.

Mijiedarbībai tīklā svarīga ir aģentu savstarpējā uzticēšanās un ar to saistītie emocionālo faktori, kas veicina straujāku informācijas apmaiņu un inovāciju. Stipru saišu izveide un augsta uzticēšanās līmeņa panākšana tīklā ir izaicinošs process. Tas ir īstenojams ilgākā laika posmā un pieprasa augstas kompetences līmeni tīkla pārvaldībā un vienotu iesaistīto sociālo aģentu izpratni par mijiedarbību, lai izvairītos no destruktīviem konfliktiem

un atsevišķu tīklā esošu aģentu negodprātīgas rīcības, kas var izraisīt savstarpējās uzticēšanās līmeņa mazināšanos un tīkla izzušanu. Tisenkopfs (2004) norāda, ka mijiedarbība 'tīklā' nav panaceja sekmīgai procesu īstenošanai, bet tas ir rīks, kuru prasmīgi pielietojot, indivīds kā aģents un daļa no tīkla var sasniegt iecerētos mērķus. Darbība tīklā un tīkla izmantošana pieprasa plašas un kompetentas zināšanas no aģenta, spēju darboties nemitīgi mainīgos vides apstākļos, spēju analizēt, izvērtēt un identificēt sev nepieciešamo informāciju no kopējās plūsmas.

ATT ir daudzi piekritēji, kuri to pielieto, lai pētītu mijiedarbību inovācijā kā kompleksu, daudzdimensionālu procesu, kurā ir vērojama sociālu būtņu un nedzīvu lietu mijiedarbība. ATT ir izpelnījies kritiku gan par pārlietu kompleksu, neskaidru un interpretējamu procesu skaidrojumu, gan tiek apšaubīta tās atbilstība teorijai.

Autors uzskata, ka ATT ir piemērota, lai caur tās prizmu izziņātu mijiedarbību inovācijā, jo meža nozarē ir vērojama nedzīvu lietu (ekoloģiskā domāšana, videi draudzīgas tehnoloģijas, u.c.) loma. Lai gan ATT mijiedarbību skaidro strukturēti, tomēr sekojot aģentu mijiedarbībai un tīkliem, pastāv zināma nenoteiktība un pārsteiguma moments, tāpēc autors aplūkos teoriju, kura mijiedarbību inovācijā aplūko noteiktas nozares ietvaros.

2.3 Inovācija kā sistēmiska mijiedarbība sektorālās inovācijas sistēmpieejā

Inovācija var tikt skaidrota kā ilgstoša, dinamiska un sistēmiski notiekoša aģentu mijiedarbība (t.sk. konkurence un kooperēšanās), kā rezultātā tiek īstenota inovācija noteiktā dimensijā:

- nacionālā (Nacionālā inovācijas sistēma – NIS), ar nolūku plānot valsts attīstību un izprast valstu savstarpējo konkurētspēju²⁹; (Freeman, 1991; Lundvall, 1992)
- reģionālā (Reģionālā inovācijas sistēma – RIS), akcentējot lokālās un specifiskās zināšanas, vēsturiskos notikumus u.c. faktorus, kas veicina noteikta reģiona strauju ekonomisko izaugsmi balstītu uz zināšanām un zinātņietilpīgu darbību³⁰;

²⁹ 80to un 90to gadu mijā pētnieki Bengs Lundvals (Bengt Lundvall, 1992) un Kriss Frīmans (Chris Freeman, 1991) pievērsās inovācijas izpētei nacionālā līmenī pētot atšķirības starp dažādām valstīm tā rezultātā radot jēdzienu nacionāla inovāciju sistēma. *Nacionālā Inovācijas sistēmpieejā* (turpmāk - NIS) inovācija tiek pētīta nacionālā dimensijā. Nacionālā infrastruktūra, cilvēkkapitāls un institūciju dažādība ir tie faktori valsts ietvaros, kuri skaidro atšķirības valstu starptautiskajā konkurētspējā un dažādajos izaugsmes tempos. (Lundvall, 1992; Cooke, Braczyk, Heidenreich, 1998; Dimza, 2003). Attiecīgi NIS kontekstā neatspoguļojas viena nozare vai kāds noteikts faktors, bet gan to kopums, kas sinerģiski veicina inovāciju valstī.

³⁰ 'Reģionālā Inovācijas Sistēma' (turpmāk -RIS) terminoloģijā tika ieviesta līdz ar politikas veidotāju fokusēšanos uz reģionu konkurētspēju, sistēmisku lokālo zināšanu popularizēšanu un pētnieku identificēto, ka reģiona specifiskās un neformālās normas, tāpat kā regulāra sociālo aģentu klātienes mijiedarbe, ne tikai īpaši veicina strauju informāciju apmaiņu un jaunu zināšanu rašanos, bet var kalpot kā inovācijas iniciators. (Doloreux, Parto, 2004; Andersson, Karlsson, 2006; Kaufmann, 2007) Pie kam, mijiedarbība inovācijā ir labāk izprotama sub-nacionālās vienībās jeb reģionos. (Freeman, 2002; Andersson, Karlsson, 2006; Doloreux, 2002) Šie un citi reģionāli faktori nereti tiek ignorēti NIS kontekstā. (Andersson, Karlsson, 2006) Tāpat kā NIS arī RIS nav vienotas definīcijas un skaidrojuma, bet parasti ar

- tehnoloģiskā (*Tehnoloģiskās sistēmas* (angļu valodā: *Technological systems*) un *lielas tehniskās sistēmas* (angļu valodā: *Large Technical systems*))³¹, pētot konkrētu tehnoloģiju mijiedarbību ar sociāliem aģentiem; (Carlsson, Stankiewicz, 1991; Nelson, Rosenberg, 1993; Cooke, Braczyk, Heidenreich, 1998)
- sektorālā (SIS), lai pētītu aģentu mijiedarbību dinamiskā tīklā, kuru raksturo noteiktu zināšanu un tehnoloģiju bāze un līdzība starp aģentu piedāvātajiem un pieprasītajiem produktiem, tādejādi ļaujot labāk pamanīt kopsakarības, raksturīgas iezīmes tīklam un tā atšķirību no citiem sektoriem jeb tīkliem. (Breschi, Malerba, 1997; Andersson, Karlsson, 2006; Malerba, 2004) Lai gan inovācijas sistēmās, t.sk. SIS, ir ieinteresēti inovācijas un ekonomikas politikas izstrādātāji un īstenotāji, tomēr SIS nav jābūt kā formālam dokumentam, tas var būt arī kā analītisks konstrukts (Carlsson, Stankiewicz, 1991).

Ņemot vērā šī darba mērķi, turpmāk autors aplūkos, kā SIS skaidro mijiedarbību inovācijā, kādi aģenti tiek akcentēti un kāda veida mijiedarbības starp tiem pastāv.

Sektora jēdziens un sektorālās inovācijas sistēma

Analizējot mijiedarbību inovācijā sektorālā dimensijā ir nepieciešams *sektora* definējums. Kā viena no alternatīvām ir izmantot saimnieciskās darbības klasifikatorus, kuri tiek plaši izmantoti ekonomikā (piemēram, NACE vai ISIC³² klasifikatori). Tomēr mūsdienu straujajā attīstībā, kad vērojama dažādu tehnoloģiju un procesu eklektika, noteikt produkta vai sociālā aģenta piederību vienai statistikai nozarei ir izaicinošs uzdevums. Alternatīva ir uzskatīt sektoru kā dinamisku vienību, kurā ir iespējama aģentu kustība un dažādi mijiedarbības veidi.

to tiek saprasta ilgstoša un notiekoša mijiedarbe starp uzņēmumiem un citām ieinteresētajām personām (pirceji, ražotāji, konsultanti, valsts iestādes, universitātes u.c.) inovācijā noteiktā reģionā. (Andersson, Karlsson, 2006; Doloreux, Parto, 2004)

Padziļināti RIS ir pētījuši tādi pētnieki kā Filips Kuks un Hans Joahims Brazuks (Philip Cooke, Hans-Joachim Braczyk); Filips Kuks un Kevins Morgans (Philip Cooke, Kevin Morgan, 1992), Filips Kuks (Philip Cooke, 1997), Filips Kuks, Hans-Joachim Brazuks un Martins Heidenreih (Philip Cooke, Hans Joahims Braczyk, Martin Heidenreich, 1998), Dāvids Dolorē (David Doloreux, 2002), Dāvids Dolorē un Saēds Parto (David Doloreux, Saeed Parto 2004) un citi (Asheim, Coenen, 2005; Cooke, Laurentis, Todtling, Trippel, 2007), salīdzinot īstenotās RIS dažādos reģionos, identificējot RIS vājās vietās un kritizējot šādu pieeju inovācijas īstenošanā.

³¹ Ja *tehnoloģiskās sistēmās* ir vērojama virtuāla mijiedarbība un zināšanu plūsma saistīta ar tehnoloģiskas dabas jautājumu (Carlsson, Stankiewicz, 1991:111), tad *lielās tehniskās sistēmās* mijiedarbībā iesaistās tehniski artefakti, fiziskas lietas un pielietojamas tehnoloģijas, kuras nodrošina sociālo aģentu mijiedarbību (informācijas un komunikācijas sistēmas, dzelzceļu un autoceļu tīkli, starpizglītības iestāžu apmācību programmas u.c.). Šo abu sistēmpieeju gadījumā inovācijas institucionālā vai ģeogrāfiskā lokācija ir mazāk nozīmīga.

Inovācijā meža nozares, kā izpētes objekts *tehnoloģisko sistēmu* gadījumā būtu piemērota saudzīgas mežsaimniecības īstenošana (FSC vai PEFC sertifikācija), savukārt *lielo tehnisko sistēmu* gadījumā par izpētes objektu varētu kalpot autoceļi, kuri nodrošina ne tikai preču (kokmateriāla) plūsmu, bet arī veicina plašākas sabiedrības piekļuvi mežam, lai izmantota to kā rekreācijas avotu vai nekoksnes vērtību iegūšanai. Tomēr abas sistēmas palīdz atklāt kādu šauru un specifisku jautājumu saistībā ar inovāciju mežā nozarē, taču nedz viena, nedz otra no sistēmām nav pielietojama kā pamata teorētiskais ietvars inovācijas pētniecībā meža nozarē.

³² Starptautisko standartizēto visu ekonomiskās darbības veidu klasifikāciju (angļu valodā - *International Standard Industrial Classification* – *ISIC*)

Franko Malerba (Franco Malerba, 2004:13) norāda uz Keita Pavita (Keith Pavitt, 1984) piedāvāto četru sektoru klasifikāciju, kuri definēti pēc tā, kas ir inovācijas avots un kāds apropiācija jeb īstenošanas mehānisms:

- 1) Piedāvātāju dominējošais sektors;
- 2) Apjoma intensīvais sektors (angļu valodā – *scale-intensive*);
- 3) Specializētu piedāvātāju sektors;
- 4) Zinātņietilpīgs sektors.

Savukārt Brūs Tehers un Džona Metkalfe (Bruce Tether, John Metcalfe, 2004), pētot inovācijas sistēmas pakalpojumus sniedzošos sektorus, piedāvā sektorālo dimensiju noteikt apskatot specifisku problemātiku, tādējādi raksturo aģentu kopumu un to mijiedarbības, kas norisinās problēmjautājuma risināšanā. Piemēram, var tikt izmantota klasifikācija kā ‘augstas zinātņietilpības’ (farmācija) vai ‘zemas zinātņietilpības’ (tekstilizstrādājumu ražošana) sektori. (Malerba, 2004) Arī tādi sektora definējumi kā farmācija, telekomunikācijas un mašīnbūve ir uzskatāmi par pietiekami plašiem un elastīgiem, lai pieļautu dažādu kopsakarību, mijiedarbības veidu un iesaistīto aģentu identifikāciju. (Malerba, 2004)

No iepriekš minētā izriet, ka par *sektoru* ir uzskatāms dinamisks un heterogēns tīkls, kuru raksturo noteiktu zināšanu un tehnoloģiju bāze un līdzība starp produktiem (preces, pakalpojumi), un aģentu starpā notiekoša komerciāla un nekomerciāla rakstura mijiedarbība, un ieinteresētība kopīgu problēmjautājuma risināšanā. Savukārt sektorālās inovācijas sistēmās aģenti mijiedarbojas, lai apgūtu, radītu, izplatītu zināšanas un tehnoloģijas, apmierinot esošo vai potenciālo pieprasījumu jaunā veidā. (Malerba, 2004:16) Tādējādi SIS dinamiku raksturo zināšanas un mācīšanās procesi, tehnoloģijas, aģenti un to starpā pastāvošā mijiedarbība. (Malerba, 2004) Ņemot vērā ievada daļā minēto pamatojumu, turpmāk jēdziena ‘sektors’ vietā autors lieto jēdzienu ‘nozare’.

Zināšanu un tehnoloģiju mijiedarbība

Zināšanu bāzes un mācīšanās procesa saistība ar tehnoloģijām ļauj labāk noprast nozares ietvaru. Malerba norāda, ka praktiski jebkurai sektorālai sistēmai ir iespējams izveidot ‘tehnoloģiju – produktu’ matricu, kurā redzama zināšanu un mācīšanās procesa saikne ar tehnoloģijām un produktiem. Šī saikne ir dinamiska un nav nosakāma vai primārais ir produkts, tehnoloģijas, zināšanas, vai mācīšanās procesi. Pat, ja sociālais aģents piedāvā tikai vienu produktu, tas izmanto dažādas tehnoloģijas, kas pieprasa apgūt plašas zināšanas to pielietošanā. Savukārt apgūstot jaunas zināšanas tiek iniciēta jaunu tehnoloģiju izstrāde, lai pilnveidotu vai radītu jaunu produktus. Tādējādi zināšanu, mācīšanās procesu, tehnoloģiju un

produktu nemitīgā mijiedarbība ļauj noprast nozares ietvaru, kā arī nosaka pārmaiņas nozarē paplašinot, samazinot vai pat iniciējot nozares pārdēvēšanu. (Malerba, 2004)

Izzinot mijiedarbību zināšanu plūsmā un mācīšanās procesā, ir iespējams paredzēt arī inovācijas izpausmi. Piemēram, ja zināšanas tiek radītas un izplatītas nozares ‘iekšienē’ jeb tīklā mācoties vienam no otra un papildinot konkurentu vai partneru produktus, tad ir sagaidāma inovācija kā imitācija vai pakāpeniski uzlabojumi. Savukārt, ja zināšanas un tehnoloģijas tiek iegūtas mijiedarbībā ar aģentiem ārpus nozares, tad ir sagaidāmas radikālas inovācijas, kuras ne tikai sekmē konkurētspēju, bet iespējams iniciē jaunas nozares veidošanos.

Inovāciju ietekmē ne tikai aģentu īstenotā mijiedarbība, bet arī zināšanu kumulativitāte (angļu valodā - *cumulativeness*) jeb spēja apgūt un radīt jaunas zināšanas uz esošo bāzes. Zināšanu kumulativitāti ietekmē tehnoloģijas³³, nedzīvas lietas, kā arī sociālo aģentu vēlme un kapacitāte tās apgūt un izplatīt. Piemēram, Šūmane (2010) pētot mijiedarbību bioloģiskās lauksaimniecības piemēra, identificēja, ka vāji attīstīta satiksmes infrastruktūra, normatīvās vides neesamība un atbalsta aktivitāšu trūkums organizētas mijiedarbes īstenošanai, kā arī labo sadarbības piemēru trūkums un var būt kā šķēršļi aģentu mijiedarbei un zināšanu plūsmai. Savukārt Doroteja Leonarda un Silvija Sensipera (Dorothy Leonard, Sylvia Sensiper, 1998) norāda, ka neuzticība citiem sociālajiem aģentiem vai stingri noteikta organizatoriskā hierarhija, starpnieku esamība komunikācijā starp aģentiem, kā arī reglamentēta komunikācija var mazināt zināšanu plūsmu.

Kā norāda Rodžers (1995) viens no šķēršļiem zināšanu plūsmā ir minams *relevances paradokss*. Zināšanas, kuras aģents neapzinās, viņš neuzskata par būtiskām jeb relevantām līdz brīdim, kamēr viņš šīs zināšanas iegūst. Tādējādi sociālais aģents meklē un izplata tikai tāda veida zināšanas, kuras tas uzskata par nepieciešamām un relevantām noteiktā problēmjautājuma risināšanai. Šāds paradokss novērojams gan nozares, gan reģionālā un nacionālā dimensijā, apstiprinot sociālo aģentu darbošanos šauras paradigmas ietvaros.

Aģenti un to lomas inovācijā

Līdzīgi kā ATT arī SIS akceptē sociālu, rīcībspējīgu būtņu un nedzīvu lietu mijiedarbību inovācijā. SIS kā sociālos aģentus apskata indivīdus, uzņēmumus (preču ražotāji un pakalpojumi sniedzēji), pētniecības un izglītības iestādes (zināšanu radītāji un izplatītāji), finansu institūcijas (bankas, investori), starptautiskās, nacionālas un lokālas administratīvās

³³ Jaunās tehnoloģijas ir devušas iespēju iegūt formālās zināšanas, dalīties ar tām un mijiedarboties ar sociāliem aģentiem, starp kurām ir liela fiziskā distance un ierobežotas iespējas fiziskai klātesamībai. Taču indivīda ķermeņa valoda, procesu fiziski tuva demonstrācija, intimitāte, kura valda aģentu mijiedarbībā reālā laikā un vietā, ir svarīgi faktori neformālo zināšanu pilnvērtīgai apgūšanai, izplatīšanai un jaunu ideju radīšanai. Pagaidām modernās tehnoloģijas šo faktorus nespēj aizstāt un ir bažas, vai personas, kuras spēj efektīvi komunicēt izmantojot tehnoloģijas spēj nodibināt efektīvas attiecības klātienē. (Leonard, Sensiper, 1998)

pārvaldes institūcijas, nevalstiskās un citas organizācijas, kuru darbība ir attiecināma uz noteikto nozari³⁴. (Malerba, 2004; Breschi, Malerba, 1997) Atšķirībā no ATT lietotās terminoloģijas, SIS nedzīvas lietas, artefaktus, normatīvus, īstenotās prakses un citas lietas, kuras ietekmē sociālo aģentu rīcību un mijiedarbību, dēvē par institūcijām. (Malerba, 2004)

Sociālie aģenti tiek klasificēti divās grupās atkarībā no to lomas un īstenotās mijiedarbības inovācijā. Pirmā grupa tiek dēvēta par *inovācijas īstenotājiem*, kuri rada, adaptē vai izplata inovācija. To īstenotā mijiedarbība var būt gan komerciāla, gan nekomerciāla rakstura, piemēram, izpaužoties kā sadarbība mācību procesos un zināšanu plūsmas īstenošanā. Šajā grupā ir iekļaujami arī aģenti, kuri nodrošina inovācijas realizācijai nepieciešamos resursus – tehnoloģijas, izejvielas u.tml., tādējādi tiešā veidā iesaistoties inovācijā. (Malerba, 2004) Otrā grupa tiek dēvēta par *inovācijas veicinātājiem*, jo tie nevis aktīvi iesaistās inovācijas īstenošanā³⁵, bet nodrošina tās īstenošanai labvēlīgu vidi - ražošanas infrastruktūras nodrošināšana, finanšu resursu pieejamība, inovācijas politikas izstrāde un īstenošana, kā arī zināšanu radīšana un izplatīšana. Ja pirmajā grupā ir vērojams lielāks uzņēmumu īpatsvars, tad otrajā grupā parasti ietilpst izglītības, pētniecības, valsts pārvaldes un kontrolējošās iestādēs, kā arī finanšu nozarē darbojošies uzņēmumi.

Aģentu lomu sadalījums nav statisks, bet gan mainīgs. Uzņēmumi, augstākās izglītības, pētniecības iestādes un valsts pārvaldes institūcijas vienlaikus var īstenot kā inovāciju atbalstošas aktivitātes, tā arī būt iesaistīti inovācijas realizācijā. Piemēram, ja tiek aplūkots zinātņietilpīga nozare (farmācija, biotehnoloģija), tad pētniecības iestādēm ir nozīmīgāka loma inovācijā un tām ir ciešākas saites ar uzņēmumiem. Lai nodrošinātu efektīvu mijiedarbību, zinātņietilpīgie uzņēmumi parasti atrodas ģeogrāfiski vienkopus un tuvu pētniecības iestādēm (zinātnes un tehnoloģiskie parki). Savukārt tradicionālo (meža, pārtikas) un zemas zinātņietilpīgu nozaru (metālapstrāde, tekstilrūpniecība) pārstāvošie uzņēmumi mijiedarbībā ar augstākās izglītības un pētniecības iestādēm iesaistās retāk. (Andersson, Karlsson, 2006) Tomēr nav pamata uzskatīt, ka zemā mijiedarbība būtu skaidrojama ar to, ka tradicionālo nozaru ietvaros nebūtu inovācija vai zināšanu ietilpīgu produktu un tehnoloģiju. Drīzāk tas ir skaidrojams ar lēnāku produktu attīstības dzīves ciklu, tradīcijām, vērtībām un citiem nozarei piemītošiem specifiskiem faktoriem. Piemēram, uzņēmumi inovācijai nepieciešamās zināšanas iegūst mācoties darot un savstarpējā informācijas apmaiņā ar citiem

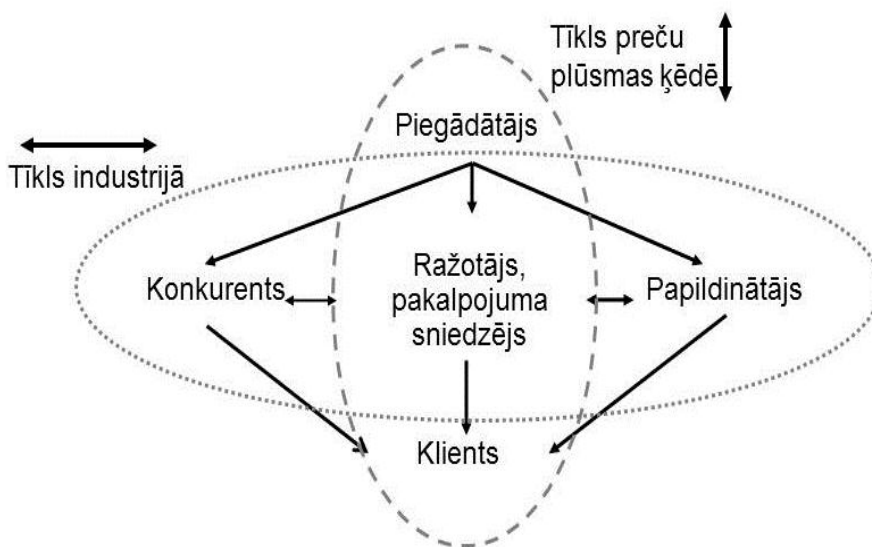
³⁴ Piemēram, nevalstiskās organizācijas ir rīks, ar kura palīdzību sabiedrība vai tās daļa pauž savu viedokli un realizē gribu, t.sk. ietekmējot politiskus lēmumus, īstenojot sadarbību starp valsti, pašvaldībām, komercsektoru un citiem NVO, kas ne vienmēr ir tieši vērstas uz inovāciju, taču pakārtoti to ietekmē. Piemēram, konflikts starp ekonomisko un ekoloģisko vērtību skalām meža nozarē ietekmē videi draudzīgāku, efektīvāku (inovatīvu) tehnoloģiju attīstību, jaunu mežu apsaimniekošanas prakšu ieviešanu (nekailecīšu prakse). Šī ietekme var nebūt inovāciju veicinoša, bet tieši pretēji – kavējoša gadījumos, kad konvencionāla koka resursa izmantošana ir ekonomiski izdevīgāka, kā jaunu prakšu, metožu un citu inovāciju īstenošana.

³⁵ Ņemot vērā Malerba (2004) ekonomisko ievirzi, viņš pirmās grupas aģentus dēvē par '*fīrmām*' (angļu valodā – *firms*), bet otrās grupas pārstāvjus par '*ne-fīrmu organizācijām*'. Taču autors izvēlas lietot jēdzienus '*inovācijas īstenotāji*' un '*inovācijas veicinātāji*'.

uzņēmumiem, nevis mijiedarbībā ar augstākās izglītības un pētniecības iestādēm. (Cooke, Braczyk, Heidenreich, 1998)

Uzņēmumu savstarpējā mijiedarbībā ir vērojamas tendence, ka saites veidojas preču plūsmas ietvaros ar izejvielu piegādātājiem un produktu pircējiem, nevis starp līdzīgu preču ražotājiem vai pakalpojumu sniedzējiem jeb konkurentiem. Piemēram, Austrijā MVU 79% gadījumu inovāciju īsteno sadarbībā ar klientiem. Līdzīga tendence ir vērojama arī Dānijā, kur 70% no MVU inovācijā sadarbojas ar klientiem, 62% ar piegādātājiem un tikai 22% gadījumu sadarbība tiek īstenota ar citiem konkurējošiem uzņēmumiem. (Todtling, Kaufmann, 2001) Tas skaidrojams ar zemu uzticības līmeni konkurentiem un bailēm izpaust uzņēmējdarbībai svarīgu informāciju.

Savukārt, meža nozarē ir vērojama daudz ciešāka sadarbība starp konkurentiem un produktu papildinātājiem, nevis vertikālā līmenī preču un pakalpojumu plūsmā (skatīt 10.attēlu „Sociālo aģentu mijiedarbība nozarē”). (Todtling, Kaufmann, 2001)



10. attēls: Sociālo aģentu mijiedarbība nozares dimensijā (Autora veidots attēls)

Atšķirības ir vērojamas mijiedarbībā un tās intensitātē arī pakalpojumu sniedzējās nozarēs³⁶. Piemēram, specifisku, maza apjoma tehnoloģiju izstrāde vai zinātnietilpīgu pakalpojumu sniegšana ir raksturīga ar iesaistīto sociālo aģentu ilglaicīgu komunikāciju, lai pakalpojumu pielāgotu klienta specifiskajām vēlmēm. Savukārt standartizētu, liela apjoma

³⁶ Tehers un Metkalfe (2004) atsaucoties uz Mioze un Sojeti (Miozzo, Soete) kategorizē pakalpojumu sniegšanu trīs blokos. 1)Ražojoši intensīvie, apjoma intensīvie un tīklveida pakalpojumi. Šajā grupā ietilpst pakalpojumi, kuri nepieciešami ražojošā sektora funkcionēšanai, piemēram - ražošanas iekārtu apkope, IT, telekomunikāciju un finanšu pakalpojumu nodrošināšana, loģistika pakalpojumi, u.c. Šo pakalpojumu sniegšanas segments raksturo ražojošo uzņēmumu definētu kvalitātes kritēriju, normu vai citu standartu ievērošana. 2)Specifisku, maza apjoma tehnoloģisku un zinātnietilpīgu pakalpojumu sniegšana pielāgota īpašām vajadzībām. 3)Plaša patēriņa pakalpojumu sniegšana iekļauj gan komercpakalpojumus (ēdināšana, skaistumkopšana), gan publisko pakalpojumu sniegšanu (veselības aprūpe, izglītība, valsts administratīvā pārvalde).

pakalpojumu nodrošināšanā ir vērojama ciešāka *indivīdu un tehnoloģiju, indivīdu un produktu* mijiedarbība, nevis mijiedarbība sociālo aģentu starpā. (Tether, Metcalfe, 2004)

Reģionālā un nacionālā dimensija SIS skatījumā

SIS kontekstā netiek ignorēta reģionālā, nacionālā un starptautiskā dimensija, jo visbiežāk uzņēmumu starptautiskā konkurētspēja sākas no reģionālās teritorijas, kurā ir labvēlīga vide inovācijai (Andersson, Karlsson, 2006; Doloureux, 2002; Kaufmann, 2007), vai arī produkts tiek pieprasīts tā agrīnajā attīstības fāzē (Doloureux, Parto, 2004). Piemēram, lokālajā vidē uzņēmums akcentējot, ka ir '*vietējais*' vai piedāvātais produkts ir '*pašmāju ražojums*', iegūst konkurētspējas priekšrocību attiecībā pret ārpus lokālās vides esošajiem uzņēmumiem. (Cooke, Memodovic, 2003)

Reģionam raksturīgie sociālie (izglītības līmenis, tīklojumi), ekonomiskie (nodarbinātība, ienākumu sadalījums, uzņēmējdarbības intensitāte) un demogrāfiskie faktori (vecuma, dzimuma struktūra) var skaidrot inovācijas patēriņu un indivīdu iesaisti mijiedarbībā, kā arī sniegt priekšstatu par sagaidāmajām tendencēm nākotnē. (Drucker, Maciariello, 2004) Piemēram, lauku reģionam raksturīgā kultūra vai vēsturiskie faktori var būt šķērslis intensīvai un liela mēroga sadarbībai ar pilsētvidi pārstāvošajiem sociālajiem aģentiem, kā augstākās izglītības un pētniecības iestādēm. (Howells, 2002; Todtling, Kaufmann, 2001)

Neatkarīgi no aplūkojamās nozares, sociālo aģentu mijiedarbība ir intensīvāka reģiona centrā un vājāka tā perifērijā, kur vērojama lielāka sociālo aģentu izkliede un vājāk attīstīta infrastruktūra t.sk. augstākā izglītība un pētniecība. (Todtling, Kaufmann, 2001; Šūmane, 2010) Tai pat laikā lauku reģionos ir vērojamas ciešākas saiknes šauras kopienas ietvaros, kas ir mazāk novērojams pilsētvidē. (Šūmane, 2010)

Sociālo aģentu klātesamība nebūt nav priekšnoteikums mijiedarbībai. 'Reģionālā ieslēgtība'³⁷, kultūras barjeras, vēsturiskie faktori, sociālā un ekonomiskā vide ietekmē aģentu spēju un vēlmi mijiedarboties, nevis tikai potenciālo partneru esamība vai neesamība. (Todtling, Kaufmann, 2001) Šādu situāciju ir novērojis Domingo Santos (Domingos Santos, 2000) pētot inovācijas sistēmu Portugālē, kurā tika identificēti inovācijai nepieciešamie sociālie aģenti (universitātes, tehnoloģiskie centri, uzņēmumu asociācijas), bet sadarbības kultūras trūkuma un nepārdomātas tīkla pārraudzības dēļ, efektīva un plaša mijiedarbība inovācijā nenorisinās.

Arī nacionālā vide ietekmē mijiedarbību inovācijā nozares ietvaros. Pirmkārt, ja valstī inovācijai ir nelabvēlīga vide, tad arī inovācijas īstenošana noteiktā nozarē ir apgrūtināta.

³⁷ Reģionālā ieslēgtība ir attiecināma ne tikai uz MVU mijiedarbību RIS skatījumā, bet arī SIS izpratnē. Reģionālā ieslēgtība ir attiecināma ne tikai uz izejmateriālu iegūvi un produktu realizāciju, bet arī informācijas iegūvi un izplatīšanu. (Todtling, Kaufmann, 2001)

(Cooke, Memodovic, 2003) Otrkārt, nacionālā mērogā pastāvoša nozares regulācija var būt konfliktā ar citās valstīs īstenotu praksi un darboties kā šķērslis nozares attīstībai ārpus valsts³⁸, vai tieši pretēji, veicināt nozares konkurētspēju starptautiskajā vidē. Piemēram, Vācijas un Itālijas mašīnbūves nozari raksturo ilglaicīga un uz uzticēšanos balstītas ciešas saiknes starp uzņēmumiem (t.sk. ģimenes uzņēmumiem), kas nodrošina tiem konkurētspējas priekšrocības starptautiskajā vidē attiecībā pret Amerikas Savienoto valstu un Lielbritāniju pārstāvošajiem uzņēmumiem, kuru starpā ir vājākas saites. (Malerba, 2004) Treškārt, atkarībā no tā, cik lielā mērā nozare ir prioritāra valsts ilgtspējīgas attīstības kontekstā, tiek ietekmēta arī mijiedarbība nozarē. Ja nozare ir definēta kā prioritāra, un valsts sniedz tai nepieciešamo atbalstu, tad nozari pārstāvošie sociālie aģenti lielākā mērā mijiedarbojas, lai īstenotu inovāciju. Ja nozare nesaņem pietiekamu valsts atbalstu, tad nozares attīstībā ieinteresētie aģenti intensīvāk mijiedarbojas ar valsts pārvaldes iestādēm, lai veicinātu inovācijai labvēlīgu vidi.

Lai gan meža nozares ietvarā nav vērojama izteikti cieša saistība ar noteiktu teritoriālu reģionu, ir vērojams tāds apzīmējums, kā *'no kokmateriāliem atkarīgā kopiena'* (Mechlis, Force, 1988), raksturojot teritoriju, kura ekonomiskā attīstība ir balstīta uz meža resursa izmantošanu (kokmateriālu ražošana). Arī urbānajā vidē notiekošie ekonomiskie (rūpniecības attīstības fokuss; zinātniski atklājumi) un sociālie procesi (migrācija uz laukiem tuvāk mežam, iespēja baudīt estētisku vidi) ietekmē mežu kā ekosistēmu. (Brennan, Luloff, Finley, 2005; Gale, Cordray, 1994; Kennedy, Beckley, McFarlane, Nadeau, 2009)

Atkarībā no meža kā resursa pieejamības konkrētos ģeogrāfiskos reģionos, tā vērtība ir atšķirīga. Piemēram, Vācijā mežs tiek augstāk vērtēts kā rekreācijas zona un inovācija meža nozarē ir saistīta ar dažāda veida organizatoriskiem risinājumiem, vērtību maiņu. Savukārt Ziemeļeiropā, kur ir pieejami bagātīgi meža resursi, mežs tiek vērtēts kā kokmateriālu avots un inovācija izpaužas kā jaunas, efektīvākas, t.sk. dabai draudzīgākas tehnoloģijas mežizstrādē, koku pārstrādē un jaunu produktu radīšanā.

Kritika par SIS piedāvāto mijiedarbības skaidrojumu inovācijā

Neskatoties, ka SIS novērš citu sistēmpieeju (piemēram, NIS, RIS) nepilnības³⁹, tomēr arī SIS ir vērtēti kritiski izteikumi. Kritiski uz SIS raugās pētnieki, kuri uzskata, ka inovācijā

³⁸ Piemēram: 1) produkcijas atbilstība starptautiski akceptētiem kvalitātes standartiem, kas norāda uz produkcijas izeļsmi un atbilstību vides ilgtspējīgas attīstības principiem; 2) Tā kā intelektuālā īpašuma regulācija Amerikas Savienotajās valstīs un Eiropas Savienības valstīs ir atšķirīga, tas var būtiski ietekmēt sektora attīstību. Piemēram, informācijas tehnoloģiju sektors.

³⁹ NIS kontekstā nacionālā infrastruktūras, cilvēkkapitāla un esošo institūciju dažādība ir tie faktori, kuri skaidro atšķirības valstu starptautiskajā konkurētspējā un dažādajos izaugsmes tempos, bet lielā mērā tiek ignorēti reģionālās īpatnības, vai lokālās zināšanas. (Lundvall, 1992; Cooke, Braczyk, Heidenreich, 1998)

RIS pieeja ir vāji pielietojama, ja reģionā ir identificējama inovācija, taču nav novērojama nedz strauja ekonomiskā izaugsme, nedz augstāko izglītības un pētniecības iestāžu, vai zinātnietilpīgu uzņēmumu klātbūtne un cieša mijiedarbība ar komercsektoru. Tas skaidrojams nevis ar RIS nepilnībām, bet gan ar pētnieku pievēršanos augsti attīstītiem un strauju ekonomisko izaugsmi piedzīvojušiem reģioniem. (DG

notiekošā mijiedarbība ir jāapskata kā sistēma reģionā (RIS) vai valstī (NIS), kurai pakārtota ir inovācija noteiktā nozarē. (Carlsson, 2006) Kā pretarguments šādai kritikai ir minams, ka SIS netiek ignorēta nacionālā un reģionālā dimensija un tās tiek aplūkotas, lai labāk izprastu mijiedarbību inovācijā, kurā nav novērojama izteikta reģionālās vai nacionālās vides ietekme.

Nekonkrētie nosacījumi nozares jeb sektora definēšanai ir uzskatāmi par nepilnībām, jo tādejādi ir iespējamās konfliktsituācijas ar citu pētnieku interpretāciju par to, vai noteiktais aģentu kopums ir vai nav uzskatāms par nozari. Līdzīga kritika ir veltīta arī RIS, kuras ietvaros nav viennozīmīgi akceptēts reģiona jēdziena definējums, dodot iespēju interpretācijām un pārpratumiem un mazinot iespēju salīdzināt inovāciju un aģentu mijiedarbību starp reģioniem (Doloreux, Parto, 2004).

Malerba (2002) norāda, ka nepārtraukti mainīgās tehnoloģijas, intensīvā zināšanu plūsma, atšķirīgi vēsturiskie notikumi, reģionu un nacionālās vides specifika ietekmē mijiedarbību un padara izaicinošu gan inovācijas sistēmu un mijiedarbības salīdzināšanu starp nozarēm, gan nozaru salīdzināšanu valstīs vai reģionos. Palielinoties sektorālo inovācijas sistēmu pētījumu skaitam ir iespēja rast kopsakarības, konceptualizēt procesus un definēt inovācijas sistēmas konkrētām nozarēm. (Malerba, 2002; Malerba, 2004)

Kā SIS nepilnība ir minama tās pievēršanās augsto tehnoloģiju ietilpīgām un nozarēm, bet pakalpojumus sniedzošās, zemas zinātņietilpības ražojošās nozares tiek apskatītas pakārtoti. (Tether, Metcalfe, 2004) Piemēram, attiecībā uz meža nozari ir pieejami tikai atsevišķi un maza apjoma pētījumi par inovācijas sistēmām un aģentu mijiedarbību. Esošie SIS pētījumi meža nozarē fokusējas uz mežu un tradicionālu tā izmantošanu ražošanā (resurss kokmateriāliem), bet inovācija, kura saistīta ar netradicionālu, mazāk izplatītu meža resursa pielietojamību tautsaimniecībā (ilgtspējīgas vides attīstība; nekoksnes izmantošana enerģētikā) un tās ietvaros īstenotā mijiedarbība starp uzņēmumiem, lokālām teritorijas pārvaldes institūcijām, mācību iestādēm un citiem aģentiem, netiek aplūkota SIS kontekstā. (Kubeczko, Rametsteiner, Weiss, 2006; Rametsteiner, Weiss, 2006) Šī nepilnība dod iespēju autoram pielietojot SIS pieeju mijiedarbības izpētei inovācijā meža nozarē, papildināt pētījumu klāstu un veicināt šīs teorētiskās pieejas izplatību.

Kopsavelkot var teikt, ka MVU darbība meža nozarē ir cieši saistīta ar noteiktu teritoriālu vidi, lokālo zināšanu un valstī pastāvošu normu ievērošanu, tomēr to mijiedarbība inovācijā meža nozarē ir apskatāma kā atsevišķs process, neignorējot nacionālās, reģionālās,

Enterprise and Industry, 2006; Doloreux, 2002; Aslesen, Wood, 1995) Lai gan ir identificējami labās prakses piemēri RIS īstenošanā, tomēr to starpā nav nosakāmas precīzas likumsakarības vai viennozīmīgi skaidrojumi, kuri būtu absorbējami un īstenojami citos reģionos nodrošinot līdzvērtīgus rezultātīvos radītājus. (Doloreux, Parto, 2004)

lauku vai urbānās vides faktoros.⁴⁰ (Breschi, Malerba, 1997) Pielietojot SIS ir labāk izprotama tādu aģentu mijiedarbība inovācijā, kurus vieno līdzīga zināšanu bāze, iesaiste mācīšanās procesos, saderīgu un papildinošu tehnoloģiju izmantošana. Nozare nav fiksēta vienība, bet gan dinamiska tīkls, kurā aģentu mijiedarbību ietekmē arī reģionālie un nacionālie faktori, tāpēc SIS salīdzinājumā ar RIS un NIS ir uzskatāma par nepārtrauktā pārmaiņu procesā esošu sistēmu.

SIS paredz, ka mijiedarbībā iesaistās gan sociāli un rīcībspējīgi aģenti, gan nedzīvas lietas un artefakti. Ja sociālo aģentu mijiedarbība inovācijā var izpausties kā inovācijas realizācija, patērēšana, tad inovāciju ietekmējoša loma ir arī nedzīvām lietām, kuru esamība vai klātbūtne stimulē sociālo aģentu rīcību.

Pielietojot SIS ir iespēja izprast mijiedarbību kā kompleksu procesu inovācijā, taču aģentu tīkli un tajos notiekošā mijiedarbība tiek ierobežota vienas nozares ietvarā, kas atbilst šī promocijas darba mērķim. Tāpat kā citām inovācijas sistēmpieejām, arī SIS neiztiek bez tai veltītas kritikas. NIS un RIS piekritēji uzskata, ka inovācija un mijiedarbība nozarē ir pakārtota procesiem reģionālā vai nacionālā dimensijā. Lai gan SIS piedāvā vadlīnijas nozarei, tomēr pastāv rīcības brīvība noteikt pētījumā unikālus kritērijus, samazinot iespēju pētījuma rezultātus salīdzināt ar citu pētnieku veikumu.

Kā vājais aspekts ir uzskatāms gan nelielais SIS pētījumu skaits, gan ekonomikas un inovācijas politikas veidotāju dominante esošo pētījumu ietvaros, kas liedz padziļināti izprast teorētisko pieeju un iepazīties ar autora izvēlētajai tēmai līdzīgiem pētījumiem socioloģijā. Vienlaikus tā ir iespēja autoram sniegt ieguldījumu šīs teorētiskās pieejas nostiprināšanai sociologu aprindās.

Izvērtējot SIS priekšrocības kā arī nepilnības, autors šo teoriju uzskata par daļēji piemērotu darba mērķa sasniegšanai un norāda uz nepieciešamību to kombinēt ar iepriekš aplūkotajām teorētiskajām pieejām, izveidojot modeli mijiedarbības izpētei inovācijā MVU.

⁴⁰ Meža nozare nav asociējama tikai ar lauku vai pilsētvidi. Ja mežsaimniecība, koksnes un nekoksnes apstrāde būtu pētāma '*Lauku inovācijas sistēmas*' ietvaros, tad koksnes un nekoksnes ķīmiskā pārstrāde, zinātnietilpīgas produkcijas ražošana, pakalpojumu plūsma (piemēram, loģistika), produktu patēriņš, mežs kā ainaviska vērtība un rekreācijas vide ir cieši saistīti ar pilsētvidi.

2.4 Modeļa izveide mijiedarbības izpētei inovācijā

Iepriekšējās apakšnodaļās autors tika apskatījis trīs socioloģijas teorijas ('Inovācijas difūzijas teorija', 'Aģentu tīkla teorija' un 'Sektorālā inovācijas sistēmpieceja'), kuras tiek pielietotas mijiedarbības izziņošanai inovācijā. Katrai no šīm teorijām ir gan stiprās puses, gan nepilnības, kas nodrošināja padziļinātu izpratni par nosacījumiem, pie kādiem process ir uzskatāms par inovatīvu, gan par mijiedarbības komplekso iedabu inovācijā. Šajā apakšnodaļā autors sniegs apkopojošu informāciju norādot uz līdzībām un sinerģiju starp apskatītajām teorijām un pamatos nepieciešamību teorētiskā modeļa izveidei turpmākā pētījuma veikšanai.

Novitāte jeb jauninājums ir pirmais nosacījums, lai procesu uzskatītu par inovāciju. Šis nosacījums nav absolūti kvantificējama vienība, bet gan subjektīvs procesā iesaistīto aģentu vērtējums. (Rogers, 1995) Tas dod iespēju pārņemt idejas, piešķirt jaunu vai pat iedomātu vērtību jau sen eksistējošam produktam vai procesam. (Akrich, Callon, Latour, 2002; Drucker, Maciariello, 2004:252,254; Tarde, 1903) Kā norāda Ričards Vūdmens (Richard Woodman), Džons Savjērs (John Sawyer) un Rikijs Grifins (Ricky Griffin) arī zinātnisks izgudrojums ir tikai nedaudz vairāk kā jau sen zināmu lietu jauna kombinācija (Woodman, Sawyer, Griffin, 1993). *Novitātes* nosacījums ir vērojams kā eksakto tā arī sociālo zinātņu kontekstā, jo jauninājums var attiekties gan uz produktu un tehnoloģiju radīšanu, gan uz organizatoriska rakstura procesiem, sadarbības formām, mārketinga metodēm, pārvaldības vai informācijas izplatīšanas procesiem. (Amabile, 1988; Slappendel, 1996) Ja tehnoloģiska rakstura jauninājumi var pieprasīt jaunu zināšanu apguvi, iniciēt pārmaiņas organizatoriskajā struktūrā, tad organizācijā vai apkārtējā vidē notiekošo sociālie procesi var iniciēt jaunu produktu vai tehnoloģiju izstrādi un ieviešanu. Piemēram, mainoties sabiedrības attieksmei pret ekosistēmu, tā var pieprasīt videi draudzīgas tehnoloģijas un procesu īstenošanu.

Kā otrs nosacījums par kuru tiek runāts inovācijas diskursā, ir jābūt ne tikai iespējai inovāciju pielietot, bet arī *nepieciešamībai* pēc tās. Šāds nosacījums nošķir zinātnisku izgudrojumu no inovācijas⁴¹. *Nepieciešamība* pēc inovācijas ir saistīta kā ar racionāliem (ekonomiski izdevīgiem), tā arī ar sociāliem faktoriem. Indivīds var izvēlēties iesaistīties inovācijā, kura ir neracionāla no ekonomiskā skatupunkta, ja tiek apmierinātas tā sociālās vajadzības.

Inovācijai ir jārada *labums*. Labums var izpausties kā ekonomiska vērtība nodrošinot peļņu tās īstenošanai, vai sniedzot jauna veida apmierinājums (garīgs, sociāls) sociālajiem

⁴¹ Kā norāda Drakers (2004:70), ja zinātnisks izgudrojums, vai arī radošs risinājums netiek praktiski pielietots, tad tas ir uzskatāms par interesantu laika pavadīšanas veidu, nevis inovāciju. Protams, tas neizslēdz iespēju, ka pēc noteikta laika perioda zinātnisks izgudrojums kļūst par inovāciju, jo tam ir rasts praktisks pielietojums.

aģentiem uz kuriem ir vērsta inovācija. (Drucker, Maciariello, 2004:70; Godin, 2006; Rogers, 1995) Piemēram, sociālas inovācijas gadījumā (izglītības nodrošināšana, ekoloģijas jautājumi, vides ilgtspējas attīstība) ieguvēji ir plašāka sabiedrība vai sabiedrības grupa un labums var izpausties kā sociālā, kultūras vai vides kapitāla pieaugums. Tāpat kā novitāti arī labumu var vērtēt izmantojot objektīvas un kvantificējamās mērvienības, kā arī iesaistīto sociālo aģentu subjektīvu novērtējumu.

Visbeidzot, par inovāciju nav uzskatāma vienas personas rīcība suverēnā vientulībā neinformējot un neiesaistot plašāku sociālo aģentu kopumu. Inovācija ir spēja rast lielāku skaitu atbalstītājus (Rogers, 1995) un *veidot aģentu tīklu* (Akrich, Callon, Latour, 2002), kurus vieno sociālas, tehnoloģiskas un ekonomiskas vai cita veida intereses teritoriālā, nacionālā, nozares vai citā ietvarā. (Lundvall, 1992)

Ņemot vērā iepriekš minētos nosacījumus, mijiedarbība ir centrālais jēdziens, kurš raksturo inovāciju teoriju skatījumā, tomēr to izpratne un interpretācija ir atšķirīga. Ja 'Inovācijas difūzijas teorijas' skatījumā mijiedarbībā ir vērojama linearitāte un tiešs komunikācijas process, kurā ir iepriekš zināmi sociālie aģenti un to lomu sadalījums, tad SIS mijiedarbību skaidro kā sistēmisku un daļēji vadāmu procesu, kurā iesaistīti ir rīcībspējīgi sociālie aģenti, kā arī nedzīvas lietas un artefakti. Autoram akceptējams ir ATT sniegtais skaidrojums ar mijiedarbību saprotot virtuālu un procesā esošu saikni starp diviem vai vairākiem aģentiem. Saikne starp aģentiem var pastāvēt gan mikro, mezo un makro līmenī, gan dažādās fiziskās distancēs un laika dimensijās. (Callon, Latour 1981, Latour, 2005)

Ja 'Inovācijas difūzijas teorijas' skatījumā mijiedarbība tiek attiecināta uz inovācijas izplatīšanās procesu, bet inovācija tiek uztverta kā nemainīga vienība (piemēram, prece vai sadarbības prakse, u.c.), tad ATT pašu inovāciju skaidro kā dinamisku aģentu mijiedarbību tīklā. SIS ir uzskatāma par sava veida kompromisu, kura inovāciju skaidro kā mainīgu, bet sistēmisku mijiedarbību tīklā starp aģentiem, kurus raksturo līdzīgu zināšanu un tehnoloģiju bāze.

Tā kā zināšanas tiek radītas un izplatītas mijiedarbībā, (Cooke, Memodovic, 2003; Cooke, Laurentis, Todtling, Trippel, 2007) tad minēto teoriju piekritēji ir vienisprātis, ka regulāra mijiedarbība un iesaiste tīklos, t.sk. kopīgas pētniecības īstenošana, ir viens no piemērotākajiem risinājumiem ne tikai inovācijai MVU, bet arī zinātnisku izstrādņu komercializācijai, kura ir atkarīga no zinātnieka spējas veiksmīgi mijiedarboties ar finanšu institūcijām, uzņēmējiem, medijiem un politiķiem. (Tisenkopfs, 2004:97; Šūmane, 2010; Godin, 2006)

Lai gan uzņēmēji apzinās mijiedarbības nozīmību un tīklu sniegtās priekšrocības inovācijā, vienlaikus ir vērojama to atturība no intensīvas mijiedarbības un iesaistes tīklos. Tas skaidrojams ar to, ka tīkli, mijiedarbība un iesaiste inovācijā ir saistīta ne tikai ar aģentu labprātīgu, saskanīgu, sinerģisku un harmonisku sadarbību un labuma radīšanu un izplatīšanu, bet mijiedarbība var izpausties kā konfrontācija, konflikts ar destruktīvām sekām un radīt zaudējumus (nozīmīgas informācijas izpaušana). Pirms iesaistes mijiedarbībā uzņēmēji izvērtē attiecību⁴² starp sagaidāmo labumu un iespējamajiem zaudējumiem. (Nakamura, Nelson, Vertinsky, 2003; Narula, 2001)

Neatkarīgi no tā vai mijiedarbība ir saistīta ar inovācijas difūziju, līdzdalību tīklā vai sistēmiskiem procesiem nozares ietvaros, tās īstenošanai ir nepieciešama noteikta *zināšanu bāze* (komunikācijas prasmes, juridisko jautājumu pārzināšana, tehnoloģiskās un svešvalodu zināšanas) un resursi (finansiāli, laika resurss). (Woodman, Sawyer, Griffin, 1993)

MVU īpašnieku vājās svešvalodu zināšanas, lai komunicētu ar ārvalstu partneriem, neprasme meklēt informāciju par starptautiskiem tīkliem, reģionāla ieslēgtība, nepietiekamas zināšanas, lai izvērtētu tīklu piemērotību un bailes no negodprātīgiem partneriem (Howell, 2002; Todtling, Kaufmann, 2001) ir tie šķēršļi, kuri kavē MVU iesaisti liela mēroga un kompleksas struktūras tīklos un vienlaikus rada nepieciešamību pēc vienkārši strukturētiem lokāliem tīkliem, kuros sociālie aģenti ir savstarpēji pazīstami, tie uzticas viens otram un starp tiem pastāv neliela fiziskā distance (Todtling, Kaufmann, 2001).

*Uzticēšanās*⁴³ kā viena no sociālā kapitāla formām ir īpaši svarīga aģentu mijiedarbībā tīkla izveidē un pastāvēšanā. (Dirks, 1999; Maskell 2000; Slappendel, 1996) Augsts uzticēšanās līmenis un ar to saistītie emocionālie faktori var mudināt sociālo aģentu, t.sk. uzņēmēju, uzņemties augstāku risku un iesaistīties inovācijā (Schoorman, Mayer, Davis, 2007). Uzticēšanās mazina resursu patēriņu mijiedarbības formalizēšanai (piemēram, komplicēta līguma noslēgšana pirms sadarbības) un riskus minimizējošu darbību veikšanai (piemēram, informācijas iegūšana par potenciālo sadarbības partneri). Neuzticēšanās un aizdomīgums ir pretējs konstrukts un šķērslis efektīvai aģentu mijiedarbībai, tīklu izveidei, to pastāvēšanai un visbeidzot arī inovācijai. Ja 'Inovācijas difūzijas teorijas' un SIS to skaidro ar saikņu vājināšanos starp aģentiem, tad ATT uzskata, ka neuzticēšanās arī ir vērtējama kā saikne, bet mijiedarbība izpaužas kā konflikts.

⁴² Iespējamā labuma un risku novērtējums ir uzņēmēja subjektīvs lēmums, ko ietekmē dažādi faktori, t.sk. uzņēmēja iepriekšējā pieredze dalībā tīklos.

⁴³ Lai gan uzticēšanās kā atsevišķs diskurss socioloģijā ir plaši pētīts vēlajā modernisma un post-modernisma laikā, kam pievērsušies tādi autori kā Lūmans (1995) un Antonijs Gidens (Anthony Giddens, 1984).

Konflikts ir ne tikai negatīvas mijiedarbības piemērs, bet tam var būt arī pozitīva ietekme uz inovāciju. Kā norāda Rodžers (1995), ja tīklā ir augsta homogenitāte (līdzīga zināšanu bāze, vienotu vērtību akcepts), tad tajā norisinās vāja zināšanu plūsma, nav diskusija un tiek mazināts inovācijas potenciāls. Šāds skaidrojums sniedz atbildi, kādēļ inovācija piedzīvo stagnāciju nozarē, kurā ir ciešas saiknes starp aģentiem (saliedētība un vienprātība).

Teorijas pieļauj, ka sociālie aģenti var mijiedarboties arī bez augsta līmeņa savstarpējas uzticēšanās, ja tie uzskata, ka pastāv pietiekami drošs ārējs kontroles mehānisms⁴⁴ (Burt, Knez, 1996), kurš minimizē iespējamus riskus, vai arī paredzamais labums (piemēram, valsts sniegtas subsīdijas kolektīvu procesu īstenošanai) ir daudzkārt lielāks kā iespējamie riski. (Schoorman, Mayer, Davis, 2007)

Ja 'Inovācijas difūzijas teorijas' un SIS kontekstā uzticēšanās tiek izprasta kā parādība indivīdu savstarpējā mijiedarbībā, tad atbilstoši ATT uzticēšanās ir vērojama kā starp sociālām un rīcībspējīgām būtnēm un to grupām, tā arī starp indivīdiem un nedzīvām lietām. (Jones, 1995; Hardin, 2002) Piemēram, uzticēšanās nedzīvām lietām var izpausties kā refleksija pret tehnoloģijas funkcionēšanu atbilstoši iecerētajam un gatavība to lietot arī turpmāk. Šāds ATT skaidrojums papildina inovācijas difūzijas teoriju un SIS, jo palīdz labāk izprast arī inovācijas difūziju un aģentu mijiedarbību nozares ietvarā.

Aplūkotajām teorijām ir līdzīgs uzskats, ka uzticēšanās nerodas pēkšņi vai kā viena notikuma sekas, bet veidojas *laika* gaitā aģentiem savstarpēji iepazīstoties, iegūstot papildus informāciju un izprotot vienam otra rīcību (Mayer, Davis, Schoorman, 1995:727), piemēram, īstenojot kopīgus projektus (Dirks, 1999). Tomēr nav vērojama tieša korelācija starp tīkla ilglaicīgu pastāvēšanu un saišu stiprināšanos tajā. Laika periodā uzticēšanās līmenis tīklā pieaug, taču iekšēju⁴⁵ vai ārēju⁴⁶ notikumu rezultātā uzticēšanās līmenis un saišu stiprība var arī mazināties.

Heidi Vīga un Mišela Vūda (Heidi Wiig, Michelle Wood, 1995) pētot uzņēmēju mijiedarbību inovācijā Norvēģijas reģionos, identificēja, ka reģionā esošo sociālo aģentu ciešā mijiedarbība un kooperācija ikdienā ir sekmējusi augstu līmeņa uzticēšanos, veicinājusi strauju informācijas apmaiņu un inovāciju. To apzinājās un novērtēja arī tīklā iesaistītie sociālie aģenti un uzskatīja, ka arī turpmāk to starpā pastāvošās saites stiprināsies un būs sagaidāma arvien intensīvāka mijiedarbība un lielāka mēroga inovācija. Tomēr praksē tika novērots pretējs process. Laika periodā mijiedarbības un zināšanu plūsmā iestājās

⁴⁴ Sociālo aģentu mijiedarbību un sociālā kapitāla izveidi var veicināt starpnieks, kurš uzņemas riskus vai arī mazina to iestāšanās varbūtību. (Burt, Knez, 1996)

⁴⁵ Kā tīkla iekšējie faktori, kuri kavē tā izaugsmi un saišu stiprināšanos aģentu starpā ir minama neprasmīga tīkla pārvaldība, atsevišķu sociālo aģentu destruktīva rīcība, tīklā jaunpienākušo aģentu uzskatu, vērtību un mērķu atšķirība, tīkla interesēm neatbilstoša aģentu rīcība ārpus tīkla.

⁴⁶ Kā tīkla ārējie faktori, kuri kavē tā izaugsmi un saišu stiprināšanos aģentu starpā ir minami citu, konkurējošo tīklu parādīšanās, izmaiņas sociālās, politiskās vai ekonomiskās vides procesos.

piesātinājuma punkts, pēc kura sasniegšanas, mijiedarbība un zināšanu plūsmas intensitāte mazinājās, kavējot arī inovāciju. Pētījumā tika noskaidrots, ja tīkla agrīnā darbības posmā uzņēmēji labprāt dalījās ar zināšanām, jo arī pretī saņēma vērtīgu informāciju, tad intensificējoties informācijas plūsmai, parādījās iespējas informāciju tikai saņemt (absorbēt zināšanas), neizplatot savas zināšanas. Šādas iespējas izmantošana uzņēmēju vidū palielinājās, tādējādi ar vien vairāk mazinot uzņēmēju motivāciju investēt resursus jaunu lietu izstrādē, jo pastāvēja gan idejas 'pazaudēšanas' risks, gan iespēja pārņemt cita ideju, neveicot investīcijas.

Apkopojot trīs teorijās sniegtos skaidrojumus var teikt, ka ar *laika* jēdzienu tiek saprasts:

- 1) Cikli, kuros inovācija tiek izplatīta sociālās sistēmas ietvarā un inovācijas izplatīšanās ātrums (inovācijas difūzijas teorijas skatījumā). Inovācijas difūzijas ātrums ir svarīgs divu iemeslu dēļ. Pirmkārt, process, kurš tiek uzskatīts par inovāciju noteiktā laika brīdī, turpmāk kļūst par vispārzināmu un plaši pielietotu un nenodrošina vairs konkurētspējas priekšrocību. Otrkārt, jo straujāk inovācija izplatās, jo īsākā laika periodā ir sagaidāma atdeve un ir pieejami resursi turpmākai inovācijai. Un pretēji, jo lēnāk inovācijas izplatās, jo ilgākā laika periodā un mazāku atdevi saņem tās īstenotājs un pastāv drauds, ka inovācijas īstenotājs var *iestigt* noteiktā inovācijas attīstības etapā. (Drucker, Maciariello, 2004; Rogers, 1995)
- 2) Kritiskais brīdis - notikuma iniciācija vai pārtraukums, kuram ir noteicoša loma mijiedarbībā inovācijā.
- 3) Ierobežojošs periods, kurā tiek aplūkota mijiedarbība, tajā darbojošies aģenti un to lomas (ATT skatījumā).
- 4) Ilgstošs periods, kurā mērķtiecīgā un sistēmiskā mijiedarbībā tiek īstenota inovācija (SIS skatījumā).

Autora aplūkotās teorijas, skaidrojot mijiedarbību inovācijā, akcentē arī *zināšanu* lomu (Drucker, 1985; Hill, Jones, 2004; Howells, 2002; Leonard, Sensiper, 1998; Woodman, Sawyer, Griffin, 1993), kas palīdz labāk izprast mijiedarbību, tajā iesaistītos aģentus, to lomas un inovāciju.

Inovācijas diskursā ar zināšanu jēdzienu tiek saprasta informācija, kura ir nozīmīga, pielietojama, saistīta ar jēgpilnu izturēšanos un tām ir neformāli elementi, kas radušies pieredzes rezultātā. (Leonard, Sensiper, 1998) Zināšanas nav statisks elements, bet gan dinamisks process, kurš nepārtraukti papildinās, izplata esošās un rada jaunas zināšanas.

(Howells, 2002) Inovācijai ir nepieciešamas plašas un vispusīgas zināšanas un tās nedrīkst aprobežoties vienīgi ar akadēmisku izpratni noteiktā zinātnes nozarē. Sociālajam aģentam ir jābūt zinošam mārketingā, ekonomisko, sociālo un tehnoloģisko procesu pārvaldībā, jāiemerso nenoformulēto zināšanu bāze un tikai tad ir sagaidāma inovācija. (Todtling, Kaufmann, 2008) Lai gan zinātniski atklājumi nevar tikt radīti neizmantojot precīzi formulētus noteikumus un algoritmus, tomēr Polanī (1962) ir akcentējis, ka zināšanas arī zinātnē ir cieši saistīts ar personas neformālajām zināšanām un emocijām. Tam piekrīt arī sociologs Tisenkopfs norādot, ka „*tehnoloģisko progresu nosaka nevis kādas atsevišķas gudrības veids, bet praktiskās, zinātniskās, komunikatīvās un politiskās gudrības kombinācija.*” (Tisenkopfs, 2004:97), kā arī profesors Muižnieks sakot, ka „*jo plašāku jomu skar, un jo pārsteidzošākas ir jaunās zināšanas, jo labāka ir zinātne.*” (Muižnieks, 2010).

Iepriekš minētais izskaidro un pamato ne tikai inovācijas mainīgo iedabu, bet arī SIS norādīto, ka nozare ir uzskatāma par dinamisku vienību, kura lielā mērā ir atkarīga no aģentiem piemītošajām zināšanām un to plūsmas.

Teorijas viena otru papildina skaidrojot mijiedarbību un tām ir līdzīga izpratne arī par mijiedarbībā iesaistītajiem aģentiem un to lomām. Ja ATT un SIS vieno uzskats, ka inovācijā ir iesaistīti ne tikai sociāli un rīcībšpējīgi indivīdi, bet arī artefakti, notikumi, parādības, normas un citas nedzīvas lietas, kuras ietekmē sociālu aģentu rīcību, tad difūzijas teorija nedzīvas lietas neuzskata par aģentiem inovācijā. Autors uzskata tā ir būtiska šīs teorijas nepilnība. Savukārt inovācijas difūzijas teoriju un SIS vieno priekšstats, ka inovācijā mijiedarbībā iesaistās sociālie aģenti, kā uzņēmumi, augstākās izglītības, pētniecības un valsts pārvaldes iestādes.

Inovācijas difūzijas teorija un SIS uzskata, ka uzņēmums ir ieinteresēts gan inovācijas radīšanā un difūzijā, gan tās patērēšanā, lai nodrošinātu uzņēmējdarbību, vai arī uzņēmuma iesaisti citā inovācijā. Uzņēmums vai to grupa īstenojot inovāciju var iniciēt pārmaiņas arī apkārtējā sociālekonomiskā vidē. Piemēram, panākot izmaiņas normatīvos, mainot citu sociālo aģentu attieksmi un izpratni par procesiem, izplatot labās prakses piemērus, veidojot labvēlīgāku vidi inovācijai nākotnē un atvieglojot citu uzņēmumu iesaisti inovācijā. (Šūmane, 2010)

Kā otrs ļoti nozīmīgs sociālais aģents inovācijā ir uzskatāmas augstākās izglītības un pētniecības iestādes. Ja ‘Inovācijas difūzijas teorija’ norāda uz augstāko izglītības un pētniecības iestāžu lomu radīt priekšnoteikumus inovācijai un darboties kā katalizatoram inovācijas difūzijas procesā, tad SIS un, jo īpaši ATT kontekstā, augstākās izglītības un pētniecības iestādes tiek apskatītas tikai kā viens no aģentiem zināšanu radīšanas un

izplatīšanas procesā, kurš mijiedarbojas ar citiem aģentiem (Reichert, 2006; Tabuns, 1997; Tisenkopfs, 2004).

Inovācijas aizsākšana jeb iniciēšana ir tikai viena no trijām universitāšu funkcijām⁴⁷, tāpēc tās nedrīkst uzlūkot vienīgi caur komercializācijas prizmu. Tas skaidrojams ar to, ka izglītības un pētniecības iestāžu klātesamība nav priekšnoteikums jaunu zināšanu radīšanai un izplatīšanai reģionā vai tautsaimniecības nozarē, ja starp sociālajiem aģentiem nav funkcionējoša zināšanu apmaiņas infrastruktūra (Andersson, Karlsson, 2006: 19 – 20). Piemēram, organizēti tīkli, regulāri informatīvi pasākumi, kontaktbiržas, valsts finansiāli atbalstīti kopprojekti, vai arī netiek ņemts vērā uzņēmēju pieprasījums pēc zināšanām vai to spēja apgūt un pielietot piedāvātās zināšanas inovācijā. (Howells, 2002)

Augstākās izglītības un pētniecības iestādes ir aktīvas inovāciju patērētājas gan iegādājoties jaunākās laboratorijas iekārtas, tehnoloģijas, gan sekojot līdzi sociālajiem procesiem sabiedrībā, kas ir priekšnoteikums ne tikai inovācijai, bet arī konkurētspējīgas zinātniskās darbības un izglītības funkcijas īstenošanai, kura ir nepieciešama un tiek pieprasīta no uzņēmēju un sabiedrības puses. Autors pievienojas citu pētnieku paustajam, ka augstākās izglītības un pētniecības iestādēm nav dominējoša loma inovācijā, bet nenoliedzama ir šo iestāžu loma inovācijā, kura saistīta ar zinātņietilpīgu inovāciju. (Andersson, Karlsson, 2006; Cooke, 2004; Dahlstrand, 2008; Thanki, 1999)

Nereti, valsts pārvaldes institūcijām ir ierobežotas zināšanas un nav pieejami plaša spektra instrumenti inovācijas veicinošas politikas īstenošanai, bet tām ir ļoti būtiska loma zināšanu piesaistē un izplatīšanā noteiktā teritoriālā reģionā vai nozares ietvaros. (Cooke, Memodovic, 2003) Inovācijas difūzijas teorija valsts pārvaldes institūciju lomu saskata inovācijas patērēšanā tās agrīnajā stadijā, tādējādi veicinot inovācijas turpmāku izplatību. Līdzīgs uzskats ir arī SIS piekritējiem, kuri uzskata, ka valsts pārvaldes institūciju loma ir atbalstīt inovāciju radot labvēlīgus apstākļus aģentu mijiedarbībai, heterogēnu tīklu veidošanai un starpdisciplinārai zināšanu plūsmi. (Akrich, Callon, Latour, 2002; Anderson, Karlsson, 2006) Valsts pārvaldes institūciju ieinteresētība inovācijā var būt saistīta gan ar ekonomiska labuma saņemšanu un labklājības veicināšanu, gan ekosistēmas ilgtspējīgas attīstības sekmēšanu.

Ja difūzijas teorija akcentē inovācijas īstenošanas un izplatīšanas lomu, tad atbilstoši ATT un SIS skaidrojumam aģents var vienlaicīgi īstenot vairākas lomas un tās nav savstarpēji izslēdzošas, bet ir vērojama vienas lomas dominante (skatīt: 1.tabula „Aģenti un to

⁴⁷ Universitāšu trīs funkcijas: izglītības nodrošināšana; pētniecības īstenošana; pētniecības rezultātu komercializācija, tehnoloģiju pārnese un inovācijas aizsākšana. Komisijas paziņojums Eiropas Parlamentam, padomei, Eiropas ekonomikas un sociālo lietu komitejai un reģionu komitejai; Jauna partnerība universitāšu modernizācijai – ES forums par dialogu starp universitātēm un uzņēmējdarbības jomu; 2.04.2009, Brisele, COM (2009) 158 galīgā redakcija.

dominējošās lomas inovācijā”). Apkopojot teoriju sniegto skaidrojumu par inovācijā iesaistītajiem aģentiem, var teikt, ka tiem ir iespējamās trīs dažādas lomas – *inovācijas īstenotājs*, *inovācijas patērētājs* un *inovācijas ietekmētājs*.

<i>Aģenta loma</i>	Inovācijas īstenotājs	Inovācijas patērētājs	Inovācijas ietekmētājs
<i>Aģents</i>			
MVU	Nodrošina konkurētspēju un ekonomiskā labuma gūšanu ilgā termiņā.	Inovāciju patērē, lai realizētu citu inovāciju un sekmētu konkurētspēju.	Īstenojot un patērējot inovāciju sekmē tas difūziju. Konkurētspējas nodrošināšanai pieprasa citu sociālo aģentu rīcību.
Valsts pārvaldes institūcijas	Veicināt ilgspējīgu attīstību nacionālā, reģionālā, nozares vai citā dimensijā.	Inovāciju patērē, lai atbalsētu inovācijas īstenotājus inovācijas agrīnajā attīstības etapā, un, lai sekmētu inovāciju, kura sniedz labumu aģentu grupai sociālās sistēmas ietvarā.	Inovācijai nepieciešamās vides un infrastruktūras radīšana un uzturēšana, kas motivē sociālos aģentus iesaistīties inovācijā to īstenojot un patērējot.
Izglītības, pētniecības un attīstības institūcijas	Aktīva līdzdalība uzņēmējdarbībā pārvēršot zinātniskas izstrādes inovācijā. Spin-off uzņēmumu dibināšana.	Patērē zināšanas un inovāciju, lai spētu jaunradīt izplatīt jaunas, konkurētspējīgas un sociālajā sistēmā pieprasītas zināšanas.	Iesaistoties kā <i>agrīnais patērētājs</i> , sekmē jaunu produktu un procesu difūziju sociālās sistēmas ietvaros
Nedzīva lieta, artefakti, normas	Inovāciju nespēj īstenot.	Inovāciju nespēj patērēt vai arī tās patēriņš ir neapzināts.	Ietekmē sociālo aģentu rīcību un procesus.

Stipri izteikta lomas intensitāte

Vidēji izteikta lomas intensitāte

Vāji izteikta lomas intensitāte

1.tabula: Aģenti un to dominējošās lomas inovācijā

Inovācija kā virtuāla un dinamiska mijiedarbība nozares ietvarā (autora veidotais modelis)

Kopsavelkot, ATT priekšrocība pētot mijiedarbību inovācijā ir iespēja identificēt dažādus aģentus un tīklus, t.sk. tādus, kuros ir vērojamas mijiedarbības negatīvā dimensija. Savukārt SIS un inovācijas difūzijas teorija mijiedarbību inovācijā raksturo šaurākā skatījumā, daļēji ignorējot tos aģentus, kuri nav iesaistīti preču plūsmā vai inovācijas īstenošanā.⁴⁸

Inovācijas difūzijas un SIS teoriju stiprā pusē ir strukturētība un procesu pakārtotība. Ja difūzijas teorija ir piemērota, lai izzinātu inovācijas izplatīšanās procesu, tad SIS pieeja palīdz pētniekam fokusēt savu pētījumu noteiktā ietvarā, izvairoties no nekontrolētas tīklu attīstības, kā tas ir iespējams piemērojot ATT.

⁴⁸ Piemēram, izmantojot SIS vai ‘Inovācijas difūzijas teoriju’ pētot augstas efektivitātes, taču apkārtējai videi nedraudzīgas tehnoloģijas ieviešanu, būtu iespējams atklāt ražošanas un preču plūsmā iesaistīto aģentu attiecības, taču netiktu atklāta mijiedarbība ar apkārtnes vides iedzīvotājiem, kuri neiesaistās preču plūsmā, taču izjūt ieviestās tehnoloģijas negatīvās sekas.

Ņemot vērā, ka starp aplūkotajām teorijām ir vērojamas līdzības un tās viena otru papildina, novēršot nepilnības un palīdzot labāk izprast mijiedarbību kā kompleksu procesu inovācijā, autors izvēlas veidot konceptuālo modeli turpmākā pētījuma īstenošanai (skatīt 2.attēlu: „Mijiedarbības izpētes modelis inovācijā MVU meža nozarē”).

Modeļa bāzi veido ATT piedāvātais aģenta un to mijiedarbības skaidrojums. Ņemot vērā, ka autora pētījums ir mērķēts uz mijiedarbības izzināšanu noteiktas nozares ietvarā, nepastāv risks, ka sekojot aģentu mijiedarbībai, tīkls var pārlietu izplesties un zaudēt sākotnējo fokusu. Autors pētīs tikai tādu aģentu mijiedarbību, kurus vieno noteiktu zināšanu un tehnoloģiju bāze un līdzība starp to produktiem (preces, pakalpojumi, t.sk. mācību programmas), un kuru iesaistei mijiedarbībā ir ne tikai komerciāli, bet arī nekomerciāli nolūki.

Nozarē ir identificējami četras galvenās aģentu grupas:

- 1) Uzņēmumi;
- 2) Valsts pārvaldes institūcijas;
- 3) Izglītības un pētniecības iestādes;
- 4) Nedzīvas lietas, artefakti, vērtības.

Lai gan starp aģentiem ir vērojama nepārtraukta mijiedarbība, ne vienmēr tā ir saistīta ar inovāciju. Veidotā modeļa ietvarā, autors ar inovāciju saprot strukturētu, dinamisku un ilglaicīgu procesu, kurā mijiedarbojoties zinātnes, tehnoloģiskajiem, ekonomiskajiem un sociālajiem aģentiem nozares ietvarā, tiek radīts pielietojams un labumu sniedzošs jauninājums. Inovācijā iesaistīto aģentu skaits jeb tīkla lielums norāda uz inovācijas mērogu un tās nozīmīgumu.

Inovācijā iesaistītais aģents var tikt klasificēts atbilstoši tā īstenotajai lomai:

- 1) *Inovācijas īstenotājs* (sociāls aģents vai to tīkls), kurš izmantojot tā rīcībā esošos resursus (zināšanas, tehnoloģijas, izejvielas, u.c.) rada pielietojamu un labumu nodrošinošu jauninājumu sociāliem aģentiem.
- 2) *Inovācijas patērētājs* – kuram ir nepieciešamība pēc citu īstenotas inovācijas.
- 3) *Inovācijas ietekmētājs* – iniciē, sekmē vai arī kavē aģentu mijiedarbību, taču pats neiesaistās inovācijas īstenošanā.

Ņemot vērā dažādās aģentu lomas un to intereses, ir iespējamas vismaz trīs mijiedarbības izpausme inovācijā:

- 1) *Inovācijas tirgus* – mijiedarbība, kurā sociālo aģentu abpusējas piekrišanas gadījumā norisinās maiņas process. Tiem nodota inovācija pretī saņemot finansiālu labumu.

- 2) *Inovācijas absorbcija* – mijiedarbība, kurā aģents iegūstot citu radītas zināšanas tās īsteno inovācijā vai arī ierastu procesu īstenošanā ar nolūku gūt labumu. Inovācijas absorbcija ir uzskatāma par labdabīgu, ja zināšanas tiek nodotas apzināti un labprātīgi. Ja zināšanas netiek nodotas labprātīgi vai tiek radīts kaitējums inovācijas sākotnējam īstenošanai, tad inovācijas absorbcija ir dēvējama kā ļaundabīga.
- 3) *Inovācijas īstenošana* – mijiedarbība tīklā starp lielāka skaita aģentiem, kuri mērķtiecīgas sadarbības rezultātā īsteno inovāciju.

Aģentu mijiedarbību inovācijā ietekmē trīs nozīmīgi faktori:

- 1) *Zināšanas* nav fiksēts informācijas apjoms, bet gan process, kurā savstarpēji mijiedarbojas formālās un neformālās zināšanas, kā arī tās tiek izplatītas, radītas un papildinātas aģentu savstarpējā mijiedarbībā. Inovācija ir zināšanu pielietošanas rezultāts.
- 2) *Laika* periodā tiek iniciēti, sekmēti, kavēti vai pārtraukti dažādi aģentu mijiedarbības veidi.
- 3) Augsta *uzticēšanās* starp aģentiem iniciē, sekmē un attīsta mijiedarbību inovācijā.

3. GADĪJUMA IZPĒTES UN ANALĪZES METODOLOĢIJA MIJIEDARBĪBĀ INOVĀCIJĀ

Ievērojot promocijas darba mērķi izziņāt mijiedarbību inovācijā un piedāvāt interpretējošas un kontekstuālas zināšanas, promocijas darba metodoloģija ir balstīta sociālā konstruktīvisma paradigmā.

Gadījuma izpētes un analīzes metode ir radusies 20.gs. vidū un par tās aizsācēju ir uzskatāms Kingslijs Deivis.⁴⁹ Gadījuma pētījuma metode nav viennozīmīgi atzīta par piemērotu dažādu notikumu izziņāšanai un sākotnēji tika uzskatīts, ka tā ir „*piemērota vienīgi anekdošu radīšanai*” (Flyvbjerg, 2006:224). Tomēr, kā empīriskā pētījuma metodoloģija tā ir guvusi pietiekamu atzinību un tiek plaši pielietota sociālajās zinātnēs (Yin, 2003) salīdzinot dažādas programmas vai pētīt rīcības (Patton, 2002), tai skaitā inovāciju⁵⁰. Pielietojot gadījuma metodi ir iespēja izprast inovācijā notiekošo mijiedarbību, apzināt aģentus un to īstenotās lomas, identificēt kopsakarības un izdarīt secinājumus. (Flyvbjerg, 2006; Yin, 2003)

Gadījuma izpēte ir kompleksa pieeja, kura ietver metodoloģiju, informācijas identificēšanu un ieguvī, pieejas datu analīzi un sintēzi, un visbeidzot nodrošina iegūto rezultātu skaidrojumu vai situācijas aprakstu. (Yin, 2003)

Gadījuma izpētes pieejai nav striktu norāžu, bet tiek ieteikts ņemt vērā citu pētnieku īstenotās prakses (Yin, 2003), tāpēc autors ievēro Šūmanes (2010) veiksmīgi realizēto gadījuma izpētes uzdevumu secību bioloģiskās lauksaimniecības piemērā. Kā pirmais uzdevums gadījuma izpētē ir pētījuma mērķa noteikšana un *pētniecisko jautājumu definēšana*. Tas ir priekšnoteikums piemērotu gadījumu izpētes objektu izvēlei un turpmākās izpētes veikšanai. Otrais uzdevums paredz *gadījuma izpētes objektu izvēli* jeb gadījumu atlasī. Gadījumam ir jāatbilst noteiktiem kritērijiem, kuri izriet no pētījuma mērķa un ir saistīti ar pētījumā izteikto pieņēmumu vai pieņēmumiem. Atkarībā no izteiktā pieņēmuma ir pietiekama arī viena gadījuma apskate, ja tas nodrošina pietiekamu informācijas apjomu analīzei, rezultātu sintēzei un vispārinājumu izteikšanai, lai sasniegtu pētījuma mērķi. Neskatoties uz definētajiem kritērijiem, iespējams gadījums ietver daudz plašāku informāciju, kura pētnieku var novirzīt no sākotnējā mērķa un uzdevumiem, tāpēc trešais uzdevums paredz *pētījuma lauka ierobežošanu*. Kā ceturtais uzdevums ir *laika perioda noteikšana* pētījuma

⁴⁹ Par klasisku gadījuma izpēti tiek uzskatīts 1940.gadā sociologa Kingslija Deivisa (Kingsley Davis) publicētais stāsts par bērnu, kurš tika turēts izolētībā no dzimšanas līdz sešu gadu vecumam (Patton, 2002:45).

⁵⁰ Gadījuma metode ir izmantota dažādu autoru pētījumos par inovāciju ATT, Inovācijas difūzijas vai inovācijas sistēmu pieejas kontekstā - Asheim, Coenen, 2005; Braczyk, Cooke, Heidenreich, 1998; Buttoud, Kouplevatskaya, Slee, Weiss, 2011; Cooke, Laurentis, Todtling, Tripl, 2007; Doloreux, 2002; Fritsch, Slavtchev, 2009; Kubeczko, Rametsteiner, Weiss, 2006; Ingold, Zimmermann, 2011; Malerba, 2002; Malerba, 2004; Rametsteiner, Weiss, 2006; Rogers, 1995; Tykkä, McCluskey, Nord, Ollonqvist, Hugosson, Roos, Ukrainski, Nyrud, Bajric, 2010; Šūmane, 2010; Wiig, Wood, 1995.

īstenošanai, jo tas var ietekmēt arī metodes izvēli⁵¹. (Yin, 2003) *Datu ieguves metodes noteikšana* ir piektais uzdevums. Autors izmanto kvalitatīvo informācijas ieguves metodi, lai gan gadījuma izpēte pieļauj arī kvantitatīvo informācijas ieguves metodes izmantošanu vai abu šo metožu kombināciju, ja tas nepieciešams mērķa sasniegšanai un plašākas informācijas ieguvei. (Yin, 2003) Sestais uzdevums paredz noteikt *datu analīzes, rezultātu sintēzes un vispārinājumu* izteikšanas *stratēģiju*.

Gadījuma izpētes jautājumu definēšana

Ņemot vērā promocijas darba mērķi izpētīt mijiedarbību kā kompleksu procesu inovācijā, autora definētie gadījuma izpētes jautājumi ir pakārtoti diviem pētniecisko jautājumu blokiem.

Atbilstoši pirmajam jautājumu blokam, autors izzina inovācijas daudzveidību un pievēršas inovācijā iesaistītajiem aģentiem, lai padziļināti izprastu starp tiem pastāvošās saiknes, to īstenošanās lomas, lomu mainību, kāda ir to motivāciju iesaistei mijiedarbībā inovācijā meža nozarē. Otrajā jautājumu blokā autors vēlas gūt izpratni par mijiedarbības komplekso iedabu inovācijā. Vai un kādā mērā ir novērojamas trīs mijiedarbības izpausmes veidi inovācijā MVU meža nozarē? Vai mijiedarbība inovācijā ir mērķtiecīga, sistēmiska un ilglaicīga MVU rīcība, vai īslaicīgs situatīvu notikumu rezultāts? Kādā mērā mijiedarbības komplekso iedabu inovācijā ietekmē nacionālās, reģionālās, sociālās un ekonomiskās vides faktori, nedzīvas lietas un artefakti?

Gadījuma izvēle

Pētnieki iesaka izvēlēties tādu gadījumu vai gadījumus, kuri ir demonstratīvi un sniedz nepieciešamo informācijas apjomu pētījuma mērķa sasniegšanai. (Brunori, Wiskerke 2006; Patton 2002) Ņemot vērā Maikla Patona (Michael Patton, 2002) Džianluka Brunorī un Hana Viskerkes (Gianluca Brunori, Han Wiskerke, 2006) ieteikumus, kas ir uzskatāms par gadījumu un kādiem kritērijiem tam ir jāatbilst, autors definē šādus kritērijus gadījuma atlasei:

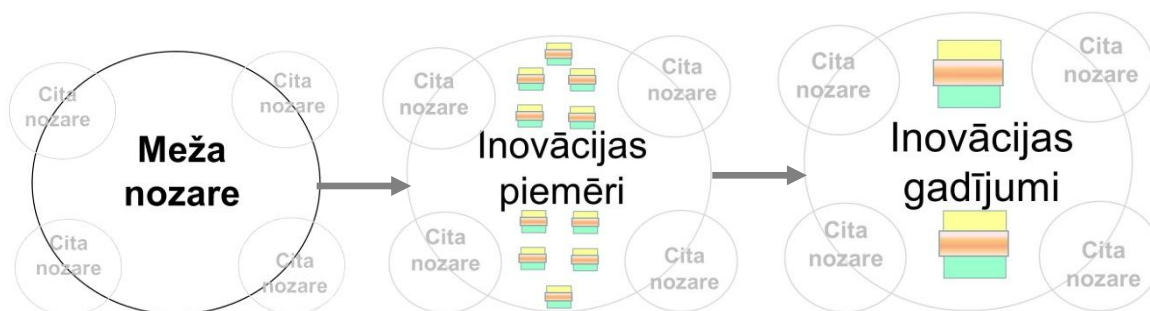
- 1) Gadījumā ir vērojama mijiedarbība īstenojot tehnoloģiskus vai organizatoriskus procesus, vai radot un izstrādājot produktus, kuri ir attiecināmi uz meža nozari. Mijiedarbība ir uzskatāma par inovāciju, ja to verificē vismaz tās īstenošanās vai patērētājs un citi meža nozari pārstāvoši uzņēmumi (konkurenti, izejvielu piegādātāji). Ja inovāciju verificē arī augstākās izglītības un pētniecības iestāžu pārstāvji,

⁵¹ Piemēram, Longitūda metode izmantošanai nepieciešams ir vairāku gadu periods, lai tiktu iegūta pilnvērtīga informācija turpmākai analīzei. Arī rīcībepētījuma iniciācijai un īstenošanai var būt nepieciešams ilgs laika periods un nepieciešamība pēc cita veida resursiem (finanses, specifiskas zināšanas), lai pētnieks varētu kļūt par aģentu un iegūt padziļinātu ieskatu pētījuma problemātikā.

- nevalstisko organizāciju un valsts pārvaldes iestāžu pārstāvji, tad gadījumam ir padziļinātas izpētes potenciāls. Ņemot vērā, ka autors ar inovāciju izprot dinamisku un notiekošo procesu (ievērojot ATT sniegto skaidrojumu), gadījumam netiek izvirzīti papildus kritēriji attiecībā uz inovācijas izplatību – agrīnā fāze, pilnbrieda vai noriets.
- 2) Mijiedarbība inovācijā ir norisinājusies ilgāku laika posmu, vismaz divu gadu periodā. Gadījumiem ar ilgāko norises laika periodu ir padziļinātas izpētes potenciāls.
 - 3) Gadījumā ir izteiktas pazīmes vismaz vienam (inovācijas tirgus, inovācijas absorbcija, inovācijas īstenošana) no mijiedarbības izpausmes veidiem inovācijā. Ja gadījumā ir spilgti novērojami vairāki mijiedarbības veidi, tad tam ir padziļinātas izpētes potenciāls.
 - 4) Gadījumā ir iesaistīti tādi sociālie aģenti kā MVU, izglītības vai pētniecības iestāde un valsts administratīvās pārvaldes institūcija un tiem ir tieša saistība ar inovāciju. Gadījumā ir novērojama nedzīvu lietu, artefaktu klātbūtne, kā arī ētiskas rīcības, emocionālu apsvērumu, ekoloģisko jautājumu ietekme. Ja gadījumā ir vērojama daudzskaitlīga aģentu pārstāvniecība, tam ir padziļinātas izpētes potenciāls.

Pētījuma lauka ierobežošana

Ievērojot autora rīcībā esošo laika resursu pētījuma veikšanai, kā arī autora veidoto modeli mijiedarbības izpētei, autors pētījuma lauka ierobežošanu jeb sašaurināšanu veic pakāpeniski. Vispirms tiek apskatīta nozari raksturojošā informācija nacionālā mērogā, tad pievēršoties konkrētiem inovācijas piemēriem, kuros novērojama kompleksa un daudzveidīga mijiedarbība un veicot divu informācijas bagātu inovācijas gadījumu analīzi (skatīt 11.attēlu „Pētījuma lauka ierobežojums”).



11.attēls: Pētījuma lauka ierobežojums (Autora veidots attēls)

Pirmais etaps ir raksturojams kā dokumentu analīze, kurā tika veikts nozīmīgāko politikas dokumentu, organizāciju veikto pētījumu un sagatavoto pārskatu izvērtējums, lai iegūtu izpratni par meža nozarē notiekošo mijiedarbību, aktualitātēm, problēmjautājumiem, nozīmīgiem aģentiem un būtiskiem notikumiem un procesiem. Otrajā etapā, kurš ir

raksturojams kā lauka darbs, autors, intervējot nozīmīgākos meža nozares sociālos aģentus un iniciējot *sniega bumbas*⁵² efektu, identificēja lielāku skaitu inovācijas piemērus. Šāda pieeja ir piemērota situācijās, kad ir īpaši problemātiski identificēt respondentus un pētāmos piemērus vai gadījumus. (Patton, 2002:243; Flyvbjerg, 2006: 230)

Veicot 11 inovācijas piemēru analīzi, autors guva izpratni par meža nozari, tajā darbošajiem aģentiem un notiekošo mijiedarbību inovācijā MVU. Pēc piemēru izpētes tika izvēlēti divi piemēri padziļinātai gadījuma analīzei. Trešajā etapā autors veica gan atkārtotas intervijas, gan izzināja jaunu respondentu viedokli, lai izprastu mijiedarbības kompleksu iedabu inovācijā meža nozares MVU.

Pētījuma laika periods

Pētījums tika īstenots laika periodā no 2009.gada līdz 2011.gada jūlijam. Īstenojot dokumentu analīzi tika aplūkota un analizēta informācija (normatīvi, politikas dokumenti, pētījumi) sākot no 90to gadu sākuma līdz 2009.gada nogalei. Lauka darbs tika īstenots divos etapos. Pirmais etaps tika īstenots 2010.gadā no februāra līdz jūnijam, bet otrais etaps no 2010.gada septembra līdz 2011.gada jūlijam. Lauka darbam veltītais laika periods bija pakārtots respondentu iespējām tikties un sniegt intervijas. Ņemot vērā, ka tika izmantots ‘sniega bumbas’ efekts, intervijas bija savstarpēji pakārtotas, paildzinot lauka darba veikšanai nepieciešamo laika periodu.

Datu ieguves metodes noteikšana

Analīzes piemēru skaits ir viens no tiem raksturlielumiem, kurš atšķir kvalitatīvo no kvantitatīvās pētījumu metodes. Ņemot vērā promocijas darba mērķi izzināt notiekošo mijiedarbību inovācijā *dziļumā* nevis *plašumā*, autors izmanto kvalitatīvo datu ieguves metodi.

Lai iegūtu padziļinātu informāciju par mijiedarbību inovācijā, autors ir veicis padziļinātas intervijas klātienē respondenta dabiskajā vidē (respondenta darba telpās), nevis veicot attālinātas intervijas (telefonintervija, rakstiska komunikācija), kā rezultātā autoram varētu palikt neatklāta mijiedarbības kompleksā daba un daudzskaitlīgais inovācijā iesaistīto aģentu klāsts.

Atslēgas respondentu izvēle nevar būt veikta nejaušā kārtībā, bet gan atbilstoši noteiktiem kritērijiem (Woodside, 2010:263-264), tāpēc autors izvirzīja kritērijus, lai respondents būtu ne tikai zinoša persona par procesiem organizācijā, nozarē un būtu iesaistīts

⁵² Kā pirmos trīs respondentus autors izvēlējās Latvijas Kokrūpniecības federācijas izpilddirektoru, Latvijas Lauksaimniecības universitātes Meža fakultātes dekānu, Valsts Koksnes ķīmijas institūta un Latvijas Valsts mežzinātnes institūts ‘Silava’ pārstāvjus, lai iniciētu ‘sniega bumbas’ efektu.

mijiedarbībā, bet arī uzticētos autoram un būtu ieinteresēts atklāt informāciju. (Patton, 2002:321)

Lai iegūtu pilnvērtīgāku izpratni par mijiedarbību inovācijā MVU un to iesaisti tīklos, autors intervēja 62 respondentus, kuri pārstāvēja gan MVU, to klientus, izejvielu piegādātājus vai cita veida partnerus, gan augstākās izglītības un pētniecības iestādes, profesionālās izglītības iestādes, gan nevalstiskās organizācijas un reģionālo pārvalžu administrācijas, gan valsts inovācijas, ekonomikas un izglītības politikas izstrādātājus un īstenotājus.

Neformālas sarunas, strukturēta vai slēgtu jautājumu intervija ir mazāk piemērota, lai izzinātu mijiedarbību inovācijā kvalitatīvā pētījumā. Ja neformālas sarunas gadījumā ir pārlietu apgrūtināti analizēt informācijas materiālu, tad strukturētas vai slēgtas intervijas gadījumā tiek ierobežotas iespējas atklāt respondenta patieso viedokli, jo intervijas forma ir atbilde uz jautājumiem nevis plūstoša saruna. (Patton, 2002). Tāpēc autors kā piemērotas darba mērķim uzskata daļēji strukturētas intervijas ar iepriekš definētiem galvenajiem jautājumiem un sarunā izmantojamajiem jēdzieniem bez noteiktas to secības (skatīt pielikumu nr.1 „Interviju galvenie jautājumi un jēdzieni”). Ņemot vērā šī pētījuma tematiku uz to nav attiecināms riska faktors, ka galveno jautājumu un jēdzienu atšķirīga secība var būtiski mainīt respondentu atbildes. (Patton, 2002; Walliman 2006) Daļēja strukturētība un galveno jautājumu noteikšana deva iespēju izmantot respondentam saprotamu terminoloģiju saglabājot tematisko ietvaru, nodrošināja neformālu un nesamākslotu gaisotni atklājot respondenta viedokli un īstenoto mijiedarbību inovācijā.⁵³

Veicot intervijas, autors izmanto vairākus jautājumu veidus (Patton, 2002:348-353), lai iegūtās atbildes sniegtu pietiekamu informāciju analīzei:

- 1) Zināšanu jautājumi - lai atklātu respondenta kompetences līmeni, liekot minēt konkrētus faktus, raksturojošo informāciju.
- 2) Jautājumi, kuri respondentam lika demonstrēt savu pieredzi vai izturēšanos noteiktā situācijā.
- 3) Viedokļa un vērtību jautājumi, lai izprastu respondenta attieksmi pret konkrētu situāciju.

Ņemot vērā, ka jēdzienam inovācija pētnieki piedāvā dažādus skaidrojumus, interviju laikā autors izvairījās lietot šo jēdzienu iekams to nebija lietojis respondents. Tādējādi autors mazināja risku, ka respondents sniegs informāciju, kura atbilst viņa subjektīvajai izpratnei par jēdzienu, liedzot autoram izprast mijiedarbības būtību inovācijā. Nolūkā salīdzināt citu

⁵³ Nolūkā iegūt informāciju atbilstošu reālajai situācijai autors saglabā neitralitāti vai arī veido reportu ar respondentu. Ar reportu tiek saprasts, ka intervētājs respektē respondentu, iejūtas viņa lomā, empātiski izprot problemātiku un atbalsta respondenta teiktu. Ar neitralitāti tiek saprasta intervētāja pilnīgi neitrāla attieksme attiecībā uz respondentu un uz citiem jautājumiem (piemēram, politika), kas var ietekmēt respondenta attieksmi un sniegtās atbildes. (Patton, 2002:365)

pētnieku, autora un respondenta izpratni par inovācija, intervijas noslēgumā autors lūdz respondentam skaidrot un komentēt šo jēdzienu.

Datu analīzes, rezultātu sintēzes un vispārinājumu metodoloģija

Ņemot vērā Patona (2002) un Jina (2003) ieteikumus, ka gadījuma analīzei ir jābūt pakārtotai izteiktajiem pieņēmumiem un izpētes objektam, autors seko sociālā konstruktīvisma vadlīnijām, lai datu analīzes rezultātā tiktu izprasta mijiedarbības kompleksā iedaba inovācijā, tiktu sintezēti rezultāti un būtu iespējama vispārinājumu izteikšana par mijiedarbību inovācijā meža nozares MVU.

Datu analīze ir pakārtota trīs informācijas ieguves etapiem. Pirmajā etapā autors ir veicis dokumentu analīzi izvērtējot inovāciju ietekmējošus politiskos dokumentus, citu organizāciju vai pētnieku veiktas inovācijas vai meža nozares izpētes un analīzes, presē un interneta vietnēs pieejamo informāciju, lai gūtu priekšstatu par nozarē darbošajiem aģentiem, to grupām, īstenotajām lomām inovācijā un starp tiem pastāvošajām mijiedarbības izpausmēm, lietoto terminoloģiju, nozari raksturojošo ekonomisko informāciju un būtiskākos normatīvus.

Šāda analīze tika veikta, lai identificētu ‘atslēgas’ jeb zinošākos sociālos aģentus nozarē, kuri spētu iniciēt ‘sniega bumbas’ efektu turpmākā pētījuma veikšanai, kā arī, lai interviju laikā autors spētu demonstrēt izpratni par nozari, tajā notiekošajiem procesiem, būtiskiem notikumiem un veidotu ciešu saikni ar respondentu.

Otrajā etapā autors veica lielāka skaita inovācijas piemēru analīzi ievērojot šādas vadlīnijas:

1) *Inovācijas būtība*

Vai inovācijas izpausme ir produkts vai process? Kāds ir inovācijas pastāvēšanas laika periods? Vai inovācija ir statiska vienība un novērojama tās difūzija, vai tā ir kā dinamisks process?

2) *Inovācijā iesaistītie aģenti un to lomas*

Kādi aģenti ir iesaistīti inovācijā, t.sk. vai ir vērojama nedzīvu lietu, vai artefaktu ietekme? Vai aģentu lomas ir statiskas jeb mainīgas?

3) *Mijiedarbības izpausme inovācijā*

Kāda veida mijiedarbība pastāv starp iesaistītajiem aģentiem (*inovācijas tirgus, inovācijas absorbcija, inovācijas īstenošana*)? Vai to starpā pastāv lineāras vai tīklveida saites? Vai ir kādi dominējoši faktori un aģenti, kuri ietekmē mijiedarbību?

4) *Reģionālā un nacionālās dimensijas ietekme inovācijā notiekošajā mijiedarbībā*

Kā un kādā mērā mijiedarbību inovācijā ietekmē uzņēmuma un citu iesaistīto aģentu reģionālā iesakņotība? Kādā mērā inovāciju un mijiedarbību sekmē notiekošo procesi nacionālā mērogā? Vai pastāv inovācijas ietekme uz procesiem reģionālā un nacionālā dimensijā?

5) *Padziļinātas izpētes potenciāls un gūtās zināšanas (angļu valodā - lesson learnt).*

Kopsavilkumu par katru inovācijas piemēru, autors analizē turpmāko padziļinātas izpētes potenciālu, ņemot vērā ne tikai mijiedarbības komplekso dabu inovācijā, bet arī informācijas pieejamību turpmākajai izpētei. Tādejādi autors identificēs atsevišķus gadījumus, kas piemēroti padziļinātai izpētei. (Tisenkopfs, Bela, Kunda, 2011) Autora vērtējums par padziļinātas izpētes potenciālu ir pamatots ar kvalitatīvu informāciju nevis vadoties pēc kvantitatīviem rādītājiem.

Autors apkopo iegūtās zināšanas un demonstrē, kā piemēra izpēte ir sekmējusi mijiedarbības komplekso iedabas izzināšanu.

Trešajā etapā veicot padziļinātu divu inovācijas gadījumu analīzi, autors ievēro hronoloģisku procesu attīstību, dodot iespēju identificēt dažādu aģentu iesaisti un novērot mijiedarbības attīstību un daudzveidīgo izpausmi inovācijā.

Ņemot vērā, ka respondenti ir organizāciju vai to struktūrvienību vadītāji, pirms intervijas autors ieguva publiski pieejamo informāciju par respondentu un tā pārstāvēto organizāciju, lai intervijas laikā tiktu iegūta pētījumam nepieciešamā informācija, kura nav pieejama publiskajā vidē un netiktu uzdoti jautājumi, kurus respondents var uztvert negatīvi, justies aizvainots vai iniciēt respondenta nevēlēšanos iesaistīties turpmākajā komunikācijā.

Ņemot vērā Patona (2002: 331 – 332) un Arča Vūdsaida (Arch Woodside, 2010:263) ieteikumus, datu analīzes vajadzībām autors fiksē individuālās izjūtas, pārdomas, kā arī, novērojumus respondenta darba vidē, kuri netiek atklāti intervijas laikā, bet piešķir papildus vērtību turpmākajai datu analīzei. Analizējot lielāku skaitu inovāciju piemērus, autors gūst izpratni par mijiedarbības iedabu inovācijā, iesaistītajiem aģentiem un to lomām, kādas ir nozarē valdošās tendences un specifika, vai inovācijas izpēte nozares dimensijā atklāj mijiedarbības komplekso iedabu. Veicot divu inovācijas gadījumu padziļinātu izpēti, autors gūst papildus nepieciešamo informāciju, lai varētu veikt rezultātu sintēzi un izteikt vispārinājumus.

Rezultātu sintēze un vispārinājumu izteikšana tiek veikta pamatojoties uz divu gadījumu padziļinātu analīzi un papildinot ar iegūto informāciju, veicot inovācijas piemēru izpēti.

Gadījuma izpētes metodes kritika un priekšrocības

Lai gan gadījuma izpētes metode tiek plaši pielietota, vienlaikus tā ir izpelnījusies arī kritiku. Tāpēc autors apskata gan metodei veltīto kritiku, gan minētos pretargumentus⁵⁴, lai mazinātu risku, ka citi pētnieki varētu apšaubīt autora veikto pētījumu.

Gadījuma metodes kritiķi norāda, ka *vispārīgas un teorētiskas (no konteksta neatkarīgas) zināšanas ir vērtīgākas kā konkrētas un praktiskas (no konteksta atkarīgas) zināšanas*. Tomēr fenomenoloģijas pētījumos par personu mācīšanās procesu ir skaidri norādīta saikne starp neformālo zināšanu esamību un formālo zināšanu apguvi. Jo, kā norāda Bents Flīvbergs (Bent Flyvbjerg, 2006), pat eksperta zināšanas kādā jomā ir balstītas uz lielu skaitu atsevišķu gadījumu pārzināšanu attiecīgajā jomā. Gadījumu izmantošana pētniekus satuvina ar reālo vidi (Flyvbjerg, 2006) un sniedz plašāku ieskatu problemātikā, kā rezultātā ir sagaidāmi arī labāki rezultāti zinātnē (Muižnieks, 2010). Flīvbergs (2006) norāda, ka sociālās zinātnes, iespējams, ir tās zinātnes jomas, kurā pareģojoša teorija nemaz nevar pastāvēt bez ciešas saskares ar konkrētiem gadījumiem un vides kontekstu kopumā.

Tiek izteikta kritika, ka *atsevišķs gadījums nevar kalpot par pamatu, lai izteiktu vispārinājumus*. Daļēji šī kritika ir akceptējama, jo nav striktu norāžu, cik gadījumi būtu jāaplūko vienā pētījumā par noteiktu problemātiku, atstājot gadījumu skaita izvēli pētnieka ziņā (Yin 2003), t.sk. atkarīgu no tam pieejamajiem resursiem. (Patton, 2002) Tomēr, atkarībā no pētījuma mērķa un no gadījuma izvēles kritērijiem, arī viens vai neliels skaits gadījumu var kalpot par pamatu vispārinājumu izteikšanai gan dabas, gan sociālo zinātņu jomā. Rūpīgi izvēlēti gadījumi un izplānoti eksperimenti ir kalpojuši kā pamats dažādām teorijām dabas zinātņu jomā, kuras radīja Ņūtons, Einšteins, Darvins un Freids, kā arī sociālo zinātņu jomā - Lokvuds (Lockwood), Beckhofers (Beckhofer). (Flyvbjerg, 2006) Atsevišķās situācijās pat viens gadījums var kalpot kā pilnībā pietiekama informācijas bāze, lai noraidītu vai apstiprinātu hipotēzi vai pieņēmumu⁵⁵.

Gadījuma metodes kritiķi norāda, ka *gadījuma izpēte ir noderīga, lai radītu hipotēzes un pieņēmumus, taču hipotēžu pārbaudei un teoriju veidošanai būtu pielietojamas citas metodes*. Kā pretargumentu autors min esošo pētījumu klāstu, kuros izteiktās hipotēzes un pieņēmumi tiek pārbaudīti izmantojot gadījuma izpētes metodi.

Gadījuma izpētes metode tiek kritizēta, ka *tā ir neobjektīva un pastāv augsts risks, ka pētnieks pielietojot šo metodi apstiprina savu subjektīvo izpratni vai aizspriedumus*. Autors piekrīt, ka šāds risks pastāv, bet drīzāk tas būtu attiecināms uz pētnieka kompetenci, vēlmi

⁵⁴ Gadījuma izpētes metode tiek plaši pielietota, taču vienlaikus tā ir izpelnījusies kritiskas piezīmes. Dažādu pētnieku pieļautās kļūdas izmantojot šo metodi un citu pētnieku izteikto kritiku ir detalizēti izzinājis Flīvbergs (2006). Aplūkojot Flīvberga apkopoto informāciju, autors nodrošinās no citu pētnieku pieļauto kļūdu neatkārtošanas un pievērsīs īpašu uzmanību tiem aspektiem, kas ir izpelnījušies kritiku citu pētījumu ietvaros.

⁵⁵ Lai noraidītu apgalvojumu, ka visi gulbji ir balti, ir pietiekami atrast tikai vienu melnu gulbi. (Flyvbjerg, 2006)

patiesi izprast pētāmo objektu, nevis uz pielietoto metodi. Subjektivitātes risks pastāv arī pielietojot citas metodes, jo atbilstoši fenomenoloģijas skaidrojumam, lai izprastu fenomenu un iegūtu par to padziļinātas zināšanas, pētniekam sevi ir '*jāieliek*' pētījuma kontekstā. Pretējā gadījumā, ja pētnieks fenomenu izzina vienkārši to pētot, tad tas ir dēvējams par mācību procesu nevis pētniecību. (Flyvbjerg, 2006)

Kritika, ka *izmantojot atšķirīgus gadījumus pārlietu grūti var nākties rast vienojošos elementus, apkopot, izstrādāt vispārīgus secinājumus un teorētiskas atziņas*, ir drīzāk attiecināma uz pētnieka nepietiekamo kompetenci metodes pielietošanā, nevis uz pašu metodi. Pat, ja šāda situācija realizējas, tad, visticamāk, pētnieks nav apskatījis pietiekamu gadījumu skaitu, ir definējis pārlietu plašus kritērijus gadījumu atlasei, vai ir pieļāvis cita veida kļūdu. (Flyvbjerg, 2006)

Ņemot vērā inovācijas dinamisko būtību un tās iesakņotību aģentu mijiedarbībā, autors uzskata, ka mijiedarbības izpratne inovācijā ir viena no tām problemātikām, kurā gadījuma izpētes metode pilnībā apliecina savas priekšrocības un nodrošina promocijas darba mērķa sasniegšanu. Savukārt gadījuma izpētes metodei veltītā kritika ir drīzāk attiecināma uz atsevišķiem gadījumiem, nevis vispārināma uz metodi kopumā. Iepazīstoties ar šo kritiku, autors ir veicis preventīvu darbu, lai pilnvērtīgāk izprastu šo metodi, izvairītos no citu pētnieku pieļautām kļūdām šī metodes pielietošanā un savlaicīgi sagatavotu pretargumentus potenciālai citu pētnieku izteiktajai kritikai.

4. MEŽA NOZARES LATVIJĀ RAKSTUROJUMS INOVĀCIJAS ASPEKTĀ

Sekojošā autora veidotajam modelim, šajā nodaļā autors apskata meža nozari nacionālā līmenī un tās saikni ar citām nozarēm, iepazīstas ar pastāvošajiem tīkliem, iesaistītajiem aģentiem, to lomām un saiknēm inovācijā. Autors pievēršas arī meža nozares un inovācijas savstarpējai saiknei valsts stratēģiskās attīstības un politikas kontekstā.

Mežs un tajā pieejamie resursi (t.sk. koksnes un nekoksnes resursi) kalpo kā izejviela vai iniciators daudzveidīgai produktu ražošanai un pakalpojumu sniegšanai, kā arī to patērēšanai. Ar meža nozari tiek saprasts tīkls, kuru vieno tehnoloģiju bāze un zināšanu plūsma, savstarpēja saikne preču un pakalpojumu plūsmā, kā arī nekomerciāla rakstura sadarbība. Šajā tīklā ietilpst vairākas apakšnozares - mežsaimniecība, mežrūpniecība, koksnes apstrāde, koksnes un nekoksnes ķīmiskā pārstrāde. Ņemot vērā apakšnozaru savstarpēji ciešo mijiedarbību, nereti tiek lietotas divas meža nozares klasifikācijas – mežsaimniecība un kokrūpniecība. (ZM, 2009)

Mežam aizņemot aptuveni 50% no Latvijas sauszemes teritorijas, politikas ietvarā tas tiek uzskatīts par Latvijas bagātību (Latvijas Meža politika, 1998; Par Meža un saistīto nozaru attīstības pamatnostādņem, 2006). Meža nozare sniedz būtisku ieguldījumu iekšzemes kopproduktā (turpmāk – IKP) veidojot 5% , nodrošinot nepilnus 20% no kopējā eksporta un nodarbinot vairāk kā 5% no kopējā darbaspēka 2011.gadā. Meža nozare ir definēta kā viena no Latvijas prioritārajām tautsaimniecības nozarēm, bet no kokrūpniecības tiek sagaidīts, ka tā nodrošinās valsts attīstību un izaugsmi līdz 2015.gadam (Informatīvais ziņojums par priekšlikumiem ekonomikas atveseļošanai vidēja termiņa periodā).

Pateicoties zinātnes un tehnoloģiju attīstībai, koka un meža resursa pielietojamība ir ne tikai mainījusies, bet arī būtiski paplašinājusies, dodot iespēju radīt augstas pievienotās vērtības produkciju. Koksne var kalpot kā izejmateriāls izolācijas materiāliem kosmosā lietojamiem aparātiem, dažādu ķīmisku vielu ieguvei (furfarols) un citiem īpaši augstas pievienotās vērtības produktiem. Ķīmiski pārstrādājot nekoksnes produkciju, kā skuju un mizas, tiek radītas izejvielas pat ārstniecisku un pārtikā lietojamu produktu ražošanai⁵⁶. Tomēr neskatoties uz notiekošo un potenciālo inovāciju, nozares ieguldījumu tautsaimniecībā veido liela apjoma zemas pievienotās vērtības produktu īpatsvars – zāģmateriāli, zāģbaļķi, enerģētikas un celulozes izejvielas.

⁵⁶ SIA 'Silvanols' un AS 'Biolat' pamata izejviela ārstniecisko un pārtikā lietojamu produktu ražošanā tiek izmantotas nekoksnes produkcija – sveķi, skujuas. Avots www.silvanols.lv/ un www.biolat.lv

Turpmāk autors aplūkos meža nozares nozīmīgākās aģentu grupas (MVU, valsts pārvaldes, izglītības un pētniecības iestādes un nedzīvas lietas), to lomas un iesaisti inovācijā.

Dažādu pētījumu rezultāti atšķiras (Biķis, 2007; ZM, 2008a), tomēr viennozīmīgi ir vērojams augsts MVU īpatsvars meža nozarē – pēc aptuvenām aplēsēm ap 70%⁵⁷ vai vairāk. Lielākoties MVU darbība ir saistīta ar koksnes pirmsapstrādi un zemas zināšanu ietilpības procesiem – zāģēšanu, ēvelēšanu, impregnēšanu. (ZM, 2008a)

Meža nozarē ir identificējami arī lieli, resursiem bagāti un starptautiski konkurētspējīgi uzņēmumi (piemēram, valsts akciju sabiedrība Latvijas valsts meži, akciju sabiedrība Latvijas Finieris), kuri rada augstas pievienotās vērtības produktus un īsteno inovāciju sadarbībā ar pētniecības iestādēm.

Meža nozari pārstāvošie MVU kā primāros šķēršļus uzņēmējdarbības attīstībai un straujai izaugsmei min neskaidro nodokļu sistēmu un pārlietu ierobežojošos normatīvos aktus, kā arī finansu resursu deficītu. Savukārt, nepilni 40% MVU par galveno konkurētspējas faktoru uzskata sadarbību ar citiem uzņēmumiem (ZM, 2009b), kas ir viens no skaidrojumiem arī dažādu nevalstisko organizāciju esamībai, kuras pārstāv uzņēmēju intereses. (Rastrigina, 2007) Tikai 30% no uzņēmējiem apzinās zināšanu un pieredzes papildināšanu kā noteicošo faktoru uzņēmuma tālākai attīstībai (ZM, 2009b), demonstrējot potenciālu izglītības un pētniecības iestādēs radīto zināšanu un tehnoloģiju pielietošanai.

Izglītības un pētniecības iestādēm ir nozīmīga loma inovācijā kā zināšanu radītājiem un difūzijas īstenotājiem. Ja augstāko izglītību meža nozarē ir iespējams iegūt Latvijas Lauksaimniecības Universitātes (turpmāk – LLU) Meža fakultātē, tad profesionālo vidējo izglītību saistībā ar meža nozari (kokapstrāde, amatniecība, galdniecība u.c.) ir iespējams iegūt vairāk kā 20 mācību iestādēs visos Latvijas reģionos (Kurzeme, Zemgale, Vidzeme, Latgale, Rīgas reģions). Tādējādi ir nodrošināta vienmērīga izglītības pieejamība, jo kokapstrādes profesija tiek uzskatīta par vienu no pamatprofesijām Latvijā⁵⁸.

Pētniecību meža nozarē veic vairākas organizācijas – LLU Meža fakultāte, Latvijas Valsts mežzinātnes institūts ‘Silava’, Latvijas Valsts Koksnes ķīmijas institūts, Meža pētīšanas stacija, kura ir viena no Valsts meža dienesta struktūrvienībām, Latvijas Universitātes Bioloģijas institūts un citas. Tās darbojas atšķirīgās pētniecības jomās, bet veido sinerģisku efektu un rada augstu potenciālu zinātņietilpīgām inovācijām meža nozarē. Savukārt SIA „Meža un koksnes produktu pētniecības un attīstības institūts” (turpmāk –SIA „MeKA”) ir vienīgais komercsektora pārstāvis, kurš veic aktīvu pētniecību komercsektora interesēs un nodrošina tehnoloģiju pārnesi meža nozarē.

⁵⁷ Biķis norāda, ka 70% no kopējā uzņēmumu skaita meža nozarē ir uzskatāmi ka MVU (Biķis, 2007). Savukārt ZM norāda, ka 66% ar meža nozari saistītajos uzņēmumos tiek nodarbināti ne vairāk kā deviņi darbinieki, kas atbilst sīkā uzņēmuma statusam (ZM, 2009a).

⁵⁸ Profesionālās izglītības iestāžu tīkla optimizācijas pamatnostādnes 2010. – 2015. gadam (informatīvā daļa)

Lai gan meža nozarē ir vērojama vairāku pētniecības iestāžu klātesamība, tomēr to potenciāls inovācijā⁵⁹, tāpat kā citās nozarēs⁶⁰ ir būtiski samazinājies salīdzinājumā ar laika periodu līdz 1991.gadam.

Apskatot valsts pārvaldes institūcijas, kuras ir iesaistītas mijiedarbībā inovācijā meža nozarē, ir vērojams neskaidrs lomu un atbildību sadalījums. Ja par augstāko izglītību un pētniecību atbildīga ir Latvijas Republikas (turpmāk – LR) Izglītības un zinātnes ministrija, tad Latvijas Lauksaimniecības universitāte ir LR Zemkopības ministrijas (turpmāk – ZM) pakļautībā, jo lauksaimniecība, lauku attīstība, kā arī meža nozare ir ZM atbildībā. ZM ir atbildīga arī par lauku uzņēmējdarbības attīstības veicināšanu, dalot šo lomu ar LR Ekonomikas ministriju un ar LR Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministriju. Inovācijā meža nozarē ir iesaistītas virkni valsts aģentūru un citas valsts pārvaldes institūcijas⁶¹, kuru uzdevums ir izstrādāt un realizēt noteikto inovācijas, meža nozares, reģionālās attīstības vai citu politiku. Ar meža nozari saistītās politikas izstrāde un realizācija ir ne tikai Latvijā esošo institūciju mijiedarbības rezultāts, bet to ietekmē arī starptautiskās organizācijas un politiskie dokumenti.

Latvijas meža nozari ietekmējošie stratēģiskās attīstības un politikas dokumenti ir vērtējami kā tālredzīgi un pārdomāti. Tajos ir ievēroti meža izmantošanas saimnieciskie un zinātniskie mērķi, nodrošinot iespējas gūt finansiālu labumu tā īpašniekiem (koku ciršana) un jaunas zināšanas, kā arī ir ņemtas vērā ekoloģiskās (meža atjaunošana, meža aizsardzība) un sociālās prasības (personu tiesības uzturēties mežā), nodrošinot meža sociālo funkciju (Meža likums, 2000). Meža likuma ietvaros nav aizmirstas arī meža nekoksnes materiālās vērtības kā sēnes, ogas, ārstniecības augi, u.c.. Meža nozares politikas veidošanā un realizācijā iesaistītās institūcijas ir veikušas kompleksu situācijas novērtējumu, ņemot vērā citu nozaru un sabiedrības grupu intereses un vajadzības, kā arī izprotot mijiedarbību starp aģentiem⁶².

⁵⁹ Piemēram, Latvijas Valsts Mežzinātnes institūtā “Silava” līdz 1991. gadam zinātnisko darbību īstenoja vairāki simti darbinieku un institūts savā jomā tika uzskatīts par vadošo visā PSRS teritorijā. Savukārt 2010.gadā zinātnisko potenciālu veidoja 85 zinātniskie darbinieki, no kuriem tikai 24 ir zinātnu doktori mežzinātnē, bioloģijas, inženierzinātnu jomās <http://www.silava.lv/darbinieki.aspx> Avots apskatīts 21.03.2011

⁶⁰ Zinātnē nodarbināto skaita samazināšanās kopš 1991.gada ir vērojama ne tikai meža nozarē, bet Latvijā kopumā. Pēc Izglītības un zinātnes ministrijas aplēsēm laika periodā no 1991. līdz 2010. gadam zinātnieku skaits Latvijā ir samazinājies 7 reizes (Par nepieciešamo atbalstu jaunu eksportspējīgu produktu radīšanai sadarbībā ar Latvijas zinātniekiem, 2010). Uz zinātnē nodarbināto skaita straujo samazinājumu un nepieciešamību veikt darbības situācijas uzlabošanai ir norādījuši gan pētnieki 90to gadu beigās (Tabuns, 1997) un 2010.gadā (Kalviņš, 2010), gan problēma ir identificēta un uzskatīta par prioritāru valsts stratēģiskās attīstības kontekstā (Par nepieciešamo atbalstu jaunu eksportspējīgu produktu radīšanai sadarbībā ar Latvijas zinātniekiem, 2010)

⁶¹ Lauku atbalsta dienests – atbildīga par ES atbalsta politikas īstenošanu Latvijā lauksaimniecības jomā, t.sk. mežsaimniecības; Valsts meža dienests - atbild par meža politikas realizāciju visā Latvijas teritorijā; Latvijas Investīciju un attīstības aģentūra – uzņēmējdarbības un inovācijas sekmēšana; un citas.

⁶² (1) Latvijas Meža politika, 1998; (2) Par Latvijas Meža un saistīto nozaru nacionālās programmas koncepciju

Tomēr meža nozari ietekmējošajās stratēģijās un politiskajos dokumentos ir vērojama vāja sasaiste ar inovāciju veicinošo politiku, kuras izstrāde tika uzsākta 90to gadu beigās⁶³ un kura ietekmē mijiedarbību inovācijā ne tikai meža, bet arī citās Latvijas nozarēs.

Inovāciju veicinošo politisko un stratēģisko dokumentu vienojošais elements ir sekošana lineārā inovācijas modeļa vadlīnijām un zinātņietilpīgu produktu dominante, bet mijiedarbībai piešķirot otršķirīgu lomu. Nepietiekams valsts finansējums zinātnei un komercsektora ieguldījumi pētniecībā, novecojošs akadēmiskais personāls un mazs zinātnieku skaits komercsektorā, zinātnes un komercsektora vājā sadarbība, vāja inovāciju veicinoša infrastruktūra ir pamata problēmas, kuras uzskaitītas dažādos inovācijas, zinātnes un komercdarbību veicinošajos stratēģiskajos dokumentos. Iepriekš minētās problēmas tiek akcentētas arī kā meža nozares vājās puses.

Šķēršļu, tāpat kā risinājumu uzskaitījums situācijas uzlabošanai politikas un stratēģiskajos dokumentos dažādos laika periodos ir piedzīvojis nebūtiskas izmaiņas, radot pamatotas šaubas par līdzšinējās politikas realizācijas efektivitāti. Kā izņēmums ir minams *'Komercedarbības konkurētspējas un inovācijas veicināšanas programma 2007. – 2013.gadam'*, kurā kā viena no pamata problēmām inovācijā ir minēta „*vāji attīstītā komersantu savstarpējā sadarbība gan vietējā, gan starptautiskā līmenī*”⁶⁴, bet kā pozitīvais piemērs ir minēta kokrūpniecības nozare, kurā ir izveidojies nozares klasteris.

Meža nozari pārstāvošo organizāciju efektīvo mijiedarbību un spēju pārstāvēt komercsektora intereses politikas līmenī apstiprina 2008.gadā valdības lēmums atļaut valsts akciju sabiedrībai „Latvijas valsts meži” (turpmāk - VAS LVM) palielināt koku ciršanas apjomu par 4 mlj.m³, kas īsā termiņā ir izrādījies efektīvs risinājums nozares konkurētspējas saglabāšanai (Meža nozares gadagrāmata, 2010), t.sk. saglabājot uzņēmumus un tajos esošās darba vietas⁶⁵.

Meža nozarē esošo aģentu starpā ir vērojama organizēta un mērķtiecīga⁶⁶ mijiedarbība, kas izpaužas kā dalība nevalstiskajās organizācijās. Meža nozarē esošo aģentu vēlmi pēc organizētas mijiedarbības apliecina fakts, ka asociācija „Latvijas koks”, kura dibināta 1990.gada 1.martā, ir uzskatāma par pirmo NVO Latvijā. Pēc ZM datiem, 2011.gadā ar meža nozari cieši saistīta ir 21 organizācija⁶⁷, kuras pārstāv gan uzņēmēju intereses un

⁶³ Ja pirmais valsts mēroga stratēģiskais dokuments mērķtiecīgai inovācijas veicināšanai (Nacionālās inovācijas sistēmas attīstības koncepcija) tika radīts 1998.gadā, tad līdz 2011.gadam ir radītas vairākas koncepcijas un stratēģijas ar mērķi veicināt Latvijas tautsaimniecības izaugsmi un konkurētspēju, ilgspejīgu attīstību un sabiedrības labklājību, akcentējot inovācijas nozīmību (skatīt pielikumu nr.3 'Inovāciju veicinošie politiskie dokumenti').

⁶⁴ Komercedarbības konkurētspējas un inovācijas veicināšanas programma 2007. – 2013.gadam;

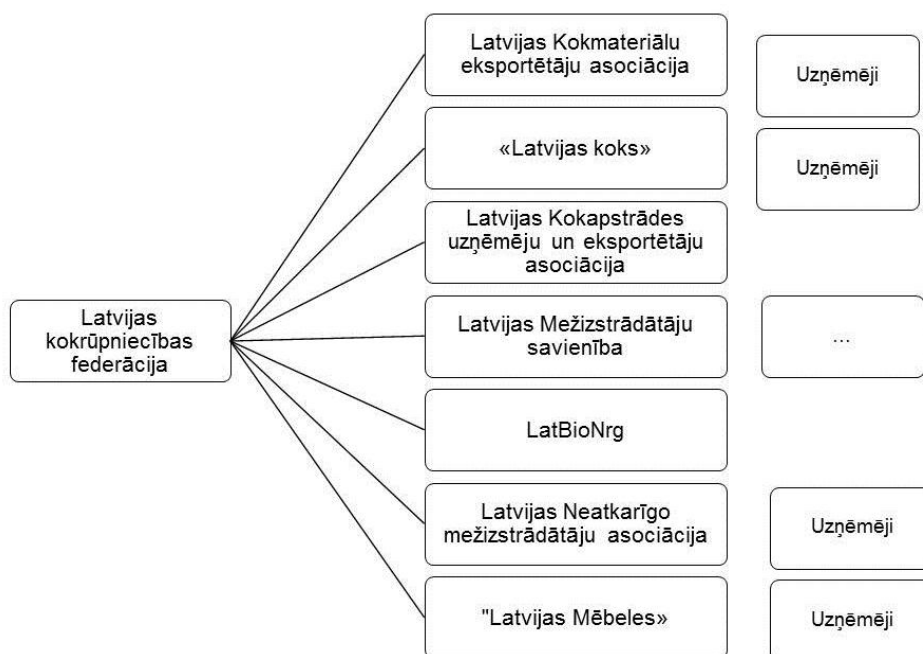
⁶⁵ Indikatīvi aprēķini norāda, ka tika saglabātas aptuveni 10 000 – 30 000 darba vietu. (Meža nozares gadagrāmata 2010, 2011: 5)

⁶⁶ 2006.gadā Latvijas Meža attīstības fonds ir finansējis projektu „Kokrūpniecības nozares integrācija ES sadarbības tīklos” ar mērķi ne tikai izziņāt nozares potenciālās iespējas interešu lobēšanā ES līmenī, bet vienlaicīgi veicināt nozares atpazīstamību un konkurētspēju, piedaloties dažāda veida sanāksmēs, kurās tiek izskatīti stratēģiska rakstura dokumenti.

⁶⁷ LR ZM, Meža nozare; institūcijas, iestādes; sabiedriskās iestādes. Avots, <http://www.zm.gov.lv/?sadala=291>, apskatīts 31.03.2011

veicina to sadarbību ar izglītības un pētniecības iestādēm, gan rūpējas par dabas aizsardzību un ekoloģisko jautājumu risināšanu.

Centrālā meža nozari pārstāvošā NVO ir „Latvijas Kokrūpniecības federācija” (turpmāk – LKF), kuras biedri ir septiņas ar meža nozari saistītās uzņēmēju asociācijas, apvienojot ne tikai uzņēmēju intereses, bet iesaistot arī izglītības un pētniecības iestādēs⁶⁸. Tādējādi ir izveidots tīkls (skatīt 12.attēlu „Nevalstisko organizāciju tīkls meža nozarē”), ar kura palīdzību uzņēmumiem tiek dota iespēja savstarpējas kooperācijas rezultātā risināt interesējošos jautājumus valsts, pašvaldību un pat Eiropas Savienības institūciju līmenī. Šāds tīkls ir uzskatāms arī kā starpnieks (inovācijas difūzijas teorijas izpratnē), ar kura palīdzību tiek risināti nozarē aktuāli problēmu jautājumi, nevis prioritizēts atsevišķs jautājums aktuāls vienam uzņēmumam vai nelielai to grupai.



12. attēls: Nevalstisko organizāciju tīkls meža nozarē (Autora veidots attēls)

Mijiedarbības veicināšanai LKF ir īstenojusi vairākus projektus ar mērķi izvērtēt mijiedarbības potenciālu kā vietējā, tā arī starptautiskajā vidē.⁶⁹ Tā rezultātā Latvijas meža nozares dalībnieku intereses tiek pārstāvētas starptautiskā organizācijā „InnovWood”, kura uzskatāma par ‘jumta’ organizāciju, kurā ir apvienotas meža, koksnes un mēbeļu ražojošo

⁶⁸ Latvijas Koks”, “Latvijas Mēbeles”, „Latvijas Kokmateriālu eksportētāju asociācija”, „Latvijas Kokapstrādes uzņēmēju un eksportētāju asociācija”, „Latvijas Mežizstrādātāju savienība”; „Latvijas Neatkarīgo mežizstrādātāju asociācija”; „Latvijas Biomasas asociācija”.

⁶⁹ (1) Projekts „Kokrūpniecības nozares integrācija ES sadarbības tīklos”; 2006. gads; Līguma Nr. 240206/C-43, (2) Projekts: „Industriālo pētījumu sadarbības tīkla attīstība Latvijas meža nozarē”; 2008. gads; Līguma Nr. 180909/S108; (3) Projekts: „Latvijas kokrūpniecības un meža īpašnieku interešu pārstāvniecība Eiropā”; 2009. gads; (4) Projekts „Latvijas kokrūpniecības un meža īpašnieku interešu pārstāvniecība Eiropā 2010. gadā”; 2010. gads, Līguma nr. 081110/S89

nozaru pārstāvošās organizācijas Eiropā, nodrošinot efektīvu mijiedarbības mehānismu inovācijai.⁷⁰

Lai gan pastāv dažādas NVO, tajās iesaistīto uzņēmēju skaits ir vērtējams kā neliels. Piemēram, asociācijā „Latvijas koks” ir 27 biedri, „Latvijas mežizstrādātāju savienībā” – 35 uzņēmumi, bet Latvijas Kokapstrādes uzņēmēju un eksportētāju asociācija apvieno aptuveni 70 uzņēmumus. Veicot detalizētāku NVO organizatorisko struktūru, autors ir identificējis, vairākas NVO atrodas vienādās juridiskajās adresēs un atsevišķos gadījumos to vadībā ir iesaistītas vienas un tās pašas personas (skatīt pielikumu Nr.2. „Meža nozari pārstāvošās organizācijas”).

Mežs ir gan saudzējams un kopjamu dabas resurss, gan vērtīgs izejvielu avots. Šāda dualitāte ir iniciējusi saites starp dažādiem sociālajiem aģentiem un radījusi nepieciešamību rast līdzsvaru starp ekoloģisko un ekonomisko vērtību apmierināšanu, starp sociālām un saimnieciskām darbībām. (Mitchell, Veblem, 2001) Tomēr praksē mijiedarbība starp ekoloģisko un ekonomisko vērtību piekritējiem izpaužas kā konflikts, vai arī izveidotās saites ir vājas. Daļēji to apstiprina fakts, ka ekoloģisko vērtību piekritējus pārstāvošajos NVO (nodibinājumi „Latvijas Dabas fonds” un „Pasaules dabas fonds”) biedru un atbalstītāju sarakstā ir vērojami tikai atsevišķi uzņēmumi.

Ekoloģisko un ekonomisko vērtību konfliktam ir arī pozitīvā dimensija, jo tādējādi ir iniciētas gan tehnoloģiska⁷¹, gan organizatoriska rakstura inovācijas, kuras izpaužas kā jaunu un pat iedomātu vērtību piešķiršana (Drucker, Maciariello, 2004:252. 254; Akrich, Callon, Latour, 2002; Tarde, 1903), lai saudzētu meža resursu vai gūtu finansiālu labumu.⁷²

Kopsavelkot var teikt, ka Latvijā īstenotajos pētījumos, politiskajos un stratēģiskās attīstības dokumentos tiek lietots jēdziens *meža nozare*, galvenokārt, lai raksturotu to aģentu kopumu, kuru darbība ir saistīta ar mežu un meža resursu (koksnes un nekoksnes resurss) izmantošanu komercdarbībā. Tomēr netiek aizmirstas izglītības un pētniecības iestādes, kuru darbība ir saistīta ar meža un tā resursu pētniecību vai izglītošanu par to pielietošanu, taču tās tiek aplūkotas kā izglītības un pētniecības nozares pārstāvji. Kokrūpniecība ir uzskatāma tikai par vienu no meža nozares apakšnozarēm, tomēr tas ir izvēlēts kā vienojošais jēdziens

⁷⁰ Latvijas mežu īpašnieku un apsaimniekotāju konfederācija (turpmāk - LMĪAK) aktīvi līdzdarbojas starptautiskās tīkveida organizācijās. Piemēram, LMĪAK līdzdarbojas organizācijās ‘Fauna un ilgspējīga attīstība’ (Fauna and Sustainable Development)” un ‘Eiropas Meža īpašnieku organizācija’ (European Landowners Organization), kuras aktīvi darbojas pārstāvēto organizāciju interešu lobīšanai Eiropā. LMĪAK nozīmību apliecina tas, ka tās priekšsēdētājs ieņem ES starptautiskās organizācijas FDD (Faune et Developpement Durable) Lauku attīstības viceprezidenta amatu.

⁷¹ Piemēram, vienlaicīgs pieprasījums pēc dabiskā, ekoloģiskā (t.sk. pseidoekoloģiskā), atbilstības energoefektivitātes mērķiem un dizainiskas vērtības, veicināja koka logu izstrādi, kuri nodrošina atbilstību augstiem energoefektivitātes kritērijiem un ir dizainiski piemēroti no koka celtām mājām. (Kļaviņš, Zaļoksnis, 2010)

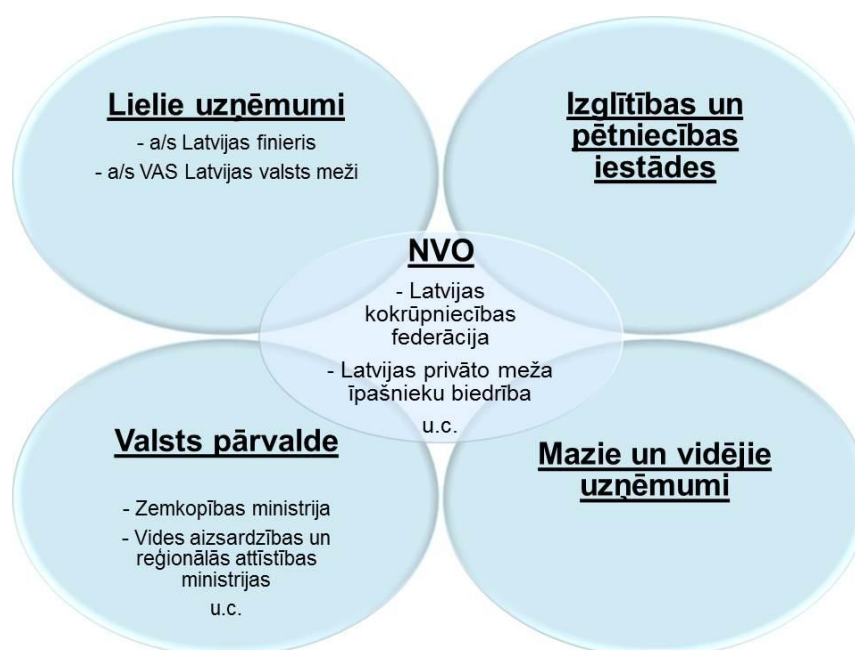
⁷² Ekoloģisko vērtību aktualizācija ir iniciējusi tādas organizatoriska rakstura inovācijas kā ‘Lielā talka’, ‘Nemēslo mežā’, ‘Zemes stunda’ un citas, kurās iesaistās indivīdi, nevalstiskās organizācijas un uzņēmumi.

Tāpat Latvijā esošie dižkoki (Kaives Senču ozols, Sasmakas Elku liepa u.c.) tā arī brīnumainiem nostāstiem apvītais Pokaiņu mežs ir ne tikai izpētes objekts vēsturniekiem un antropologiem, bet arī aktuāls tūrisma objekts Latvijas un ārvalstu tūristiem. Tādējādi meža un koka kultūrvēsturiskā vērtība cieši savijas ar ekonomisko labumu konkrētajai ģeogrāfiskajai vietai, kurā mežs vai koks atrodas.

biedrībai „Latvijas kokrūpniecības federācija”, kura apvieno ne tikai mežizstrādātājus, kokmateriālu, mēbeļu ražotājus un tirgotājus, un citus uzņēmējus, bet arī pētniecības institūcijas.

Lai gan ir vērojama arī jēdziena *meža sektors* lietojamība, drīzāk tas tiek lietots kā jēdziena nozare sinonīms nevis, lai raksturotu dinamisku un heterogēnu tīklu, kurā starp aģentiem pastāv noteiktu zināšanu un tehnoloģiju bāze, un starp kuriem norisinās komerciāla un nekomerciāla rakstura mijiedarbība (piemēram, izglītošana) kopīgu jautājumu risināšanā.

Meža nozarē ir identificēti dažādi sociālie aģenti – lielie uzņēmumi, izglītības un pētniecības iestādes, daudzskaitlīga MVU klātbūtne (skatīt 13.attēlu „Meža nozarē darbojošies sociālie aģenti”), kā arī nedzīvas lietas un artefakti.



13. attēls: Meža nozares sociālie aģenti (Autora veidots attēls)

Meža nozarē notiekošās pārmaiņas (nozaru pārklāšanās, augsto tehnoloģiju ieviešana, darba spēka ietilpīgu tehnoloģiju aizstāšana ar zināšanu ietilpīgām, ekoloģisko vērtību aktualizācija) ir iniciējušas MVU iesaisti organizatoriska rakstura inovācijās. Mijiedarbība starp MVU un sadarbība ar lielajiem uzņēmumiem, piedāvājot tiem specifiskus nišas pakalpojumus, ir veidi kā meža nozares MVU var mazināt finansiālos ieguldījumus tehnoloģijās un ražošanas izmaksas, kā arī iegūt kompetences kādā šaurā jomā. Savukārt lokālo administratīvo teritoriju pārvaldes ir ieinteresētas jauna veida partnerībās ar uzņēmumiem, lai risinātu problēmjautājumus reģionālā vai nacionālā mērogā, piemēram, nodarbinātība, vides problēmas, u.c.. (Kubeczko, Rametsteiner, Weiss, 2006)

Ņemot vērā dažādo aģentu klātbūtni un valsts pārvaldes institūciju iniciatīvas mijiedarbības un inovācijas veicināšanai, meža nozarē pastāv augsts inovācijas potenciāls, uzņēmējiem komercializējot augstākās izglītības un pētniecības iestādēs radītas zinātniskas izstrādes vai iegādājoties citu uzņēmumu inovācijas.

Tā kā uzņēmēji atzīst, ka sadarbība un partnerība ir risinājums uzņēmuma attīstībai, ir pamats uzskatīt, ka nozarē ir vērojama jaunu tehnoloģisku risinājumu vai ideju pārņemšana jeb *inovācijas absorbcija*. Stratēģiskās attīstības dokumentos ir atzīts, ka meža nozarē ir vērojama efektīva uzņēmēju sadarbība, tāpēc var uzskatīt, ka nozarē ir identificējamās tehnoloģiska un organizatoriska rakstura inovācijas, kuras tiek īstenotas savstarpējā partnerībā.

Lai gan inovācijai ir nepieciešamo aģentu klātbūtne un valsts stratēģiskās attīstības kontekstā mežs tiek uzskatīts par Latvijas bagātību, bet zināšanas un to racionāla un mērķtiecīga izmantošana par Latvijas vērtīgāko nemateriālo resursu, meža nozares ievērojamais ieguldījums tautsaimniecībā tiek panākts ražojot liela apjoma maz apstrādātu produktu, nevis radot augstu pievienoto vērtību.

Kā norāda LKF izpilddirektors Kristaps Klauss, nav pamata uzskatīt, ka meža nozares MVU, piemēram, mazās kokzāģētavas, spēs realizēt inovāciju, kas saistīta ar zintātņietilpīgiem procesiem (Meža nozares gadagrāmata, 2010:43). Šāds meža nozares vadošās nevalstiskās organizācijas pārstāvja secinājums papildus pamato nepieciešamību izprast inovāciju ne tikai kā zinātņietilpīgu izstrādņu komercializāciju, bet arī kā kompleksu mijiedarbību, kurā vērojama gan inovācijas pirkšana, absorbcija un īstenošana, gan sadarbība tīklos. Turpmāk autors iepazīstoties ar vairākiem inovācijas piemēriem, padziļināti pētīs mijiedarbību inovācijā meža nozares MVU.

5. MIJIEDARBĪBAS IZPĒTE INOVĀCIJĀ MAZAJOS UN VIDĒJOS UZŅĒMUMOS

Šajā daļā autors ir veicis lielāka skaita inovācijas piemēru izpēti un mijiedarbības analīzi divos inovācijas gadījumos. Pirmajā sadaļā autors ir sniedzis konspektīvu ieskatu mijiedarbībā 11 inovācijas piemēros, akcentējot inovācijas būtību, inovācijā iesaistītos aģentus un to lomas, dominējošo mijiedarbības veidu, reģionālās un nacionālās dimensijas ietekmi un autora vērtējumu par piemēra padziļinātu analīzi un iegūtajām zināšanām par mijiedarbības komplekso iedabu inovācijā. Inovācijas piemēri ir apskatīti augošā secībā ņemot vērā to potenciālu padziļinātas izpētes veikšanai (skatīt 2.tabulu: „Inovācijas piemēri”).

Inovācijas piemēri
1) Zinātnieku un uzņēmumu lineāra mijiedarbība pētnieciskās darbības rezultātu komercializācijā
2) Zinātnieks kā starpnieks pētniecības iestādes un uzņēmuma mijiedarbībā
3) Inovācija kā ārvalstīs radīta produkta absorbcija un pilnveide Latvijā
4) MVU, pētniecības iestādes un inovāciju veicinošas institūcijas savstarpējā mijiedarbība jauna produkta izstrādē
5) Nekailcirtes mežsaimniecība kā ilgspējīga ekonomisko un ekoloģisko vērtību mijiedarbība
6) Uzņēmuma piesardzīga un pakāpeniska mijiedarbība izstrādājot zināšanu ietilpīgu produktu
7) Uzticēšanās kā inovācija uzņēmumu mijiedarbībā preču plūsmas ķēdē
8) Kokapstrādes un metālapstrādes uzņēmuma savstarpējā mijiedarbība inovācijā
9) Pozitīvie un negatīvie aspekti inovācijas absorbcijā
10) Uzņēmums kā inovācijas patērētājs, īstenotājs un ietekmētājs kompleksā mijiedarbībā
11) Uzņēmuma mijiedarbība egocentriskā tīklā zināšanu ietilpīgā inovācijā

2. tabula: Inovācijas piemēri

Otrajā sadaļā autors ir sniedzis padziļinātu ieskatu mijiedarbībā divos inovācijas gadījumos. Padziļinātai gadījuma izpētei autors ir izvēlējis „*Uzņēmums kā patērētājs, īstenotājs un ietekmētājs organizatoriskā un tehnoloģiskā inovācijā*” un „*Uzņēmuma mijiedarbība egocentriskā tīklā zināšanu ietilpīgā inovācijā*”, kuros visplašāk tiek atklāta mijiedarbības kompleksā iedaba un daudzveidība inovācijā un tiek demonstrēta iesaistīto aģentu dažādība, sniedzot atbildes uz autora izteiktajiem pieņēmumiem un uzstādītajiem pētnieciskajiem jautājumiem. Izvēlētajos gadījumos ir vērojamas gan līdziības, gan būtiskas atšķirības, tādejādi nodrošinot iespēju pilnīgāk izprast mijiedarbību inovācijā. Abi gadījumi demonstrē tehnoloģiju, produktu un procesu savstarpēji ciešo mijiedarbību. Abos gadījumos ir iesaistīti dažādi aģenti un norisinās trīs mijiedarbības veidi – gan *inovācijas tirgus* un *inovācijas absorbcija*, gan *inovācijas īstenošana* kā kompleksāka no mijiedarbības veidiem. Abos gadījumos ir vērojamas arī spilgtas atšķirības. Ja pirmajā gadījumā mijiedarbība ir

sistēmiska, nodrošinot inovācijas attīstību uzņēmumā, iniciējot un veicinot citu sociālo aģentu iesaisti inovācijā, tad otrajā gadījumā mijiedarbība ir raksturojama 'ego centrisks' process 17 gadu ilgu laika posmā, kā rezultātā inovācija piedzīvo stagnāciju.

5.1 Mijiedarbības daudzveidība 11 inovācijas piemēros

1) Zinātnieku un uzņēmumu lineāra mijiedarbība pētnieciskās darbības rezultātu komercializācijā

Pirmais piemērs sniedz ieskatu lineāra rakstura mijiedarbībā starp MVU un pētniecības iestādi, atklājot izaicinājumus zinātnisku izstrādņu⁷³ komercializācijā Latvijā. Piemērā ir novērojama inovācijas ilglaicīga atrašanās agrīnajā attīstības stadijā. Lai gan zinātniskās izstrādnes ir apliecinājušas savu novitāti, tās ir pārbaudītas praksē un ieviestas ražošanā ārvalstīs, Latvijā neveidojas plašāks interesentu loks, kuriem būtu zināšanas un cita veida resursi izstrādņu komercializācijā.

Piemērā ir vērojama zinātnieku un pētniecības iestāžu, uzņēmumu un valsts pārvaldes iestāžu iesaiste mijiedarbībā. Ja zinātnieki ir ieinteresēti zinātniskās izstrādnes nodot uzņēmumiem, tad uzņēmumi īsteno inovācijas patērētāju lomu un vēlas iegūt zinātnisko izstrādni, lai to izmantotu komercdarbībā. Piemērā valsts pārvaldes iestādes nav iesaistītas tieša veida komunikācijā nedz ar zinātniekiem, nedz uzņēmumiem, bet to izstrādātā un īstenotā uzņēmējdarbības un inovācijas politika lielā mērā ietekmē zinātnieku un uzņēmēju mijiedarbību. Gan mijiedarbībā iesaistītie uzņēmēji, gan zinātnieki ir vienisprātis, ka valsts pārvaldes iestāžu neieinteresētība inovācijā un nepārdomātas zinātnes un uzņēmējdarbības politiku īstenošana pat kavē MVU un pētnieku ciešāku mijiedarbību.⁷⁴

Pirmais piemērs atklāj, ka zinātniekiem un uzņēmējiem ir atšķirīga izpratne par uzņēmējdarbību, komercializāciju un mijiedarbību inovācijā. Ja pētnieki mijiedarbību izprot kā ilglaicīgu procesu, kā rezultātā tiek radīts funkcionējošs produkts atbilstoši sākotnēji iecerētajiem tehniskajiem kritērijiem, tad uzņēmēji vēlas īsā laika termiņā saņemt izstrādni, kura ir pārvēršama produktā un realizējama tirgū. Piemērā notiekošā mijiedarbība ir saistīta gan ar zināšanu un finansiāla labuma gūšanu, gan ar emocionāla gandarījuma nepieciešamību.

Kā norāda Jānis Grāvītis (Koksnes ķīmijas institūta pētnieks), pēc Latvijas neatkarības

⁷³ Abas izstrādnes ir radītas Latvijas valsts Koksnes un ķīmijas institūtā. Pirmā izstrādne ir Furfarola ieguve no koksnes produkcijas un tā ir radīta 60tajos gados. Otrā izstrādne ir tvaika sprādziena autohidrolīzes iekārta koka skaidu vai salmu pārstrādei. Izmantojot tvaika sprādzienu iespējams iegūt dažādus produktus no koka, neizmantojot videi kaitīgas ķīmikālijas. Šo tehnoloģiju iespējams apvienot ar citām tehnoloģijām, lai visbeidzot radītu bezatlikuma ražošanas procesu.

⁷⁴ "Arī mazie uzņēmēji grib sadarboties ar zinātniekiem. Taču sadarbības projektiņi ir maziņi. Pareizāk sakot, viņiem nav naudas lieliem projektiem. Bet, tā papīru jūra, kas jāsakārto zinātniekiem un uzņēmējiem līgumā par 100 latiem vai 10 000 latiem, ir vienāda. Tāpēc loģiski, ka uzņēmējiem un zinātniekiem nav liela interese sadarboties." (Intervija ar Jāni Grāvīti, KĶI pētnieku)

atgūšanas pētniecības institūtiem tika būtiski samazināts finansējums. Tikai pateicoties zinātnieku augstajam kompetences līmenim un izveidotajam starptautisko kontaktu tīklam, bija iespēja iesaistīties starptautiski finansētos projektos turpināt pētniecisko darbību un *'noturēt pie dzīvības'* 'Koksnes un ķīmijas institūtu' (turpmāk – KĶI). Lai gan šāda partnerība nodrošināja finansiālo ieguvumu, iespēju apgūt jaunas zināšanas un apliecināt augsto kompetenču līmeni starptautiskā mērogā, tomēr zinātnieki emocionālo gandarījumu nav ieguvuši.⁷⁵ Ņemot vērā, ka zinātniskās izstrādes ir ieviestas ražošanā ārvalstīs un ir apliecinājušas savu pielietojamību un nepieciešamību, zinātnieki vēlas, lai tās tiktu īstenotas arī Latvijā un sniegtu emocionālu gandarījumu zinātniekiem par iespēju sekmēt Latvijas tautsaimniecību.

Piemērs ir sniedzis ieskatu lineāra rakstura mijiedarbībā starp zinātniekiem un uzņēmējiem un atklājis valsts pārvaldes iestāžu nozīmīgo ietekmi zinātnisku izstrādņu komercializācijā. Ņemot vērā mijiedarbības nelielo mērogu Latvijā, kā arī inovācijas ilglaicīgo atrašanos agrīnajā attīstības stadijā, autors šo piemēru vērtē kā vāji atbilstošu padziļinātas mijiedarbības izpētei.

2) Zinātnieks kā starpnieks pētniecības iestādes un uzņēmuma mijiedarbībā

Otrā piemēra būtība ir zinātnieka iesaiste komercializācijā, dibinot tā dēvēto spin-off uzņēmumu (AS 'Biolat')⁷⁶ un veidojot ciešākas saites starp procesiem pētnieciskajā darbībā un komercsektorā, nodrošinot zinātnisko izstrādņu komercializāciju.

Piemēru caurvij sociālo aģentu mijiedarbība ar *mežu* ne tikai kā izejvielu avotu, bet arī kā partneri, kurš sniedz zināšanas un dod iespēju zinātniekiem radīt inovāciju.⁷⁷ Ar produktu starpniecību zinātnieki veido saikni starp 'mežu' un patērētāju, ietverot produkta nosaukumā mežu raksturojošos jēdzienus *'skuju ekstrakts'*, *'egles ēteriskā eļļa'* un citus, t.sk., pēc uzņēmuma pārstāvja vārdiem karameles 'Silvasept' *'garšo pēc meža'*.

Neskatoties uz atklāto nišu, pētnieku augsto kompetences līmeni, sekmīgo zināšanu pārnesi no zinātnes uz komercsektoru un uzņēmuma ilgo pastāvēšanas laiku (AS Biolat dibināta 1993.gadā), inovācija nav nodrošinājusi uzņēmuma strauju saimnieciskās darbības izaugsmi⁷⁸. Autors uzskata tas skaidrojams ar zinātnieku iesaisti komercdarbībā kā alternatīvu

⁷⁵ *'Žēl, diemžēl vairums šīs tehnoloģijas ir pārņēmuši ārvalstnieki un vietējiem nekas nepalika. [...] Mēs [KĶI zinātnieki] esam melnā darba darītāji, bet laurus plūc citas valstis un citu valstu uzņēmēji. Ja tās tehnoloģijas tiktu pielietotas Latvijā, mums te nekāda krīze nebūtu. Bet citu variantu nedz tajos [90to gadu sākums] laikos, nedz arī tagad nav.'* (Intervija ar Jāni Grāvīti, KĶI pētnieku)

⁷⁶ a/s 'Biolat' piedāvā ražo dažādu skujuveģēta ekstraktvielas farmācijas, pārtikas, rūpniecības, kosmētikas un citām vajadzībām. A/S Biolat ir vienīgais uzņēmums Baltijā un tam nav līdz šim identificēti konkurenti arī Eiropā, kuri ražotu skuju ekstraktvielas.

⁷⁷ Intervijā 'Silava' pētnieks Māris Daugavietis norāda, ka cilvēkiem būtu vairāk laika jāpavada mežā. *'Mežs ne tikai rada līdzsvaru cilvēka straujajā ikdienā, bet vērojot tajā notiekošos procesus, ir iespējams mācīties un gūtās zināšanas pielietot jaunu produktu radīšanā. Būtībā mēs neesam izdomājuši produktus, mēs tos esam paņēmuši no meža un mazliet pārveidojuši cilvēkiem saprotamā veidā.'*

⁷⁸ a/s Biolat apgrozījums ir aptuveni 100 000 Ls gadā. Tiek pārstrādātas aptuveni 500 t skuju un ražoti 12 dažādi produkti. (Intervija ar Māri Daugavieti, institūta 'Silava' pētnieku)

finanšu resursu ieguvei nevis, lai apmierinātu vēlmi veikt uzņēmējdarbību un pašapliecinātu uzņēmēja spējas.

Kā norāda a/s Biolat padomes loceklis un institūta 'Silava' pētnieks Māris Daugavietis, 90to gadu sākumā būtiski samazinoties finansējumam zinātnei un pētniecībai, zinātnieku vienīgā alternatīva finanšu resursu ieguvei bija iesaiste uzņēmējdarbībā komercializējot to radītās zinātniskās izstrādes.

"Sabrūkot PSRS, sabruka arī visa zinātne un pētniecība. Piemēram, manā laboratorijā" [Meža izejvielu pārstrādes laboratorija] no 17 cilvēkiem palika trīs, kuriem tāpat nebija no kā algu maksāt. Kas cits atlika, kaut kas taču bija jādomā.[...] Zinātnieki būtu labprātāk turpinājuši darboties laboratorijās un darīt lietas, kuras viņiem vislabāk padodas – radījuši zinātniskas izstrādes, kuras uzņēmēji varētu komercializēt." (Intervija ar Māri Daugavieti, 'Silava' pētnieku)

Zinātnieks norāda, ka nepietiekamais valsts atbalsta finansējums zinātnei un inovācijas ieviešanai⁷⁹, augstais birokrātijas līmenis Eiropas līdzfinansētu projektu īstenošanā, kā arī valsts pārvalžu neizpratne par inovāciju un uzņēmējdarbību, kā arī uzņēmēju vājās zināšanas par zinātnisko darbību⁸⁰, uzņēmēju un valsts pārvaldes institūciju savstarpējais aizdomīgums un pat neuzticēšanās⁸¹ ir tie šķēršļi, kas kavē zinātnieku un uzņēmēju mijiedarbību inovācijā.

Autors neveic šī piemēra padziļinātu analīzi, jo tajā ir vērojama atsevišķu indivīdu dominante nevis daudzskaitlīgu zinātnieku un uzņēmēju mijiedarbība. Līdzīgi kā pirmajā piemērā, arī šajā ir vērojama nacionālās dimensijas (samazināts finansējums zinātnei, neliels privātajā sektorā nodarbināto zinātnieku skaits, u.c.) ietekme zinātņietilpīgā inovācijā.

Kopsavelkot, otrais piemērs sniedza plašāku ieskatu zinātnieku un uzņēmēju mijiedarbībā, demonstrējot zinātnieku kopai piemītošās zināšanas rast kompromisu starp pētniecību un komercdarbību, starp ekoloģisko un ekonomisko vērtību apmierināšanu. Piemērs ir apliecinājis, ka zinātnieka iesaiste uzņēmējdarbībā ir formalizēta un tā nav būtiski intensificējusi mijiedarbību starp pētniecības iestādī un MVU. Lai gan mijiedarbībā ir iesaistītas dažādas juridiskas organizācijas, nereti tās pārstāv vieni un tie paši indivīdi.

⁷⁹ „Kādreiz pie institūtiem bija eksperimentālās ražotnes, kurās zinātnisko izstrādni varēja aprobēt industriālās ražošanas vāja dzībām, un tad bija gatava tehnoloģija, kuru, kaut nākošā dienā varēja sākt ražot. Bet, kā ir tagad? Ir nauda zinātnei un ir nauda uzņēmējiem gatavu tehnoloģiju ieviešanai. Bet kā to nesaprot, ka zinātniskas izstrādne vēl ir jāpārvēršas produktā. Ja lielajiem uzņēmumiem – Olainfarm, Latvijas finieris, pašiem ir kādas naudiņas, tad mazajiem nav nekā. Un, lai kā viņi gribētu, nekādas inovācijas viņi ieviest nevar.” (Intervija ar Māri Daugavieti, institūta 'Silava' pētnieku)

⁸⁰ “Inovācija ir ļoti riskants process, kur pie labākās gribas nevar paredzēt visus šķēršļus un nebūšanas un ir ļoti liela varbūtība, ka beigās nekas prātīgs nesanāk. Uzņēmēji to nesaprot un vienmēr grib 100% garantēti veiksmīgu rezultātu.” (Intervija ar Māri Daugavieti, institūta 'Silava' pētnieku)

⁸¹ “Ja valsts dotu inovācijai vajadzīgo naudu un uzņemtos riskus, nevis skatītos uz pirkstiem, tad uzreiz būtu ciešāka zinātnieku un uzņēmēju sadarbība. Vienkārši tad, uzņēmēji un zinātnieki varētu veltīt savu laiku inovācijai, nevis papīru rakstīšanai.” (Intervija ar Māri Daugavieti, institūta 'Silava' pētnieku)

3) Inovācija kā ārvalstīs radīta produkta absorbcija un pilnveide Latvijā

Piemēra būtība ir ārvalstīs radītas tehnoloģijas 'koka un polimēra kompozītmateriāla' absorbcija un sadarbībā ar zinātnieku tās adaptācija atbilstoši Latvijā pieejamajiem izejmateriāliem un sociālekonomiskajai situācijai.

Tehnoloģija paredz koka skaidu un polimēru izmantošanu, lai radītu materiālu, kurš vizuāli ir līdzīgs kokam un tam piemīt no plastikāta izgatavotu materiālu tehniskās īpašības (vēlamās un standartizējamas krāsas iegūšana un augsta mitrumizturība).

Laika periodā no 2006. līdz 2007.gadam vismaz trīs uzņēmēju grupas bija identificējušas pieaugošu pieprasījumu pēc koka un polimēra kompozītmateriāla granulām Eiropas tirgū un iniciēja tehnoloģijas absorbciju un ieviešanu Latvijā. Pirmajā uzņēmēju grupā bija apvienojušies dažādu kompetenču pārstāvoši dalībnieki, kuri intensīvi meklēja dažāda veida inovatīva rakstura produktus. Otrajā uzņēmēju grupā bija divi indivīdi ar kompetencēm finanšu un informācijas tehnoloģiju jomā, kuri vēlējās '*ražot un radīt kaut ko paliekošu*', taču bez iepriekšējas pieredzes tehnoloģisku un zinātnietilpīgu produktu ražošanā. Savukārt trešo grupu pārstāvēja uzņēmēji, kuru pamatnodarbošanās bija saistīta ar mežistrādi un koksnes produktu ražošanu. To vēlme bija rast risinājumus koka skaidu izmantošanai augstākas pievienotās vērtības produktu ražošanai.

Lai gan Latvijā 'koka un polimēra kompozītmateriāla' tehnoloģija līdz 2006.gadam netika īstenota, tomēr atsevišķi Rīgas Tehniskās universitātes zinātnieki bija pētījuši šo tehnoloģiju un pārzināja tās specifiku. Ja divas no uzņēmēju grupām identificēja zinātnieku un iniciēja ciešāku sadarbību, lai risinātu tehnoloģiska rakstura problēmjautājumus, tad trešā uzņēmēju grupa neveidoja sadarbību ar zinātniekiem.

Lai gan uzņēmēju grupas vienoja izpratne par nepieciešamību inovāciju aprobēt un pilnveidot, kā arī tās bija iesaistījušās komunikācijā ar vienu un to pašu zinātnieku, uzņēmēju savstarpējā mijiedarbība netika iniciēta.

Ja 2008. un 2009. gadā notiekošie procesi ekonomikā vājināja pirmās uzņēmēju grupas sadarbību ar zinātnieku un, pamatojoties uz ekonomiskiem aprēķiniem inovācijas pilnveide netika turpināta, tad otrā uzņēmēju grupa (SIA „Plastic Technologies”) nelabvēlīgo ekonomisko situāciju Eiropā un Latvijā uzskatīja kā iespēju izstrādāt jaunu tehnoloģiju koka plastikas dēļu ražošanai un eksportam.

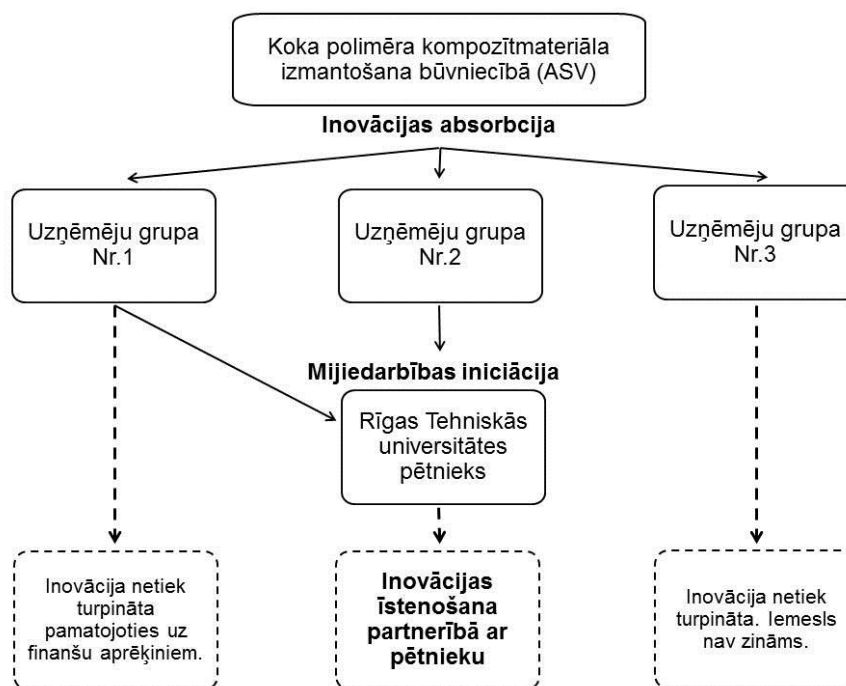
Kā norāda SIA „Plastic Technologies” īpašnieks Ēriks Kursišs, tad finanšu krīze Latvijā radīja īpaši labvēlīgu vidi ražošanas attīstībai, jaunu tehnoloģiju ieviešanai un eksporta uzsākšanai. Savukārt uzņēmēju vājās tehnoloģiskās zināšanas un nepietiekamā izpratne par ražošanas procesu organizēšanu, ierobežotas pieejamības zinātniskā komponente un fragmentārais valsts pārvaldes institūciju atbalsts inovācijai un mijiedarbībai ar zinātniekiem,

kavēja inovācijas strauju difūziju un uzņēmuma ekonomisko attīstību.

„Īpaši sarežģījumi bija ar ražošanas līnijas izstrādi, jo visu taisījām paši. Tika pieļautas kļūdas un tika zaudēts laiks, tomēr rezultātā tika ietaupīta nauda, un būtiski, ka tagad nav atkarība no tehnoloģiju piegādātājiem. [...]

Protams, nauda bija un ir šķērslis. Visu laiku ir jādomā kā ietaupīt, kādus valsts atbalsta instrumentus izmantot. Tomēr, ne vienmēr ietaupīt ir izdevīgi. Mēs piedalījāmies LIAA [Latvijas Investīcijas un attīstības aģentūra] organizētā izstādē ārvalstīs, kurā bija viens kopīgs stends Latvijas uzņēmējiem. Protams, lētāk jau tas bija, bet rezultāta nebija nekāda. Principā iztērētā nelielā nauda bija pilnīgi nomesta zemē.” (Intervija ar Ēriku Kursišu, SIA ‘Plastic Technologies’ īpašnieku)

Inovācijas piemērs demonstrē, kā procesi nacionālajā un reģionālajā vidē dažādā ietekmē sociālo aģentu rīcību. Ja viena uzņēmēju grupa lēmumu par inovācijas turpmākas realizācijas neturpināšanu pamato ar ekonomiskās situācijas pasliktināšanos 2008.gadā un ierobežoto zinātnisko kompetenci (viens zinātnieks Latvijā), tad inovāciju īstenojošā uzņēmēju grupa to ir saskatījusi kā iespēju un zinātnieku piesaistījusi kā darbinieku uzņēmumā, piedāvājot tam sasniegt jaunus izaicinājumus un līdzdarboties izstrādņu ieviešanā ražošanā (skatīt 14. attēlu ”Mijiedarbība ārvalstīs radīta produkta absorbcijā un pilnveidē Latvijā,,).



14. attēls: Mijiedarbība ārvalstīs radīta produkta absorbcijā un pilnveidē Latvijā (Autora veidots attēls)

Piemērā ir vērojama arī cieša mijiedarbība starp nozarēm (kokapstrāde, polimēru izstrāde, būvniecības materiāla ražošana) un vāji nošķiramas to robežas. Tas apstiprina gan meža nozari kā dinamisku un heterogēnu telpu, kurā aģenti mijiedarbojas kopīgu

problēmjaautājumu risināšanā, gan nepieciešamību komunikācijā ieviest jēdzienu ‘sektors’. Ņemot vērā respondentu pretrunīgo viedokli par piemēra piederību meža nozarei, autors nav veicis šajā piemērā notiekošās mijiedarbības padziļinātu izpēti.

4) MVU, pētniecības iestādes un inovāciju veicinošas institūcijas savstarpējā mijiedarbība jauna produkta izstrādē

Piemēra būtība ir ārvalstīs radītu zināšanu absorbcija un transformācija, radot inovatīvu pielietojumu sen zināmam produktam – fibrolīts (plātne gatavota no īpaši gatavotām koka ēveļskaidām un portlandcements). Produkta ražošanas tehnoloģiju absorbēja liels uzņēmums („Jelgavas būvniecības sistēmas”), bet tā transformāciju inovatīvā produktā īstenoja mazais uzņēmums (SIA ‘JTS’) partnerībā ar pētniecības iestādi (SIA ‘Meža un koksnes produktu pētniecības institūts’ (turpmāk – SIA MeKA)) un inovāciju veicinošu organizāciju („JIC biznesa inkubators”, Jelgavā).

„Jelgavas būvniecības sistēmas” ir vienīgais uzņēmums Baltijā, kurš ražo kokšķiedras un cementa plātnes. Mainoties sociālekonomiskajai situācijai un dažādu apkārtējās vides faktoru ietekmē, ap 2007.gadu uzņēmuma produkcijas tirdzniecības apjomi strauji samazinājās un tika apdraudēta tā turpmāka pastāvēšana. Tomēr uzņēmuma ekonomisko darbību negatīvi ietekmējošie sociālekonomiskie faktori, iniciēja inovāciju.

“Kad ap 2007.gadu uzņēmuma darbība praktiski apstājās, nekas cits neatlika kā sākt domāt, ko darīt tālāk? Var teikt, ka krīze bija tā, kura piespieda domāt un kustināt smadzenes.” (Intervija ar Matīsu Hermani, SIA „JTS” direktoru)

Zināšanas par fibrolīta alternatīviem pielietojumiem un nepieciešamību to pilnveidot tika iegūtas gan apmeklējot ārvalstu izstādes, sekojot līdzi tendencēm celtniecības un ēku interjera noformējumā, kā arī komunikācijā ar Latvijas un ārvalstu pētniekiem, līdz tika pieņemts lēmums radīt produktu, kurš būtu pielietojams vai/un kā telpu dizainisks elements, skaņu un siltumu izolējošo materiāls.

Inovācijas īstenošanai 2008.gadā tika dibināts uzņēmums „JTS” ar mērķi identificēt fibrolīta alternatīvas izmantošanas iespējas un pilnveidot produkta tehniskās īpašības atbilstoši identificētajām nišām.

Inovācijas īstenošanā SIA „JTS” iniciēja partnerību ar reģionā esošu biznesa inkubatoru, saņemot zināšanas un finansiālo atbalstu. Savukārt SIA MeKA ir bijis nozīmīgs sadarbības partneris jau kopš inovācijas agrīnās attīstības stadijas, nodrošinot testēšanas pakalpojumus un sadarbojoties produktu pilnveidē, kuram būtu augsts ugunsdrošības līmenis.

Savukārt, lai fibrolīts būtu izmantojams telpu interjerā un būvnieki to izvēlētos izstrādājot telpu dizainus, uzņēmums sadarbojas gan ar arhitektiem pilnveidojot tā vizuālo

noformējumu, gan ar būvniekiem, skaidrojot produkta fiziskās īpašības un atbilstību augstiem kvalitātes kritērijiem.

Atrašanās biznesa inkubatorā, tajā notiekošā neformālo zināšanu apmaiņa starp dažādiem uzņēmumiem un organizētā informācijas plūsma ir uzskatāma par inovāciju sekmējošu faktoru. Kā norāda SIA „JTS” direktors Matīss Hermanis: *„Nevar teikt, ja mēs neatrastos inkubatorā, tad mūs nebūtu vispār. Uzņēmums tāpat darbotos un mēs attīstītu produktu, bet ... būtu daudz grūtāk. JIC [biznesa inkubators] ļoti palīdz gan ar darbību eksporta tirgos, gan ar projektu rakstīšanu un finansiāla atbalsta piesaisti.”*

Neskatoties uz pozitīvo mijiedarbības pieredzi darbojoties biznesa inkubatorā, uzņēmuma pārstāvji ir noraidoši pret dalību organizētos tīklos, pamatojot to ar pozitīvu piemēru neesamību⁸².

Savukārt pārlieku birokrātizētā pārvaldes sistēma un neparedzamā nodokļu politika, kā arī fragmentārais atbalsts inovācijai MVU, tiek uzskatīti par būtiskākajiem šķēršļiem inovācijā. Kā norāda SIA „JTS” direktors un biznesa inkubatora „JIC” vadītājs, mazajiem un vidējam uzņēmumam ir pieejams finansiāls atbalsts gan jaunu produktu izstrādei un tehnoloģiju iegādei, intelektuālā īpašuma aizsargāšanai, dalībai ārvalstu izstādēs, gan partnerībai ar augstākās izglītības un pētniecības iestādēm. Tomēr atbalsta instrumentiem nav savstarpēja saikne atbilstoši uzņēmuma attīstības stadijai un inovācijas mērogam.

„Vajadzētu būt tā, ka uzsākot inovāciju ir pieejams viena veida atbalsts noteikta rezultātā sasniegšanai. Kad rezultāts ir sasniegts, tad uzņēmums var pretendēt uz nākamo atbalstu. Bet tagad tā nav. Tiek izsludināts atbalsts dalībai izstādēs noteiktā laika periodā un viss. Bet ko man darīt, ja es vienu mēnesi pēc konkursa noslēguma saņemu pozitīvus laboratorijas rezultātus un saprotu, ka tagad varu piedalīties izstādēs?” (Intervija ar Matīsu Hermani, SIA ‘JTS’ direktoru)

Piemērs atklāj pārrāvumus komunikācijā starp inovāciju veicinošo organizāciju un valsts pārvaldes institūciju. Lai gan biznesa inkubators „JIC” īsteno Latvijas Investīcijas un attīstības aģentūras (turpmāk – LIAA) administrētu biznesa inkubatora programmu un regulāri sniedz informāciju par biznesa inkubatora uzņēmumu darbību, kā arī SIA „JTS” ir saņēmis LIAA atbalstu jaunu produktu izstrādei, par programmu īstenošanu atbildīgajiem LIAA darbiniekiem ir vājas zināšanas par SIA ‘JTS’ sekmīgo mijiedarbību ar biznesa inkubatoru un pētniecības iestādi jaunu produktu izstrādē.

Kopsavelkot, piemērs sniedz ieskatu vairākos kompleksos mijiedarbības veidos inovācijā: zināšanu pārnese no liela uzņēmuma uz MVU, MVU sadarbība ar reģionālu pētniecības iestādi testējot un pilnveidojot produktu, finansiāla un konsultatīva atbalsta

⁸² „SIA JTS nav biedrs nevienā NVO, jo es [Matīss Hermanis -SIA JTS, direktors] nesaskatu jēgu šādai iesaistei. Nesmu arī dzirdējis, ka, kāds no mazajiem uzņēmējiem kaut ko baigi iegūtu, ka ir biedrs kādā NVO.” (Intervija ar Matīsu Hermani, SIA ‘JTS’ direktors)

saņemšana no biznesa inkubatora. Neskatoties uz dažādākiem šķēršļiem inovācijā un uzņēmuma vājo iesaisti tīkla organizācijās, tas ir spējis īstenot inovāciju un radīt konkurētspējīgu produktu.

5) Nekailcirtes mežsaimniecība kā ilgspējīga ekonomisko un ekoloģisko vērtību mijiedarbība

Piektā piemēra būtība ir jaunas mežsaimniecības prakses īstenošana Latvijā. Tā izpaužas kā nekailciršu meža apsaimniekošana, kas ir videi draudzīga un ilgspējīga prakse, tādejādi piedāvājot kompromisu ekonomisko un ekoloģisko vērtību konfliktā, kas norisinās mežsaimniecības nozarē. Šajā piemērā inovācija ir uzskatāma par daļēji statisku vienību, kura piedzīvo difūziju mežsaimnieku aprindās kopš 90to gadu beigām.

Piemērā kā sociālie aģenti ir iesaistīt uzņēmēji (mežu īpašnieki), nevalstiskās organizācijas, un valsts pārvaldes institūcijas. Izglītības un pētniecības iestāžu klātbūtne ir mazāk izteikta, demonstrējot, ka jaunu zināšanu radīšanā un izplatīšanā ne vienmēr dominējoša ietekme ir izglītības un pētniecības iestādēm. Savukārt emocionāli apsvērumi un artefakti ir ietekmējuši inovācijas iniciāciju un sekmējuši tās difūziju. Piemēram, protests pret kailciršu mežsaimniecības metodi, vēlme ievērot meža kā ekosistēmas vajadzības un „mīlestība” pret mežu kā pret dzīvu būtni⁸³, iniciēja ne tikai uzņēmuma „Kalna Gavieši” pievēršanos nekailcirtes mežsaimniecības praksei, bet arī mijiedarbību ar citām organizācijām un mežsaimniekiem.

Šajā piemērā aģentu mijiedarbību ietekmē zināšanu faktors un jo īpaši neformālās zināšanas. Kā norāda ekoloģisko vērtību atbalstošo NVO pārstāvji⁸⁴ un citi mežsaimnieki, tad salīdzinājumā ar kailcirtes mežsaimniecības metodi, nekailcirtes prakses īstenošanai ir nepieciešamas ne tikai plašas zināšanas dažādās jomās, bet arī katra mežsaimnieka praktiskā pieredze jeb neformālās zināšanas.

Latvijas izglītības iestādēs formālās zināšanas jaunas mežsaimniecības prakses īstenošanai netiek piedāvātas. Lai gan ir pieejama literatūra un citu mežsaimnieku labās prakses piemēri, tie kalpo kā informācijas bāze, kuru nepieciešams aprobēt teritoriālā vienībā⁸⁵. Tāpēc mācīšanās darot un iesaiste organizētos tīklos, mijiedarbība ar citiem līdzīgu vērtību atbalstošiem meža īpašniekiem ir risinājumi zināšanu apguvei un radīšanai, kā arī inovācijas difūzijai.

⁸³ „Mežs ir tas, kas man tiešām patīk. Nevis vienkārši koks, bet mežs! Tāpēc es kopju mežu, nevis zāģēju dēļus.” (Intervija ar Ziedoni Vilciņu, z/s ‘Kalna Gavieši’ īpašnieku)

⁸⁴ Ģirts Strazdiņš - Latvijas Dabas fonda valdes loceklis; Jānis Rozītis - Pasaules Dabas Fonds, Mežu programmas direktors.

⁸⁵ „Var pastāstīt par metodi un tās vispārīgiem principiem, bet nevar iedot gatavu recepti. Katrā ģeogrāfiskā vietā ir savādāk koki, savādāka meža infrastruktūra, zemes slāņi utt. Ko var izdarīt manā mežā, nevar citā. Un otrādi. Tāpēc tikai mēģinot, mēģinot un kļūdoties ir iespējams šo metodi ieviest praksē. (Ziedoni Vilciņu, z/s ‘Kalna Gavieši’ īpašnieku)

“Ja kailcirtes izstrādei augsts intelekts nav nepieciešams, tad nekailciršu metode ir ļoti zināšanu ietilpīga.” (Intervija ar Jāni Rozīti, Pasaules Dabas fonda Meža programmas vadītāju)

Lai gan vairāki pētnieki (Leonard, Sensiper, 1998; Howells, 2002; Tisenkopfs, 2004; Muižnieks, 2010) norāda, ka plašu zināšanu esamība ir viena no inovācijas komponentēm un tā iniciē un veicina inovāciju, tad šajā piemērā ir vērojama izņēmuma situācija. Vājas zināšanas par konvenciālas mežsaimniecības īstenošanu kombinācijā ar sākotnēji neesošām saitēm ar citiem mežsaimniecības nozares aģentiem (citi mežsaimnieki, LLU), iniciēja pievēršanos jauna mežsaimniecības praksei un sekmēja nepārtrauktu zināšanu apguvi par alternatīvām mežsaimniecībā. Kā intervijā norāda z/s „Kalna Gavieši” īpašnieks Ziedonis Vilciņš: *„lielā mērā palīdzēja, ka neesmu mācījies LLU un man nav mežinieka izglītība. Savādāk būtu saimniekojis atbilstoši vecām tradīcijām, gājis pa iestaigātu taciņu tāpat kā lielākā daļa mežinieki un nebūtu pat meklējis citus risinājumus.”*

Piemērā ir vērojams, ka procesa inovācija pieprasa arī tehnoloģiska rakstura inovāciju, jo ir nepieciešams ievērot ekoloģiskās vērtības mežsaimniecībā. Tomēr potenciāls mijiedarbībai ar pētniecības iestādēm par videi draudzīgu tehnoloģiju izstrādi netiek realizēts.

„Vienu reizi bija ieradušies zinātnieki, kuri gribēja pētīt, kādi ir guvumi no meža apsaimniekošanas atbilstoši FSC, bet laikam viņi nedabūja naudu, lai turpinātu pētīšanu. Man ir bijušas dažas idejas, kuras varētu dot zinātniekiem pētīt, bet apmaksāt pētījumus gan es nevaru atļauties.” (Intervija ar Ziedoni Vilciņu, z/s ‘Kalna Gavieši’ īpašnieku)

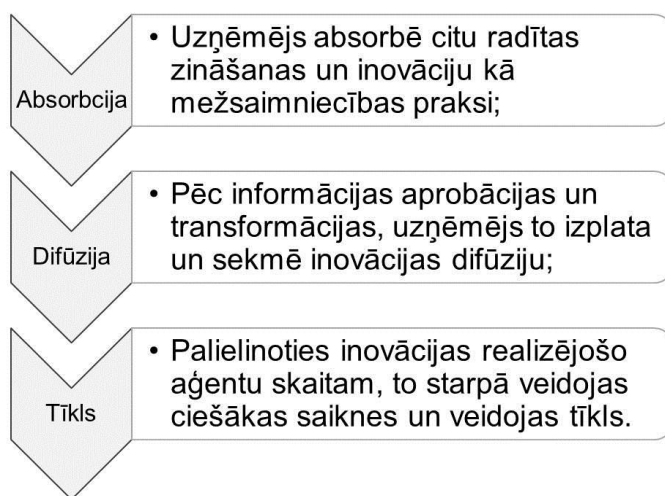
Piemērs iezīmē arī reģionālās un nacionālās dimensijas ietekmi inovācijā. Vairāku mežsaimnieku atrašanās vienkopus teritoriālā reģionā (robežojas to īpašumos esošās mežu teritorijas, atrašanās vienā administratīvajā rajonā) ir veicinājusi to kooperēšanos saimniecisku jautājumu risināšanā⁸⁶, kā arī organizēta tīkla izveidi (Cēsu meža īpašnieku biedrības izveide). Uzņēmēju nepietiekamā informētība par organizētas mijiedarbības priekšrocībām, neprasmē organizēt tīkla darbību, kā arī stipru saišu esamība tikai starp atsevišķiem iesaistītajiem aģentiem, bija iemesli īslaicīgai organizētā tīkla pastāvēšanai un uzņēmēja atturībai iesaistīties citos organizētos tīklos⁸⁷. Savukārt VAS LVM īstenotā kailcirtes prakse, kā arī tās zaudētais FSC sertifikāts (2010. gadā) nodarīja kaitējumu meža nozarei, taču sekmēja inovācijas difūziju un uzņēmuma „Kalna Gavieši” ekonomisko

⁸⁶ „Ar tuvāk esošajiem mežu īpašniekiem notiek kooperēšanās izmantojot meža tehniku, tādējādi efektīvi to noslogojot un samazinot izmaksas, kuras saistītas ar koksnes izstrādi un izvešanu no meža.” (Intervija ar Ziedoni Vilciņu, z/s ‘Kalna Gavieši’ īpašnieku)

⁸⁷ „90to gadu beigās bija iniciatīva veidot mežu īpašnieku biedrību Cēsīs apvienojot Cēsu rajona meža īpašniekus. Diemžēl biedrība pastāvēja vienu gadu un tam ir vairāki iemesli. Pirmkārt, biedrībā tika apvienoti meža īpašnieki no plašas apkārtnes un uz kopīgiem pasākumiem bija jābrauc vairāk kā 50km, kas saistās gan ar laika patēriņu, gan finansiāliem izdevumiem. Otrkārt, starp biedrībā apvienotajiem meža īpašniekiem nepastāvēja sadarbība vai kooperēšanās, izņemot kopīgos biedrības pasākumus. Treškārt, meža īpašnieki nevarēja vienoties par kopīgiem problēmjautājumiem, kuri būtu risināmi centralizēti un ieguvums būtu visiem biedrības biedriem.” (Intervija ar Ziedoni Vilciņu, z/s ‘Kalna Gavieši’ īpašnieku)

izaugsmi⁸⁸. Šāda konstatācija demonstrē, ka atkarībā no izpētes skatupunkta, notikums ir vērtējams ar atšķirīgu ietekmi uz inovāciju.

Piemērā ir vērojami divi mijiedarbības izpausmes veidi – *inovācijas absorbcija* un *inovācijas īstenošana*. Ja inovācijas agrīnajā attīstības posmā meža īpašnieks patērēja citu radītas zināšanas⁸⁹, tad uzkrājoties zināšanu un tehnoloģiju bāzei, tika radīti priekšnoteikumi tās transformēt, pielietot un izplatīt⁹⁰. Savukārt ciešāka mijiedarbība (kooperēšanās, informācijas apmaiņa) starp dažādiem aģentiem ir veidojusies pakāpeniski⁹¹, aģentiem vērtējot vienam otru un risinot kopīgus jautājumus⁹² (skatīt 15. attēlu „Mijiedarbības veidi to īstenošanas secībā jaunās mežsaimniecības prakses piemērā”).



15. attēls: Mijiedarbības veidi to īstenošanas secībā jaunās mežsaimniecības prakses piemērā
(Autora veidots attēls)

Kopsavelkot, piektais piemērs atklāj inovācijas kā daļēji fiksētas vienības difūziju un neformālo zināšanu ietekmi tās īstenošanā. Piemērā ir novērojumi vairāki mijiedarbības veidi, starp kuriem pastāv savstarpēja pakārtotība laika periodā. Lai gan meža nozarē norisinās konflikts starp ekoloģiskajām un ekonomiskajām vērtībām, šajā piemērā ir demonstrēts kompromisa risinājums, apmierinot ne tikai ekoloģiskās un ekonomiskās, bet arī emocionālās vajadzības.

⁸⁸ Kā norāda Ziedonis Vilciņš, z/s ‘Kalna Gavieši’ īpašnieks, tad VAS LVM iegūstot FSC sertifikātu, tika radīta nozīmīga konkurence z/s ‘Kalna Gavieši’. Zaudējot VAS LVM FSC sertifikātu, ir izrādītā daudz lielāka interese par z/s ‘Kalna Gavieši’ produkciju un ir sagaidām. Tiek izteiktas prognozes, ja VAS LVM neatgūs FSC sertifikātu, tad 2011.gadā z/s ‘Kalna Gavieši’ būs vērā ņemams peļņas pieaugums.

⁸⁹ Tas skaidrojams ar to, ka mežsaimnieks nebija ieguvis izglītību saistībā ar mežsaimniecību, tāpēc sākotnēji inovācijas īstenošana bija nepieciešama liela apjoma informācijas apgušana, kas izpaudās kā literatūras lasīšana, konsultācijas izglītības iestādēs un organizācijās, kuras atbalsta ekoloģisko vērtību īstenošanu.

⁹⁰ Kā norāda Jānis Rozītis, tad Ziedonis Vilciņš ir autoritāte, kurš darot ir apguvis plašas zināšanas un ieviesis jaunās mežsaimniecības prakses komponentes. Citi mežu īpašnieki labprāt apmeklēja seminārus z/s Kalna Gavieši, jo tādējādi tiem ir iespēja apgūt teorētiskas zināšanas un novērot to īstenošanu praksē.

⁹¹ z/s Kalna Gavieši ieguva FSC sertifikātu No3. Taču sertifikāta iegūšana vienlaikus pieprasa noteiktu procedūru īstenošanu un kvalitātes kritēriju ievērošanu. Tikai pēc FSC sertifikāta iegūšanas, nodibinājums PDF nāca klajā ar iniciatīvu veidot parauga mežsaimniecības teritoriju.

⁹² Gan J.Rozītis, gan Z.Vilciņš intervijās norāda, ka tikai tad, kad mežu īpašnieki ir savstarpēji iepazīnuši viens otru, to starpā ir iniciējusi atsevišķas mijiedarbības saites (piemēram, kooperēšanās koksnes izvešanā no meža), uzņēmēji apsver iespējas sadarboties ciešāk un īstenot kopīgus projektus.

Piemērs sniedz ieskatu mijiedarbības kompleksajā iedabā un daudzveidīgajās izpausmes formās, tomēr autors neveic tās padziļinātu izpēti divu iemeslu dēļ. Mijiedarbībā ir mazskaitlīga citu uzņēmumu līdzdalība (uzņēmums „Kalna Gavieši” sadarbojas ar pieciem klientiem), partnerība ar biedrību „Pasaules dabas fonds” rīkojot informatīvos seminārus ir epizodiska (gadā tiek organizētas divi līdz trīs semināri), kā arī piemēra nav iesaistītas augstākās izglītības vai pētniecības iestādes.

6) Uzņēmuma piesardzīga un pakāpeniska mijiedarbība izstrādājot zināšanu ietilpīgu produktu

Sestais inovācijas piemērs atklāj MVU (turpmāk - uzņēmums ‘A’)⁹³ piesardzīgu un pakāpenisku mijiedarbību ar citiem uzņēmumiem, īstenojot zināšanu ietilpīgu inovāciju. Zināšanu ietilpība izpaužas gan izstrādājot jaunu tehnoloģisku risinājumu (produkta statīvs vienlaicīgi kalpo kā degmateriāls), gan izpratnē par videi draudzīgu produktu (līdzīga pielietojuma produkti ir izstrādāti no metāla).

Šajā piemērā ir vērojama ne tikai piesardzība, bet arī neuzticība un potenciāla apdraudējuma saskatīšana mijiedarbībā ar citiem sociāliem aģentiem. Lai gan inovācija ir vērtējama kā zināšanu un tehnoloģiju ietilpīga, un tās īstenošanai ir bijušas nepieciešamas akadēmiska rakstura kompetences, uzņēmējs nav iniciējis mijiedarbību ar zinātniekiem, norādot uz to neizpratni par procesiem uzņēmējdarbībā, pētnieciskā procesa prioritizāciju attiecībā pret uzņēmēja pasūtījuma izpildi un pastāvošo risku inovācijas īstenošanai nozīmīgas informācijas zaudēšanā. Neskatoties uz to, ka uzņēmējam nav praktiska pieredze līdzdarbojoties tīkla veida organizācijās, uzņēmējs ir pilnībā noraidošs attiecībā uz līdzdalību asociācijās, biedrībās vai cita veida tīklos, raksturojot tos kā „*advancētu naudas izkrāpšanas veidu no uzņēmējiem*”.

Uzņēmēja noslēgtība, piesardzība un aizdomīgums ir skaidrojams ar tā vēsturiski negatīvo pieredzi mijiedarbībā, kurā sadarbības partneri ir ļaunprātīgi izmantojuši iegūto informāciju un radījuši finansiālus zaudējumus. Taču apzinoties mijiedarbības nepieciešamību inovācijas īstenošanā, tiek veiktas preventīvas darbības zināšanu aizsardzībai (intelektuālā īpašuma reģistrācija, informācijas iegūšana par potenciālo sadarbības partneri, u.c.), lai ierobežotu to nesankcionētu un negodprātīgu izmantošanu, kā arī sadarbības mērogs tiek palielināts pakāpeniski, tādejādi sekmējot savstarpējo uzticēšanos laika gaitā. Piemēram, saikne ar uzņēmumu, kurš aktīvi līdzdarbojās ražošanas tehnoloģijas izstrādē, tika veidota un stiprināta vairāk kā vienu gadu, līdz izveidojās augsta savstarpējā uzticēšanās, kura rezultējas efektīvā inovācijas īstenošanā.

⁹³ Lai saglabātu informant un tā pārstāvētā uzņēmuma anonimitāti šeit un turpmāk tā nosaukums ir kodēts.

„Sadarbība veidojās pamazām, soli pa solim. Sākotnēji bija ļoti grūti sastrādāties, viedokļi atšķiras, katrs uz lietām skatījāmies savādāk. Taču beigu beigās kopīgu valodu atradām, un viss izdevās. Bet tam bija vajadzīgs laiks un pacietība..”
(Intervija ar uzņēmuma ‘A’ sadarbības partneri)

Pretēji aizdomīgumam un piesardzībai mijiedarbībā ar sociālajiem aģentiem, piemērā ir vērojamas stipru saišu esamība ar nedzīvām lietām - koku, dabu, ekosistēmu.

„Ļoti svarīgi, lai uzņēmējs mīlētu to lietu, ko dara. Tad arī radīsies labas un jaunas idejas pašas no sevis. Mūsu gadījumā apkārtējā vide, koks un mežs ir stabilas un patstāvīgas vērtības uz kurām varam paļauties un, ja ar tām darbosimies prātīgi un gudri, parādā tās nepaliks un ilgā termiņā mums būs peļņa.” (Intervija ar uzņēmuma ‘A’ pārstāvi)

Uzņēmējs norāda, ka jebkuras inovācijas pamatā ir indivīda spēja iztēloties, būt radošam un saskatīt lietas, kuras citi neredz.

„Viens redz parastu alkšņa pagali, cits redz augstvērtīgu izejmateriālu.” (Intervija ar uzņēmuma ‘A’ pārstāvi)

Kopsavelkot, sestais piemērs atklāj pastāvošo dilemmu mijiedarbībā starp nepieciešamību sadarboties, lai īstenotu inovāciju un pastāvošajiem riskiem zaudēt būtisku informāciju un, piedzīvot ekonomiska rakstura zaudējumus. Uzņēmuma ‘A’ īpašnieka negatīvā pieredze sadarbībā ar atsevišķiem partneriem tiek vispārināta un ietekmē ne tikai turpmāko mijiedarbību, bet ierobežo ar to aģentu veidu, ar kuriem tiek veidota sadarbība⁹⁴.

Mijiedarbība piemērā netiek pētīta padziļināti, jo inovāciju īstenojošā uzņēmuma pārstāvji nevēlas atklāt informāciju un detalizēti iepazīstināt ar mijiedarbību inovācijā.⁹⁵

7) Uzticēšanās kā inovācija uzņēmumu mijiedarbībā preču plūsmas ķēdē

Inovācijas piemēra būtība ir augsta līmeņa uzticēšanās mijiedarbībā starp trīs uzņēmumiem preču plūsmas ķēdē ražojot un tirgojot putnu būrīšus. Lai gan produkts (ekoloģijas kritērijiem atbilstoši putnu būrīši) nav uzskatāms par jaunu un tā ražošanas process ir standartizēts un plaši zināms, produktu ražojošajam uzņēmumam „Jaunliepājas dzirnavas” nav konkurentu. Galvenokārt, tas skaidrojams ar izaicinājumiem produkcijas tirdzniecībai ārvalstīs un izveidotām ilgnoturīgām saitēm ar klientiem ārvalstīs. SIA „Jaunliepājas dzirnavas” ražo putnu būrīšus pēc viena ārvalstu klienta pasūtījuma. Tāpēc

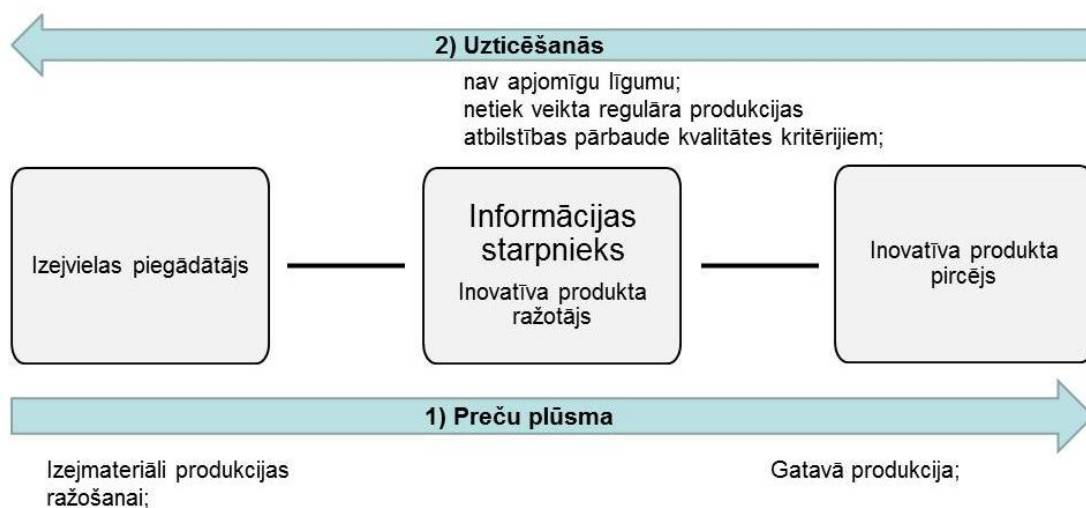
⁹⁴ „Ja mani ir mēģinājuši piemānīt citi uzņēmēji, kuriem teorētiski vismaz bija interese ar mani sadarboties ilglaicīgi, tad kāpēc kaut kāda valsts iestādes darbinieks neizmantos iespēju nopludināt informāciju par mani kādam konkurentam? Es nemaz nebijtos drošs, ka uzrakstot projektu, to informāciju neiegūst istie cilvēki. (Intervija uzņēmuma „B” pārstāvi)

⁹⁵ Pētniekam komunikācija ar uzņēmuma „B” pārstāvi bija iespējama saņemot atsaukumi no tā sadarbības partnera, ar kuru pētnieks bija runājis iepriekš. Tādēļ piemēra izpēte ir izaicinājums pētniekam, taču ar potenciālu izzināt uzņēmēju darbību, kuri vienlaikus realizē inovāciju un ir piesardzīgi mijiedarbībā ar citām personām. Uzņēmuma „B” pārstāvis tika norādījis, ka intervijas laikā sniegtā informācija nav publicējama, ja tādējādi ir iespējams identificēt uzņēmumu vai tā produkciju.

uzticēšanās starp preču plūsmas ķēdē iesaistītajiem uzņēmumiem ir uzskatāma par inovāciju, kura ir nodrošinājusi viena uzņēmuma ilglaicīgu pastāvēšanu un konkurētspēju, kā arī nodrošinājusi labumu izejvielu piegādātājam un ārvalstu klientam.

Kā norāda SIA „Jaunliepājas dzirnavas” direktore, sadarbība ar izejvielu piegādātāju tiktu turpināta arī tad, ja tiktu paaugstināta to izejvielas cena, jo priekšrocības, kuras sniedz *‘stabilitātes sajūta un saprašanās no pusvārda’*, spēj kompensēt īstermiņā gūstamu ekonomisko labumu. Līdzīgu viedokli pauž arī izejvielu piegādājošā uzņēmuma pārstāvis, norādot, ka iespēju robežās pat samazinātu izejvielu cenu, lai netiktu pārtraukta partnerība.

Septītais piemērs atklāj laika faktora ietekmi mijiedarbībā, jo uzticēšanās ir veidojusies nevis kā viena notikuma sekas, bet kā pakāpenisks process. Tikai tad, kad ārvalstu klients sāka uzticēties (neveica regulāras produkcijas pārbaudes, netika izmantoti apjomīgi līgumi) produkta ražotājam, arī produktu ražojošais uzņēmums veidoja ciešākas saites ar izejvielu piegādātāju⁹⁶. Tādejādi uzņēmumu starpā ir stiprinājušās saites un radīts priekšnosacījums inovācijas īstenošanai (skatīt 16.attēlu: „Preču plūsma un uzticēšanās starp uzņēmumiem”).

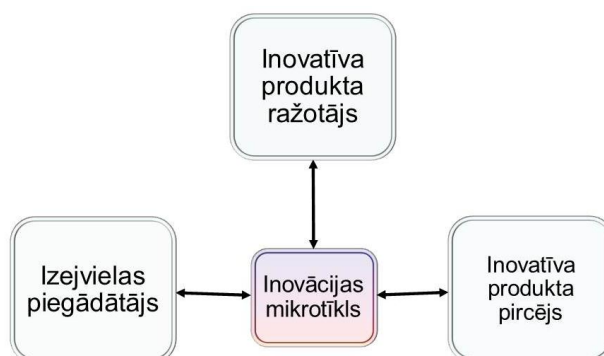


16. attēls: Preču plūsma un uzticēšanās starp uzņēmumiem (Autora veidots attēls)

Lai gan mijiedarbībā ir iesaistīti trīs uzņēmumi, to starpā norisinās lineāra rakstura mijiedarbība un informācija plūst caur centrālo sociālo aģentu SIA „Jaunliepājas dzirnavas”, jeb tā dēvēto *starpnieku* ATT izpratnē. Tomēr *starpnieks* nevis transformē informāciju citiem aģentiem saprotamā veidā, pievienojot tai vērtību, bet gan veic tās transportēšanu. Ja trīs

⁹⁶ „Ārvalstu partneris ir ļoti augstu vērtē ilgstošu sadarbību. Tikai pēc tam, kad ārvalstu klients bija pārliecinājies par produkcijas ilglaicīgi nemainīgu atbilstību kvalitātes kritērijiem tika iniciēta sadarbība produkta pilnveidē. Jo ilgāk sadarbību ir izdevies īstenot, jo tā ir vērtīgāka un ir cerība, ka sadarbība turpināsies. [...] Tā kā mums uzticas klients, mēs uzticamies mūsu izejvielu piegādātājam. Mēs [SIA 'Driada prim' ir izejvielu piegādātājs] tik ilgi esam kopā strādājuši, ka jau viens otru no pusvārda saprotam.” (Intervija ar Lerandu Milzeri, SIA 'Jaunliepājas dzirnavas' direktori)

iesaistīto uzņēmumu starpā pastāvētu tīkla veida mijiedarbība (skatīt 17. attēlu „Mikrotīkls inovācijā”), tiktu radīts augstāks potenciāls cita veida inovācijas iniciācijai un īstenošanai.



17. attēls: Mikrotīkls inovācijā (Autora veidots attēls)

Piemērs demonstrē, ka nedz pozitīvā pieredze mijiedarbībā ar ārvalstu klientu un izejvielu piegādātāju, nedz reģionā pastāvošās inovāciju veicinošo organizāciju klātbūtne (biznesa inkubators, Latvijas Tirdzniecības un rūpniecības kamera (turpmāk – LTRK) Liepājas nodaļa), nav veicinājusi uzņēmuma iesaisti citos tīklos vai arī citu sociālo aģentu iesaisti izveidotajā mikrotīklā.

SIA „Jaunliepājas dzirnavas” direktore norāda, ka nav interesējusies par biznesa inkubatora un LTRK piedāvājumu tādēļ, ka paziņu lokā neviens nav iesaistīts mijiedarbībā ar šīm organizācijām un uzskata, ka uzņēmumu savstarpējai partnerībai nav nepieciešams starposms.

„Mēs esam mazs uzņēmums. Es nesaskatu jēga iesaistīties kādā asociācijā vai biedrībā. Lai pārrunātu svarīgus jautājumus var tāpat aizbraukt viens pie otra. Vai tāpēc ir vajadzīga starpniekorganizācija? (Intervija ar Lerandu Milzeri, SIA ‘Jaunliepājas dzirnavas’ direktori)

Inovāciju īstenojošais uzņēmums norāda uz tādiem reģionāliem faktoriem kā nelielais iedzīvotāju skaits, to zemais izglītības līmenis un darbinieku pašiniciatīvas trūkums⁹⁷, mazs ražojošo uzņēmumu īpatsvars un neliels saimniecības preču patēriņš⁹⁸, kuri neveicina vai pat kavē uzņēmuma attīstību un turpmāku inovāciju. Savukārt mainīgā likumdošana, neparedzamās nodokļu normas ir tie nacionālās vides faktori, kuri apdraud inovācijas turpmāku pastāvēšanu un liedz uzņēmumam noteikt ilgtermiņa plānus.

⁹⁷ SIA ‘Jaunliepājas dzirnavas’ direktore raksturojot reģionālo specifiku, norāda uz sabiedrības grupu, kura tiek raksturoti šādi: ”Viņi neko nevar un negrib. Viņi pat nevar saņemties aizbraukt uz Angliju vai Īriju.”

⁹⁸ SIA ‘Jaunliepājas dzirnavas’ direktore norāda, ka šķērslis ne tikai inovācijai, bet arī uzņēmējdarbībai ir ierobežotais preču klāsts Liepājā. Lai iegādātos izejvielas (skrūves, eņģes, krāsas, u.c.) ir nepieciešams braukt uz Rīgu, jo Liepāja šādu preču klāsts ir neliels, vai arī ierobežotā apjomā.

Kopsavelkot, paredzamība, drošības sajūta un ekonomiskā labuma gūšana ilgā laika periodā ir tie guvumi, kurus uzņēmumi saņem īstenojot uz uzticēšanos balstītu mijiedarbību preču plūsmas ķēdē.

Tomēr piemērā dominē lineāra mijiedarbība, kas skaidrojama ar uzņēmuma vāmajām zināšanām par kompleksāka rakstura sadarbības formām un priekšrocības, kuras sniedz plašāka mēroga mijiedarbība. Tādējādi šajā piemērā apstiprinās gan Dagna Dubrovskā (LLU Meža fakultātes dekāns) un Valda Avotiņa (Inženierpētniecības institūts, direktors Ventspils augstskola) autoram sniegtajās intervijās paustais viedoklis, gan Rodžera (1995) norādītais, ka nereti MVU darbojas šauras paradigmas ietvaros un tie izvairās no tīklu veidošanas ar konkurentiem vai produktu papildinātājiem.

Autors neveic mijiedarbības padziļinātu izpēti, jo nav novērojama izglītības un pētniecības iestāžu, kā arī valsts pārvaldes institūciju iesaiste, tādējādi piemērs neatbilst autora izvirzītajiem kritērijiem, lai mijiedarbība tiktu pētīta padziļināti kā atsevišķs gadījums.

8) Kokapstrādes un metālapstrādes uzņēmuma savstarpējā mijiedarbība inovācijā

Piemēra būtība ir kokapstrādes (SIA „Dores fabrika”) un metālapstrādes/mašīnbūves uzņēmuma (SIA „Forma Machinery”) cieša mijiedarbība, kura rezultējas produktu un procesu inovācijā divu nozaru ietvaros⁹⁹. Piemērs ļauj izprast meža nozares heterogēno un dinamisko iedabu, kurā savijas meža nozare, metālapstrāde, mašīnbūve, informācijas tehnoloģiju un citas nozares.

Astotais piemērs atklāj, kā tiek radītas un izplatītas neformālās zināšanas MVU mijiedarbībā. Inovāciju īstenojošo uzņēmumu veidotās neformālās zināšanas sekmē ne tikai inovāciju, bet arī abu uzņēmumu ilgtermiņa konkurētspēju, jo šīs zināšanas nav formalizējamas un to ļaundabīga absorbcija ir ierobežota. Tāpēc mijiedarbībā ar citiem sociāliem aģentiem valda atvērtība un netiek tērēti resursi informācijas sargāšanai, bet tieši pretēji, tiek sagaidīta arī citu aģentu atvērtība un dalīšanās zināšanās. Kā norāda abu uzņēmumu līdzīpašnieks Egons Garklāvs, gandrīz jebkurš interesents var iepazīties ar tehnoloģijām un procesiem kokapstrādes un metālapstrādes uzņēmumā. Tiek sagaidīts, ka interesents, iepazīstoties ar procesiem uzņēmumos, gūs pārliecību par piedāvāto zināšanu augsto kompetenci un veiks pasūtījumu izstrādāt tehnoloģiju, vai tiks iniciēta cita veida sadarbība. Tieši sadarbībā ar citiem uzņēmumiem, risinot tiem aktuālus problēmjautājumus, tiek iniciētas idejas inovācijai.

⁹⁹ Kokapstrādes uzņēmums SIA ‘Dores fabrika’, 2009.gadā rīkotā konkursā ‘Eksporta un inovācijas balva’ ieguva 2.vietu kā inovatīvākā produkta radītājs. Kā norāda uzņēmuma pārstāvis, šāds sasniegums bija iespējams vienīgi pateicoties SIA ‘Dores fabrika’ un SIA ‘Forma Machinery’ savstarpējai mijiedarbei.

Formālu zināšanu (tehnoloģiju, zinātnisku izstrādņu) pirkšanas process bez turpmākas mijiedarbības ar sākotnējo zināšanu radītāju, tiek uzskatīts par *garlaicīgu* procesu bez augstas pievienotās vērtības. Savukārt zināšanu absorbcija, kā literatūras lasīšana tiek uzskatīta par mijiedarbību neklātienē ar tās autoru.

„Lasot grāmatu vai rakstu, es it kā sarunājos ar autoru. Ja kaut ko nesapratu, es varu pajautāt autoram vēlreiz pārlasot grāmatu.” (Intervija ar Egonu Garklāvu, SIA ‘Dores Fabrika’ un SIA ‘Forma Machinery’ līdzīpašnieku)

Piemērā ir vērojama kultūrvides faktoru ietekme, jo iedvesma inovācijai kokapstrādē kā smagnējā, fizisku spēku pieprasošā un racionālā nozarē, tiek rasti mākslā un literatūrā, tādējādi veidojot līdzsvaru starp racionālo un emocionālo, starp garīgiem un fiziskiem procesiem. Kā intervijā norāda Egons Garklāvs, baudot mākslu vai pašam ar to nodarbojoties, persona iegūst plašākas zināšanas un spēj īstenot nebijušus risinājumus.

Inovāciju īstenojošā uzņēmuma ģeogrāfiski tuva atrašanās valsts maģistrālajam autoceļam un dzelzceļa tīklam ir sekmējusi darbinieku piesaisti no plašāka reģiona.

„Jā, pie mums brauc strādāt no plašas apkārtnes, jo ir ļoti ērta satiksme. Te pat blakus ir lielā šoseja un autobusa pietura. Vēl tuvāk ir dzelzceļa stacija.” (Intervija ar Egonu Garklāvu, SIA ‘Dores Fabrika’ un SIA ‘Forma Machinery’ līdzīpašnieku)

Lai piesaistītu jaunus un zinošus darbiniekus, uzņēmums sadarbojas ar reģionālajām profesionālās izglītības iestādēm. Savukārt vāji attīstīta izglītības sistēma, t.sk. neizmantotais profesionālo izglītības iestāžu potenciāls inovācijā, dažāda veida normatīvi un birokratizēts valsts atbalsta mehānisms inovācijai ir tie šķēršļi, kuri kavē gan sadarbību starp uzņēmumiem, gan uzņēmumu partnerību ar pētniecības iestādēm. Kopsavelkot, reģionālās un nacionālās vides faktoriem inovācijas piemērā ir sekundāra loma. Tie ietekmē mijiedarbību un rada priekšnosacījumus inovācijai, bet to loma nav noteicoša.

Astotajā piemērā ir vērojama dinamiska, nepārtraukta un starpnozaru mijiedarbība inovācijā, tomēr autors neveic tās padziļinātu izpēti, jo ir vērojama viena indivīda (divu uzņēmumu līdzīpašnieka) līderība, kura augstais kompetences līmenis un radošums ir iniciējis un sekmējis inovāciju.

9) Pozitīvie un negatīvie aspekti inovācijas absorbcijā

Devītajā piemērā tiek pētīta SIA „VarisToys” mijiedarbība inovācijā, atklājot pozitīvos un negatīvos aspektus *inovācijas absorbcijā* no inovāciju īstenojošā uzņēmuma skatupunkta.

SIA „VarisToys” ražo koka konstruktorus, kuri atbilst augstiem kvalitātes standartiem un nemitīgi pilnveido gan produktu klāstu, piedāvājot jaunas iespējas lietotāja radošuma

izpaušmei, gan ražošanas tehnoloģijas¹⁰⁰, nodrošinot augstas pievienotās vērtības radīšanu kokmateriālam.

Mijiedarbībā ir plašs iesaistīto sociālo aģentu klāsts¹⁰¹, kas skaidrojams ar SIA „Varis Toys”¹⁰² darbību kopš 1988.gada un mijiedarbību starptautiskajā vidē ne tikai eksportējot un piedaloties ārvalstu izstādēs, bet arī izvietojot ražotni Vācijā.¹⁰³

Inovācijas īstenošanai zināšanas tiek iegūtas, galvenokārt, ‘darot’ (mācīšanās darot), vērojot apkārtējo vidi un sekojot līdzi tendencēm rotaļlietu tirgū Eiropā un pasaulē.

„Sākumā kā iedvesma kalpoja reālā gulbūve. Tā teikt, rotaļlietas bija īstas gulbūves prototips, tikai daudz mazākos izmēros. Tagad ir vairāki veidi, kā rodas jaunas idejas. Protams, ļoti nozīmīga loma ir starptautiskajām izstādēm. Tur var redzēt, kādas ir tendences, kas tiek pieprasīts, kādi jauni produkti parādās citiem uzņēmumiem. Nu iespējams, to var dēvēt par sava veida špikošanu. Bet tā ir tāda labdabīga špikošana, jo mēs neatdarinām citu produktus. Mēs paskatāmies kā tiek atrisināts kāda tehniska nianse, kādas krāsas tiek izmantotas vai līmes.” (Intervija ar Eviju Tīreli, SIA „Varis Toys” direktori)

Inovācijas absorbcija nenorisinās kā vienvirziena zināšanu plūsma. Kā norāda SIA ‘Varis Toys’ direktore, tiklīdz uzņēmuma produkcija guva panākumus ārvalstu tirgos un augstus novērtējumus izstādēs, parādījās ‘sekotāji’, kuri uzsāka ražot līdzīgas koka rotaļlietas. Lai gan ar šādu attīstības scenāriju SIA „Varis Toys” bija rēķinājies, tomēr kā īpaši negodprātīgs ‘sekotājs’ tiek minēts Čehijā esošs uzņēmums „Walachia”. Šis uzņēmums ne tikai ražo līdzīgu produkciju, bet arī izmanto gandrīz identisku produkcijas nosaukumu ‘Vario’.

Neskatoties uz Čehijā bāzētā uzņēmuma ļaundabīgo rīcību un iespējamo komercdarbību regulējošo normatīvu pārkāpumu, SIA „VarisToys” nav iesaistījies tiesvedībā, bet izmantojis radušos situāciju kā motivāciju turpmākai attīstībai un inovācijas īstenošanai.

„Protams, ka uz mirkli rokās nolaidās, kaut ko tālāk darīt. Sākumā domājām, kā nosargāt mūsu produkciju, kā sodīt pakaļdarinātājus¹⁰⁴. Taču tad padomājām – nē, mēs netērēsim laiku, enerģiju un naudu konfliktiem. [...] Pakaļdarinājumi mums deva jaunu sparū domāt un radīt vēl labākas un interesantākas rotaļlietas.” (Intervija ar Eviju Tīreli, SIA „Varis Toys” direktori)

Mijiedarbība ar ārvalstu uzņēmumiem ir ne tikai sekmējusi uzņēmuma izaugsmi, konkurētspēju un inovāciju, bet arī bagātinājusi uzņēmuma darbinieku izpratni par

¹⁰⁰ Kā norāda SIA Varis Toys direktore Evija Tīrele, „mēs esam panākuši, ka koka rotaļlietu savienojumi ir ar 1/10 mm precizitāte. Tas atbilst jau smalkiem metālapstrādes produktiem.”

¹⁰¹ SIA ‘Varis Toys’ mijiedarbojas gan ar uzņēmumiem preču plūsmas ietvaros (vertikālā dimensijā) un līdzīgus produktus piedāvājotiem konkurentiem (horizontālā dimensija), gan kontrolējošām un inovāciju atbalstošām valsts pārvaldes iestādēm, kuras pārrauga produkcijas atbilstību kvalitātes standartiem, kā arī sniedz atbalstu ražotņu uzlabošanai vai dalībai ārvalstu izstādēs.

¹⁰² 1988.gadā uzņēmuma nosaukums bija ‘Saime’.

¹⁰³ Gadījuma izpētes objekta vēsture aizsākas 1988.gadā, kad uzņēmums nodarbojās ar kokapstrādi, bet 2000.gadā uzņēmums pievērsās koka rotaļlietu ražošanai un līdz 2011.gadam eksportē produkciju uz vairāk kā 10 valstīm, kā arī ir uzsācis produkcijas ražošanu Vācijā.

¹⁰⁴ Identificējot līdzīgus produktus, uzņēmums meklēja juridiskos risinājumus (tehnoloģisko risinājumu patentēšana, vērsšanās), lai novērstu, vai vismaz kavētu turpmāku negodprātīgas absorbcijas praksi.

uzņēmējdarbības kultūru, neformālajiem sadarbības noteikumiem preču plūsmas ietvarā vai īstenojot kopīgus projektus. Tomēr plašāku zināšanu ieguve ir mazinājusi SIA „VarisToys” vēlmi sadarboties ar citiem uzņēmumiem Latvijā.

„Pirms mēs sākām strādāt ar partneriem Vācijā un Francijā, mēs domājām, ka tā ir norma – kavēt rēķinu apmaksu, nepildīt solījumus, jo Latvijā, gandrīz visi tā darīja. Taču izrādās, ka nē. Pieredze rāda, ka tik bezkaunīgi uzņēmēji kā ir Latvijā, citās valstīs nav. Vismaz mums nav nācies saskarties. Pat itāļi – viņi visu dara nesteidzīgi, bet izdara. [..] Redzot, kā lietas tiek kārtotas citās valstīs, mūsu attieksme ir būtiski mainījusies.” (Intervija ar Eviju Tīreli, SIA ‘Varis Toys’ direktori)

Ekoloģija, attīstība un estētika ir tie faktori, kuri raksturo uzņēmuma pamatvērtības mijiedarbībā un īstenotajā inovācijā.

Atšķirībā no iepriekš autora aplūkotajiem inovācijas piemēriem, šajā piemērā mijiedarbībā inovācijā nozīmīgu lomu spēlē kā reģionālie tā arī nacionālās dimensijas faktori, gan veicinot mijiedarbību inovācijā¹⁰⁵, gan to kavējot¹⁰⁶ un radot nepieciešamību daļēju ražošanas procesu īstenot ārpus Latvijas.

Piemērs atklāj meža nozares plašo mērogu un tās mijiedarbību ar citām nozarēm-rotāļlietu ražojošā un ekoloģisku produktu ražojošā.

Kopsavelkot, devītajā piemērā ir novērojama *inovācijas absorbcijas* pozitīvā un negatīvā dimensija. Piemērs atklāj pastāvošo dilemmu starp uzņēmuma vēlmi iegūt, patērēt un absorbēt citu radītas zināšanas vai inovāciju, un bažām, aizdomīgumu izplatot zināšanas, jo pastāv negodprātīgas vai pat ļaundabīgas absorbcijas draudi. Kā norāda viens no rotāļlietu ražotājiem Latvijā, arī SIA „Varis Toys” produktu klāstā ir pamanāmas līdzības ar citu uzņēmumu ražoto produkciju¹⁰⁷.

Lai gan piemērā notiekošā mijiedarbība atbilst autora definētajiem inovācijas nosacījumiem, kā arī SIA „VarisToys” vairakkārt ir atzīts kā inovatīva produkta ražotājs¹⁰⁸ Latvijas mērogā, uzņēmums sevi neasociē ar inovāciju, bet norāda, ka ir „vienkāršs ražojošs uzņēmums”.

¹⁰⁵ Augstvērtīga kokmateriāla pieejamība un zems konkurences līmenis ražojošo uzņēmumu sektorā, tiek atzīti kā inovāciju veicinoši reģionālie faktori.

¹⁰⁶ Kā norāda SIA „Varis Toys” direktora, „valsts neparedzamā nodokļu politika ir viens no būtiskākajiem šķēršļiem, kas netiešā veidā kavē inovāciju, kā arī veicināja ražotnes izveidi Vācijā, kura tiek vērtēta kā piemērota vide uzņēmējdarbības īstenošanai un inovāciju veicinoša.”

¹⁰⁷ Autors norāda, ka šāds konkurējoša uzņēmuma norādījums nevar tikt uzverts viennozīmīgi.

¹⁰⁸ (1) Konkurss „Latvijas Eksportspējīgākais produkts 2004”, 1.vieta kategorijā „Inovatīvākais produkta/pakalpojuma eksporta risinājums”; (2) Konkurss „Eksporta un inovācijas balva 2008”, 2.vieta „Eksportspējīgākais komersants” mazo komercsabiedrību grupā; (3) Konkurss „Eksporta un inovācijas balva 2010”, 2.vieta kategorijā „Rūpnieciskais dizains”.

10) Uzņēmums kā inovācijas patērētājs, īstenotājs un ietekmētājs kompleksā mijiedarbībā

Desmitā piemēra būtība ir uzņēmuma dažādu lomu īstenošana un daudzveidīgā mijiedarbība tehnoloģiska un organizatoriska rakstura inovācijā. Šī piemēra centrālais sociālais aģents ir trīs ietekmīgu meža nozari pārstāvošu organizāciju (LLU, LKF, AS LVM) dibināts uzņēmums – „Meža un koksnes produktu pētniecības institūts” jeb SIA MeKA.

SIA MeKA tika dibināta ar mērķi sekmēt meža nozares sociālo aģentu mijiedarbību, t.sk. MVU savstarpējo partnerību un kooperēšanos ar pētniecības iestādēm, stiprināt meža nozares attīstību un konkurētspēju Latvijā un starptautiskajā vidē.

Mērķa īstenošanai SIA MeKA mijiedarbojas ar dažādiem sociālajiem aģentiem – MVU un lieliem uzņēmumiem (mežu īpašnieki un apsaimniekotāji, koksnes pārstrādātāji un tirgotāji, loģistikas pakalpojumu sniedzēji), pētniecības un augstākās izglītības iestādēm, nevalstiskā sektora pārstāvjiem Latvijā un ārvalstīs, profesionālās izglītības iestādēm. SIA MeKA īsteno valsts institūciju pasūtītus pētījumus un pretendē uz Eiropas Savienība Struktūrfondu (turpmāk – ESSF) finansējuma saņemšanu inovatīvu produktu un tehnoloģiju izstrādei, konkurējot ar citiem uzņēmumiem.

Savukārt inovācijas tehnoloģiskā iedaba izpaužas kā akadēmiskajā vidē pieejamo kompetenču transformācija MVU nepieciešamās tehnoloģijās un produktos. SIA MeKA darbojas kā zinātniska institūcija¹⁰⁹ izstrādājot un pilnveidojot produktus un tehnoloģijas uzņēmumu vajadzībām.

SIA MeKA iesaistās izglītības funkcijas veikšanā, darbojoties kā tālākizglītības centrs, piedāvājot teorētisko un praktisko zināšanu apguvi mežistrādes un kokapstrādes jomās.

Lai gan formāli izglītības, pētniecības un tehnoloģiju pārnese procesi ir nodalīti, praksē šo trīs lomu īstenošanā piedalās vienas un tās pašas personas, tādējādi veidojot sinerģisku efektu un papildinot organizācijas kompetenci kopumā. SIA MeKA radītās zināšanas tiek pielietotas valsts pārvaldes institūciju interesēs, lai veiktu ekonomiska rakstura pētījumus par meža nozari, tās attīstību un potenciālu radīt inovāciju¹¹⁰.

SIA MeKA inovācijā iesaistās ne tikai ekonomisku mērķu nolūkā, bet arī, lai veicinātu zināšanu pārnese un inovāciju, kura nav komercializējama un nesniedz tiešā veidā izmērāmu ekonomisku labumu. Piemēram, SIA MeKA iesaistās sabiedriskās aktivitātēs ar mērķi izglītēt sabiedrību par inovāciju meža nozarē, sniedzot eksperta vērtējumu studentu un skolnieku

¹⁰⁹ SIA “Meža un koksnes produktu pētniecības un attīstības institūts” reģistrēts Zinātnisko institūciju reģistrā 03.05.2006, reģ. Nr. 444074; Avots: Zinātnisko institūciju reģistrs.

¹¹⁰ SIA MeKA īsteno tiešsaistes pētījumus: (1) „Kokrūpniecības nozares sektoru izpēte”, 2008; (2) „Meža nozares ekonomiskās situācijas monitorings”, 2009; (3) “ Apaļo kokmateriālu kravas transportlīdzekļu sastāvu ietekmes uz ceļu infrastruktūru izvērtēšana”, 2010; (4) „Latvijā ražotu augstas pievienotās vērtības koksnes produktu kvalitātes pētījums un atbilstības novērtēšanas sistēmas ieviešanas problēmu iespējamie risinājumi”; 2008.

darbiem, vai nodrošinot studentu diplomdarbu vadīšanu saistībā ar uzņēmumiem aktuāliem problēmjautājumiem.

SIA MeKA ir uzskatāma par neformāla tīkla iniciējošo organizāciju meža nozarē, jo tā apvieno sociālos aģentus ar dažādām formālajām zināšanu bāzēm (skolnieki, studenti, profesori) un atšķirīgām interesēm (radīt jaunu produktu vai pārbaudīt to, apmierināt zinātkāri).

Mijiedarbībā ir vērojama ne tikai kooperēšanās un atvērtība informācijas plūsmai, bet arī konflikts un nevēlēšanās dalīties zināšanās, radot izaicinājumu mijiedarbības organizācijai.

Desmitais piemērs atbilst autora apskatītajai teorijai un izpratnei par inovāciju kā kompleksu mijiedarbību nozares ietvarā. Piemērā ir vērojama daudzskaitlīga aģentu iesaiste, kuru starpā ir norisinās dažādi mijiedarbības veidi. Piemērs ir uzskatāms par tādu, kurš demonstrē izaicinājumus mijiedarbībai reģionālā vidē un ietekmē procesus meža nozarē nacionālā dimensijā. Visbeidzot, piemērā ir identificēti arī tādi sociālie aģenti, kuri ir akumulējuši zināšanas par MVU īstenoto mijiedarbību inovācijā meža nozarē, tāpēc autors izvēlas veikt piemērā identificētās mijiedarbības padziļinātu izpēti.

11) Uzņēmuma mijiedarbība egocentriskā tīklā zināšanu ietīlpīgā inovācijā

Autora pēdējā apskatītā piemēra inovācijas būtība ir plaša mēroga un daudzveidīga mijiedarbība zinātņietīlpīgu produktu izstrādē un realizācijā, kā arī dažādu aģentu iesaistē (zinātnieki, ārsti, pirmsskolas izglītības iestādes, bērni, u.c.) Šī piemēra centrālais sociālais aģents ir uzņēmums (turpmāk – SIA „B”)¹¹¹, kurš izstrādā un ražo koka rotaļlietas paredzētas metodiskajam darbam un radošas domāšanas veicināšanai.

Veicot piemēra izpēti, autors ir identificējis dažādu aģentu iesaisti (ārvalstu zinātnieki, investori, pirmsskolas un augstākās izglītības iestādes, NVO, mediji, valsts pārvaldes institūcijas, u.c.) un divu mijiedarbības veidu dominanti: *inovācijas absorbcija* un *inovācijas īstenošana*. *Inovācijas absorbcija* izpaužas kā ārvalstu zinātnieka radītu zināšanu pārņemšana, kuras pēc to adaptācijas un transformācijas tiek nodotas tālāk. Inovācijas īstenošana ir izpaudusies kā partnerība ar mediķiem un sadarbība ar augstākās izglītības iestādēm izstrādājot un pilnveidojot zinātniski pamatotu metodisko materiālu indivīdu attīstības un radošas domāšanas veicināšanai.

Indivīda un pēcāk dibinātā SIA „B” līdzīpašnieka iesaisti inovācijā 90to gadu sākumā iniciēja dažādu procesu un notikumu nejauša sakritība - ģimenes pieaugums un vēlme izzināt cilvēka attīstību, finansējuma samazinājums zinātnē un nepieciešamība meklēt alternatīvu finanšu ieguves avotus, interese par uzņēmējdarbību un vēlme radīt '*paliekošas vērtības*'.

¹¹¹ Lai saglabātu informant un tā pārstāvētā uzņēmuma anonimitāti šeit un turpmāk tā nosaukums ir kodēts.

SIA „B” līdzīpašnieka vēlme apmierināt savu nerimstošo pētniecisko interesi, lai radītu katram bērnam piemērotu rotaļlietu un vienlaikus esošā nepieciešamība nodrošināt uzņēmuma ekonomisko izaugsmi ir ne tikai sekmējusi nepārtrauktu produkta un procesa inovāciju radot vairāk kā 500 jaunus produktus un klientu tīkla izveidi ārvalstīs, bet arī iniciējusi konfliktu starp komerciālām un nekomerciālām vērtībām.

Piemērā ir vērojama uzņēmuma iesaiste tīklos un kompleksa mijiedarbība ar daudziem un dažādu nozaru sociālajiem aģentiem, tādējādi ne tikai atklājot mijiedarbības komplekso iedabu inovācijā, bet arī apliecinot meža nozari kā dinamisku un heterogēnu telpu.

Dinamiskā un daudzdimensionālā zināšanu plūsma ir virzīta uz ‘centru’ jeb uz inovāciju īstenojošo uzņēmumu. Autors šādu vizualizāciju dēvē par ‘egocentrisku tīklu’ (skatīt 18.attēlu „Egocentriskis tīkls”).



18.attēls: **Egocentriskis tīkls** (Autora veidots attēls)

Autors izvēlas veikt piemēra padziļinātu izpēti, jo:

- tam ir ilglaicīga vēsture,
- tajā ir vērojami vismaz divējādi mijiedarbības veidi – inovācijas absorbcija un inovācija tīklā,
- mijiedarbībā ir iesaistītas izglītības un valsts pārvaldes iestādes, investors, nevalstiskās organizācijā kā arī bērni, kuri ir iesaistījušies ideju radīšanas procesā,
- tajā norisinās nepārtraukta produkta (radīti vairāk kā 500 jauni produkti) un procesa inovācija,
- ir vērojama sociālu un ekonomisku faktoru ietekme mijiedarbībā inovācijā.

Veicot 11 inovācijas piemēru izpēti autors ir guvis ieskatu inovācijas dažādībā un atšķirīgas kompleksitātes mijiedarbībā un tās daudzveidībā. Piemēros ir vērojami tādi mijiedarbības izpausmes veidi kā *inovācijas tirgus*, *inovācijas absorbcija* un kompleksākais

veids *inovācijas īstenošana*. Mijiedarbībā inovācijā ir vērojama nedzīvu lietu, artefaktu, emocionālu apsvērumu, nacionālās vides un citu faktoru ietekme. Tomēr ne visos piemēros ir iesaistīti tādi sociālie aģenti kā izglītības, pētniecības iestādes, nevalstiskās organizācijas un valsts pārvaldes institūcijas.

Autora izvirzītajiem kritērijiem mijiedarbības padziļinātai izpētei ir atbilstuši divi piemēri, kuros vērojama daudzveidīga mijiedarbība, procesa norise ilgāku laika periodu, dažādu aģentu iesaiste un plaša mēroga inovācija.

5.2 Gadījuma „Uzņēmums kā patērētājs, īstenotājs un ietekmētājs organizatoriskā un tehnoloģiskā inovācijā” izpēte

Gadījuma padziļinātā izpēte sniegs hronoloģisku ieskatu daudzveidīgā mijiedarbībā īstenojot organizatoriska un tehnoloģiska rakstura inovāciju. Gadījums atklāj MVU lomu dažādību mijiedarbībā ar citiem uzņēmumiem, izglītības un pētniecības iestādēm, nevalstiskajām organizācijām un valsts pārvaldes institūcijām, ne tikai patērējot, bet arī īstenojot un sekmējot inovāciju uzņēmumā un meža nozarē.

5.2.1 Uzņēmuma dibināšana kā jauna veida partnerība komercsektora un zinātnieku mijiedarbības veicināšanai

SIA MeKA nodibināšana ir uzskatāms par rezultātu mērķtiecīgai, sistēmiskai un ilglaicīgai meža nozares sociālo aģentu mijiedarbībai. Jeb, kā norāda Uldis Spulle (SIA MeKA, direktora vietnieks zinātniskajā darbā) „*tā ideja par viena pētniecības centra izveidi jau ilgāku laiku ‘staigāja apkārt’, kamēr nobrieda un tika realizēta.*”

Kā viena no pirmajām iniciatīvām organizētā mijiedarbībā veicināt meža nozares attīstību un konkurētspēju ir uzskatāma sešu meža nozari pārstāvošu uzņēmumu asociāciju¹¹² partnerība 2000.gadā nodibinot LKF. LKF tika izveidota kā centralizēta meža nozari (mežsaimniecība, kokrūpniecība, tās apkalpojošā transporta nozare, koksnes produkcijas eksportētāji un importētāji) pārstāvoša organizācija, ar mērķi īstenot politisko lobiju vietējā un starptautiskā mērogā un nodrošināt informācijas pieejamību un atbalsta pasākumus kapacitātes paaugstināšanai meža nozares uzņēmumiem.

¹¹² LKF dibinātāji: asociācija “Latvijas Koks”, asociācija “Latvijas Mēbeles”, Latvijas Kokmateriālu eksportētāju asociācija (LKEA), Latvijas Kokapstrādes uzņēmēju un eksportētāju asociācija (LKUEA), Latvijas Mežizstrādātāju savienība (LMS) un Latvijas Neatkarīgo mežizstrādātāju asociācija (LNMA);

Uzņēmumu mijiedarbībai kļūstot organizētai, uzlabojās arī informācijas plūsma un tika identificēts, ka meža nozares MVU ir nepieciešamība pēc specifiskām laboratorijām, taču tiem nav finanšu resursu to iegādei un uzturēšanai, bet pētniecības institūtu un lielo uzņēmumu laboratorijas un specifiskās iekārtas netiek pilnībā noslogotas. Ņemot vērā ārvalstu praksi¹¹³, kā risinājums šīs nepilnības novēršanai tika uzskatīta meža nozares ietekmīgāko sociālo aģentu partnerība veidojot jaunu organizāciju, kura darbotos kā ārējs pētniecības un attīstības funkcijas īstenotājs uzņēmumu vajadzībām. Tika iecerēts, ka tā sākotnējo kompetenci veidotu gan LLU akadēmiskā personāla zināšanas pētniecības un attīstības jautājumos, gan LKF akumulētā informācija par uzņēmumu attīstībai svarīgiem jautājumiem, gan VAS LVM stratēģiskais redzējums par nozares attīstību.

SIA MeKA dibinātāji apzinājās, ka ilglaicīga pētnieciskā personāla un uzņēmumu mijiedarbība, aktuālas informācijas plūsma un jaunu zināšanu radīšana ir iespējama pie nosacījuma, ja iesaistītās puses ne tikai iegulda, bet arī saņem atdevi. Tāpēc tika paredzēts, ka akadēmiskais personāls uzņēmumiem un citiem interesentiem piedāvās to rīcībā esošās akadēmiska rakstura zināšanas un pieeju tehnoloģiskām izstrādņēm, kuras ir nepieciešamas MVU. Zinātnieki pretī saņems informāciju par uzņēmumu rīcībā esošajām tehnoloģijām, to kapacitāti un nepieciešamajām akadēmiskajām zināšanām, lai tiktu veicināta to konkurētspēja un inovatīvā darbība. Tādejādi vidējā un ilgā laika periodā pētnieciskā darbība būtu pietuvināta uzņēmumu interesēm un to spējai akumulēt pētniecības rezultātus, kas stiprinātu akadēmiskā personāla zinātnisko kapacitāti un spēju radīt zinātniskās izstrādnes ar augstu komercializācijas pakāpi. Savukārt MVU, maksājot biedra naudas un sniedzot informāciju par uzņēmuma rīcībā esošajām zināšanām, tehnoloģisko kapacitāti, plānoto tehnoloģiju un produktu attīstību, pretī saņemtu informāciju par citiem uzņēmumiem, pieeju akadēmiskajām zināšanām un konsultācijas par piemērotāko tehnoloģisko attīstību. Papildus uzņēmumiem tiktu nodrošināta pētniecības un attīstības (turpmāk - P&A) pakalpojumi, kā arī pieeja specifiskiem laboratorijas pakalpojumiem.

Koncentrējot pētniecības un attīstības funkciju, akumulējot akadēmiskās un uzņēmēju zināšanas vienuviet, kā arī kopēji sedzot P&A izmaksas, tiktu iegūta izmaksu ekonomija un panākts īpaši augsts zināšanu līmenis, kas spētu nodrošināt gan pētnieciskā personāla, gan uzņēmēju konkurētspēju.

SIA MeKA ģeogrāfiskā atrašanās vieta tika izvēlēta Jelgavas pilsētā līdzās LLU Meža fakultātei, sekmējot ne tikai zinātnes un komercsektora mijiedarbību, bet arī zinātnieku, studentu un uzņēmēju tiešu komunikāciju ikdienā. Vienlaikus tika veikta pārējo Latvijā esošo zinātnisko un pētniecisko iestāžu darbības izvērtēšana, lai izvairītos no funkciju pārklāšanās

¹¹³ Norvēģijas Koksnes tehnoloģiju institūts 'Tretensk'; 'SP'Tehnisko pētījumu institūts Zviedrijā;

un nelietderīgas konkurences, bet tiktu stiprināta sadarbība augstākās izglītības un pētniecības iestāžu starpā, t.sk. efektīvi izmantojot to rīcībā esošās zināšanas un zinātnisko infrastruktūru sadarbībai ar komercsektoru.

Juridiskā forma 'sabiedrība ar ierobežotu atbildību' tika atzīta kā piemērota vairāku iemeslu dēļ. Pirmkārt, šāda juridiskā forma nodrošinātu „caurspīdīgu un likuma ietvaros atklātu pārvaldi” (Intervija ar Māri Gaigalu, VAS LVM padomnieku attīstības jautājumos). Otrkārt, lai gan dibinātājiem nebija izteikti mērķi ar jaunās organizācijas palīdzību iegūt peļņu, tomēr bija uzstādījums, ka organizācijai ir jāspēj pašfinansēties un nodrošināt savu turpmāko attīstību bez regulārām dibinātāju subsīdijām. Treškārt, tika uzskatīts, ka juridiskā forma 'sabiedrība ar ierobežotu atbildību' „būs saprotamāka uzņēmējiem” (intervijas ar Andreju Domkinu, SIA 'MeKA' direktoru) un tā netiks asociēta ar pētniecības iestādi.

Visbeidzot, ieceri par vienotas organizācijas izveidi komercsektora un zinātnieku sadarbības veicināšanai un meža nozares konkurētspējas stiprināšanai sekmēja pieejamais Eiropas Savienības struktūrfondu finansējums.

5.2.2 Uzņēmuma institucionālā attīstība inovācijā

Kopš SIA MeKA dibināšanas 2004.gada nogalē, uzņēmums pastāvīgi ir īstenojis aktivitātes, lai nodrošinātu uzņēmuma institucionālo attīstību, attīstītu uzņēmuma kolektīvās zināšanas un sekmētu mijiedarbību inovācijā.

SIA MeKA, izmantojot ciešās saiknes ar LLU akadēmisko personālu un pieeju mūsdienīgām tehnoloģijām, operatīvi reaģēja uz identificēto pieprasījumu tirgū pēc zināšanām darbā ar dažādām mūsdienīgām kokapstrādes tehnoloģijām un 2005.gadā izveidoja 'Tālākizglītības centru'. Apmācības programmu tematika un īstenošanas veids ir pielāgots uzņēmumu interesēm. Apmācībās tiek piedāvātas koncentrētas zināšanas, kā arī uzņēmēji tās var apgūt attālināti. Nolūkā ne tikai izplatīt zināšanas, bet arī sekmēt uzņēmēju savstarpējo tīklošanos un iesaisti informācijas plūsmā, tiek īstenoti arī vienas līdz divu dienu semināri vai kursi. Piedāvājot izglītības un zināšanu apguves pakalpojumus, SIA MeKA iniciē saikni ar uzņēmumiem, radot potenciālu cita veida vai ciešākai sadarbībai nākotnē. Piemēram, laboratorijas vai pētniecības pakalpojumu nodrošināšanu vai sadarbību jaunu produktu izstrādē.

2006.gadā SIA MeKA ir reģistrēts Zinātnisko institūciju reģistrā un ir akreditētas tās laboratorija. Pētniecisko kompetenci SIA MeKA ir apliecinājusi arī starptautiskā mērogā, 2007.gadā kļūstot par biedru Eiropas ugunsdrošības pārbaudes, apskates un sertifikācijas

organizācijā un 2008.gadā tiekot notificētai kā Testēšanas laboratorija būvizstrādājumu direktīvas 89/106/EEC ietvaros.

Lai gan SIA MeKA ir reģistrēta gan mācību iestāžu reģistrā un kā pētniecības centrs, izvēlēta juridiskā forma 'sabiedrība ar ierobežotu atbildību' ir attaisnojusi ieceri par mijiedarbības veicināšanu ar komercsektoru, jo uzņēmēji SIA MeKA asociē kā 'vienkāršu' uzņēmumu nevis ar pētniecības vai izglītības iestādi (skatīt 2.logu: „Sadarbības partneru (MVU) viedoklis par SIA 'MeKA' juridisko formu”).

2.logs. Sadarbības partneru (MVU) viedoklis par SIA 'MeKA' juridisko formu

„MeKA ir parasts uzņēmums, kuram ir specifiskas laboratorijas un iekārtas. Mēs pie viņiem braucam testēt mūsu krēslus. Mēs pasakām, ko mums vajag un viņi to izdara, izraksta rēķinu un viss. [...] Nu ir viņi tur pie LLU, bet es nezināju, ka MeKAs dibinātājs ir LLU.” (Intervija ar Madaru Intenbergu, SIA 'Wenden Furniture' direktori)

„Ar MeKu sadarboties ir viegli, jo viņu darbība ir vērsta uz uzņēmēja interesēm. Lai gan tur strādā zinātnieki, ar viņiem kaut kā labāk var saprasties, nekā ar zinātniekiem no universitātes vai pētniecības institūtiem.” (Intervija ar Matīsu Hermani, SIA 'JTS' direktoru)

„Es labi pazīstu Domkina kungu un zinu to 'virtuvi'. Tas ir liels pluss, ka viņi MeKu uztaisīja par SIA, nevis kā biedrību vai nodibinājumu. Gan viņiem labi, jo var ar brīvām rokām strādāt, gan uzņēmumiem, kuriem vajag kaut ko pārbaudīt vai notestēt. Visu var ātri sarunāt, vienoties un nav nekāda birokrātija, kā tas ir universitātēs.” (Intervija ar Egonu Garklāvu, SIA „Dores” un SIA „Forma Machinery” līdzīpašnieku)

Tas skaidrojams ar to, ka zinātniekiem kļūstot par SIA MeKA darbiniekiem ir iespēja izprast uzņēmuma darbības mērķus, tajā notiekošos procesus un kopsakarības, kas mazina šķēršļus komunikācijā ar uzņēmumiem.

Visbeidzot, SIA MeKA darbinieki ir motivēti sekmēt uzņēmuma institucionālo attīstību un iesaistīties tāda veida mijiedarbībā, kura nodrošina uzņēmuma finansiālo patstāvību, izaugsmi un inovāciju, nevis radīt izcilas, bet nekomercializējamas zinātniskas izstrādes.

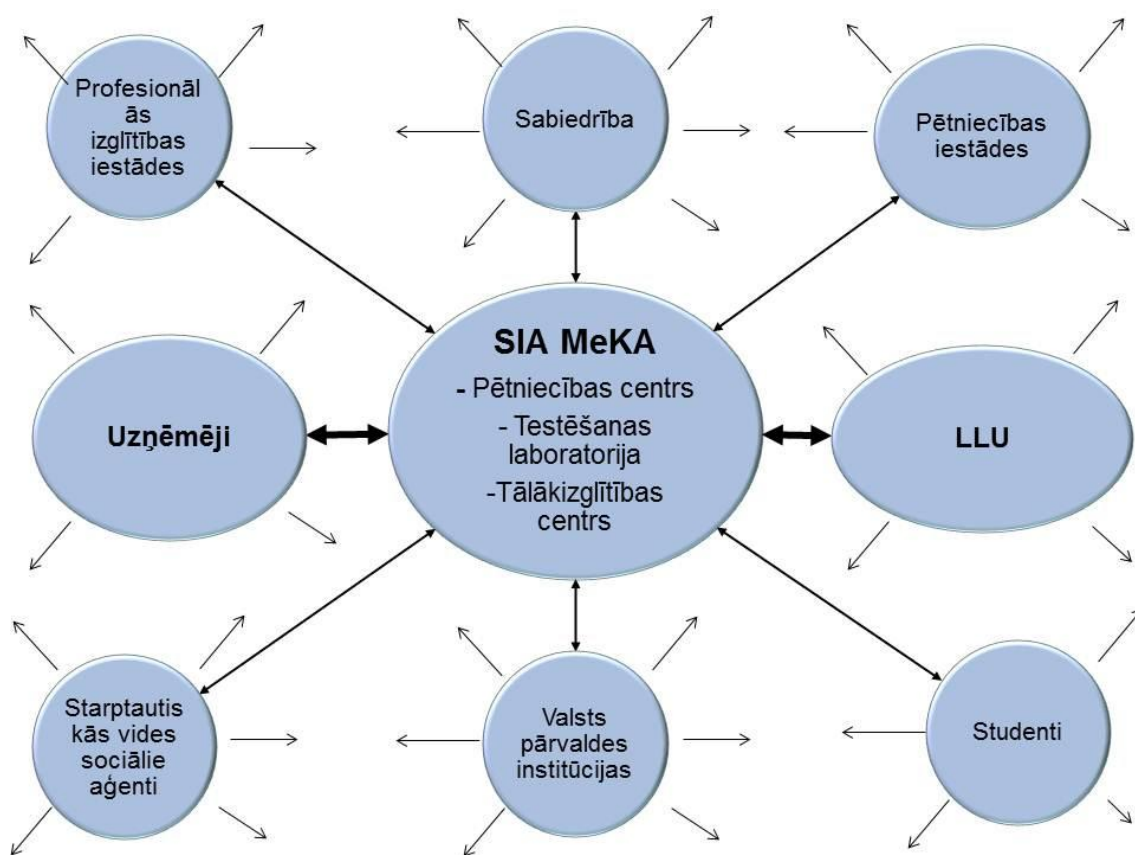
5.2.3 Komerčiāla un nekomerčiāla rakstura mijiedarbība tīklā

SIA MeKA īstenotā mijiedarbība inovācijā atbilst tīkla nevis lineārajam inovācijas modelim, lai gan tai ir ciešas saiknes ar akadēmisko un pētniecisko vidi, un tiek radītas komercializējamas tehnoloģijas. Kā norāda SIA MeKA direktors Andrejs Domkins, lineārais modelis ir vāji īstenojams inovācijai meža nozarē, jo tas ir laikietilpīgs un neatbilst nozares dinamiskajai attīstībai. Piemēram, izstrādes 'līmētas koka brusas' radīšanai un tās ieviešanai tirgū ir bijuši nepieciešami 15 gadi.

Meža nozare ir cieši saistīta ne tikai ar citām nozarēm, piemēram, informācijas

tehnoloģijas, metālapstrāde, būvniecība, bet arī ar procesiem sabiedrībā, ekonomiskajā un politiskajā vidē, kā nacionālā tā starptautiskajā mērogā. Tāpēc inovācijai meža nozarē ir nepieciešams dinamisks un tīklveida modelis, kurš nodrošina aktuālas informāciju plūsmu un spēju reaģēt uz apkārtējās vides notikumiem.

Lai realizētu savu mērķi „apvienot augstskolas un nozares uzņēmēju spēkus, lai celtu meža nozares konkurētspēju Baltijā”, kopš 2004.gada SIA MeKA ir iniciējusi un īstenojusi mijiedarbību ne tikai ar uzņēmējiem un LLU, bet arī ar pētniecības un profesionālās izglītības iestādēm, ārvalstīs esošām organizācijām un valsts pārvaldes institūcijām, veidojot dinamisku un daudzdimensionālu tīklu (skatīt 19.attēlu „SIA MeKA tīkls inovācijā”), kurā tiek radītas un izplatītas zināšanu, kā arī iniciēta un sekmēta inovācija meža nozares MVU.



19.attēls: SIA MeKA tīkls inovācijā (Autora veidots attēls)

Nemot vērā SIA MeKA institucionālo attīstību un organizatorisko struktūru, tā īsteno dažāda veida mijiedarbību ar uzņēmumiem, kuriem ir atšķirīga ieinteresētība inovācijā.

Laboratorijas un testēšanas pakalpojumu sniegšana celtniecības vai būvniecības materiālu ražojošajiem uzņēmumiem ir raksturojama kā augstas formalizācijas, īslaicīga mijiedarbība ar zemu inovācijas potenciālu. Šo mijiedarbību iniciē kvalitātes kritērijus reglamentējošie Latvijas un starptautiskie normatīvi nevis uzņēmēju labprātīga vēlme iegūt

detalizētu informāciju par produkciju vai tehnoloģiskajiem procesiem. Tomēr uzņēmumi izmantojot SIA MeKA testēšanas laboratorijas pakalpojumus iegūst informāciju par citiem SIA MeKA pakalpojumiem un iespējām iesaistīties lielāka mēroga un uz inovāciju mērķētos sadarbības projektos.

Mijiedarbība ar MVU, kuri vēlas izprast tehnoloģiskos procesus, pilnveidot un radīt jaunu produkciju, izzināt ražošanas procesu vājās vietas, kā arī kooperēties ar citiem uzņēmējiem vai pētniekiem inovācijas īstenošanā, ir raksturojama kā ilglaicīga un uz inovāciju virzīta. Mijiedarbība izpaužas kā:

- 1) tehnoloģiskie pētījumi jaunu produktu izstrādē un pilnveidē vai kā jaunu izejmateriālu testēšana uzņēmuma interesēs,
- 2) konsultācijas par veicamajām izmaiņām ražošanas procesos,
- 3) iesaiste tālākizglītības studiju procesā vai studentu diplomdarbu izstrāde MVU interesēs.

Kā norāda SIA MeKA pārstāvji, *visinteresantākā* sadarbība un ar augstu inovācijas potenciālu ir ar tiem uzņēmējiem, kuri vēlas iesaistīties inovācijā, bet nav guvuši akadēmiska rakstura izglītību saistībā ar meža nozari. Šādi uzņēmēji ir atvērti mijiedarbībai un alkstoši iegūt jaunas zināšanas, kā arī neapšaubu profesionāļu teikto un neiesaistās destruktīvās diskusijās. Taču vienlaikus šī mijiedarbība ir saistīta ar dažādiem izaicinājumiem komunikācijā, jo, kā norāda SIA MeKA direktora vietnieks zinātniskajā darbā Uldis Spulle, uzņēmēji dažreiz neizprot vienkāršas likumsakarības, kuras „*tiek iemācītas jau pirmajā kursā.*”

Asociācijas „Latvijas mēbeles” izpilddirektors Andris Plezers, SIA MeKA piedāvātos laboratorijas un tehniskos pakalpojumus vērtē kā īpaši nepieciešamus meža nozares uzņēmumu konkurētspējas un inovācijas sekmēšanai. SIA „Wenden furniture”, kas uzskata, ka ražo *labākos bērza masīvkoka krēslus*, norāda, ka iespēja pārbaudīt produkcijas atbilstību kvalitātes standartiem izmantojot SIA MeKA laboratorijas, ir veicinājusi uzņēmuma konkurētspēju. Pirms tika izveidota SIA MeKA, SIA „Wenden furniture” esot izmantojis Vācijas uzņēmumu piedāvātos laboratorijas pakalpojumus par daudz augstākām cenām. Savukārt SIA JTS vadītājs atzīst, ja nebūtu pieejami SIA MeKA tehnoloģiskie pakalpojumi un iespējas izmantot sertificētās laboratorijas, visticamāk nebūtu bijis iespējams pilnveidot inovatīvo produktu ‘fibrolīts’ un panākt tā konkurētspēju ārvalstīs.

Tehnisko pētījumu veikšana no ekonomiskā skatupunkta ir nozīmīgākā pozīcija nodrošinot aptuveni 60% no kopējā SIA MeKA apgrozījuma 2009. un 2010.gadā¹¹⁴. Tomēr tehnisko pētījumu veikšana nav tikai ekonomiskā labuma gūšanas veids. Tas ir

¹¹⁴ 2009. gadā SIA ‘MeKA’ ieņēmumi no tehniskajiem pētījumiem bija aptuveni 240 tūkst. lati, bet 2010.gadā jau 271 tūkst. lati.

instrumentārijs, kā SIA MeKA uzkrāj zināšanas, stiprina tās konkurētspēju un veido ilgtermiņa attiecības ar MVU.

„Ja mēs veicam tehnisko pētījumu, tad mēs nedodam vienkārši ‘plikus’ rezultātus bez paskaidrojumiem un komentāriem. Uzreiz cenšamies visus rādītājus izskaidrot un sniegt padomu, ko un kā vajadzētu darīt, lai rezultātus uzlabotu. Mēs neļaujam uzņēmumam tā vienkārši aiziet prom, mēs meklējam risinājumu un parasti atrodam. Mums [SIA MeKA] ir svarīgi, lai uzņēmējs būtu apmierināts ar rezultātu un pēcāk pie mums atgrieztos vēl un vēl.” (Intervija ar Uldi Spulli, SIA MeKA direktora vietnieku zinātniskajā darbā)

SIA MeKA ir ieinteresēta tāda veida pētījumos, kuros ir iespējams pilnvērtīgi izmantot akadēmiskās zināšanas un iegūt informāciju par to, kādi jautājumi ir aktuāli uzņēmējdarbībā, kā uzņēmumi risina tehnoloģiskus problēmjautājumus, kā attīsta jaunus produktus un īsteno inovāciju. Arī tādos gadījumos, kad sadarbības partneris ir saņēmis laboratoriju pārbaudes rezultātus un ‘pazūd’, SIA MeKA darbinieki gūst plašas zināšanas par MVU rīcību un mazinās neveiksmīgas sadarbības gadījumu iespēja nākotnē.

„Ir situācijas, kad uzņēmumam svarīgi ir saņemt tikai pārbažu rezultātus. Tas ir gadījumos, kad tiek pārbaudīta konkurentu vai izejvielu piegādātāju produkcijas atbilstība noteiktiem standartiem. Saņemot pārbažu rezultātus, uzņēmums vairs nesazinās ar SIA MeKA”. (Intervija ar Andreju Domkinu, SIA ‘MeKA’ direktoru)

Ņemot vērā uzņēmumu dažādās intereses un SIA MeKA ierobežoto darbinieku skaitu, kā arī nepieciešamību paaugstināt pētniecisko kapacitāti, SIA MeKA aktīvi sadarbojas ar institūtu ‘Silava’ un KĶI, īstenojot kopīgus pētniecības projektus un izpildot uzņēmumu pasūtījumu pētījumus.

Lai gan institūta „Silava” un KĶI mijiedarbībā ir vērojama lineārā inovācijas modeļa dominante, tas netiek uzskatīts kā šķērslis sadarbībai ar SIA MeKA kopīgu projektu realizācijā. Kā uzsver SIA MeKA un pētniecības institūtu pārstāvji, inovācijā nozīmīga ir mijiedarbība indivīdu līmenī, nodrošinot nepārtrauktu zināšanu plūsmas, nevis formalizēta starp institūciju sadarbība.

„Visi jau mēs te vienā katlā vārāmies. Bet nav jau svarīgi, kādi līgumi tiek saslēgti starp iestādēm. Svarīgākais, lai konkrēti cilvēki spētu sadarboties un dalītos idejās. Tad jau arī tieši rodas dažādas inovācijas.” (Intervija ar Jāni Grāvīti, KĶI pētnieku)

„Cits citu mēs ļoti labi zinām [zinātnieki pētniecības institūcijas] un ikdienā cieši sadarbojamies. Savādāk jau nemaz nav iespējams.” (Intervija ar Uldi Spulli, SIA ‘MeKA’ direktora vietnieku zinātniskajā darbā)

Sadarbībā ar MVU tiek identificēti arī tādi problēmjautājumi, kuri ir attiecināmi uz nozari kopumā, vai uzņēmumiem to risinājums nav nepieciešams īsā laika termiņā, vai arī

MVU rīcībā nav pietiekami finanšu resursi problēmas risinājumam (skatīt 3.logu: „MVU sadarbība ar studentiem”). Šādi jautājumi tiek risināti iesaistot studentus problēmas pētījumā izstrādājot diplomdarbu.

3.logs. MVU sadarbība ar studentiem

U.Spulle: SIA MeKA, LLU un uzņēmējiem ir ļoti laba sadarbība arī studiju procesā. 2009/2010 mācību gadā no 21 diplomdarba, 15 diplomdarbi tika rakstīti par konkrētam uzņēmumam aktuālu problēmu.

M.Neimanis: Tie bija MVU, jeb lielie uzņēmumi kā Latvijas Finieris [AS ‘Latvijas Finieris’], vai Valsts meži [VAS LVM]?

U.Spulle: Visi darbi bija priekš MVU. Piemēram, finieris [AS ‘Latvijas Finieris’] neiedeva nevienu tēmu priekš diplomdarbiem.

M.Neimanis: Kāda ir MVU ieinteresētība sadarbīties ar studentu diplomdarba rakstīšanas procesā? Tas taču ir ilgstošs process.

U.Spulle: Protams, ka neviens uzņēmums nedod studentam darba tēmu, par problēmu, kuras risinājums bija vajadzīgs jau, tā teikt, vakardien. Diplomdarbu tēmas ir uz nākotni vērstas, riskantas un neskaidras, kuru risināšanā uzņēmējs nav gatavs ieguldīt lielus finanšu līdzekļus, taču viņu tā interesē ar domu, ja nu tur pēkšņi tomēr kaut kas ir?”

Šāda veida mijiedarbība ir balstīta uz iesaistīto pušu gatavību ieguldīt resursus pretī saņemot noteiktu rezultātu. MVU studentam nodrošina diplomdarba izstrādei nepieciešamos izejmateriālus, pieeju tehnoloģijām un uzņēmuma rīcībā esošās neformālās zināšanas, pretī saņemot pētījuma rezultātus un iepazīstot studenta kā potenciālā darba ņēmēja kompetences. Ja uzņēmums nepilda pienākumus, tas zaudē tiesības saņemt un izmantot pētījuma rezultātus. Sadarbība pieprasa arī studenta aktīvu rīcību un vēlmi izzināt procesus un pastiprinātu teorētisko zināšanu apguvi studiju procesā, lai būtu iespējams pretī saņemt neformālās zināšanas par uzņēmējdarbību, iespēju iesaistīties inovācijā studiju procesā un pārbaudīt savu konkurētspēju darba tirgū. Savukārt SIA MeKA nodrošina augsti kvalificēta pētnieka līdzdarbību, pieeju laboratorijas iekārtām un tehnoloģijām, pretī iegūstot zināšanas par uzņēmumiem aktuāliem jautājumiem un iniciējot turpmāku sadarbību ar uzņēmumiem lielāka mēroga sadarbības projektu vai inovācijas īstenošanā. Tāpat SIA MeKA sagaida, ka šādas partnerības prakses rezultātā LLU MF absolventi būs ziņošāki par SIA MeKA kompetencēm un atgriezīsies jau kā uzņēmēji vai uzņēmumu pārstāvji, lai izmantotu SIA MeKA pakalpojumus.

Kā norāda Uldis Spulle, sadarbības noteikumi ir vienkārši un tiek ievērotas visu iesaistīto pušu intereses, tāpēc izņemot atsevišķus gadījumus, uzņēmumu, studentu un SIA MeKA partnerība diplomdarbu izstrādē ir bijusi veiksmīga.

SIA MeKA īsteno sadarbību ar LLU struktūrvienību ‘Tehnoloģiju un zināšanu pārneses centrs’ (turpmāk – TEPEK), lai izplatītu informāciju par SIA MeKA piedāvājumu

uzņēmējiem un apzinātu LLU dažādu nozaru pārstāvošo zinātnieku kompetences. Lai gan SIA MeKA un TEPEK starpā pastāv potenciāls ciešai mijiedarbībai, praksē ir vērojami fragmentāri sadarbības gadījumi un nav paredzams, ka to sadarbība kļūs ciešāka.

„Ar MeKu [SIA ‘MeKA’]mums ir ļoti vāja sadarbība. Pārtikas jomā man ir plašs paziņu loks, bijušie studenti tagad ir uzņēmumu īpašnieki vai arī vadītāji, tāpēc, protams, lielākoties kontaktpunkts sadarbojas ar pārtikas uzņēmumiem. [...] Kāpēc man būtu jālaužas tur, kur man nav zināšanu. Katrs mēs mierīgi darbojamies savā lauciņā.” (Intervija ar Sandru Muižnieci-Brasavu, LLU Tehnoloģiju un zināšanu pārneses centra vadītāju)

Tas skaidrojams ar to, ka TEPEK darbība ir pakļauta precīzi plānota projekta aktivitātēm, savukārt SIA MeKA spēj operatīvi reaģēt un pielāgoties uzņēmumu interesēm. Lai gan TEPEK darbība nav virzīta uz noteiktas nozares atbalstīšanu, ņemot vērā tā vadītājas profesionālo darbību¹¹⁵, ir vērojama TEPEK cieša mijiedarbība ar pārtikas nozares uzņēmumiem.

Meža nozares dinamiskā attīstība un produkcijas īpatsvars Latvijas eksportā ir priekšnoteikumi, kas pieprasa aktīvu mijiedarbību ar sociālajiem aģentiem starptautiskajā vidē. Starptautiskā vide tiek izmantota kā zināšanu ieguves avots par jaunām tehnoloģijām, veiksmīgām mijiedarbības praksēm un tendencēm meža nozares attīstībā. Piemēram, SIA MeKA pēta līdzīgu organizāciju darbību Skandināvijā (Koka tehnoloģiju institūts Treteknisk’ Norvēģijā, SP Tehnisko pētījumu institūts Zviedrijā), Polijā (Koksnes tehnoloģiju institūts), Francijā (FCBA institūts) un citās valstīs, kuras demonstrē sekmīgu uzņēmumu un zinātnieku partnerību inovācijā.

Kā norāda Uldis Spulle, inovācijā ir nepieciešama ne tikai līdzdalība nacionāla mēroga tīklos, bet arī *būt pamanītām* Eiropas Savienības valstīs un citviet pasaulē. Tāpēc SIA MeKA iesaiste starptautiskajā vidē neaprobežojas tikai ar informācijas absorbciju, bet tā īsteno proaktīvu darbību iesaistoties liela mēroga tīklos, pārstāvēt Latvijas meža nozarē darbojošos sociālo aģentu intereses. Piemēram, SIA MeKA ir organizācijas „InnovWood” biedrs, kura uzskatāma par ‘jumta’ jeb ‘lietussarga’ organizāciju meža nozarei Eiropā.

Mijiedarbība starptautiskajā vidē izpaužas arī kā ārvalstu izstāžu un konferenču apmeklēšana, kurās tiek iegūtas zināšanas par ārvalstu uzņēmēju interesēm, piedāvātajiem produktiem un tehnoloģijām. Tiek organizētas arī pieredzes apmaiņas vizītes uz ārvalstu pētniecības institūtiem un uzņēmumiem, lai nelielā personu lokā un neformālā gaisotnē būtu iespējams pārrunāt interesējošos jautājumus un iniciēt partnerības.

SIA MeKA iesaistās arī nekomerciāla rakstura mijiedarbībā sekmējot zināšanu difūziju par meža nozari un inovāciju, kā arī stiprinot ekoloģisko vērtību nozīmību nozares

¹¹⁵ Dr. sc.ing. Sandra Muižniece Brasava ir docente LLU Pārtikas Tehnoloģijas katedrā.

attīstībā. Piemēram, iesaistoties Jelgavas pilsētas sakopšanas darbos vai kokapstrādes katedras teritorijas apzaļumošanā un citās aktivitātes. Dalība eksaminācijas komisijās vidējās un profesionālajās izglītības iestādēs, studentu apmaiņu vizīšu organizēšana un pat lekciju lasīšana pamatskolās ir veids kā SIA MeKA nodod zināšanas jaunajai paaudzei, no kuras nākotnē tiek sagaidīta aktīva iesaiste inovācijā un plašāka izpratne par meža nozari. Skolēni un studenti *praktiķu* sniegtās zināšanas, vai eksaminācijas laikā pausto atzinību novērtē īpaši augsti un apstiprina to ietekmi uz turpmāko studiju virziena vai profesijas izvēli.¹¹⁶ Ja piedaloties mācību procesā un saņemot atzinīgu vērtējumu no skolēnu un studentu puses SIA MeKA darbinieki gūst emocionālu apmierinājumu, tad SIA MeKA organizētajās studentu un uzņēmēju *kontaktbiržās* ieguvēji ir ne tikai studenti, kuri uzzina par darba vakancēm, bet arī SIA MeKA un citi uzņēmumi, kuriem ir iespēja izvēlēties sev piemērotākos darbiniekus.

SIA MeKA akumulētās zināšanas par uzņēmējdarbību un inovāciju meža nozarē izplata politiskajā vidē, lai stiprinātu meža nozares konkurētspēju. Piemēram, SIA MeKA ik gadus ir veikusi dažāda veida pētījumus par meža nozari, t.sk. veicot monitoringu par meža nozari 2009.gadā. (ZM, 2009a) SIA MeKA līdzdarbojas dažādās darba grupās un komitejās. Piemēram, Latvijas Būvnormatīvu izstrādē un Standartizācijas tehniskajā komitejā, vai profesionālās izglītības iestāžu tīkla optimizācijas plāna 2010. – 2015. gadam izstrādē.

LR ZM pārstāve Ilze Silamiķele apstiprina SIA MeKA augsto kompetenci uzņēmējdarbības un inovācijas jautājumos meža nozarē un tēlaini salīdzinot ar *‘trauku, kurā satek dažādas zināšanas par nozari, no kura politiķi, uzņēmēji un citi zinātnieki var pasmelties sev nepieciešamo’*.

Vienlaikus, mijiedarbībā ar politiskās vides aģentiem, SIA MeKA absorbē informāciju, kuru tā var nodot tālāk uzņēmējiem detalizētāk izskaidrojot normatīvos, politiskajos dokumentos vai stratēģiskajos plānos sniegto informāciju. Tādējādi SIA MeKA sniedz papildus vērtību sadarbības partneriem uzņēmumiem.

Kopsavelkot, ja mijiedarbības iniciācijā SIA MeKA agrīnajā darbības posmā nozīmīga ietekme bija SIA MeKA vadības neformālajām saiknēm ar dažādiem meža nozares uzņēmumiem, tad jau īsā termiņā SIA MeKA kā patstāvīgs sociālais aģents ir spējis attīstīt tīklu un veidot ciešas saiknes ar dažādiem sociāliem aģentiem īstenojot kā komerciāla, tā arī nekomerciāla rakstura mijiedarbību.

¹¹⁶ Kā norāda Cēsu 4.rodvidusskolas un Kuldīgas Tehnoloģiju un tūrisma profesionālā vidusskolas pārstāvji, skolēni ar īpašu interesi ieklausās uzņēmēju komentāros un kritikā. Savukārt uzņēmēju izteiktā atzinība tiek vērtēta augstāk kā mācību iestādes sniegtais novērtējums.

5.2.4 Nacionālās politikas un reģionālās vides loma mijiedarbībā inovācijā

Autora pētītais inovācijas gadījums ir uzskatāms par tādu, kura iniciāciju sekmēja nozares politiku īstenojošo sociālo aģentu (VAS LVM, LKF un LLU) stratēģiskais redzējums par meža nozares attīstību un konkurētspējas nodrošināšanu vidējā un ilgā laika periodā. Savukārt īstentās politikas, inovāciju un MVU darbību atbalstošās programmas ir vērtējamas kā inovāciju un mijiedarbību vāji sekmējošas.

Kā norāda SIA MeKA direktors, 20.gs. daudzās Eiropas valstīs tika ieviests aizliegums izmantot kokmateriālus daudzstāvu ēku celtniecībā saistībā ar augstu ugunsdrošību. Tomēr attīstoties tehnoloģijām (iespējas kokam paaugstināt ugunsdrošības līmeni, kā arī ikdienā lietojamās tehnoloģijas ir ar augstu ugunsdrošības līmeni) un mainoties pilsētvides plānošanai, ugunsdrošība vairs nav arguments aizliegumam aktīvai koksnes produkcijas izmantošanai celtniecībā. Ja Latvijā tiktu pilnveidota normatīvā bāze atbilstoši mūsdienās pieejamajām tehnoloģijām, pieļaujot plašāku kokmateriālu izmantošanu būvniecībā un vienlaikus paredzot striktus kvalitātes atbilstības kritērijus, būtu augstāks pieprasījums ne tikai pēc SIA MeKA piedāvātajām laboratorijas pārbaudēm un sertificētiem atzinumiem, bet arī tiktu sekmēta inovācija, augstas pievienotās vērtības produktu, tehnoloģiju izstrāde un Latvijas MVU starptautiskā konkurētspēja. Pirmkārt, koka vairākstāvu māju celtniecība ir saistīta ne tikai ar virkni inovācijām kokapstrādes jomā (koksnes konstrukciju savienojumi, koksnes fizikāli un ķīmisko īpašību pilnveide, u.c.), bet tām ir arī ekonomiskā priekšrocība (energoefektīvākas), pozitīva sociālā (uzturēšanās koka būvētās mājās mazina alerģijas risku) un vides ietekme, jo būvniecībā izmantojamie koka resursi ir pārstrādājami un otrreiz izmantojami pēc ēkas ekspluatācijas beigām. Otrkārt, koka vairākstāvu māju būvniecība un koksnes izmantošana konstrukciju veidošanā ir aktuāls jautājums lielākajā daļā Eiropas valstu (Tykka, McCluskey, Nord, Ollenqvist, Huosson, Roos, Ukrainski, Nyrud, Bajric, 2010). Kā izņēmums ir minama Zviedrija, kura ir uzskatāma par pionieri šajā jomā, 1994.gadā legalizējot koka vairākstāvu māju būvniecību.

Savukārt, meža nozares eksperti uzskata, ja normatīvais regulējums veicinātu valsts un pašvaldības iestādes iegādāties vietējo mēbeļu ražotāju produkciju, tas būtu būtisks atspajds koka mēbeļu industrijā darbojošamies uzņēmumiem. (Meža nozares gadagrāmata, 2010)

Gan SIA MeKA, gan tās sadarbības partneri un citi meža nozares uzņēmumi aktīvi izmanto iespēju iegūt ESSF līdzfinansējumu inovatīvajai darbībai, piemēram, jaunu produktu vai tehnoloģiju izstrādei, dalībai ārvalstu vizītēs un izstādēs. Papildus šādi atbalsta projekti ne tikai iniciē uzņēmēju un zinātnieku sadarbību, bet arī uzstāda priekšnosacījumus, lai partneri izprastu viens otra rīcības motīvus, spētu vienoties par kopīgi īstenojamām aktivitātēm un

sasniedzamiem mērķiem, spētu deleģēt uzdevumus un uzņemties kā solidāru tā individuālu atbildību par projekta rezultātiem.

ESSF projektu īstenošana ir saistīta ne tikai ar izaicinājumiem uzņēmēju un zinātnieku savstarpējā mijiedarbībā, bet arī uzņēmēju sadarbībā ar ESSF pārraugošajām valsts institūcijām. Nereti MVU vadītāji nepārzina atbalsta saņemšanas procesus un tiem trūkst zināšanas birokrātiskās procedūras ievērošanā, kā rezultātā veidojas gan konflikta situācijas starp uzņēmējiem un atbalstu sniedošajām valsts pārvaldes administratīvajām iestādēm, gan rodas neparedzēti izdevumi saistībā ar projekta īstenošanu.

Lai izprastu ar ESSF projektiem saistītos procesus un būtu iespējams novērtēt riskus, sagaidāmo atdevi un nepieciešamās investīcijas, uzņēmēji apmeklē gan speciālus seminārus, gan vēršas pie konsultantiem vai citiem uzņēmējiem, kuriem ir iepriekšēja pieredze ESSF līdzfinansēto projektu īstenošanā.

Ņemot vērā SIA MeKA un citu organizāciju īstentās aktivitātes izglītojot uzņēmējus par ESSF atbalstu saņemšanu un projektu īstenošanu, kā arī uzņēmēju ‘mācīšanos darot’ iesaistoties projektos, ir palielinājies to uzņēmumu skaits, kuri ir *„piešāvuši roku uz projektiem.”* (Intervija ar Uldi Spulli, SIA ‘MeKA’ direktora vietnieku zinātniskajā darbā) Taču zinātnieku un uzņēmumu sadarbību un inovāciju kavē ESSF pārraugošo valsts institūciju neiekļaušanās iepriekš paredzētajos laika termiņos, kas saistīti ar projektu izvērtēšanu un līdzfinansējuma atbalsta izmaksu uzņēmumiem. Ja projekts tiek vērtēts ilgāk kā tā iesniedzēji ir plānojuši, tiek ietekmēti partneru turpmākie plāni un pastāv ne tikai varbūtība, ka kāds no projekta partneriem atteiksies no turpmākas sadarbības, bet arī risks, ka iecerētais inovatīvais produkts zaudēs aktualitāti jeb, kā norāda SIA MeKA direktors Andrejs Domkins: *„tas dzelzs ir jākaļ kamēr karsts un tur nevar gaidīt mēnešus!”*

MVU ir ieinteresēti sadarboties ar zinātniekiem īslaicīgos un finansiāli maza apjoma sadarbības projektos, tomēr augstais administratīvo darbību īpatsvars nereti ir viens no šķēršļiem šādu projektu īstenošanai¹¹⁷.

Prasību maiņa un laika periodu neievērošana no ESSF administrējošo valsts iestāžu puses, kā arī regulāras izmaiņas uzņēmējdarbību regulējošajos normatīvos, liedz ne tikai MVU vadītājiem definēt inovācijas stratēģijas vai plānus ilgtermiņa mijiedarbībai, bet arī iniciē impulsīvu uzņēmumu rīcību. Šāda impulsīva un cikliska MVU interese iesaistīties inovācijā apgrūtina arī SIA MeKA definēto ilgtermiņa mērķu uzdevumu izpildi.

¹¹⁷ *„Saņemt Eiropas naudu nav viegli un tā ir vāji piemērota MVU. Pirmkārt, projekts uzsvars ir uz administratīvo prasību izpildi nevis inovāciju. Tāpēc papīru apjoms ir stipri līdzīgs gan projektam par 10 000 LVL, gan miljonu vērtam projektam. Ja miliona projektā atmaksājas paņemt atsevišķu cilvēku vai konsultantu, kurš visu sakārto, tad mazajos projektos visi papīri ir jākārtoti pašam. Tā kā nedz uzņēmējiem, nedz zinātniekiem ar papīru kaudzēm krāmēties nepatīk, tad beigās nekāda sadarbība nesanāk.”* (Intervija ar Andreju Domkinu, SIA ‘MeKA’ direktoru)

Ja nacionālās inovāciju un uzņēmējdarbību veicinošās politikas būtiski ietekmē mijiedarbību inovācijā, tad reģionālā vide un tās faktori ir sekmējuši SIA MeKA atrašanos Jelgavas pilsētā, bet inovācijas turpmākajā procesā to loma mijiedarbībā ir vērtējama kā maznozīmīga. Lēmuma pieņemšanu par SIA MeKA atrašanos Jelgavā līdzās LLU MF kokrūpniecības katedrai, sekmēja inovācijai nepieciešamās augstākās izglītības un pētniecības iestādes klātesamība un tās rīcībā esošā infrastruktūra, nevis mērķis veicināt mijiedarbību un inovāciju reģionālajā vidē.

Lai gan Jelgavas pilsētā un Vidzemes reģionā ir radīti labvēlīgi apstākļi inovācijai (biznesa inkubators JIC, SIA 'MeKA', LLU MF, reģionālā inovāciju veicinoša politika¹¹⁸), tomēr reģionālā dimensijā nav vērojama daudzskaitlīga meža nozares uzņēmumu koncentrācija, nedz jaunu un inovatīvu uzņēmumu veidošanās¹¹⁹. LLU MF dekāns un SIA MeKA direktors to skaidro gan ar vēsturisko mašīnbūves un lauksaimniecības nozaru lomu Jelgavas novadā un Zemgales kultūrvēsturiskajā teritorijā, gan ar LLU MF absolventu kļūšanu par darba ņēmējiem lielajos uzņēmumos.

Reģionālās vides maznozīmīgumu inovācijā meža nozarē apstiprina gan SIA 'MeKA' sadarbības partneri, gan SIA MeKA pārstāvji norādot, ka klienti, galvenokārt, ir MVU, kuri atrodas ārpus Jelgavas vai Jelgavas novada, jo Latvija ir teritoriāli neliela un līdz SIA MeKA ir iespējams nokļūt *'dažu stundu laikā no jebkuras vietas Latvijā'*.

„Protams, no Valmieras līdz Jelgavai un atpakaļ ir savi 300 km. Taču ne jau mums katru dienu ir pie viņiem [SIA 'MeKA'] jābrauc. Nedomāju, ka tam būtu kāda īpaša nozīme, ja mēs atrastos viņiem tuvāk.” (Intervija ar Madaru Intenbergu, SIA 'Wenden Furniture' direktori)

„Ir jau zināma priekšrocība, ka MeKA ir piecu minūšu brauciena attālumā, bet es neteiktu, ka tas ir ļoti būtisks faktors sadarbībai. Citi sadarbības partneri atrodas Rīgā vai citās pilsētās. Pie kāda ir jābraukā jebkurā gadījumā.” (Intervija ar Matīsu Hermani, SIA 'JTS' direktoru)

Lai gan starp SIA MeKA un Jelgavas pilsētas domi pārstāvošajām amatpersonām norisinās informācijas apmaiņa, organizāciju starpā nav izveidojusies cieša mijiedarbība un attiecības tiek dēvētas kā *'institucionāli vēsas'*. SIA 'MeKA' un Jelgavas pilsētas domes pārstāvji kā iemeslus norāda pilsētas domes atbalstu inovācijai ražojošajās nozares neprioritizējot meža nozari, kā arī uz vēsturisku konfliktu organizāciju pārstāvošo indivīdu līmenī.

Nemot vērā, ka biznesa inkubators „JIC” nodrošina biznesa inkubācijas pakalpojumus dažādu nozaru uzņēmumiem, biznesa inkubatora un SIA MeKA sadarbība izpaužas kā

¹¹⁸ “Zemgales plānošanas reģiona inovatīvās attīstības programma 2008. – 2014.gadam”, apstiprināta ar ZPRAP 16.09.2008. lēmumu Nr. 10

¹¹⁹ Veicot izpēti, autors ir identificējis piecus uzņēmumus, kuru uzņēmējdarbība ir saistīta ar meža nozari un tie atrodas Jelgavā vai Jelgavas novadā.

informācijas apmaiņa par to piedāvātajiem pakalpojumiem uzņēmējiem. Tikai viens no biznesa inkubatora uzņēmumiem (SIA JTS) aktīvi sadarbojas ar SIA MeKA inovācijas īstenošanā, izstrādājot ražošanas tehnoloģijas un pilnveidojot produkciju.

5.2.5 Šķēršļi un izaicinājumi mijiedarbībā inovācijā

SIA MeKA iesaistoties kompleksā mijiedarbībā ar dažādiem sociāliem aģentiem ir saskārusies ar šķēršļiem un apzinājusi izaicinājumus, kuri kavē mijiedarbību inovācijā un apdraud tās iniciāciju nākotnē meža nozares MVU.

Biedra naudu iemaksas organizēto tīklveida organizāciju darbības nodrošināšanai, priekšfinansējuma un līdzfinansējuma nodrošināšana ESSF atbalstīto projektu īstenošanai un vēlme gūt peļņu īsā laika periodā ir tie ekonomiska rakstura šķēršļi ar kuriem saskaras gan tīklu organizētāji, gan tīklos iesaistītie MVU.

Piemēram, ierobežotās iespējas finansēt organizēta tīkla darbību no MVU uzņēmumu biedra naudu iemaksām, apgrūtināja gan SIA MeKA ieceres par kopīga P&A centra izveidi MVU vajadzībām, gan liedza īstenot SIA „Dores” un SIA „Forma Machinery” līdzīpašnieka iniciāciju veidot meža nozares un metālapstrādes tīklveida organizāciju, gan samazināja Ventspils Mazo un vidējo uzņēmumu atbalsta centra klientu skaitu (skatīt 4.logu: „MVU līdzdalības maksājums kā šķērslis organizētam tīklam”).

4.logs. MVU līdzdalības maksājums kā šķērslis organizētam tīklam

- 1) Andrejs Domkins: „Viens no pirmajiem šķēršļiem ar kuru saskārāmies bija MVU nevēlēšanās vai arī nespēja maksāt biedra naudas, pretī par to saņemot dažādus pakalpojumus.”
- 2) Egons Garklāvs: „Braukāja pie manis visi un skatījās, kā es strādāju. Gribēju formāli organizēt kokrūpniecības un metālapstrādes klasteri, kur MVU varētu saņemt padomus, konsultācijas, apmainīties ar informāciju. Taču, tiklīdz bija jāsamaksā kaut tie paši 5 lati, tad nekā. Vienam vienkārši nav naudas, cits negrib maksāt, jo vispār ir pieradis visu pa velti dabūt un tā tālāk. Viens ir skaidrs, NVO ir pilnībā jāfinansē no valsts līdzekļiem, savādāk nekas nesanāk.”
- 3) Inese Grigoruka: „Ilgus gadus mums bija finansējums no dažādiem publiskiem avotiem, kuri bija paredzēti uzņēmējdarbības centru funkciju īstenošanai. Samazinoties šim finansējumam, bijām spiesti sākt prasīt līdzmaksājumus no uzņēmējiem un tad samazinājās mūsu klientu skaits. Es to skaidroju tikai un vienīgi ar uzņēmēju nespēju maksāt. Jo tie kuri var, mēģina maksāt un iespēju robežās izmanto mūsu pakalpojumus. Neskatoties uz visu krīzi, es sūdzēties nevaru, klienti ir un iztikšanai mums sanāk. Bet mēs varētu daudz vairāk uzņēmējiem palīdzēt, ja būtu valsts finansējums.”

Organizētu tīklu iniciatori un pārvaldītāji norāda, ka MVU nevēlēšanās vai nevarēšana maksāt biedra naudas un iesaistīties tīklos ir sekas ne tikai nepietiekamajām zināšanām par

mijiedarbību tīklā un partnerību inovācijā, bet arī neizpratnei par uzņēmējdarbību kā ilglaicīgu organizatorisku un tehnoloģiskas attīstības procesu¹²⁰.

Savukārt MVU zemo līdzdalību daudzskaitlīgajā ar meža nozari un inovāciju saistītājā NVO tīklā skaidro gan ar meža nozarē pastāvošajām neformālajām saiknēm, gan ar individuālas nozīmes MVU problēmjaudājumiem, gan ar aizņemtību uzņēmuma operatīvās darbības nodrošināšanā, gan ar lielo uzņēmumu dominējošo lomu lēmumu pieņemšanā jeb kā norāda vairāki uzņēmēji: „kas maksā, tas pasūta mūziku.” (skatīt 5.logu: „MVU pamatojums to zemajai līdzdalībai organizētos tīklos”).

5.logs: MVU pamatojums to zemajai līdzdalībai organizētos tīklos

„Mēs mežu īpašnieki nevaram tērēt laiku un katru nedēļu braukt 30 un vairāk kilometrus, lai vienkārši pasēdētu un gudri parunātu. Ir jau interesanti, pārrunāt kopīgās problēmas, kaut ko pastukot. Taču, ja vienlaicīgi uzņēmējam ir jādomā kā ātrāk sataisīt traktoru, vai tomēr braukt uz vienu pasēdēšanu, tad izvēle ir skaidra.” (Intervija ar Ziedoni Vilciņu, z/s ‘Kalna Gavieši’ īpašnieku)

„Dažādi NVO, asociācijas un biedrības ir veiksmīgi maskējies rekets. Tā ir pilnīgi bezjēdzīga rīcība iesaistīties šādos veidojumos. Tas ir zemē nomests laiks un nauda. Un beigu beigās vēl kāds var ņemt un nozagt, kādu labu biznesa ideju.” (Intervija ar uzņēmuma ‘A’ pārstāvi)

„Kaut kāda pārpratuma pēc mans uzņēmums ir minēts kā LTRK biedrs, jo es neredzu jēgu iesaistīties NVO. Meža nozarē viens otru tāpat ļoti labi zina un pazīst.” (Intervija ar Reini Rožkalnu, SIA ‘Baltic Timber Trade’ īpašnieku)

„Ja man ir kāds problēmjaudājums, es vienkārši ņemu un piezvanu paziņām un zināmiem uzņēmumiem. Tas ir daudz efektīvāks veids kā risinās problēmas, nevis, lai stātos visādās biedrībās vai organizācijās.” (Intervija ar Raiti Ziemeli, SIA ‘Mobile House’ īpašnieku)

„SIA ‘Varis Toys’ ir biedrs LRTK, Amatnieku biedrības biedrs. Taču kopumā jāsaka, ka visāda veida NVO nekādu būtisko pienesumu MVU nesniedz.” (Intervija ar Eviju Tīreli, SIA „VarisToys” direktori)

Ja augstākā izglītības un pētniecības institūtu pārstāvji kā šķērsli zinātnieku un uzņēmumu sadarbībai uzskata nepietiekamās uzņēmēju zināšanas ar tehnoloģijām saistītos jautājumos¹²¹, tad SIA MeKA akcentē, ka uzņēmēju vājās zināšanas tehnoloģiskajos jautājumos¹²² kombinācijā ar pārlietu šauru izpratni par uzņēmējdarbību, apgrūtina gan problēmjaudājumu un darba uzdevumu definēšanu zinātniekam, gan iniciē pārpratumus mijiedarbības procesā.

¹²⁰ „MVU īpašnieki neizprot, ka uzņēmējdarbība nav tikai jaunas tehnoloģijas nopirkšana un savādāka produkta ražošanas. Ir nepieciešams sadarboties un apmainīties ar informāciju” (Intervija ar Uldi Spulli, SIA ‘MeKA’ direktora vietnieku zinātniskajā darbā)

¹²¹ „Pārsvarā nāk tādi [domāti mazie uzņēmēji], kas ne tikai nesaprot kā zinātnisku izstrādni pārvērst produktā, bet kuriem vispār nav ne mazākās nojēgas par tehnoloģiskiem jautājumiem. Ar tādiem visādiem pus gaisā skrējējiem, kuri kaut ko padzirdējuši par furfarolu vai tvaika sprādziena tehnoloģiju, taču pat īsti nesaprot, uz kuriem atnākuši, ir tik daudz laika nomuļļāts.” (Intervija ar Jāni Grāvīti, KĶI pētnieku)

¹²² „Piemēram, ir iespēja pielietot jauna veida līmi, kura ir lētāk un it kā ar mazliet sliktāku atbilstību dažādiem kvalitātes standartiem. Parasti, ir divi varianti. Vieni [MVU], kuru stratēģija ir mazāk tērēt un vairāk pelnīt, uzreiz pērk lētāko, bet sliktāko līmi, jo tā var ietaupīt naudu. Ja pa lielam atšķirību produkta kvalitātē neredz, tad viss kārtībā. Otri, kuri pozicionē sevi kā kvalitatīvu produktu ražotāji, uzticīgi pērk augstāka labuma līmi, neskatoties uz tās augstāko cenu. Bet visbiežāk ir tā, ka ne vieni, nedz otri, nezina, vai konkrētā līme ir optimāls risinājums, vai nav.” (Intervija ar Uldi Spulli, SIA ‘MeKA’ direktora vietnieku zinātniskajā darbā)

Kā norāda Uldis Spulle, direktora vietnieks zinātniskajā darbā SIA MeKA, ja uzņēmējs nespēj definēt precīzu pētāmo problēmu un sagatavot konkrētus darba uzdevumus zinātniekiem, tad pastāv augsts risks, ka turpmākās sadarbība procesā radīsies pārpratumi un konflikta situācijas, t.sk. radot finansiālus zaudējumus gan uzņēmumam, gan pētniecības iestādei. Piedevām informācija par neveiksmīgas sadarbības piemēru mutvārdos izplatās kā zinātnieku, tā uzņēmumu vidū, radot dažāda veida aizspriedumus. Lai no šādām situācijām izvairītos, SIA MeKA darbinieki detalizēti iepazīstas ar uzņēmuma darbību un tajā notiekošajiem tehnoloģiskajiem procesiem, lai *'atrastu kopīgu valodu'*, pretējā gadījumā SIA MeKA nesadarbojas ar uzņēmumu, ja nav iespējams vienoties par konkrētiem darba uzdevumiem.

Pat, ja MVU vadītājs ir kompetents uzņēmējdarbības un tehnoloģiskajos jautājumos un tam ir pieejami finanšu resursi, kvalificēta darbaspēka deficīts ir viens no šķēršļiem, kas kavē inovācijas īstenošanu MVU. Kā norāda Uldis Spulle: *„pat, ja MVU grib un var atļauties iegādāties ļoti modernas tehnoloģijas, kuras atmaksājas ilgā termiņā, viņš nevar atrast atbilstošus darbiniekus, kuri mācētu ar tām strādāt. Rezultātā nekas cits neatliek, kā strādāt ar vienkāršām tehnoloģijām un, tā teikt, izmantot lēto darbaspēku.”*

Ja iepriekš minēto šķērslī inovācijā SIA MeKA ir pratusi izmantot kā iespēju, lai veidotu ciešāku mijiedarbību ar MVU, piedāvājot to darbiniekiem apmācību kursus un seminārus, tad nozares ietvaros kompetentu darbinieku deficīts kā uzņēmumos tā arī pētniecības iestādēs, tiek uzskatīts par vienu no būtiskākajiem draudiem inovācijai nākotnē. Ja nepietiekamais finansējums P&A īstenošanai vai nepilnības normatīvos un augstais birokrātijas līmenis izmantojot ESSF atbalsta programmas ir īsā vai vidējā termiņā atrisināmi problēmjaudājumi ar tūlītēju rezultatīvu atdevi, tad ieviešot pārmaiņas izglītības sistēmā rezultāti ir sagaidāmi ilgā termiņā – vismaz 10 gadu laikā. Kā norāda Andrejs Domkins, ja valsts politika neveicina vai pat kavē inovāciju meža nozares MVU un uzņēmēji ir ar to neapmierināti, tad arī SIA MeKA iesaiste inovācijā ir apgrūtināta.

MVU īpašnieku un vadītāju nevēlēšanās atklāt informāciju par turpmākās attīstības plāniem, iecerētajiem produktiem un dalīties ar zināšanām tehnoloģisku problēmjaudājumu risināšanā, to bailes, ka *'tiks nozagta ideja'* vai *'tiks atņemts klients'* kavē gan uzņēmumu un zinātnieku sadarbību, gan MVU savstarpējo partnerību inovatīvu produktu attīstībā, gan kooperāciju konkurētspējas veicināšanai starptautiskajos tirgos. Kā norāda SIA MeKA direktors Andrejs Domkins: *„ne tikai mazie, bet arī lielie uzņēmumi nereti nevar vienoties ražot kopīgu produktu, lai pasaules tirgum piedāvātu augstas kvalitātes un gatavu produkciju lielos apjomos. Bieži vien, katrs ražo kaut kādu sīkumu un par daudz mazāku naudu pārdod kādam uzpircējam vai ārvalstu veikalu ķēdei.”*

Gan SIA MeKA direktors, gan citi respondenti¹²³ norāda uz *post-padomju* recidīvu, kā vienu no izaicinājumiem kompleksai mijiedarbībai inovācijā. Ne tikai MVU, bet arī zinātnieku vēlme *'darīt pašiem'* un neļaut citiem izmantot savas telpas un iekārtas ir uzskatāma par neracionālu un ideoloģisku kontroli, nevis procesu pārraudzību pēc būtības, lai nodrošinātu pakalpojuma vai preces atbilstību kvalitātes prasībām.

Mijiedarbību ne tikai nacionālā, bet arī starptautiskajā mērogā negatīvi ietekmē mazattīstītā uzņēmējdarbības kultūra. Kā norāda Ventspils Augstskolas Inženierzinātņu institūta direktora pienākumu izpildītājs Valdis Avotiņš, virknē Latvijas ražotņu „*valda bardaks, darbinieki ir netīrās drēbēs, bet ap ražotni aug nātres*”, jo uzņēmējdarbības kultūra ir agrīnā attīstības stadijā un MVU vadītāji vēl nav izpratuši, ja „*ražotne un tās apkārtējā teritorija ir sakārtota, darbiniekiem ir formas, tas rada pozitīvu iespaidu par uzņēmumu ārvalstu partnerim, tas motivē darbiniekus un veicina uzņēmuma konkurētspēju*”.

Vēlme gūt finansiālu labumu īsā laika termiņā, ekonomisko vērtību prioritizācija, zems materiālo vērtību apmierinājuma sliekšnis¹²⁴ ir skaidrojams gan ar agrīnu uzņēmējdarbības kultūras attīstību, gan ar indivīdu ierobežotām iespējām apmierināt materiālās dabas vajadzības padomju un post-padomju laikā. Jeb, kā norāda Inese Grigoruka autoram sniegtajā intervijā: „*mūžīgais trūkums ir bijis labs stimuls iesaistīties uzņēmējdarbībā, bet, tiklīdz ir nopelnīta pirmā lielā nauda, uzņēmējs grib apmierināt savas individuālās materiālās dabas vajadzības, nevis domā par uzņēmuma ilglaicīgu attīstību.*”

Zinātnieku un uzņēmēju savstarpējo mijiedarbību kavē ne tikai plaši zināmie šķēršļi, bet arī uzņēmēju un zinātnieku nepietiekamās zināšanas par labas prakses komunikāciju. SIA MeKA ir sastapusies ar MVU vadītājiem, kuri iesaistās komunikācijā tikmēr, kamēr tiek risināta tiem aktuāla problēma, bet tiklīdz uzņēmējs nesaskata ieinteresētību, komunikācija tiek pārtraukta, kas apgrūtina SIA MeKA izvērtēt tās darbības efektivitāti vai arī noskaidrot plašākus jautājumus.

„Kamēr uzņēmējam ir problēma, viņš aktīvi nāk uz MeKu [SIA MeKA], bet tiklīdz problēma tiek atrisināta vai kādu citu iemeslu dēļ, vairs nesazinās un mums ir grūti spriest par problēmas risinājuma efektivitāti.” (Intervija ar Andreju Domkinu, SIA 'MeKA' direktoru)

Ja MVU vadītāji pārmet zinātnieku pasivitāti un *'nesteidzīgu'* komunikāciju un sadarbību, tad zinātnieki norāda uz MVU nepārdomātiem vai vispārinošiem jautājumiem un vēlmi saņemt izsmeļošas atbildes *'nekavējoties'*. Savukārt SIA MeKA direktora vietnieks Uldis Spulle norāda, ka: „*dažreiz uzņēmēji ir bezkaunīgi un paši nevēž kaut drusciņ pameklēt*

¹²³ Intervija ar Valdi Avotiņu (Inženierpētniecības institūta direktors) un Dagni Dubrovski (LLU Meža fakultātes, dekāns).

¹²⁴ „*Ciema karaļi*” – tā Valdis Avotiņš, Andrejs Domkins un Dagnis Dubrovskis raksturo MVU, kuriem ir augsts inovācijas un straujas izaugsmes potenciāls, taču tie nevēlas to īstenot un uzņēmējdarbība tiek realizēta nelielā teritoriālā reģionā.

informāciju, taču grib, lai 'uz paplātes' visu gatavu noliek. Pirms vēršanās ar jautājumu pie zinātnieka var taču vismaz 'googlā' ierakstīt un paskatīties."

Kā beidzamais šķērslis intensīvākai un plašākai uzņēmumu un zinātnieku, kā arī uzņēmumu savstarpējai mijiedarbībai ir minama jēdziena *inovācija* atšķirīgā izpratne uzņēmēju un zinātnieku vidū, un tā interpretācija valsts atbalsta programmās un politikas dokumentos.

Valsts atbalsta programmās un politikas dokumentos dominējošā lineārā inovācijas modeļa ietekme un inovācijas izpratne ciešā saistībā ar reģistrētu intelektuālo īpašumu, jaunu tehnoloģiju un preču izstrādi, nesekmē mijiedarbību inovācijā, kura izpaužas kā tehnoloģiju pārņemšana un adaptācija vai kā jaunas partnerības un organizatorisku risinājumu ieviešana. Kā norāda SIA MeKA direktora vietnieks, meža nozarē nav raksturīga augsta reģistrētā intelektuālā īpašuma intensitāte. Izņemot atsevišķus uzņēmumus, piemēram, SIA JTS un SIA „Dendrolight Latvija”, kuru inovatīvā darbība ir bāzēta uz reģistrētu intelektuālo īpašumu, MVU mijiedarbība inovācijā izpaužas gan kā tehnoloģiju pārņemšana un adaptācija, vai produktu pilnveide, gan kā jaunas partnerības un organizatorisku risinājumu ieviešana, kura sekmē uzņēmumu ekonomisko izaugsmi un konkurētspēju. Tāpēc meža nozarē uzņēmēji jēdzienu *inovācija* lieto reti. Kā norāda SIA MeKA direktors, jēdziens *inovācija* ir sastopams ESSF projektu kontekstā, lai izpildītu formālās prasības nevis ikdienas komunikācijā.

5.2.6 Norvēģijas Koksnes tehnoloģiju institūta pieredze mijiedarbībā inovācijā

SIA MeKA izveide un tā iesaiste mijiedarbībā ir uzskatāma par sekmīgu ārvalstīs īstenotās inovācijas absorbciju un transformāciju atbilstoši nacionālās vides prasībām. Kā viens no labās prakses piemēriem ir izmantots 1949.gadā dibinātais uzņēmums ‘Norvēģijas Koksnes tehnoloģiju institūts’ (turpmāk – NKTI). Tāpēc šīs sadaļas ietvaros autors sniegs konspektīvu ieskatu NKTI īstenotajā praksē inovācijas veicināšanā meža nozares MVU un apskatīs pie kādiem nosacījumiem mijiedarbība tiek verificēta kā inovācijā, kādi aģenti ir iesaistīti mijiedarbībā un kādas ir mijiedarbības izpausmes Norvēģijā. Tādējādi autors iegūst informāciju, vai izaicinājumi ar kuriem inovācijā ir saskārusies SIA MeKA un citi meža nozares MVU ir nacionāla specifika vai arī plašāka mēroga problemātika.

NKTI darbības mērķis ir sniegt *pielietojamas zināšanas* par koksni un ražošanas procesiem meža nozares uzņēmumiem to konkurētspējas veicināšanai un inovācijas sekmēšanai. Zināšanas tiek piedāvātas ne tikai kā pētniecības un laboratorijas pakalpojumi, produktu sertifikācija, bet arī kā konsultācijas un izglītojoši semināri par uzņēmējdarbību un

inovāciju meža nozarē. NKTI ir izveidots īpašs *'informācijas un zināšanu'* departaments, kurš klasificē, pārrauga informācijas plūsmu un sekmē zināšanu difūziju.

NKTI 60 gadu pastāvēšanas vēsturē ir spējis izveidot kompleksu tīklu iesaistoties 30 nacionālās un starptautiskās tīklveida organizācijās, kā arī veidojot formālas saites ar vairāk kā 150 dažādu uzņēmējdarbības veidu pārstāvošiem uzņēmumiem (koksnes un nekoksnes produkcijas ražotāji, tehnoloģiju piegādātāji, konsultanti).

Uzņēmumi ir ieinteresēti veidot formālas saites ar NKTI, jo tādējādi tie saņem ne tikai atlaides standartizētiem maksas pakalpojumiem un pieeju aprobētai formālo zināšanu bāzei¹²⁵, bet arī bezmaksas pakalpojumus (produkciju reklāma informatīvos materiālos), kuri sekmē uzņēmuma konkurētspēju un produkcijas realizācijas apjomu.

NKTI tīklā tiek akceptēti tikai tādi uzņēmumi, kuri atbilst iepriekš definētiem kritērijiem, lai sekmētu zināšanu heterogenitāti (uzņēmumi pārstāv dažādas meža nozares apakšnozares) un nodrošinātos, ka uzņēmumi ir ieinteresēti ilglaicīgā mijiedarbībā nevis īstermiņa ekonomiska labuma saņemšanā.

Lai gan NKTI ir nepieciešamība pašfinansēties, tomēr tas iesaistās arī nekomerciāla rakstura mijiedarbībā ar vidējās un profesionālās izglītības iestādēm. Kopš 1999. gada NKTI sadarbībā ar citām inovāciju veicinošām organizācijām („Innovation Norway”, „TreFokus” AS) rīko produktu ideju konkursus vidējo izglītības iestāžu skolniekiem noteiktas tematikas ietvaros, piemēram, „radoša koka izmantošana”, „koks transporta sistēmā”, „koks skolā”, „būvē no koka” u.c..

Ne tikai piedāvātās naudas balvas labākajiem ideju autoriem, bet arī iespēja iegūt zināšanas no nozares ekspertiem un iniciēt ilglaicīgas saites ar nozares augstākās izglītības iestādēm un uzņēmējiem, konkursā piesaista aptuveni 600 skolēnus un skolotājus, kuri rada ap 200 dažādām produktu idejām. Ņemot vērā uzņēmēju un skolēnu interesi ciešākai sadarbībai, kopš 2006. gada ideju radīšanas konkursi tiek rīkoti reizi divos gados.

Ne tikai ideju konkursa ietvarā, bet arī uzņēmējdarbībā inovācija tiek izprasta kā jauns vai uzlabots produkts vai ražošanas process. Lai gan MVU akceptē jaunas mijiedarbības formas vai biznesa modeļa ieviešanu kā inovāciju, tā nav plaši izplatīta prakse. Kā norāda Anders Nīruds (Anders Nyrud) NKTI pētniecības daļas vadītājs, MVU vadītāji ir atvērti iniciatīvām iesaistīties tīklos un jauna veida partnerībās, taču tiem trūkst zināšanu pilnvērtīgi izmantot tīklu sniegtās priekšrocības ilgā laika termiņā. Nereti MVU īpašniekiem ir iegūta izglītība dabas vai inženierzinātņu jomās, tāpēc tie labprātāk iesaistās sadarbības projektos tehnoloģisku jautājumu risināšanā un lineāras iedabas mijiedarbībā, nevis kompleksos tīklos organizatoriskas inovācijas īstenošanā.

¹²⁵ Piemēram, NKTI ir izveidojis datu bāzi, kurā informācija ir klasificēta atbilstoši meža nozares sociālo aģentu interesēm.

Kā vēl vienu šķērslī kompleksākai mijiedarbībai inovācijā starp pētniecības iestādēm un uzņēmējiem, Nīruds norāda uz mazskaitlīgo pētnieku skaitu meža nozares MVU. Uzņēmēju intereses sadarbībā ar pētniecības iestādēm pārstāv indivīdi, kuri ir kompetenti marketinga vai inženiertehniskajos jautājumos, taču neizprot procesus pētniecībā. Tādejādi tiek radīta labvēlīga vide pārpratumiem un konfliktiem uzņēmumu un pētniecības iestāžu komunikācijā. Savukārt augsti kvalificētu darbinieku trūkums MVU liedz pārņemt un īstenot pētniecības iestādēs radītās zinātniskās izstrādes.

MVU vadītāji ir atvērti tāda veida mijiedarbībai, kuras īstenošanai nav nepieciešami finanšu resursi. MVU labprātāk iesaistās neformālos tīklos, nodod zināšanas citiem sociāliem aģentiem, t.sk. pētniecības iestādēm. Neskatoties uz pieejamo publisko finansējumu pētniecības projektu īstenošanai starp uzņēmumiem un pētniecības iestādēm, MVU ir piesardzīgi attiecībā uz formālu iesaisti organizētos tīklos un komerciāla rakstura mijiedarbību.

„Ir viegli MVU iesaistīt informatīvos pasākumos, kontaktbiržās, skolēnu ideju vērtēšanā vai tamlīdzīgās aktivitātēs, kuras nepieprasa finansiālu līdzdalību. Bet sadarbību, kura ir saistīta ar potenciālām izmaksām, mazie uzņēmēji rūpīgi izvērtē riskus, un izvēlas vienkāršas sadarbības formas ar pēc iespējas mazāku iesaistīto dalībnieku skaitu.” (Intervija ar Andersu Nīrudu, NKTI pētniecības daļas vadītāju)

Savukārt MVU Norvēģijā kā šķērslī ciešākai mijiedarbībai ar pētniecības iestādēm saskata nepietiekamajā finansiālajā atbalstā jaunu produktu vai tehnoloģiju izstrādei, birokrātiskajā sistēmā un nepieciešamību izprast un ievērot formālās prasības, lai saņemtu valsts atbalstu.

Neskatoties uz fizisko distanci starp pilsētām Norvēģijā, Nīruds norāda uz reģionālo faktoru maznozīmīgumu mijiedarbībā inovācijā meža nozares MVU.

„Neapšaubāmi, vislabākā zināšanu nodošana norisinās cilvēku klātienē komunikācijā. Bet, ņemot vērā Norvēģijas ģeogrāfisko specifiku, satikties un pārrunāt lietas klātienē ir dārgi un laikietilpīgi, jo ir vai nu jālido, jābrauc ar vilcienu vai ar auto. Taču mūsdienās pieejamās informācijas tehnoloģijas var pilnībā nodrošināt zināšanu plūsmu virtuālā vidē, un vairs nav nepieciešamība pēc indivīdu komunikācijas klātienē. Konferences var rīkot izmantojot ‘Skype’, laboratorijas rezultātus var nosūtīt pa e-pastu un ražošanas procesu var nofilmēt.” (Intervija ar Andersu Nīrudu, NKTI pētniecības daļas vadītāju)

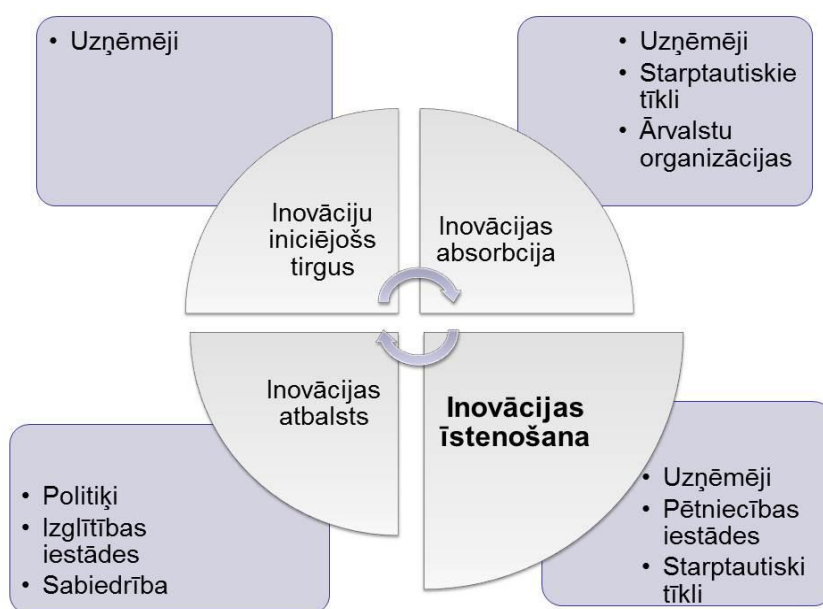
Kopsavēlot, SIA MeKA īstenotā inovācijas absorbcija un īstenošana ir uzskatāma par veiksmīgu. Gan pētniecības, produktu izstrādes un laboratoriju pakalpojumu nodrošināšana, gan informatīvu semināru organizēšana, konsultāciju sniegšana, kā arī skolēnu iesaiste inovācijā ir tie mijiedarbības veidi, kuri ir apliecinājuši savu lietderību kā Norvēģijā tā arī Latvijā.

Kompetentu darbinieku trūkums uzņēmumos, inovācijas izpratne šaurā diskursā, zināšanu deficīts par mijiedarbību tīklā un komunikācijas barjeras starp uzņēmējiem un zinātniekiem ir izaicinājumi, kurus 60 gadu periodā risina NKTI un, ar kuriem ir saskārusies SIA MeKA jau pirmajos darbības gados. Lai gan Norvēģijā inovācijas infrastruktūra ir labāk attīstīta kā Latvijā, valsts pārvaldes institūcijas mērķtiecīgi sekmē inovāciju MVU, t.sk. piedāvājot finansiālu atbalstu, MVU ir atturīgi kompleksu tīklu iesaistē un piesardzīgi komerciāla rakstura mijiedarbībā ar pētniecības iestādēm. Atšķirībā no MVU Latvijā, uzņēmumi Norvēģijā labprāt iesaistās tīklos ne tikai, lai iegūtu, bet arī, lai izplatītu zināšanas.

5.2.7 Uzņēmuma četru veidu mijiedarbība inovācijā

Veicot gadījuma padziļinātu izpēti ievērojot procesu hronoloģisku secību, autors guva plašu ieskatu mijiedarbības attīstībā inovācijā, identificējot dažādas iniciācijas ciešu un ilglaicīgu saišu veidošanai ar citiem meža nozares MVU, sekmējot organizatoriska un tehnoloģiska rakstura inovāciju.

SIA MeKA iesaiste mijiedarbībā izpaužas četros dažādos veidos (skatīt 20.attēlu: „Četri mijiedarbības veidi gadījumā „Uzņēmums kā patērētājs, īstenotājs un ietekmētājs organizatoriskā un tehnoloģiskā inovācijā””).



20.attēls: Četri mijiedarbības veidi gadījumā „Uzņēmums kā patērētājs, īstenotājs un ietekmētājs organizatoriskā un tehnoloģiskā inovācijā” (Autora veidots attēls)

Pirmais veids atbilst *inovācijas tirgus* pazīmēm. Šo mijiedarbību iniciē un tai rada nosacījumus pastāvošās normatīvu prasības (sertificētas laboratorijas un testēšanas

pakalpojumi) vai arī uzņēmumu vēlme apgūt noteiktas zināšanas piedāvātajos tālākizglītībasursos. Lai gan šāda veida mijiedarbībā ir zems inovācijas potenciāls, SIA MeKA sniedzot laboratorijas un testēšanas pakalpojumus iegūst finanšu resursus inovācijai un iespēju iniciēt cita veida partnerības.

Apmeklējot ārvalstu izstādes, piedaloties pieredzes apmaiņas programmās un iesaistoties ārvalstu tīklos, veicot nozares monitoringu, kā arī sniedzot pētniecības un konsultācijas pakalpojumus uzņēmējiem, SIA MeKA absorbē zināšanas un inovāciju, kuru ir iespējams adaptēt Latvijā. Piemēram, plānojot SIA MeKA darbību, tika adaptēta ārvalstu prakse inovācijas veicināšanai meža nozares MVU. Šāda veida mijiedarbība ir atbilstoša autora definētajai mijiedarbības izpausmei *inovācijas absorbcija*.

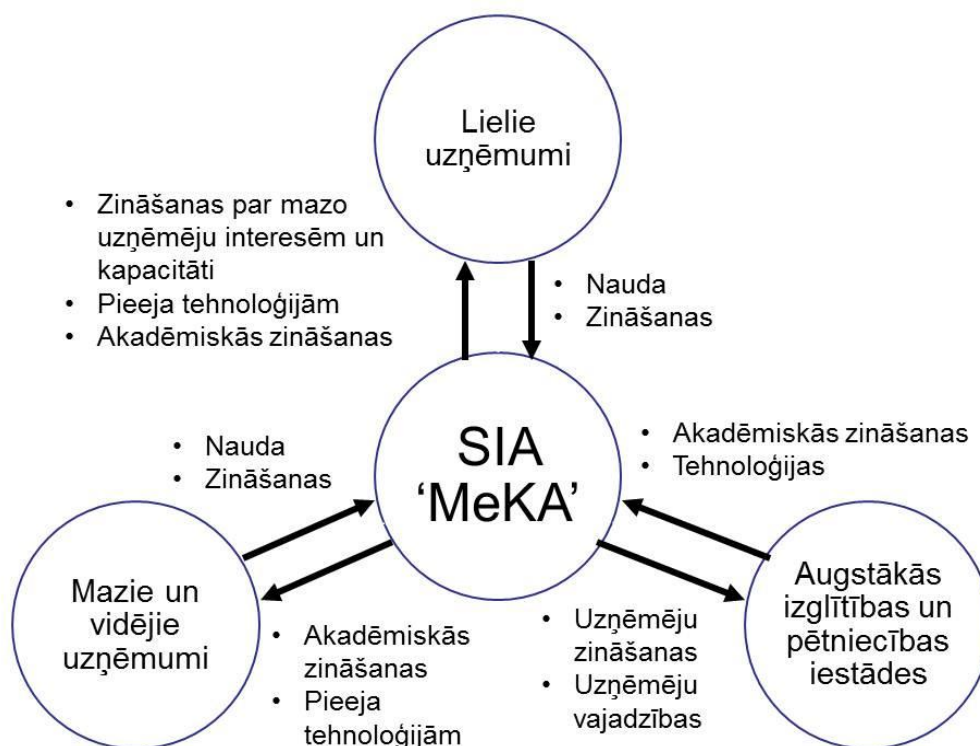
SIA MeKA īstenotā mijiedarbība, kura izpaužas kā nekomerciāla rakstura partnerība ar izglītības iestādēm mācību procesā, iesaiste sabiedriska rakstura aktivitātēs popularizējot inovāciju un meža nozari, kā līdzdalība politikas procesos nododot zināšanas par MVU aktuāliem problēmjautājumiem inovācijā, ir dēvējama kā *inovācijas atbalsts*, papildinot autora veidoto mijiedarbības izpētes modeli ar ceturto mijiedarbības veidu.

Inovācija īstenošana ir kompleksākais no mijiedarbības veidiem, kurā ir iesaistīti kā MVU un lielie uzņēmumi, tā arī citas pētniecības iestādes un starptautiskie tīkli, kuru starpā norisinās nepārtraukta zināšanu plūsma, inovācijas radīšana un patērēšana. Mijiedarbība ar pētniecības iestādēm un uzņēmumiem izpaužas ne tikai tehnoloģiska, bet arī organizatoriska rakstura inovācijā, piemēram, kā jaunas sadarbības prakses.

Iepriekš minētie četri mijiedarbības veidi inovācijā nav apskatāmas kā autonomas vienības, bet kā vienots veselums.

SIA MeKA mijiedarbība inovācijā ir bijusi mērķtiecīga un sistēmiska. Pirmkārt, SIA MeKA juridiskā forma ir ne tikai veidojusi labvēlīgu vidi formālai sadarbībai ar MVU, bet arī nodrošinājusi SIA MeKA darbinieku (zinātnieku) izpratni par uzņēmējdarbību mazinot šķēršļus komunikācijā ar uzņēmējiem. Otrkārt, SIA MeKA ir pratusi līdzsvarot gan īstermiņā sasniedzamus rezultātus ar ilgā laika periodā sagaidāmu atdevi, gan uzņēmuma finansiālas patstāvības nodrošināšanu ar nozares konkurētspējas veicināšanu, gan iesaisti komerciāla rakstura sadarbībā ar nekomerciālas iedabas partnerībām. SIA MeKA ir stiprinājusi savas pozīcijas kā viens no efektīvākajiem meža un koksnes kompetences centriem Baltijas valstīs. Tā ir spējusi nodrošināt finansiālu izaugsmi kopš 2005. līdz 2010.gadam palielinot finanšu apgrozījumu vairāk kā trīs reizes, sasniedzot aptuveni 600 tūkstošus latu gadā. SIA MeKA sadarbojas ne tikai ar augstas kvalifikācijas pētniekiem, bet arī ar skolniekiem sagaidot to iesaisti inovācijā ilgā termiņā. Treškārt, SIA MeKA iesaisti mijiedarbībā caurvij nosacījums, ka starp iesaistītajiem sociālajiem aģentiem ir jānorisinās abpusējai resursu plūsmai. Katram

no tīkla aģentiem vienlaikus ir jābūt ieguvējam un jāsekmē labuma gūšana citiem (skatīt 21.attēlu: „Ieguldījumu un atdeves plūsma organizētā mijiedarbībā”).



21. attēls: Ieguldījumu un atdeves plūsma organizētā mijiedarbībā (Autora veidots attēls)

Ceturtkārt, SIA 'MeKA' gados jaunu 17 darbinieku komanda (pētnieki) sekmē ne tikai asociāciju maiņu uzņēmējiem par zinātniekiem, bet arī ciešu un ilgnoturīgu saišu veidošanos ar MVU.

5.3 Gadījuma „Uzņēmuma mijiedarbība egocentriskā tīklā zināšanu ietilpīgā inovācijā” izpēte

Otra gadījuma izpēte dod iespēju izsekot mijiedarbībai ilgā laika periodā un iegūt plašu informāciju par SIA „B” mijiedarbības daudzveidību ar dažādiem aģentiem zinātņietilpīgu produktu izstrādē un tās realizācijā. Gadījuma izpēte atklāj inovācijas iniciāciju, tās attīstību un difūziju nacionālā un starptautiskā vidē īstenojot nekomerciāla rakstura mijiedarbību egocentriski strukturētā tīklā.

5.3.1 Īslaicīga inovācijas īstenošana partnerībā ar investoru

SIA „B” iesaiste inovācijā ir aizsākusi 90to gadu sākumā, kad tā līdzīpašnieks pievērsās zinātnisko pētījumu izzināšanai par īpašu koka rotaļlietu izgatavošanu un to pielietošanu indivīda attīstības un radošās domāšanas veicināšanai. Identificējot, ka 92.gadā Latvijā nav pieejamas augstiem kvalitātes standartiem atbilstošas koka rotaļlietas, tika pieņemts lēmumu dibināt uzņēmumu un uzsākt zināšanu ietilpīgu koka rotaļlietu izstrādi, ražošanu un tirdzniecību.

Uzņēmējdarbības uzsākšanai inovatīvā produkta izstrādei un ražošanai nepieciešamie finanšu resursi tika nodrošināti partnerībā ar finanšu starpniekinstitūciju (turpmāk – „Investors C”)¹²⁶. Partnerība ar „Investors C” nav vērtējama kā mērķtiecīgas uzņēmēja rīcības rezultāts, bet kā pašiniciācija, jo uzņēmēja dzīves vieta ir atradusies līdzās „Investors C” birojam un ikdienā ir norisinājusies neformāla rakstura komunikācija ar „Investors C” darbiniekiem, t.sk. par ieceri uzsākt zināšanu ietilpīgu koka rotaļlietu ražošanu.

Kā norāda „Investors C” bijušais prezidents, izteiktais sadarbības piedāvājums kļūt par līdzīpašnieku zināšanu ietilpīgu koka rotaļlietu ražojošā uzņēmumā bija negaidīts, bet tika novērtēts kā organizatoriska rakstura inovācija sabiedrības izglītošanai finanšu jautājumos un kā potenciāls reklāmas instruments ilgā termiņā.

„Mēs [„Investors C”] vēlējāmies nodarboties ar sabiedrības informēšanu un apmācību finanšu jautājumos, jo pēcpadomju paaudze bija pilnīgi neizglīkota un neizprotoša. Saskārāmies ar to, ka jā māca jau no mazotnes, bet bērns var izprast finanses un ekonomiku tikai ar spēles jeb rotaļas palīdzību.” (Intervija ar „Investors C” bijušo prezidentu)

„Investors C” ar jaunveidojamā uzņēmuma starpniecību vēlējās izglītēt postpadomju laika dzimušus bērnus par ekonomiku un uzņēmējdarbību, sagaidot, ka ilgtermiņā veidosies

¹²⁶ „Investors C” tika dibināts 1991.gadā un tas iniciēja modernas vērtspapīru uzskaites sistēmas izveidi un veica pirmos soļus uz tagadējo vērtspapīru uzskaites sistēmu.

jauna, zinoša sabiedrības daļa, kura aktīvi iesaistīties finanšu tirgos, t.sk. izmantos „Investors C” pakalpojumus, jo kopš bērnības būs iepazinuši šī uzņēmuma nosaukumu un tā piedāvātos pakalpojumus. To apliecina arī 1994.gadā dibinātās sabiedrības ar ierobežotu atbildību izvēlētais nosaukums, kurā tika iekļauts „Investors C” nosaukums.

Ņemot vērā SIA „B” līdzīpašnieka nepietiekamās zināšanas ekonomikas un finanšu jautājumos, „Investors C” nodrošināja pārstāvju līdzdalību uzņēmuma pārvaldē.

„Mēs [SIA „B” līdzīpašnieks un viņa dzīvesbiedre] visu sākām no nulles. Mēs taču neko nesapratām nedz no uzņēmējdarbības, nedz no finansēm. Taču gājām uz kursiem, lasījām, mācījāmies un tagad ir prieks, ka visu to esam veiksmīgi apguvuši.” (Intervija ar SIA „B” līdzīpašnieku)

Savukārt SIA „B” līdzīpašnieks iesaisti uzņēmējdarbībā saskatīja kā finanšu ieguves alternatīvu, „lai nodrošinātu bērniem iespēju domāt, izzināt, spēlēt un attīstīties”. Ņemot vērā iesaistīto pušu ekspektācijas un rīcību, to īstenotā mijiedarbība ir atbilstoša autora definētajam mijiedarbības veidam *inovācijas tirgus*.

Lai gan „Investors C” un uzņēmēja partnerība bija iespējama pateicoties līdzīgai vīzijai – *‘izglītot un dot iespēju attīstīties bērniem un sabiedrībai’*, tomēr pušu atšķirīgie individuālie mērķi un izpratne par mijiedarbību, kā arī neesošā pieredze sadarbības formalizācijai, iniciēja un radīja priekšnoteikumus konfliktsituācijai un abpusējai neapmierinātībai par īstenoto partnerību.

Lai gan formālā partnerība ar „Investors C” tika pārtraukta¹²⁷ dibinot jaunu uzņēmumu SIA „B”, tad par „Investors C” vēsturisko iesaisti inovācijā liecina joprojām izmantotie drukātie informācijas materiāli uz augstas kvalitātes krītpapīra, uz kuriem redzams „Investors C” logo (skatīt 6.logu: „Autora novērojums par informatīvo materiālu izmantošanu kopš 1994.gada”).

6.logs: Autora novērojums par informatīvo materiālu izmantošanu kopš 1994.gada

Autors intervējot SIA „B” līdzīpašnieku (2011.gads) veikala telpās, novēroja, ka uzņēmums izmanto drukātus informatīvos materiālus par rotaļlietām un to pielietojamību ar „Investors C” logotipu un informāciju par bijušo uzņēmumu, kurš tika dibināts partnerībā ar „Investors C”. SIA „B” līdzīpašnieks šādu rīcību pamato ar to, ka 1994.gadā. informatīvie materiāli tika iepirkti lielā apjomā un tiem ir augsta kvalitāte, kā arī uz drukātajiem materiāliem sniegtā informācija par rotaļlietu pielietojamību joprojām ir aktuāla, tāpēc, tā tiek nodota interesentiem.

Šāda neatbilstība nav ietekmējusi komunikāciju ar inovācijas patērētājiem, jo zināšanu ietilpīgās koka rotaļlietas tika asociētas ar uzņēmēju kā indivīdu nevis konkrēto uzņēmuma nosaukumu.

¹²⁷ 1995.gadā tika pasludināta „Investors C” maksātnespēja, kā rezultātā tika apturēta arī izveidotā uzņēmuma darbība.

Ņemot vērā negatīvo pieredzi partnerībā ar „Investors C”, turpmāk inovācijā uzņēmējs ir izvēlējis tādas mijiedarbības formas, kuras nodrošina tā kontroles iespējas par notiekošajiem procesiem. Kā norāda SIA „B” līdzīpašnieks, *„kad nodibinājām uzņēmumu „B” beidzot mēs paši bijām saimnieki un noteicēji. Vienreiz uz grābekļa uzkāpām, otrreiz vairs nē! Mēs labāk paši!”*

Nākamajās apakšnodaļās autors atklāj, kā partnerība ar „Investors C” ir ne tikai sekmējusi turpmāko mijiedarbību inovācijā, bet arī kavējusi inovācijas un uzņēmējdarbības attīstību. Uzņēmums „B” ir iesaistījies partnerībās ar izglītības, pētniecības iestādēm, ārstiem un nevalstiskajām organizācijām, kā arī uzņēmuma līdzīpašnieks ir dibinājis nevalstisku organizāciju „D”¹²⁸, lai īstenotu inovatīva produkta izstrādi un realizāciju. Uzņēmums ir vairījies no ciešu un ilgstošu saišu veidošana komerciāla rakstura mijiedarbībā. Piemēram, nav izvērtēta iespēja piesaistīt citu investoru inovācijas straujākai difūzijai un ekonomiskās darbības straujākai izaugsmei vai pieņemt darbā finanšu jomā kompetentu darbinieku un uzticēt finanšu jautājumu risināšanu.

5.3.2 Nekomerciālas mijiedarbības dominante tīklā

Gadījums demonstrē inovācijas patērētāju lomu inovācijas difūzijā gan Latvijā, gan ārvalstīs. Inovācijas difūziju ir sekmējusi ne tikai sniegtā iespēja to pamēģināt un tās atbilstība patērētāju zināšanu līmenim, bet arī tās priekšrocība un saskaņa ar apkārtējās vides sociālajiem un ekonomiskajiem aģentiem.

SIA „B” līdzīpašnieks mijiedarbību izprot kā savstarpēju zināšanu apmaiņu, kuras pamatā ir uzticēšanās un godīgums, nevis formalizēta sadarbība preces un naudas maiņas procesā. Pat uzņēmumu un pircēju (inovācijas patērētāju) saista ne tikai pircēja un pārdevēja attiecības pirkuma procesā, bet kompleksa un ilglaicīga mijiedarbība turpmākajā inovācijas difūzijā un īstenošanā.

Inovācijas difūzija izmantojot inovācijas patērētājus ir mērķtiecīga uzņēmuma rīcība, jo tiek uzskatīts, ja klients būs izpratis rotaļlietas pielietojamību un būs apmierināts ar tās kvalitāti, tad pozitīvā pieredze komunikācijā ar citiem sociālajiem aģentiem tiks nodota tālāk. Lai gan SIA „B” nav izmantojusi citu uzņēmumu sniegtos komerciāla rakstura pakalpojumus, lai reklamētu produkciju, tiek uzskatīts, ka informācijas nodošana *mutvārdos* efektīvāka salīdzinājumā ar *„vienkāršu reklamēšanu”*.

¹²⁸ Lai saglabātu informant un tā pārstāvētā uzņēmuma anonimitāti šeit un turpmāk tā nosaukums ir kodēts.

Veicot intervijas ar SIA ‘B’ klientiem, autors guva daļēju apstiprinājumu uzņēmuma ekspektācijām, ka inovācijas patērētāji izplata informāciju par inovāciju tīklos, kuros tie ir iesaistīti (skatīt 7.logu: „Inovācijas difūzija izmantojot inovācijas patērētāju tīklu”).

7. logs: Inovācijas difūzija izmantojot inovācijas patērētāju tīklu

„Es par SIA „B” mantiņām uzzināju ciemojoties. Draudzene pastāstīja un parādīja, ko tur var izdarīt un kādiem nolūkiem tas paredzēts. Tā kā bērnam patika, gājām uz SIA „B” sev arī kaut ko nopirkt. Tagad mūsu kompānijā, visiem ir kaut kas no SIA „B” vai nu sapirkts, vai sadāvināts. [...] Bet vispār viņi ir tādi nepamanāmi. Ja speciāli viņus nemeklē, tad atrast viņu praktiski nevar. Reklāmas nekādas nav, veikals arī atrodas pilnīgā nostūrī, kur cilvēki nestaigā.” (Intervija ar SIA „B” klientu, pirmsskolas vecuma meitas māti)

„SIA „B” rotaļlietas ir riktīgi interesantas un pieredze rāda, ka ļoti izturīgas. Abi bērni ir spēlējušies un nav nedz saplēsuši, nedz apēduši [domāti grabuļi zīdaiņiem] un, ja vajadzētu vēl trešais varētu lietot. Kāpēc gan man neieteikt tās citiem?,” (Intervijas ar SIA „B” klientu, trīsgadīgas un nepilnu gadu vecas meitas māti)

„Es par SIA „B” uzzināju no kolēģiem. Pie mums (AS SEB bankas Centra filiāle) nāca SIA „B” grāmatvede un bija izstāstījusi, ko viņi dara un kas tās par rotaļlietām. Tagad, kad ir bērns par to atcerējos un tiešām aizgājām līdz tam veikalīnam, jo nekur citur par viņiem informāciju praktiski nevar atrast.” (Intervija ar SIA „B” klientu, bijušais SEB bankas darbinieks, viena bērna (4 gadi) māti)

Inovācijas patērētāji ne tikai sekmē inovācijas difūziju nekomerciālā veidā, bet arī iesaistās inovācijā, izsakot viedokļus par produkciju, norādot uz vēlamu vai arī pieprasot unikālus risinājumus. Tādējādi uzņēmumam tiek iniciēta nepieciešamība apgūt jaunas zināšanas un tehnoloģijas, lai būtu iespējams realizēt inovācijas patērētāju vēlmes. Piemēram, pēc klientu pieprasījuma ir radīti tādi produkti kā ‘*presentgrabulis*’ un ‘*rotaļu skatuve*’¹²⁹.

Lai gan specifiskie pasūtījumi nodrošina augstu finansiālo atdevi, to būtiskākais ieguldījums inovācijā ir nodotās zināšanas un emocionālais gandarījums uzņēmuma darbiniekiem par spēju atrisināt izaicinošu darba uzdevumu.

„Protams, īpašu pasūtījumu izpilde ir ļoti dārga, taču mūsu gandarījums ir nevis nauda, ko saņemam, bet apziņa, ka esam spējuši iepriecināt vēl kādu bērnu, radot viņam mazu brīnumu. Tas mums dod stimulu domāt un strādāt tālāk.” (Intervija ar SIA „B” līdzīpašnieku)

Inovācijas difūzijai un saišu veidošanai ar inovācijas patērētāju, uzņēmējs ir izmantojis nekomerciāla rakstura partnerību ar preses izdevējiem. Piemēram, 1994.gadā žurnāla tika publicēta intervija ar uzņēmēju par rotaļlietām un bērnu attīstību. Lai gan intervija vērtējama kā pārstāts par ģimenes vērtībām un attiecībām ar bērniem, tomēr intervijā ir vērojama intelektuālo rotaļlietu popularizēšana un raksta nobeiguma daļā ir ievietota uzņēmēja

¹²⁹ „Presentgrabulis” - grabulis zīdaiņiem, kuru iespējams vizuāli noformētu atbilstoši klienta vēlmēm.
„Rotaļu skatuve” – rotaļu skatuves izgatavošana pēc pasakas motīviem. Piemēram, pēc pasakas ‘Kakīša dzirnaviņas’ motīviem.

kontakta informācija. Pēc intervijas publicēšanas, SIA „B” ne tikai saņēma jautājumus un ierosinājumus turpmākai inovācijai, bet arī palielinājās produkcijas tirdzniecības apjoms. Kā norāda intervijas autore un žurnāliste V.¹³⁰, šāda veida publikācija ir uzskatāma par inovāciju arī žurnāla turpmākajā attīstībā, jo tādējādi lasītājam tiek nodota ne tikai aktuāla informācija, bet arī dota iespēja turpināt abpusēju komunikāciju ar intervēto personu.

Savukārt, lai iesaistītu patērētājus (bērnu) inovācijas īstenošanā un tās difūzijā ir īstenota nekomerciāla¹³¹ rakstura sadarbība ar laikrakstu „Rīgas Viļņi”, organizējot konkursu un publicējot informatīvus un izglītojošus rakstus. Nolūkā motivēt bērnu iesaisti inovācijā un veidot ilgnoturīgas saites, SIA „B” piedāvāja ne tikai rotaļlietas kā balvas labākajiem uzdevumu veicējiem un ideju autoriem, bet arī katrā nākamajā laikraksta izdevumā tika publicēti konkursa dalībnieku vārdi, radot bērniem vēlmi iegādāties laikrakstu un *‘redzēt savu vārdu’*.

Organizējot ideju ģenerēšanas pasākumus un dodot iespēju inovācijas patērētājiem (bērniem) radīt vizuālo rotaļlietu noformējumu, ir veids kā uzņēmums rada augstāku pievienoto vērtību produkcijai, stiprinot saites ar inovācijas patērētājiem.

„Izdomājām, ka nevis mums ir jārada rotaļlietu noformējums un jāpiedāvā bērniem, bet ir jāļauj pašiem bērniem izpausties un radīt tādas rotaļlietu zīmējumus, kuri viņiem pašiem vislabāk patīk. Ja patīks vienam bērnam, patīks arī citiem. [...] Tādējādi mēs [SIA B] ne tikai labāk izprotam bērnu rīcību, bet arī radām jaunus produktus. Piedevām, veicinām bērnu domāšanu, dodam viņam iespēju justies nozīmīgam un svarīgam. Bērni to ļoti novērtē.” (Intervija ar SIA „B” līdzīpašnieku)

Savukārt bērnu iesaisti jaunradīto produktu novērtēšanā, SIA „B” līdzīpašnieks dēvē par *‘bioloģiskajiem testiem’*¹³². Bioloģiskie testi tiek īstenoti ne tikai atsevišķu aktivitāšu veidā, bet arī ikdienā vērojot veikalā ienākošo pieaugušo un bērnu rīcību darbojoties ar brīvpieejamām rotaļlietām¹³³ vai pirmsskolas izglītības iestādēs bērnu savstarpējo komunikāciju izmantojot rotaļlietas.

Inovācijā uzņēmums ir īstenojis nekomerciāla rakstura partnerību ar Logopēdu asociāciju, Bērnu redzes aizsardzības centru, Liepājas Universitāti un pie tās esošo eksperimentālo pirmsskolas izglītības iestādi. Partnerības pamatā bija zināšanu apmaiņa, lai identificētu pastāvošos problēmjasautājumus saistībā ar bērnu intelektuālo un fiziskās veselības

¹³⁰ Lai saglabātu informant un tā pārstāvētā uzņēmuma anonimitāti šeit un turpmāk tā nosaukums ir kodēts.

¹³¹ Uzņēmējs nodrošināja konkursa jautājumu un izglītojošu rakstu sagatavošanu, kā arī piedāvāja balvas uzvarētājiem, savukārt laikraksts ‘Rīgas Viļņi’ deva iespēju reklamēt uzņēmumu ‘B’ bez maksas.

¹³² Bērnam tiek iedotas dažas mantīņas un speciālisti vēro, kuru rotaļlietu bērns paņems vispirms, ar kuru spēlēsies ilgāk, kā rotaļlieta tiks pielietota. Izvērtējot gūto informāciju, produkts tiek pilnveidots, vai arī netiek turpmāk ražots.

¹³³ Veikala telpās ir speciāli ierīkota vieta bērniem, kur tie var izmantot dažādas rotaļlietas, kamēr to vecāki tiek iepazīstināti ar produkta pielietojamību un zinātnisko pamatojumu.

attīstību un pilnveidotu zinātnisku pamatojumu dažādu instrumentāriju, t.sk. koka rotaļlietu, pielietojamībai šo problēmjaudājumu risināšanā.

Ierobežotie resursi inovatīvā produkta ražošanai un nepietiekamās zināšanas par uzņēmējdarbību un inovāciju, iniciēja uzņēmuma iesaisti organizētā tīklā „Latvijas Amatniecības kamera” (turpmāk - LAK). Iesaiste tīklā nodrošināja gan saišu veidošanos ar lielāku skaitu amatnieku, kuriem bija nepieciešamās zināšanas inovatīvā produkta izstrādei, un ar inovācijas patērētājiem ārvalstīs, gan iespēju absorbēt zināšanas uzņēmējdarbības un inovācijas īstenošanai. Uzņēmums izmantoja LAK kā starpnieku komunikācijā ar valsts pārvaldes iestādēm, lai iniciētu izmaiņas normatīvos attiecībā uz rotaļlietu un to izejvielu kvalitātes kritērijiem¹³⁴.

LAK bijušais izpilddirektors¹³⁵ izsaka pieņēmumu, ka SIA „B” izmantojot tīkla piedāvātos pakalpojumus (dalība uzņēmumu apmaiņas programmās, atbalsts dalībai ārvalstu izstādēs, u.c.) sekmēja inovācijas difūziju un uzņēmuma attīstību. LAK bijušais izpilddirektors norāda, ka līdzīgi kā citi LAK tīkla biedri, arī SIA „B” nav sniegusi informāciju par tās ieguvumu no līdzdalības tīklā.

Palielinoties partnerību skaitam ar amatniekiem un saskaroties ar šķēršļiem tīkla pārvaldībā (vienotu kvalitātes kritēriju ievērošana, izejvielu un preču loģistika), SIA „B” izvērtēja iespēju iesaistīties partnerībā ar kādu no esošajiem koka rotaļlietu ražojošiem uzņēmumiem, kurš spētu nodrošināt nepieciešamās produkcijas saražošanu. Tomēr mijiedarbība ir izpaudusies kā zināšanu absorbcija nevis ciešāku saišu veidošana un partnerība inovācijas īstenošanā. Piemēram, kā potenciālais sadarbības partneris tika uzskatīts SIA „Varis Toys”. Apmeklējot Nirnbergas rotaļlietu izstādi Vācijā un apskatot ‘Varis Toys’ produkciju, SIA „B” pārstāvji izdarīja pieņēmumu, ka sadarbība nav iespējama, jo, *‘visticamāk, SIA „Varis Toys” ražošanas tehnoloģijas ir pielāgotas specifiskās produkcijas ražošanai’*. Lai gan pieņēmums tika izdarīts neiesaistoties tiešā komunikācijā ar SIA „VarisToys” pārstāvjiem, tā nav uzskatāma par kļūdainu rīcību. Kā norāda SIA „VarisToys” direktore Evija Tīrele, abi uzņēmumi izstrādā ļoti atšķirīgu produkciju un to starpā ir zems potenciāls partnerībai ražošanas procesos.

Veidojot savu rotaļlietu ražotni, uzņēmums iepazīnās ar citu kokapstrādes produktus ražojošo uzņēmumu darbību un izmantotajām tehnoloģijām, taču ražotnes tehnoloģiskie procesi tika izstrādāti ar SIA „B” rīcībā esošajām zināšanām.

¹³⁴ Kā norāda citi koka rotaļlietu ražotāji (SIA ‘Varis Toys’ un SIA ‘Eco Toys Latvia’), normatīvu izpilde attiecībā uz koka rotaļlietu ražošanu un to realizāciju veikalos ir ļoti complicēts process, kas kavē uzņēmējdarbību un inovācijas attīstību.

¹³⁵ Viktors Tiškins, Latvijas Amatniecības kamera izpilddirektors (1996- 2001).

Nevēlēšanās veidot ciešas saites ar citiem uzņēmumiem inovācijā tiek pamatota ar nepieciešamību ekonomēt naudas resursus un pārzināt visus uzņēmumā notiekošos procesus, lai būtu iespējams nodrošināt inovatīvā produkta atbilstību augstiem kvalitātes standartiem¹³⁶.

Uzņēmējdarbības agrīnajā darbības posmā pirmsskolas izglītības iestādes tika uzskatītas par primāro inovācijas patērētāju, kuras varētu nodrošināt uzņēmumam pastāvīgus ienākumus. Lai veicinātu inovācijas difūziju un iniciētu mijiedarbību ar pirmsskolas izglītības iestādēm, uzņēmums ar zinātņietilpīgo produktu iepazīstināja institūcijas, kuras ir atbildīgas par izglītības politikas izstrādi un īstenošanu. Piemēram, SIA „B” līdzīpašnieks, izmantojot neformāla rakstura saiknes, iepazīstināja Izglītības un zinātnes ministru ar risinājumu izmantot koka rotaļlietas metodiskajā darbā pirmsskolas izglītības iestādēs. Savukārt organizējot informējošus un izglītojošus seminārus par zināšanu ietilpīgu koka rotaļlietu pielietošanu metodiskajā darbā, SIA „B” ne tikai iniciēja pieprasījumu pēc rotaļlietām, bet arī ieguva zināšanas par specifisko vidi pirmsskolas izglītības iestādēs un noskaidroja, kādi nosacījumi ir jāievēro inovācijas turpmākai difūzijai. Piemēram, tika veiktas nepieciešamās procedūras, lai semināri būtu vērtējami kā kvalifikācijas celšanas kursi un pirmsskolas izglītības iestāžu pārstāvjiem būtu papildus motivācija to apmeklēšanai un iesaistei mijiedarbībā.

Mijiedarbības rezultātā strauju difūziju piedzīvoja zināšanas *par* produktu, nevis pats produkts. Uzņēmējs šo situāciju raksturo šādi:

„Visiem jau ļoti patika mūsu ideja un piekrita, ka šāda veida rotaļlietas ir ļoti nozīmīgas bērnu attīstības veicināšanā. IzM pilnībā akceptēja mūsu izstrādātās metodes un to atbilstību augstiem kvalitātes standartiem un rekomendēja pašvaldībām izvēlēties jauno izglītības metodi. Taču nekur daudz tālāk par labiem vārdiem netikām. Vienmēr viss apstājās pie jautājuma par naudu.” (Intervija ar SIA „B” līdzīpašnieku)

Nolūkā novērst identificēto finanšu šķērslī produkta difūzijai un inovācijas turpmākai īstenošanai, SIA „B” līdzīpašnieks īstenoja organizatoriska rakstura inovāciju, dibinot nevalstisko organizāciju „D” partnerībai ar pirmsskolas izglītības iestādēm. Nevalstiskā organizācija tika demonstrēta kā instrumentārijs finanšu resursu piesaistei pirmsskolas izglītības iestādēm zināšanu ietilpīgu rotaļlietu iegādei. Lai gan organizatoriskais risinājums apstiprināja savu lietderību, tomēr tas nepiedzīvoja difūziju pirmsskolas izglītības iestāžu starpā. Ja SIA „B” līdzīpašnieks to skaidro ar pirmsskolas izglītības iestāžu neinteresētību¹³⁷,

¹³⁶ „Visam bija jābūt nevainojami, bet naudas bija maz un mēs nedrīkstējām kļūdīties. Tāpēc visdrošāk visu bija darīt pašiem, nevis uzticēt citiem.” (Intervija ar SIA „B” līdzīpašnieku)

¹³⁷ „Izmantojot M-spārnus mēs pietiecāmies uz projektiem, kuru ietvaros pirmsskolas izglītības iestādēm piedāvājām metodiskos līdzekļus un apmācījām to personālu darbam ar šīm jaunajām metodēm. Mēs visu izdarījām viņu vietā un parādījām, ka naudu var dabūt, ja grib. Viņi, laikam, negribēja.” (Intervija ar SIA „B” līdzīpašnieku)

tad pirmsskolas izglītības iestādes norāda uz ierobežotajiem cilvēkresursiem iesaistīties dažādos tīklos un aktivitātēs.

Nekomerciālu mijiedarbību raksturojušu faktoru *'mīlestība, radoša domāšana, zināšanas un rūpība pret darbu'* dominante attiecībā pret komerciāla rakstura mijiedarbības faktoriem kā peļņa, apgrozījuma pieaugums un izmaksu optimizācija, ir veicinājusi inovāciju. Piemēram, SIA „B” piedāvātā 10 gadus garantija ir uzskatāma par inovāciju, jo tiek veidotas ilglaicīgas un ciešas saiknes ar inovācijas patērētāju, tomēr nav veikts finansiālā izdevīguma aprēķins. SIA „B” līdzīpašnieks uzskata, ka produktu atbilstība augstiem kvalitātes kritērijiem un konkurētspēja tiek nodrošināta, jo visā ražošanas procesā darbinieki savus pienākumus veic ar īpašu rūpību un uzmanību, lai rezultātā saņemtu emocionālo labumu, nevis konkurētspējīgu finansiālu atlīdzību.

Tomēr ilglaicīga komerciāla rakstura mijiedarbības dominante ir radījusi apdraudējumu uzņēmuma pastāvēšanai un inovācijas īstenošanai.¹³⁸ Īstenojot inovāciju un iepazīstoties ar citu uzņēmumu īstenotajām praksēm inovācijā, arī SIA „B” īstenotajā mijiedarbībā arvien pieaugošāka loma ir komerciālās mijiedarbības raksturojošajiem faktoriem. SIA „B” ir iniciējusi finansiālas iedabas sadarbības gan ar bankām, vēloties saņemt kredītlīdzekļus, gan ar valsts pārvaldes institūcijām, izvērtējot valsts atbalsta finansējuma piesaistes iespējas. Savukārt, kopš 2009.gada uzņēmums kā prioritāti inovācijā ir definējis *'ideālās rotaļlietas'*¹³⁹ radīšanu, kura vienlaikus sniegtu emocionālu guvumu un tādu ekonomisko atdevi, lai būtu iespējams turpināt darbu pie rotaļlietām, kuru pārdošanas cena nespēj kompensēt ražošanas izmaksas.

5.3.3 Neformālās zināšanas kā iespēja un šķērslis mijiedarbībai inovācijā

Gadījums demonstrē neformālo zināšanu nozīmīgo lomu, gan iniciējot un nodrošinot produkta un procesa ilglaicīgu inovāciju, gan kļūstot par šķērslī uzņēmuma attīstībai un ekonomiska rakstura mijiedarbībai.

Ņemot vērā SIA „B” līdzīpašnieka formālo izglītību medicīnas jomā un uz savstarpēju zināšanu apmaiņu balstītu mijiedarbību ar dažādiem sociāliem aģentiem, uzņēmums ir akumulējis plašas zināšanas. To adaptācijas un transformācijas rezultātā ir ne tikai radīti 500 dažādi produkti, bet nodrošināta ilglaicīga uzņēmuma unikalitāte un konkurētspēja. SIA „B”

¹³⁸ „Dūša aptekas un gribas visam atnest ar roku. Tik daudz gadu pagājuši un darba ieguldīts, taču kā nav tās naudas, tā nav. Nu gribas taču vienreiz uz zaļāka zara tikt.” (Intervija ar SIA „B” līdzīpašnieku)

¹³⁹ Uzņēmēja izvirzītie kritēriji 'Ideālajai rotaļlietai' - tās izgatavošana ir automatizēta, nodrošinot liela apjoma, tā atbilst augstiem kvalitātes kritērijiem, tās cena ir diapozonā no 2 – 3 LVL, inovācijas patērētājs izprot tās pielietojamību iepazīstoties ar rakstisku informāciju.

līdzīpašnieks to skaidro ar to, ka var atdarināt augstas kvalitātes kritērijiem atbilstošas rotaļlietas, bet nevar atdarināt zināšanas, kuras tiek nodotas patērētājam iegādājoties rotaļlietu¹⁴⁰. Savukārt SIA „Varis Toys” direktore Evija Tīrele uzņēmumu „B” raksturo: *”kā īpašu uzņēmumu, kuram ir savādāka produkcija, bet specifisku to padara pati pieeja biznesam, kura nav atkārojama vai atdarināma.”*

Ekonomiska rakstura formālo zināšanu deficīts un negatīvā pieredze tās apgūstot mācoties darot inovācijas agrīnajā posmā, literatūras izziņāšana, īslaicīgu par uzņēmējdarbību informatīvu un izglītojošu kursu apmeklēšana un ekspertu konsultācijas nodrošināja zināšanu akumulāciju par ekonomiska rakstura mijiedarbību inovācijā. Tomēr akumulēto zināšanu bāze nav bijusi pietiekama, lai zināšanas tiktu transformētas un pielietotas ciešai un ilgnoturīgai mijiedarbībai ekonomiska rakstura jautājumu risināšanā inovācijā. Piemēram, neskatoties uz uzņēmuma ilglaicīgu ekonomiskās attīstības stagnāciju¹⁴¹, SIA „B” nav iniciējusi darba devēja un ņēmēja attiecību veidošanu ar ekonomikā, finanšu un marketinga jautājumos kompetentu indivīdu.

LAK bijušais izpilddirektors Viktors Tiškins SIA „B” lēno ekonomisko izaugsmi skaidro ar uzņēmuma līdzīpašnieka vēlmi kontrolēt un pārraudzīt notiekošos procesus operatīvā līmenī un nespēju deleģēt uzdevumus. Savukārt, žurnāliste V., kura SIA „B” līdzīpašnieku iepazīna inovācijas agrīnajā attīstības posmā un neregulāri ir iesaistījusies inovācijas difūzijas sekmēšanā, norāda uz uzņēmēja nepietiekamajām zināšanām marketingā un komunikācijā ar inovācijas patērētāju.

„Nevar viens cilvēks zināt visu un izdarīt visu. Bet citiem viņš neļauj. Tāpēc viņi [SIA „B”] ir spējuši attīstīties līdz līmenim, ko pieļauj vienam cilvēkam piemītošās zināšanas.” (Intervija ar Viktoru Tiškinu, LAK bijušo izpilddirektoru)

„Šim uzņēmumam [SIA „B”] pietrūkst zināšanu marketingā. Viņi saka, ka nevar likt augstu cenu precēm, jo tad tās neviens nepirks. Bet Madara [SIA MADARA Cosmetics] produkcija arī ir dārga, bet, vai tāpēc to neviens nepērk? Pērk, jo viņi ir pratuši sevi pozicionēt tirgū.” (Intervija ar žurnālisti V.)

Lai gan neformālo zināšanu ietilpība inovācijā ir apgrūtināta tās negodprātīgu absorbciju no citu uzņēmumu puses, tomēr ir bijušas iniciācijas atdarināt SIA „B” produkciju, kā ietekmē ir mazinājusies uzņēmuma atvērtība tādu zināšanu izplatībai, kuru negodprātīga absorbcija var apdraudēt inovāciju un uzņēmuma konkurētspēju¹⁴².

¹⁴⁰ “Pasūtot rotaļlietas pie amatniekiem, mēs nebaidījāmies, ka viņi paliks par mūsu konkurentiem un sāks ražot tādas pašas rotaļlietas, jo ir nepieciešamas zināšanas kāpēc un kā konkrētā rotaļlieta ir pielietojama. Katram klientam tas ir jāizskaidro. To nevar vienkārši iemācīties izlasot vienu grāmatu.” (Intervija ar SIA „B” līdzīpašnieku)

¹⁴¹ SIA „B” gada apgrozījums kopš 2004.gada ik gadus ir robežās līdz 50 000 LVL. Avots: www.firmas.lv

¹⁴² „No sākuma mēs atklāti visu stāstījām un rādījām, jo uzticējāmies un domājām, ka tā mēs veidosim stiprus pamatus turpmākajai sadarbībai. Taču ar laiku sapratām, ka pārsvarā gadījumu visus interesē iegūt idejas, nevis veidot ilglaicīgu sadarbību. [...] Bet visi jau baidās. Piemēram, rotaļlietu izstādēs Nirnbergā nav pieejama neviena produkcijas kataloga. Var tikai klātienē aptausīt un paskatīties. [...] Ir ļoti interesanti. Pēdējo nedēļu laikā [2011.gada vasara] mūsu mājas lapu visu apmeklēja kāds no Brazīlijas un Berlīnes. Mēs redzam, kā no

Latvijā ir vairāki koka rotaļlietu ražotāji, tomēr to starpā nenorisinās nedz sīva konkurence, nedz sadarbība (skatīt 8. logu: „Koka rotaļlietu ražojošo uzņēmumu savstarpēji vājā mijiedarbība”).

8. logs: Koka rotaļlietu ražojošo uzņēmumu savstarpēji vājā mijiedarbība

„Mēs neesam domājuši par sadarbību ar citiem rotaļlietu ražotājiem. Katram no mums ir savas problēmas, citi mērķi un attieksme gan pret rotaļlietām, gan pret biznesu. Tur nekas labs nevar sanākt.” (Intervija ar SIA „B” līdzīpašnieku)

„Jā, mēs zināms cits citu [domāti citi koka rotaļlietu ražotāji], bet ciešas sadarbības mūsu starpā nepastāv. Katram no mums ir ļoti specifiska produkcija un mēs pat īsti nekonkurējām savā starpā. [...] Vai mēs varētu sadarboties ar uzņēmumu „B”? Neesam par to domājuši. Iespējams, ka varētu. Bet viņiem ir ļoti specifiskas rotaļlietas un kombinācijā ar mūsu konstruktoriem nekas prātīgs nesanāktu.” (Intervija ar Eviju Tīreli, SIA „VarisToys” direktori)

„Neliela informācijas apmaiņa notiek. Kaut vai izstādēs viens otru satiekam un parunājam. Bet kopīgu projektu mums nav, jo mēs pārāk atšķirīgi esam, īpaši jau uzņēmums ”B”. Es pat teiktu, viņi ir tikai daļēji uzskatāms par uzņēmumu, kurš darbojas rotaļlietu jomā.” (Intervija ar Pārslu Indāri, SIA „EcoToys Latvia” valdes locekli)

Lai gan koka rotaļlietu ražojošie uzņēmumi kā iemeslus vājajai mijiedarbībai min atšķirīgus uzņēmējdarbības mērķus, nesavienojamu tehnoloģiju izmantošanu ražošanā, darbošanos specifiskās nišās un uzskata, ka to starpā nepastāv konkurence, autors to vērtē kā iespēju neizmantošanu un sekas zināšanu trūcumam par sadarbību.

Ne tikai ‘bailes, ka ideju nozags’ un piesardzība komunikācijā, bet arī augstā zināšanu ietilpība inovācijā kavē jaunu sadarbības prakšu īstenošanos. Piemēram SIA „B” izvirzītie augstie kvalitātes kritēriji izejvielām ir lieguši īstenot sadarbību ar AS ‘Latvijas Finieris’ izejmateriālu iegādē¹⁴³.

rīta ienāk mūsu lapā, tā līdz vakaram. Ir pamatotas aizdomas, ka to dara kāds uzņēmums, kurš rūpīgi iepazīstas ar mūsu produkciju. Tāpēc, lai mazinātu risku pakaļdarinājumiem, mājas lapā nav pieejama tāda informācija, kura būtu noderīga citam uzņēmumam.” (Intervija ar SIA „B” līdzīpašnieku)

¹⁴³ AS ‘Latvijas Finieris’ valdes priekšsēdētājs J. Biķis tika piedāvājis cenas atlaidi izejmateriālam, pie nosacījuma, ja SIA „B” uz produkcijas norādītu informāciju, ka izmantota AS Latvijas Finieris izejmateriāli. Tomēr šī partnerība nebija ilglaicīga, jo AS ‘Latvijas Finieris’ nespēja nodrošināt izejmateriāla atbilstību augstajiem kvalitātes kritērijiem.

5.3.4 Lokālā iesakņotība un starptautiskā mijiedarbība

Gadījums demonstrē, ka inovācijā ir iespējama lokāli teritoriāla iesakņotība un vienlaicīga mijiedarbība starptautiskajā vidē. Kopš inovācijas iniciācijas 1994.gadā partnerībā ar „Investors C”, inovāciju īstenojošā uzņēmuma veikals atrodas Rīgas pilsētā, puspagraba telpā nelielā šķērsielā, kura atrodas ārpus intensīvas patērētāju plūsmas.

SIA „B” veikals inovācijas patērētājiem asociējas ar mieru, rāmumu, pieklusinātu mūziku un specifisku veikalā valdošu koka un krāsu aromātu. To nodrošina ilglaicīgi lokālā iesakņotība un nemainīgais tirdzniecības vietas izkārtojums.

Veikala atrašanās nomaļā Rīgas pilsētas vietā, tiek uzskatīta nevis kā šķērslis, bet kā priekšrocība komunikācijai un saišu stiprināšanai ar inovācijas patērētāju, t.sk. arī ar ārvalstu klientiem, kuriem nokļūšana veikalā ir apvienojama ar īsu ekskursiju ārpus Vecrīgas.

”Daudzi mums ir teikuši, ka šeit nav piemērota vieta veikalam. Bet, te ir miers un klusums, taču lielveikalā ir burzma un kņada. Tur nevarētu mierīgi parunāt un vēltīt nemainīgu uzmanību pircējam. Tas ir viens no iemesliem, kāpēc mēs negribam mainīt veikala telpas. Otrs iemesls, mēs esam daudz laika vēltījuši tam, lai klienti būtu informēti, kur mēs atrodamies. Ja mēs pārcelsimies uz citām telpām, kas to, lai zina, kad jaunā adrese ieies aprītē. Piemēram, viena somu ģimene meklēja mūsu veikalu pēc savu draugu norādēm un bija priecīgi, ka mūs atrada.[..] Arī priekš tūristiem mēs atrodamies labā vietā. Mēs [SIA B] esam 20 minūšu gājiena attālumā no Vecrīgas. Tā ir iespēja tūristam redzēt parasto Rīgu, nevis tikai tās spozmi un kņadu, kura valda Vecrīgā. Un tūristiem tiešām patīk šī vieta.”
(Intervija ar SIA „B” līdzīpašnieku)

Mijiedarbība starptautiskajā vidē ir izpaudusies kā dalība ārvalstu izstādēs, pieredzes apmaiņas braucieni un interneta vietnes izveide attālinātas komunikācijas īstenošanai ar inovācijas patērētājiem ārvalstīs. Lai gan interneta vietnē ir izmantots tehnoloģisks risinājums tās apmeklētāju izcelsmes valsts identifikācijai, sniedzot informāciju komunikācijas turpmākajai pilnveidei, interneta vietne nav pielāgota tirdzniecībai tiešsaistē. Tāpēc potenciālajam inovācijas patērētājam ir nepieciešamība sazināties ar uzņēmumu, izmantojot elektronisko pastu vai telefoniski. Tehnisko risinājumu maksājumu veikšanai tiešsaistē SIA „B” nav ieviesusi ar nolūku, lai veidotu ciešākas saites ar inovācijas patērētāju nevis zināšanu trūkuma dēļ¹⁴⁴.

Ņemot vērā SIA „B” produkcijas unikalitāti, vairāki uzņēmumi ir iniciējuši sadarbību, piedāvājot izplatīt produkciju ārvalstīs, piemēram, Skandināvijas valstīs, Lielbritānijā un Krievijas pilsētās Maskavā un Sanktpēterburgā. Sadarbības nav rezultējušās ilglaicīgā

¹⁴⁴ “Ārvalstu klienti mums uzraksta e-pastu, kura rotālieta viņu interesē. Tad mēs sarakstāties, paprasām, kādam nolūkam rotālieta, varbūt kaut kas cits ir piemērotāks. Nereti, pēc šādas sarakstes klients izvēlas citu produktu un ir apmierināts par papildus saņemto informāciju.” (Intervija ar SIA „B” līdzīpašnieku)

partnerībā un SIA „B” līdzīpašnieks to skaidro ar starpniekuzņēmumu vēlmi gūt peļņu īsā laika periodā.¹⁴⁵

SIA „B” līdzīpašnieks ekonomisko un politisko vidi Latvijā vērtē kā uzņēmējdarbībai un inovācijai nelabvēlīgu, tomēr iecere par uzņēmējdarbības īstenošanu ārpus Latvijas nav īstenota, jo uzņēmuma līdzīpašniekam ir cieša emocionālā saite ar veikala atrašanās vietu un kultūrvidi Latvijā.

Lai gan tiek sniegts skaidrojumu gan īslaicīgajai sadarbībai ar citiem uzņēmumiem un organizācijām, autors novēro uzņēmēja nepietiekamās prasmes lielāka mēroga tirdzniecības īstenošanā un nevēlēšanos veidot ilglaicīgu komerciāla rakstura sadarbību.

Ņemot vērā citu koka rotaļlietu tirgotāju un ražojošo uzņēmumu praksi, kā arī citu ekspertu ieteikumus un nolūkā uzlabot uzņēmuma finansiālos rādītājus (apgrozījums, peļņa), 2011.gadā SIA „B” izveidoja tirdzniecības vietu lielveikalā Rīgā (tirdzniecības centrs ‘Galeria Centrs’). Pieņemtais lēmums par sadarbību ar tirdzniecības centra operatoru un veikala telpu izveidi lielveikalā ir uzskatāms par būtisku pavērsiena punktu turpmākajā uzņēmuma attīstībā un inovācijā. Pirmkārt, pastāv iespēja, ka uzlabojoties finansiālajiem rādītājiem, SIA „B”, būs nepieciešamība intensificēt ražošanu un apgūt kompetences finanšu vadības jautājumos. Otrkārt, atrodoties vienā tirdzniecības vietā ar citiem koka rotaļlietu ražojošajiem uzņēmumiem, to starpā pastāv gan sīvākās konkurence, gan sadarbības potenciāls. Treškārt, atrašanās lielveikalā iniciē konfliktu starp SIA „B” vēsturiskajām vērtībām (individuāla attieksme pret inovācijas patērētāju, miers, rāmums un nevēlēšanās darboties lielveikalā) un konvenciālo uzņēmējdarbības praksi, kas var apdraudēt inovācijas turpmāku īstenošanos.

5.3.5 Nesistēmiska un nekomerciāla rakstura mijiedarbība kā nesekmīgas prakses piemērs inovācijā

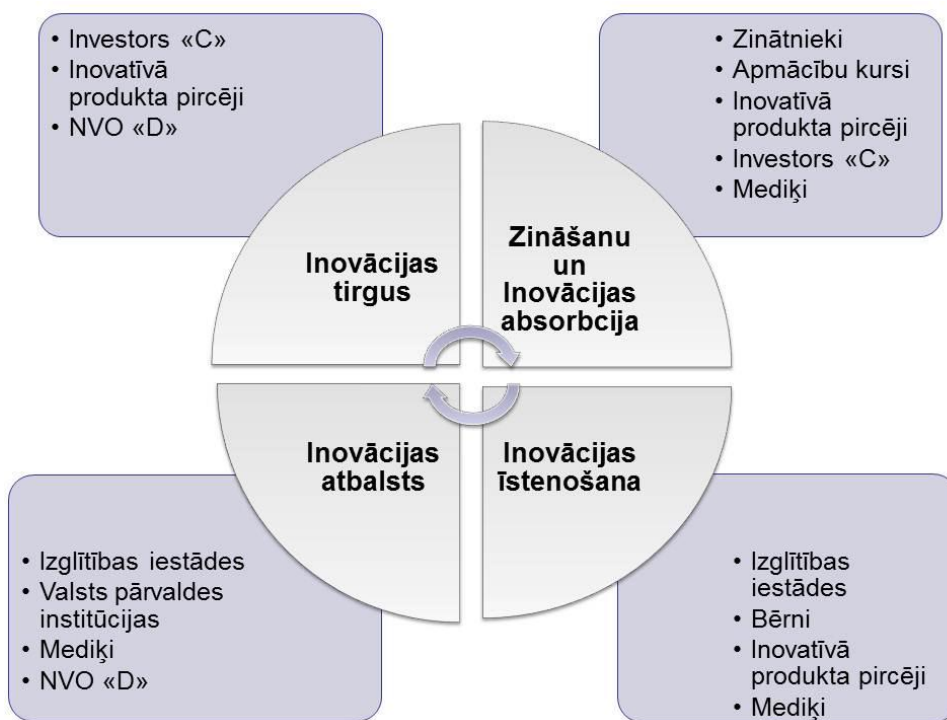
Inovācijā 17 gadu ilgā laika periodā ir vērojama daudzveidīga, nekomerciāla rakstura mijiedarbība un daudzskaitlīga aģentu iesaiste, tomēr mijiedarbībā nav vērojamas sistēmiskuma pazīmes.

Ja iepazīstoties ar zinātniskiem pētījumiem un citu literatūru, apmeklējot ārvalstu izstādes vai izglītojošus kursus mijiedarbība ir izpaudusies kā absorbcija, tad produktu lietotāju (bērnu) novērošana tiem rīkojoties ar rotaļlietām un izglītības iestāžu iesaiste rīcībpētījumos ir mijiedarbība, kurā nav nodalāma robeža starp *zināšanu un inovācijas*

¹⁴⁵ „Redzot, ka mums jau ir klienti no ārvalstīm, īpaši no Skandināvijas un Krievijas, ir bijuši vairāki piedāvājumi sadarboties produkcijas izplatīšanai. Taču, nekas prātīgs nav sanācis. Manuprāt, starpnieki cerēja uz strauju peļņu, bet nesaprata, ka mēs netirgojam rotaļlietas, mēs dodam zināšanas un iespēju pircējam pašam pilnveidoties. Tā nav vienkārša tirgošana.” (Intervija ar SIA „B” līdzīpašnieku)

absorbciju un inovācijas īstenošanu. Mijiedarbībā ar „Investors C” ir vērojams gan *inovācijas tirgus* un *inovācijas absorbcija*. Ja *inovācijas tirgus* izpaudās kā „Investors C” finanšu resursu apmaiņa pret iespēju būt asociētam ar zināšanām un intelektuālo attīstību, tad ‘inovācijas absorbcijā’ tika pārņemtas „INVESTORS C” zināšanas ekonomikas un finanšu jautājumos. Savukārt mijiedarbība ar augstākās izglītības iestādi un mediķiem ir izpaudusies kā savstarpēja zināšanu apmaiņa jeb abpusēja absorbcija.

Vājās robežas starp dažādām mijiedarbības izpausmēm un aģentu vienlaicīgi īstenotajām vairākām lomām atklāj mijiedarbības komplekso un dinamisko iedabu inovācijā MVU. Gadījumā nav vērojama ne dziena izteikta dominējoša mijiedarbības veida, ne dz aģentu lomas, bet gan sociālo aģentu iesaiste vienlaicīgi dzetros mijiedarbības veidos (skatīt 22. attēlu: „Četri mijiedarbības izpausmes veidi gadījumā „Uzņēmuma mijiedarbība egocentriskā tīklā zināšanu ietilpīgā inovācijā””).



22. attēls: Četri mijiedarbības izpausmes veidi gadījumā „Uzņēmuma mijiedarbība egocentriskā tīklā zināšanu ietilpīgā inovācijā” (Autora veidots attēls)

Inovācijā notiekošā mijiedarbība ir raksturojama kā situatīvs process. Gan ideju par zināšanu ietilpīgām koka rotaļlietām, gan partnerību ar „Investors C” uzņēmuma dibināšanā inovācijas agrīnajā etapā un pēcāk tās pārtraukumu iniciēja nevis mērķtiecīga rīcība, bet gan pēkšņi notikumi un ārējās vides faktori. Piemēram, partnerība ar „Investors C” tika pārtraukta iestājoties „Investors C” maksātnespējai, nevis kā uzņēmēja iniciācija pamatojoties uz konfliktu izpratnē par mijiedarbību inovācijā.

Iesaistoties mijiedarbībā ar valsts pārvaldes institūcijām, kuras ir atbildīgas par izglītības politikas izstrādi un īstenošanu, t.sk. kā starpnieku izmantojot nevalstisku organizāciju, ir īstenota daudzkanālu komunikācija ar nolūku atbalstīt inovācijas difūziju starp pirmsskolas izglītības iestādēm. Lai gan komunikācijas rezultātā tika izveidots mikro tīkls, kurš darbojās kā aģents, stiprinot saites sociālo aģentu starpā, produkts nepiedzīvoja strauju difūziju. Nesasniedzot iecerēto mērķi īpaši izveidotā nevalstiskā organizācija „D” tika likvidēta.

Iesaistoties organizētā tīkla organizācijā LAK, uzņēmums ieguva pieeju zināšanu absorbcijai un finansiālu atbalstu inovācijas difūzijai. SIA „B” izmantoja iespēju veidot saites ar amatniekiem LAK tīklā, taču sadarbība ar SIA Varis Toys (koka rotaļlietu ražotājs un LAK biedrs) netika iniciēta. Mazinoties absorbcijas iespējām, saiknes ar tīklu un tā sociālajiem aģentiem vājinājās.

Mijiedarbībā ar inovācijas patērētājiem (inovatīvā produkta pircējiem) ir vērojams ne tikai īslaicīgs *‘naudas un preces’* maiņas process jeb *inovācijas tirgus*, bet arī ciešu un ilgnoturīgu saikņu veidošanas iniciācija tos iesaistot inovācijas attīstībā. Lai gan inovācijas patērētāji akceptēja savu līdzdalību inovācijā sniedzot ieguldījumu jaunu inovatīvu produktu izstrādē, šāda organizatoriska rakstura inovācija tika realizēta kā atsevišķi notikumi nevis kā regulāra un ilglaicīga mijiedarbība.

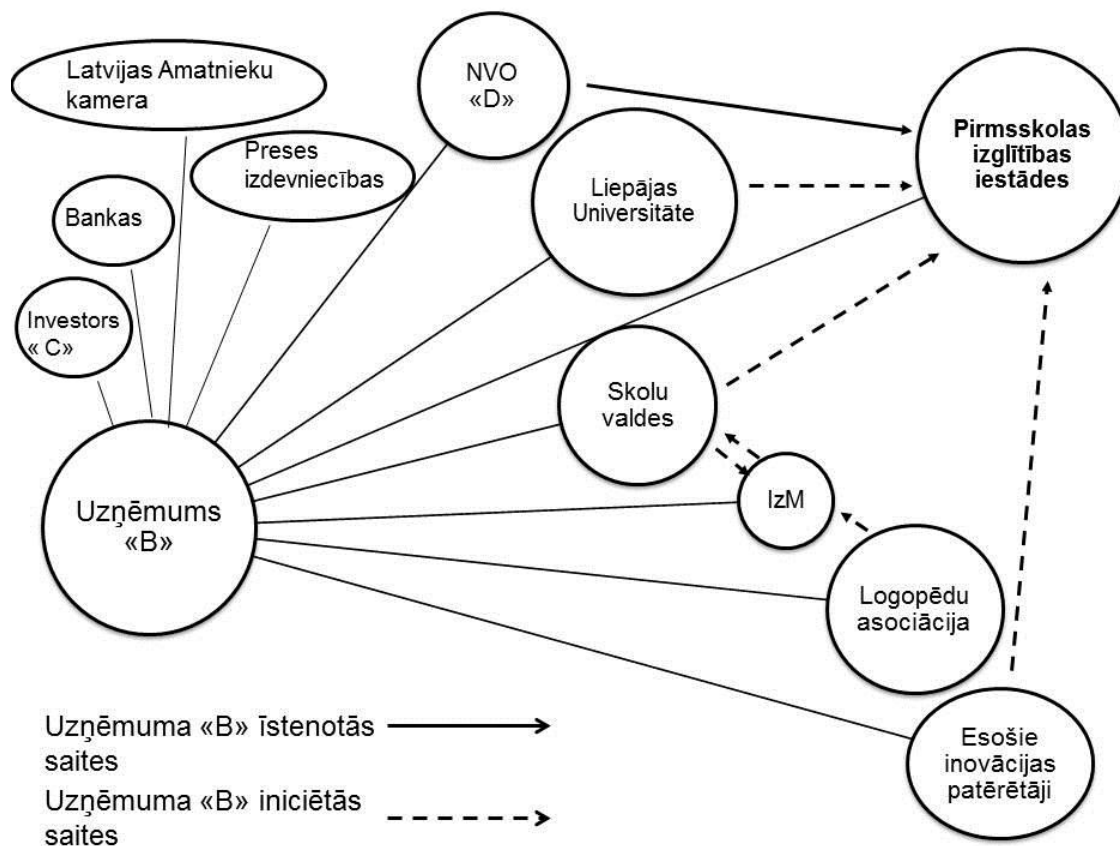
Nekomerciāla rakstura mijiedarbība ar preses izdevniecībām nolūkā veicināt produkcijas realizācijas apjomu un izmantot nebijušus komunikācijas kanālus saišu veidošanai ar inovācijas patērētāju, ir uzskatāma par organizatorisku inovāciju. Lai gan izvēlētais komunikācijas kanāls sekmēja saišu veidošanos ar inovācijas patērētājiem, mijiedarbība ar preses izdevniecībām kā starpniekinstitūcijām ir bijusi īslaicīga.

SIA „B” ir iesaistījies mijiedarbībā ar dažādiem sociālajiem aģentiem inovācijas īstenošanā, bet nav iniciējusi saišu veidošanu ar citiem koka rotaļlietu ražotājiem Latvijā. Autors uzskata, ja uzņēmums būtu iesaistījies uz abpusēju zināšanu plūsmu balstītā mijiedarbībā ar citiem koka rotaļlietu ražojošajiem uzņēmumiem, ieguvēji būtu gan SIA „B”, gan citi MVU. Piemēram, SIA „B” izmanto augstiem kvalitātes standartiem atbilstošas rotaļlietu krāsvielas, taču nav vērojusi procesus apkārtējā vidē, kā to dara cits Latvijas koka rotaļlietu ražotājs SIA „Eco Toys Latvia”¹⁴⁶. Savukārt, SIA „Varis Toys” un SIA „Eco Toys Latvia” nav mērķtiecīgi iesaistījuši bērnus rotaļlietu izstrādes un pilnveides procesā.

Veicot mijiedarbības padziļinātu izpēti ir apstiprinājušās egocentriska tīkla pazīmes inovācijā. Mijiedarbībā ar sociāliem aģentiem SIA „B” īsteno starpnieka lomu zināšanu

¹⁴⁶ „Produktu krāsas tiek aizgūtas no dabas produktiem. Piemēram, vērojot kādā krāsā paliek koka karota ar to maisot melleņu vai ķiršu zapti. Cik zināms, pašreiz neviens nepiedāvā produktus, kuri būtu krāsoti ar dabīgām krāsvielām. Uzņēmums pagaidām strādā pie šādas tehnoloģijas izstrādes un pilnveides..” (Intervija ar Pārslu Indāri, SIA „Eco Toys Latvia” valdes locekli)

plūsmā tās absorbējot, transformējot un izplatot lineārā veidā, un tikai atsevišķos gadījumos sekmējot saišu veidošanos starp tīkla aģentiem (skatīt 23.attēlu „SIA „B” iniciētās saites starp tīkla aģentiem”).



23. attēls: SIA „B” iniciētās saites starp tīkla aģentiem (Autora veidots attēls)

Tīkla modelis inovācijā pieļauj kā komerciāla, tā arī nekomerciāla rakstura mijiedarbību, tomēr ilglaicīgai un sistēmiskai inovācijai uzņēmējdarbībā ir nepieciešams kompromiss starp komerciālās un nekomerciālās vides aģentiem. Mijiedarbības nekomerciālā iedaba izpaužas kā zināšanu plūsma un sociāla, nevis ekonomiska labuma nodrošināšana inovācijā iesaistītajiem sociālajiem aģentiem. Nekomerciāla rakstura mijiedarbības dominante ir nodrošinājusi nepārtrauktu zināšanu un inovācijas absorbciju, aprobāciju un transformāciju jaunās zināšanās un inovācijā, taču ir kavējusi uzņēmuma ekonomisko izaugsmi.

Kopš 1994. – 2011.gadam SIA „B” ir radījusi vairāk kā 500 dažāda veida zināšanu ietilpīgas rotaļlietas un izveidojusi sadarbību ar inovācijas patērētājiem no dažādām valstīm, taču uzņēmuma ikgadējais finansiālais apgrozījums nav pārsniedzis 50 000 LVL un uzņēmuma darbinieku ieguldījums zināšanu ietilpīgu rotaļlietu izstrādē daļēji tiek kompensēts ar „emocionālo gandarījumu”.

SIA „B” nav prioritizējusi ekonomiskā labuma gūšanu inovācijā un apstiprina Drakera un Maciarielo (2004) teikto, ka inovācijai ir jāspēj nodrošināt uzņēmuma ilglaicīgu

pastāvēšanu, un peļņa ir nevis mērķis, bet gan pareizas rīcības sekas. Tomēr uzņēmuma ekonomiskās darbības stagnācija ir iniciējusi paradigmas maiņu inovācijā no nekomerciālā uz komerciālo. SIA „B” ir definējusi mērķi radīt rotaļlietu, kura nodrošinātu augstu ekonomisko atdevi jeb *‘zelta rotaļlietu’*, un ir izveidojusi jaunu veikalu tirdzniecības centrā. Pieaugošā komerciāla rakstura mijiedarbība ir nevis papildinājusi esošo tīklu, iniciējot jaunu saišu veidošanos, bet gan aizstājusi esošās nekomerciālās un uz abpusēju zināšanu plūsmas balstītas partnerības¹⁴⁷. Visbeidzot, paradigmas maiņa ir pretrunā ar līdzšinējām uzņēmuma vērtībām un pat apdraud tās turpmāko īstenošanu.

Gadījums demonstrē, ka inovācijā MVU var dominēt nekomerciāla rakstura mijiedarbība ar dažādiem sociāliem aģentiem, t.sk. ar inovācijas patērētājiem iesaistot tos inovācijas difūzijā un attīstībā. Formālo zināšanu deficīts par uzņēmējdarbību un finanšu vadību un negatīvā pieredze komerciāla rakstura partnerībā inovācijas agrīnajā attīstības posmā ir tie faktori, kuri ir veicinājuši tīkla egocentrisko struktūru un kavējuši sistēmisku mijiedarbību inovācijā.

5.4 Kopsavilkums par mijiedarbības izpēti inovācijā mazajos un vidējos uzņēmumos meža nozarē

Kopsavelkot par veikto inovācijas piemēru un gadījumu izpēti var teikt, ka meža nozares MVU īsteno dažādas inovācijas īstenojot daudzveidīgu mijiedarbību ar dažādiem aģentiem.

Inovācija meža nozares MVU izpaužas kā zinātnietilpīgu preču ražošana vai zināšanu ietilpīgu pakalpojumu sniegšana, kā tehnoloģisku vai organizatorisku procesu īstenošana, kā mijiedarbība starp produkta un procesa attīstības procesiem. Ja konceptuāli jauna ideja par videi draudzīgu produktu iniciēja arī jaunas ražošanas tehnoloģijas izstrādi (6.inovācijas piemērs), tad divu nozaru pārstāvošu MVU savstarpēja mijiedarbība ir sekmējusi zināšanu ietilpīgu tehnoloģiju ražošanu (8.inovācijas piemērs). Savukārt autora pētītajos divos gadījumos produkta un procesa inovācija ir saplūdušas un tās nav savstarpēji nodalāmas.

Pētot 11 dažādus inovācijas piemērus, autors apzināja dažādus uzņēmēju un zinātnieku viedokļus un izpratni par inovāciju. Ne tikai zinātnieki, bet arī uzņēmēji nereti inovāciju asociē ar pētniecības rezultātu komercializāciju vai zinātnietilpīgu produktu ražošanu. Kā pamatnosacījums inovācijai tiek izvirzīts novitāte, kuru apliecina reģistrēts intelektuālais īpašums. Savukārt mijiedarbību, kurā norisinās zināšanu ietilpīgu produktu, tehnoloģiju

¹⁴⁷ „Tīklīdz mēs uz apkārtējo vidi raugāties caur ‘naudas prizmu’, mums vairs nav izdevīgi sadarboties ar daudziem partneriem, kuri dod mums zināšanas turpmākajai produktu attīstībai.” (Intervija SIA „B” līdzīpašnieku)

izstrāde un izmantošana, neiesaistot augstākās izglītības un pētniecības iestādes, vai organizatoriska rakstura jauninājums, ar inovāciju asociē zinātnieki un uzņēmēji ar plašām zināšanām.

Tādas emocijas kā spītība un dusmas (9.inovācijas piemērs), vēlme pašapliecināties (3.inovācijas piemērs), mīlestība pret mežu kā sociālu būtni (5.inovācijas piemērs), uzticēšanās (7.inovācijas piemērs) un vīzija radīt katram bērnam piemērotu rotaļlietu (11.inovācijas piemērs) ir ne tikai radījušas priekšnoteikumus inovācijai, bet arī sekmējušas tās īstenošanu.

Inovācija MVU nav iedomājama bez komerciāla rakstura mijiedarbības un to raksturojošo faktoru ietekmes. Sociālekonomiskās sistēmas maiņa 90to gadu sākumā (1. un 2.inovācijas piemērs), finanšu krīze Latvijā 2008.gadā (6.piemērs), augstākas pievienotās vērtības radīšana (10.inovācijas piemērs) ir tie notikumi laikā un ekonomiskās vides aģenti, kuri ir apdraudējuši uzņēmumu pastāvēšanu, bet radījuši labvēlīgu vidi inovācijai. Savukārt padziļināti pētītais gadījums „Uzņēmuma mijiedarbība egocentriskā tīklā zināšanu ietilpīgā inovācijā” apliecina, ka inovācija var tikt balstīta uz nekomerciāla rakstura mijiedarbību, tomēr ekonomiskās vides aģentu ilglaicīga ignorance apdraud gan uzņēmumu, gan inovācijas turpmāku īstenošanu.

Inovāciju meža nozares MVU caurvij kā komerciāla, tā arī nekomerciāla rakstura mijiedarbību, kura nav mērķēta uz tūlītējas atdeves gūšanu, bet gan ilglaicīgu un ciešu saišu veidošanu. Nekomerciāla rakstura mijiedarbības lomu inovācijā autors apskatīts nākamajā daļā diskutējot par mijiedarbības daudzveidību inovācijā.

Inovācijā ir vērojama gan mijiedarbība kompleksā tīklā starp uzņēmumiem, izglītības, pētniecības, valsts pārvaldes institūcijām un nevalstiskajām organizācijām (3., 4., 5., 8., 10. un 11.inovācijas piemērs), gan lineāru saišu dominante starp atsevišķiem uzņēmumiem preču plūsmas ķēdē (1., 2, un 7.inovācijas piemērs).

Mijiedarbība var izpausties ne tikai kā tehnoloģiju komercializācija *inovācijas tirgus* veidā, bet arī kā pētnieka iesaiste uzņēmējdarbībā veidojot spin-off uzņēmumu radīto zinātnisku izstrādņu komercializācijai (2.inovācijas piemērs). Tā ir uzskatāma par alternatīvu komercsektora un pētnieku mijiedarbībai inovācijā. Savukārt augstākās izglītības iestādes līdzdalība uzņēmuma dibināšanā ar mērķi veicināt meža nozares sociālo aģentu mijiedarbību (10.inovācijas piemērs) un inovāciju, ir uzskatāma par augstākas kompleksitātes mijiedarbību saplūstot *inovācijas tirgum* ar *inovācijas īstenošanu*.

Mijiedarbībā ar MVU ir iesaistītas ne tikai augstākās izglītības un pētniecības iestādes, bet arī profesionālās izglītības iestādes. Mijiedarbība izpaužas kā studentu darba prakses nodrošināšana uzņēmumos, uzņēmēju kā vieslektoru iesaiste mācību procesā, sniedzot zināšanas par aktualitātēm nozares ietvaros. Ja profesionālo izglītības iestāžu interese ir

veicināt skolnieku iesaisti uzņēmējdarbībā un sekmēt to konkurētspēju darba tirgū, tad uzņēmēji piedaloties diplomdarbu (produktu prototipi) vērtēšanā, ne tikai iegūst iespēju novērtēt studentu kā potenciālo darba ņēmēju, bet arī absorbēt skolnieku radīto inovāciju, lai kombinācijā ar uzņēmēja neformālajām zināšanām īstenotu inovāciju.

MVU mijiedarbību ar izglītības iestādēm iniciē ne tikai ekonomiskās vides aģenti, bet arī vēsturiski veidotas saiknes starp izglītības iestādi un indivīdu studiju procesā. Kā norāda Cēsu Profesionālās vidusskolas un LLU Meža fakultātes pārstāvji, izglītības iestādēs veidojas ģimeņu ‘dinastijas’, kur konkrēto profesiju apgūst vairākās paaudzēs. Uzņēmēji, kuri ir absolvējuši izglītības iestādi, turpina sadarbību piesaistot darbiniekus uzņēmumam vai īstenojot sadarbības projektus.

Inovācijas piemēru un gadījumu izpētē ir vērojama reģionālās un nacionālās vides faktoru loma, taču tā ir maznozīmīga un periodiska. Piemēram, SIA MeKA atrašanās vietas tika izvēlēta līdzās LLU, lai nodrošinātu zināšanu pārneši un zinātnieku mijiedarbību ar uzņēmumiem. Tomēr lokālajā vidē esošo inovāciju veicinošo organizāciju (SIA MeKA, LLU, biznesa inkubators, tehnoloģiju pārnese kontaktpunkts) starpā nav veidojušas ciešas saites. Lai gan SIA MeKA klātbūtne nav iniciējusi daudzskaitlīgas inovācijas reģionālā mērogā, tā ir veidojusi ciešu mijiedarbību ar MVU no dažādiem Latvijas administratīvajiem reģioniem un ar starptautiskajām organizācijām (gadījuma „Uzņēmums kā inovācijas patērētājs, īstenoātājs un ietekmētājs kompleksā mijiedarbībā” izpēte). Savukārt gadījums „Uzņēmuma mijiedarbība egocentriskā tīklā zināšanu ietilpīgā inovācijā” demonstrē, ka lokāla iesakņotība nav šķērslis intensīvai mijiedarbībai starptautiskajā vidē.

Meža nozarē darbojas vairākas tīkla organizācijas, kuras pārstāv sociālo aģentu intereses kā Latvijā, tā starptautiskajā vidē, un tām ir potenciāls kļūt par ‘mezgla punktu’ kompleksām mijiedarbības formām inovācijā, ja tiks novērsti virkne šķēršļi.

MVU atzīst, ka *pazīšanās, kontaktu tīkls* un *sadarbība* nodrošina uzņēmuma konkurētspēju un var sekmēt inovāciju, tomēr, tie ir noraidoši pret dalību organizētos tīklos, jo nesaskata to pievienoto vērtību inovācijai vai uzņēmuma konkurētspējai, vai pat uztver kā draudus nozīmīgas informācijas zaudēšanai. Savukārt tie uzņēmumi, kuri ne tikai ir izpratuši organizētu tīklu sniegtās priekšrocības, bet arī iniciējuši to izveidi un darbību, ir saskārušies gan ar citu MVU neizpratni par tīklu darbību, gan ar finansiāla rakstura problēmjautājumiem tīkla darbības uzturēšanai. Lielu un finanšu resursiem bagātu uzņēmumu iesaiste tīklā nodrošina tā ilglaicību, bet MVU to saskata kā draudu savu interešu pārstāvībai tīklā.

Mijiedarbība organizētā tīklā neaprobežojas tikai ar biedru interešu pārstāvību politiskajā un ekonomiskajā vidē. Pētot gadījumu „Uzņēmuma mijiedarbība egocentriskā tīklā zināšanu ietilpīgā inovācijā”, tika identificēts, ka MVU līdzīpašnieks izveidoja nevalstisko

organizāciju, lai demonstrētu to kā alternatīvu instrumentāriju pirmsskolas izglītības iestādēm finanšu resursu ieguvei. Savukārt gadījumā „Uzņēmums kā inovācijas patērētājs, īstenotājs un ietekmētājs kompleksā mijiedarbībā” ir redzams, ka arī MVU var darboties pēc līdzīgiem principiem kā nevalstiskā organizācija un veidot ilgnoturīgas saites ar citiem MVU.

Ja MVU galvenokārt mijiedarbībā iesaistās kā inovācijas patērētāji un īstenotāji, tad valsts pārvaldes institūcijas īsteno inovācijas *ietekmētāja* lomu. Inovācijas ietekmētāja loma izpaužas izstrādājot un realizējot politiku attiecībā uz uzņēmējdarbību, meža nozari un izglītību un pētniecību, kā arī inovāciju. Galvenokārt, MVU mijiedarbība inovācijā ar valsts pārvaldes institūcijām izpaužas kā formāla sadarbība normatīvu izpildē vai finansiāla, informatīva atbalsta saņemšanā valsts atbalsta programmu ietvaros.

Notiekošā sadarbība starp valsts pārvaldes institūcijām un citiem sociālajiem aģentiem, tiek vērtēta kā neefektīva. MVU vadītāji un īpašnieki norāda uz augsto birokrātijas pakāpi¹⁴⁸, neparedzamu nodokļu politiku, komplicētajiem normatīviem un zinošu darbinieku deficītu, kas kavē mijiedarbību inovācijā. Savukārt augstākās izglītības un pētniecības iestāžu pārstāvji kā cēloni vājajiem inovācijas rādītājiem ne tikai meža nozarē, bet Latvijā kopumā, saskata nepietiekamajā finansējuma apmērā zinātnei un pētniecībai, novecojošo zinātnisko personālu pētniecības iestādēs un mazskaitlīgo zinātnieku iesaisti komercsektorā, dabaszinātņu dominanti attiecībā pret sociālajām un humanitārajām zinātnēm (Tabuns, 1997), vāji funkcionējošo pētniecības un attīstības infrastruktūru inovācijas īstenošanai.

Neviennozīmīgi tiek vērtēts arī 2008.gadā pieņemtais valdības lēmums palielināt koku izciršanas apjomu. Lai gan šāds lēmums nodrošinājis nozares ekonomisko stabilitāti un pat tās izaugsmi, tomēr neatbildēts ir jautājums par tā ietekmi uz inovāciju nozarē ilgā termiņā. Ja finanšu krīzes iespaidā 2008.gadā citās tautsaimniecības nozarēs uzņēmumiem konkurētspējas nodrošināšanai pārvērtēja līdzšinējo darbību, meklēja jaunus produktu risinājumus, ieviesa augstākās produktivitātes tehnoloģijas un iesaistījās tīklos, tad meža nozares MVU bija mazāk motivēti īstenot inovāciju, jo bija pieejami ekonomiski lēti izejmateriāli.¹⁴⁹

Uzņēmēju un zinātnieku paustā kritika par valsts pārvaldes iestāžu vājo iesaisti inovācijā nav vienīgais šķērslis kompleksai mijiedarbībai inovācijā. Vēlme kontrolēt

¹⁴⁸ „Ņēmām dalību LIAA organizētā izstādē ārvalstīs, kur bija noorganizēts kopējs stands Latvijas valstij. Tas, protams, bija daudz lētāk, kā pašiem nopirkt vietu izstādē. Bet, rezultāta nebija nekāda. Principā iztērētā nauda bija pilnīgi nomesta zemē. Otrreiz uz to mēs vairs neparakstīsimies. Tad jau labāk paši meklēsim līdzekļus, lai piedalītos atsevišķi, nevis darbosimies kolhozā.” (Intervija ar E.Kursiņu)
„Mēs izmantojam iespēju saņemt LIAA atbalstu dalībai starptautiskās izstādēs, bet tas nav to vērts. Tā nenormālā birokrācija, neatsver to finansiālo labumu. Ir pamatīgas šaubas vai arī finansiāli bija izdevīgi saņemt LIAA atbalstu. Tik daudz laika tika pavadīts rakstot papīrus. Tā vietā varēja kaut ko lietderīgu padarīt.” (Intervija ar Māri Daugavieti, ‘Silava’ pētnieku)
„Esam izmantojuši LIAA atbalstu dalībai izstādēs. Protams, ka tas bija labs atspaidis, bet ... viegli tas nebija.” (Intervija ar Eviju Tīreli, SIA „VarisToys” direktori)

¹⁴⁹ Kā norāda Ilze Silamiķele, Zemkopības Ministrija, Meža nozares stratēģijas un atbalsta nodaļas Departamenta direktora vietniece, „pieeja lētiem izejmateriāliem mazināja uzņēmēju motivāciju pārvērtēt līdzšinējo uzņēmējdarbības praksi un meklēt jaunu tehnoloģiskus risinājumus vai iesaistīties organizatoriska rakstura inovācijā konkurētspējas nodrošināšanai..”

uzņēmumā notiekošos procesus, nespēja deleģēt uzdevumus, bailes izpaust uzņēmuma darbību raksturojošo informāciju, nekomerciāla rakstura mijiedarbības dominante, nepietiekams zināšanas finanšu jautājumos un darbībai tīklos, un labo prakses piemēru trūkums kavē mijiedarbību kompleksos tīklos, taču sekmē lineāru saišu veidošanos inovācijā. Jautājumu par mijiedarbības daudzveidību, bet vājo kompleksitāti, autors apskatīts diskusijas daļā.

Inovācijas piemēru un divu gadījumu izpētē atklājās, ka meža nozare nav statiska un fiksēta vienība, bet gan dinamiska un heterogēna telpa, kurā norisinās cieša mijiedarbība starp dažādu nozaru aģentiem īstenojot inovāciju (2., 3., 4., 8., 10., un 11. inovācijas piemērā). Savukārt Dagnis Dubrovskis (LLU Meža fakultātes dekāns) kā šķērslī sociālo aģentu mijiedarbībai inovācijā norāda neatbilstību starp politikas dokumentos pausto un indivīdu izpratni par meža nozari. Ja politikas plānošanas dokumentos ir akcentēta meža nozares nozīme ekonomikā, sociālajā vidē un ekoloģijā, tad praksē politiķi, NVO un nereti arī uzņēmēji meža nozari izprot šaurā diskursā saistībā ar meža izstrādi un koksnes vienkāršotu apstrādi. Savukārt, ekoloģijas un vides aizsardzības jautājumi tiek projicēti negatīvā dimensijā un apskatīti ciešā saistībā ar mežu izciršanu, nevis ar procesiem meža nozarē kopumā.

Ņemot vērā, teoriju sniegto skaidrojumu par mijiedarbību inovācijā un autora veikto empīrisku pētījumu, turpmākajā daļā autors diskutēs par trīs jautājumiem:

- 1) par inovāciju un tajā iesaistītajiem aģentiem teoriju skatījumā un meža nozari pārstāvošo sociālo aģentu izpratnē;
- 2) par mijiedarbības daudzveidību un tās kompleksitāti inovācijā;
- 3) par mijiedarbību kā sistēmisku un daļēji vadāmu procesu.

6. DISKUSIJA: MIJIEDARBĪBAS POTENCIĀLS INOVĀCIJĀ MAZAJOS UN VIDĒJOS UZŅĒMUMOS MEŽA NOZARĒ

Promocijas darbu caurvij autora mērķis izpētīt mijiedarbību kā kompleksu procesu inovācijā meža nozares MVU. Apskatot mijiedarbības iedabu inovācijā, veicot trīs socioloģijā izmantotu teoriju analīzi un pielietojot gadījuma izpēti metodi, izzinot 11 inovācijas piemērus un veicot divu gadījumu izpēti, autors ir ieguvis padziļinātas zināšanas, lai novērtētu trīs izteikto pieņēmumu patiesumu, sniegtu atbildes uz pētnieciskajiem jautājumiem, kopsavilkto, kādā mērā mijiedarbības izpēte ir atklājusi inovāciju meža nozares MVU un izteiktu tēzes.

Turpmāk šajā daļā autora gūtie empīriskie novērojumi ir apskatīti teorētiskā ietvara kontekstā, sniedzot izvērstas atbildes uz autora izteiktajiem pētnieciskajiem jautājumiem. Pirmajā diskusijas sadaļā autors runās, kādā mērā teoriju skatījums par inovāciju un tajā iesaistītajiem aģentiem atbilst meža nozares sociālo aģentu izpratnei. Otrajā sadaļā autors pievēršies mijiedarbības daudzveidībai, bet vāji kompleksajām formām inovācijā meža nozares MVU. Trešajā sadaļā autors diskutēs par mijiedarbību kā sistēmisku, bet daļēji vadāmu procesu, kuru ietekmē ne tikai mērķtiecīgas MVU darbības, bet arī neparedzētas citu aģentu rīcības un situatīvi notikumi. Kopsavelkot, autors sniegs atbildes uz izteiktajiem trīs pieņēmumiem un kādā mērā tie ir apstiprinājušies veicot teoriju izpēti un empīrisku pētījumu.

6.1 Inovācija un aģenti teoriju skatījumā un meža nozares sociālo aģentu izpratnē

Inovācija un tajā notiekošā mijiedarbība ir skaidrota kopš 20.gs. līdz ar sociologa un kriminologa Tarda pievēršanos šiem jautājumiem. Dažādu zinātņu nozaru, zinātnes un komercsektora pārstāvju atšķirīgā un pat pretrunīgā izpratne par inovāciju ir nodrošinājusi inovācijas pētniecības aktualitāti vairāk kā 100 gadu periodā

Autors tika apskatījis trīs mijiedarbību inovācijā skaidrojošas teorijas (Inovācijas difūzijas teorija, ATT un SIS), kuru starpā ir gan līdzības, gan atšķirības. Tomēr tās vieno uzskats, ka inovācija ir dinamisks un ilglaicīgs process, kurā mijiedarbojoties zinātnes, tehnoloģiskajiem, ekonomiskajiem un sociālajiem aģentiem, tiek radīts pielietojams un labumu sniedzošs jauninājums.

Inovācijā nav viennozīmīga nošķiruma starp tehnoloģisko un organizatorisko dimensiju. Uz zinātniskām izstrādņēm bāzēta inovācija var iniciēt organizatoriska rakstura inovāciju, savukārt organizatoriski jauninājumi var sekmēt uz tehnoloģijām bāzētu inovāciju.

Uzņēmumi, izglītības un pētniecības iestādes, un valsts pārvaldes institūcijas ir tie sociālie aģenti, kuri iesaistās inovācijā to ietekmējot, īstenojot vai patērējot. Savukārt, ATT un SIS akceptē arī nedzīvu lietu un artefakti ietekmi inovācijā.

Ja starptautiskā mērogā jēdziens *inovācija* ir plaši lietots jau kopš 20.gs., tad Latvijas publiskajā telpā *inovācija* atpazīstamību ir guvusi sākot no 90to gadu sākuma un vidus posma. Tāpat kā dažādu teoriju skatījumā, arī starp uzņēmējiem, zinātniekiem un citiem meža nozares sociālajiem aģentiem nav vienprātības, pie kādiem nosacījumiem process ir verificējams kā inovācija. Lai gan sociālo aģentu starpā ir pat pretrunīga izpratne par inovāciju, autors sociālos aģentus ir klasificējis trīs grupās, ņemot vērā to izpratni par inovāciju un tajā darbošajiem aģentiem (skatīt 3.tabulu: „Trīs sociālo aģentu grupu sniegtais inovācijas skaidrojums”).

Sociālo aģentu grupa	Inovācijas skaidrojums
Pirmā grupa	Zinātniskās darbības rezultātu komercializācija. Mijiedarbība starp uzņēmumiem un zinātniekiem.
Otrā grupa	Mijiedarbība starp dažādiem aģentiem, kā rezultātā tiek iegūts labums un sekmēta organizācijas konkurētspēja.
Trešā grupa	1) Nav pietiekama informācija skaidrojuma sniegšanai; 2) <i>'Modes vārds'</i> , bez noteiktas jēgas.

3.tabula: Trīs sociālo aģentu grupu sniegtais inovācijas skaidrojums

Pirmajā grupā ietilpst tie sociālie aģenti, kuri inovāciju izprot kā zinātnisko izstrādņu (patentu) izmantošanu uzņēmējdarbībā, laika un finanšu ietilpīgu sadarbību starp MVU un zinātniekiem ieviešot jaunas tehnoloģijas. Pie šīs grupas pieder ne tikai zinātnieki un valsts pārvaldes institūciju pārstāvji, bet arī uzņēmēji. Zināšanu intensīvu preču ražošana un pakalpojumu sniegšana, inovācijas absorbcija un transformācija, partnerības ar citiem sociāliem aģentiem (NVO, valsts pārvaldes institūcijas), jaunu produktu izstrāde vai nebijušu sadarbību īstenošana tiek skaidroti kā *pašsaprotami* procesi uzņēmuma konkurētspējas nodrošināšanai nevis inovācija. Piemēram, tādi uzņēmumi kā SIA „Varis Toys” vai SIA „Dores Fabrika” neasociē sevi ar inovāciju, lai gan nacionāla mēroga konkursā ir verificēti kā inovatīvi uzņēmumi. Ņemot vērā, ka meža nozares specifika ir zems patentu īpatsvars, šīs grupas pārstāvji neuzskata meža nozari kā inovācijām bagātu.

Otrās grupas pārstāvji inovāciju izprot tās plašākajā nozīmē: kā jaunas sadarbības formas starp dažādiem sociāliem aģentiem (augstākās un profesionālās izglītības iestādēm, NVO, valsts pārvaldes institūcijām, patērētājiem), kā iedomātu vērtību piešķiršanu esošiem

produktiem, kā zināšanu absorbciju un transformāciju, lai nodrošinātu uzņēmuma straujāku izaugsmi un konkurētspējas priekšrocības attiecībā pret citiem uzņēmumiem nozarē vai teritoriālā vidē (lokālā vai nacionālā). Šajā grupā dominē MVU, kuriem ir plašas zināšanas par mijiedarbību, inovāciju un sadarbības pieredze jaunu produktu izstrādē, tehnoloģiju vai organizatorisku risinājumu īstenošanā. Šīs grupas sociālie aģenti nenoliedz, bet kritiski izvērtē patentu pievienoto vērtību uzņēmuma konkurētspējas sekmēšanai un zinātnieku lomu jaunu produktu vai tehnoloģiju ieviešanā. Šīs grupas pārstāvji iesaistās partnerības ar izejvielu piegādātājiem, konkurentiem, patērētājiem, izglītības iestādēm un citiem sociālajiem aģentiem, veidojot ciešas, ilgnoturīgas un uz uzticēšanos balstītas saiknes, sekmējot MVU konkurētspēju un finansiālā labuma gūšanu ilgā laika termiņā. Visspilgtāk tas atklājas autora pētītajā 7.inovācijas piemērā. Augsta līmeņa uzticēšanās starp preču plūsmas uzņēmumiem ir nodrošinājusi MVU ilggadīgu konkurētspēju starptautiskā mērogā.

Otrās grupas pārstāvji norāda, ka vēlme pašapliecināt uzņēmēja spējas, nemitīga zinātkāre, emocionāla saikne ar nedzīvām lietām (mežs, koks) ir iniciējusi un sekmējusi inovāciju, bet neuzticība, bailes zaudēt informāciju, organizēto tīklu kompleksā struktūra, ir kavējusi MVU iesaisti mijiedarbībā īstenojot inovāciju. Tādējādi tiek apstiprināts ATT un SIS norādītais par nedzīvu lietu vai tehnisku artefaktu ietekmi inovācijā. Šajā grupā ietilpstošie MVU un zinātnieki meža nozari dēvē par īpaši *inovatīvu*, jo tā iniciē starpnozaru mijiedarbību un nodrošina citās nozarēs (informācijas tehnoloģija, biotehnoloģija, farmācija) radītu zināšanu materializāciju.

Ja starp pirmajām divām sociālo aģentu grupām pastāv atšķirīga jēdzieniskā izpratne un viedokļu dažādība, tad trešā grupas sociālie aģenti nesniedz inovācijas skaidrojumu un izvairās no šī jēdziena izmantošanas komunikācijā. Šāda rīcība tiek pamatota gan ar nepietiekamu informāciju par jēdzienu, gan ar informācijas pārbagātību, straujo jēdziena difūziju un konfliktējošiem skaidrojumiem, kā rezultātā ir radīts apjukums un neizpratne par inovācijas patieso jēgu. Šīs grupas pārstāvji norāda arī uz citiem jēdzieniem, kā *projekts*, *projektu vadība*, *ekoloģisks* un *bioloģisks*, kuri piedzīvojot strauju difūziju sociālo aģentu komunikācijā ir kļuvuši par '*modes vārdiem*', bet to jēdzieniskā nozīme ir kļuvusi vispārīga.

Neatkarīgi vai inovācija tiek izprasta šaurā diskursā kā zinātnisku izstrādņu komercializācija, vai plašākā nozīmē, iekļaujot organizatoriska rakstura mijiedarbību, sociālie aģenti norāda, ka viens no inovācijas verifikācijas kritērijiem ir novitāte. Novitāti var apstiprināt gan reģistrēts intelektuālais īpašums, gan subjektīvs iesaistīto sociālo aģentu vērtējums.

Gan zinātnieki, gan uzņēmēji norāda, ka par inovāciju ir uzskatāms tikai pielietojams process vai tā rezultāts nevis teorētiska iecere vai vēlme. Ja zinātnieki pielietojamību uzskata

kā vienu no prioritārajiem nosacījumiem, mazāk uzmanības pievēršot ekonomiskajai dimensijai, tad MVU izvērtē, kāda veida un cik lielā mērā tiks iegūts labums pielietojot inovāciju.

Ne tikai MVU īpašnieki un vadītāji, bet arī zinātnieki inovācijā kā svarīgu uzskata tās patērētāju skaitu un difūzijas tempu. Pie tam dominē priekšstats, ka par inovāciju ir verificējams tāds labumu sniedzošs jauninājums, kura difūzija norisinās plašā teritoriālā reģionā, piemēram, vismaz valsts vai vairāku valstu reģionā, nevis lokālā administratīvā teritoriālā vienībā (pilsētā) vai uzņēmuma ietvaros.

Atbilstoši autora apskatītajām teorijām, inovācijā iesaistītais aģents var realizēt trīs dažādas lomas: *inovācijas īstenotājs*, *inovācijas patērētājs* un *inovācijas ietekmētājs*. Lai gan aģentu lomas ir mainīgas, meža nozarē sociālie aģenti tās ir akceptējuši kā daļēji fiksētas (skatīt 4.tabulu: „Sociālie aģenti meža nozarē un to loma inovācijā”).

Sociālais aģents	Loma inovācijā
MVU	Dominējoša loma inovācijā. Inovācijas īstenotājs.
Valsts pārvaldes institūcijas	Inovācijas ietekmētājs. Mijiedarbībai inovācijā labvēlīgas vides radītājs un uzturētājs.
Izglītības, pētniecības un attīstības institūcijas	Zināšanu radīšana un izplatīšana. Partneris inovācijas īstenošanā.
Nevalstiskās organizācijas	Nenozīmīga loma inovācijā.
Nedzīvas lietas, artefakti, tehnoloģijas	Rada nosacījumus inovācijas iniciēšanai un realizācijai.

4. tabula: Sociālie aģenti meža nozarē un to loma inovācijā

Zinātnieku lomu inovācijā tiek izprasta kā zinātnisku izstrādņu radīšanā un zināšanu izplatīšanā. Atbilstoši inovācijas difūzijas teorijas klasifikācijai, zinātnieki ir uzskatāmi kā *sākotnējie lietotāji* un *agrīnie patērētāji*, kuri seko līdzī jaunākajām tendencēm nozarē un MVU izstrādātajām un pielietotajām tehnoloģijām. MVU radīto zināšanu absorbcija un inovācijas patērēšana, t.sk. iesaistoties tās pilnveides procesā, tiek uztverta kā nepieciešamība konkurētspējīgu zinātnisko izstrādņu radīšanai.

Savukārt valsts pārvaldes institūcijas tiek uzskatītas par atbildīgām inovācijai labvēlīgas vides radīšanā un uzturēšanā. Piemēram, izstrādājot un īstenojot dažāda veida politikas attiecībā uz izglītību un pētniecību, uzņēmējdarbību un inovāciju.

Ja inovācijas difūzijas teorija norāda, ka nevalstiskās organizācijas īsteno *viedokļa līdera* lomu vai darbojas kā *pārmaiņu aģents*, tad ATT un jo īpaši SIS norāda uz nevalstiskajām organizācijām kā instrumentāriju sociālo aģentu strukturētas mijiedarbības organizēšanā. Lai gan meža nozarē darbojas vairākas NVO, pārstāvot dažādu sociālo aģentu intereses politiskajā, ekonomiskajā un sociālajā vidē, MVU vadītāji nesaskata NVO lomu inovācijā. Galvenokārt, esošās NVO tiek asociētas ar lielo uzņēmumu interešu pārstāvniecību

nacionālā un starptautiskajā mērogā, vai kā iniciatīvas finansiāla labuma gūšanai, nevis kā instrumentārijs saišu stiprināšanai starp dažādiem sociālajiem aģentiem. Kā izņēmums ir minama SIA MeKA, jo uzņēmēji, zinātnieki un valsts pārvaldes institūciju pārstāvji norāda uz tās augsto ietekmi inovācijā meža nozarē.

Citu pētnieku veiktajos pētījumos tiek norādīts, ka mijiedarbībā inovācijā ir vērojama ne tikai sociālo aģentu līdzdalība, kuri rada vai patērē inovāciju, bet arī tādu aģentu klātbūtne, kuri rada nosacījumus, sekmē vai kavē inovāciju, taču nekļūst par tās aktīviem līdzdalībniekiem. Arī autora veiktajā empīriskajā pētījumā apstiprinājās, ka nedzīvas lietas kā koks vai mežs un dažādi tehniski artefakti, emocijas kā spītība un bailes ne tikai ietekmē sociālo aģentu rīcību, bet arī rada priekšnosacījumus mijiedarbībai inovācijā.

Kopsavelkot, līdzīgi kā socioloģijas teorijām arī sociālajiem aģentiem meža nozarē ir atšķirīga izpratne par inovāciju, par tajā iesaistītajiem aģentiem un to lomām. Tas apstiprina inovāciju kā kompleksu, neviennozīmīgu un informācijas bagātu jēdzienu. Gan pētnieki, gan meža nozares sociālie aģenti ar inovāciju saista gan zinātnisko darbību, reģistrēta intelektuālā īpašumā izmantošanu un tehnoloģiski ietilpīgu ražošanu, gan partnerības, organizatoriskus jaunievedumus un nekomerciāla rakstura mijiedarbību.

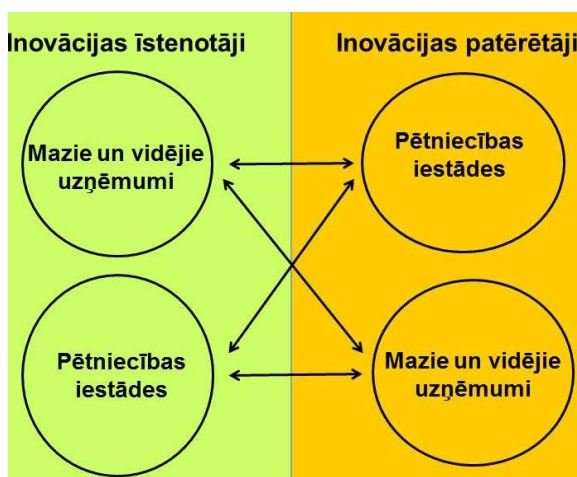
Ja viedokļu atšķirība ir saistījusi pētnieku interesi un radījusi labvēlīgu vidi pieņemumu izteikšanai un teorētisko uzskatu nostiprināšanai, tad meža nozarē konfliktējošie inovācijas skaidrojumi kavē jēdziena difūziju komunikācijā. Nereti meža nozarē jēdziens inovācija tiek lietots sagatavojot projektus ESSF atbalsta saņemšanai nevis, lai raksturotu notiekošo mijiedarbību ikdienas komunikācijā starp uzņēmējiem, zinātniekiem un citiem sociālajiem aģentiem. Piemēram, veicot gadījuma „Uzņēmums kā patērētājs, īstenotājs un ietekmētājs organizatoriskā un tehnoloģiskā inovācijā” izpēti, autors atklāja, ka SIA MeKA vairās izmantot jēdzienu *inovācija* komunikācijā ar MVU. Respektējot MVU atturību jēdziena *inovācija* lietošanā, SIA MeKA pielāgojas uzņēmēju lietotajai terminoloģijai ne tikai ikdienas komunikācijā, bet arī interneta mājas lapā jēdziens *inovācija* ir sastopams tikai atsevišķās sadaļās.

Meža nozares sociālo aģentu viedokļu dažādība un pat noraidošā attieksme lietot jēdzienu *inovācija* ikdienas komunikācijā ir izaicinājums mijiedarbību veicinošajām organizācijām rast kompromisu un sekmēt līdzīgu izpratni par inovāciju. Inovācijas jēdziens ir spējis apliecināt savu aktualitāti vairāk kā 100 gadu periodā, tāpēc protests pret jēdziena izmantošanu ir vērtējams kā drauds MVU mijiedarbībai starptautiskajā telpā. Lai nodrošinātu uzņēmumu konkurētspēju un spētu izmantot iespējas, kuras sniedz mijiedarbība, ne tikai mazajiem un vidējiem uzņēmumiem, bet arī zinātniekiem, valsts pārvaldes institūcijām un tīklu organizētājiem ir jāmeklē, jāanalizē, jātransformē un jāpielieto zināšanas inovācijā.

6.2 Mijiedarbības daudzveidība un kompleksitāte inovācijā

Autora apskatītās teorijas raksturo mijiedarbības komplekso iedabu un daudzveidību inovācijā. Ņemot vērā teoriju sniegto skaidrojumu, tika noteikti un izpētīti trīs mijiedarbības izpausmes veidi: *inovācijas tirgus*, *inovācijas absorbcija* un *inovācijas īstenošana*.

Inovācijas tirgus ir vērtējams ar zemu kompleksitāti, kurā dominē lineāras saites starp pircēju un pārdevēju, un mijiedarbība izpaužas kā īslaicīgs notikums jeb pirkuma un pārdevuma akts. Šādai mijiedarbības izpausmei ir augsta līdzība ar lineāro inovācijas modeli, kurš postulē, ka inovācijā norisinās vienvirziena mijiedarbība starp pētniecības iestādēm un uzņēmumiem komercializējot zinātniskās izstrādes. Atšķirībā no lineārā inovācijas modeļa, inovācijas tirgū ir iespējama dažādu sociālo aģentu iesaiste un abpusēji vērsta mijiedarbība (skatīt 24.attēlu: „Mijiedarbība inovācijas tirgū”).



24. attēls: Mijiedarbība inovācijas tirgū (Autora veidots attēls)

Inovācijā meža nozares MVU *inovācijas tirgus* izpaužas kā zinātnisku izstrādņu vai kompetenču pārdošana uzņēmējiem, kuri tās izmanto konkurētspējas veicināšanai vai citas inovācijas īstenošanai.

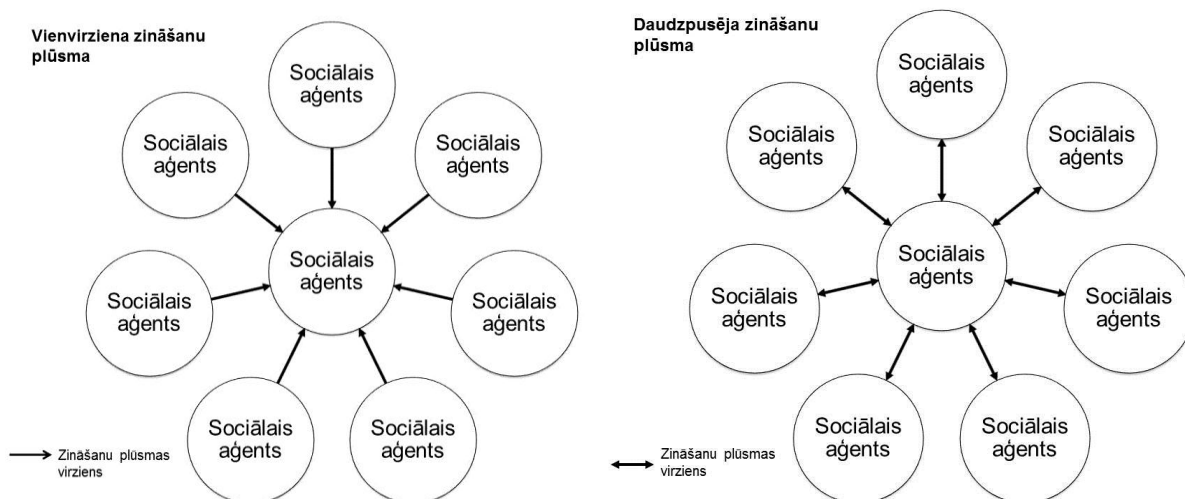
Ņemot vērā mūsdienu straujo tehnoloģisko attīstību un komercsektora iesaisti pētniecībā, augstākajām izglītības un pētniecības iestādēm ir ne tikai akadēmiska zinātkāre iepazīties ar jaunākajiem zinātnes sasniegumiem komercsektorā, bet arī nepieciešamība iegādāties inovatīvas tehnoloģijas un produktus, lai spētu radīt konkurētspējīgas zināšanas un varētu sekmīgi iesaistīties inovācijā.

Inovācijas tirgus kā mijiedarbības veids ir novērojams vairākos autora pētītajos inovācijas piemēros. Ja pirmais piemērs demonstrē izaicinājumus zinātnisku izstrādņu pārnesē no pētniecības institūta uz komercsektoru, tad otrais piemērs atklāj alternatīvu risinājumu zinātnisku izstrādņu komercializācijā, un tā ir zinātnieka iesaiste uzņēmējdarbībā. Savukārt

sestajā piemērā zinātņietilpīgu ražošanas līniju MVU vajadzībām izstrādāja cits uzņēmums nevis pētniecības iestāde.

Lai gan inovācijas tirgus ir piemērots mijiedarbības veids inovācijā MVU, tā īstenošana ne vienmēr ir iespējama. Pirmkārt, MVU ir ierobežota informācijas pieejamība par citu sociālo aģentu piedāvājumu. Otrkārt, neatbilstība starp pieprasīto un piedāvāto cenu liedz īstenot tirgus darījumu. Treškārt, ja inovācijas būtība ir organizatorisks risinājums un neformālās zināšanas, nevis tehnoloģisks jaunievedums vai reģistrēts intelektuālais īpašums, tad ir izaicinoši noteikt darījuma priekšmetu un formu. Ceturtkārt, inovācija un zināšanas var būt brīvpieejamas un absorbējamas. Piemēram, inovācijas īstenošajam nolūkam sekmēt tās difūziju, nepieprasa materiālu atlīdzību vai inovācija norisinās apkārtējā vidē, kuram nav identificējams tā īpašnieks vai viens noteikts īstenošajam.

Inovācijas absorbcija ir kompleksāks mijiedarbības veids. Inovācijas absorbcijā var veidoties gan lineāras un tīklveida saites, gan norisināties vienvirziena un daudzpusēja zināšanu plūsma (skatīt 25.attēlu: „Zināšanu plūsma inovācijas absorbcijā”).



25. attēls: **Zināšanu plūsma inovācijas absorbcijā** (Autora veidots attēls)

Izstāžu apmeklēšana, konkurējošo uzņēmumu produkcijas izpēte un analīze, specializētas literatūras izziņāšana, konsultācijas ar zinātniekiem un citiem uzņēmumiem, kā arī procesu vērošana dabā vai citās nozarēs ir veidi, kā meža nozares MVU absorbē zināšanas un inovāciju. Tomēr šāda inovācijas absorbcija nav vērtējama kā mijiedarbība ar augstu kompleksitāti.

Inovācijas absorbcijas iedaba var būt gan labdabīga, gan ļaundabīga. Ja inovācija tiek absorbēta un transformēta tādā veidā, ka tā nepasliktina tās sākotnējā īstenošajam stāvokli, tad tā ir uzskatāma par labdabīgu inovācijas absorbciju. Piemēram, SIA MeKA absorbējot ārvalstu pieredzi, ir sekmējusi inovāciju Latvijas meža nozares MVU. Nekailcirtes mežsaimniecības

prakses pārņemšana ir saistīta ar tās transformāciju un pilnveidi. Zināšanu pārņemšana no citas nozares un to pielietošana meža nozarē arī ir uzskatāma par labdabīgu absorbciju. Savukārt cita uzņēmuma produktu atdarināšana vai specifisku zināšanu pārņemšana, nesaņemot atļauju vai nodarot tam kaitējumu, ir uzskatāma par negodprātīgu un pat ļaundabīgu inovācijas absorbciju. Lai gan MVU demonstrē atvērtību zināšanu un citu radītas inovācijas absorbcijai, vienlaikus tie ir piesardzīgi zināšanu izplatīšanā, pamatojot to ar vēsturiskiem ļaundabīgas absorbcijas gadījumiem.

Trešo mijiedarbības veidu *inovācijas īstenošana* raksturo aģentu daudzskaitlība un dažādība tīklā, daudzdimensionāla un dinamiska zināšanu plūsma. Ne tikai citu pētnieku veiktajos pētījumos (Cooke, Memodovic, 2003; Cooke, Laurentis, Todtling, Trippl, 2007; Tisenkopfs, 2004:97; Šūmane, 2010; Godin, 2006), bet arī autora veiktajā inovācijas izpētē MVU pārstāvji norāda uz nepieciešamību sadarboties, veidot partnerības un dibināt plašu kontaktu tīklu, ne tikai lai sekmētu inovāciju, bet arī lai nodrošinātu uzņēmuma ilglaicīgu darbību.

Meža nozares MVU īsteno inovāciju gan partnerībās ar citiem uzņēmumiem, gan ar izglītības un pētniecības iestādēm, ar izejvielu piegādātājiem un klientiem. Inovācijas īstenošana izpaužas kā kopīgu pētījumu veikšana, jaunu produktu izstrāde vai kopīgas tehniskās infrastruktūras izmantošana. Inovācijas īstenošanā iesaistās ne tikai meža nozares, bet dažādu nozaru pārstāvoši sociālie aģenti, kurus saista līdzīga zināšanu bāze un ieinteresētība kopīgu problēmjautājumu risināšanā (4., 5., un 8.inovācijas piemērs). Veicot gadījuma „Uzņēmuma mijiedarbība egocentriskā tīklā zināšanu ietilpīgā inovācijā” izpēti, autors atklāja, ka inovācijas īstenošanā ir iespējams iesaistīt arī bērnus, dodot tiem iespēju vizuāli noformēt koka rotaļlietas. Savukārt septītajā inovācijas piemērā, inovācijas īstenošana ir izpaudusies kā saišu stiprināšana un augsta līmeņa uzticēšanās starp preču plūsmā iesaistītajiem uzņēmumiem.

Veicot empīrisko pētījumu, autors identificēja pazīmju kopu, lai definētu ceturto mijiedarbības veidu *-inovācijas atbalsts*. Mijiedarbības intensificēšana un kopīgu problēmjautājumu risināšana, meža nozares sociālo aģentu pārstāvniecība ekonomiskajā un politiskajā vidē ir uzdevumi daudzām tīkla organizācijām. Lai gan MVU atzīst nepieciešamību sadarboties, tomēr MVU zemā līdzdalība ne tikai SIA MeKA organizētajā tīklā, bet arī daudzskaitlīgajās meža nozares NVO ir skaidrojama gan ar uzņēmēju nepietiekamajām zināšanām par kompleksu mijiedarbību inovācijā, vēlmi absorbēt, nevis dalīties zināšanās un labas sadarbības prakses piemēru trūkumu, gan ar ierobežotajiem finanšu resursiem tīkla funkcionalitātes nodrošināšanai.

Autors identificēja, ka MVU mijiedarbība ne vienmēr tiešā veidā ir saistīta ar inovācijas īstenošanu un komerciāla labuma gūšanu. MVU iesaistās arī tāda veida mijiedarbībā, kura sekmē un veicina citu sociālo aģentu iesaisti inovācijā vai inovācijas īstenošanu ievērojot ekoloģiskās, kultūrvēsturiskās un sociālās vērtības. Inovācijas atbalsts izpaužas kā MVU mijiedarbība ar skolēniem un studentiem, piedāvājot tiem darba prakses vietas, vai iesaistoties mācību procesā, sniedzot zināšanas par uzņēmējdarbību, inovāciju un nozares specifiku. Tādejādi tiek radīta labvēlīga vide un priekšnosacījumi inovācijai uzņēmumā, kā arī skolēna vai studenta iesaistei inovācijā tālākā nākotnē. Savukārt nekomerciāla rakstura mijiedarbība starp MVU un citiem sociālajiem aģentiem ir balstīta uz abpusēju zināšanu plūsmu, radot labvēlīgu vidi to ciešākai mijiedarbībai nākotnē. Piemēram, MVU komunikācija ar valsts pārvaldes institūcijām, informējot tās par nozares attīstību un šķēršļiem mijiedarbībā, vai iesaiste NVO, lai pārstāvētu plašāku sociālo aģentu intereses nacionālā un starptautiskā vidē.

Inovācijai ir ne tikai pozitīva, bet arī negatīva dimensija, kurā mijiedarbība izpaužas kā uzskatu, interešu vai vērtību sadursme un kaitējuma nodarīšana. Meža nozarē tas ir konflikts starp ekoloģisko un ekonomisko vērtību piekritējiem. Pārfrāzējot viena no lielākajiem Latvijas mežu īpašniekiem Modra Fokerota teikto: „*tā ir cīņa starp ‘Indrāniem’, kuri apmierina emocionālās un garīgās vajadzības un ‘Indrāniem’, kuri apmierina fiziskās vajadzības materiālā formā.*” (Meža nozares gadagrāmata 2010, 2011) Lai gan notiekošais konflikts vājina saites starp sociālajiem aģentiem, tomēr ekoloģisko un ekonomisko vērtību kolīzijā pastāv arī augsts potenciāls inovācijai. MVU ir pratuši šo potenciālu izmantot, radot zinātņu un zināšanu ietilpīgus produktus ar augstu pievienoto vērtību, vienlaikus ievērojot ekoloģiskās vērtības.

Kopsavelkot, inovācijā meža nozares MVU norisinās četri mijiedarbības veidi, radot nepieciešamību veikt korekcijas autora izveidotajā modeļi mijiedarbības izpētei inovācijā meža nozares MVU. Lai gan MVU iesaistās dažādās partnerībās, starp tiem ir novērojama vājas kompleksitātes mijiedarbība. Ne tikai inovācijas tirgū un absorbcijā, bet arī inovācijas īstenošanā, saites tiek veidotas starp atsevišķiem sociālajiem aģentiem. Piemēram, trešajā piemērā netika iniciētas saites starp vairākām uzņēmēju grupām, lai gan tie bija ieinteresēti kopīgas tehnoloģijas adaptācijā Latvijā. Ja ceturtajā inovācijas piemērā ir iesaistīti četri, tad septītajā inovācijas piemērā tikai trīs sociālie aģenti.

Uzņēmuma rīcībā esošā zināšanu bāze, saišu stiprība un uzticēšanās starp aģentiem, kā arī laika periodā notiekošie procesi un citu aģentu neparedzētās rīcības, ietekmē mijiedarbības kompleksitāti.

6.3 Mijiedarbība inovācijā kā sistēmisks un daļēji vadāms process

Inovācijas difūzijas teorijai, ATT un SIS ir dažāda izpratne par inovāciju, tāpēc ir vērojamas atšķirības to redzējumā, kādā mērā mijiedarbība inovācijā ir situatīvs vai sistēmisks un vadāms process. ATT izpratnē aģentu plānotās rīcības implementāciju lielā mērā ietekmē iepriekš neparedzēti notikumi, procesi un citu aģentu rīcības. Savukārt inovācijas difūzijas teorijas un jo īpaši SIS skatījumā mijiedarbība ir sistēmisks, plānojams un pēcāk vadāms process. Kā norāda Dāvids Dolorē (David Doloureux, 2002) un Drakers (2004), inovācijā ir jābūt definētiem mērķiem un vadlīnijām to sasniegšanai, pretējā gadījumā mijiedarbība nebūs efektīva un ilglaicīga. Tāpēc sekmīgai inovācijai uzņēmumā un nozarē ir nepieciešama dinamiska, sistēmiska un mērķtiecīga sociālo aģentu mijiedarbība nacionālā un reģionālā ietvarā, veidojot un uzturot inovācijai labvēlīgu vidi.

Latvijā kopš 1998.gada ir izstrādāti vairāki stratēģiskie un politiskie dokumenti, kā arī īstenoti dažādi atbalsta pasākumi uzņēmējdarbības un inovācijas veicināšanai. Lai gan stratēģiskajos un politiskajos plānos ir vērojama sinerģija un sistēmiskums, to īstenošana ir cikliska un neprognozējama. Ne tikai inovācijā iesaistītie uzņēmumu pārstāvji un zinātnieki valsts īstenoto inovāciju ietekmējošo politiku raksturo kā *nepārdomātu, tuvredzīgu, neprognozējamu un sistēmiski neefektīvu*, bet to apstiprina arī starptautiski (DG Enterprise and Industry, 2011:4) un vietēja (Rastrigina, 2007) mēroga pētījumi un vietējie pārskati (Tabuns, 1997; Kalviņš, 2010)¹⁵⁰.

Ne tikai valsts pārvaldes institūciju rīcība, bet arī vēsturiskā reģiona attīstība, reģionā pieejamie dabas resursi, sociālajā sistēmā dominējošās vērtības un izmantotie komunikācijas kanāli ietekmē mijiedarbību inovācijā. Ja difūzijas teorija norāda, ka inovāciju sekmē sociālo aģentu atrašanās vietas teritoriāli reģionālā vidē, tad SIS un jo īpaši ATT skatījumā, sociālo aģentu klātesamība fiziski tuvā distancē nav priekšnoteikums nedz saišu veidošanai starp aģentiem, nedz inovācijai. To apstiprina gan Santosa (2000) novērotais par inovācijas sistēmu Portugālē, gan autora veiktā divu gadījuma izpēte. Ja SIA MeKA atrašanās līdās citām inovāciju veicinošām organizācijām nav sekmējusi to intensīvu mijiedarbību, tad SIA „B” atrašanās pilsētas nomalē nav kavējusi mijiedarbību nacionālā un starptautiskajā vidē. Komerciāli nolūki, nepieciešamība iegūt zināšanas un ieinteresētība kopīgu problēmju risinājumam

¹⁵⁰ Par sistēmisku neefektivitāti liecina arī divu ievērojamu Latvijas zinātnieku vērtējums par inovāciju. Jau 1997.g. pirms tika uzsākta dažādu inovāciju veicinošo stratēģisko dokumentu izstrāde, Tabuns kā Latvijas Zinātnes padomes priekšsēdētājs, izvērtējot situāciju zinātnē, tautsaimniecībā un īstenojot valsts politiku, ir izteicis pieņēmumu, ka Latvija atrodas tālākās attīstības ceļa krustcelēs starp „*atvērto zemi vai mullķu zemi*” un norādījis uz pastāvošajiem draudiem, kuri būtu jānovērš, lai pēc 10 gadiem, jeb 2007.gadā Latvijā būtu vērojamas atvērto zemes pazīmes (Tabuns, 1997). Savukārt 2010.gadā (pēc 13 gadiem) Ivars Kalviņš (LZA īstenais loceklis) Latvijas Zinātņu akadēmijas rudens pilnsapulcē uzdod jautājumu – „*Inovācija Latvijā – ilūzija vai realitāte?*” konstatējot, ka joprojām valsts finansējums zinātnei neatbilst paredzētajam apmēram politiskajos dokumentos, kā arī zinātnieku skaits turpina samazināties. (Kalviņš, 2010)

risināšanā sekmē, bet mūsdienu tehnoloģijas nodrošina virtuālu saišu veidošanos un zināšanu plūsmu starp sociālajiem aģentiem plašā teritoriālā mērogā.

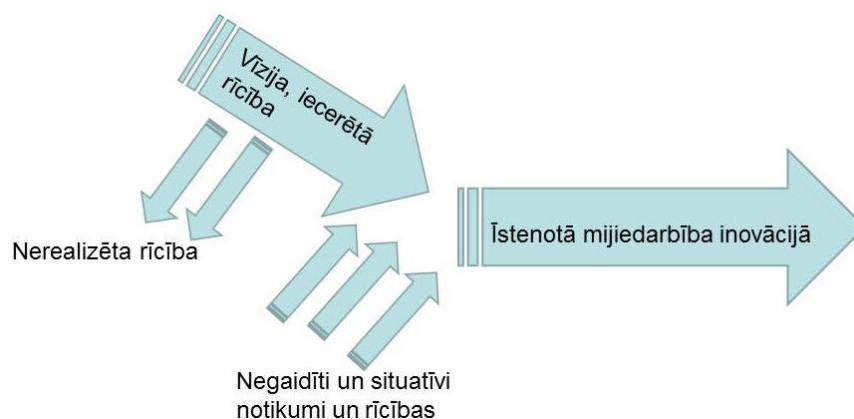
Nemot vērā, ka inovācija ir saistīta ar dažādu resursu patēriņu, iepriekš neparedzamiem notikumiem un aģentu rīcībām, mijiedarbībā nozīmīga ir savstarpējā uzticēšanās. Uzticēšanās kā viena no sociālā kapitāla formām nav statiska un nemainīga vienība, bet gan notiekošs process, kuru ietekmē vēsturiskie notikumi un nākotnē sagaidāmās aģentu rīcības.

MVU ir atturīgi iesaistei ilglaicīgā mijiedarbībā un resursu ietilpīgu projektu īstenošanā, iekams to rīcībā nav pieejama plaša informācija par potenciālā sadarbības partnera vēsturisko rīcību. MVU iesaistās projektos ar zemu finansiālo ietilpību un īsā termiņā sagaidāmu atdevi, jo tādejādi tiek mazināti finansiālu zaudējumu riski, bet tiek iegūta izpratne par otra sociālā aģenta īstenoto kultūru, identificētas kopīgas vērtības un radīti priekšnosacījumi ilglaicīgākai, resursu ietilpīgākai un kompleksākai mijiedarbībai. Piemēram, kā redzams gadījumā „Uzņēmums kā patērētājs, īstenotājs un ietekmētājs organizatoriskā un tehnoloģiskā inovācijā” MVU, pērkot zinātniskas laboratorijas piedāvātus standartizētus pakalpojumus, iesaistās komunikācijā ar zinātniekiem un iegūst plašāku izpratni par pētniecisko procesu. Savukārt, zinātnieki iegūst informāciju par MVU aktuāliem problēmjautājumiem, to rīcībā esošajām tehnoloģijām un zināšanu bāzi. Lai gan sociālie aģenti pakāpeniski veido ciešākas saites, tomēr nepastāv viennozīmīga korelācija starp ilglaicīgu aģentu mijiedarbību un pieaugošu savstarpējo uzticēšanos.

Uzticēšanos sekmē ne tikai notiekoša sadarbība, kuras laikā aģenti veido sociālo kapitālu, bet arī speciālu instrumentāriju izmantošana, kuri mazina risku iestāšanos. Piemēram, starpnieka iesaiste mijiedarbībā, kurš ir iemantojis augstu uzticības līmeni no citiem sociālajiem aģentiem vai arī uzņemas finansiāla rakstura riskus neveiksmīgas mijiedarbības gadījumā. Kā vērojams autora aplūkotajā īstenotajā praksē Norvēģijā, mijiedarbības veicināšanā var tikt izmantota īpaša kritēriju kopa, kura nodrošina tādu sociālo aģentu iesaisti tīklā, kuru starpā veidojas augsta uzticēšanās un tiek mazinātas konflikta iespējas.

Ja tiek mazināti mijiedarbībā iesaistīto sociālo aģentu finanšu riski, to sadarbība kļūst ciešāka, ilgnoturīgāka un tiek iesaistīts lielāks skaits partneru. Piemēram, starp zinātniekiem norisinās cieša un ilgnoturīga sadarbība dažādu zinātnisku projektu īstenošanā, jo tiem tiek nodrošināts publisks finansējums un zinātnieku finansiālā atbildība ir minimāla. Savukārt pieejamie finanšu atbalsta instrumenti zinātnieku un uzņēmēju, kā arī uzņēmēju savstarpējai mijiedarbībai inovācijā, tiek vērtēti kā nepietiekami mijiedarbības intensificēšanai.

Ja valsts pārvaldes institūciju plānotā rīcība ir materializēta politiskos un stratēģiskās attīstības dokumentos, tad inovāciju īstenojošiem MVU nav rakstiskas un formāli apstiprinātas *inovācijas stratēģijas*. MVU īstenotā mijiedarbība inovācijā ir plānota un mērķtiecīga, taču rakstisku dokumentu neesamība ir skaidrojama gan ar MVU vadītājiem nepietiekamajām zināšanām, gan ar neprognozējamo valsts pārvaldes institūciju vai citu sociālo aģentu rīcību un notiekošajiem procesiem nacionālā un reģionālā vidē. Tāpēc inovācijā MVU ir vērojama atšķirība starp plānoto un īstenoto mijiedarbību laika periodā (skatīt 26. attēlu: „Plānotā un īstenotā mijiedarbība inovācijā”). Jo plašāka ir uzņēmuma formālo un neformālo zināšanu bāze un, jo stiprākas ir saites un augstāka ir uzticēšanās starp inovācijā iesaistītajiem aģentiem, jo ir sagaidāms, ka īstenotā mijiedarbība būs sistēmiska un atbilstoša plānotajam.



26. attēls: **Plānotā un īstenotā mijiedarbība inovācijā** (*Transformēts attēls no Mintzberg, Ahlstrand, Lampel, 1998:10*)

Kopsavelkot var teikt, ka MVU, kurš spēj līdzsvarot komerciālu un nekomerciālu mijiedarbību, rast kompromisu starp ekoloģiskajām un ekonomiskajām vērtībām, rīkoties sistēmiski, mērķtiecīgi un var pielāgoties negaidītiem notikumiem vai rīcībām, apgūt formālās un neformālās zināšanas, īstenot produkta un procesa orientētu inovāciju, absorbēt un izplatīt zināšanas, spēj izmantot mijiedarbības potenciālu inovācijā.

Ņemot vērā teoriju analīzi un empīrisko pētījumu, autors ir guvis plašu ieskatu inovācijā un padziļinātu izpratni par mijiedarbību inovācijā meža nozares MVU, lai varētu sniegt atbildes uz promocijas darbā izteiktajiem trīs pieņēmumiem.

Pirmais izteiktais **pieņēmums** ir apstiprinājies pilnībā, jo inovācijā iesaistās ne tikai sociālas un rīcībspējīgas būtnes, bet arī nedzīvas lietas, tehniski un tehnoloģiski artefakti, kuri spēj radīt priekšnosacījumus mijiedarbībai inovācijā. Aģentu iesaistes intensitāte inovācijā ir

mainīga un lomas ir atšķirīgas. Sociālās, nacionālās, reģionālās vides ietekmē aģentu rīcību vai notiekošos procesus un rada priekšnosacījumus mijiedarbībai inovācijā.

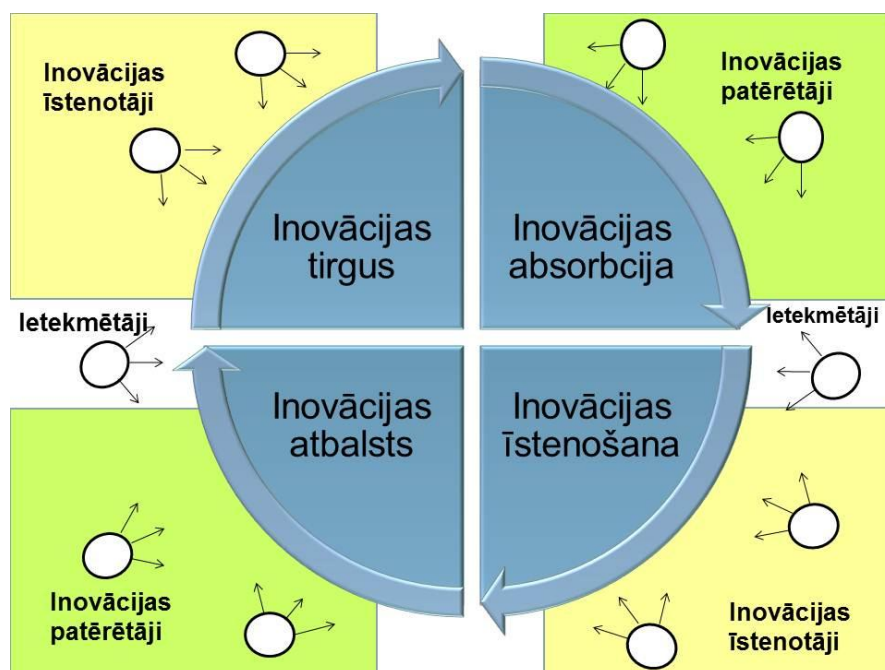
Mijiedarbība inovācijā ir virtuāls un notiekošs process, kurā tiek iniciētas, uzturētas vai pārtrauktas saiknes starp aģentiem mikro, mezo un makro līmenī, dažādās fiziskās un laika distancēs. Tādejādi ir apstiprinājies autora **otrais** izteiktais **pieņēmums**, ka mijiedarbība norisinās tīklā. Pat, ja inovācija tiek skaidrota šauras paradigmas ietvaros kā vienvirziena lineāra veida saikne starp zinātni un uzņēmējdarbību, tad inovācijā iesaistīto sociālo aģentu piederība un iesaiste politiskos, ekonomiskos, reģionālos, sociālos procesos rada priekšnosacījumus tīkla veida saitēm inovācijā. Tādejādi mijiedarbības linearitāte inovācijā ir tikai šķietamība.

Trešais izteiktais **pieņēmums** ir apstiprinājies daļēji. Inovācijā MVU ir vērojami sistēmiski procesi un mērķtiecīga mijiedarbība. Mijiedarbībā ir iesaistīti dažādi sociālie aģenti, tiem ir atšķirīgas intereses un lomas, tāpēc inovāciju ietekmē arī pēkšņi, neparedzēti un neietekmējami procesi vai notikumi. Notiekošā mijiedarbība inovācijā MVU veidojas kā kombinācija starp plānotu, mērķtiecīgu un sistēmisku rīcību un negaidītiem, situatīviem procesiem.

SECINĀJUMI UN AIZSTĀVAMĀS TĒZES

Analizējot trīs mijiedarbību inovācijā skaidrojošas teorijas, veicot mijiedarbības izpēti inovācijā meža nozares MVU, autors ir nodrošinājis plašas informācijas ieguvu un iespēju salīdzināt, izvērtēt, konceptualizēt, secināt un izteikt tēzes.

- 1) Aģentu mijiedarbība inovācijā norisinās tīklā un to raksturo: aģentu (rīcībspējīgi, sociāli, nedzīvas lietas, artefakti) un to īstenoto lomu dažādība, intensīva un daudzdimensionāla zināšanu plūsma, produktu izstrāde un procesu īstenošana. Mijiedarbībai ir iespējami četri veidi: *inovācijas tirgus*, *inovācijas absorbcija*, *inovācijas īstenošana* un *inovācijas atbalsts*. Starp sociālajiem aģentiem inovācijā var pastāvēt viens vai vairāki mijiedarbības veidi. Jebkurš no notiekošajiem mijiedarbības veidiem var iniciēt vai pārtraukt citu mijiedarbības veidu. **Mijiedarbības veidi inovācijā ir vizualizējami kā dinamisks process** (skatīt 27. attēlu: „Koriģētais mijiedarbības izpētes modelis inovācijā meža nozares MVU”). **Mijiedarbības veidi nav savstarpēji pakārtoti, tāpēc aģenti un to mijiedarbība ir pētāma kā vienots veselums nevis kā atsevišķi procesi.**



27. attēls: Koriģētais mijiedarbības izpētes modelis inovācijā meža nozares MVU (Autora veidots attēls)

- 2) Meža nozare ir heterogēna un mainīga telpa, nevis statistiska vienība ar iepriekš zināmu aģentu iesaisti. Inovācijā meža nozarē tiek veidotas saites ar dažādu nozaru pārstāvošiem aģentiem, sekmējot daudzpusēju zināšanu plūsmu. **Pētījuma īstenošana nozares ietvarā**

neierobežo informācijas iegūvi, bet nodrošina padziļinātu izpratni par mijiedarbību inovācijā meža nozares MVU.

- 3) Inovācijā tiek veidotas saiknes starp aģentiem mikro, mezo un makro līmenī, dažādās fiziskā distancēs un laika dimensijās. Mijiedarbībā iesaistītajiem aģentiem ir dažāda zināšanu bāze, atšķirīgi un pat konfliktējoši mērķi un rīcības veidi. Mijiedarbība inovācijā var būt kā mērķtiecīgs un ilglaicīgs process ar augstu nozīmības līmeni to īstenojošiem aģentiem, vai kā īslaicīgs un situatīvs notikums. **Starp plānoto un īstenoto mijiedarbību pastāv atšķirības, jo mijiedarbība inovācijā meža nozares MVU ir daļēji vadāms sistēmisks process. Mijiedarbībai inovācijā MVU ir nepieciešamas plašas zināšanas, saskaņota rīcība un uzticēšanās starp iesaistītajiem sociālajiem aģentiem.**
- 4) Inovācijai meža nozarē ir ne tikai pozitīva, bet arī negatīva dimensija. Augstas ražības tehnoloģiski risinājumi vai organizatoriski jaunievedumi var nodrošināt augstas ekonomiskās vērtības radīšanu, vienlaikus apdraudot ekoloģisko sistēmu. **Ilglaicīgai inovācijai meža nozares MVU ir jārod līdzsvars starp komerciāla un nekomerciāla rakstura mijiedarbību, starp ekoloģisku un ekonomisku vērtību ievērošanu.**

Secinājumi par izmantotajām teorijām

Trīs teoriju (Inovācijas difūzijas teorija, Aģentu tīkla teorija, Sektorālā inovācijas sistēmas pieeja) analīze ir nodrošinājusi izpratni par mijiedarbības komplekso iedabu inovācijā un sagatavojusi zināšanu bāzi teorētiskā modeļa izveidei mijiedarbības izpētei meža nozares MVU.

Inovācijas difūzijas teorija, skaidrojot inovāciju kā ciklisku mijiedarbību ar noteiktu sākumu un beigām, ir tikai daļēji atklājusi mijiedarbības kompleksu iedabu. Tomēr tās strukturētais un viegli uztveramais mijiedarbības skaidrojums ir palīdzējis identificēt šķēršļus ar kuriem inovācijā saskaras MVU.

Pēdējā divdesmitgadē ievērtību guvusī ATT ir apliecinājusi savu piemērotību mijiedarbības izzināšanai inovācijā meža nozares MVU. ATT mijiedarbību skaidro gan inovācijā, kura bāzēta uz zinātniskām izstrādņēm, gan inovācijā, kurā tiek īstenoti organizatoriska rakstura jauninājumi. ATT pieļauj gan lineāru saišu dominanti, gan mijiedarbību augstas komplicētības tīklā starp dažādiem aģentiem. Autors uzskata, ka ATT ir piemērota mijiedarbības izzināšanai inovācijā, tomēr šīs teorijas pielietošana pieprasa augstu kompetences līmeni no pētnieka un spēju akceptēt nenoteiktību, kura pastāv sekojot aģentu mijiedarbībai tīklos.

Ņemot vērā autora iepriekš gūto izglītību ekonomikā un vēlmi mazināt dažāda veida nenoteiktības, autors ir pētījis mazāk izplatītas teorijas piemērotību mijiedarbības izzināšanai inovācijā meža nozares MVU. Sektoriālās inovācijas sistēmas pieeja ir apstiprinājusi savu lietderību un sniegusi plašāku izpratni par mijiedarbību inovācijā kā sistēmisku procesu nozares jeb atbilstoši teorijas lietotajam jēdzienam *sektora*, ietvarā. Šī teorija ir ļāvusi izprast meža nozari kā heterogēnu un dinamisku telpu, kurā aģentus vieno līdzīga zināšanu bāze, kopīgu problēmjautājumu risināšana, īstenojot komerciāla un nekomerciāla rakstura mijiedarbību. Lai gan Latvijā šo teoriju sociologi nav pielietojuši mijiedarbības izpētei inovācijā, ir vērojamas šīs teorijas iezīmes atsevišķs pētījumos. Piemēram, Šūmanes (2010) pētījumā par inovāciju kā jaunu organizatorisku praksi bioloģiskās lauksaimniecības piemērā. Autors saskata augstu potenciālu SIS pielietojamībā turpmākos socioloģiskos pētījumos.

Nolūkā identificēt aģentu dažādību inovācijā un izprast starp tiem notiekošās mijiedarbības komplekso iedabu, vienlaikus saglabājot fokusu uz meža nozari, autors ir veidojis modeli mijiedarbības izzināšanai meža nozares MVU. Veicot empīrisku pētījumu un pārbaudot modeļa darbību praksē, tika identificēts, ka papildus trijiem mijiedarbības izpausmes veidiem: *inovācijas tirgus*, *inovācijas absorbcija* un *inovācijas īstenošana*, ir arī ceturtais izpausmes veids - *inovācijas atbalsts*. Inovācijas atbalsts izpaužas kā nekomerciāla rakstura mijiedarbība ar nolūku nodrošināt inovāciju un/vai sekmēt tās difūziju.

Ņemot vērā, ka autors ir veicis korekciju sākotnēji veidotajā modelī, tas ir akceptējams kā piemērots mijiedarbības izpētei inovācijā meža nozares MVU. Veidoto modeli autors uzskata par piemērotu mijiedarbības izzināšanai arī citu nozaru ietvarā.

Secinājumi par pētījuma metodi

Pētījuma veikšanai autora izvēlētā gadījuma izpētes un kvalitatīvā analīzes metode ir apliecinājusi savu lietderību mijiedarbības izzināšanai inovācijā meža nozares MVU. Autors pievienojas tiem pētniekiem, kuri norāda, ka inovācijas atspoguļošana kvantitatīvi izmērāmos rādītājos un pēcāk salīdzināmā veidā ir ļoti izaicinošs process. Tāpēc inovācijā notiekošās mijiedarbības izzināšanai drīzāk ir piemērots kvalitatīvs pētījums, kurā ir ierobežots, bet informācijas bagāts gadījumu skaits.

Secinājumi par pētījuma lauku, izvēlēto pētījuma objektu un priekšmetu

Izvēlētais pētījuma objekts (inovācija) un priekšmets (mijiedarbība) nodrošināja plašu pētījuma lauku. Meža nozares MVU ir identificējami daudzskaitlīgi inovācijas piemēri. Autors saskārās nevis ar izaicinājumiem identificēt inovācijas piemērus, bet gan izvirzīt

kritērijus informācijas bagātāko gadījumu atlasei, ievērojot gan promocijas darba mērķi, gan autora rīcībā esošos resursus pētījuma veikšanai.

Autora izvēle veikt lauka pētījumu trīs etapos ir pilnībā apstiprinājusi savu lietderību. Veicot dokumentu analīzi un iepazīstoties ar meža nozari raksturojošo informāciju ekonomiskā, politiskā, sociālā un reģionālā dimensijā, autors ne tikai identificēja potenciālus inovācijas piemērus turpmākajai izpētei, bet arī spēja demonstrēt augstu zināšanu kompetenci un veidot ciešākas saites ar respondentiem, veicot intervijas lauka darba otrajā un trešajā etapā.

Ir attaisnojusies autora izvēle apskatīt lielāku skaitu inovācijas piemērus, kuros vērojama gan uz zinātniskām izstrādņēm balstīta inovācija, gan inovācija kā jaunas sadarbības prakses un organizatoriskās formas.

Iepazīstoties ar „Norvēģijas Koksnes tehnoloģiju institūta” īstenoto praksi mijiedarbības veicināšanā inovācijā Norvēģijā, autors pārliecinājās, ka izaicinājumi mijiedarbībā inovācijā meža nozares MVU pastāv nozares nevis nacionālajā ietvarā.

Turpmākie pētījuma virzieni

- 1) Veicot empīrisko pētījumu autors konstatēja pazīmes, lai definētu ceturto mijiedarbības veidu inovācijā. Autors saskata iespēju padziļināti pētīt, vai nodalot ceturto mijiedarbības veidu inovācijā, modelis ir pilnveidots jeb padarīts pārlietu komplekss?
- 2) Pastāv potenciāls pētīt mijiedarbību MVU citu nozaru ietvarā un iegūtos rezultātus salīdzināt ar autora atklāto un secināto.
- 3) Ņemot vērā jēdziena *inovācija* difūziju komunikācijā publiskajā telpā, bet dažādo jēdzienisko izpratni, autors saskata iespēju pētīt, kādā veidā sekmēt vienotu izpratni par inovāciju starp uzņēmējiem, zinātniekiem, valsts pārvaldes pārstāvjiem un citiem sociālajiem aģentiem. Fokusēts pētījums var tikt veltīts, lai izzinātu atsevišķu aģentu pausto protestu pret inovācijas jēdziena izmantošanu ikdienas komunikācijā.
- 4) Ņemot vērā MVU neitrālo vai pat negatīvu attieksmi pret NVO, autors saskata iespēju pētīt NVO lomu mijiedarbībā inovācijā ne tikai meža, bet arī citu nozaru ietvaros.
- 5) Ne tikai teoriju skatījumā, bet arī autora veiktajā pētījumā tika identificēts, ka aģentu savstarpējā uzticēšanās ietekmē mijiedarbību inovācijā. Tomēr Latvijā veiktajos pētījumos par mijiedarbību inovācijā, uzticēšanās diskurss nav aktualizēts.
- 6) Autora interesi saista pētījuma tematika, kādā mērā dokumentētas inovācijas stratēģijas neesamība MVU ir skaidrojama ar uzņēmēju nepietiekamajām zināšanām

par mijiedarbību inovācijā, un kādā mērā ar dinamiskajiem procesiem politiskajā, ekonomiskajā un sociālajā vidē.

- 7) Lai sekmētu sistēmisku mijiedarbību inovācijā ne tikai meža nozarē, bet arī nacionālā mērogā, autors saskata augstu pievienoto vērtību pētījumam, kāpēc nav notikusi inovāciju veicinošu politisko un stratēģisko dokumentu implementācija atbilstoši plānotajam.
- 8) Autora kvalitatīvajā pētījumā tika identificēti šķēršļi, kuri kavē mijiedarbību inovācijā meža nozares MVU. Autors saskata potenciālu kvantitatīvam pētījumam, klasificējot dažādos šķēršļus (neuzticēšanās, nevēlēšanās dalīties zināšanās, vāja tīklu pārvaldība, vēlme gūt ekonomisko labumu īsā laika termiņā, u.c.) pēc to nozīmīguma MVU, valsts pārvaldes institūciju un zinātnieku skatījumā.

Izstrādātais promocijas darbs ir nodrošinājis šādus teorētiskos rezultātus

- 1) Izvērtējot trīs socioloģijas teorijas un veicot empīrisku pētījumu, ir izveidots modelis mijiedarbības izzināšanai inovācijā meža nozares MVU.
- 2) Ir iepazīstināti sociologi un citu disciplīnu pētnieki Latvijā ar Sektorālo inovācijas sistēmpieeju, kā vienu no teorijām mijiedarbības izzināšanai inovācijā nozares jeb sektora ietvarā.
- 3) Ir papildināts to socioloģisko pētījumu klāsts, kuri veltīti mijiedarbībai inovācijā mazajos un vidējos uzņēmumos.
- 4) Iniciēta akadēmiska diskusija par vairākiem jautājumiem, kuri tika atklāti pētījuma laikā.

Promocijas darba praktiskie rezultāti

Promocijas darbam ir praktiski rezultāti un augsts potenciāls turpmākai pielietojamībai praksē, lai sekmētu daudzveidīgu un kompleksu mijiedarbību inovācijā ne tikai meža, bet arī citu nozaru MVU.

- 1) Vairākās starptautiskās konferencēs kā sociologi, tā arī MVU intereses pārstāvošas organizācijas ir atzinīgi novērtējušas pētījumā gūtās atziņas un secinājumus.
- 2) Autora veiktais pētījums var kalpot kā salīdzinājuma objekts pētījumiem socioloģijā par mijiedarbību inovācijā nozares dimensijā kā Latvijas, tā arī ārvalstu pētniekiem.
- 3) Veicot intervijas, autors ir sekmējis MVU vadītāju, zinātnieku un valsts pārvaldes institūciju pārstāvju izpratni par inovāciju.
- 4) MVU atturība iesaistīties nevalstiskās organizācijās, taču apzināšanās par tīklu nozīmību uzņēmējdarbībā un inovācijā, ir arguments pārvērtēt līdzšinējo nevalstisko

organizāciju darbības efektivitāti un izvērtēt citus risinājumus inovācijas veicināšanai MVU.

- 5) Pētījumā gūtie novērojumi un secinājumi par mijiedarbību inovācijā MVU ir praktiski pielietoti iesaistoties Norvēģijas finanšu instrumenta 2009.-2014.gada programmas „Inovācijas „zaļās” ražošanas jomā” plānošanā 2012.gadā.

Nobeigums

Iepazīstoties ar citu pētnieku atziņām par inovāciju, mijiedarbību un meža nozari, diskutējot ar citiem pētniekiem par mijiedarbību inovācijā MVU meža nozarē, piedaloties vietēja un starptautiska mēroga konferencēs un uzklausot kompetentu pētnieku un pieredzējušu uzņēmēju komentārus un kritiku, promocijas darba loģiskā struktūra izstrādes procesā ir piedzīvojusi vairākkārtēju transformāciju. Transformācijas rezultātā autors ir nodrošinājis iespēju citiem interesentiem iepazīties ar kompaktu un zināšanām piesātinātu pētījumu.

Pētījums nodrošinājis pilnvērtīgāku izpratni par inovāciju un vienlaikus ir iniciējis citus jautājumus turpmākai izpētei, apliecinot mijiedarbības izpēti inovācijā mazajos un vidējos uzņēmumos kā saistošu un aktuālu pētījuma tematiku.

Autora gūtā izglītība ekonomikā, bet promocijas darba izstrāde socioloģijas disciplīnā, pieprasīja no autora īpaši intensīvu darbu informācijas apgūvē, iepazīstot socioloģijas vēsturi, lietoto terminoloģiju un atzinību guvušās pētījumu metodes socioloģijā. Ja promocijas darba agrīnajā izstrādes procesā bija vērojams izteikts konflikts starp autora piederību ekonomikas vai socioloģijas nozarei, tad gūstot plašu izpratni par socioloģiju, autors spēja rast kompromisu starp divām identitātēm. Autors ir ieguvis plašu skatījumu par inovāciju un padziļinātu izpratni mijiedarbību inovācijā meža nozares MVU meža nozarē, pārbaudījis pieņēmumus un sasniedzis promocijas darba mērķi.

Pateicības

Promocijas darbs ir tapis pateicoties vairāku cilvēku līdzdalībai un atbalstam, no kuriem vislielāko pateicību izsaku:

darba vadītājam profesoram Tālim Tisenkopfam par sadarbību, iedvesmošanu, motivēšanu un *pareizā ceļa* rādīšanu doktorantūras studiju un promocijas darba izstrādes laikā;

profesoriem Aijai Zobenai, Brigitai Zepai un Aivaram Tabunam, kā arī Baiba Belai-Krūmiņai un Sandrai Šūmanei par norādījumiem un komentāriem darba tapšanas gaitā;

Mārim Rizgam par fiziskas izturības un neatlaidības trenēšanu, kas noderēja arī promocijas darba izstrādē;

vecākiem par uzmundrinājumu;

Rebekai un Ivetai par uzmundrinājumu un morālu atbalstu no pirmās doktorantūras studiju dienas līdz pēdējam vakaram promocijas darba izstrādes laikā;

pētījuma dalībniekiem par man veltīto laiku;

Latvijas Universitātei un Eiropas Sociālā fonda Darbības programmas papildinājuma 1.1.2.1.2. apakšaktivitātes “Atbalsts doktora studiju programmu īstenošanai” projektam “Atbalsts doktora studijām Latvijas Universitātē” par finansiālu atbalstu Promocijas darba pabeigšanai;

paldies arī citām personām, kuras šeit nav pieminētas, taču ir atbalstījuši un veicinājuši šī darba tapšanu.

LITERATŪRAS SARAKSTS

Normatīvie dokumenti

1. Informatīvais ziņojums par priekšlikumiem ekonomikas atveseļošanai vidēja termiņa periodā". 2009.g. augusts. LR Ekonomikas ministrija, 2009 [Skatīts: 23.11.2010] Pieejams: www.mk.gov.lv/lv/mk/tap/?pid=40138034
2. Komercedarbības konkurētspējas un inovācijas veicināšanas programma 2007. – 2013.gadam. *Latvijas Vēstnesis*. 105 (3681), 03.07.2007. [Skatīts: 12.01.2011]. Pieejams. <http://www.likumi.lv/doc.php?id=159798>
3. Komisijas Regula (EK) Nr. 364/2004. Eiropas Savienības Oficiālais Vēstnesis. L 63/22. 28.2.2004.
4. *Latvijas augstākās izglītības, zinātnes un tehnoloģiju attīstības vadlīnijas 2002.–2010. gadam*. LR Izglītības un zinātnes ministrija (2001). [tiešsaiste] [Skatīts: 23.11.2010]. Pieejams: http://www.aip.lv/kocept_doc_vadlinijas.htm
5. Latvijas meža politika. Ministru kabineta sēde, Rīgā, 1998.gada 28.aprīlī (prot. Nr.22 44.§)
6. Latvijas Nacionālā Lisabonas programma 2005.-2008. gadam. [Skatīts 10.12.2010] Pieejams: www.em.gov.lv/em/images/modules/items/item_file_14488_3.pdf
7. Latvijas Nacionālais attīstības plāns 2007-2013 (2006) [tiešsaiste]. Rīga: LR Reģionālās attīstības un pašvaldības lietu ministrija, [Skatīts 26.10.2010]. Pieejams: http://www.nap.lv/lat/nacionalais_attistibas_plans/
8. *Latvijas Nacionālais attīstības plāns 2007-2013* [tiešsaiste]. Rīga : LR Reģionālās attīstības un pašvaldības lietu ministrija, 2006. 56lpp. [Skatīts: 23.11.2010]. Pieejams: http://www.nap.lv/lat/nacionalais_attistibas_plans/
9. Meža likums. *Latvijas Vēstnesis*. 98/99 (2009/2010), 16.03.2000.
10. Nacionālā inovāciju koncepcija. LR Ekonomikas ministrija, 2001 [Skatīts: 23.11.2010]. [Pieejams: http://www.innovation.lv/ino2/publications/NIK_MK_2001.pdf]
11. Nacionālā inovāciju programma 2003–2006. LR Ekonomikas ministrija, 2003 [Skatīts: 23.11.2010]
12. Nacionālās inovāciju programmas rīcības plāns (2004). [tiešsaiste] [Skatīts: 21.03.2011]. Pieejams: www.em.gov.lv/images/modules/items/25_05_10i6.doc
13. Nacionālās inovāciju sistēmas attīstības koncepcija (1998)
14. Par Latvijas Mazo un vidējo uzņēmumu attīstības programmu 2004.-2006.gadam. Ministru kabineta rīkojums Nr.344; Rīgā, 26.05.2004. [Skatīts: 23.11.2010] Pieejams: www.likumi.lv/doc.php?id=83830
15. Par Latvijas Meža un saistīto nozaru nacionālās programmas koncepciju. *Latvijas Vēstnesis*. 109 (2684), 26.07.2002 [Skatīts 10.12.2010]. Pieejams: <http://www.likumi.lv/doc.php?id=64746&from=off>
16. Par Meža un saistīto nozaru attīstības pamatnostādņem. Ministru kabineta rīkojums Nr.273, Rīgā, 18.04. 2006. (prot. Nr.19 45.§)
17. *Par nepieciešamo atbalstu jaunu eksportspējīgu produktu radīšanai sadarbībā ar Latvijas zinātniekiem*. LR Izglītības un zinātnes ministrija [tiešsaiste] [Skatīts: 23.11.2010]. Pieejams: <http://www.mk.gov.lv/lv/mk/tap/?pid=40175643>

18. Par Reģionālās attīstības un pašvaldību lietu ministrijas likvidācijas nodrošināšanu. *Latvijas Vēstnesis*. 186 (4378), 24.11.2010.
Pieejams: http://www.innovation.lv/ino2/publications/NIP_MK_010403.pdf
19. Profesionālās izglītības iestāžu tīkla optimizācijas pamatnostādnes 2010. – 2015. gadam. Ministru kabineta 2010.gada 6.janvāra rīkojums Nr. 5,
20. RIS Latvia. (2004). *The Latvian Innovation system. Strategy and Action Plan 2005–2010*.
21. Zemgales plānošanas reģiona inovatīvās attīstības programma 2008. – 2014.gadam, apstiprināta ar ZPRAP 16.09.2008. lēmumu Nr. 10 [tiešsaiste] [Skatīts: 26.10.2010]
Pieejams: www.projekti.llu.lv/getfile.php?id=4447
22. Zinātnes un tehnoloģiju attīstības pamatnostādnes 2009 – 2013.gadam (informatīvā daļa). Ministru kabineta rīkojums Nr.631, Rīgā, 2009.g. 16.septembra rīkojums
23. Zinātniskās darbības likums. *Latvijas Vēstnesis*, 70 (3228), 05.05.2005.

Publikācijas

1. [Bez aut.] (2009). Komisijas paziņojums Eiropas Parlamentam, Eiropas ekonomikas un sociālo lietu komitejai un reģionu komitejai. Jauna partnerība universitāšu modernizācijai – ES forums par dialogu starp universitātēm un uzņēmējdarbības jomu. 2.04.2009. Brisele, COM (2009) 158 galīgā redakcija.
2. Akrich, M. (1992) *The de-description of technical objects*. In: W. Bijker and J. Law (eds.) *Shaping Technology/Building Society*. Cambridge, Mass.: MIT Press, p. 205-224. ISBN:0262521946
3. Akrich, M., Callon, M., Latour, B. (2002). *The key to success in innovation. Part II: The art of choosing good spokespersons*. *International Journal of Innovation Management*, 6 (2): p.207–225. ISSN: 1363-9196.
4. Amabile. T. M. (1988). *A model of creativity and innovation in organizations*. (Staw, B. M., Cummings, L. L (eds.)). *Research in organizational behavior*. Vol. 10. Greenwich. CT: JAI Press: p.123–167. ISBN: 0892327480
5. Amsterdamska, O. (1990). *Surely, you must be joking, monsieur Latour!* *Science, Technology and Human Values*, 15, p.495-504. ISSN: 01622439
6. Anderson, M., Karlsson, C. (2006). *Regional Innovation Systems in Small and Medium-Sized Regions. A Critical Review and Assessment*, in Johansson, B., C. Karlsson, & R.R. Stough, (2006) (Eds.), *The Emerging Digital Economy: Entrepreneurship, Clusters and Policy*, Springer-Verlag, Berlin, p.55-81. ISBN:354034487X
7. Asheim, B. T., Coenen, L. (2005). *Industrial dynamics, innovation and development: The role of regional innovation systems in a globalizing economy, comparing knowledge bases and institutional frameworks of Nordic clusters*. *Research policy* 34, p.1173–1190. ISSN: 0048-7333
8. Asheim, B. T., Isaksen, A., (2001). *Regional Innovation Systems: the Integration of Local Sticky and Global Ubiquitous Knowledge*. Forthcoming in *Journal of Technology Transfer*. ISSN:1470-6075

9. Asheim, B.T., Isaksen, A. (1997). *Location, agglomeration and innovation: Towards regional innovation systems in Norway*. European Planning Studies, 5, 3, p.299-330. ISSN: 0965-4313
10. Asheim, B.T., Isaksen, A. (2002). *Regional Innovation Systems: The integration of Local 'Sticky' and Global 'Ubiquitous Knowledge'*. The Journal of Technological Transfer. p.77-88. ISSN: 0892-9912
11. Aslesen, H. W., Wood, M. (1995). *What comprises a regional innovation system? An empirical study*. STEP Report series 199501, The STEP Group, Studies in technology, innovation and economic policy.
12. Ādamasone - Fiskoviča, A. (2011) Zinātnes, tehnoloģiju un inovāciju sociālā izpēte Latvijā: 20.gs. beigu –21. gs. sākuma tēmas un tendences. grāmatā Tisenkopfs. T, Bela. B, Kunda.I, (2011). *Augstskolas reģionos: zināšanu un prakses mijiedarbe*, Apgāds 'Zinātne', 245 lpp. ISBN: 9984808901
13. Baldwin, J., Hanel, P., (2003) *Innovation and Knowledge Creation in an Open Economy: Canadian industry implications*. Cambridge University Press, Cambridge, 542 p. ISBN: 0521810868
14. Beļavniece, V., (1994) *Dzerkaļi ir ģimene, kurā ļoti daudz domā par bērnu iespējām.*, 'Mans Mazais', Nr.4/1994, Izdevējs „Žurnāls”. 16 – 19
15. Bijker, W., Law, J., (1992) General introduction. In: W. Bijker and J. Law (eds.) *Shaping Technology / Building Society: Studies in Sociotechnical Change (Inside Technology)*. Cambridge, MA: The MIT Press, p 1-16. ISBN: 0262521946
16. Bite, D., (2010) *Mazpilsētu pētniecība Latvijā*. grāmatā. Tisenkopfs. T., *Socioloģijā Latvijā*. LU Akadēmiskais apgāds. 288. – 302.lpp. ISBN: 9984451596
17. Bled, J., A., (2010) *Technological Choice in International Environmental Negotiations: An Actor – Network Analysis*. Business Society 2010, 49:570. ISSN:0007-6503
18. Boroņenko, V., (2009) „*Klasteru loma reģiona konkurētspējas paaugstināšanā*”, Promocijas darbs ekonomikas doktora zinātniskā grāda iegūšanai, Jelgava.
19. Braczyk, H.J., Cooke, P., Heidenreich, M. (Eds.), (1998): *Regional Innovation Systems, The role of governance in globalized world*. UCL Press, London. ISBN:041530368
20. Brennan, M.A., Luloff, A.E., Finley, J.C. (2005). *Building sustainable communities in forest regions*. Society and natural resources, 18, p 779 – 789. ISSN: 0894-1920
21. Breschi, S., Malerba, F., (1997). *Sectorial systems of innovation*. In: Edquist, Ch (Ed), *Systems of Innovation – Technologies, Institutions and Organizations*, Cassell Academic, London. ISBN: 1855674521
22. Burt, R.S., Knez, M., (1996). *Trust and third part gossip*. In R.M. Kramer & T.R. Tyler (Eds), *Trust in organizations: Frontier of theory and research*: 68 - 89. Thousand Oaks, Ca. Sage. ISBN: 9780226748894
23. Buttoud, G., Kouplevatskaya I. B., Slee, B., Weiss, G., (2011). *Barriers to institutional learning and innovations in the forest sector in Europe: Markets, policies and stakeholders*. Forest Policy and Economics 13 (2011). page 124 – 131. ISSN: 1389-9341
24. Callon, M. (1986) *Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fisherman of St. Brieuç bay*, in Law, J. (ed.) *Power, Action and*

- Belief: A New Sociology of Knowledge? London: Routledge, p.196–233. ISBN:0710208022
25. Callon, M. (1999) *Actor-network theory – the market test*. In: J. Law and J. Hassard (eds.) *Actor Network Theory and After*. Oxford: Blackwell Publishers, p.181-195. ISBN: 0631211942
 26. Callon, M., Latour, B., (1981). *Unscrewing the big Leviathan: How actors macro-structure reality and how sociologists help them to do so*. In: K. Knorr-Cetina and A.V. Cicourel (eds.) *Advances in Social Theory and Methodology. Toward an Integration of Micro- and Macro-Sociologies*. Boston: Routledge & Kegan Paul, p. 277-303. ISBN:071000947X
 27. Campbell, M., N., (2004) *The role of socio-environmental networking in the sustainability of rain-fed agriculture in the coastal savanna of Ghana*. *GeoJournal* 61: p.79-88. ISSN: 0343-2521
 28. Carlsson, B., (2006) *Internationalization of innovation systems: A survey of literature*. *Research Policy* 35 (2006). p. 56-67. ISSN: 0048-7333
 29. Carlsson, B., Stankiewicz, R., (1991). *On the nature, function and composition of technological systems*. *Journal of Evolutionary Economics* 1, p.93–118. ISSN:1432-138
 30. Chesbrough, H.W. (2003). *Open Innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Boston: Harvard Business School Press, 272.p. ISBN:1578518377
 31. Cooke, P., (1997). *Regional innovation systems: Institutional and Organizational Dimensions*. *Research Policy* 26; p.475-491. ISSN: 0048-7333
 32. Cooke, P., (1998). *Global clustering and regional innovation. Systemic integration in Wales*, in: H.-J. Braczyk, P. Cooke and M. Heidenreich (Eds.), *Regional Innovation Systems*, UCL Press, London, p. 245-262. ISBN: 1857286901
 33. Cooke, P., (2004) *Regional innovation systems – an evolutionary approach*. In: Cooke, P., Heidenreich, M., Braczyk, H., (eds.) *Regional Innovation Systems: The Role of Governance in a Globalized World*. London: Routledge. ISBN:0415303699
 34. Cooke, P., Laurentis, C., Todtling, F., Trippel, M., (2007), *Regional Knowledge Economies: Markets, Clusters and Innovation (New Horizons in Regional Science)*. Edward Elgar Pub. 328 p. ISBN: 1845425294
 35. Cooke, P., Memodovic, O. (2003), *Strategies for Regional Innovation Systems: Learning Transfer and Applications*. Wien: Policy Papers, UNIDO.
 36. Cooke, P., Morgan, K., (1992) *Regional innovation centers in Europe*. RIR Working Paper 11, Centre for Advanced Studies in the Social Sciences, University of Wales, Cardiff.
 37. Dahlstrand, A.L. (2008). *University knowledge transfer and the role of academic spin-offs*. In: Potter, J. (ed) *Entrepreneurship and Higher Education*. OECD Publication: p.235–254. ISBN: 9264044094
 38. David, D. (2007). *Case study methodology: fundamentals and critical analysis*. *Cognitie, Creier, Comportament/Cognition, Brain, Behavior*, 11 (2), p. 299-317. ISSN: 1224-8398

39. Dedeurwaerdere, T., (2009). *Social Learning as a Basis for Cooperative Small-Scale Forest Management*. Small –scale Forestry, 8. p.193 – 209. ISSN: 1873-7617
40. DG Enterprise and Industry (2011) *Innovation Union scoreboard 2010, The Innovation Union's performance scoreboard for Research and Innovation,*”
41. DG Enterprise and Industry, (2006) *Supporting the monitoring and evaluation of innovative programs; Final report*
42. DG Enterprise and Industry, (2008) *European innovation scoreboard 2007, Comparative analysis of innovation performance*. PRO INNO Europe paper, No.6; European Commission.
43. DG Enterprise and Industry, (2010) *European innovation scoreboard (EIS) 2009*, PRO INNO Europe paper, No.15; European Commission
44. DG Enterprise and Industry, (2011) *The Innovation Union's performance scoreboard for Research and Innovation*. European Commission
45. Dimza, V. (2003) *Inovācijas pasaulē, Eiropā, Latvijā*. Rīga: Latvijas Zinātņu akadēmijas Ekonomikas institūts., 205.lpp. ISBN: 9984957454
46. Dirks, K.T., (1999) *The effect of interpersonal trust on work group performance*. Journal of Applied Psychology, 84 (3): 445 -455. ISSN: 0021-9010
47. Doloreux, D. (2002) *What we should know about regional systems of innovation*. Technology in Society 2002, January 24: p. 243–263. ISSN: 0160-791X
48. Drucker, P.F., (1985) *Innovation and Entrepreneurship*, 1st edition, Practice and Principles, London: Pan Books. ISBN: 9264035656
49. Drucker, P.F., (1994) *Post-Capital Society*, HarperBusiness; NewYork, Reprint edition, ISBN: 0887306616
50. Drucker, P. F., Maciariello, J. A. (2004) *The Daily Drucker: 366 days of insight and motivation for getting the right things done*. Harper Business, An Imprint of Harper Collins Publisher. p.448. ISBN:0060742445
51. Elder-Vass, D. (2008). *Searching for realism, structure and agency in actor network theory*. British Journal of Sociology, 59 (3), p. 455-473. ISSN: 1468-4446
52. Flyvbjerg, B., (2006). *Five Misunderstandings About Case Study Research*. Qualitative Inquiry, vol. 12, no. 2, April. ISSN: 1077-8004
53. Freeman, C. (2002). *Continental, national and sub-national innovation systems complementarity and economic growth*. Research Policy 31, p.191-211. ISSN: 0048-7333
54. Freeman, C., (1991). *Networks of innovators: A synthesis of research issues*. Research policy 20, p. 499 -514. ISSN: 0048-7333
55. Freeman, C., (1995). *The „National System of Innovation” in historical perspective*. Cambridge Journal of Economics, 19: p.5–24. ISSN: 0309-166X
56. Fritsch, M., Slavtchev, V., (2009) *How does industry specialization affect the efficiency of regional innovation systems?* The JENA ECONOMIC RESEARCH PAPERS, ISSN:1864 7057
57. Gale, R., P., Cordray, S., M. (1994). *Making sense of sustainability: Nine Answers to „What should be sustained?”* Rural sociology 59 (2); p.311 – 332. ISSN:0036-0112

58. Giddens, A. (1984). *The Constitution of Society: Outline of the Theory of Structuration*. Polity Press, Cambridge 1984. 417p. ISBN:0520057287
59. Godin, B., (2006), *The Linear Model of Innovation: The Historical Construction of an Analytical Framework*, Project on the History and Sociology of STI Statistics, Working Paper no. 30, 35 p. Published in *Science, Technology, and Human Values*, 31 (6), November 2006, p.639-667. ISSN: 01622439
60. Gourlay, S. (2002). *Tacit Knowledge, Tacit Knowing or Behaving?* Athens, Greece: 3rd European Organizational Knowledge, Learning, and Capabilities Conference: 5–6.
61. Greģe-Staltmane, E., (2011) *Investīciju izpēte un novērtēšana Latvijas privātajos mežos*. Promocijas darbs doktora grāda iegūšanai.
62. Hansen, P. A., Serin, G., (1997) *Will low technology products disappear? The hidden innovation processes in low technology*. *Technological Forecasting & Social Change*; June 97, Vol. 55 Issue 2, 178p. ISSN: 0040-1625
63. Hardin, R. (eds.) (2002). *Trust and trustworthiness*. Russell Sage Foundation. 256p. ISBN: 0871543419
64. Hill, C.W., Jones, G. R. (2004). *Strategic Management Theory an integrated approach*. Houghton Mifflin Company. 495p. ISBN: 0618318194
65. Hippel, E. (2007), *Horizontal innovation networks – by and for users*, *Industrial and Corporate Change*, Vol 16, No. 2, p.293-315. ISSN 0960-6491
66. Hitchings, R., (2003) *People, plants and performance: on actor network theory and the material pleasures of the private garden*. *Social&Cultural Geography*, Vol.4, No.1; p.99 – 114. ISSN: 1464-9365
67. Howells, J. R. L., (2002), *Tacit Knowledge, Innovation and Economic Geography*. *Urban Studies*, Vol. 39, Nos 5–6, p.871–884. ISSN: 0042-0980
68. Huggins R., Johnston A., Steffensonb R. (2008). *Universities, knowledge networks and regional policy*. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society* 2008, 1, p.321–340. ISSN: 1752-1378
69. Ingold, K., Zimmermann, W., (2011) *How and why forest managers adapt to socio-economic changes: A case study analysis in Swiss forest enterprises*. *Forest Policy and Economics* 13 (2011) p. 97–103. ISSN: 1389-9341
70. Johansson, M., (2007) *Corporate Spin-offs and the Significance of Founders' Informal Relations*. *Technology Analysis & Strategic Management* Vol. 19, No. 6, p.789–806, November 2007. ISSN:0953-7325
71. Jones, T.M., (1995) *Instrumental stakeholder theory: A synthesis of ethics and economics*. *Academy of Management review*, 20. p.404 – 437. ISSN: 0363-7425
72. Kalviņš, I., (2010) *Inovācija Latvijā – ilūzija vai realitāte?* *Vēstis*, 64.sējums; 2010.gads, 1./2.numurs; 125. – 132.lpp. ISSN: 1407–1479
73. Kaufmann, A., Todtling, F. (2001) *Science –industry interaction in the process of innovation the importance of boundary – crossing between systems*. *Research Policy*, 30 (5), 791p. ISSN: 0048-7333
74. Kaufmann, A., (2007). *Patterns of innovation relations in metropolitan regions: the case of the Vienna urban region*. *Journal: The Annals of Regional Science*; Springer Berlin / Heidelberg. ISSN: 0570-1864

75. Kennedy, E. H., Beckley, T. M., McFarlane, B. L., Nadeau, S., (2009). *Rural – Urban Differences in Environmental Concern in Canada*. Rural sociology 74(3). 309 – 329.lpp. ISSN:0036-0112
76. Kļaviņš, M, Zaļoksnis, J. (2010). *Vide un ilgspējīga attīstība*. Rīga: LU akadēmiskais apgāds. 334.lpp. ISBN: 9984-45-100-8
77. Kubeczko, K., Rametsteiner, E., Weiss, G. (2006) *The role of sectorial and regional innovation systems in supporting innovation in forestry*. Forest Policy and Economics 8. p.704 – 715. ISSN: 1389-9341
78. Latour, B. (1991) Technology is society made durable. In: J. Law (ed.) *A Sociology of Monsters. Essays on Power, Technology and Domination*. London and New York: Routledge, p.103-132. ISBN:0415071399
79. Latour, B. (1997) *The Trouble with Actor Network Theory*. 'Soziale Welt 47. p.369-381. ISSN: 0038-607
80. Latour, B. (1999a) *Pandora's Hope: Essays on the Reality of Science Studies*. Cambridge: Harvard University Press. 324.p. ISBN:0674653351
81. Latour, B. (1999b) *On recalling ANT*. In: J. Law and J. Hassard (eds.) *Actor Network Theory and After*. Oxford: Blackwell Publishers, p.15-25. ISBN:0631211942
82. Latour, B. (2005) *Reassembling the social: an introduction to actor-network-theory*. Oxford University Press Inc., New York. 312.p. ISBN: 0199256055
83. Law, J., (1991) *Introduction: Monsters, Machines and Sociotechnical Relations*. In: J. Law (ed.) *A Sociology of Monsters. Essays on Power, Technology and Domination*. London and New York: Routledge, p.1-25. ISBN:0415071399
84. Lehenkari, J. (2000) *Studying innovation trajectories and networks: The case of Benecol margarine*. Science Studies, 13 (1), p. 50-67.
85. Leonard, D., Sensiper, S. (1998). *The role of tacit knowledge in group innovation*. California Management Review 40. 113p. ISSN: 0008-1256
86. Löwegren, M., Bengtsson, L., (2010). *University spin-offs in Sweden: a longitudinal study*. Industry and Higher Education, Volume 24, Number 3, June 2010, p. 219-225. ISSN-0950-4222
87. Luhmann, N. (1995) *Social systems*. (Stanford University Press). ISBN:0804726256
88. Lundvall, B. Å. (1992). *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Pinter Publishers. 404.p ISBN:1843318660
89. Malerba, F., (2002). *Sectorial systems of innovation*; Research Policy 31 (2), p.247 – 264. ISSN: 0048-7333
90. Malerba, F., (2004), *Sectorial systems of innovation: basic concepts*, In: Malerba, F. (Ed.), *Sectorial Systems of Innovation: Concepts, Issues and Analysis of six Major Sectors in Europe*, Cambridge University Press: Cambridge. 536p. ISBN:0521833213
91. Mechlis, G. E., Force, J. E., (1988). *Community stability and timber dependent communities*”; Rural sociology 53 (2), p.220 – 234. ISSN:0036-0112
92. Meža nozares gadagrāmata 2010, (2011), Izdevis nodibinājums „Latvija aug”;

93. Mintzberg, H., Ahlstrand, B., Lampel, J. (1998). *Strategy safari. The complete guide through the wilds of strategic management*. Prentice Hall. p.125–128. ISBN:0273719580
94. Mitchell, R., E., Veblem, T., (2001) *Pioneered in Enviromental Sociology*. Organization Environment, 14:389. ISSN: 1086-026
95. Mitra, J., Manimala M. J., (2008). *Higher Educations' role in entrepreneurship and Economic development*. Chapter 2. Published by the OECD Local Economic and Employment Development (LEED) Programe. ISBN: 9264044094
96. Muižnieks, I., (2010). *Par zinātni un putniem*. 'Rīgas laiks', septembris. ISSN 1407-1622
97. Nakamura, M., Nelson, H., Vertinsky, I., (2003) *Cooperative R&D and the Canadian forest product industry*. Managerial and Decision Economics 24, p.147 – 169. ISSN:0143-6570
98. Nelson, R. R., Rosenberg, N., (1993). *Technical innovation and national systems*, in Nelson, R. R. (ed.), *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*, Oxford University Press, Oxford. ISBN: 0195076176
99. Noe, E., Alroe, H., F., (2003) *Combining Luhmann and Actor-Network Theory to see Farm Enterprises as Self-organizing Systems*. Cybernetics and Human Knowing, 13 (1), p.34-48. ISSN: 0907 0877
100. Parkin, J.R, Stedman, R.C., Beckley, T.M., (2003). *Forest Sector dependence and community well-being: A structural Equation model of New Brunswiek and British Columbia*; Rural sociology 08 (4); p554 – 572. ISSN:0036-0112
101. Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research & evaluation methods (3rd ed.)*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications. ISBN: 0761919716
102. Pavitt, K. (1984), *Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory*, Research Policy, 13, 6, p.343–373. ISSN: 0048-7333
103. Polanyi M., (1962) [2005] *Personal Knowledge: Towards a Post –Critical Philosophy*. ISBN: 0226672883
104. Polanyi, M. (1996) *The Tacit Dimension*. Chicago. The University of Chicago Press. ISBN: 0844659991
105. Pugliese, P. (2001) *Organic farming and sustainable rural development. A multifaceted and promising convergence*. Sociologia Ruralis, 41, p.112-130. ISSN:0038-0199.
106. Rametsteiner, E., Weiss, G., (2006). *Innovation and innovation policy in forestry: Linking innovation process with system models*. Forest Policy and Economics 8, p.691 – 703. ISSN: 1389-9341
107. Rastrigina, O. (2007). *Uzņēmējdarbības globālais monitorings, Latvijas ziņojums 2007.gads*. ISBN: 9984-39-655-2
108. Rogers, E. M., [1962] (1995). *Diffusion of Innovations*. Free Press of Glencoe, Macmillan Company. ISBN: 0743222099
109. Rudel. T. K. (1988). *Is there a forest transition? Deforestation, reforestation and development*. Rural sociology, Vol. 63, No4. ISSN:0036-0112

110. Santos, D. (2000). *Innovation and Territory: Which Strategies to Promote Regional Innovation Systems in Portugal?* European Urban and Regional Studies 7 (2). p.57-147. ISSN: 0969-7764
111. Saper, Craig J., (1997) *Artificial Mythologies: A Guide to Cultural Invention*, University of Minnesota Press. ISBN: 0816628734
112. Schoorman F.D., Mayer, R.C., Davis, J., H., (2007) *An integrative model of organizational trust: Past, present and future*. Academy of Management Review, vol.32; No2, p. 344 – 354; ISSN: 0363-7425
113. Schrage, M., (2004) *Wicked Innovation*. Technology Review; Jun2004, Vol. 107 Issue 5, p.19-19, ISSN: 1099-274X
114. Schumpeter, J. [1934] (1982) *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*. London: Transaction Publishers. ISBN: 0878556982
115. Slappendel, C. (1996). *Perspectives on innovation in organizations*. Organization Studies, 17(1). p107–129. ISSN: 0170-8406
116. Šūmane S. (2010) „*Lauku inovācija: Jaunu attīstības prakšu veidošana. Bioloģiskās lauksaimniecības piemērs*”, Promocijas darbs doktora grāda iegūšanai socioloģijā, Rīga.
117. Tabuns, A., (1997) *Zinātne Latvijā ceļā uz atvēršanos vai muļķu zemi*. laikraksts Diena; 23.09.1997. ISSN 1407-1290
118. Tarde, G. (1903) *The Laws of imitation*. Henry Holt and Company, New York, 1903. 446p. ISBN: 1447402541
119. Tether, B. S., Metcalfe, J. T., (2004) *Services of Innovation in services*. In: Malerba, F. (Ed.), *Sectoral Systems of Innovation in production in Europe*. Cambridge University Press: Cambridge, UK
120. Thanki, R., (1999) *How do we know the value of higher education to regional development?* Regional studies, 33, p84 -89. ISSN: 0034-3404
121. Tisenkopfs, T.; (2004) *Zinātnieks brīvdienās*; Latvijas Universitātes raksti, 2004, jubilejas izdevums, 91. – 99.lpp. ISBN: 9984770419
122. Tisenkopfs, T., Bela., B., Kunda., I., (2011) ‘*Zināšanu un prakses kompleks izpētes metodoloģija*’. grāmatā Tisenkopfs. T, Bela. B, Kunda. I, (2011) *Augstskolas reģionos: zināšanu un prakses mijiedarbe*, Apgāds ‘Zinātne’, 245.lpp; ISBN:9984808901
123. Todtling, F., Kaufmann, A. (2001). *The role of the region for innovation activities of SMEs*. In: European Urban and Regional Studies, 8, p203–215. ISSN: 0969-7764
124. Tykkä, S., McCluskey, D., Nord, T., Ollonqvist, P., Hugosson, M., Roos, A., Ukrainski, K., Nyruud, A.,Q., Bajric, F., (2010) *Development of timber framed firms in the construction sector — Is EU policy one source of their innovation?* Forest Policy and Economics 12 (2010), p199–206. ISSN: 1389-9341
125. Utterback, J.M., (1994) *Mastering the Dynamics of Innovation. How companies Can Seize Opportunities in the Face of Technological Change*. Harvard Business School Press, Boston, MA, 253p. ISBN: 0875843425
126. Zobena A., Paula L. (2007) *Partnerība – inovatīvs diskurss Latvijas lauku attīstībā*. LU Raksti. 714.sēj. Socioloģija, Rīga, LU, 2007 – 72.-85.lpp.

127. Wallin, M.W., Dahlstrand, A.L., (2006). *Sponsored spin-offs, industrial growth and change*. Department of Industrial Dynamics, Chalmers University of Technology, SE-41296 Gothenburg, Sweden. *Technovation* 26 (2006), p611 – 620.
128. Wiig, H., Wood, M., (1995). *What Compromise a Regional innovation system? An empirical study*. STEP Group, Oslo.
129. Woodman, R.W., Sawyer, J.E., Griffin, R.W. (1993). *Toward a theory of organizational creativity*. *Academy of Management Review*, 18, p293-321. ISSN:0363-7425
130. Woodside, A. G., (2010). *Case Study method; Theory, Methods, Practice*. p293. ISBN:1849509220
131. Yin, R. K. (2003) *Case Study Research: Design and Methods*. Thousand Oaks, London, New Delhi: Sage Publications. ISBN:0761925538

Interneta avoti

1. Biķis, J., (2007). *Par meža nozares attīstību*. Tautsaimniecības padomes sēdē Rīgā, 2007. gada 25. janvārī. [Skatīts: 19.12.2010]
2. Brunori, G. Wiskerke, H., (2006) *Marketing Sustainable Agriculture: An analysis of the potential role of new food supply chains in sustainable rural development*. Case Study methodology. [Skatīts: 21.03.2011] Pieejams: <http://www.sus-chain.org/results/WP4/WP4%20SUS-CHAIN%20case%20study%20methodology.pdf>
3. Doloureux, D., S. Parto (2004) *Regional Innovation Systems: A Critical Review*. ERSA Conference papers. [Skatīts: 29.12.2010] Pieejams: http://www.ulb.ac.be/soco/asrdlf/documents/RIS_Doloureux-Parto_000.pdf,
4. EM (2005). *Priekšlikumi zinātniskās darbības finansēšanai ar privātā sektora investīciju piesaisti.*, Rīga 2005. gada oktobris. [Skatīts: 29.07.2011]. Pieejams: http://www.em.gov.lv/em/images/modules/items/item_file_21123_1.pdf
5. Latvijas Kokrūpniecības federācija, (2010). *Latvijas kokrūpniecības un meža īpašnieku interešu pārstāvniecība Eiropā 2010.gadā*. [Skatīts: 15.01.2011]. Pieejams: http://www.zm.gov.lv/doc_upl/7%282%29.pdf
6. Latvijas Kokrūpniecības federācija. (2008) *Latvijas Kokrūpniecība/ Latvian Forest industry 2008*. [Skatīts: 27.06.2011]. Pieejams. <http://www.latvianwood.lv/default.aspx?tabid=7&id=4061&lang=1>,
7. Latvijas Kokrūpniecības federācija. (2009). *Latvijas kokrūpniecības un meža īpašnieku interešu pārstāvniecība Eiropā*. [Skatīts: 15.01.2011] Pieejams. http://www.zm.gov.lv/doc_upl/2009_16.pdf
8. Latvijas kokrūpniecības federācijas biedri; <http://www.latvianwood.lv/>; ZM; Meža nozare, institūcijas, iestādes <http://www.zm.gov.lv/?sadala=291>)
9. Latvijas Zinātņu akadēmija. *Science of Latvia: Statistics. Latvian Science Indicators Key Figures 1990-2000*. [Skatīts: 15.01.2011]. Pieejams. <http://science.lza.lv/statistics.htm>

10. Meža politikas dokumentu vieta kopējā Latvijas politikas plānošanas dokumentu sistēmā. LR Zemkopības ministrija [Skatīts: 21.03.2011]. Pieejams: <http://www.zm.gov.lv/?sadala=74>
11. Meža un koksnes produktu pētniecības un attīstības institūts., Rīgas Tehniskā Universitāte., VAS „Latvijas valsts ceļi”, Zviedrijas Mežu Izpētes Institūts „Skogforsk”, (2010) *Apaļo kokmateriālu kravas transportlīdzekļu sastāvu ietekmes uz ceļu infrastruktūru izvērtēšana*. [Skatīts: 15.01.2011]. Pieejams. lvm.lv/tools/download.php?name=files%2Ftext%2FKOPSAVILKUMS.pdf
12. ZM, (2007). *Koksnes un koksnes materiālu inovatīvs pielietojums jaunu produktu izveidei*. [Skatīts: 21.03.2011] Pieejams. www.zm.gov.lv/doc_upl/37.pdf
13. ZM, (2008a). *Kokrūpniecības nozares sektoru izpēte*. [Skatīts: 21.03.2011]. Pieejams. www.zm.gov.lv/doc_upl/30_MEKA_A.Domkins.pdf
14. ZM, (2008b). *Latvijā ražotu augstas pievienotās vērtības koksnes produktu kvalitātes pētījums un atbilstības novērtēšanas sistēmas ieviešanas problēmu iespējamie risinājumi*. [Skatīts:21.03.2011]. Pieejams. www.zm.gov.lv/doc_upl/23_Meka_E.Buksans.pdf
15. ZM, (2009a), *Meža nozares ekonomiskās situācijas monitorings*. [Skatīts: 11.01.2011]. Pieejams: www.e-koks.lv/files/publikacijas/Ekonomiskais_monitorings_2009_AD.pdf
16. ZM, (2009b), *Meža nozare Latvijā 2009* [Skatīts: 21.03.2011]. Pieejams. http://www.zm.gov.lv/doc_upl/Meza_nozare_Latvija_2009.pdf
17. ZM, *Ar meža nozari saistītās izglītības iespējas*; [Skatīts 17.03.2011] Pieejams: <http://www.zm.gov.lv/?sadala=296>;

PIELIKUMI

Pielikums Nr.1 „Interviju galvenie jautājumi un jēdzieni”

Interviju galvenie jautājumi.

1. Kāda veida mijiedarbībā ir iesaistīta respondenta pārstāvošā organizācija ar MVU? Vai uzņēmums izstrādā jaunas preces, pakalpojumus vai patērē citu radītas preces vai pakalpojumus? Kā norisinās jaunu produktu izstrāde vai patērēšana un, kādi sociālie aģenti ir iesaistīti un, kādas ir to lomas? Kā respondents vērtē sadarbību? Pēc respondenta domām, kādēļ citi sociālie aģenti iesaistījās mijiedarbībā ar respondentu un, kāds bija to guvums?
2. Pie kādiem nosacījumiem MVU varētu sekmīgi izstrādāt jaunus produktus vai ieviest procesus stiprinot tā konkurētspēju?
3. Vai ir iespējams minēt procesus, notikumus, personas, kas iniciēja, sekmēja, nodrošināja, kavēja vai kā savādāk ietekmēja mijiedarbību?
4. Kā tiek iegūtas zināšanas par uzņēmējdarbību, produktu izstrādi, procesu īstenošanu, valsts atbalsta programmām inovācijai uzņēmumos?
5. Kādā veidā tiek risināti problēmjautājumi saistībā ar uzņēmuma konkurētspēju, jaunu produktu izstrādi, organizatorisku procesu īstenošanu? Vai respondenta pārstāvošā organizācija sadarbojas ar augstākās izglītības un pētniecības iestādēm, valsts pārvaldes iestādēm, nevalstiskajām organizācijām vai MVU?
6. Vai mijiedarbība jaunu produktu izstrādē vai procesu īstenošanā ir īslaicīga vai ilglaicīga, neplānota vai mērķtiecīga, situatīva vai sistēmiska?
7. Vai respondenta pārstāvētā organizācija ir iesaistīta tīklos? Kā tiek vērtēta esošo nevalstisko organizāciju darbība attiecībā uz MVU konkurētspējas veicināšanu?
8. Kas tiek saprasts ar jēdzienu „inovācija”?
9. Vai var nosaukt ‘inovācijas’, inovatīvus uzņēmumus? Vai respondents sevi asociē ar iesaisti inovācijā? Pie kādiem nosacījumiem uzņēmums būtu dēvējams par inovatīvu?

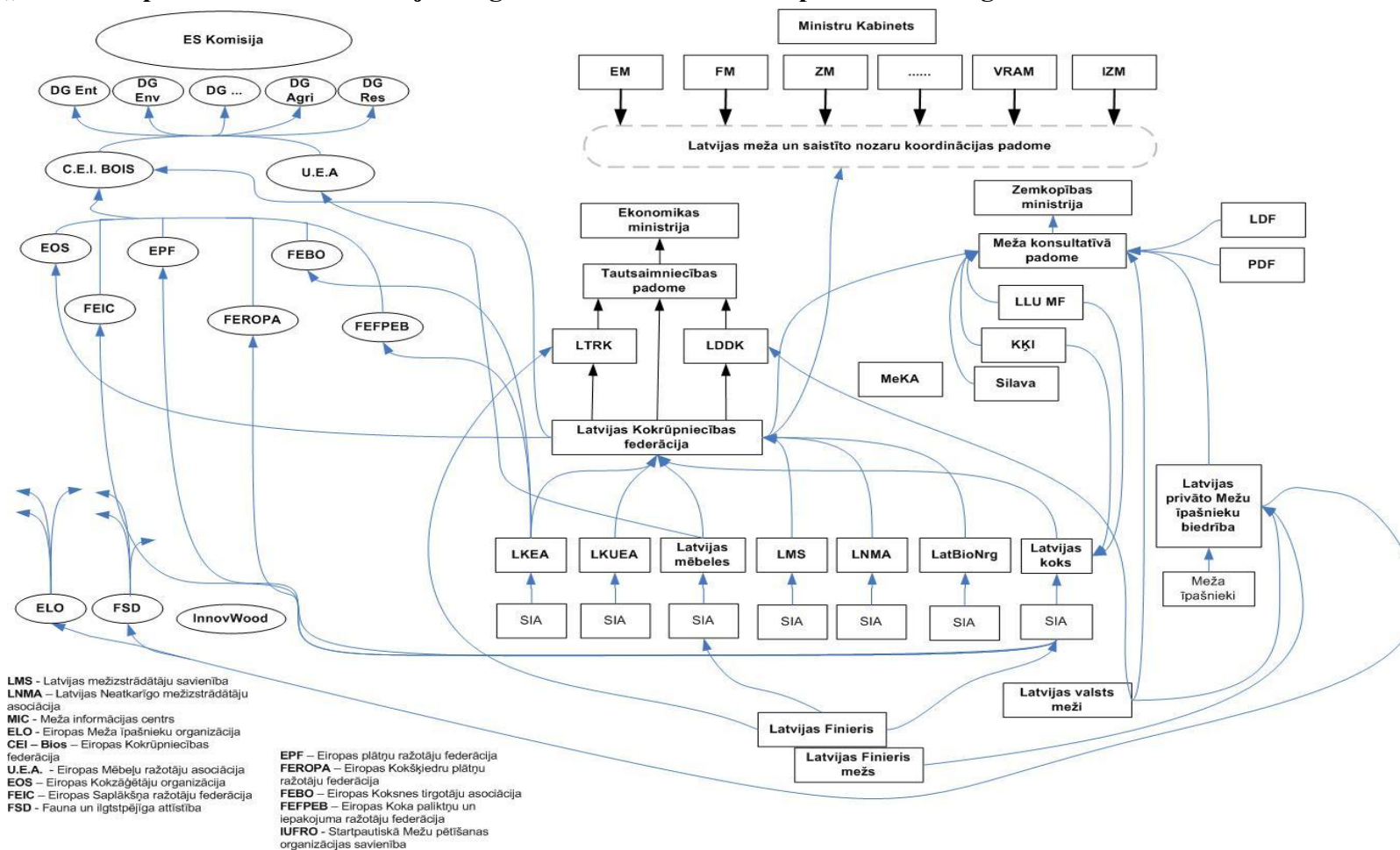
Galvenie jēdzieni:

1. Mijiedarbība, partnerība, sadarbība, konflikts, grupa, tīkli;
2. Partneris, konkurents, sabiedrotais, veicinātājs, kavētājs, īstenošājs, patērētājs, ietekmētājs;
3. Uzņēmumi, valsts, valsts pārvaldes institūcijas, universitātes, augstskolas, profesionālās izglītības iestādes, pētniecības iestādes, nevalstiskās organizācijas, indivīdi, paradumi, artefakti, normas;
4. Zināšanas, laiks;
5. Jauns, savādāks, labāks, efektīvāks;
6. Tehnoloģijas, zinātne, pētniecība, patents, intelektuālais īpašums;
7. Produkts, ražošanas, pakalpojums, organizatoriski procesi;
8. Motivācija, labums, guvums, peļņa, konkurētspēja, gandarījums;
9. Politika, ekonomika, reģions, valsts;
10. Meža nozare, kokrūpniecības, kokapstrāde, koka pārstrāde.

Pielikums Nr.2 „Meža nozari pārstāvošās organizācijas”

Organizācija	Organizāciju pārstāvošās personas	Adrese
Latvijas kokrūpniecības federācijas biedri		
Biedrība „Latvijas kokrūpniecības federācija”	Prezidents: Juris Biķis Izpilddirektors: <i>Kristaps Klauss</i>	Skaistkalnes iela 1, Rīga
Asociācija “Latvijas mēbeles”	Prezidents: Aivars Einauss Izpilddirektors: <i>Andris Plezers</i>	Skaistkalnes iela 1, Rīga
Latvijas Kokmateriālu ražotāju un tirgotāju asociācija	Prezidents: Jānis Apsītis Valdes loceklis: <i>Kristaps Klauss</i>	Skaistkalnes iela 1, Rīga
Latvijas Kokapstrādes uzņēmēju un eksportētāju asociācija	Prezidents: Andrejs Domkins Izpilddirektors: Jānis Mārciņš	Skaistkalnes iela 1, Rīga
Asociācija «Latvijas Koks»	Prezidents: Valdis Aunītis Izpilddirektors: <i>Andris Plezers</i>	Skaistkalnes iela 1, Rīga
Latvijas Mežizstrādātāju savienība	Prezidents: Andrejs Cunsks	Skaistkalnes iela 1, Rīga
Latvijas neatkarīgo mežizstrādātāju asociācija	Priekšsēdētājs: Andis Araks	Parka iela 4, Rīga
„LATBIONRG” ir Latvijas biomasas asociācija,	Valdes loceklis: Didzis Palejs	Klijānu iela 21-1, Rīga
Citas ar meža nozari saistītas organizācijas		
Meža īpašnieku biedrība	Prezidents: Inesis Boķis Valdes priekšsēdētājs: Arnis Muižnieks	Republikas laukums 2-601, Rīga
Latvijas Kokmateriālu pārdevēju biedrība	Valdes loceklis: Leonards Līpiņš	Skaistkalnes iela 1, Rīga,

Pielikums Nr.3 „Saites starp meža nozares sociālajiem aģentiem nacionālā un starptautiskā mērogā”



¹⁵¹ (1) Meža un saistīto nozaru attīstības pamatnostādnes (informatīvajai daļai), 2.pielikums 2006.g. 18.aprīļa rīkojums Nr.273; (2) M.Neimaņa interpretācija

Pielikums Nr.4 „Informantu saraksts”

<i>Informanta vārds, uzvārds un pārstāvētā organizācija</i>
1. Aigars Neimanis – SIA Stora Enso mežs; Latvijas Meža īpašnieku biedrība, padomes loceklis
2. Ainārs Gailītis - SIA Lāns, īpašnieks
3. Aivars Zvirbulis – SIA “Amatciems” īpašnieks
4. Aleksejs Niščaks, Patērētāju tiesību aizsardzības centrs, Patēriņa preču uzraudzības daļas vadītājs
5. Anders Q. Nyrud, ‘Norvēģijas Koksnes tehnoloģiju institūts’ (Norsk Treteknisk Institutt), Pētniecības daļas vadītājs
6. Andrejs Domkins –SIA Meža un koksnes produktu pētniecības un attīstības institūts”, direktors
7. Andris Plezers, asociācijas Latvijas mēbeles izpilddirektors
8. Andris Ruks – SIA Eko House industries (Līgatne)
9. Dace Cine (direktore)- Kuldīgas Tehnoloģiju un tūrisma profesionālā vidusskola
10. Dagnis Dubrovskis - LLU Meža fakultātes, dekāns
11. Dairis Cālītis – Biznesa inkubatora ‘Magnuss’ vadītājs
12. Didzis Palejs – asociācijas LatBionrg vadītājs,
13. Dita Trapenciēre - Cēsu dome,
14. Egons Garklāvs –SIA Dores / SIA Forma Machinery līdzīpašnieks
15. Evija Tīrele - SIA Varis Toys; tirdzniecības direktore
16. Ēriks Kursiņš - SIA Plastic Technologies, īpašnieks
17. Gatis Konrads – LIAA Investīciju piesaiste departaments. Projektu vadītājs – Biznesa inkubatoru programmā
18. Gundars Skudriņš – SIA MĪKC, līdzīpašnieks
19. Ģirts Straziņš - Latvijas Dabas fonda valdes loceklis
20. Ilze Silamiķele – LR Zemkopības Ministrija, Meža nozares stratēģijas un atbalsta nodaļas Departamenta direktora vietniece
21. Ilze Žagare –/Cēsu dome/ LTRK
22. Ināra Jirgensone – Cēsu 4.rodvidusskola,
23. Inese Grigoruka - Ventspils Uzņēmējdarbības atbalsta centrs, vadītāja
24. Inese Suija – Cēsu domes deputāte; Nodibinājuma Vides institūts izpilddirektore
25. Intars Kalvītis - VAS LVM
26. Investors C - bijušais prezidents
27. Ivars Eglājs - Ventspils augsto tehnoloģiju parks, valdes priekšsēdētājs
28. Jānis Grāvītis – Koksnes ķīmijas institūts, (Tvaika sprādziena autohidrolīzes iekārta)
29. Jānis Rozenbergs - Cēsu dome
30. Jānis Rozītis - Pasaules Dabas Fonds - Mežu programmas direktors
31. Jānis Stabulnieks – Latvijas Tehnoloģiskais centrs, direktors
32. Jānis Trēziņš – Latvijas Investīciju un attīstības aģentūras, Eksporta veicināšanas nodaļa Vecākais projektu vadītājs kokapstrādes nozarē
33. Kristaps Klauss – Latvijas Kokrūpniecības federācijas, izpilddirektors
34. Leranda Milzere - SIA Jaunliepājas Dzirnavas; direktore
35. Madara Intenberga – SIA Wenden Furniture, direktore
36. Matīss Hermanis SIA JTS, direktors
37. Māris Daugavietis – AS Biolat, Padomes loceklis; Latvijas Valsts mežzinātnes institūta ‘Silava’, vadošais pētnieks
38. Mārtiņš Gaigals, VAS LVM, Padomnieks attīstības jautājumos
39. Pārsla Indāre SIA Eco Toys Latvia, valdes locekle
40. Raimonds Videmanis –SIA Valhalle (Valka)
41. Raitis Ziemelis - SIA Mobile House īpašnieks

42. Ravita Blaževica – mācību centra Buts, Cēsu filiāles vadītāja.
43. Reinis Rožkalns – SIA Nelss bijušais reģiona filiāles vadītājs; SIA Baltic Timber Trade īpašnieks
44. Sandra Muižniece Brasava - docente LLU Pārtikas Tehnoloģijas katedrā, LLU Tehnoloģiju un zināšanu pārneses centra vadītāja
45. Sergejs Hiļkevičs – Ventspils Augstskola; Zinātņu prorektors
46. SIA „B” klients, pirmsskolas vecuma meitas māte
47. SIA „B” klients, SEB bankas darbinieks, viena bērna (4 gadi) māte
48. SIA „B” klients, trīsgadīgas un nepilnu gadu vecas meitas māte
49. SIA „B” līdzīpašnieks
50. SIA Farads - tehniskais direktors
51. SIA WolfSystem īpašnieks
52. Uldis Cimdiņš – SIA Inovatīvo risinājumu institūts, valdes loceklis
53. Uldis Spulle - SIA Meža un koksnes produktu pētniecības un attīstības institūts; Direktora vietnieks zinātniskajā darbā. LLU Meža fakultāte, Kokapstrādes katedras vadītājs
54. Unda Ozoliņa – LU Valkas filiāles vadītāja
55. Uzņēmuma ‘A’ pārstāvis
56. Valdis Avotiņš - Inženierpētniecības institūts, direktors
57. Valdis Šaicāns – MVU vadītājs, Valka
58. Viktors Tiškīns – Latvijas Amatniecības kamera izpilddirektors (1996- 2001)
59. Vincents Naglis - Cēsu 4. arodvidusskolas direktors
60. V.- žurnāliste, redaktore
61. Ziedonis Vilciņš - z/s Kalna Gavieši īpašnieks
62. Zigrīda Sokolova – Jelgavas dome, Konsultācijas uzņēmējiem, biedrībām un nodibinājumiem

Pielikums Nr.5 „Inovāciju veicinošie politiskie dokumenti”

Inovāciju veicinoši politiskie dokumenti	Ietekme uz inovāciju meža nozares MVU
1. Nacionālās inovāciju sistēmas attīstības koncepcija (1998). 2. Nacionālā inovāciju koncepcija (2001).	1) Definētas pamata lietas turpmāk veicamajiem darbiem efektīvas inovācijas vides izveidei. 2) Noteikts, ka inovācija ir svarīga dažāda lieluma uzņēmumiem un sabiedrībai kopumā visos Latvijas reģionos. 3) Nav minētas prioritārās nozares. 4) Uzsvērtā augsto tehnoloģiju komponente inovācijā un konkurētspējas nodrošināšanā.
3. Nacionālā inovāciju programma 2003–2006 (2003).	1) Akcentēta nepieciešamība atbalstīt MVU iesaisti inovācijā, veicināt to starptautisko sadarbību un dalību Eiropas Savienības tehnoloģiju attīstības projektos. 2) Nav minētas kādas noteiktas prioritārās nozares. 3) Pastarpināti uz meža nozari ir attiecināms programmas apakšmērķis veicināt diversificētu lauku rajonu ekonomiku un specializētu augstāzīgu mežsaimniecību un lauksaimniecību. 4) Dokumentā ir paredzēti konkrēti kvantificējami darbības rezultāti līdz 2006.gadam.
4. Latvijas nacionālā Lisabonas programma 2005.-2008.gadam (2005)	1) Īpaši uzsvērtā MVU nozīme tautsaimniecības attīstībā. 2) Norādītas būtiskākās problēmas un definēti uzdevumi MVU attīstības sekmēšanai. 3) Papildus finansējuma pieejamības sekmēšanai, konsultatīvā un informatīvā atbalsta nodrošināšanai, MVU konkurētspēju tiek paredzēts veicināt atbalstot jauno tehnoloģiju ieviešanu un ražošanas modernizāciju. 4) Sadarbība kā viens no inovāciju veicinošiem faktoriem ir aplūkota uzņēmēju un augstākās izglītības vai pētniecības iestādes sadarbība, nevis MVU savstarpēja kooperēšanās inovācijas veicināšanai. 5) Mežs ir akcentēts kā nozīmīgs resurss Latvijas tautsaimniecībā (kokapstrādē un tūrisma jomā). Tomēr šis jautājums ir skatīts no resursu ilgspējības skatupunkta. 6) Uzsvērtā meža resursa nozīmība lauku reģionu attīstībā un tā ir saistīta ar mežsaimniecības veicināšanu.
5. RIS Latvija 2005 – 2010 (2004)	1) RIS Latvija bija pirmā iniciatīva apzināt inovāciju situāciju Latvijas reģionos un novērtēt tās potenciālu, izmantojot noteiktu metodoloģiju. 2) Aptaujājot aptuveni 300 Latvijas MVU, uzzināti to izaugsmi veicinošie un kavējošie faktori, kāds ir to inovācijas avots, u.c. un veikta pilnvērtīga (RIS LATVIA, 2004: 120) analīze. 3) Iespējams, ka RIS Latvija līdz šim ir vienīgais tik liela apjoma un pilnvērtīgs pētījums par inovāciju Latvijā. Tai skaitā, kā ļoti pilnvērtīga ir uzskatāma MVU vajadzību analīze. (RIS LATVIA, 2004:120) 4) RIS Latvija kalpoja kā bāze arī Rīgas plānošanas reģiona inovatīvās attīstības programmas izstrādei 2005 – 2010.gadam. 5) Abos dokumentos akcentēta MVU loma inovācijā un valsts tautsaimniecības attīstībā, tomēr netiek minētas kādas noteiktas prioritārās nozares 6) Akcentēta uzņēmēju jaunrade, MVU savstarpējā mijiedarbe un ar lielajiem uzņēmumiem, partnerību tīklu attīstība, tomēr centrālais elements ir pētniecība un attīstība kā inovācijas pamatfaktors.