

BANKU AUGSTSKOLA

Elīna Miķelsone

**IDEJU VADĪBAS SISTĒMU  
IZMANTOŠANAS VEIDU IETEKME UZ  
IDEJU VADĪBAS REZULTĀTIEM  
UZŅĒMUMOS**

**IMPACT OF IDEA MANAGEMENT SYSTEM APPLICATION TYPE  
ON IDEA MANAGEMENT RESULTS IN ENTERPRISES**

**PROMOCIJAS DARBA KOPSAVILKUMS**

Summary of the Doctoral Dissertation

Zinātnes nozare: **ekonomika un uzņēmējdarbība**

Zinātnes apakšnozare: **uzņēmējdarbības vadība**

Rīga 2020

## Satura rādītājs

Darbā lietoto terminu definīcijas .....	5
Saīsinājumi .....	7
Kopsavilkums .....	8
Ievads .....	9
1. Teorētiskie aspekti ideju vadības Adaptīvās strukturizācijas ietvaros .....	22
1.1. Literatūras apskata metodoloģija .....	23
1.2. Adaptīvās strukturizācijas teorijas apskats .....	25
1.3. Ideju vadības un ideju vadības sistēmu saturiskā analīze .....	28
1.4. Ieguvumi no organizācijas efektivitātes perspektīvas .....	29
1.5. Ideju vadības sistēmu izmantošana adaptīvās strukturizācijas teorijas ietvaros .....	29
2. Empīriskā IVS izmantošanas, veidu un IVS rezultātu izpēte .....	36
2.1. Komerčiāli pieejamu ideju vadības sistēmu analīze un klasifikācijas izveide .....	36
2.1.1. Komerčiāli pieejamu ideju vadības sistēmu pētījuma metodoloģija .....	36
2.1.2. Komerčiāli pieejamu ideju vadības sistēmu analīzes rezultāti .....	39
2.1.3. Ideju vadības sistēmu gadījumu analīzes rezultāti .....	44
2.2. Empīriskā IVS izmantošanas izpēte: aptauja un datu bāzes analīze .....	45
2.2.1. Aptaujas un datubāzes analīzes metodoloģija .....	45
2.2.2. Aptaujas un datu bāzes analīzes rezultāti .....	47
3. Ietvars ideju vadības sistēmu izmantošanai uzņēmumos .....	56
3.1. Intervijas un to analīzes metodoloģija .....	56
3.2. Ideju vadības sistēmas izmantotāju profils .....	57
3.3. Ideju vadības sistēmas izmantošanas veidu ietvari .....	58
3.4. Ideju vadības sistēmu ieguvumi .....	62
3.5. Kopējā IVS izmantošanas shēma .....	64
Secinājumi .....	67
Priekšlikumi .....	71
Darbā izmantotā literatūra .....	73



**Elīna Miķelsone**

**IDEJU VADĪBAS SISTĒMU  
IZMANTOŠANAS VEIDU IETEKME UZ  
IDEJU VADĪBAS REZULTĀTIEM  
UZŅĒMUMOS**

**PROMOCIJAS DARBA  
KOPSAVILKUMS**

Zinātniskais vadītājs: Dr.oec. Elita Lielā

Rīga 2020



## Darbā lietoto terminu definīcijas

Jēdziens	Definīcija
<b>1.Ideju vadība</b>	Sistemātisks un vadāms ideju radīšanas un novērtēšanas process un šī procesa turpinājums (atkārtota ideju radīšana un novērtēšana).
<b>2.Ideju vadības sistēma</b>	Rīks, rīku kopums vai kompleksa sistēma, kas nodrošina sistemātisku un vadāmu ideju vadību.
<b>3.Ideju vadības rezultāti</b>	Ideju vadības sistēmu izmantojuma rezultātā iegūtā ideju kvantitāte, ideju kvalitāte un ideju radītāju/vērtētāju iesaistes apjoms.
<b>3.1. Ideju kvantitāte</b>	Radīto ideju skaits vienā ideju vadības uzdevumā.
<b>3.2. Ideju kvalitāte</b>	Ideju skaits, kuras izvirzītas attīstīšanai no viena ideju vadības uzdevuma.
<b>3.3. Iesaiste</b>	Atspoguļo iesaistes apjomu (dalībnieku skaitu) ideju vadībā.
<b>4.Adaptīvā strukturizācijas teorija</b>	Teorija, kas nosaka, ka informācijas un komunikāciju tehnoloģiju rezultāti ir atkarīgi no struktūru un sistēmu mijiedarbības.
<b>4.1.Struktūra</b>	Šajā pētījumā, adaptīvās strukturizācijas teorijas ietvaros, kā struktūras tiek aplūkotas ideju vadības sistēmas.
<b>4.2.Sistēma</b>	Šajā pētījumā, adaptīvās strukturizācijas teorijas ietvaros, kā sistēma tiek aplūkota – organizācijas sistēma.
<b>5.Ieguvumi no ideju vadības sistēmu izmantošanas</b>	Atspoguļo organizācijas spēju sasniegt savus mērķus, bet dažādos kontekstos rādītāji var atšķirties. Pastāv dažādi rādītāji: finansiāli/nefinansiāli, iekšēji/ārēji, subjektīvi/objektīvi. Šajā pētījumā, kā ieguvumu rādītāji tiek izmantoti – ideju vadības procesa ieguvumi, inovācijas vadības ieguvumi, sadarbības ieguvumi, vispārējās vadības ieguvumi.

<b>5.1.Ideju vadības ieguvumi</b>	Ideju vadības ieguvumi raksturo organizācijas mērķu sasniegšanu, saistībā ar ideju vadību.
<b>5.2. Inovāciju vadības efektivitāte</b>	Inovāciju vadības ieguvumi raksturo organizācijas mērķu sasniegšanu, saistībā ar inovāciju vadību.
<b>5.3.Sadarbības ieguvumi</b>	Sadarbības ieguvumi raksturo organizācijas mērķu sasniegšanu, saistībā ar iekšējo un ārējo sadarbību.
<b>5.4.Vispārējas vadības ieguvumi</b>	Vispārējas vadības ieguvumi raksturo organizācijas mērķu sasniegšanu, kas saistīti ar vadības vispārēji nospraustiem mērķiem (neiekļaujot ideju, inovāciju vadību vai sadarbības ieguvumus).
<b>6.Ideju vadības sistēmas izmantošanas veids</b>	Ideju vadības sistēmas izmantošanas veids, balstoties uz ideju vadības fokusu (aktīvas/pasīvas), balstoties uz iesaistītajiem ideju radīšanas un vērtēšanas avotiem (iekšējās, ārējās un miksētas), balstoties uz nodrošinātajiem ideju vadības posmiem (limitētas, pilnīgas, papildinātas).

Plašāks terminu izklāsts 1.nodaļā.

## Saīsinājumi

Saīsinājums	Skaidrojums
<b>AIVS</b>	Aktīvā ideju vadības sistēma
<b>AST</b>	Adaptīvās strukturizācijas teorija
<b>ASV</b>	Amerikas Savienotās Valstis
<b>ĀIVS</b>	Ārējā ideju vadības sistēma
<b>ES</b>	Eiropas Savienība
<b>H</b>	Hipotēze
<b>IIVS</b>	Iekšējā ideju vadības sistēma
<b>IKT</b>	Informāciju un komunikāciju tehnoloģija
<b>IT</b>	Informācijas tehnoloģija
<b>IV</b>	Ideju vadība
<b>IVS</b>	Ideju vadības sistēma
<b>JIVS</b>	Jauktā ideju vadības sistēma
<b>LAS</b>	Lēmumu atbalsta sistēma
<b>OE</b>	Organizācijas efektivitāte
<b>PIVS</b>	Pasīvā ideju vadības sistēma
<b>PJ</b>	Pētījuma jautājums

## Kopsavilkums

Globalizācija, tehnoloģiskās izmaiņas un informācijas, komunikācijas tehnoloģiju attīstība pasaulē nosaka intensīvāku zināšanu un informācijas tehnoloģiju izmantošanu uzņēmumos. Viens no vadības rīkiem, kas palīdz to nodrošināt, ir ideju vadības sistēmas (IVS), kuru izpēte ir ļoti aktuāla. Pirmkārt, pasaulē IVS internetā izmantojums kļuvis par organizāciju inovācijas kultūras sastāvdaļu, ko izmanto daudzas pasaulē zināmas organizācijas dažādos sektoros, piemēram, *Heineken, Etsy, Panasonic, Sony, Fujitsu, Electrolux, Volvo, NASA, European Commission, Duke University, Illinois State University, Kellogg School of Management*. Otrkārt, ir maz pētījumu par IVS izmantošanu uzņēmumos par to, kā konceptualizēt un noteikt ieguvumus no IVS izmantošanas un ietekmi uz ideju vadības rezultātiem un treškārt, viens no galvenajiem neizpētītajiem jautājumiem – kādi ir IVS izmantošanas veidi un kā tie ietekmē ideju vadības rezultātus. Šo jautājumu aktualitāte apstiprināta arī pētījumā (Miķelsone, Lielā, 2016).

Promocijas darba mērķis ir noteikt dažādu IVS izmantošanas veidu ietekmi uz IV rezultātiem un izstrādāt IVS izmantošanas ietvaru IV rezultātu uzlabošanai uzņēmumos. Promocijas darbā ir apstiprināta galvenā hipotēze: IVS izmantošanas veids būtiski ietekmē IV rezultātus, balstoties uz apakšhipotēžu rezultātiem izveidotais ietvars ļauj uzņēmumiem izvēlēties atbilstošāko IVS izmantošanas veidu, pamatojoties uz vēlamajiem rezultātiem.

Promocijas darbs sastāv no ievada un trīs nodaļām. Pirmā veltīta zinātniskās literatūras apskatam, uz kura bāzes izveidots pētījuma ietvars un izpētīta IV, IVS, organizācijas efektivitātes un AST literatūra, aplūkotas saistītās teorijas, pamatota pētījuma aktualitāte un atspoguļots pētījuma ietvara izveides process. Lai izpētītu IVS izmantošanas veidu ietekmi uz IV rezultātiem, otrajā nodaļā izmantota 107 IVS analīze, veikta 100 IVS izmantošanas analīze, novērtēti tās rezultāti, veikta IVS datu bāzes analīze un aptauja. 3.nodaļā aprakstīts un verificēts izveidotais IVS izmantošanas veidu ietvars. 2. un 3. nodaļā ir atspoguļoti secinājumi, diskusija, pētījuma ierobežojumi un rekomendācijas. Ievads katras nodaļas sākumā un kopsavilkums noslēgumā palīdz saskatīt promocijas darba novitāti un praktisko pielietojumu. Promocijas darbs ir uzrakstīta latviešu valodā, tās apjoms ir 166 lpp., ieskaitot 149 lpp. pamata teksta, 33 attēlus, 63 tabulas, 38 pielikumus (686 lpp.), un darba izstrādē izmantoti 298 literatūras avoti.

Atslēgas vārdi: *ideju vadība, ideju vadības sistēmas, rezultāti, uzņēmējdarbība, ietekme, ideju vadības sistēmas veids* JEL klasifikators: M190; M150; M110



## Ievads

Pārmaiņas pasaulē nosaka zināšanu un informācijas tehnoloģiju (IT) izmantošanu lielāka labuma gūšanai (INSEAD, 2016). Vērojams gan zinātniskās, gan praktiskās aktualitātes pieaugums IT rīku izmantošanai un attīstībai, kas palīdz vadīt zināšanas, informāciju un idejas, un viena no tām ir ideju vadības sistēmas (IVS), kas palīdz nodrošināt ideju vadību. Problemātiku rada tas, ka teorētiski nav vienotas izpratnes, kas ir IV un IVS, tādēļ autore uz literatūras avotu studiju bāzes izveidojusi IV un IVS definīcijas. Šajā pētījumā ideju vadība (IV) tiek definēta kā sistemātisks, vadāms ideju radīšanas un novērtēšanas process un šī procesa turpinājums (atkārtota ideju ģenerēšana, novērtēšana) ar mērķi atlasīt idejas, kuras attīstīt un ieviest, bet ideju vadības sistēmas (IVS) – rīks, rīku kopums vai kompleksa sistēma, kas nodrošina sistemātisku un vadāmu IV. Jāatzīmē, ka šajā pētījumā autore koncentrējas tikai uz IVS internetā.

Pētījuma temata aktualitāte pamatojama gan teorētiski, gan praktiski. Pirmkārt, IVS būtiski pētīt, jo tā sasaucas ar aktuālajām tendencēm pasaulē - (1) kļūst aktuāli rīki, kas spēj nodrošināt ideju, zināšanu iegūšanu, izvērtēšanu un attīstīšanu; (2) interneta rīki inovācijas procesos kļūst nozīmīgāki; (3) IVS kļūst par aktualitāti atvērto inovāciju un līdzrades kontekstā.

Otrkārt, pasaulē IVS izmantojums internetā kļuvis par organizāciju inovācijas kultūras sastāvdaļu, ko izmanto pasaulē zināmas organizācijas dažādos sektoros, piemēram, *Heineken*, *Etsy*, *Panasonic*, *Sony*, *Fujitsu*, *Electrolux*, *Volvo*, tomēr vairāki pētnieki, piemēram, Kohnet et al. (2003) uzsver, ka, šie rīki tiek izmantoti reti, ko apliecina arī situācija Latvijā, tādēļ būtiski pētīt, kāds ir IVS piedāvājums, pieredze un secināt, kā šo pieredzi attīstīt, jo tam var būt pozitīvs efekts uz tautsaimniecību kopumā, tomēr situācija, ko apraksta De Sanctis un Poole (1994) "*Capturing the Complexity in Advanced Technology Use: Adaptive Structuration Theory*" vēl arvien ir aktuāla. Tas ir, informācijas vadības sistēmu attīstītāji un izmantotāji saskata šo sistēmu potenciālu, bet pozitīvi rezultāti nav redzami tūlītēji, tādēļ tās netiek plaši izmantotas. Teorētiskās nostādnes ieguvumiem šajā pētījumā balstītas uz organizācijas efektivitātes (OE) literatūru, jo pēc adaptīvās strukturizācijas teorijas pastāv IVS rezultāti- izrietoši no tehnoloģijas izmantošanas. OE jēdziens ir sastopams organizāciju vadības literatūrā, tomēr nav vienota skatījuma, ko tas iekļauj, tādēļ tika veikts pētījums (Miķelsone, Lielā, 2016), lai noteiktu OE definīciju, kas balstīta uz vairāk nekā 130 zinātniskām publikācijām. Sākotnēji pētījumā OE definēta – daudzdimensionāls rādītājs, kas atspoguļo organizācijas spēju sasniegt savus mērķus, bet dažādos kontekstos OE rādītāji var atšķirties. Tie var būt: finansiāli/nefinansiāli, iekšēji/ārēji, subjektīvi/objektīvi. Šajā pētījumā tiek izmantotas OE jeb ieguvumu rādītāju grupas - ideju vadības procesa, inovācijas vadības, sadarbības un vispārējās vadības ieguvumi. Jāatzīmē, ka IVS kā IT rīks paver organizācijām iespējas uzlabot IV, bet nepareizs tā izmantojums var radīt

zaudējumus, tādēļ būtiski pētīt, kā izmantot šīs sistēmas, lai gūtu lielākus ieguvumus.

Treškārt, pētnieki koncentrējas ne tikai uz dažādu IT izpēti, bet arī uz izmantojumu un ietekmi. Pamatojoties uz 7 zinātnisko datu bāžu izpēti (100 raksti), var secināt, ka ir divas tendences: pētījumi, kas koncentrēti uz vispārēju IT pārvaldību un izmantojuma aspektiem, piemēram, pielāgošanai (e.g., Saskia-Bayerl, et al., 2016;), vadības pienākumiem (e.g., Masli et al., 2016), projektu kontrolei (e.g., Wiener et al., 2016), labklājībai (e.g., Ganju, et al., 2016), uzņēmumu sniegumam (e.g., Sabherwal, Jeyaraj, 2015), IT attīstībai (e.g., Lin, Myers, 2015) utt. Otrā tendence - izpētīt konkrētu IT veidu, piemēram, grupu atbalsta sistēmas (e.g., Lolli et al., 2015; Bose, 2015), pūļa finansējuma sistēmas (e.g., Deng, et al., 2016), spēļu platformas (e.g., Ketter et al., 2016) u.c. Šo pētījumu mērķis ir pētīt specifiskus IT veidus un ar tiem saistītos aspektus. Promocijas darbs pamatots uz šo pieeju. Daudzi pētnieki ir pētījuši IV un IVS (e.g., Bjork et al., 2009; Barczak et al., 2009; Westerski, 2013; Summa, 2004; Bakker et al., 2006; Gamlin et al., 2007) un iegūtie rezultāti ir līdzīgi, uzsverot IV un IVS potenciālu un aprakstot funkcijas. Pētījumi par IVS internetā reti sastopami zinātniskajā literatūrā un tie ir labs pamats, tomēr ir maz pētījumu par IV un IVS izmantošanu organizācijās un vēl mazāk - par to, kā konceptualizēt un pārbaudīt IV un IVS ietekmi uz IV rezultātiem un ieguvumiem. Šī jautājuma aktualitāte apstiprināta autores pētījumā "*Bridging the Gap of Idea Management Systems Application and Organizational Effectiveness with Adaptive Structuration Theory*" (Miķelsone, Lielā, 2016).

Ceturtkārt, Gish (2011) paudis atziņu, ka vērojama pieaugoša pētnieku interese tieši par IV, to efektivitāti dažādās valstīs un jomās (e.g., Summa, 2004; Bakker et al., 2006; Gamlin et al., 2007; Coughlan et al., 2008; Bothos et al., 2008; Bjork et al., 2009; Barczak et al., 2009; Tung et al., 2009; Bailey et al., 2010; Hrastinski et al., 2010; Westerski et al., 2013; Sandriev et al., 2014), kur iegūtie rezultāti ir līdzīgi, un tos var izmantot, pētot IVS. Jāatzīmē, ka nav daudz pētījumu, kuros apkopota informācija, salīdzinātas dažādas komerciāli pieejamas IVS. Svarīgs aspekts, ka, lai gan IVS internetā mainās, to pamatbūtība jau no to pirmsākumiem 90. gadu sākumā nav mainījusies, tas ir, šīs sistēmas nodrošina ideju radīšanu, novērtēšanu un attīstīšanu. Laika gaitā nāk klāt jaunas funkcionalitātes un atbalsta mehānismi, kas padara IVS efektīvākas.

Piektkārt, literatūrā nav atrodams teorētiskais ietvars, kas atspoguļo IVS izmantošanas veidu ietekmi uz IV rezultātiem. Kā pamatteorija, lai izpētītu IVS izmantošanas veidu un IV rezultātu attiecības, izvēlēta adaptīvā strukturizācijas teorija (AST), kas nosaka, IKT rezultāti ir atkarīgi no struktūrām un adaptīvās strukturizācijas, kad sistēmas tās izmanto (Poole, DeSactis, 1994). Šī teorija atklāj, ka IT automātiski neuzlabo efektivitāti (Kessler, 2013), bet sniedz pamata ietvaru, lai pētītu IT, tai skaitā IVS, ietekmi uz OE.

Autore veikusi pētījumu, lai izveidotu promocijas darba teorētisko bāzi par IV un IVS, analizēti gandrīz 70 literatūras avoti, apkopota informācija par

esošajiem pētījumiem, analizēts to saturs, metodoloģija un apkopoti 18 būtiski jautājumi, kuri līdz šim nav pētīti (Miķelsone, Lielā, 2015). Promocijas darbā rastas atbildes uz vairākiem jautājumiem: (1) analizējot teorētiskos materiālus un zinātnisko literatūru par IV un IVS, izveidotas IV un IVS jēdzienu definīcijas; (2) veikta IVS izmantojuma pieredzes un piedāvājuma analīze; (3) aprakstītas IVS pielietošanas dimensijas; (4) teorētiski izpētīti un empīriski pārbaudīti ietekmējošie faktori (Cumming, 1999; Dooley, 2000; Flynn et al., 2003).

**Pētījuma objekts** – uzņēmumi, kas izmanto IVS.

**Pētījuma priekšmets** - IVS izmantošanas veidu ietekme uz IV rezultātiem.

**Hipotēzes:**

(H1) IVS IZMANTOŠANAS VEIDI BŪTISKI IETEKMĒ IV REZULTĀTUS.

(H2) IVS IZMANTOŠANAS VEIDIEM IR BŪTISKA IETEKME UZ IDEJU ATLASĒS UN IESAISTES EFEKTIVITĀTI.

(H3) IVS IZMANTOŠANAS VEIDIEM IR BŪTISKA IETEKME UZ IV IEGUVUMIEM.

**Pētījuma jautājumi, kuru atbildes meklētas ar kvalitatīvām metodēm:**

*(PJ 1) Kā konceptualizēt IVS un IV rezultātus AST ietvaros? (PJ 2) Kā praktiski izpaužas IVS internetā un to izmantojums? (PJ 3) Kā IVS veidi var tikt klasificēti?*

**Pētījuma jautājumi, kuru atbildes meklētas ar kvantitatīvajām metodēm:**

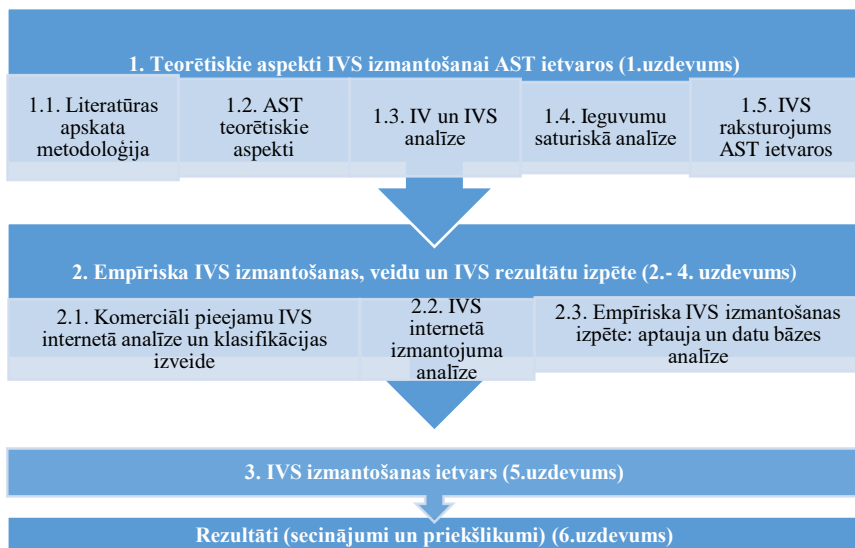
*(PJ 4) Kā dažādi IVS izmantošanas veidi ietekmē IV rezultātus? (PJ 5) Kādi ir IVS izmantošanas ieguvumi?(PJ 6) Kādi ir tipiskākie organizācijas sistēmas raksturlielumi IVS izmantošanai?(PJ 7) Kādi ir tipiskākie IVS uzdevumu raksturlielumi IVS izmantošanā? (PJ 8) Vai pastāv statistiski nozīmīgas sakarības starp ideju kvantitāti, iesaisti un ideju kvalitāti, ieguvumiem? (PJ9) Vai ir iespējams prognozēt ideju kvalitāti, pie noteikta ideju kvantitātes un iesaistes līmeņa katram IVS izmantošanas veidam?*

Šie jautājumi palīdz atbildēt uz pamatjautājumu - **kā dažādi uzņēmumi izmanto IVS un kā IVS izmantošanas veids korelē ar IV rezultātiem un kas ietekmē to, ka daži uzņēmumi izmanto IVS efektīvāk nekā citi.**

## Mērķis un uzdevumi

**Mērķis** - noteikt dažādu IVS izmantošanas veidu ietekmi uz IV rezultātiem un izstrādāt IVS izmantošanas ietvaru IV rezultātu uzlabošanai uzņēmumos.

Lai sasniegtu pētījuma mērķi, autore izvirzījusi uzdevumus. Lai sasniegtu pētījuma mērķi, autore izvirzījusi uzdevumus: (1) analizēt teorētiskos IV, IVS un AST aspektus; (2) izpētīt komerciāli pieejamas IVS un to izmantojumu empīriski; (3) izveidot IVS izpētes metodoloģiju AST kontekstā; (4) izpētīt IVS izmantošanu un izmantošanas veidu ietekmi uz IV rezultātiem; (5) izveidot ietvaru IVS izmantošanai, lai paaugstinātu IV rezultātus; (6) pētījuma rezultātu apkopošana. Pētījuma loģisko shēmu skatīt 1.attēlā.



1.attēls. Promocijas darba loģiskā shēma

*Avots: autores veidots*

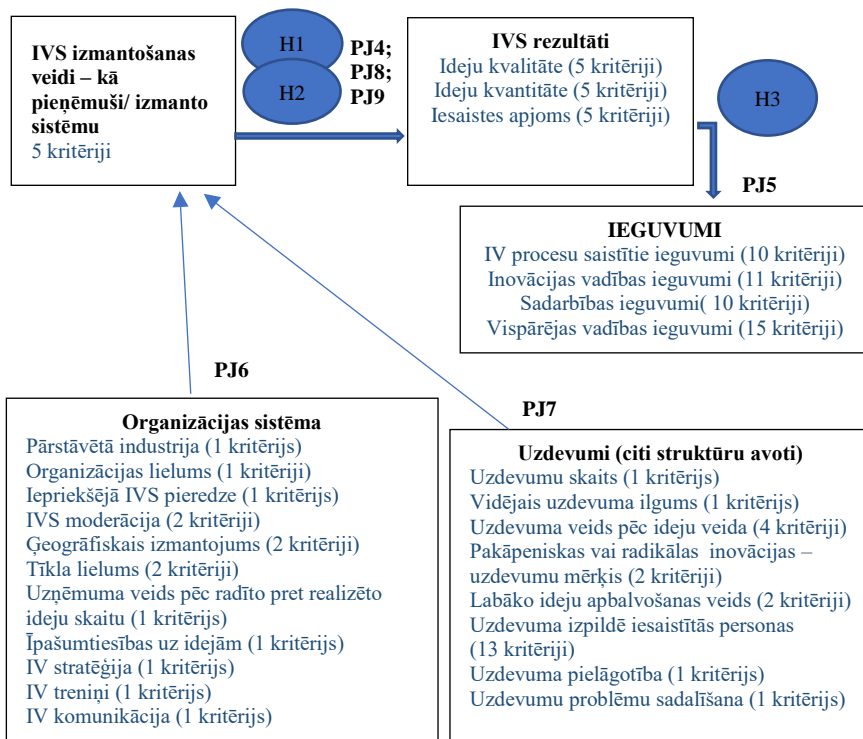
**Metodoloģija.** Darbā izmantotas gan kvalitatīvas, gan kvantitatīvas metodes. Autore pētījuma metožu klasifikācijai izmantojusi Beisell - Durrant (2004) izstrādāto klasifikāciju, kur kā klasifikācijas iezīme tiek izmantots pētījuma mērķis, bet pētījuma metožu izvēli balstījusi uz zinātnisko rakstu (Miķelsone, Lielā, 2016), kurā apzinājusi, kādas ir visbiežāk pielietotās metodes, pētot šo tematu. Autore no visām apzinātajām metodēm atlasījusi savam darbam vispiemērotākās metodes. Darbā autore šo klasifikāciju pielāgojusi promocijas darba specifikai. Klasifikāciju un izmantojamās metodes, uzdevumus, kuru realizācijai tie tiks izmantoti, skatīt 1.tabulā.

## Pētījuma metodes un uzdevumi

Metode	Uzdevumi	Apakšuzdevumi
<b>Literatūras analīze</b>	1	Izveidot pētījuma ietvaru, definējumu.
<b>107 IVS izvērtējums ar kodētu anketu</b>	2.	Apkopot informāciju par visplašāk izmantotajām IVS, to funkcionalitātēm. Gūt pamata datus klasifikācijas izveidei. Noteikt tehnoloģijas struktūras (3.-4.uzddevumiem).
<b>100 gadījumu analīzes</b>	2.	Analizēt IVS izmantojuma gadījumus.
<b>Kontentanalīze un tematiskā analīze</b>	2.; 4./5.	Izvērtēt IVS tehnoloģijas. Apkopot gadījumu analīžu kopīgās, atšķirīgās iezīmes, ietvara izvērtējuma apstrādei.
<b>Statistiskā analīze*</b>	3. 4.	*Dati apstrādāti ar Excel un IBM SPSS.  IVS izmantošanas un IV rezultātu analīzei AST ietvaros.  Statistiskā analīze sastāv: vidējās vērtības mērījumi, novērtējums ar vienu vērtību, intervālu novērtējums, biežumu sadalījums, standartnovirzes, variācijas koeficienti, ticamības intervāls, izlases kļūda, būtiskuma tests, t-tests, dispersiju analīze, korelāciju un regresijas analīzes metodes u.c.
<b>IVS datu bāzes analīze (129 uzņēmumu pieredze)</b>	4.	Rezultātu pārbaude- IVS izmantošana un IV rezultāti - 2.pētījums
<b>500 uzņēmumu, kas izmanto IVS aptauja</b>	4.	IVS izmantošanas rezultāti un IV rezultāti- 1.pētījums.
<b>6 ekspertu intervijas</b>	5.	Verificēt, papildināt izstrādāto ietvaru.
Bāzes metode	Datu ievākšanas metode	Datu apstrādes metodes.

Avots: autores veidots

Klasifikāciju, izmantojamās metodes, uzdevumus, kuru realizācijai tie tiks izmantoti, skatīt 1.tabulā. Pētījuma teorētiskais ietvars tika veidots, pamatojoties uz literatūras apskatu un empīrisko izpēti. 2. attēlā aprakstīti: neatkarīgie un mainīgie (IVS veidi); atkarīgie mainīgie (IV rezultāti, IV ieguvumi); hipotēzes (H1; H2; H3) un pētījuma jautājumi (PJ4- PJ7).



2. attēls. Pētījuma teorētiskais ietvars

*Avots: autores veidots*

### **Pētījuma ierobežojumi:**

1. Pētījuma objekta un priekšmeta ierobežojumi. Pētījumā tiek aplūkotas tikai internetā pieejamās komerciālās IVS.
2. Tikš pētīti tikai literatūrā visplašāk minētie elementi, kas saistīti ar IVS veidiem, uzdevumiem, organizācijas sistēmu, IV rezultātiem, ieguvumiem.
3. Laika perioda ierobežojumi un izlases ierobežojumi – gadījuma analīzes (2010-2018), aptauja (2018), datu bāzes (2014 – 2018), IVS izpēte (2017-2018).

4. Pētījuma metodoloģijas ierobežojumi – izmantojot dažādas pētījuma metodes, iespējams iegūt dažādus rezultātus. Lai to mazinātu, izmantots triangulācijas princips (dati hipotēžu pārbaudei ievākti ar divām datu ievākšanas metodēm un analizēti ar vismaz vienu datu analīzes metodi). Galvenais pētījums veikts, izmantojot divas metodes – IVS datu bāzes analīzi un uzņēmumu, kuri izmanto IVS, aptauju.

**Pētījuma periods:** uzņēmēju aptauja organizēta 2018.gada vasarā, gadījumu analīzes ievāktas no 2010. līdz 2017.gadam, datu bāzes izmantotas par laika periodu no 2014. līdz 2018.gadam. Intervijas veiktas 2019.gada jūlijā.

#### **Aizstāvējamās tēzes:**

1. Pētījuma rezultātā, izmantojot statistisko hipotēžu pārbaudes metodes, ir iegūti pierādījumi, ka 95% ticamības līmenī, ka pastāv būtiskas atšķirības starp dažādu IVS izmantošanas veidiem un to IV rezultātiem:
  - 1.1. Aktīvās IVS rada būtiski lielāku ideju kvantitāti kā pasīvās.
  - 1.2. Ārējās IVS rada būtiski lielāku ideju kvantitāti kā iekšējās.
  - 1.3. Jauktās IVS rada būtiski lielāku ideju kvantitāti kā iekšējās.
  - 1.4. Aktīvās IVS rada būtiski lielāku ideju kvalitāti kā pasīvās IVS.
  - 1.5. Ārējās IVS rada būtiski lielāku ideju kvalitāti kā iekšējās IVS.
  - 1.6. Jauktās IVS rada būtiski lielāku ideju kvalitāti kā iekšējās IVS.
  - 1.7. Jauktās IVS rada būtiski lielāku ideju kvalitāti kā ārējās IVS.
  - 1.8. Aktīvās IVS nodrošina būtiski augstāku iesaisti kā pasīvās IVS.
  - 1.9. Ārējās IVS nodrošina būtiski augstāku iesaisti kā iekšējās IVS.
  - 1.10. Jauktās IVS būtiski nodrošina augstāku iesaisti kā iekšējās IVS.
2. Pētījuma rezultātā, izmantojot statistisko hipotēžu pārbaudes metodes, ir iegūti pierādījumi, ka 95% ticamības līmenī, ka IVS izmantošanas veidiem ir dažādi ideju atlasē un iesaistes efektivitāte:
  - 2.1. Pasīvās IVS sniedz būtiski augstāku ideju atlasē efektivitāti kā aktīvās IVS.
  - 2.2. Iekšējās IVS sniedz būtiski augstāku ideju atlasē efektivitāti kā ārējās IVS.
  - 2.3. Pasīvās IVS sniedz būtiski augstāku iesaistes efektivitāti kā aktīvās IVS.
  - 2.4. Iekšējās IVS sniedz būtiski augstāku iesaistes efektivitāti kā ārējās IVS.

3. IVS ieguvumus potenciāli iedalīt 4 galvenajās grupās: (1) IV procesa; (2) inovāciju vadības; (3) sadarbības; (4) vispārējie vadības ieguvumi.

### **Teorētiskā bāze**

Darba teorētisko bāzi veido AST un tās pamatlicēju *Poole* un *DeSanctis* idejas, sākot ar rakstu “*Capturing the Complexity in Advanced Technology Use: Adaptive Structuration Theory*” (*DeSanctis, Poole, 1994*). Vadošie avoti AST: *MIS Quarterly, Organization Science, Information Systems Research*. Par IV un IVS izmantoti visvairāk citētie IV pētnieku pētījumi: *Vandenbosch, Brem, Flynn, Sandstrom, Bothos, Westerski*. Vadošie avoti par IV un IVS: *Management Science, Decision Support Systems, Journal of Product Innovation Management, Creativity and Innovation Management* un IVS pārvaldītāju informatīvie materiāli, mājaslapas informācija, datu bāzes.

### **Novitāte:**

1. Ietvars, kā izpētīt IVS izmantojuma ietekmi uz rezultātiem un ieguvumiem.
2. IV un IVS koncepti kā nošķirami termini.
3. IVS ieguvumu saraksts, iedalot četrus ieguvumus un izveidots IVS izmantojuma gadījuma analīzes protokols, ko iespējams izmantot, veicot citus pētījumus.
4. IVS izmantošanas veidu klasifikācija un izpētīta IVS izmantošanas veidu ietekme uz ideju kvantitāti, kvalitāti, iesaisti un efektivitāti.
5. Jauns IV procesa modelis un kopējā IVS izmantošanas shēma.

Rezumējot, empīriskajam pētījumam ir **praktiska nozīme:**

1. Secinājumus var izmantot uzņēmumi IVS rezultātu, ieguvumu palielināšanai.
2. Rezultātus var izmantot IVS izstrādātāji, lai izstrādātu iekšējas pamācības un ieteikumus IVS izmantošanai.
3. Gūts holistisks skatījums par IVS veidiem, to rezultātiem un ieguvumiem.

**Galvenie pētījuma rezultāti:** apsvaidrinātas hipotēzes, ka (1) IVS izmantošanas veidi ietekmē IV rezultātus; (2) IVS izmantošanas veidiem ir dažāda ietekme uz ideju kvalitāti, kvantitāti, iesaisti; (3) IVS rezultāti dažādiem IVS izmantošanas veidiem ietekmē ieguvumus.

### **Pētījuma aprobācija zinātniskajās konferencēs:**

1. Miķelsone, E., Spilbergs, A., Volkova, T. & Lielā, E. (2020). “Active and Passive Idea Management System Impact on Idea Management Results”, in



the 13th Annual Scientific Baltic Business Management Conference, 19 th - 21 th February 2020, Riga.

2. Miķelsone, E., Volkova, T. & Lielā, E. (2019). “Potential Benefits of Web-based Idea Management System Based on Practical Evidence”, in the 12th International Scientific and Practical Conference ‘ Environment. Technology. Resources’, 20th - 21th June 2019, Rēzekne.
3. Miķelsone, E., Volkova, T. & Lielā, E. (2019). “Practical Evidence of Web-Based Idea Management Systems: Classification and Application”, in the 25th International Scientific Conference “Research for Rural Development 2019” Latvia University of Life Sciences and Technologies, 15th-17th May 2019, Jelgava.
4. Miķelsone, E., Volkova, T. & Lielā, E. (2019). “Web-based Idea Management Systems and Organisational Effectiveness: Case Studies”, in the 12th Annual Scientific Baltic Business Management Conference "Trends of Business and Funding Models in Contemporary World" , 22nd February 2019, Riga.
5. Miķelsone, E. (2018). “How to understand innovation?”, keynote in “Scientific Conference on Economics and Entrepreneurship” (SCEE’2018)” Riga Technical University, Faculty of Engineering Economics and Managemen, 18 th October, 2018, Riga, Latvia.
6. Miķelsone, E. (2018). “Application of Idea Management Systems to Increase Organisational Effectiveness: dissertation proposal”, presented in 21th Nordic Conference on Small Business Research (NCSB2018) doctoral pre-conference, 23th-25th May 2018, Luleo.
7. Miķelsone, E (2018). “Practical Evidence of Web-based Idea Management Systems: Classification and Application”, presented in 21th Nordic Conference on Small Business Research (NCSB2018), 23th-25th May 2018, Luleo.
8. Miķelsone, E (2018). “Practical Evidence of Web-based Idea Management Systems: Parities and Disparities”, The 11th Annual Scientific Baltic Business Management Conference "Trends of Business and Funding Models in Contemporary World" , 15th-16th March 2018, Riga.
9. Miķelsone, E. (2017). “Bridging the Gap of Idea Management Systems Application and Organizational Effectiveness with Adaptive Structuration Theory”. The 6th Global Conference on Business and Social Sciences 2017, 4th-5th December 2017, Bangkok.
10. Miķelsone, E. & Lielā, E. (2017). “Parities And Disparities Of Idea Management, Decision Support And Innovation Management Systems Provided In The Globalized World”, virtual attendance in International

Scientific Conference Globalization and Its Socio-Economic Consequences, 4th – 5th October 2017 in Rajecké Teplice in the Slovak Republic.

11. Miķelsone, E. & Lielā, E. (2017). “Bridging the Gap of Idea Management Systems Application and Organizational Effectiveness with Adaptive Structuration Theory”, 5th International Conference Entrepreneurship, Innovation and Regional Development - EIRD 2017, Smart Growth of the Local Community in the Global World, 29th-30th June in Ventspils.
12. Miķelsone, E. (2017). “Bridging the Gap of Idea Management Systems Application and Organizational Effectiveness with Adaptive Structuration Theory”, 5th International Scientific Conference Contemporary Issues In Business, Management And Education’ 2017, 11th- 12th May 2017, Vilnius.
13. Miķelsone, E. (2017). “Application of web-based Idea Management Systems to Increase Organisational Effectiveness”, 10th Annual Scientific Baltic Business Management Conference ASBBMC 2017 Doctoral Pre-conference, 26th-29th April 2017 in Riga.
14. Miķelsone, E. & Lielā, E. (2017). “Bridging the Gap of Idea Management Systems Application and Organizational Effectiveness with Adaptive Structuration Theory”, 10th Annual Scientific Baltic Business Management Conference ASBBMC 2017, 26th-29th April 2017 in Riga.
15. Miķelsone, E. & Lielā, E. (2016). “Web-based Idea Management Systems as a Tool to Solve Globalization Challenges Locally”, virtual attendance in International Scientific Conference Globalization and Its Socio-Economic Consequences, 5th – 6th October 2016 in Rajecké Teplice in the Slovak Republic.
16. Miķelsone, E. (2016). “Web based Idea Management Systems: Potential Application and the Situation in Latvia”, presented in in 19th Nordic Conference on Small Business Research (NCSB2016), in Stocholm School of Economics Riga, May 19.
17. Miķelsone, E. (2016). “Web-based Idea Managemnt Application to Increase Organisational Effectiveness: dissertation proposal”, presented in 19th Nordic Conference on Small Business Research (NCSB2016) doctoral pre-conference, in Stocholm School of Economics Riga, May 18.
18. Miķelsone, E. (2016). “Idea Management and Organisational Effectiveness Research Gaps”, presentation in 9th annual scientific Baltic business management conference “Challenges of Business Sustainability in the Digma Age” in BA School of Business and Finance, Riga, April 21.
19. Miķelsone, E. (2015). “Virtuālo ideju menedžmenta produktu izmantojums situācija un perspektīvas Latvijā”, prezentācija 4. Banku augstskolas

starptautiskajā studentu pētniecisko darbu konferencē, 2015.gada 16.aprīlī, Rīgā.

20. Miķelsone, E. (2015). "Web-based Idea Management Systems: Potential Application Field and the Situation in Latvia", prezentācija Rīgas Tehniskās universitātes 56. Starptautiskajā zinātniskajā konferencē "Scientific Conference on Economics and Entrepreneurship" (SCEE'2015), 2015.gada 15.oktobrī, Rīgā.
21. Miķelsone, E. & Lielā, E. (2015). "Virtual Idea Management Products: Potential Application Field and the Situation in Latvia", prezentācija Ventspils Augstskolas, Banku augstskolas un Rīgas Starptautiskā Ekonomikas un biznesa administrācijas augstskolas organizētajā 8. Starptautiskā zinātniskā konferencē "Information Society and Modern Business, Modern Trends in Business: Globalization vs Localization", 2015.gada 23.-24.aprīlī, Ventspilī.
22. Miķelsone, E. (2013). "Virtuālie ideju menedžmenta produkti: izmantojums un iespējas Latvijā", Vidzemes Augstskolas 7. Studentu pētniecisko darbu konference, 2013.gada 31.oktobrī, Valmierā.
23. Miķelsone, E. (2012). "Ideju menedžmenta produktu tirgus attīstība un perspektīvas Latvijā", Vidzemes Augstskolas 6. Studentu pētniecisko darbu konference, 2012.gada 31.oktobrī, Valmierā.

#### **Pētījuma aprobācija zinātniskajās publikācijās:**

24. Miķelsone, E., Spilbergs, A., Volkova, T. & Lielā, E. (2019). "Idea Management System Application Types in Local And Global Context", in the proceedings of 19th International Scientific Conference Globalization and Its Socio-Economic Consequences, University of Zilina, Faculty of Operation and Economics of Transport and Communications, Department of Economics, 9th – 10th October 2019. In progress.
25. Miķelsone, E., Spilbergs, A., Volkova, T. & Lielā, E. (2019). "Idea Management System Application Types Impact on its Results", In progress.
26. Miķelsone, E., Volkova, T. & Lielā, E. (2019). "Potential Benefits of Web-based Idea Management System Based on Practical Evidence", in proceedings of the 12th International Scientific and Practical Conference "Environment. Technology. Resources", 20th - 21th June 2019, Rēzekne, pp.89-94.
27. Miķelsone, E., Volkova, T. & Lielā, E. (2019). "Practical Evidence of Web-Based Idea Management Systems: Classification and Application", in proceedings of the 25th International Scientific Conference "Research for Rural Development 2019" Latvia University of Life Sciences and Technologies, 15th-17th May 2019, Jelgava, 268-275.

28. Miķelsone, E. & Lielā, E. (2017). "Parities And Disparities Of Idea Management, Decision Support And Innovation Management Systems Provided In The Globalized World,," in Proceedings of International Scientific Conference Globalization and Its Socio-Economic Consequences, 4th – 5th October 2017 in Rajecke Teplice in the Slovak Republic, 1566 – 1575.
29. Miķelsone, E. (2017). "Bridging the Gap of Idea Management Systems Application and Organizational Effectiveness with Adaptive Structuration Theory", Contemporary Issues In Business, Management And Education, eISSN 2029-7963/eISBN 978-609-476-012-9
30. Miķelsone, E. & Lielā, E. (2016). "Web-based Idea Management Systems as a Tool to Solve Globalization Challenges Locally", in Proceedings of International Scientific Conference Globalization and Its Socio-Economic Consequences, 5th – 6th October 2016 in Rajecke Teplice in the Slovak Republic, 1370 -1377.
31. Miķelsone, E. & Lielā, E. (2016). "G-AUDI Framework: Evaluation of ICT Industry in Latvia to Develop Strategies", Journal of Business Management, 11 (1), 79-99.
32. Miķelsone, E. & Lielā, E. (2016). "Idea Management and Organisational Effectiveness: Research Gap", Journal of Business Management, 12(1), 4-24.
33. Miķelsone, E & Lielā, E. (2016). "Idea Management and Web-based Idea Management Systems Situation and Potential in Latvia", Economics and Business, 29(1), 27-36.
34. Miķelsone, E. (2015). "Virtuālo ideju menedžmenta produktu izmantojums situācija un perspektīvas Latvijā", IV Banku augstskolas starptautiskā studentu pētniecisko darbu konferences rakstu krājums, Rīga: Banku augstskola, 45-52.
35. Miķelsone, E. & Lielā, E. (2015). "Literature Review of Idea Management: Focuses and Gaps", Journal of Business Management, 9(1), 107-122.
36. Miķelsone, E. & Lielā, E. (2015). "Discussion on the Terms of Idea Management and Idea Management Systems", Journal of Regional Formation and Development Studies, 3(17), 97-110.
37. Miķelsone, E. & Lielā, E. (2014). "Virtual Idea Management Products: Use and Potentialities", Journal of Business Management, 8(1), 63-73.
38. Miķelsone, E. (2012). "Ideju menedžmenta produktu tirgus attīstība un perspektīvas Latvijā", Vidzemes Augstskolas 6. Studentu pētniecisko darbu konferences rakstu krājums, Valmiera: Vidzemes augstskola, 6-14.

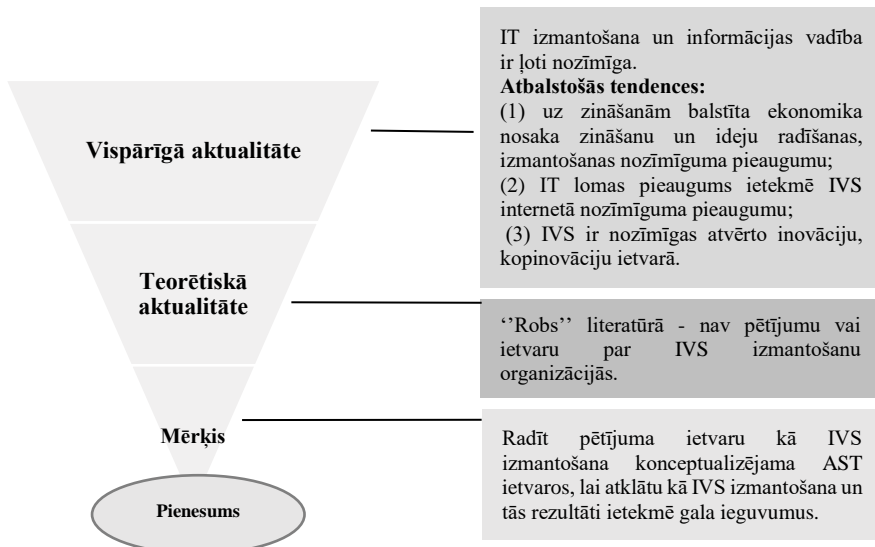
Zinātniskais darbs motivējis autori dibināt biedrību ‘‘Ideju un inovāciju institūts’’, kurai viens no mērķiem ir veicināt izpratni par ideju vadību un tās sistēmām, kas realizēts vieslekcijās Banku augstskolā, RISEBA, Rīgas Tehniskajā universitātē, Latvijas Kultūras koledžā, Biznesa vadības koledžā, uzņēmēju apvienībās, uzņēmumos, piemēram, TET, Latvijas Pasts, Circle K, Cēsu alus, u.c. Savukārt Zemgales reģiona kompetenču attīstības centrā par ideju vadību izstrādātas un docētas autorprogrammas sešiem kursiem.

# 1. Teorētiskie aspekti ideju vadības Adaptīvās strukturizācijas ietvaros

*(1.nodaļa ietver 31 lapas, 14 tabulas un 6 attēli)*

Lai izveidotu darba teorētisko ietvaru, veikta literatūras analīze, izmantojot kontentanalīzi, jo pētījumi atklāja, ka trūkst detalizēta teorētiskā ietvara, kas atspoguļo IVS izmantošanas veidu un IV rezultātu attiecības. Lai informāciju konceptualizētu, izmantota AST, kas atklāj IKT materializāciju dažādās sistēmās, ļaujot konceptualizēt IVS izmantojumu organizācijās un to ietekmi uz IVS rezultātiem un OE, palīdzot noteikt neizpētītās tēmas aspektus un potenciālās hipotēžu ievirzes. Autore secināja, ka visbiežāk IV un IVS literatūrā izmantotās teorijas ir, piemēram, tīklu (e.g. Deichmann, 2012; Bjork et al., 2009; Iversen et al., 2009; Bettoni et al., 2010), klasiskās mācīšanās (Deichmann, 2012), līderības (e.g.Boeddrich, 2004; Pundt et al., 2005; Deichmann, 2012), atvērto inovāciju (e.g.Bothos et al, 2008, 2009; Iversen et al., 2009), sadarbības (e.g.Bansemir et al., 2009), radošuma (e.g.Flynn et al., 2003; Coughlan et al., 2008; Bakker et al., 2006), jaunu produktu attīstībai (e.g.Karanjkar, 2007; Barczak et al., 2009), personīgās informācijas vadībai (e.g.Coughlan et al., 2008), sociāliem tīkliem (e.g.Bjork et al., 2009). Šīs teorijas, pieejas sniedz ieskatu detalizētā IVS kontekstā, bet pētījums pieprasa holistisku skatījumu uz IKT un sistēmu mijiedarbību. Jāatzīmē, ka AST izvēlēta, jo tā darbojas kā ietvars dažādām teorijām, kas saistītas ar IVS un parāda to saistību. Teorētiskais ietvars par AST, balstīts uz teorijas pamatlicēju Poole un DeSanctis (1994) idejām, ka IT izmantošana automātiski nenosaka efektivitātes pieaugumu organizācijās (Kessler, 2013).

Literatūras apskatam definēti 3 pētījuma jautājumi: (1) kas ir IV, IVS ieguvumi, AST kontekstā, konceptuālā līmenī; (2) kādi ir galvenie ietekmējošie, procesa un rezultātu elementi IVS izmantojumam organizācijās AST kontekstā; (3) kādi ir galvenie potenciālie hipotēžu virzieni IVS izpētei AST kontekstā? Tie palīdz atbildēt uz galveno promocijas darba jautājumu- *(PJI) Kā konceptualizēt IVS izmantošanu AST ietvaros?* 1.1. attēlā atspoguļota sistemātiska literatūras apskata izveides motivācija. Tas sniedz zinātnisko piemesumu: (1) aprakstīts IVS izmantojums AST kontekstā; (2) izveidots teorētiskā ietvara pamats, kas aplūko AST organizācijas līmenī; (3) sniegts ietvars, kā izpētīt IVS izmantojuma ietekmi uz ieguvumiem; (4) AST rezultātu sadaļa paplašināta ar vairākām ieguvumu dimensijām; (5) piedāvāts AST ietvaros pētīt saistību starp IT rezultātiem un vispārīgiem rezultātiem.



1.1. attēls. Literatūras apskata motivācija

*Avots: autore veidots*

Galvenie literatūras apskata ierobežojumi: (1) literatūras analīzes dizains (avotu skaits, datu bāzes, atlase); (2) teorētiskā pieeja; (3) vispārīga ietvara izstrāde (nav fokusa).

Teorētiskā sadaļa ir strukturēta, nodalot metodoloģiju, galvenos rezultātus un noslēgumu, kur tiek aplūkoti galvenie teorētiskie aspekti. Pirmā apakšnodaļa ieskicē veikto priekšizpēti, lai izveidotu teorētisko ietvaru.

## 1.1. Literatūras apskata metodoloģija

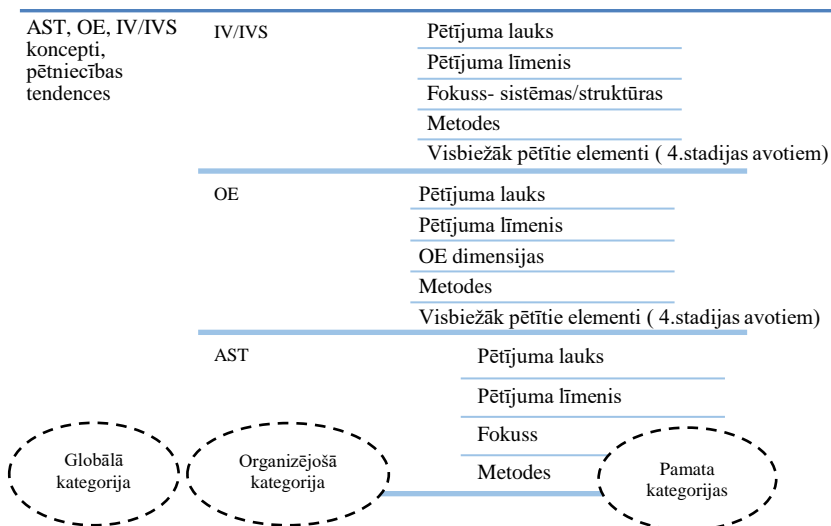
Teorētiskā ietvara izveidei tiek izmantota kritiska, sistemātiska literatūras apskata metode. Datu ievākšana iedalīta 4 posmos. Detalizētāks literatūras avotu skaita sadalījums pa posmiem attēlots 1.1. tabulā.

Līteratūras avotu skaits atlasē posmos										
	1.posma – avoti, kuros nosaukumā un/vai atslēgas vārdos minēti termini			2.posms – avoti tieši par IV, OE, AST (pilni teksti pieejami)			3.posma – unikāli avoti			4.posma – teorētiskā ietvara izveidei
	IV	OE	AST	IV	OE	AST	IV	OE	AST	
<b>Scopus</b>	39702	16592	-	15	36	-	82	133	109	<b>195</b>
<b>ScienceDirect</b>	364611	78381	521	2	24	15				
<b>Google Scholar</b>	3980000	23700	18300	33	15	11				
<b>Sage Journals</b>	152934	54575	590	8	34	63				
<b>Ebsco</b>	5129835	832645	316	9	33	17				
<b>Emerald</b>	107825	23456	445	3	25	9				
<b>Web of Science</b>	269	52		52	8					
<b>Jstor</b>	-	-	755	-	-	26				
<b>Taylor &amp; Francis</b>	-	-	1647	-	-	2				
<b>Kopā:</b>	4645341	1029401	22584	122	175					
<i>! Jēdzieni dažādās datu bāzēs pētīti, balstoties uz datu bāžu pieejamību</i>										

*Avots: autores veidots*

Apskatā iekļauti avoti laika posmā no katras datu bāzes sākotnējiem pieejamajiem periodiem līdz 2017.gada oktobrim. Kā teorētiskā ietvara pamats tiek izmantota AST shēma (Poole, DeSanctis, 1994), kas aizpildīta ar visbiežāk literatūrā minētajiem IV, IVS, OE elementiem, bet uz visbiežāk izmantoto elementu bāzes definētas apakšhipotēzes, strukturētā veidā iegūstot potenciālos mainīgos no literatūras (Hoof, et al., 2005). Process iedalīts 3 soļos: (1) literatūras identifikācija (4.stadijas avoti); (2) izveidots konceptu matris, balstoties uz AST teorētisko ietvaru; (3) izveidots izvērtējums – potenciālie hipotēžu virzieni.





1.2. attēls. Kategoriju tīkls

*Avots: autores veidots*

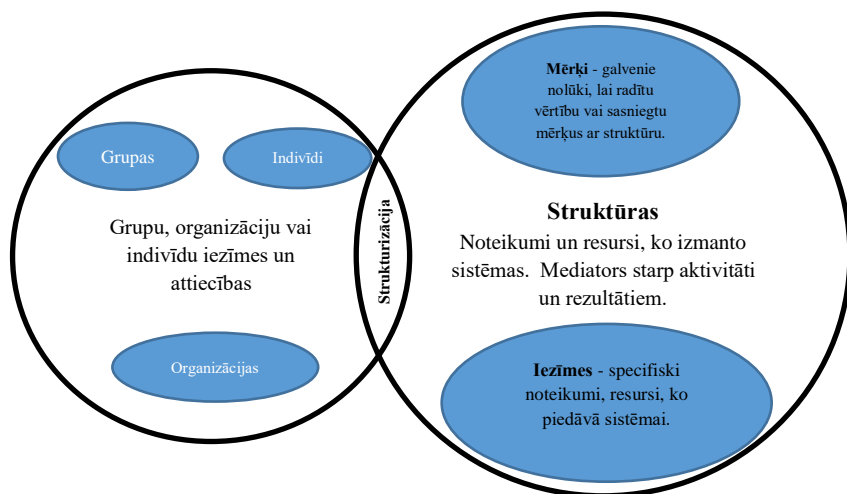
Nākošajā apakšnodaļā sniegta atbilde uz pētījuma jautājumiem, kas definēti literatūras studijās.

## 1.2. Adaptīvās strukturizācijas teorijas apskats

AST aizmetņi meklējami strukturizācijas teorijā, ko radījis Giddens (1984), uzsverot, ka struktūras pastāv un ir atkarīgas tikai no cilvēku aktivitātēm ar tām.

Poole un DeSactis (1994) attīstīja teoriju, pierādot, ka IT rezultāti atkarīgi no struktūrām un adaptīvās strukturizācijas, uzsverot, ka ne tikai struktūras ietekmē sistēmas, bet arī sistēmas ietekmē struktūras, radot struktūras pielāgošanas teoriju, atklājot, ka IT izmantošana automātiski nenozīmē efektivitātes pieaugumu (Kessler, 2013), bet tas atkarīgs no tā, kā organizācijas tās izmanto.

Viens no AST izveidotajiem Poole (2013) AST atspoguļo kā sistēmas, piemēram, grupas, organizācijas, var tikt pētītas saistībā ar sistēmām un aktivitāti tajās. Strukturizācija ir aktivitāte, kuras laikā struktūru adaptācija var ietekmēt gan sistēmu, gan struktūras.



1.3.attēls. Sistēmas un struktūras

Avots: autores veidots

Galvenās atšķirības un to mijiedarbību skatīt 1.3.attēlā. AST sistēmu un struktūru mijiedarbību atspoguļo teorētiskais ietvars, uz kura pamata DeSanctis un Poole (1994), radīja AST. Skatīt 1.2. tabulu.

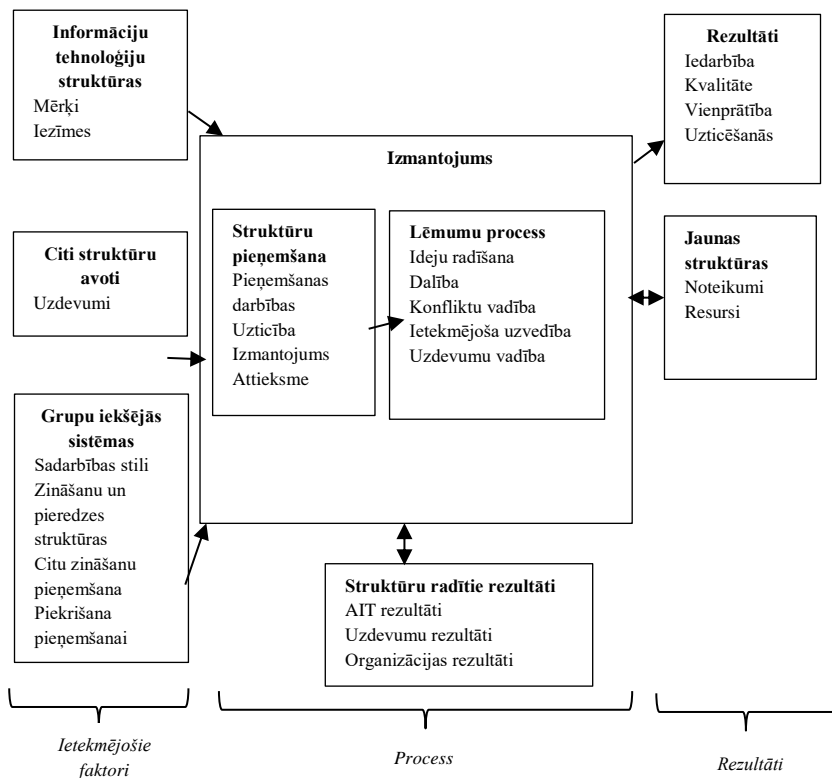
1.2.tabula

### AST pamatteorijas

AST pamati	Fokuss	Teorētiskās pieejas piemēri	AST elementi
<b>Lēmumu pieņemšanas skola</b>	uz tehnoloģijām	Lēmumu teorija (Keen, Morton, 1978)	IT struktūras
<b>Sociālo tehnoloģiju skola</b>	uz tehnoloģijām un sociālām struktūrām	Sociāltechnisko sistēmu teorija (Bostrom et al., 1988)	Citi struktūru avoti Jaunas struktūras Struktūru radītie rezultāti Rezultāti Interakcija
<b>Institucionālā skola</b>	uz sociālām struktūrām	Strukturizācijas teorija (Giddens, 1979)	Sistēmas

Avots: balstoties uz DeSanctis, Poole (1994)

AST pamatojas uz apgalvojumu, ka IT rezultāti ir atkarīgi no IT struktūrām un adaptīvajām struktūrām, kas rodas, ja cilvēki tās izmanto. Saskaņā ar Poole (2013), strukturēšanas procesu ietekmē IT struktūras, uzdevuma, sistēmas vides un iekšējās sistēmas raksturotāji. Šo trīs faktoru kopums ir struktūru avoti, bet sistēmu tieši ietekmē tikai tie elementi, kas tiek izmantoti darbībās. Rezultāti, saskaņā ar AST, katrā gadījumā var būt atšķirīgi. 1.4. attēlā skatīt AST pamatmodeli.



1.4.attēls. AST pamatmodelis

Avots: autores izveidots, balstoties uz DeSanctis & Poole (1994)

Rezumējot, AST promocijas darbā tiek izmantota kā pamata teorija, jo tā piemērota IVS ietvaram, kas aprakstīts nākošajā apakšnodaļā.

### 1.3. Ideju vadības un ideju vadības sistēmu saturiskā analīze

Pētījumā tika secināts, ka IV tiek aprakstītas inovācijas vadības kontekstā (e.g., Galbraith, 1982; Green et al., 1983; Flynn et al., 2003; Summa, 2004; Bothos et al., 2008; Bjork et al., 2009; Voigt et al., 2006; Iversen et al., 2009; Sandstrom et al., 2010) IT literatūrā (e.g., Nilsson et al., 2002), vadības literatūrā (e.g., Yu et al., 2006), cilvēkresursu vadībā (e.g., Green et al., 1983), uz zināšanām balstīta vadīšanā (Bansemir et al., 2009), vadības psiholoģijas aspektiem (e.g., Pundt et al., 2005) u.c.

IVS izpētē būtiski aplūkot, kas ir IV, jo IV literatūra sniedz plašāku ieskatu IVS konceptā, atklājot sociālos (e.g. Selart, Johansen, 2011), strukturālos IV elementus (e.g. Deichmann, 2012; Westerski, 2013). IVS literatūrā pārsvarā pētītas komerciāli pieejamas vai privāti izstrādātas IVS, to izmantošana un potenciālie uzlabojumi (e.g. Westerski, et al., 2013; Beretta, 2015), bet ir pētnieki, kuri pēta jaunu IVS izstrādi (e.g. Applegate, 1986; Bothos et al., 2012; Lowe, Heller, 2014).

1.3.tabula

#### IV un IVS raksturojums

<b>IV – sistemātisks un vadāms ideju ģenerēšanas, novērtēšanas un šī procesa turpinājums</b>					
<i>IV dimensijas</i>					
<b>Ideju radīšana (sagatavošanās, ideju radīšana un apkopošana, saglabāšana, uzlabošana)</b>		Ideju novērtēšana (atlase, izvēle, saglabāšana)	Procesa turpinājums (ideju radīšana un novērtēšana, lai izveidotu konceptu (konkrētu ideju uzlabošana), ideju izplatīšana, saglabāšana, atalgošana)		
<b>IVS - rīks, rīku kopums vai kompleksa sistēma, kas nodrošina sistemātisku un vadāmu IV</b>					
<i>IVS veidi</i>					
<b>Pasīva IVS (dominācija 1910 – 2000)</b>			<b>Aktīva IVS (dominācija –2000 - līdz šim)</b>		
<i>Funkcija</i> <b>Fokuss uz ideju ģenerēšanu</b>	<i>Fokusa veids</i> Nefokuss ēts process	<i>Realizācija</i> Ieteikumu e-pasti, reālās dzīves aktivitātes	<i>Funkcija</i> Fokuss uz visām IV dimensijām	<i>Fokusa veids</i> Fokusēts process	<i>Realizācija</i> IVS internetā, kompleksas reālās dzīves IVS

Avots: Miķelsone, Lielā (2016)

Promocijas darbs vērsts uz komerciāli pieejamām IVS internetā, to pielietojumu un ietekmi uz rezultātiem. Kā sašaurinājums izvēlēts komerciāli pieejamu IVS izpēte, lai korektāk noteiktu pētījuma izlasi. 1.3. tabulā skatīt IV un IVS salīdzinājumu.

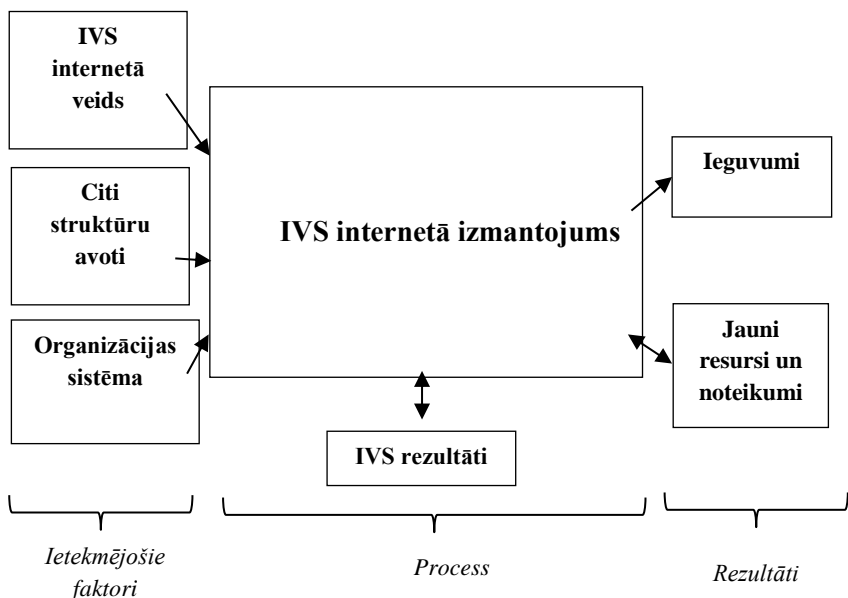
Jāatzīmē, ka ir veikti pētījumi (e.g. Reining, Shin, 2002; Dennis, Garfield, 2003; Lee, Zo, 2016) par LAS ar AST, kas liecina, ka šī teorija var tikt izmantota, lai izpētītu IVS.

## **1.4. Ieguvumi no organizācijas efektivitātes perspektīvas**

Šajā pētījumā būtiski apzināt potenciālos ieguvumus no IVS izmantošanas. Izpētīts, ka IVS izmantojums var realizēties patstāvīgos uzlabojumos, samazinātās izmaksās un inovāciju kultūras attīstībā (Schuring, Luijten, 2001; Verespej, 1993) un citos ieguvumos, kas aplūkoti 2.nodaļā. Pētījumi norāda, ka IVS reti noved pie inovācijām, bet biežāk tās izmantotas ar mērķi uzlabot organizācijas efektivitāti, konkurētspēju (Carrier, 1998). OE ir viens no vadības zinātņu visbiežāk aplūkotajiem jautājumiem (Goodman, Saks, 1977; Biswas, 2010), kura aktualitāte pieaug (Mausolff, Spence, 2008; Lecy et al., 2012). Literatūras izpēte (Shenhav et al., 1994) atklāja, ka līdz 1978. gadam tika vienlīdzīgi lietoti abi jēdzieni, bet par dominējošo kļuva organizācijas sniegums. Šajā pētījumā ieguvumi, kas iekļauti, ņemot vērā OE prizmu: (1) ideju vadības procesa ieguvumi – raksturo uzņēmuma mērķu sasniegšanu saistībā ar IV; (2) inovācijas vadības ieguvumi: (3) sadarbības ieguvumi. (4) vispārējas vadības ieguvumi.

## **1.5. Ideju vadības sistēmu izmantošana adaptīvās strukturizācijas teorijas ietvaros**

Autores veiktā literatūras analīze atklāja, ka nav pētījumu, kas pētītu IVS veidu ietekmi uz rezultātiem un ietekmi uz gala ieguvumiem, bet ir daudz pētījumu par IVS, AST un ieguvumiem, ko var izmantot kā pamatu pētnieciskā ietvara izveidei. DeSanctis un Poole (1994) izstrādāja AST, lai izpētītu, kā informācijas tehnoloģiju ieviešana ietekmē grupas lēmumu pieņemšanas procesu un tā rezultātus, bet pētījumā AST tiek izmantota kā pamatprincips hipotēžu pārbaudīšanai. Ir trīs galvenie konstrukti (ietekmējošie faktori, procesa elementi, rezultāti) ar septiņiem apakšelementiem. Tie izmantoti, lai aprakstītu, kā internetā bāzētas IVS ietekmē IV rezultātus un gala ieguvumus. Galvenie elementi IVS izpētei, AST ietvaros, sniegti 1.5. attēlā.



1.5.attēls. IVS AST ietvaros – potenciālās hipotēzes

Avots: autore's veidots

### Ietekmējošie faktori

AST koncentrējas uz tehnoloģijām, procesiem un organizācijām (Desanctis, Poole, 1994). Literatūrā aprakstīti divi struktūru avoti: artefakti (piemēram, tehnoloģijas, uzdevumi un procesi) un dalībnieku sociālās darbības un to konteksti (De Sanctis, Poole, 1994; Aijan et al., 2016).

Šajā pētījumā, kā IT tiek aplūkota IVS internetā, bet IVS struktūras iezīmes, kā "IVS internetā iezīmes". Tehnoloģiju struktūras, saskaņā ar AST, raksturo sistēmas piedāvātās īpašības. Tehnoloģiju būtība attiecas uz galveno nolūku, attiecībā uz vērtībām un mērķiem. Literatūras analīze atklāja galvenās IVS internetā iezīmes - ideju radīšanas, ideju novērtēšanas, paralēlismu, anonimitāti, ideju saglabāšanu utt. Pamatojoties uz AST literatūras izpēti, autore kā potenciālo pētījuma jautājumu piedāvā: (PJ 4) *Kā dažādi IVS izmantošanas veidi ietekmē izmantošanas procesu?*

IV galvenie elementi ir ideju radīšana, novērtēšana un IV turpinājums. Literatūrā atklātas arī citas IVS iezīmes, piemēram, paralelitate (Dennis, Garfield, 2003), anonimitāte (Dennis, Garfield, 2003).

## IVS internetā galvenās iezīmes

Iezīmes	Skaidrojums	Balsfīts uz
Ideju ģenerēšana	Ietver sagatavošanos, ideju ieguvu, apkopošanu, izlabošanu.	Korde, Paulus, 2016; Wooten, Ulrich, 2015; Summa, 2004
Ideju novērtēšana	Iespēja salīdzināt, filtrēt, novērtēt idejas, kas iesniegtas IVS.	Westerski, 2013; Summa, 2004
Ideju saglabāšana un IV turpinājums	Iespēja saglabāt un izplatīt idejas, attīstīt konceptus, atbalsts IV, apbalvošana.	Dennis, Garfield, 2003; Summa, 2004
Paralēlisms	Iespēja vienlaikus radīt un vērtēt idejas.	Dennis, Garfield, 2003
Anonimitāte	Iespēja dalībniekiem iesaistīties IV, nenorādot personu	Dennis, Garfield, 2003
Ārēja IV/IVS	Ārēja ideju radīšana, novērtēšana (galvenais IV avots – eksperti, klienti, partneri, citas puses ārpus uzņēmuma).	Bothos et al., 2008; Tung et al., 2009; Westerski et al, 2011; Bothos et al., 2012
Iekšēja IV/IVS	Iekšēja ideju radīšana un novērtēšana (galvenais IV avots- darbinieki).	Iversen et al., 2009; Fatur et al., 2009; Bansemir et al., 2009; Glassmann, 2009; Klein, Lechner, 2010; Bettoni et al., 2010; Selart, Johansen, 2011; Shani et al., 2011; Moss et al., 2011; Deichmann, 2012; Zejnilovic at al., 2012; Aagaard, 2012, 2013; Poveda et al., 2012; Bassiti, Ajhoun, 2013, Wood, 2003
Jaukta IV/IVS	Ideju ģenerēšanā un novērtēšanā tiek iekļauti iekšējie un ārējie IV avoti.	Fritz, 2002; Nilsson et al., 2002; Voigt et al., 2006; Brem, Voigt, 2007; Enkel et al., 2009; Brem, Voigt, 2009; Sandstrom & Bjork, 2010; Westerski, Iglesias, 2012; Baez, Convertino, 2012; Sandriev, Pratchenko, 2014
Caurskatāmība	Caurskatāms IV process.	Summa, 2004
Mērķis	Izmantojuma galvenais mērķis.	Iversen et al., 2009; Westerski, 2012
Aktīva IV/IVS	Iespēja iesniegt idejas fokusētiem mērķiem.	Gamlin et al., 2007; Miķelsone, Lielā, 2015
Pasīva IV/IVS	Iespēja iesniegt idejas nefokusētiem mērķiem. Neatbalsta visus IV posmus.	

Avots: autores veidots

Summa (2004) ir uzsvērusi, ka IVS nodrošina pārredzamu IV procesu un atgriezenisko saiti, kā arī atzīmētas citas funkcijas: (1) atbalsts centralizētajai un decentralizētajai IV; (2) atbalsts elektroniskajiem pielikumiem; (3) meklēšanas iespējas; (4) spēja integrēties ar citām sistēmām; (5) lietotāju un grupu vadība; (6) sadarbība; (7) iespēja radīt iepriekš definētus un ad hoc ziņojumus; (8) ideju klasifikācija. Teorētiskā pieeja nenodrošina pilnīgu izpratni par IVS tehnoloģijām, kas balstītas internetā, tādēļ nepieciešams veikt empīrisku IVS izpēti, lai noteiktu pētāmās iezīmes.

Izpēte tiek veikta 2.nodaļā, analizējot 107 dažādas IVS, izveidojot 3 klasifikācijas, kuru veidi tiks izmantoti kā IVS iezīmju mainīgie šajā promocijas darbā. 1.4. tabulā skatīt IVS internetā galvenās iezīmes.

Citi avoti norāda, ka IT struktūru izmantošana var atšķirties atkarībā no uzdevumiem, vides un citiem aspektiem. 1.5. tabulā skatīt potenciālos IVS uzdevumu elementus izpētei, kas balstīti literatūras studijās. Viens no galvenajiem IVS internetā struktūras avotiem ir uzdevumi un to veidi - radīt tehniskas vai netehniskas idejas / veidot teksta un vizuālās idejas.

"IVS internetā uzdevumi" ir noteikts kā otrais AST struktūras avots.

Pamatojoties uz AST literatūru, tiek piedāvāts literatūrā balstīts pētījuma jautājums: *(PJ 7) Kādi ir tipiskākie IVS uzdevumu rādītāji IVS izmantošanā?*

AST attiecas arī uz grupas dalībnieku pazīmēm un grupas mijiedarbību, piemēram, dalībnieku zināšanām un pieredzi IT jomā, vienošanos par sadarbības stiliem. AST grupas iekšējās sistēmas ietvaros šo konstrukciju var definēt kā "organizācijas iekšējo sistēmu". Pamatojoties uz AST, autore piedāvā literatūrā balstītu jautājumu: *(PJ 6) Kādi ir tipiskākie organizācijas sistēmas rādītāji IVS izmantošanai?*

Organizācijas iekšējo sistēmu var raksturot dažādas iezīmes, piemēram, atkārtota IVS izmantošana (Deichmann, 2012; Beretta, 2015), vadības stils (Deichmann, 2012), uzticēšanās IVS (Deichmann, 2012), tīkla lielums (Deichmann, 2012; Beretta, 2015), tīkla saites (Bjork, Magnusson, 2009; Deichmann, 2012), arī vadītāja arheveids (Vandenbosch et al., 2006), organizācijas struktūras un resursi (Van Dijk, Van den Ende, 2002) u.c.

Būtisks elements IV organizācijas sistēmā ir IVS moderācija (Beretta, 2015), arī organizācijas lielums (Westerski, 2012), uzņēmuma veids pēc radīto pret realizēto ideju skaitu (Wood, 2003).

Izpētē iekļauti visplašāk literatūrā minētie elementi, kas atbilst pētījuma mērķim – organizācijas lielums, iepriekšēja IVS pieredze, IVS moderācija, tīkla lielums, uzņēmuma veids, IV stratēģija, apmācības, komunikācija.



**Ideju vadības sistēmas uzdevumu iezīmes**

<b>Iezīme</b>	<b>Skaidrojums</b>	<b>Balstīts uz</b>
<b>Procesa idejas</b>	Uzdevumu mērķis ir uzlabot esošos ar iekšējo organizāciju saistītos procesus, ražošanas procesus vai darba aktivitātes.	Beretta, 2015
<b>Produktu idejas</b>	Ar produktu izstrādi vai uzlabošanu saistīti uzdevumi.	
<b>Pielāgoti uzdevumi</b>	Uzdevumu pielāgošana dažādiem IV dalībniekiem – dažādi ideju radītāji un vērtētāji.	Luo, Tobia, 2015
<b>Problēmu sadalīšana</b>	Uzdevumā risināmās problēmas sadalīšana apakšuzdevumos vai kritērijos.	
<b>Laika posms</b>	Izmantojuma ilgums (dienās, mēnešos, gados).	Iversen et al., 2009
<b>Aktīva IV</b>	Iespēja iesniegt idejas fokusētiem uzdevumiem.	Gamlin et al., 2007
<b>Pasīva IV</b>	Iespēja iesniegt dažādas idejas nefokusēti (nefokusēti uzdevumi).	
<b>Pakāpeniskas inovācijas</b>	Idejas pakāpeniskām inovācijām.	Deichmann, 2012
<b>Radikālas inovācijas</b>	Idejas radikālām inovācijām.	Galbraith, 1982
<b>Uzdevuma izpildē iesaistītās personas</b>	IV uzdevuma izpildē iesaistītās personas – darbinieki, noteikts uzņēmuma departaments, vadības komanda, pūlis, eksperti, partneri, klienti, piegādātāji, nevalstiskās organizācijas, universitātes, konkurenti, izgudrotāji ārpus uzņēmuma, specifiska un fokusēta mērķauditorija, piemēram, lojālie klienti.	Miķelsone, Lielā, 2014; Salter et. al., 2015

*Avots: autores veidots*

**Procesa elementi**

Procesa elementi iedalāmi IVS izmantošanas procesā un izmantošanas rezultātos. Saskaņā ar AST, IT pieņemšana uzlabo lēmumu pieņemšanas procesus uzņēmumā, strukturējot procesus, resursus, piesaistot citas struktūras (Desanctis, Poole, 1994; Aijan et al., 2016). 1.6. tabulā skatīt potenciālos IVS izmantošanas procesa elementus.

### IVS izmantošanas procesa potenciālie elementi

Elementi	Skaidrojums	Balstīts uz
<b>IVS izmantošanas veids</b>	Pakāpe, kādā izmantojamās struktūras (IVS) ir saskaņotas ar IVS veidu.	Teorētisko un empīrisko analīzi (Aprobācija: Miķelsone, et al., 2018)
<b>Adaptācija</b>	Adaptāciju ietekmējošo elementu pakāpe. Elementi: relatīvā priekšrocība, sarežģītība, savietojamība, novērojamība, iespējas izmēģināt un novērojamība, rezultātu noturība, ieguldījums darbībā, sociālā ietekme, veicinoši apstākļi, pieņemšanas līmenis, respekts pret IVS.	Desanctis, Poole, 1994; Aijan et al., 2016 Inovāciju izplatības teoriju Adaptīvās strukturizācijas teoriju Apvienoto teoriju par tehnoloģiju pieņemšanu un izmantošanu

*Avots: autores veidots*

Promocijas darbā IVS izmantošanas veids ir definēts kā pakāpe, kādā izmantojamās struktūras ir saskaņotas ar IVS veidu (Desanctis, Poole, 1994; Aijan et al., 2016).

### IVS rezultātu elementi

Elements	Skaidrojums	Balstīts uz
<b>Ideju kvantitāte</b>	Radīto ideju skaits.	MacCrimmon, Wagner, 1994; Korde, Paulus, 2016; Girotra, Ulrich, 2010; Deichmann, 2012
<b>Ideju kvalitāte</b>	Ideju skaits, kuras izvirzītas attīstīšanai.	Selart, Johansen, 2011; MacCrimmon, Wagner, 1994; Girotra, Ulrich, 2010; Deichmann, 2012; Bjork, Magnusson, 2009
<b>Kvalitātes atšķirība</b>	Ideju kvalitāte.	Girotra. Ulrich, 2010
<b>Iesaiste</b>	Dalībnieku skaits.	Dennis, Garfield, 2003
<b>Atgriezeniskā saikne</b>	Komunikācija ar ideju radītājiem.	Wooten, Ulrich, 2015
<b>Stimulu ideja</b>	Idejas, kas stimulē radīt jaunas idejas.	Luo, Tobia, 2015

<b>Iesaistes produktivitāte</b>	Ideju skaitu daļa ar mēnešu skaitu.	Deichmann, 2012
---------------------------------	-------------------------------------	-----------------

*Avots: autores veidots*

Kā pamatteorija izmantota AST, kā arī citas teorijas, ko atklāja literatūras studijas. Novitāte, ka šie ietvari tiek izmantoti, pētot IVS AST ietvaros. 1.7. tabulā skatīt potenciālos IVS rezultātus.

Šajā pētījumā, kā galvenie IVS rezultāti izvēlēti – ideju kvalitāte, kvantitāte un cilvēkresursu iesaiste. Pamatojoties uz izpēti, izvirzīts pētījuma jautājums, ko atbalsta teorija: *(PJ 4) Kā dažādi IVS veidi ietekmē IV rezultātus?*

**Rezultāti.** Klasiskajā AST versijā ir divi galvenie rezultātu elementi - rezultāti un jaunas sociālās struktūras. AST ietvaros tiek norādīts, ka organizācijas motivāciju izmantot IT ietekmē potenciālie rezultāti, piemēram, efektivitāte, kvalitāte un citi rezultātu rādītāji (De Sanctis, Poole, 1994), kas var tikt definēti kā ieguvumi. Šajā pētījumā, balstoties uz teorētisko un empīrisko izpēti, kā galvenie IVS izmantošanas ieguvumu rādītāji izvēlēti: IV ieguvumi, inovāciju vadības, sadarbības un vispārējas vadības ieguvumi. AST kā jauna sociālā struktūra, darba ietvaros, ir definēta kā "Jaunas struktūras, ko rada IVS izmantošana". Piemēram, Beretta (2015) uzsvērusi, ka IVS internetā var radīt jaunus izaicinājumus vadītājiem, piemēram, ir grūtības precīzi novērtēt idejas (Westerski, 2013; Westerski et al., 2013; Perez et al., 2013), bet Westerski et al. (2013) ir izstrādājis ideju taksonomiju, kas to varētu uzlabot.

**Kopsavilkums.** Šī nodaļa atklāja pirmā pētījuma uzdevuma rezultātus. Literatūras apskats sniedz zinātnisko pienesumu: (1) aprakstīts IVS izmantojums AST kontekstā; (2) izveidots teorētiskā ietvara pamats, kas aplūko AST uzņēmumu līmenī; (3) sniegts ietvars, kā izpētīt IVS izmantojuma ietekmi uz rezultātiem un ieguvumiem; (4) AST rezultātu sadaļa paplašināta ar ieguvumu dimensijām; (5) piedāvāts AST ietvaros pētīt saistību starp IT rezultātiem un vispārīgiem rezultātiem; (6) AST kontekstā autores pienesums ir 3.hipotēze.

**Pētījuma jautājumi, kas izvirzīti, pamatojoties uz literatūras analīzi:**

*(PJ 4) Kā dažādi IVS izmantošanas veidi ietekmē IV rezultātus? (PJ 5) Kādi ir IVS izmantošanas ieguvumi? (PJ 6) Kādi ir tipiskākie organizācijas sistēmas raksturlielumi IVS izmantošanai? (PJ 7) Kādi ir tipiskākie IVS uzdevumu raksturlielumi IVS izmantošanā?* Šajā nodaļā tika atbildēts uz 1.pētījuma jautājumu - kā konceptualizēt IVS AST ietvaros. Nākošajā nodaļā autore atbildēs uz pārējiem pētījuma jautājumiem un veiks hipotēžu analīzi.

## **2. Empīriskā IVS izmantošanas, veidu un IVS rezultātu izpēte**

*(2.nodaļa ietver 64 lapas, 48 tabulas un 14 attēlus)*

Polaris, Rolls Royce, Pfīzer uzņēmumi, izmantojot IVS Spigit, par 80% paātrinājuši produktu ieviešanu tirgū, radot patentus, kas ienesuši vairāk nekā 50 milj. ASV dolāru (Juma, 2018), bet IVS Crowdcity uzticas Intuit, P&G, NHS, lai risinātu unikālās uzņēmuma problēmas (Crowdcity, 2018), kas liecina, ka uzņēmumi izmanto internetā bāzētas IVS, bet literatūrā nav vienota skatījuma, kas ir IVS.

Iepriekšējā nodaļā aprakstīti IV un IVS teorētiskie aspekti. Analizējot literatūru, secināts, ka pētījumi pārsvarā balstīti uz vienas IVS izpēti. Šajā apakšnodaļā analizēti vairāk nekā 100 IVS un 100 izmantojuma gadījumi, kas būs līdz šim plašākais gadījuma analīžu un IVS izvērtējums. Tas koncentrēsies tikai uz IVS un 2.1.apakšnodaļā tiks izveidota IVS klasifikācija.

Pētījums, izmantojot AST, ir būtisks promocijas darba attīstībā, tādēļ nepieciešams aprakstīt IVS iezīmes, ko palīdzēs veikt komerciāli pieejamu IVS internetā analīzi, bet gadījuma analīzes palīdzēs aktualizēt potenciālā izmantojuma un rezultātu rādītājus.

Pētījums veido akadēmisku pienesumu, pārbaudot IVS definējumu empīriski, izveidojot IVS klasifikāciju. Izpildīts 2. uzdevums - izpētīt IVS internetā un to izmantojumu. 2.1. apakšnodaļā aplūkoti galvenie komerciāli pieejamu IVS internetā analīzes rezultāti.

### **2.1. Komerciāli pieejamu ideju vadības sistēmu analīze un klasifikācijas izveide**

#### **2.1.1. Komerciāli pieejamu ideju vadības sistēmu pētījuma metodoloģija**

Komerciāli pieejamu IVS internetā izvērtējumam tiek izmantota IVS datu ievākšana no produktu aprakstiem.

Galvenās izmantotās metodes uzdevuma veikšanai skatīt 2.1.tabulā Apraksti pieejami mājaslapās, bet informācija apstrādāta ar kontentanalīzes un tematiskās analīzes palīdzību. Pamatojoties uz literatūras studijām un pētījuma mērķi, izveidots kodēts novērtējuma protokols jeb datu bāze ar pētāmajiem elementiem, kuri atlasīti (induktīva gan deduktīva pieeja).

## Metodes empīriskai IVS internetā izpētei

Apakš-uzdevumi	Datu ieguves metode	Datu apstrādes metode	Laika periods	Metodes izmantošanas apraksts (soļi)
Komerציāli pieejamu IVS internetā analīze un klasifikācija	IVS tehnoloģiju analīze, lai apkopotu informāciju par visplašāk izmantotajām IVS un to funkcionalitātēm. Pamata dati klasifikācijas izveidei, lai praktiski noteiktu tehnoloģijas, struktūras, ko iekļaut 3.-4.uzdevuma veikšanai.	Kontentanalīze. Pamatojums: IVS tehnoloģiju izvērtējumam un klasifikācijas izveidei.	2017. gada novembris	1. IVS internetā atlase. 2. Kodēta IVS protokola izveide, lai apkopotu funkcijas, ko piedāvā IVS, balstoties uz literatūru un pētījuma mērķiem. 3. IVS anketu aizpildīšana, balstoties uz mājaslapu informāciju. 4. Induktīva un deduktīva kontentanalīze. 5. Izveidots IVS raksturojums (salīdzinoša analīze) un klasifikācija, balstoties uz atlasītajām biežāk izmantotajām funkcijām.
IVS internetā izmantojuma analīze	Gadījumu analīze. Pamatojums - lai analizētu IVS izmantojuma gadījumus.	Kontentanalīze. Pamatojums - gadījumu analīžu kopīgo un atšķirīgo iezīmju apkopošanai.	2010.-2017. gads	1. Dokumentu analīze, balstoties uz 100 IVS mājaslapās pieejamo informāciju un individuālu saziņu, ar mērķi iegūt papildus informāciju par konkrētu IVS izmantojumu, tā rezultātiem. 2. Iegūto materiālu kontentanalīze. 3. Gadījumu aprakstu izveide un salīdzināšana.

*Avots: autores veidots*

Tālāk veikta datu apkopošana pēc noteiktajiem elementiem, bet noslēgumā – informācijas sintēze ar kontentanalīzi, kas sastāv no 3 soļiem (soļi balstīti uz Vaismoradi et al., 2013 pieeju): sagatavošanās – avoti sagatavoti analīzei, izveidots analīzes protokols; organizēšana – aizpildīti protokoli, nelineāra kodēšana (induktīvi, deduktīvi). IVS atlases stadijas skatīt 2.2.tabulā.

### IVS atlasē stadijas

	1.stadija – sākotnējā meklējumā atrastās IVS	2.stadija – internetā bāzētu IVS atlasē	3.stadija – unikālas IVS, izmantojams pētījumā
<b>Capaterra</b>	116	98	107
<b>Google</b>	129	104	
<b>Kopā:</b>	245	202	

*Avots: autores veidots*

Kodi apvienoti kategorijās, atlasīti pētījumam, izveidota 3 kategoriju tīkla kategoriju karte, kuru skatīt 2.3. tabulā

### Kategoriju tīkls IVS empīriskai izpētei

Globālā kategorija	Organizējošā kategorija	Pamata kategorija
<b>IVS iezīmes</b>	Pamata iezīmes, balstoties uz IVS aprakstiem mājaslapās.	Produkta nosaukums, galvenās funkcijas, galvenie ieguvumi, cena, klienti, galvenie izmantojuma mērķi (balstoties arī uz literatūras analīzi).
	IVS iezīmes, balstoties uz literatūras apskatu.	Ideju ģenerēšana, novērtēšana, saglabāšana/IV turpinājums, paralēlisms, anonimitāte, iekšēja IV/ ārēja IV, caurskatāmība, aktīva IV/pasīva IV.
	Datu analīzes procesā aktualizētas iezīmes.	Aktualizētas IVS iezīmes (piemēram, informācijas panelis, sadarbības funkcijas, statusa izsekošana, ideju veidotāja izsekošana, ideju ranžēšana, uzdevumu formāti, diskusijas funkcija, atgriezeniskā saite, spēļu mehānika, atlīdzības, procesu kontrole, iesaistīšanās, uzraudzība).

*Avots: autores veidots*

2.4. tabulā skatīt kategoriju karti gadījumu analīzei. Šie klasifikācijas apraksti ir papildinoši, jo pamatojas uz klasifikācijas kritērijiem. Jāņem vērā, ka dažādi pētnieki vienu objektu var klasificēt dažādi, balstoties uz dažādiem kritērijiem. Nav vienas pareizās klasifikācijas, bet klasifikācijas kritēriju vērtību nosaka to saskaņa ar pētniecības mērķi (Hjorland, Nicolaisen, 2005). Pētījumā tiks izveidotas vairākas klasifikācijas, balstītas uz dažādiem, pētījuma gaitā aktualizētiem, klasifikācijas elementiem.

### Kategoriju tīkls gadījumu analīzei

Globālā kategorija	Organizācijas kategorija	Pamata kategorija
IVS izmantojums	IVS organizācijas sistēma	Produkta nosaukums. Izmantojuma mērķis. Produkta izmantotājs.
		Organizācijas lielums (liela/vidēja/maza pēc ES principiem). Valsts (produkta izmantotāja). Ģeogrāfiskais izmantojums (lokāls vai starptautisks izmantojums).
		Iepriekšēja izmantojuma pieredze (ir/nav). IVS moderācija (automātiska, manuāla, abas).
	Citi struktūras avoti-uzdevums	Iesaistīto personu skaits/ tīkla lielums.
		Īpašumtiesības uz idejām (uzņēmumam ideju radītājiem, abiem).
		Uzdevums. Laika periods. IV iesaistītās personas.
		IVS izmantojuma veids (iekšēja, ārēja, jaukta IV), aktīva/pasīva IV.
		Radītas produkta/procesa/organizācijas/mārketinga idejas.
	IVS tiešie rezultāti	Pielāgotība dalībniekiem, vieni vērtē, bet cita grupa rada idejas.
		Labāko ideju apbalvošana (ir/nav). Ideju kvantitatīve.
	Gala rezultāti	Ideju kvalitāte (cik risinājumi attīstīti). Iesaiste (cik iesaistījušies).
		Izmantojama mērķa sasniegšanai. Gadījumā minētie gala ieguvumi. Radītas jaunas struktūras.

Avots: autores veidots

### 2.1.2. Komerčiāli pieejamu ideju vadības sistēmu analīzes rezultāti

Šajā apakšnodaļā tiks aplūkotas komerčiāli pieejamās IVS internetā, izveidots to raksturojums un klasifikācija. Visi elementi analīzes gaitā tika vērtēti kā IVS eksistējoši vai neeksistējoši. Pētījuma rezultāti norāda, ka IVS empīriskās un teorētiskās izpētes rezultāti nav pretrunīgi. Empīriski visas funkcijas var iedalīt 3 grupās: ideju radīšanas, novērtēšanas un IV turpinājuma funkcijās.

IVS izvērtējums atklāja plašu IVS potenciālo ieguvumu klāstu, kas, izmantojot kontentanalīzi, sadalīti 4 grupās (skatīt 2.5. tabulu), kurā aprakstītie elementi

atlasīti, balstoties uz visbiežāk IVS aprakstos minētajiem elementiem. Tiks veikta arī 100 IVS izmantojuma gadījumu analīze, lai verificētu šos rezultātus.

Pētot IVS potenciālo pielietojumu, tika secināts, ka šīs sistēmas ir piemērojamas dažādiem lietošanas mērķiem, dažādiem lietotājiem. Var secināt, ka nav pretrunu starp teorētiski izveidoto IVS definīciju un empīriskajām IVS iezīmēm.

2.5.tabula

### Ieguvumi no ideju vadības sistēmu izmantojuma

Ar IVS izmantošanu saistītie ieguvumi				
Grupa	Ideju vadības efektivitāte	Inovāciju vadības efektivitāte	Sadarbības efektivitāte	Vispārēja vadības efektivitāte
Elementi, iekļauti aptaujas anketas izveidē (visbiežāk minētie)	<p>Jaunu ideju noteikšana, attīstība, uzglabāšana.</p> <p>Strukturēta un kontrolēta IV.</p> <p>Uzlaboti IV procesi. Laika ekonomija.</p> <p>IV bez laika un ģeogrāfiskām un iesaistes barjerām.</p>	<p>Inovāciju ieviešana</p> <p>Veicina inovāciju kultūru. Lielāka kreativitāte.</p> <p>Paātrina esošos inovācijas vadības procesus.</p> <p>Palielina inovāciju potenciālu.</p> <p>Nodrošina idejas jauniem produktiem, procesiem, mārketingam un organizācijas uzlabojumiem. Atvērto inovāciju atbalsts.</p>	<p>Līdzrades iespējas.</p> <p>Iekšējās sadarbības uzlabošana. Ārējās sadarbības uzlabošana IV procesos.</p> <p>Iesaistes pieaugums.</p> <p>Komandas darbs.</p> <p>Iesaistīto motivācija.</p> <p>Tīklošanās.</p> <p>Apmierinātība ar darbu. Uzlabotas attiecības, uzticība uzņēmumam.</p>	<p>Efektīvāka lēmumu pieņemšana.</p> <p>Informācijas vadības uzlabojumi. Vadības efektivitāte.</p> <p>Uzņēmuma izaugsme. Uzlabota kvalitāte, klientu apmierinātība, finansiālie rādītāji.</p> <p>Nosprausti, sasniegti mērķi.</p> <p>Ieviesti jauni produkti. Gūst lielāku tirgus daļu.</p> <p>Palielina spēju reaģēt uz pārmaiņām.</p>
Papildus elementi		<p>Lielāka brīvība, kas veido veselīgus inovāciju paradumus. Attīsta inovācijas kapacitāti. Ideju ieviešanas process ar samazinātu risku.</p> <p>Iespēja identificēt darbiniekus, kas ir galvenie inovatori.</p>	<p>Plaša cilvēku loka zināšanu izmantošana ar minimāliem resursiem. Iespēja ātrāk, efektīvāk paredzēt problēmas, reaģēt uz tām.</p> <p>Attīsta kopienas.</p> <p>Uzlabo komandas produktivitāti.</p>	<p>Iespēja iegūt priekšroku pār konkurentiem.</p> <p>Rada jaunas struktūras (skatīt sadaļā – jaunas struktūras), IVS tiek integrēta organizācijas sistēmās / procesos.</p>



## Identificēti OE literatūras izpētē un 107 IVS izpētē

### Identificēti 107 IVS izpētē

*Avots: autores veidots*

Pētījumā galvenās IVS strukturālās iezīmes ir ideju ģenerēšana, ideju novērtēšana, IV turpinājums. Līdzības IVS nodrošina paralēlismu, anonimitāti, caurskatāmību un piemēro dažāda veida ideju ģenerēšanai un novērtēšanai. Šo sistēmu priekšrocības var būt atšķirīgas dažādos gadījumos, taču sistēmas nevar klasificēt saskaņā ar šo elementu, jo tas attiecas nevis uz sistēmu, bet uz konkrētu izmantojuma mērķi. Kā galvenie vienojošie elementi pētījumā atzīmēti elementi, kas novēroti vairāk nekā 90% IVS.

Galvenās atšķirības iedalītas 4 tematiskās grupās: ar IV avotiem saistītie elementi, ar IV fokusu saistītie elementi, ar funkcijām saistītie elementi, ar cenām saistītie elementi. Pamatojoties uz šo elementu grupu izpēti, tika noteikti potenciālie klasifikācijas kritēriji.

Izveidotie klasifikācijas kritēriji: (1) pamatojoties uz potenciāli piesaistāmajiem IV avotiem (iekšējās, ārējās vai jauktas IVS); (2) pamatojoties uz IVS nodrošināto fokusu (aktīvas un pasīvas IVS); (3) pamatojoties uz sniegtajām procesa funkcijām (limitēta IVS, pilnvērtīga IVS, papildināta IVS); (4) pamatojoties uz cenas veidu (IVS ar ikmēneša maksājumu, IVS ar ikgadējiem maksājumiem, IVS ar maksu par lietotāju skaitu, IVS ar vienreizēju maksājumu).

Pētījumā tiks aplūkotas tikai pirmās 3 klasifikācijas, kuras var piemērot visām 107 IVS. IVS koncepta un klasifikācijas aprakstus skatīt 2.6.tabulā. Pamatojoties uz potenciāli iesaistāmajiem IV avotiem, IVS var klasificēt kā iekšējās, ārējās un jauktas IVS.

Pamatojoties uz IVS fokusu – IV var klasificēt kā aktīvas un pasīvas. Savukārt aktīvā IVS nodrošina funkcijas, lai apkopotu idejas noteiktiem mērķiem. Pamatojoties uz nodrošinātajām IV procesa funkcijām, visas sistēmas var klasificēt kā ierobežotas IVS, pilnvērtīgas IVS, papildinātas IVS. Empīriskais pētījums atklāja, ka ne visas IVS pilnībā atbilst IVS definīcijai (balstoties uz procesa funkcijām). Kā IVS tiek klasificētas arī sistēmas, kas nodrošina tikai ideju radīšanu (limitētu IVS) vai sistēmas, kas nodrošina ne tikai IVS procesa funkcijas, bet arī inovāciju pārvaldības funkcijas, piemēram, ideju ieviešanu (papildinātas IVS).

Lielākā daļa no sistēmām, kuras empīriski pētītas kā IVS, ir pilnīgas, jo nodrošina visas IV funkcijas - ideju radīšanu, novērtēšanu un turpinājumu.

Lai analizētu IVS internetā, izmantojuma analīzes veikšanai izmantota 100 gadījumu analīzes dokumentu analīze, kuras rezultāti apstrādāti ar kontentanālizēšanas palīdzību.

### IVS vienojošie un atšķirīgie aspekti

Elements	Vienojošs/ atšķirīgs	Grupa
<b>Ideju ģenerēšana</b>	Vienojošie elementi	1 – vienojošie elementi
<b>Ideju novērtēšana</b>		
<b>Ideju saglabāšana un IV turpinājums</b>		
<b>Paralēlisms</b>		
<b>Anonimitāte</b>		
<b>Caurskatāmība</b>		
<b>Galvenie izmantojuma mērķi</b>		
<b>Galvenie ieguvumi</b>		
<b>Klienti</b>		
<b>Iekšēja IV</b>	Atšķirīgie elementi	2 - atšķirības, kas balstītas uz IV avotiem
<b>Ārēja IV</b>		
<b>Jaukta V</b>		3 - atšķirības, kas balstītas uz IVS fokusu
<b>Aktīva IV</b>		
<b>Pasīva IV</b>		4 - atšķirības, kas balstītas funkcijās
<b>Galvenās funkcijas</b>		
<b>Informācijas panelis</b>		
<b>Idejas statuss</b>		
<b>Idejas radītāju noteikšana</b>		
<b>Sadarbības funkcija</b>		
<b>Ideju ranžēšana</b>		
<b>Uzdevumu formāti</b>		
<b>Diskusijas funkcija</b>		
<b>Atgriezeniskās saiknes funkcija</b>		
<b>Spēles mehānikas elementi</b>		
<b>Atalgojums</b>		
<b>Procesa kontrole</b>		
<b>Iesaistes monitorings</b>		
<b>Cena</b>		5 - atšķirības, kas balstītas uz cenām

*Avots: autores veidots*

2.7. attēlā skatīt klasifikācijas.

### IVS koncepta apraksts un klasifikācijas apraksti

<b>IVS - rīks, rīku kopums vai kompleksa sistēma, kas nodrošina sistemātisku un vadāmu IV, kas ietver:</b>					
<b>Ideju ģenerēšana (sagatavošanās, ideju radīšana un apkopošana, saglabāšana, uzlabošana)</b>		Ideju novērtēšana (atlase, izvēle, saglabāšana)		Procesa turpinājums (ideju ģenerēšana, novērtēšana, konkrētu ideju uzlabošana, ideju izplatīšana, saglabāšana, atalgošana)	
<b>Citas iezīmes:</b> šīs sistēmas nodrošina paralēlismu, anonimitāti, caurskatāmību un piemēro dažāda veida ideju ģenerēšanai un novērtēšanai					
<b>Klasifikācija</b>					
<b>Klasifikācijas kritērijs: pamatojoties uz IVS nodrošināto fokusu</b>					
<b>Pasīva IVS</b>			<b>Aktīva IVS</b>		
<b>Funkcijas:fokuss uz ideju ģenerēšanu</b>	<i>Fokusa veids:</i> nefokusēts process	<i>Funkcijas:</i> fokuss uz visām IV funkcijām	<i>Fokusa veids:</i> fokusēts process		
<b>Klasifikācijas kritērijs: pamatojoties uz potenciāli piesaistāmajiem IV avotiem</b>					
<b>Iekšēja IVS</b>		<b>Ārēja IVS</b>		<b>Jaukta IVS</b>	
<b>Apraksts:</b> ļauj iesaistīt iekšējus IV avotus	<i>Galvenie IV avoti:</i> darbinieki	<b>Apraksts:</b> ļauj iesaistīt tikai ārējus IV avotus	<i>Galvenie IV avoti:</i> pūlis, eksperti, klienti u.c. ārēji avoti	<b>Apraksts:</b> ļauj iesaistīt gan iekšējus, gan ārējus IV avotus	<i>Galvenie IV avoti:</i> klienti, darbinieki, eksperti, iekšēji, ārēji avoti
<b>Klasifikācijas kritērijs: pamatojoties uz procesa funkcijām</b>					
<b>Limitēta IVS</b>		<b>Pilnīga IVS</b>		<b>Papildināta IVS</b>	
<b>Apraksts:</b> atbalsta tikai dažus IV procesa posmus	<i>Galvenie atbalstītie IV procesa posmi:</i> ideju vadība	<b>Apraksts:</b> IVS, kas atbalsta visus IV procesa posmus	<i>Galvenie IV atbalstītie procesa posmi:</i> ideju vadība, novērtēšana, turpinājums	<b>Apraksts:</b> atbalsta ne tikai IV procesa posmus, bet arī inovāciju ieviešanu	<i>Galvenie atbalstītie IV procesa posmi:</i> ideju vadība, ideju novērtēšana, IV turpinājums, ieviešana

*Avots: autores veidots*

### 2.1.3. Ideju vadības sistēmu gadījumu analīzes rezultāti

Šajā apakšnodalā aprakstīti 100 IVS izmantojuma gadījumu analīzes rezultāti un pasaulē zināmu uzņēmumu pieredze ar IVS - *Volkswagen, Cisco, Microsoft, Lidl, GE Healthcare, Nestle, Procter and Gamble, Tchibo, Henkel, Roche, Fujitsu, Boeing, Goodyear, Xerox, Panasonic, Pentax, Siemens, Virgin trains*, kas norāda, ka IVS izmanto dažādu jomu lieli uzņēmumi.

Gadījuma analīzes apkopotas par dažādu industriju un valstu uzņēmumiem-pakalpojumu sniedzējiem, ražotājiem. Iepriekšējas pieredzes darbā ar IVS nav vairāk kā pusei uzņēmumu, bet galvenie ieguvumi norāda, ka IVS ir viegli adaptējamas uzņēmumos, tās visos gadījumos tiek moderētas, gan manuāli, gan automātiski un izmantotas tiek gan lokāli, gan starptautiski, bet īpašumtiesības uz idejām pieder IVS uzņēmumam. Salīdzinot tīkla lielumu ar iesaistes apjomu, var secināt, ka uzņēmumiem ir potenciāls palielināt iesaistes apjomu, jo tīkla lielums ir daudz lielāks nekā iesaistes apjoms.

IVS sistēmās tiek radītas mārketinga, procesa, organizācijas idejas, bet visbiežāk- produktu idejas, kas norāda uz IVS izmantojamības universālumu. Ir uzņēmumi, kas IVS izmanto nepārtraukti daudzu gadu garumā, citi - tikai atsevišķos gadījumos. Pārsvārā IVS tiek izmantotas aktīvai iekšējai vai ārējai, bet retāk miksētai IV, iesaistot darbiniekus, klientus, sabiedrību un ekspertus, bet sistēmas reti tiek pielāgotas uzņēmuma vajadzībām un iesaistīto personu zināšanām. IVS tiek izmantota apbalvošana, bet reizēm netiek izmantota, bet tas neietekmē uzņēmumā izvirzīto mērķu sasniegšanu. Var secināt, ka visas sistēmas tiek izmantotas atbilstoši IVS veidam, kas atbilst AST idejai, ka sistēmā struktūras jāizmanto atbilstoši to iezīmēm un mērķiem..

Uzņēmumu ieguvumi galvenokārt saistīti ar ideju vadības, inovāciju vadības, sadarbības un vispārīgu organizācijas efektivitāti. Turpmāk apakšnodalā aprakstīti IVS izmantojuma gadījumi.

#### **IVS izmantojums uzņēmumiem var ietekmēt ideju vadības ieguvumus.**

Uzņēmums Citrix (ASV) divu gadu laikā izmantoja IVS IdeaScale, lai uzlabotu IV procesu, iesaistot 2000 darbiniekus un klientus, kuri radīja 1800 idejas (Ideascale, 2018). Amer sports (Somija), izmantojot IVS Qmarkets, panāca, ka no 8500 darbiniekiem IV divu gadu laikā iesaistījās 4250 (Qmarkets, 2018a).

#### **Kā inovāciju ieguvums minēts IVS izmantojuma mērķis un ieguvums.**

Piemēram, lai uzlabotu inovāciju vadību, Virgin Trains (Lielbritānija) izmantoja IVS Sideways 6, iesaistot 7000 darbiniekus (Sideways 6, 2018b). The Avios (Lielbritānija), izmantoja šo pašu IVS, akcijā Lighththebulb izveidoja vides objektu, kas iedegas, ja kāds iesniedz ideju, pilnveidojot IVS procesu, kurā piedalījās 400 darbinieki ar 300 idejām (Sideways 6, 2018c).

**Sadarbības ieguvumi**, kā mērķis un ieguvums IVS izmantojumā, parādās ļoti bieži, piemēram, Autoliv – drošības risinājumu ražotājs automobiļiem, izmantojis IVS BrightIdea, lai radītu jaunus risinājumus un ieviestu atvērto inovāciju pieeju. Gada laikā tika iesaistīti 6000 cilvēku, galvenokārt inženieri, radot 1584 idejas, no kurām ieviestas 99%, bet inovācijas komanda pieaugusi par 800% (BrightIdea, 2017). Arī uzņēmums Y, izmantojot IVS Ezassi panāca 96% darbinieku iesaisti gada laikā un 56% ideju tika attīstītas (Ezassi 2018a). Arī Zebra Technologies no 2005.gada, izmantojot IVS Imagineatik, iesaistīja 2500 darbiniekus, aktīvākajiem motivācijai piešķirot inovatoru strīpas (inovāciju zebras)(Imagineatik, 2018).

**Jau iepriekšējie gadījumi iekļāva vispārējās vadības ieguvumu rādītājus, kas saistīti ar lēmumu pieņemšanu, finansiāliem rezultātiem**, piem. Fujitsu Emeia IVS Hype izmantojums rezultējies ar 25 milj. EUR ienākumiem, integrējot IVS projektu vadībā un 18 mēnešu laikā iesaistot 156000 darbiniekus (Hype, 2018e). Savukārt, IVS Idea Spotlight ietaupīt 100 tūkstošus angļu mārciņas gadā palīdzēja uzņēmumam Waitrose (Lielbritānija) (Wazoku, 2018b). Izmantojot IVS *IdeScale* vienu gadu, uzņēmums Kane (ASV), pateicoties 1000 darbinieku idejām guva 1% finanšu ietaupījumu (Ideascale, 2018b).

## 2.2. Empīriskā IVS izmantošanas izpēte: aptauja un datu bāzes analīze

Šajā apakšnodalā tiks veikta pētījuma hipotēžu analīze un atbildēts uz PJ4- PJ7.

### 2.2.1. Aptaujas un datubāzes analīzes metodoloģija

Primāro datu ieguves metodes aprakstītas 2.8. tabulā.

Empīriskā pētījuma primāro datu ievākšanai tika izmantotas divas metodes: (1) IVS datu bāzes analīze; (2) uzņēmumu aptauja (uzņēmumi, kas izmanto IVS).

Pētījuma periods: aptaujas anketa veikta 2018.gada vasarā/rudenī, bet datu bāzes analīze aptver datus no 2014. – 2018.gadam.

**Aptauja.** Uzņēmumu aptauja, kas izmanto IVS, tika veikta 2018.gadā, lai gūtu primāros datus par IVS izmantojumu un tā rezultātiem. Aptaujas galvenais mērķis bija atbildēt uz PJ4 – PJ7, kā arī veikt hipotēžu pārbaudi.

Aptauja tika veikta UNIPARK izveidotā aptauju platformā “*The QuestBack*” (<https://www.unipark.com/>). Kopumā 8 jautājumu blokos apkopoti 186 elementi. Izmantota gan Liktera 5 ballu (lai noteiktu biežumu), bet pārsvarā 7 ballu skala atbalstu apgalvojumam, gan arī daži jautājumi ar konkrētiem atbilžu variantiem.

## Metodes empīriskai IVS internetā analīzei AST ietvaros

Apakšuzdevumi	Datu ieguves metode	Datu apstrādes metode	Laika periods	Metodes izmantošanas apraksts
<b>IVS analīze AST ietvaros – 1.studija</b>	Aptauja uzņēmumiem (n>400)	Statistikas apstrāde (SPSS, Smart PLS, Excel)	2018.gada jūlijs - augusts	1. Uz 3.1. rezultātiem balstītas aptaujas izveide. 2. Aptaujas tests 9 uzņēmumos (3 kārtās). 3. Aptaujas izsūtīšana 107 IVS izplatītājiem. 4. Vismaz 400 anketu, tad tiek slēgta atbilžu iesniegšana. 5. Anketas izmantotas ietvara testēšanai ar statistisko metožu palīdzību.
<b>IVS analīze AST ietvaros- 2.studija pārbaudei</b>	IVS datu bāzes analīze (n=129)		2014. - 2018. gads	1. IVS datu bāzes analīze par 120 uzņēmumu IV aktivitātēm IVS “X” 2. Izveidota IVS datu bāzes analīzes protokols. 3. Protokola aizpildīšana. 4. Iegūto datu statistiskā analīze. 5. 1. un 2.studijas rezultātu salīdzinājums.

*Avots: autores veidots*

Pamatojoties uz autores privāto saziņu ar 107 IVS izstrādātājiem un konkrēto IVS publiskoto informāciju, tika secināts, ka IVS izmanto apmēram 120000 uzņēmumu. Aptauja ļāva apkopot datus par IVS 8 blokos, atbilstoši AST.

**Datu bāzes analīze.** Datu bāzes analīze par IVS izmantojumu un to rezultātiem. veikta 2018.gadā par periodu 2014.gads – 2018.gada janvāris, kuras galvenais mērķis bija pārbaudīt ar aptaujas analīzi gūtos rezultātus. Analizēta vienas IVS datu bāzes 129 uzņēmumu pieredze, pamatojoties uz datu bāzes analīzes protokolu. Datu bāzes analīzes jautājumi saskaņoti ar aptauju, lai varētu veikt salīdzinājumu.

**Datu analīzes metodes** Datu vispārējās analīzes metodes: punktu novērtēšana un intervālu novērtēšana - populācijas parametra novērtēšanas process. Populācijas parametru novērtēšanai izmanto izlases datus (Everitt, Skrondal, 2010); biežumu sadalījums - izlases novērojumu sadalījums katrā grupā vai intervālā; grupas vidējā vērtība; standartnovirze; modālais un mediānas intervāls; variācijas koeficients; ticamības intervāls; izlases kļūda.

Lai pārbaudītu hipotēzes, tika izmantotas datu analīzes metodes: būtiskuma testi; T-tests; dispersiju analīze; papildu *p*-vērtības testa statistiskām un brīvības pakāpēm; korelācija un regresiju analīzes metodes.

## **2.2.2. Aptaujas un datu bāzes analīzes rezultāti**

Apakšnodaļā aplūkoti aptaujas analīzes rezultāti.

### **2.2.2.1. Aptaujas datu vispārēja analīze**

*(PJ 6) Kādi ir tipiskākie organizācijas sistēmas rādītāji IVS izmantošanai?*

Aptauja liecina, ka IVS sistēmas visvairāk izmanto ražošanas (13,31%), vairumtirdzniecības (11,15%), IKT (10,37%), izmitināšanas, ēdināšanās (7,44%), finanšu un apdrošināšanas (6,46%), nekustamo īpašumu (6,26%), tātad IVS izmantojamas gandrīz visās industrijās. Nākotnes pētījuma ievirze: kā dažādas industrijas izmanto dažādus IVS veidus, ar kādiem rezultātiem?

IVS lielākoties izmanto lielie (36,74%), vidējie (31,83%), mazāk- mazie (18,27%) un mikro uzņēmumi (13,16%). Līdz ar to, IVS izmantojamas dažāda lieluma uzņēmumos. Pētījuma ievirze: kā dažādu lielumi uzņēmumi izmanto IVS veidus, ar kādiem rezultātiem?

Arī pieredze IVS izmantošanā ir dažāda- sākot no līdz pusgada, bet lielākā daļā ir pieredze vairāk kā 1 gadu. Pētījuma ievirze: vai IVS izmantošanas uzkrātā pieredze ietekmē IVS rezultātus?

Pārsvārā aptaujātie uzņēmumi izmanto automātisko moderāciju, bet vairāk nekā puse- manuālo moderāciju. Pētījuma ievirze: vai moderācijas veids ietekmē IVS rezultātus?

Ģeogrāfiskais izmantojums norāda uz IVS izmantojumu lokālā mērogā (77%).. Autore pētījusi, kā IVS izmantojuma ģeogrāfiskais elements ietekmē IVS veida izvēli, tā rezultātus.

Aplūkojot uzņēmumu sākotnējo ideju radītāju, vērtētāju tīklu, secināts, ka iekšēji tas atbilst uzņēmuma lielumam, bet ārējais tīkls (65,23%) ir vairāk nekā 250 dalībnieku. Pētījuma virziens: kā sākotnējais tīkla lielums ietekmē rezultātus?

Secināts, ka pārsvārā (46,68%) uzņēmumi- potenciāli inovāciju līderi- rada daudz ideju un daudzas no tām realizē, bet 11,33% pastāv problēmas ar IVS izmantojumu. Pētījuma ievirze: izpētīt, vai uzņēmuma veids pēc radīto pret realizēto ideju skaitu korelē ar konkrētu IVS veidu izmantojumu?

35,94% no aptaujātajiem uzņēmumiem pilnībā piekrīt argumentam, ka uzņēmumā ir ideju vadības stratēģija, 25,20% atzīmējuši, ka piekrīt, 15,43%, tam piekrīt daļēji, kas liecina, ka IVS sistēmu izmantojums lielā daļā uzņēmumu tiek stratēģiski vadīts. Pētījuma ievirze: izpētīt, kā korelē IV stratēģijas esamība uzņēmumā un IVS rezultāti? Līdzīga situācija ar IV apmācībām. 24,37%

uzņēmumi atzīmējuši, ka uzņēmums nodrošina apmācības IV, arī 23,98% piekrīt šim apgalvojumam, bet 15,20%, ka daļēji piekrīt. Pētījuma ievirze: kā IVS apmācības ietekmē IVS rezultātus? Iekšējo komunikāciju uzņēmumā nodrošina vairāk nekā 50% uzņēmumi. Pētījuma ievirze: kā komunikācijas apjoms par IV ietekmē IVS rezultātus?

*(PJ 7) Kādi ir tipiskākie IVS uzdevumu rādītāji IVS izmantošanā?*

Aptaujas dalībnieki vidēji veikuši IVS 87, bet visbiežāk 12 uzdevumus, savukārt puse no uzņēmumiem veikuši 50 uzdevumus. Mazākais uzdevumu skaits – 2, lielākais 892, kas norāda, ka IVS sistēmas iespējams izmantot gan regulāri, gan atsevišķos gadījumos. Pētījuma ievirze: izpētīt, kā uzdevumu skaits korelē ar rezultātiem, lai salīdzinātu pieredzes ilgumu gados ar uzdevuma skaita ietekmi uz rezultātiem?

Viena uzdevuma ilgums ir no 8-14 dienām (31,45% aptaujāto uzņēmumu), 15 dienas līdz 1 mēnesis (27,34%), bet četras līdz septiņas dienas (19,92%). Maz uzņēmumu izvēlas realizēt mikro (1-3 dienas) vai arī makro ilguma uzdevumus (vairāk par 1 mēnesi). Pētījuma ievirze: analizēt, kā uzdevuma ilgums ietekmē IVS rezultātus?

Uzdevuma veidi, norāda, ka IVS pārsvarā izmanto, lai iegūtu produktu un mārketinga idejas, retāk, lai iegūtu procesa vai organizacionālas idejas un tās ir uzlabojošas idejas, ko radījuši galvenokārt darbinieki, uzņēmuma departamenti vai vadības komanda, klienti, eksperti. Pētījuma ievirze: kā IVS veidi korelē ar dažādiem ideju veidiem? Pētījuma ievirzes: kā radikālas idejas korelē ar dažādiem IVS izmantošanas veidiem? Kā dažādi IVS veidi korelē ar iesaistītajiem ideju radītājiem? Var secināt, ka visvairāk izmantotie IVS apbalvojuma veids ir nefinansiālie apbalvojumi. Pētījuma ievirze: kā apbalvojuma veids ietekmē rezultātus?

### **2.2.2.2. Hipotēžu testi**

*Hipotēžu pārbaude – ideju kvantitāte*

Datu analīze rāda, ka iespējams pārbaudīt hipotēzi, izmantojot tos. Respondentu sadalījums parāda, ka svarīgākās tendences, kas tiks pārbaudītas ir: (1) aktīvās IVS dod augstāku ideju kvantitāti kā pasīvās IVS; (2) ārējās IVS dod augstāku ideju kvantitāti kā iekšējās IVS; (3) jauktās IVS dod augstāku ideju kvantitāti kā iekšējās un ārējās IVS.

Pārbaudāmās hipotēzes:

(H 1.1) Aktīvās IVS rada lielāku ideju kvantitāti kā pasīvās:

$H_0: \bar{x}_{AC} - \bar{x}_{PC} = 0$  and  $H_A: \bar{x}_{AC} - \bar{x}_{PC} > 0$

(H 1.2) Ārējās IVS rada lielāku ideju kvantitāti kā iekšējās:

$H_0: \bar{x}_{EC} - \bar{x}_{IC} = 0$  and  $H_A: \bar{x}_{EC} - \bar{x}_{IC} > 0$



(H1. 3) Jauktās IVS rada lielāku ideju kvantitāti kā iekšējās:

$$H_0: \bar{x}_{MC} - \bar{x}_{IC} = 0 \text{ and } H_A: \bar{x}_{MC} - \bar{x}_{IC} > 0$$

(H1.4) Jauktās IVS rada lielāku ideju kvantitāti kā ārējās:

$$H_0: \bar{x}_{MC} - \bar{x}_{EC} = 0 \text{ and } H_A: \bar{x}_{MC} - \bar{x}_{EC} > 0$$

Hipotēžu pārbaudes testu statistika tika aprēķināta šādi:

$$t = \frac{\bar{x}_i - \bar{x}_j}{\sqrt{\frac{s_i^2}{n_i} + \frac{s_j^2}{n_j}}} \quad (2.1.)$$

kur  $\bar{x}_i$  un  $\bar{x}_j$  vidējie salīdzināmiem mainīgajiem;  $s_i^2$  un  $s_j^2$  standartnovirzes kvadrāts salīdzināmiem mainīgajiem;  $n_i$  un  $n_j$  izlases apjomi salīdzināmiem mainīgiem. Testa statistika ( $t$ ) tika salīdzināta ar kritisko vērtību  $t_{v,\alpha}$ . Papildus  $p$ -vērtības tika noteiktas statistiskajiem testiem un brīvības pakāpēm.  $p$ -vērtība parāda iespējamību iegūt statistikas vērtību tikpat ekstrēmu vai ekstrēmāku kā testā. Aprēķinātās  $t$  statistikas, brīvības pakāpes ( $df$ ), kritiskās vērtības ( $t_c$ ) un  $p$ -vērtības ir apkopotas 2.9. tabulā.

2.9.tabula

#### Hipotēzes testa statistika ideju kvantitātei

Testētie pāri	$T$	$Df$	$T_c$	$p$ -vērtības
AIVS vs PIVS	14,016	741,0	1,9632	<0,0001
IIVS vs ĀIVS	14,260	623,5	1,9638	<0,0001
IIVS vs JIVS	13,316	531,6	1,9644	<0,0001
ĀIVS vs JIVS	0,155	688,8	1,9634	>0,05

Avots: autora veidots

Rezultātā autore noraida nulles hipotēzes H 1.1, H 1.2, H 1.3 un secina, ka izlases dati dod pietiekamus pierādījumus, lai pamatotu secinājumus:

(H 1.1) Aktīvās IVS rada lielāku ideju kvantitāti kā pasīvās.

(H 1.2) Ārējās IVS rada lielāku ideju kvantitāti kā iekšējās.

(H1. 3) Jauktās IVS rada lielāku ideju kvantitāti kā iekšējās.

Šos secinājumus atbalsta ļoti zemas  $p$ -vērtības (<0,0001).

Attiecībā uz H1.4, autore nevar noraidīt nulles hipotēzi, jo  $t < t_c$  un  $p$ -vērtība >0,05 – tātad izlases dati nedod pietiekamus pierādījumus, lai secinātu, ka jauktas IVS nodrošina lielāku ideju kvantitāti kā ārējās.

### *Hipotēžu pārbaude – ideju kvalitāte*

Pamata datu analīze rāda, ka ir iespējams pārbaudīt hipotēzes pat ideju kvalitāti. Respondentu sadalījums parāda, ka svarīgākās sakarības, kuras ir vērts pārbaudīt ir sekojošas: (1) aktīvās IVS dod augstāku ideju kvalitāti kā pasīvās IVS; (2) ārējās IVS dod augstāku ideju kvalitāti kā iekšējās IVS; (3) jauktās IVS dod augstāku ideju kvantitāti kā iekšējās IVS; (4) jauktās IVS dod augstāku ideju kvantitāti kā ārējās IVS.

Pārbaudāmās hipotēzes:

(H1.5) Aktīvās IVS rada lielāku ideju kvalitāti kā pasīvās IVS:

$$H_0: \bar{x}_{AS} - \bar{x}_{PS} = 0 \text{ and } H_A: \bar{x}_{AS} - \bar{x}_{PS} > 0$$

(H 1.6) Ārējās IVS rada lielāku ideju kvalitāti kā iekšējās IVS:

$$H_0: \bar{x}_{ES} - \bar{x}_{IS} = 0 \text{ and } H_A: \bar{x}_{ES} - \bar{x}_{IS} > 0$$

(H 1.7) Jauktās IVS rada lielāku ideju kvalitāti kā iekšējās IVS:

$$H_0: \bar{x}_{MS} - \bar{x}_{IS} = 0 \text{ and } H_A: \bar{x}_{MS} - \bar{x}_{IS} > 0$$

(H 1.8) Jauktās IVS rada lielāku ideju kvalitāti kā ārējās IVS:

$$H_0: \bar{x}_{MS} - \bar{x}_{ES} = 0 \text{ and } H_A: \bar{x}_{MS} - \bar{x}_{ES} > 0$$

Balstoties uz testiem, autore noraida nulles hipotēzes H 1.5, H 1.6, H 1.7, H 1.8 un secina, ka izlases dati sniedz pietiekamus pierādījumus, lai pamatotu secinājumus:

(H1.5) Aktīvās IVS rada lielāku ideju kvalitāti kā pasīvās IVS.

(H 1.6) Ārējās IVS rada lielāku ideju kvalitāti kā iekšējās IVS.

(H 1.7) Jauktās IVS rada lielāku ideju kvalitāti kā iekšējās IVS.

(H 1.8) Jauktās IVS rada lielāku ideju kvalitāti kā ārējās IVS.

Šos secinājumus atbalsta ļoti zemas  $p$ -vērtības ( $<0,01$ ).

### *Hipotēžu pārbaude – iesaiste*

Respondentu sadalījums parāda, ka svarīgākās sakarības, kuras ir vērts pārbaudīt ir sekojošas: (1) aktīvās IVS iesaista vairāk cilvēku kā pasīvās IVS; (2) ārējās IVS iesaista vairāk cilvēku kā iekšējās IVS; (3) jauktās IVS iesaista vairāk cilvēkus iekšējās IVS; (4) jauktās IVS iesaista vairāk cilvēku kā ārējās.

Pārbaudāmās hipotēzes:

(H 1.9) Aktīvās IVS nodrošina augstāku iesaisti kā pasīvās IVS:

$$H_0: \bar{x}_{AI} - \bar{x}_{PI} = 0 \text{ un } H_A: \bar{x}_{AI} - \bar{x}_{PI} > 0$$

(H 1.10) Ārējās IVS nodrošina augstāku iesaisti kā iekšējās IVS:

$$H_0: \bar{x}_{EI} - \bar{x}_{II} = 0 \text{ un } H_A: \bar{x}_{EI} - \bar{x}_{II} > 0$$

(H 1.11) Jauktās IVS nodrošina augstāku iesaisti kā iekšējās IVS:

$$H_0: \bar{x}_{MI} - \bar{x}_{II} = 0 \text{ un } H_A: \bar{x}_{MI} - \bar{x}_{II} > 0$$

(H 1.12) Jauktās IVS nodrošina augstāku iesaisti kā ārējās:

$$H_0: \bar{x}_{MI} - \bar{x}_{EI} = 0 \text{ un } H_A: \bar{x}_{MI} - \bar{x}_{EI} > 0$$

Balstoties uz testiem, autore noraida nulles hipotēzes H 1.9, H 1.10, H 1.11 un secina, ka izlases dati sniedz pietiekamus pierādījumus, lai pamatotu secinājumus:

(H 1.9) Aktīvās IVS nodrošina augstāku iesaisti kā pasīvās IVS.

(H 1.10) Ārējās IVS nodrošina augstāku iesaisti kā iekšējās IVS.

(H 1.11) Jauktās IVS nodrošina augstāku iesaisti kā iekšējās IVS.

Šos secinājumus atbalsta ļoti zemas  $p$ -vērtības ( $<0,0001$ ).

Attiecībā uz H1.12 autore nevar noraidīt nulles hipotēzi, jo  $t < t_c$  un  $p$ -vērtība  $>0,05$  – tātad izlases dati nedod pietiekamus pierādījumus, lai secinātu, ka jauktās IVS iesaista vairāk cilvēku nekā kā ārējās IVS.

*Hipotēžu pārbaude – ideju atlasēs efektivitāte*

Datu analīze rāda, ka iespējams pārbaudīt hipotēzes par ideju atlasēs efektivitāti. Respondentu sadalījums rāda, ka svarīgākās sakarības, kuras ir vērts pārbaudīt ir: (1) pasīvās IVS sniedz augstāku ideju atlasēs efektivitāti kā aktīvās IVS; (2) iekšējās IVS sniedz augstāku ideju atlasēs efektivitāti kā ārējās IVS; (3) iekšējās IVS sniedz augstāk ideju atlasēs efektivitāti kā jauktās IVS; (4) jauktās IVS sniedz augstāku ideju atlasēs efektivitāti kā ārējās IVS.

Pārbaudāmās hipotēzes:

(H 2.1) Pasīvās IVS sniedz augstāku ideju atlasēs efektivitāti kā aktīvās IVS:

$$H_0: \bar{x}_{PE} - \bar{x}_{AE} = 0 \text{ and } H_A: \bar{x}_{PE} - \bar{x}_{AE} > 0$$

(H 2.2) Iekšējās IVS sniedz augstāku ideju atlasēs efektivitāti kā ārējās IVS:

$$H_0: \bar{x}_{IE} - \bar{x}_{EE} = 0 \text{ and } H_A: \bar{x}_{IE} - \bar{x}_{EE} > 0$$

(H 2.3) Iekšējās IVS sniedz augstāk ideju atlasēs efektivitāti kā jauktās IVS:

$$H_0: \bar{x}_{IE} - \bar{x}_{ME} = 0 \text{ and } H_A: \bar{x}_{IE} - \bar{x}_{ME} > 0$$

(H 2.4) Jauktās IVS sniedz augstāku ideju atlasēs efektivitāti kā ārējās IVS:

$$H_0: \bar{x}_{ME} - \bar{x}_{EE} = 0 \text{ and } H_A: \bar{x}_{ME} - \bar{x}_{EE} > 0$$

Balstoties uz testiem, autore noraida nulles hipotēzes H 2.1, H 2.2 un secina, ka izlases dati sniedz pietiekamus pierādījumus, lai pamatotu secinājumus:

(H 2.1) Pasīvās IVS sniedz augstāku ideju atlasēs efektivitāti kā aktīvās IVS.

(H 2.2) Iekšējās IVS sniedz augstāku ideju atlasēs efektivitāti kā ārējās IVS.

Šos secinājumus atbalsta ļoti zemas  $p$ -vērtības ( $<0,007$ ). Attiecībā uz H 2.3 un H 2.4 autore nevar noraidīt nulles hipotēzi, jo  $t < t_c$  un  $p$ -vērtības  $>0,05$  – tātad izlases dati nedod pietiekamus pierādījumus, lai secinātu, ka iekšējās IVS dod augstāku ideju atlasēs efektivitāti kā jauktās un, ka jauktās IVS dod augstāku ideju atlasēs efektivitāti kā ārējās IVS.

### Hipotēžu pārbaude – iesaistes efektivitāte

Datu analīze rāda, ka ir iespējams pārbaudīt hipotēzes par iesaistes efektivitāti. Respondentu sadalījums parāda, ka svarīgākās sakarības, kuras vērts pārbaudīt ir: (1) pasīvās IVS sniedz augstāku iesaistes efektivitāti kā aktīvās IVS; (2) iekšējās IVS sniedz augstāku iesaistes efektivitāti kā ārējās IVS; (3) iekšējās IVS sniedz augstāku iesaistes efektivitāti kā jauktās IVS; (4) jauktās IVS sniedz augstāku iesaistes efektivitāti kā ārējās IVS.

Pārbaudāmās hipotēzes:

(H 2.5) Pasīvās IVS sniedz augstāku iesaistes efektivitāti kā aktīvās IVS:

$$H_0: \bar{x}_{PE} - \bar{x}_{AE} = 0 \text{ and } H_A: \bar{x}_{PE} - \bar{x}_{AE} > 0$$

(H 2.6) Iekšējās IVS sniedz augstāku iesaistes efektivitāti kā ārējās IVS:

$$H_0: \bar{x}_{IE} - \bar{x}_{EE} = 0 \text{ and } H_A: \bar{x}_{IE} - \bar{x}_{EE} > 0$$

(H 2.7) Iekšējās IVS sniedz augstāku iesaistes efektivitāti kā jauktās IVS:

$$H_0: \bar{x}_{IE} - \bar{x}_{ME} = 0 \text{ and } H_A: \bar{x}_{IE} - \bar{x}_{ME} > 0$$

(H 2.8) Jauktās IVS sniedz augstāku iesaistes efektivitāti kā ārējās IVS:

$$H_0: \bar{x}_{ME} - \bar{x}_{EE} = 0 \text{ and } H_A: \bar{x}_{ME} - \bar{x}_{EE} > 0$$

Balstoties uz testiem, autore noraida nulles hipotēzes H 2.5, H 2.6 un secina, ka izlases dati sniedz pietiekamus pierādījumus, lai pamatotu secinājumus:

(H 2.5) Pasīvās IVS sniedz augstāku iesaistes efektivitāti kā aktīvās IVS.

(H2.6) Iekšējās IVS sniedz augstāku iesaistes efektivitāti kā ārējās IVS.

Šos secinājumus atbalsta zemas  $p$ -vērtības ( $<0,002$ ). Attiecībā uz H 2.7 un H 2.8 nulles hipotēzes nevar noraidīt, jo  $t < t_c$  un  $p$ -vērtības  $>0,05$  – tātd izlases dati nedod pietiekamus pierādījumus, lai secinātu, ka iekšējās IVS dod augstāku iesaistes efektivitāti kā jauktās un ka jauktās IVS dod augstāku iesaistes efektivitāti kā ārējās IVS.

### 2.2.2.3. Korelāciju un regresiju analīze

Korelāciju un regresiju analīzei tika izmantota statistiskās analīzes pakete SPSS. Kā neatkarīgie mainīgie ( $x_{ij}$ ) tika izvēlēti ģenerēto ideju skaits ( $x_{iC}$ ) un iesaistīto cilvēku skaits ( $x_{iI}$ ), bet kā atkarīgais mainīgais ( $y$ ) – atlasīto ideju skaits. Aktīvām IVS neatkarīgo mainīgo korelācijas ar ideju kvalitāti neuzrāda būtisku sakarību ciešumu (Pirsona korelācijas koeficientu vērtību robežas  $[0,274;0,396]$ ), tomēr visi korelācijas koeficienti ir statistiski nozīmīgi ticamības līmenī 99%. Izmantojot SPSS regresijas analīzes procedūru, tika iegūti trīs statistiski nozīmīgi modeļi (visiem  $F > 29,1$  un  $p < 0,001$ ):

$$y_1 = 10,8260 + 0,0022 * x_{AC} \quad (2.2)$$

$$y_2 = 10,7686 + 0,0019 * x_{AC} + 0,0001 * x_{AI} \quad (2.3)$$

$$y_3 = 9,9434 - 0,00000001 * x_{AI}^2 + 0,0017 * x_{AC} + 0,0001 * x_{AI} \quad (2.4)$$

*t*-testu rezultāti uzrādīja visu regresijas modeļu parametru statistisko būtiskumu vismaz 97,5% līmenī un līdz ar to modeļi ir izmantojami prognozēm.

Var secināt, ka izmantojot aktīvās IVS, pieaugot ģenerēto ideju skaitam par 1000, atlasīto ideju skaitam vajadzētu pieaugt vidēji par 2 idejām. Savukārt, pieaugot iesaistīto skaitam par 10000, atlasīto ideju skaitam vajadzētu pieaugt vidēji par 1 ideju. Pasīvām IVS neatkarīgo mainīgo korelācijas ar ideju kvalitāti uzrāda vidēji ciešas sakarības (Pīrsona korelācijas koeficientu vērtību robežas [0,586;0,659]), turklāt visi korelācijas koeficienti ir statistiski nozīmīgi ticamības līmenī 99%. Izmantojot SPSS regresijas analīzes procedūru, tika iegūti trīs statistiski nozīmīgi modeļi (visiem  $F > 54,7$  un  $p < 0,001$ ):

$$y_4 = 2,3918 + 0,0038 * x_{PC} \quad (2.5)$$

$$y_5 = 3,4968 + 0,0008 * x_{PI} \quad (2.6)$$

$$y_6 = 2,0794 + 0,0018 * x_{PC} + 0,0006 * x_{PI} \quad (2.7)$$

*t*-testu rezultāti uzrādīja visu regresijas modeļu parametru statistisko būtiskumu vismaz 92,9% līmenī. Ir svarīgi atzīmēt, ka visu trīs iegūto modeļu regresijas koeficientu statistiskā nozīmība ir 99% līmenī, un līdz ar to modeļi ir izmantojami prognozēm. Var secināt, ka izmantojot pasīvās IVS, pieaugot ģenerēto ideju skaitam par 1000, atlasīto ideju skaitam vajadzētu pieaugt vidēji par 2 idejām. Savukārt, pieaugot iesaistīto skaitam par 1000, atlasīto ideju skaitam vajadzētu pieaugt vidēji par 1 ideju.

Iekšējām IVS neatkarīgo mainīgo korelācijas ar ideju kvalitāti uzrāda vidēji ciešas sakarības (Pīrsona korelācijas koeficientu vērtību robežas [0,666;0,719]), turklāt visi korelācijas koeficienti ir statistiski nozīmīgi ticamības līmenī 99%. Izmantojot SPSS regresijas analīzes procedūru, tika iegūti četri statistiski nozīmīgi modeļi (visiem  $F > 132,0$  un  $p < 0,001$ ):

$$y_7 = 7,6262 + 0,0046 * x_{IC} \quad (2.8)$$

$$y_8 = 10,5416 + 0,0014 * x_{II} \quad (2.9)$$

$$y_9 = 9,6151 - 0,00000001 * x_{II}^2 + 0,0024 * x_{II} \quad (2.10)$$

$$y_{10} = 7,5869 + 0,0030 * x_{IC} + 0,0010 * x_{II} \quad (2.11)$$

*t*-testu rezultāti uzrādīja visu regresijas modeļu parametru statistisko būtiskumu 99% līmenī un līdz ar to modeļi ir izmantojami prognozēm. Var secināt, ka izmantojot iekšējās IVS, pieaugot ģenerēto ideju skaitam par 1000, atlasīto ideju skaitam vajadzētu pieaugt vidēji par 3 idejām. Savukārt, pieaugot iesaistīto skaitam par 1000, atlasīto ideju skaitam vajadzētu pieaugt vidēji par 1 ideju.

Ārējām IVS neatkarīgo mainīgo korelācijas ar ideju kvalitāti neuzrāda būtisku sakarību ciešumu (Pīrsona korelācijas koeficientu vērtību robežas [0,133;0,412]), tomēr visi korelācijas koeficienti ir statistiski nozīmīgi 96%. Izmantojot SPSS regresijas analīzes procedūru, tika iegūti divi statistiski nozīmīgi modeļi ( $F > 34,5$  un  $p < 0,001$ ):

$$y_{11} = 0,1543 + 0,0021 * x_{EC} \quad (2.12)$$

$$y_{12} = 8,2044 + 0,0000004 * x_{EC}^2 - 0,0025 * x_{EC} \quad (2.13)$$

*t*-testu rezultāti uzrādīja visu regresijas koeficientu statistisko būtiskumu 98% līmenī, Tomēr 11. ietvara brīvā locekļa vērtības nenoteiktība ir ļoti nozīmīga un līdz ar to šī ietvara rezultāti var būt kļūdaini. Iegūtie rezultāti ļauj secināt, ka izmantojot ārējās IVS, pieaugot ģenerēto ideju skaitam par 1000, atlasīto ideju skaitam vajadzētu pieaugt vidēji par 2 idejām. Jauktām IVS neatkarīgo mainīgo korelācijas ar ideju kvalitāti neuzrāda būtisku sakarību ciešumu (Pīrsona korelācijas koeficientu vērtību robežas [0,349;0,397]), tomēr visi korelācijas koeficienti ir statistiski nozīmīgi 99%. Izmantojot SPSS regresijas analīzes procedūru, tika iegūti četri statistiski nozīmīgi modeļi ( $F > 20,0$  un  $p < 0,001$ ):

$$y_{13} = 8,7305 + 0,0027 * x_{MC} \quad (2.14)$$

$$y_{14} = 17,9848 + 0,0004 * x_{MI} \quad (2.15)$$

$$y_{15} = 15,1319 - 0,00000001 * x_{MI}^2 - 0,0009 * x_{MI} \quad (2.16)$$

$$y_{16} = 8,8912 + 0,0020 * x_{MC} + 0,0002 * x_{MI} \quad (2.17)$$

*t*-testu rezultāti uzrādīja visu regresijas modeļu parametru statistisko būtiskumu 99% līmenī un līdz ar to modeļi ir izmantojami prognozēm. Var secināt, ka izmantojot jauktas IVS, pieaugot ģenerēto ideju skaitam par 1000, atlasīto ideju skaitam vajadzētu pieaugt vidēji par 2 idejām. Savukārt, pieaugot iesaistīto skaitam par 10000, atlasīto ideju skaitam vajadzētu pieaugt vidēji par 2 idejām.

#### 2.2.2.4. Ideju vadības sistēmu izmantošanas ieguvumu analīze

Pamatojoties uz komerciāli pieejamo IVS izpēti un IVS izmantošanas gadījumu analīzi, apzināti galvenie IVS izmantošanas ieguvumi ar anketas palīdzību.

Ideju vadības procesa galvenie 3 ieguvumi, pamatojoties uz vidējo rādītāju aptaujas rezultātiem: jaunu ideju noteikšana, ideju uzglabāšana un jaunu ideju attīstības iespējas. Jāatzīmē, ka visi pētījumā iekļautie ideju vadības procesa uzlabojuma ieguvumi atzīmēti kā raksturīgi IVS izmantojumam.

Inovāciju vadības galvenie 3 ieguvumi: vispārīga inovāciju ieviešanas uzlabošana, inovāciju kultūras attīstība, kas nodrošina idejas jauniem produktiem. Vienīgais ieguvums, kas izteikti kontrastē, ir patentu skaita pieaugums, ko aptaujas dalībnieki visbiežāk atzīmējuši kā neraksturīgu

ieguvumu. Autore to skaidro ar to, ka bieži šīs sistēmas tiek izmantotas ne tikai, lai iegūtu idejas, ko attīstīt, bet arī kā motivācijas rīks (Gerlach, Brem, 2017; Georgiev, Ioni, 2017; Fontana, Giustiniano, 2015).

Sadarbības galvenie 3 ieguvumi, izmantojot IVS, pamatojoties uz vidējo rādītāju aptaujas rezultātiem: palielinās iesaiste un palielinās uzticība uzņēmumam, uzlabojas iekšējā sadarbība, uzlabojas tīklošanās.

Vispārējie IVS izmantošanas vadības galvenie 3 ieguvumi: palīdz sasniegt mērķus, efektīvāk pieņemt lēmumus, attīstīt informācijas vadību.

### (H3) IVS REZULTĀTI NO DAŽĀDIEM IVS IZMANTOŠANAS VEIDIEM IETEKMĒ IEGUVUMUS

*Ideju kvantitāte pa dažādiem veidiem un to ietekme uz ieguvumiem*

MANOVA analīzes rezultāti visiem IVS veidu rezultātiem (ideju kvalitāte, kvantitāte un iesaiste) un ieguvumiem norāda uz nozīmīgu korelāciju. "Sig." vērtība .000, nozīmē, ka  $p < .0005$ . Var secināt, ka ieguvumi ir atkarīgi no rezultātiem (ideju kvalitātes, ideju kvantitātes un iesaistes) ( $p < .0005$ ).

### **Kopsavilkums**

Šī nodaļa realizē 2.-4. pētījuma uzdevumus: (1) empīriski izpētīta IVS internetā un to izmantojums; (2) izveidota metodoloģiju IVS izpētei, AST kontekstā; (3) izpētīta IVS izmantošana un izmantošanas veidu ietekme uz IV rezultātiem.

### **Pētījuma jautājumi, kas atbildēti šajā nodaļā:**

*(PJ 4) Kā dažādi IVS izmantošanas veidi ietekmē IV rezultātus? (PJ 5) Kādi ir IVS izmantošanas ieguvumi? (PJ 6) Kādi ir tipiskākie organizācijas sistēmas raksturlielumi IVS izmantošanai? (PJ 7) Kādi ir tipiskākie IVS uzdevumu raksturlielumi IVS izmantošanā? (PJ 8) Vai pastāv statistiski nozīmīgas sakarības starp ideju kvantitāti, iesaisti un ideju kvalitāti, ieguvumiem? (PJ9) Vai ir iespējams prognozēt ideju kvalitāti, pie noteikta ideju kvantitātes un iesaistes līmeņa katram IVS veidam?*

Hipotēzes, kas testētas šajā nodaļā: (H1) IVS izmantošanas veidi būtiski ietekmē IV rezultātus; (H2) IVS izmantošanas veidiem ir būtiska ietekme uz ideju atlases un iesaistes efektivitāti; (H3) IVS izmantošanas veidiem ir būtiska ietekme uz IV ieguvumiem.

Nākošajā nodaļā autore veiks 8. pētījuma uzdevumu, izstrādājot ietvaru IVS izmantojumam uzņēmumos.

### **3. Ietvars ideju vadības sistēmu izmantošanai uzņēmumos**

*(3.nodaļa ietver 17 lapas un 11 attēlus)*

Efektīva IVS izmantošana var veicināt uzņēmuma panākumus, ja tā ir stratēģiski plānota un realizēta (Fairbank, Williams, 2001; Brem, Voigt, 2009). Šajā nodaļā tiks aplūkots IVS izmantošanas ietvars, to veidojošie elementi. Lai verificētu un papildinātu iegūtos rezultātus, veiktas ekspertu intervijas.

#### **3.1. Intervijas un to analīzes metodoloģija**

Rezultātu verificācijai izveidotas ekspertu intervijas. Intervijas jautājumi balstīti uz aptaujas un datu bāzes analīzes jautājumu pamata, iekļaujot būtiskākās jautājumu sadaļas. Izstrādāti divi intervijas varianti, kur jautājumu grupas neatšķiras, bet atšķiras to formulējums. Interviju galvenais mērķis ir verificēt iegūtos promocijas darba rezultātus.

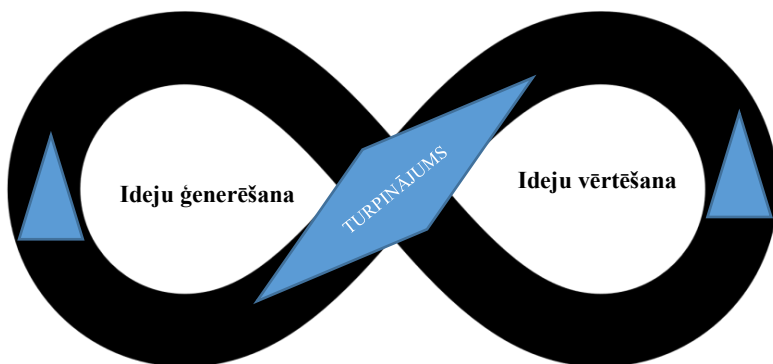
Ekspertu atlasei tika izstrādāti kritēriji. Kopumā tika uzrunāti 10 eksperti, bet intervijai piekrita 6.

Intervētie eksperti:

1. Viktors Toropovs, TET Biznesa attīstības pārvaldes vadītājs.
2. Signe Luksa, AS ‘‘Cēsu alus’’ projektu grupas vadītāja.
3. Kārlis Karolis, Inovāciju vadītājs SEB bankā.
4. Iveta Cīrule, atvērto inovāciju eksperts, ārējās ideju vadības konsultants.
5. Vita Brakovska, radošuma un inovāciju konsultants, ideju vadības praktiķis.
6. Ilze Osīte, Zemgales reģiona Kompetenču attīstības centrs Uzņēmējdarbības nodaļas eksperts, ideju vadības konsultants.

Ideju vadības pamatietvars – ideju vadības sistēmas pamata process, ko nodrošina IVS. 3.1. attēlā skatīt IV pamatietvaru.





3.1.attēls. Ideju vadības pamatietvars – ideju vadības sistēmas pamata process

*Avots: autora veidots, balstoties uz teorētisko un empīrisko izpēti*

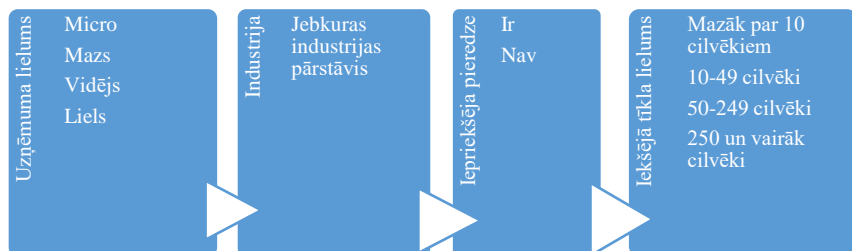
Ideju vadība tradicionāli sākas ar ideju ģenerēšanu, kas ietver sagatavošanās, ideju radīšanas, apkopošanas, saglabāšanas, uzlabošanas apakšprocesus, nākamais solis ir ideju novērtēšana, kas ietver ideju atlasīšanu, izvēli, saglabāšanu, bet tālākais ir procesa turpinājums, kuru veido atkārtota ideju ģenerēšana un novērtēšana, lai izveidotu konceptu (konkrētu ideju uzlabošanu pēc nepieciešamības), ideju izplatīšanu, saglabāšanu, atalgošanu. Tas norāda, ka šis solis var noslēgt IV procesu ar ideju saglabāšanu un atalgošanu, vai arī turpināt IV ar atkārtotu ideju ģenerēšanu un vērtēšanu.

IV kā nelineāra procesa attēlojums ir autores piensums IV literatūrai, jo līdz šim tas ir attēlots kā lineārs process ar sākumu un beigām. Autore uzskata, ka ekspertiem, kas sniedz konsultācijas par IV, IVS izstrādātājiem un izmantotājiem, būtu jāapzinās IV procesa potenciāls to izmantot nelineāri, turpinot IV procesu. Šāda pieeja vērojama IVS Benovative, kuru izmantojuši ar medicīnu saistīti uzņēmumi, piemēram, GE Healthcare (Ungārija) divu nedēļu laikā iesaistīja 333000 darbiniekus, radot 133 idejas, kas ar IV turpinājumu tika pārvērstas 23 patentu pieteikumos (Benovative, 2018).

## 3.2. Ideju vadības sistēmas izmantotāju profils

Balstoties uz empīriskā pētījuma rezultātiem, autore izveidojusi ideju vadības sistēmas izmantotāju profilu. Eksperti, kā labās prakses piemērus IVS izmantošanā Latvijā un ārvalstīs, minējuši Google, Spotify, Fastte (Kanāda), Karlsberg, kur ideju radīšana notiek centralizēti birojā, kur ģenerē idejas visu valstu tirgiem, bet Latvijā- TET (Lattelekom), A/S SEB banka, Latvenergo, Swedbank, IF, tika minēti arī start-up, IT un mārketinga uzņēmumi, jo tie visi darbojas augstas konkurences apstākļos. Ekspertu aptaujas norāda, ka IVS tiek izmantotas dažādu lielumu un industriju uzņēmumos ar dažādu iepriekšējo IVS

izmantošanas pieredzi, kas norāda uz IVS universālo izmantojumu. 3.2.attēlā skatīt potenciālo izmantotāju profilu.



#### IVS moderācija

- automātiska
- manuāla
- gan automātiska, gan manuāla

#### Ģeogrāfiskais izmantojums

- lokāls
- starptautisks

#### Īpašumtiesības uz idejām

- uzņēmumam
- idejas radītājam

#### IV stratēģijas, treniņi, komunikācija

- nav
- neitrāli
- izteikti

### 3.2.attēls. Ideju vadības sistēmas izmantotāju profils

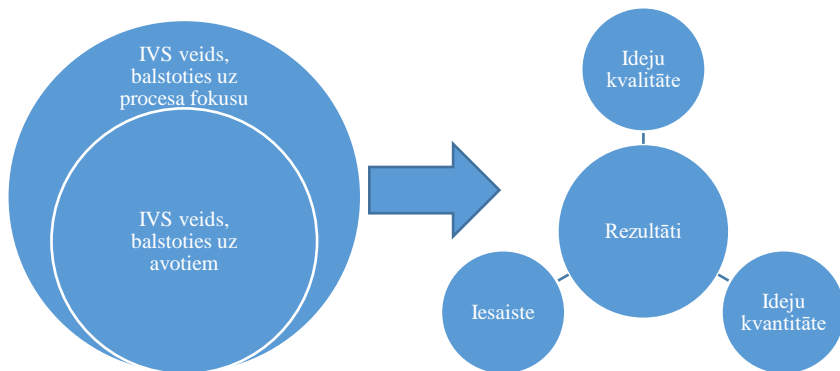
*Avots: autora veidots, balstoties uz teorētisko un empīrisko izpēti*

Visi eksperti bija vienprātīgi, ka ikvienas industrijas un jebkura lieluma uzņēmumiem ir vienādi perspektīvi izmantot IVS, bet industrijās, kur konkurences līmenis ir augsts, tai jābūt ikdienai, bet eksperte Iveta Cīrule uzsver, ka īpaši nozīmīgi tas ir radošajām industrijām.

## 3.3. Ideju vadības sistēmas izmantošanas veidu ietvari

Šajā apakšnodalā iespējams aplūkot izveidotos IVS izmantošanas veidu ietvarus, balstoties uz ideju kvalitāti, kvantitāti un iesaisti (skatīt 3.3.attēlu). IVS izmantošanā uzņēmumiem jāņem vērā galvenie elementi, kas nosaka IVS

izmantošanas veidu, jo tas ietekmē rezultātus, tādēļ vēlams jāsalāgot ar uzņēmuma IV stratēģiju.



3.3.attēls. Pamatietvara dimensijas

*Avots: autora veidots, balstoties uz teorētisko un empīrisko izpēti*

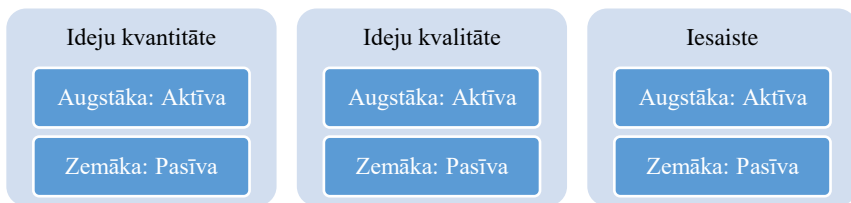
Saistībā ar IVS veidiem, organizācijai jāpieņem lēmums attiecībā uz galvenajām dimensijām (skatīt 3.4.attēlu).

	Uzņēmuma izvēle	
Nav fokuss (pasīva IVS)	↔	Fokuss (aktīva IVS)
Iekšēji avoti (iekšēja IVS)	↔	Ārēji avoti (jaukta un ārēja IVS)
Mazs iesaistīto loks (jaukta un ārēja IVS)	↔	Liels iesaistīto loks (jaukta un ārēja IBS)

3.4.attēls. Galvenie izmantošanas veidu veidojošie elementi

*Avots: autora veidots, balstoties uz teorētisko un empīrisko izpēti*

**Izmantojuma potenciāla salīdzinājums, balstoties uz IVS fokusu.** Aktīvas IVS nodrošina augstāku ideju kvalitāti, kvantitāti un iesaisti, nekā pasīvas, bet pasīvas ir ar lielāku efektivitāti, jo procentuāli lielāks skaits no idejām tiek realizētas, tādēļ ka ideju kvantitāte ir ļoti zema un no viena IVS uzsaukuma tiek realizēts noteikts ideju skaits, kas rāda, ka organizācijai iespējams uzlabot ideju vadību. Abu veidu salīdzinājumu skatīt 3.5. attēlā.

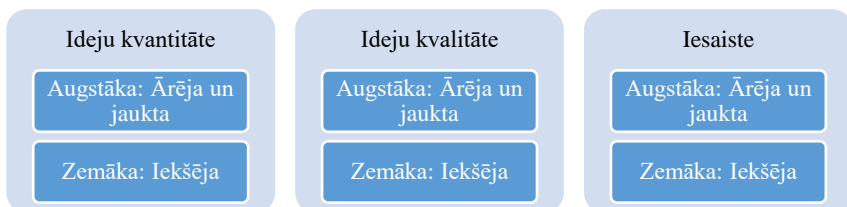


3.5.attēls. Aktīva un pasīva IVS izmantošanas veida salīdzinājums

*Avots: autora veidots, balstoties uz teorētisko un empīrisko izpēti*

Visi eksperti secina, ka vislielāko ideju kvantitāti sniedz aktīvās IVS un arī augstāku ideju kvalitāti nodrošina aktīvās IVS, kā arī lielāku iesaistīto skaitu nodrošina aktīvās IVS. Autore rekomendē vairāk izmantot aktīvu IVS veidu, jo tas nodrošina augstākus rezultātu rādītājus.

**Izmantojuma potenciāla salīdzinājums, balstoties uz ideju vadības avotiem.** Balstoties uz IV iesaistītajiem avotiem, IVS izmantošanas veidus iespējams klasificēt kā iekšējus, ārējus, jauktus. Salīdzinājumu skatīt 3.6.attēlā.



3.6.attēls. Iekšējas, ārējas un jauktas IVS izmantošanas veidu salīdzinājums

*Avots: autora veidots, balstoties uz teorētisko un empīrisko izpēti*

Visi eksperti secinājuši, ka vislielāko ideju kvantitāti sniedz ārējās IVS, ja salīdzina ar iekšējām IVS; jauktās IVS, ja salīdzina ar ārējām IVS. Visu intervēto uzņēmumu pārstāvji atzīst, ka radīto ideju kvantitāte varētu būt augstāka. Kā ierobežojošu faktoru, piemēram, TET min, ka darbinieki baidās no papildus slodzes darbā. Uzņēmums šo problēmu plāno risināt, pievēršot lielāku uzmanību procesa vadībai. A/S „Cēsu alus” secinājis, ka ideju kvantitāte atkarīga no uzdevuma.

Eksperti atzinuši, ka augstāku ideju atlases efektivitāti nodrošina iekšējās IVS, ja salīdzina ar ārējām IVS; jauktās, ja salīdzina ar ārējām.

Uzņēmumu pārstāvji ideju kvalitāti vēlētos augstāku, bet, ņemot vērā ieguldīto darbu, tiek novērtēts, ka ideju kvalitāte kopumā apmierina, jo, piemēram, TET no pēdējā (2018) Inovāciju čempionāta 11 idejām realizē 8, bet A/S „Cēsu alus” no katras ideju sesijas paņem realizācijai 4-5 idejas. Idejas rada arī mārketinga speciālisti, grupas pārstāvji un idejas tiek atvestas no ceļojumiem. Uzņēmumi

uzskata, ka veicināt, lai idejas būtu augstvērtīgākas, iespējams, iedrošinot cilvēkus piedalīties šajā procesā, motivēt viņus, risinot arī intelektuālā īpašuma jautājumus.

Empīriskā pētījuma rezultāti norāda: (1) pasīvās IVS sniedz augstāku ideju atlasē efektivitāti kā aktīvās IVS; (2) iekšējās IVS sniedz augstāku ideju atlasē efektivitāti kā ārējās IVS; (3) pasīvās IVS sniedz augstāku iesaistes efektivitāti kā aktīvās IVS; (4) iekšējās IVS sniedz augstāku iesaistes efektivitāti kā ārējās IVS.

Pamatojoties uz 2. nodaļā analizētajiem ticamības rādītājiem un modālajām klasēm, IVS veidiem, attiecībā uz ideju skaitu un realizēto ideju skaitu, var secināt, ka, lai gan aktīvās IVS uzrāda augstākus rezultātus, tomēr, ideju atlasē augstāku efektivitāti uzrāda pasīvās IVS, kas skaidrojams ar to, ka pasīvās IVS nodrošina gan zemāku ideju kvantitāti (izlasē 3,6 reizes), gan kvalitāti (izlasē 2 reizes).

Līdzīga situācija ir ar iekšējām IVS, jo augstais efektivitātes rādītājs, iespējams, saistāms ar iekšējā tīkla ierobežojumu, kas neļauj sasniegt kvantitāti, savukārt kvalitātes stabilitāti nodrošina darbinieku zināšanas konkrētajā jautājumā. Jāatzīmē, ka šis jautājums būtu jāpēta padziļināti. Identiska situācija ir ar ideju kvalitāti un iesaisti. Ideju kvalitātes un kvantitātes/ iesaistes salīdzinājumu skatīt 3.7. attēlā.




### Ideju kvalitāte

		Zemāka	Augstāka
Ideju kvantitāte/ Iesaiste	Augstāka		A1 Aktīva IVS/ Ārēja IVS/ Jaukta IVS
	Zemāka	A2 Pasīva IVS /Iekšēja IVS	

3.7.attēls. Ideju kvalitāte un ideju kvantitāte/iesaiste pa veidiem

*Avots: autora veidots, balstoties uz teorētisko un empīrisko izpēti*

Pamatojoties uz Wood (2004), autore rekomendē uzņēmumiem izmantot A1 izmantošanas veidus, kas paredz augstāku kvalitāti un kvantitāti, bet uzņēmumiem, kas izmanto A2 veidus, rast iespēju pilnveidot IV ar citiem izmantojuma veidiem. Rezultātā var secināt, ka uzņēmuma IVS, pamatojoties uz to iespējām, būtiski ietekmēs IV rezultātus (skatīt 3.8.attēlu).

<b>Zemāka iesaiste, kvalitāte un kvantitāte</b>	<b>Uzņēmuma izvēle</b>	<b>Augstāka iesaiste, kvalitāte un kvantitāte</b>
Nav fokuss (pasīva IVS)		Fokuss (aktīva IVS)
Iekšēji avoti (iekšēja IVS)		Ārēji avoti (jaukta un ārēja IVS)
Mazs iesaistīto loks (jaukta un ārēja IVS)		Liels iesaistīto loks (jaukta un ārēja IVS)

3.8.attēls. Galvenās izmantošanas veidu veidojošie elementi

*Avots: autora veidots, balstoties uz teorētisko un empīrisko izpēti*

### **3.4. Ideju vadības sistēmu ieguvumi**

IVS rezultāti var būt dažādi un tie atkarīgi no IV izvirzītajiem mērķiem uzņēmumā. Šajā nodaļā var aplūkot galvenos ieguvumus no IVS izmantojuma, pamatojoties uz empīriskajiem pētījumiem.

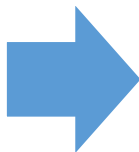
### **Sadarbības ieguvumi**

- Stimulē līdzradi
- Uzlabo iekšējo sadarbību
- Uzlabo ārējo sadarbību
- Pieaug iesaiste
- Pieaug komandas darba nozīmīgums
- Pieaug iesaistīto motivācija
- Tīklošanās
- Palielina apmierinātību ar darbu
- Stiprinātas attiecības uzņēmumā
- Palielinās iesaiste, stiprinās uzticība uzņēmumam



### **Vispārēji vadības ieguvumi**

- Palīdz sasniegt mērķus
- Efektīvāka lēmumu pieņemšana
- Palielina produktivitāti
- Attīsta informācijas vadību
- Uzlabo visaptveroša menedžmenta efektivitāti
- Uzlabo kvalitāti
- Samazina izmaksas
- Pieaug ieņēmumi
- Palielinās apgrozījums
- Pieaug klientu apmierinātība
- Lielāka tirgus daļa
- Pieaug jaunu produktu ieviešana tirgū
- Palīdz sasniegt mērķus
- Palielinās spēja reaģēt uz pārmaiņām



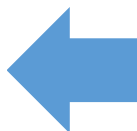
### **IV procesa ieguvumi**

- Jaunu ideju noteikšana
- Jaunu ideju attīstība
- Ideju uzglabāšana
- Ideju strukturizēšana
- IV kontrole
- Visaptverošs IV process
- Laika ekonomija
- IV izmantošana bez ģeogrāfiskajām barjerām
- IV izmantošana neierobežotā laikā
- IV izmantošana bez iesaistes barjerām



### **Inovāciju procesa ieguvumi**

- Inovāciju ieviešana
- Inovāciju kultūras attīstība
- Attīsta radošumu
- Nodrošina inovāciju paaugstinātu attīstību-laika perspektīvā
- Palielina inovāciju potenciālu
- Nodrošina idejas jauniem produktiem
- Nodrošina idejas procesa inovācijām
- Nodrošina idejas mārketinga inovācijām
- Nodrošina idejas organizācijas uzlabojumiem
- Stimulē atvērto inovāciju attīstību
- Ietekmē patentu skaita pieaugumu



### **3.9.attēls. IVS izmantošanas ieguvumi**

*Avots: autora veidots, balstoties uz teorētisko un empīrisko izpēti*

Ekspertu intervijas papildina šos secinājumus, atzīmējot daudzus ieguvumus, kurus var skatīt 3.9. attēlā, bet pats galvenais, kā atzina A/S „Cēsu alus”: „Pilns ledusskapis jaunu produktu”.

Intervijās eksperti atzīmējuši arī ideju vadības priekšrocības: radīti konkurētspējīgi produkti, nodrošina darbošanos ilgtermiņā, palielina darbinieku lojalitāti u.c., akcentējot līdzīgus aspektus, ko iezīmēja datu bāzes un anketas rezultāti. IVS izmantošanas priekšrocības:

- 1) aktīvajām IVS ir foksētāki, skaidrāki uzdevumi, ātra atgriezeniskā saikne, kvalitatīvākas idejas;
- 2) pasīvajām- kvantitāte augstāka, ideju daudzveidība;
- 3) iekšējām- kvalitatīvākas, realizējamākas idejas, kuras vismazāk jāsīpē pirms ieviešanas, tiek radītas idejas procesu optimizācijai;
- 4) ārējām- neierobežota piekļuve plašam ideju radītāju lokam;
- 5) jauktām- radoši risinājumi, kas “paceļ” uzņēmumu citā līmenī.

Intervijās novērtēti ideju vadības trūkumi: darbinieki nogurst, trūkst entuziasma, palielinās darba slodze, ir “izdegšanas” risks.

Galvenie IVS veidu mīnusi:

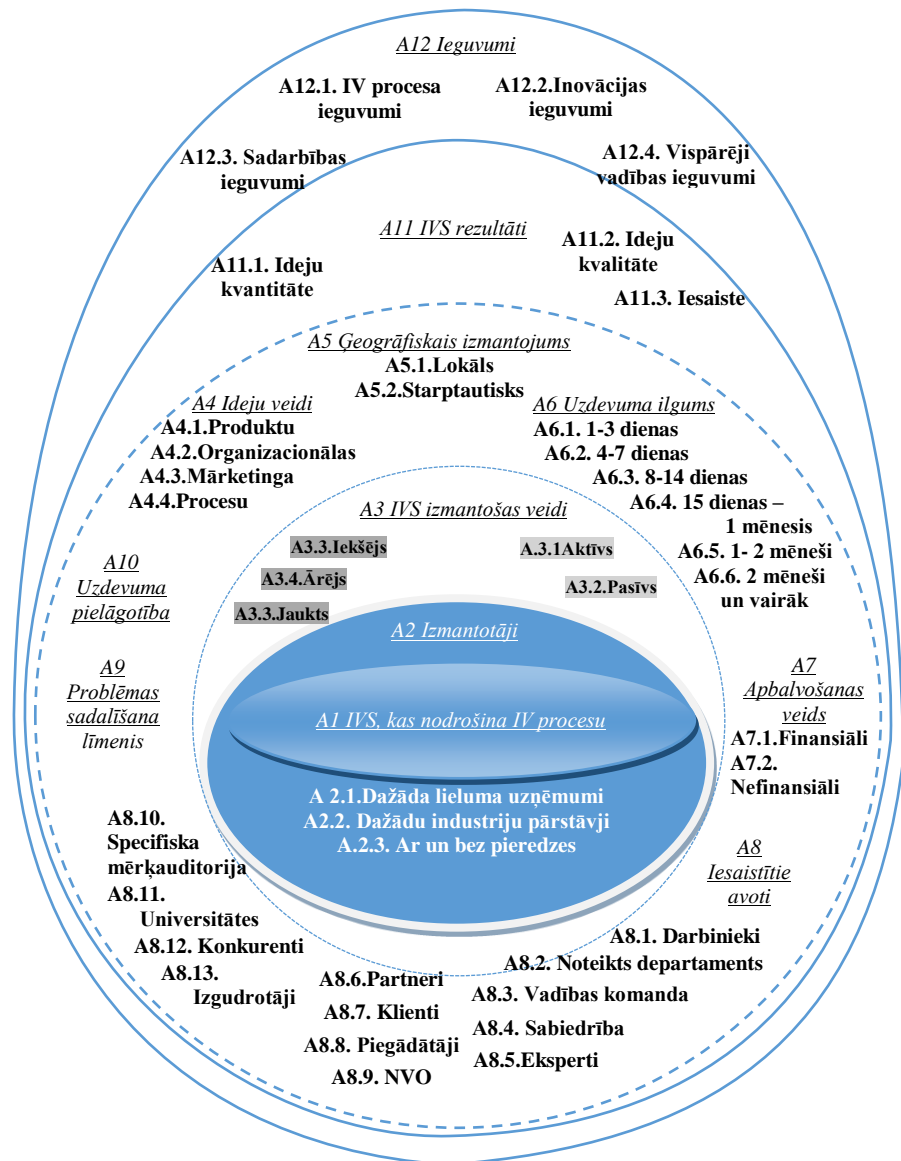
- 1) pasīvajām- idejas atkārtojas gadu no gada, risina plašas problēmas;
- 2) iekšējām - darbiniekiem grūti “ielekt” citu atbildības lokā, neļauj sasniegt ideju kvantitāti, vienveidība;
- 3) aktīvajām – ierobežo radošo domu, nekvalitatīvs uzdevums nedod atdevi, izslēdz nestandarta risinājumus;
- 4) ārējām - neizprot uzņēmuma darbības specifiku, konceptuāli- zaļas;
- 5) jauktajām - grūti vadīt, rodas jautājumi- kam pieder idejas un par kādiem līdzekļiem virzīs idejas tālāk.

Eksperte Iveta Cīrule šos trūkumus novērtē kā izaicinājumus, uzsverot, ka trūkumu nav, tikai jāprot strādāt ar cilvēkiem un sadarboties. Eksperte Ilze Osīte uzsver, ka, piemēram, ārējiem ekspertiem jādod pilns uzņēmuma raksturojums un risināmo problēmu ieskice, lai saņemtu kvalitatīvākas idejas, bet darbiniekiem, piemēram, nepieciešams radīt savādāku vidi, lai neatgādinātu ikdienas darba apstākļus ideju radīšanas sesijai.

### **3.5. Kopējā IVS izmantošanas shēma**

IVS nodrošina sistemātisku un vadāmu IV dažāda lieluma, industriju pārstāvjiem - 3.10.attēls





3.10.attēls. IVS izmantošanas pamatelementi

Avots: autora veidots, pamatojoties uz teorētisko un empīrisko izpēti

## **Kopsavilkums**

Šajā nodaļā realizēts 5. pētījuma uzdevums, izstrādājot ietvaru IVS izmantojumam uzņēmumos, aprakstot kā dažādi veidi var ietekmēt IVS izmantošanas rezultātus.

Nodaļas zinātniskais piensesums:

- 1) izveidots IV procesa ietvars;
- 2) prezentēts IVS izmantotāju profils;
- 3) aprakstīti IVS izmantošanas veidu ietvari;
- 4) izveidots IVS izmantojuma potenciāla salīdzinājums,
- 5) sastādīts IVS ieguvumu saraksts;
- 6) izveidota kopējā IVS izmantošanas shēma.

## Secinājumi

### **(PJ 1) Kā konceptualizēt IVS un IV rezultātus AST ietvaros?**

1. Adaptīvā strukturizācijas teorija, nosaka, ka informācijas un komunikāciju tehnoloģiju rezultāti ir atkarīgi no struktūru un sistēmu mijiedarbības.
2. IVS izmantojumu AST konstruktā iespējams aprakstīt izmantojot trīs galveno konstruktus (ietekmējošie faktori, procesa elementi un rezultāti) ar septiņiem apakšelementiem. Šie konstrukti tiek izmantoti, lai aprakstītu, kā internetā bāzētas IVS ietekmē IV rezultātus un gala ieguvumus.

### **(PJ 2) Kā praktiski izpaužas IVS un to izmantojums?**

1. IVS ir universāli piemērojamas dažādiem lietošanas mērķiem (produktu, procesu, mārketinga un organizatorisko ideju ģenerēšanai) un dažādiem lietotājiem (visu nozaru pārstāvjiem).
2. Izpētot IVS veidu pēc iepriekš izveidotās klasifikācijas, salīdzinot to ar praktisko izmantojumu, var secināt, ka visas sistēmas tiek izmantotas saskaņā ar struktūrām. Tas atbilst AST idejai, ka sistēmā, struktūras jāizmanto atbilstoši to iezīmēm un mērķiem, tad rezultāti būs labāki.
3. Uzņēmumiem ir potenciāls palielināt iesaistes apjomu, jo tīkla lielums ir daudz lielāks nekā reālais iesaistes apjums.
4. IV galvenokārt tiek iesaistīti darbinieki, klienti, pūļi un eksperti.
5. Pārsvārā IVS tiek izmantotas aktīvai, iekšējai vai ārējai IV, bet retāk jauktai IV.

### **(PJ 3) Kā IVS veidi var tikt klasificēti?**

Klasifikācijas kritēriji IVS veidiem, pamatojoties uz:

1. IVS fokusu – IV var klasificēt kā aktīvas un pasīvas. Šī klasifikācija atklāj, ka pastāv IVS, kas pasīvi apkopo idejas, kas nav koncentrētas noteiktam mērķim, bet aktīvā IVS nodrošina funkcijas, lai apkopotu idejas noteiktiem mērķiem un ietver ideju novērtēšanas iespējas.
2. Potenciāli iesaistāmajiem IV avotiem, IVS var klasificēt kā iekšējās IVS, ārējās IVS un jauktās IVS. Iekšējās IVS nodrošina iespēju IV iesaistīt darbiniekus vai noteiktus departamentus. Ārējās IVS nodrošina iespēju piesaistīt ārējus IV avotus, piemēram, sabiedrību, klientus utt. (galvenokārt šīm sistēmām ir publiska platforma). Jauktās IVS nodrošina iespēju iesaistīt iekšējos un ārējos IV avotus, piemēram, ārējie IV avoti rada idejas, bet iekšēji novērtē tos vai otrādi. Jauktās IVS piedāvā plašas iespējas, kā pārvaldīt IV avotus un nodrošina, ka jebkurā brīdī var izmantot gan iekšēju, gan ārēju IV.
3. Nodrošinātajām IV procesa funkcijām, visas sistēmas var klasificēt kā ierobežotas IVS, pilnvērtīgas IVS, papildinātas IVS. Empīriskais pētījums

atklāja, ka ne visas IVS pilnībā atbilst IVS definīcijai (balstoties uz procesa funkcijām). Kā IVS tiek klasificētas arī sistēmas, kas nodrošina tikai ideju radīšanu (limitētu IVS) vai sistēmas, kas nodrošina ne tikai IVS procesa funkcijas, bet arī dažas inovāciju pārvaldības funkcijas, piemēram, ideju ieviešanu (papildinātas IVS). Lielākā daļa no sistēmām, kuras empīriski tika pētītas kā IVS ir pilnīgas IVS, kas nodrošina visas IV funkcijas - ideju radīšanu, novērtēšanu un IV turpinājumu.

#### **(PJ 4) Kā dažādi IVS izmantošanas veidi ietekmē IV rezultātus?**

##### **1. Pastāv statistiski būtiskas atšķirības starp dažādu IVS izmantošanas veidiem un to IV rezultātiem (H1 apstiprinātas):**

- 1.1. Aktīvās IVS rada lielāku ideju kvantitāti kā pasīvās.
- 1.2. Ārējās IVS rada lielāku ideju kvantitāti kā iekšējās.
- 1.3. Jauktās IVS rada lielāku ideju kvantitāti kā iekšējās.
- 1.4. Aktīvās IVS rada lielāku ideju kvalitāti kā pasīvās IVS.
- 1.5. Ārējās IVS rada lielāku ideju kvalitāti kā iekšējās IVS.
- 1.6. Jauktās IVS rada lielāku ideju kvalitāti kā iekšējās IVS.
- 1.7. Jauktās IVS rada lielāku ideju kvalitāti kā ārējās IVS.
- 1.8. Aktīvās IVS nodrošina augstāku iesaisti kā pasīvās IVS.
- 1.9. Ārējās IVS nodrošina augstāku iesaisti kā iekšējās IVS.
- 1.10. Jauktās IVS nodrošina augstāku iesaisti kā iekšējās IVS.

##### **2. IVS izmantošanas veidiem ir dažādi ideju atlases un iesaistes efektivitāte (H2 apstiprināta):**

- 2.1 Pasīvās IVS sniedz augstāku ideju atlases efektivitāti kā aktīvās IVS.
- 2.2 Iekšējās IVS sniedz augstāku ideju atlases efektivitāti kā ārējās IVS.
- 2.3 Pasīvās IVS sniedz augstāku iesaistes efektivitāti kā aktīvās IVS.
- 2.4 Iekšējās IVS sniedz augstāku iesaistes efektivitāti kā ārējās IVS.

Pētījums nesniedz pietiekamus pierādījumus, lai secinātu, ka jauktās IVS sniedz augstāku ideju kvantitāti kā ārējās, un ka jauktās IVS rada lielāku iesaisti nekā ārējās IVS. Tāpat pētījumā nav gūti pietiekami pierādījumi, lai secinātu, ka iekšējās IVS sniedz augstāku ideju atlases efektivitāti kā jauktās IVS, ka jauktās IVS dod augstāku ideju atlases efektivitāti kā ārējās IVS, ka iekšējās IVS dod augstāku ideju atlases efektivitāti kā jauktās IVS un ka jauktās IVS dod augstāku ideju atlases efektivitāti kā ārējās IVS.

#### **(PJ 5) Kādi ir IVS izmantošanas ieguvumi?**

1. Ideju vadības procesa galvenie 3 ieguvumi, pamatojoties uz vidējo rādītāju aptaujas rezultātiem: jaunu ideju noteikšana, ideju uzglabāšana un jaunu ideju attīstības iespējas. Visi pētījumā iekļautie ideju vadības procesa uzlabojuma ieguvumi ir atzīmēti kā raksturīgi IVS izmantojumam.

2. Inovāciju vadības galvenie 3 ieguvumi, pamatojoties uz vidējo rādītāju aptaujas rezultātiem: vispārīga inovāciju ieviešanas uzlabošana, inovāciju kultūras attīstība, jaunu ideju radīšana jauniem produktiem. Vienīgais ieguvums, kas izteikti kontrastē, ir patentu skaita pieaugums, ko aptaujas dalībnieki visbiežāk atzīmējuši kā ieguvumu, kas gandrīz nav raksturīgs. Var secināt, ka bieži šīs sistēmas tiek izmantotas ne tikai, lai iegūtu idejas, ko attīstīt, bet arī kā motivācijas rīks.
3. Sadarbības galvenie 3 ieguvumi, pamatojoties uz vidējo rādītāju aptaujas rezultātiem: iesaistes un uzticības palielināšanās uzņēmumam, iekšējās sadarbības uzlabošanās, tīklošanās paplašināšanās.
4. Vispārējie vadības galvenie 3 ieguvumi, pamatojoties uz vidējo rādītāju aptaujas rezultātiem: uzlabojas mērķu sasniegšana, efektīvāka lēmumu pieņemšana, informācijas vadības attīstība.
5. IVS rezultāti no dažādiem IVS izmantošanas veidiem ietekmē ieguvumus (H3).

#### **(PJ 6) Kādi ir tipiskākie organizācijas sistēmas raksturlielumi IVS izmantošanai?**

1. IVS sistēmas visvairāk izmanto ražošanas uzņēmumi (13,31% no visiem aptaujas dalībniekiem), vairumtirdzniecības uzņēmumi (11,15%), informācijas un komunikāciju tehnoloģiju uzņēmumi (10,37%), izmītinašanas un ēdināšanās uzņēmumi (7,44%), finanšu un apdrošināšanas uzņēmumi (6,46%), nekustamo īpašumu uzņēmumi (6,26%).
2. IVS izmantojums sastopams ikvienā industrijā, izņemot- nav anketas datu par uzņēmumiem, kas saistīti ar eksteritoriālām aktivitātēm. Var secināt, ko IVS izmantojamas gandrīz visās industrijās.
3. IVS galvenokārt izmanto lieli uzņēmumi (36,74% no aptaujas dalībniekiem) un vidējie uzņēmumi (31,83%), arī mazie (18,27%) un mikro uzņēmumi (13,16%). Var secināt, ka IVS izmantojamas dažāda lieluma uzņēmumos.

#### **(PJ 7) Kādi ir tipiskākie IVS uzdevumu raksturlielumi IVS izmantošanā?**

1. IVS sistēmas iespējams izmantot gan regulāri, gan atsevišķos gadījumos, jo vidēji aptaujas dalībnieki veikuši 87 uzdevumus IVS, visbiežāk 12 uzdevumus, savukārt puse no uzņēmumiem veikusi 50 uzdevumus. Mazākais uzdevumu skaits – 2, bet lielākais 892.
2. Visbiežākais uzdevuma ilgums ir no 8-14 dienām (31,45% aptaujāto uzņēmumu), 27,34% uzņēmumu vidējais uzdevumu ilgums ir 15 dienas līdz 1 mēnesis, bet 19,92% - četras līdz septiņas dienas. Salīdzinoši maz uzņēmumu izvēlas realizēt mikro ilguma (1-3 dienas) vai arī makro ilguma uzdevumus (vairāk par 1 mēnesi).

3. IVS pārsvarā izmanto, lai iegūtu produktu un mārketinga idejas, bet retāk-procesa vai organizacionālu ideju iegūšanai.
4. IVS galvenokārt palīdz radīt uzlabojošas, nevis radikālas idejas.
5. Visbiežāk sastopamais IVS apbalvojuma veids ir nefinansiāli apbalvojumi.
6. Darbinieki ir visbiežāk IV iesaistītās personas, salīdzinoši bieži IV iesaista sabiedrību kopumā jeb pūli. Bieži tiek iesaistīti atsevišķi uzņēmuma departamenti vai vadības komanda, klienti un eksperti.

**(PJ 8) Vai pastāv statistiski nozīmīgas sakarības starp ideju kvantitāti, iesaisti un ideju kvalitāti, ieguvumiem?**

1. Pastāv statistiski nozīmīgas sakarības starp ideju kvalitāti, kvantitāti, iesaisti un ieguvumiem.

**(PJ9) Vai ir iespējams prognozēt ideju kvalitāti, pie noteikta ideju kvantitātes un iesaistes līmeņa katram IVS izmantošanas veidam?**

1. Izmantojot aktīvās IVS, pieaugot ģenerēto ideju skaitam par 1000, atlasīto ideju skaitam vajadzētu pieaugt vidēji par 2 idejām. Savukārt, pieaugot iesaistīto skaitam par 10000, atlasīto ideju skaitam vajadzētu pieaugt vidēji par 1 ideju.
2. Izmantojot pasīvās IVS, pieaugot ģenerēto ideju skaitam par 1000, atlasīto ideju skaitam vajadzētu pieaugt vidēji par 2 idejām. Savukārt, pieaugot iesaistīto skaitam par 1000, atlasīto ideju skaitam vajadzētu pieaugt vidēji par 1 ideju.
3. Izmantojot iekšējās IVS, pieaugot ģenerēto ideju skaitam par 1000, atlasīto ideju skaitam vajadzētu pieaugt vidēji par 3 idejām. Savukārt, pieaugot iesaistīto skaitam par 1000, atlasīto ideju skaitam vajadzētu pieaugt vidēji par 1 ideju.
4. Izmantojot ārējās IVS, pieaugot ģenerēto ideju skaitam par 1000, atlasīto ideju skaitam vajadzētu pieaugt vidēji par 2 idejām. Savukārt, pieaugot iesaistīto skaitam par 10000, atlasīto ideju skaitam vajadzētu pieaugt vidēji par 1 ideju.
5. Izmantojot jauktas IVS, pieaugot ģenerēto ideju skaitam par 1000, atlasīto ideju skaitam vajadzētu pieaugt vidēji par 2 idejām. Savukārt, pieaugot iesaistīto skaitam par 10000, atlasīto ideju skaitam vajadzētu pieaugt vidēji par 2 idejām.

# Priekšlikumi

## Priekšlikumi IVS izmantotājiem un potenciālajiem IVS izmantotājiem:

1. Lai izvairītos no konkrēti literatūrā minētajām problēmām, autore rekomendē izvēlēties "aktīvo IVS" ar spēju radīt koncentrētus IV procesus.
2. Autore rekomendē IVS izmantot kā atvērto inovāciju instrumentu. Iekšējā IVS palīdz iesaistīt darbiniekus ideju vadībā, bet ārējā IVS nodrošina iespēju iesaistīt ekspertus, lojālos klientus, piegādātājus un citus avotus, bet jauktās IVS nodrošina abas pieejas.
3. Izmantot pilnīgas un papildinātas vai ekstra IVS, kas iekļauj arī ideju novērtēšanas funkcijas.
4. Izvēloties IVS, apsvērt piedāvātos kritērijus, kas veido darbā aprakstītās klasifikācijas.
5. IVS izmantojuma un to uzlabojumu novērtēšanai detalizētāk uzskaitīt IVS izmantojuma rādītājus – ideju kvalitāte, kvantitāte un iesaiste, kā arī OE rezultātus, kas saistīti ar IVS izmantojumu.
6. IVS izmantošana var nodrošināt ideju vadības procesa, inovāciju vadības, sadarbības un vispārējas vadības ieguvumus.
7. Izvēlēties atbilstošu IVS, izmantojot izveidoto IVS klasifikāciju vai sevis izstrādātus kritērijus, kā arī vadīt IVS izmantojumu.
8. Izmantot IVS atbilstoši to mērķiem un iezīmēm.
9. Izmantot IVS arī starptautiskā līmenī miksetai un ārējai IV.
10. Motivēt IV tīklā iesaistīto personu dalību IV procesā.
11. Iesaistīt plašāku loku miksetu ideju radītāju un vērtētāju, lai veicinātu radošākas idejas.
12. Pielāgot IV, izvērtējot visatbilstošākos ideju radītājus un vērtētājus.
13. Ņemt vērā katrā posmā veiksmes faktoros, piemēram, ideju ģenerēšanā: pamatnosacījumi sagatavošanās apakšprocesā (iekļaujoša ideju politika, pareizas asociācijas ar IVS, organizacionāls atbalsts, IVS mārketingss, proaktīva ideju ieguve, ideju ievākšanas konkrētiem jautājumiem, IVS programmas izmantojums, vadības atbalsts).
14. Paredzēt, ka IV var būt nelineārs process, kur procesa posmi var atkārtoties.
15. Detalizētāk uzskaitīt IVS izmantojuma rādītājus – ideju kvalitāti, kvantitāti un iesaisti, kā arī ieguvumu rādītājus.

16. Novērtēt bagātīgo teorētisko rīku kopumu, kas atvieglo attiecīgajam kontekstam visatbilstošākās IVS izvēli.

### **Priekšlikumi IVS izstrādātājiem un ekspertiem:**

1. Popularizēt arī ar mazu, vidēju uzņēmumu pieredzi IVS izmantošanā.
2. Sniedzot konsultācijas par IV, IVS, akcentēt IV procesa potenciālu, to izmantot nelineāri, to turpinot, lai radītu detalizētākas idejas, ne tikai to aizmetņus.

### **Priekšlikumi IVS pētniekiem, pamatojoties uz literatūras analīzi:**

1. Saistībā ar IVS veidiem, izpētīt:

- 1.1. Kā dažādas industrijas izmanto dažādus IVS veidus, ar kādiem rezultātiem?
- 1.2. Kā dažādu lielumu uzņēmumi izmanto IVS veidus, ar kādiem rezultātiem?
- 1.3. Vai IVS izmantošanas uzkrātā pieredze ietekmē IVS rezultātus?
- 1.4. Vai moderācijas veids ietekmē IVS rezultātus?
- 1.5. Kā sākotnējais tīkla lielums ietekmē rezultātus?
- 1.6. Vai uzņēmuma veids pēc radīto pret realizēto ideju skaitu korelē ar konkrētu IVS veidu izmantojumu?
- 1.7. Kā īpašumtiesības uz idejām ietekmē IVS izmantošanas veidu, rezultātus?
- 1.8. Kā korelē IV stratēģijas esamība uzņēmumā un IVS rezultāti?
- 1.9. Kā IVS apmācības ietekmē IVS rezultātus?
- 1.10. Kā komunikācijas apjoms par IV ietekmē IVS rezultātus?
- 1.11. Kā uzdevumu skaits korelē ar rezultātiem?
- 1.12. Kā uzdevuma ilgums ietekmē IVS rezultātus?
- 1.13. Kā IVS veidi korelē ar dažādiem ideju veidiem?
- 1.14. Kā radikālas idejas korelē ar dažādiem IVS izmantošanas veidiem?
- 1.15. Kā atbalvojuma veids ietekmē rezultātus?
- 1.16. Kā dažādi IVS veidi korelē ar iesaistītajiem IV avotiem?

2. Izpētīt, kā organizācijas pielāgo IVS savām vajadzībām un izmanto darbībā?

3. Turpmākajos pētījumos iekļaut nekomerciālas un privātas IVS. Jāturpina pētījumi par to, kādēļ daži uzņēmumi izveido savas IVS.



## Darbā izmantotā literatūra

1. Aagaard, A. (2012). "Idea Management in support of Pharmaceutical Front End of Innovation, International Journal of Technology, Policy and Management", 12(4), 373-386.
2. Aagaard, A. (2013). "A theoretical model of supporting open source front end innovation through idea management", International Journal of Business Innovation and Research, 7(4), 446-465.
3. Ajjan, H., Kumar, R.L. & Subramaniam, C. (2016). "Information technology portfolio management implementation: a case study", Journal of Enterprise Information Management, 29 (6), 841-859
4. Baez, M. & Convertino, G. (2012). "Innovation Cockpit: A Dashboard for Facilitators in Idea Management", in ACM 2012 conference proceedings of the international conference in Seattle, Washington, USA, NY: ACM, 47-48.
5. Bailey, B.P. & Horvitz, E. (2010). "What's Your Idea? A Case Study of a Grassroots Innovation Pipeline within a Large Software Company", in CHI2010 proceedings on the 28th annual CHI conference on human factors in computing systems in Atlanta, USA, 2010, NY: ACM , 2065-2074.
6. Bakker, H., Boersma, K. & Oreel, S. (2006). "Creativity (Ideas) Management in Industrial R&D Organizations: A Crea- Political Process Model and an Empirical Illustration of Corus RD&T", Creativity and Innovation Management, 15(3), 296-309.
7. Bansemir, B. & Neyer, A.K. (2009). "From idea management systems to interactive innovation management systems: Designing for interaction and knowledge exchange", Wirtschaftsinformatik Proceedings, 1(1), 860-870.
8. Barczak, G., Griffin, A. & Kahn, B.K. (2009). "PERSPECTIVE: Trends and Drivers of Success in NPD Practices: Results of the 2003 PDMA Best Practices Study", Journal of Product Innovation Management, 26(1), 3-23.
9. Bassiti, L. & Ajhoun, R. (2013). "Toward an Innovation Management Framework: A Life-cycle Model with an Idea Management focus", International Journal of Innovation, Management and Technology, 4(6), 551-559.
10. Beissel- Durrant, G. (2004). A Typology of Research Methods within the Social Sciences, working paper, Southampton Statistical Sciences Research Institute, University of Southampton, Highfield, November.
11. Be-novative (2017). "Costumers", available at: <https://www.be-novative.com/customers.html> (accessed: 1 February 2018).
12. Bertetta, M. (2015). The Role of Idea Management Systems for Innovation in Large Organizations: 3 essays, dissertation, School of Business and Social Sciences, Aarhus University.
13. Bettoni, M., Bernhard, W., Eggs, C. & Schiller, G. (2010). "Idea Management by Role Based Networked Learning", in 11th European conference on knowledge management proceedings of the international conference, London: Academic Publishing Limited, 107-116.
14. Biswas, S. (2010). "Relationship between psychological climate and turnover intentions and its impact on organisational effectiveness: A study in Indian organisations", IIMB Management Review, 22 (1), 102-110.

15. Bjork, J. & Magnusson, M. (2009). "Where Do Good Innovation Ideas Come From? Exploring the Influence of Network Connectivity on Innovation Idea Quality", *Journal of Product Innovation Management*, 26(1), 662-670.
16. Boeddrieh, H.J. (2004). "Ideas in the Workplace: A New Approach Towards Organizing the Fuzzy Front End of the Innovation Process", *Creativity and Innovation Management*, 13(4), 274-285.
17. Bose, U. (2015). "Design and evaluation of a group support system supported process to resolve cognitive conflicts", *Computers in Human Behavior*, 49(1), 303-312.
18. Bostrom, R.P. & Heinen, S. J. (1977). "MIS Problems and Failures: A Social-technical Perspective Part II: The Application of Socialtechnical Theory", *MIS Quarterly*, 1(4), 11-28.
19. Bothos, E., Apostolou, D. & Mentzas, G. (2008). "A Collaborative Information Aggregation System for Idea Management", in *Conference on Internet and Web Applications and Services proceedings of the international conference in Athens, Athens: IEEE*, 289-296.
20. Bothos, E., Apostolou, D. & Mentzas, G. (2009). "Collective intelligence for idea management with Internet-based information aggregation markets", *Internet Research*, 19(1), 26-41.
21. Bothos, E., Apostoulou, D. & Mentzas, G. (2012). "Collective intelligence with web-based information aggregation markets: The role of market facilitation in idea management", *Experts Systems with Applications*, 39(1), 1333-1345.
22. Brem, A. & Voigt, K.I. (2007). "Innovation management in emerging technology ventures – the concept of an integrated idea management", *Journal of Technology, Policy and Management*, 7(3), 304 - 321.
23. Brem, A., & Voigt, K.I. (2009). "Integration of market pull and technology push in the corporate front end and innovation management - Insights from the German software industry", *Technovation*, 29(1), 351-367.
24. BrightIdea. (2017). "Autoliv Case Study", available at: <https://www.brightidea.com/customers/autoliv-saving-lives-through-innovation/> (accessed: 21 April 2018).
25. BrightIdea. (2017a). "GE Case Study", available at: <https://www.brightidea.com/customers/ge-case-study/> (accessed: 21 April 2018).
26. BrightIdea. (2017b). "How BT Is Turning Creative Ideas Into Concrete Projects With Measurable Returns", available at: <https://www.brightidea.com/customers/how-bt-is-turning-creative-ideas-into-concrete-projects-with-measurable-returns/> (accessed: 21 April 2018).
27. BrightIdea. (2017c). "Nielsen case Study", available at: <https://www.brightidea.com/customers/nielsen-case-study/> (accessed: 21 April 2018).
28. Carrier, C. (1998). "Employee Creativity and Suggestion Programs: An Empirical Study, *Creativity and Innovation Management*", 7 (2), pp.62-72.
29. Coughlan, T. & Johnson, P. (2008). "Idea Management in Creative Lives", in *Conference on Human Factors in Computing Systems proceedings of the international conference, NY: ACM*, 3081-3086.

30. Crowdcity. (2018). "Costumers", available at: <https://crowdicity.com/customer-stories> (accessed: 21 April 2018).
31. Crowdcity. (2018). "P&G - Consumer co-creation revolutionising market research", available at: <https://crowdicity.com/customer-stories/p-g-wella-shockwaves-consumer-co-creation> (accessed: 21 April 2018).
32. Crowdcity. (2018a). "Saint-Gobain - Designing a sales strategy for major product categories at Jewson", available at: <https://crowdicity.com/customer-stories/jewson> (accessed: 21 April 2018).
33. Cumming, B. (1999). *Understanding innovation from the cradle to grave*. In *Best Practice: Process Innovation Management*, Oxford: Butterworth-Heinemann.
34. Deichmann, D. (2012). *Idea Management: Perspectives from Leadership, Learning, and Network Theory*, dissertation, ERIM, Netherland.
35. Deng, X., Joshi, K. D. & Galliers, R. D. (2016). "The Duality Of Empowerment And Marginalization In Microtask Crowdsourcing: Giving Voice To The Less Powerful Through Value Sensitive Design", *MIS Quarterly*, 40 (2), 279-322.
36. Dennis, A.L. & Garfield, M.J. (2003). "The Adoption and Use of GSS in Project Teams: Toward More Participative Processes and Outcomes", *MIS Quarterly*, 27(2), 289-323..
37. Dooley, L. (2000). "Systems innovation management", *Product Planning & Control*, 11(4), 369-379.
38. Enkel, E., Grassmann, O. & Chesbrough, H. (2009). "Open R&D and open innovation: exploring the phenomenon", *R&D Management*, 39(4), 311-316.
39. e-Zassi. (2018). "Innovation Software Case Study: Health Care Internal Innovation Software Solution", available at: <https://ezassi.com/innovation-software-case-studies/healthcare-internal-innovation-software-case-study/> (accessed: 21 April 2018).
40. e-Zassi. (2018a). "Innovation Software Case Study: Creating a Culture of Innovation", available at: <https://ezassi.com/culture-of-innovation-using-innovation-software-case-study/> (accessed: 21 April 2018).
41. e-Zassi. (2018b). "Innovation Software Case Study: Pharmaceutical External Innovation Management Software", available at: <https://ezassi.com/pharmaceutical-innovation-software-case-study/> (accessed: 21 April 2018)
42. Fairbank, J. & Williams, S. (2001). "Motivating creativity and enhancing innovation through employee suggestion system technology", *Creativity and Innovation Management*, 10 (2), 68-74.
43. Flynn, M., Dooley, L., Sullivan, D. & Cormican, K. (2003). "Idea management for organizational innovation", *International Journal of Innovation Management*, 7(4), 1-26.
44. Fontana, F. & Giustiniano, L. (2015). "New Idea Generation and Individual Motivation: A Conceptual Framework, *Management Studies*", 3 (3-4), 77-89.
45. Fritz, M. (2002). "Idea management enabler", *EContent*, 25(8), 50.
46. Gamlin, J.N., Yourd, R. & Patric, V. (2007). "Unlock creativity with "active" idea management", *Research Technology Management*, 50(1), 13-16.

47. Ganju, K.K., Pavlou, P.A. & Banker, R. D. (2016). "Does Information And Communication Technology Lead To The Well-Being Of Nations? A Country-Level Empirical Investigation", *MIS Quarterly*, 40 (2), 417-441.
48. Georgiev, E. & Ioni, G. (2017). "Redefining the Purpose of Ideation: the Idea Management System as a Motivational Tool", available at: <http://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordId=8919978&fileId=8919980> (accessed: 21 April 2018).
49. Gerlach, S. & Brem, A. (2017). "Idea management revisited: A review of the literature and guide for implementation", *International Journal of Innovation Studies*, 1(2), 144-161.
50. Giddens, A. (1979). *Central Problems in Social Theory*. CA: University of California Press.
51. Giddens, A. (1984). *The constitution of society*. New York: Basic Books.
52. Girotra, K., Terwiesch, C. & Ulrich, K.T. (2010). "Idea Generation and the Quality of the Best Idea", *Management Science*, 56(4), 591 – 605.
53. Gish, L. (2011). "Experience with idea promoting initiatives: why they don't always work", in 18th Conference on Engineering Design: Impacting Society through Engineering Design proceedings of the international conference, Copenhagen: Design Society, 83-92.
54. Glassmann, B.S. (2009). *Improving idea generation and idea management in order to better manage the fuzzy front end of innovation*, dissertation, Prude University, Lafayette.
55. Goodman, P.S. & Saks, A.M. (1977). *New Perspectives on Organizational Effectiveness*, San Francisco: Jossey – Bass.
56. Green, S.G., Bean, S.A. & Snively, B.K. (1983). "Idea management in R&D as a human information processing analog", *Human Systems Management*, 4(2), 98-112.
57. Hjørland, B. & Nissen-Pedersen, K. (2005). "A substantive theory of classification for information retrieval", *Journal of Documentation*, 61(5), 582-597.
58. Hoff, B. Groot, J. & Jonge, S. (2005). "Situational Influences On The Use Of Communication Technologies: A Meta-Analysis And Exploratory Study", *Journal of Business Communication*, 41(2), 4-27.
59. Hrastinski, S. & Kviselius, N.Z. (2010). "A review of technologies for open innovation: Characteristics and future trends", in Annual Hawaii International Conference on System Sciences proceedings, Kohla: IEEE, 1-10.
60. Hype (2018e). "Fujitsu Case Study", available at: <https://i.hypeinnovation.com/clients/fujitsu> (accessed: 21 April 2018).
61. Hype. (2018). "Al Rajhi Case Study", available at: <https://www.hypeinnovation.com/clients/al-rajhi> (accessed: 21 April 2018).
62. Hype. (2018a). "Bernina Case Study", available at: <https://www.hypeinnovation.com/clients/bernina> (accessed: 21 April 2018).
63. Hype. (2018b). "Bombardier Case Study", available at: <https://www.hypeinnovation.com/clients/bombardier> (accessed: 21 April 2018).
64. Hype. (2018c). "Swisslog Case Study", available at: <https://www.hypeinnovation.com/clients/swisslog> (accessed: 21 April 2018).

65. Hype. (2018d). "Syngeta Case Study", available at: <https://www.hypeinnovation.com/clients/syngenta> (accessed: 21 April 2018).
66. Hype. (2018f). "OSRAM Case Study", available at: <https://www.hypeinnovation.com/clients/osram> (accessed: 21 April 2018).
67. IdeaScale. (2018). "Enterprise Case Study: TTI Group", available at: <https://ideascale.com/casestudy/tti-group/> (accessed: 21 April 2018).
68. IdeaScale. (2018a). "Case Study: Citrix", available at: <https://ideascale.com/casestudy/citrix/> (accessed: 21 April 2018).
69. IdeaScale. (2018b). "Case Study: Kane", available at: <https://ideascale.com/casestudy/kane/> (accessed: 21 April 2018).
70. IdeaScale. (2018c). "Case Study: Magneti Marelli", available at: <https://ideascale.com/casestudy/magneti-marelli/> (accessed: 21 April 2018).
71. IdeaScale. (2018d). "Case Study: Princess Cruises", available at: <https://ideascale.com/resource/princess-cruises/> (accessed: 21 April 2018).
72. Imaginatik (2018). "Case studies", available: <https://www.imaginatik.com/innovation-management-case-studies/> (accessed: 21 April 2018).
73. InnoCentive. (2018). "Case Study", available at: <https://www.innocentive.com/resources-overview/case-studies/> (accessed: 21 April 2018).
74. INSEAD. (2016). "The Global Innovation Index 2016", available at: <https://www.globalinnovationindex.org/gii-2016-report#> (accessed: 21 October 2016).
75. Iversen, H., Kristensen, K., Liland, C.S., Berman, T., Enger, N. & Losnedahl, T. (2009). "Idea Management: A Life-cycle Perspective on Innovation", available at: [http://www.ict-21.ch/com-ict/IMG/pdf/39\\_IdeaManagement\\_Kjetil\\_Kristensen\\_FINAL.pdf](http://www.ict-21.ch/com-ict/IMG/pdf/39_IdeaManagement_Kjetil_Kristensen_FINAL.pdf) (accessed: 21 April 2018).
76. Juma, N. (2018). Spigit Innovation. [email].
77. Karanjikar, M.R. (2007). "Funnel-reverse-funnel: the future model of idea management in new product development", *Futures Research Quarterly*, 23 (3), 21-26.
78. Keen, P.G.W. & Morton, M.S. (1978). *Decision Support Systems*, MA: Addison-Wesley.
79. Kessler, E.H. 2013. *Encyclopedia of Management Theory*. Newbury Park: SAGE Publications.
80. Ketter, W., Peters, M., Collins, J. & Gupta, A. (2016). "A Multiagent Competitive Gaming Platform To Address Societal Challenges", *MIS Quarterly*, 40(2), 447-460.
81. Klein, D. & Lechner, U. (2010). „Ideenmanagement im Rahmen von organisatorischem Wandel“, im MKWI 2010–IKT-gestützte Unternehmenskommunikation proceedings, Göttingen: Universitätsverlag Göttingen, 1831-1842.
82. Kohn, S., Levermann, A., Howe, J. & Husing, S. (2003). "Software im innovationsprozess", *Insti Studienreihe*, 1(1), 85.

83. Korde, R. & Paulus, P.B. (2016). "Alternating individual and group idea generation: Finding the elusive synergy", *Journal of Experimental Social Psychology*, available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jesp.2016.11.002> (accessed: 21 April 2018).
84. Lecy, J.D., Schmitz, H.P. & Swedlund, H. (2012). "Non-governmental and not-for-profit organizational effectiveness: a modern synthesis", *Voluntas: International Journal of Voluntary and Nonprofit Organizations*, 23 (2), 434-457.
85. Lee, H.K. & Zo, H. (2016). "Assimilation of military group decision support systems in Korea: The mediating role of structural appropriation," *Information Development*, 33 (1), 1–15.
86. Lin, C.I. C. & Myers, M. D. (2015). "Extending Ict4d Studies: The Value Of Critical Research", *MIS Quarterly*, 39(3), 697-712.
87. Lolli, F., Ishizaka, A., Gamberini, R., Rimini, B. & Messori, M. (2015). "FlowSort-GDSS – A novel group multi-criteria decision support system for sorting problems with application to FMEA", *Expert Systems with Applications*, 42 (17/18), 6342-6349.
88. Lowe, M. & Heller, J.E. (2014). "PLM Reference Model for Integrated Idea and Innovation Management. Product Lifecycle Management for a Global Market", *IFIP Advances in Information and Communication Technology*, 442(1), 257-266.
89. Luo, L. & Toubia, O. (2015). "Improving Online Idea Generation Platforms and Customizing the Task Structure on the Basis of Consumers' Domain-Specific Knowledge", *Journal of Marketing*, 79(5), 100-114.
90. MacCrimmon. K.R. & Wagner, C. (1994). "Stimulating Ideas Through Creative Software", *Management Science*, 40 (11), 1514 - 1532.
91. Masli, A., Richardson, V.J., Weidenmier Watson, M. & Zmud, R. W. (2016). "Senior Executives' It Management Responsibilities: Serious It-Related Deficiencies And Ceo/Cfo Turnover", *MIS Quarterly*, 40 (3), 687-718.
92. Mausolff, C. & Spence, J. (2008). "Performance measurement and program effectiveness: a structural equation modeling approach", *International Journal of Public Administration*, 31 (6), 595-615.
93. Mikelsone, E. & Lielā, E. (2015). "Literature Review of Idea Management: Focuses and Gaps", *Journal of Business Management*, 9(1), 107-122.
94. Mikelsone, E. & Lielā, E. (2014). "Virtual Idea Management Products: Use and Potentialities", *Journal of Business Management*, 8(1), 63-73.
95. Mikelsone, E. & Liela, E. (2016). "Idea Management and Organizational Effectiveness: Research Gap", *Journal of Business Management*, 12(1), 4-24.
96. Miķelsone, E., Volkova, T. & Lielā, E. (2019). "Practical Evidence of Web-Based Idea Management Systems: Classification and Application", in proceedings of the 25th International Scientific Conference "Research for Rural Development 2019" Latvia University of Life Sciences and Technologies, 15th-17th May 2019, Jelgava, pp.268-275.
97. Moss, B., Beimborn, D., Wagner, H.T. & Weitzel, T. (2011). "The role of innovation governance and knowledge management for innovation success", in the 44th Annual Hawaii International Conference on System Science proceedings, Kohla: IEEE, 1-10.

98. Nilsson L., Elg, M. & Bergman, B. (2002). "Managing ideas for the development of new products", *International Journal of Technology Management*, 24(5/6), 498-513.
99. Perez, A., Larrinaga, F. & Curry, E. (2013), *The Role of Linked Data and Semantic Technologies for Sustainability Idea Management*, in Counsell, S. (Ed.), *Software Engineering and Formal Methods*, Berlin: Springer-Verlag, 306-312.
100. Poole, M.S. & DeSanctis, G. (1990). Understanding the use of group decision support systems: the theory of adaptive structuration. In C.W. Steinfield and J. Fulk (eds.), *Organizations and Communication Technology*. Newbury Park: Sage, 173-193.
101. Poole, M.S. (2013). Adaptive Structuration Theory, In E.H. Hessler (eds.), *Encyclopedia of Management Theory*, SAGE Publications, Inc., 22-25.
102. Poveda, G., Westerski, A. & Iglesias, C. A. (2012). "Application of Semantic Search in Idea Management Systems", in conference for Internet Technology Secured Transactions proceedings of the international conference in London, UK, London: IEEE, 230-236.
103. Pundt, A. & Schyns, B. (2005). „Führung im Ideenmanagement - Der Zusammenhang zwischen transformationaler Führung und dem individuellen Engagement im Ideenmanagement“, *Zeitschrift für Personalpsychologie*, 4(2), 55-65.
104. Reinig, B.A and Shin, B. (2002). "The Dynamic Effects of Group Support Systems on Group Meetings", *Journal of Management Information Systems*, 19(2), 303-325.
105. Sabherwal, R. & Jeyaraj, A. (2015). "Information Technology Impacts On Firm Performance: An Extension Of Kohli And Devaraj", *MIS Quarterly*, 39(4), 809-836.
106. Salter, A., Ter Wal, A.L.J., Criscuolo, P. & Alexy, O. (2015). "Open for Ideation: Individual-Level Openness and Idea Generation in R&D", *Journal of Product Innovation Management*, 32(4), 488-504.
107. Sandriev, A.R. & Pratchenko, O.V. (2014). "Idea management in the system of innovative management", *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(12), 155-158.
108. Sandstrom, C. & Bjork, J. (2010). "Idea management systems for a changing innovation landscape", *International Journal of Product Development*, 11 (3/4), 310-324.
109. Saskia Bayerl, P., Lauche, K. & Axtell, C. (2016). "Revisiting Group-Based Technology Adoption As A Dynamic Process: The Role Of Changing Attitude-Rationale Configurations", *MIS Quarterly*, 40(3), 775-795.
110. Schuring, R.W. & Luijten, H. (2001). "Reinventing suggestion systems for continuous improvement", *International Journal of Technology Management*, 22 (4), 359-372.
111. Selart, M. & Johansen, S.T. (2011). "Understanding the Role of Value - Focused Thinking in Idea Management", *Creativity and Innovation Management*, 20(3), 196-206.

112. Shani, N. & Divyapriya, P. (2011). "A Role of Innovative Idea Management in HRM", *International Journal of Management*, 2(1), 69-78.
113. Sideways 6. (2017). "The British Airways Story", available at: <https://fast.wistia.com/embed/medias/n14u1b2s4x> (accessed: 21 April 2018)
114. Sideways 6. (2018). "British Gas", available at: <https://try.sideways6.com/hubfs/Client%20Marketing/British%20Gas%20Case%20Study%20-%20The%20C2%A33.4%20million%20idea.pdf> (accessed: 21 April 2018)
115. Sideways 6. (2018a). "The Severn Trent", available at: <https://cdn2.hubspot.net/hubfs/2041286/Client%20Marketing/%5BCase%20Study%5D%20The%20Severn%20Trent%20Story%20%7C%20Sideways%206.pdf> (accessed: 21 April 2018)
116. Sideways 6. (2018b). "Virgin Trains", available at: <https://fast.wistia.com/embed/medias/6705a0nxg7> (accessed: 21 April 2018)
117. Sideways 6. (2018c). "The Avios", available: <https://fast.wistia.com/embed/medias/uc1pq9clit> (accessed: 21 April 2018)
118. Sideways 6. (2018d). "The PageGroup", available at: <https://fast.wistia.com/embed/medias/30cda8ni98> (accessed: 21 April 2018).
119. Summa, A. (2004). Software tools to support innovation process- focuss on idea management, working paper [29], Innovation Management Institute, Helsinki University of Technology, 15 June.
120. Tung, W.F., Yuan, S.T. & Tsai, J.R. (2009). "A custom collaboration service system for idea management of mobile phone design", *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing*, 19(5), 494-509.
121. Vaismoradi, M., Turunen, H. & Bondas, T. (2013). "Content analysis and thematic analysis: Implications for conducting a qualitative descriptive study", *Nursing & Health Sciences*, 15(3), 398-405.
122. Van Dijk, C. & Van Den Ende, J. (2002). „Suggestion systems: transferring employee creativity into practicable ideas”, *R&D Management*, 32(5), 387-395.
123. Vandenbosch, B., Saatcioglu, A. & Fay, S. (2006). "Idea management: A systematic view", *Journal of Management Studies*, 43(2), 259-288.
124. Voigt, K.I. & Brem, A. (2006). "Integrated Idea Management in Emerging Technology Ventures", in *IEEE International Conference on Management of Innovation and Technology proceedings of the international conference in Singapore, China, Singapore: IEEE*, 211-215.
125. Westerski, A. & Iglesias, A. (2012). "Mining sentiments in idea management systems as a tool for rating ideas", the paper presented at the International Conference on the Design of Cooperative Systems (COOP2012) of the Large-Scale Idea Management and Deliberation workshop, 30 May – 1 June, Marseille, France, available at: [http://www.gi2mo.org/files/papers/coop2012/opinions\\_coop2012\\_paper.pdf](http://www.gi2mo.org/files/papers/coop2012/opinions_coop2012_paper.pdf) (accessed: 21 April 2018).
126. Westerski, A. & Iglesias, C.A. (2011). "Exploiting structured linked data in enterprise knowledge management systems: An idea management case study", in



- Enterprise Distributed Object Computing Conference Workshops proceedings of the 15th IEEE International in Finland, Helsinki, 2011, Helsinki: IEEE , 395-403.
127. Westerski, A. (2013). *Semantic Technologies in Idea Management Systems: A Model for Interoperability, Linking and Filtering*, dissertation, Universidad Politecnica de Madrid, Madrid.
  128. Westerski, A., Dalamagas, T. & Iglesias, C.A. (2013). "Classifying and comparing community innovation in Idea Management Systems", *Decision Support Systems*, 54(1), 1316-1326.
  129. Westerski, A., Iglesias, C.A. & Rico, F.T. (2010). "A model for integration and interlinking of idea management systems", *Communications in Computer and Information Science*, 108(1), 183-194.
  130. Wiener, M., Mahrng, M., Remus, U. & Saunders, C. (2016). "Control Configuration And Control Enactment In Information Systems Projects: Review And Expanded Theoretical Framework", *MIS Quarterly*, 40(3), 741-789.
  131. Wood, A. (2003). "Managing Employees' Ideas From Where do Ideas Come", *Journal for Quality & Participation*, 26(2), 22-26.
  132. Wooten, J.O. & Ulrich, K.T. (2015). "Idea Generation and the Role of Feedback: Evidence from Field Experiments with Innovation Tournaments", *Production and Operations Management*, available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1838733> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1838733> (accessed: 21 April 2018).
  133. Yu, F.Z., Chen, J. & Shen, H.H. (2006). "Idea Management Model for NPD Fuzzy Front End: Empirical Analysis Based on All-key-elements Innovation in TIM", *Chinese Journal of Management*, 3(5), 573-579.
  134. Zejnilovic, L., Oliveira, P. & Veloso, F. (2012). *Employees as User Innovators: An Empirical Investigation of an Idea Management System*, *SSRN Electronic Journal*, available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2083422> (accessed: 25 November 2016).







**Elīna Miķelsone**

**IMPACT OF IDEA MANAGEMENT  
SYSTEM APPLICATION TYPE ON  
IDEA MANAGEMENT RESULTS IN  
ENTERPRISES**

**Summary of the Doctoral Dissertation**

Scientific research supervisor: Dr.oec. Elita Lielā

Rīga 2020



## Scientific Glossary

Term	Definition
<b>1.Idea management</b>	Systematical and manageable process of idea generation, evaluation and further IM process (repeated idea generation and evaluation).
<b>2.Idea management system</b>	A tool, tool kit or complex system which provides systematic, manageable process of idea generation, evaluation and further IM process.
<b>3. Idea management results</b>	Results of idea management system application – the quality of ideas, quantity of ideas, number of involved persons.
<b>3.1. Quantity of ideas</b>	A number of created ideas per task.
<b>3.2. Quality of ideas</b>	A number of selected ideas fo implementation per task.
<b>3.3. Involvement</b>	A number of involved persons in idea management.
<b>4.Adaptive structuration theory</b>	A theory that states that the results of information and communications technologies depend on the interaction of structures and systems.
<b>4.1.Structure</b>	In this study, within the framework of the adaptive structuring theory, how structures are addressed in the idea management systems.
<b>4.2.System</b>	In this study, within the framework of the adaptive structuring theory, how the system is dealt with – the organisation system.
<b>5. Benefits of idea management system application</b>	Reflects the organisation's ability to achieve its goals, but indicators may vary in different contexts. Indicators: financial/non-financial, internal/external, subjective/objective. Benefits indicators: benefits of the idea management process, innovation management, cooperation and general management.
<b>5.1. Idea management process benefits</b>	Characterise organisational ability to reach the idea management process aims.

<b>5.2. Innovation management benefits</b>	Characterise organisational ability to reach the innovation management aims.
<b>5.3. Cooperation benefits</b>	Characterise organisational ability to reach the cooperation aims.
<b>5.4. General management benefits</b>	Characterise organisational ability to reach the general management aims (excluding idea, innovation and cooperation aims).
<b>6.Idea Management System Application Type</b>	Idea management system application type, based on idea management focus (active or passive); based on involved idea generators and evaluators (internal, external, mixed); based on idea management functions supported ( limited, full, extra).

## Abbreviations

<b>Abbreviation</b>	<b>Explanation</b>
<b>AIMS</b>	Active idea management system
<b>AST</b>	AST Adaptive structuration theory
<b>DSS</b>	Decision support system
<b>EIMS External idea management system</b>	External idea management system
<b>EU</b>	European Union
<b>H</b>	Hypothesis
<b>ICT</b>	Information and communication technology
<b>IIVS</b>	Internal idea management system
<b>IM</b>	Idea management
<b>IMS</b>	Idea management system
<b>IT</b>	Information technology
<b>MIMS</b>	Mixed idea management system
<b>OE</b>	Organization effectiveness
<b>RQ</b>	Research question
<b>USA</b>	United States of America



## Abstract

Globalization, technological change and the development of information, communication technologies worldwide lead to more intensive use of knowledge and information technologies in companies. One of the management tools to help ensure this is the idea management systems (IMS), for which research is topical. Thereby the research of IMS is both practical and theoretical. First, the use of IMS has already become a part of the innovation culture in multiveidle organization around the world. The IMS is used by many well-known organizations in various sectors such as *Etsy*, *Panasonic*, *Sony*, *Electrolux*, *Volvo*. Secondly, there are only a few studies on the use of IMS in organizations and even less about how to conceptualise and examine the impact of IMS on results. It is one of the main research gaps in the literature about IMS. Third, there are no researches on how different IMS application types impact idea management (IM) results. The relevance of this gap was confirmed in an additional study (Miķelsone, Lielā, 2016). Therefore, the aim of this doctoral dissertation is to investigate the relationship between the IMS application types and IM results in adaptive structuration theory (AST) in order to create a framework to help support and increase the results of IM in enterprises. The goal of the promotion work was achieved. The main hypothesis is confirmed: IMS application type impact the results of IM. Based on sub-hypothesis results, the model allows companies to choose the most appropriate type of IMS based on the desired outcome.

The dissertation consists of an introduction and three chapters. The first chapter is devoted to the review of scientific literature on the basis of which the framework of the study was created. The first chapter explores the IM, IMS, organizational effectiveness (OE) and AST literature, examine related theories, the substantiated topicality of the research and reflects the process of developing a research framework. The second chapter uses a 107 IMS analysis, an analysis of the use of 100 IMS and an evaluation of its results. Database analysis and survey was conducted to investigate the effects of IMS on IM results. In the third chapter, a model is created for how different IMS application types impact IM results. Chapters 2 and 3 also show conclusions, discussion, study limitations and recommendations. A brief introduction at the front/start of each chapter and the summary at the end helps to discern readers and researchers the novelty and practical application of the dissertation. The author really hopes that the use and results of the IMS will improve, and the answers given in the dissertation will contribute to this process. The dissertation is written in Latvian, its volume is 166 pages, including 149 pages. 33 images, 63 tables, 38 attachments (686 pages), and 298 literary sources.

*Keywords: idea management, idea management systems, results, entrepreneurship, impact, idea management system type*

JEL Code: M190; M150; M110

## Introduction

The ongoing changes in the world have made the use of knowledge and information technologies for the greater good a clear priority (INSEAD, 2016, p.99). There is a scientific and practical topicality of information technologies that help to manage knowledge and information. There are different kinds of information management systems, such as electronic messaging systems, collaborative systems, group decision support systems, etc. Among such tools are web-based idea management systems (IMS). In previously conducted research (Miķelsone, Lielā, 2015), authors have developed a definition of IMS based on more than 70 literature sources. The definition that has developed during the research is that IMS is systematic, manageable tools or tool kits that help users generate, evaluate and continue this process. First, it is essential to research web-based IMS because it coincides with global tendencies. Three tendencies that the author thinks will increase web-based IMS importance are: (1) in the age of knowledge-based economy tools that provide means for acquiring, evaluation and development of knowledge and ideas are extremely important; (2) the growing role of ICT increases the importance of web-based tools that allow to support innovation process; (3) web-based IMS is becoming more important in the context of open innovation and co-innovation, giving access to both internal and external sources of ideas and knowledge.

Second, the use of web-based IMS has become a part of organization culture. Web-based IMS is used by many well-known organizations such as Heineken, Etsy, Panasonic, Sony, Fujitsu, Electrolux, Volvo, etc. It is also supported by current developments (such as growing importance of ICT, the spread of open innovation and co-innovation, etc.). Author expect that throughout the following years, the role of web-based IMS will grow and even more organizations will apply them. It must be emphasized that there are many good examples that show positive effects on organizations which use web-based IMS. Examples include BT Group that is using its IMS Webstorm, and through the system, the company has acquired 10000 ideas in seven years period between 2005 and 2012. Realization of these ideas has helped the company to earn an extra 100 million pounds and improve customer loyalty (Bright Idea, 2010).

Another example is Bruce Power, the only privet owned nuclear power station in Canada. In two years since it started using IMS Idealink Open, it has acquired more than 2700 ideas, and more than 10000 participants have participated in their management (generation, development). With the use of IMS, both a decrease in costs and an increase in income can be achieved (Brain Bank, 2014). But although there is a large variety of web-based IMS and as shown previously many well-known organizations used them, the situation that was described in legendary publication “Capturing the Complexity in Advanced Technology Use:

Adaptive Structuration Theory'' by DeSanctis and Poole (1994) is still topical: developers and users of information management systems see potential of these systems, but positive outcomes often do not occur consistently, and that is one of the reasons why organizations do not use them widely. The author believes that the use of web-based IMS can have a significant impact on results both good and bad.

Third, many researchers concentrate not only to explore different information technologies, but also their application and impact. Moreover, according to basic scanning of 7 databases, there are more than 100 papers, proceedings and notes that aim to explain it. There are two main trends in the literature. First, to explore overall IT management and use different aspects, for example, malleable IT use, (e.g. Schimtz, Teng, Webb, 2016), technology adaption in groups (e.g. Saskia-Bayerl, Lauche, Axtell, 2016), IT management responsibilities (e.g. Masli et al, 2016), information system project control (e.g. Wiener et al., 2016), social inclusion and IT (e.g. Diaz-Andrade, Doolin, 2016), ICT and wellbeing of nations (e.g. Ganju, et al., 2016), IT impact on the performance of companies (e.g. Sabherwal, Jeyaraj, 2015), ICT for development (e.g. Lin, Myers, 2015), IT use as learning mechanism (e.g. Iyengar, Sweeney, Montealegre, 2015), etc. The aim of these researches is to explore specific aspects of ICT in general. Second trend - to explore specific type of IT, for example, group support systems (e.g. Lolli et al., 2015; Bose, 2015), crowdsourcing (e.g. Deng, et al., 2016), gaming platforms (e.g. Ketter et al., 2016), knowledge management systems (Hyun-Kim, et al., 2016), sponsored search platforms (Im et al., 2016) etc. The aim of these researches is to research specific ICT types and related aspects. This dissertation is based on the second construct- exploring the specific aspect related to specific ICT because it is a more focused view on the issue.

Fourthly, Gish (2011) acknowledged that there is a growing interest of researchers, directly in terms of IM, their effectiveness in different countries and areas (e.g., Summa, 2004; Bakker et al., 2006; Gamlin et al., 2007; Coughlan et al., 2008; Bothos et al., 2008; Bjork et al., 2009; Barczak et al., 2009; Tung et al., 2009; Bailey et al., 2010; Hrastinski et al., 2010; Westerski et al., 2013; Sandriev et al., 2014), but still there is a lack of academic research papers about many crucial aspects of IM. However, there are not many studies pooling information and comparing the various commercially available IMS. Moreover, while IMS is changing on the Internet, their fundamental nature has not changed since their inception in the early '90s, that is, these systems ensure that ideas are created, evaluated and developed. Over time, new functionality and support mechanisms are coming in, which makes IMS more effective.

Fifthly, the literature does not contain a theoretical frame reflecting the impact of types of IMS on the results of IM. As an underlying theory, an adaptive structuration theory (AST) has been selected to investigate the type of IMS use and the relationship of IM results, which determines that ICT results depend on

the structures and adaptive structure when systems use them (Poole, DeSactis, 1994). This theory reveals that IT does not automatically improve efficiency (Kessler, 2013) but provides a framework to study the impact of IT, including IMS, on OE.

The author carried out a study to establish a theoretical basis for promotion work on IM and IMS, analysing nearly 70 literature sources, collecting information on existing studies, analysing their content, methodology and collecting 18 relevant issues that have not been studied until now (Miķelsons, Lielā, 2015). The promotion work answers a number of questions: (1) analysing theoretical materials and scientific literature on IM and IMS, establishing definitions of concepts IM and IMS; (2) analysing the experience and supply of IMS use; (3) describing the dimensions of IMS application; (4) theoretically investigating and empirically testing the influencing factors (Cumming, 1999); (Flynn et al., 2003). **The object** - Companies using IMS. **The subject** - Impact of types of IMS on IM results.

### **Hypotheses:**

(H1) IMS APPLICATION TYPE HAS A SIGNIFICANT IMPACT ON THE RESULTS OF IM.

(H2) IMS APPLICATION TYPES HAVE SIGNIFICANT IMPACT ON IDEA SELECTION AND INVOLVEMENT EFFECTIVENESS.

(H3) IMS APPLICATION TYPE HAS A SIGNIFICANT IMPACT ON THE IM BENEFITS.

### **Research questions whose answers are sought by qualitative methods:**

(RQ1) How to conceptualise IMS and IM results within AST? (RQ 2) How are the practice and use of web-based IMS? (RQ 3) How IMS types could be classified?

### **Study questions whose answers are sought by quantitative methods:**

(RQ 4) How do different types of IMS affect the results of IM? (RQ 5) What are the benefits of using IMS? (RQ 6) What are the most typical indicators of the organization system for the use of IMS? (RQ 7) What are the most typical indicators of IMS tasks for IMS?(RQ 8) Is there a statistically significant relationship between the quantity of ideas, the involvement and the quality of ideas, the benefits? (RQ9) Is it possible to predict the quality of ideas, at a certain level of quantity and depth of ideas for each type of IMS?

These questions help to answer the fundamental question: how different companies use IMS and how IMS-type use correlates with IM results, and what affects the fact that some companies use IMS more effectively than others.

The objective is to identify the effects of different types of IMS on the results of the IM and to develop a framework for the use of IMS to improve the results of IM in enterprises.

In order to achieve the objective of the study, the author has identified the objectives: (1) to analyze theoretical aspects of IM, IMS and AST; (2) to study empirically the commercially available IMS and their use; (3) developing an IMS research methodology in the context of AST; (4) to explore the use of IMS and the impact of types of use on IM results; (5) establish a framework for the use of IMS to enhance IM results; (6) summarizing the results of the study. See Figure 1. for the logical scheme of the study.

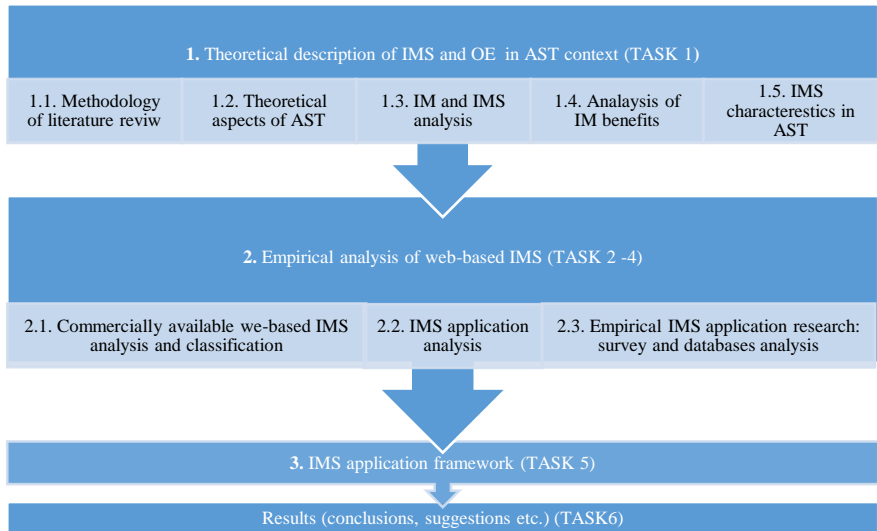


Figure 1. Logical Scheme of Dissertation

Source: developed by the author

**Methodology.** The work uses qualitative and quantitative methods. For the classification of study methods, the author used the classification developed by Beisell-Durrant (2004), where the purpose of the study is used as a key feature.

Table 1.

<b>Research Methods and Tasks</b>		
<b>Method</b>	<b>Task</b>	<b>Description</b>
<b>Literature analysis</b>	Task1	Establishing a research framework and definitions.
<b>Evaluation of 107 IMS using coded questionnaire</b>	Task 2	To gather information about the most popular IMS and their functionality. To create basic data for classification. To establish a technological structure for the execution of tasks 3 and 4.
<b>Analysis of 100 use-cases</b>	Task 2	To analyse 100 use-cases.
<b>Content and thematic analysis</b>	Task 2, 4 and 5	Evaluation of IMS technologies and use-cases. Framework evaluation analysis.
<b>Statistical analysis*</b>	Task 3 and 4	*Data processed with SPSS and MS Excel.
<b>IMS database analysis (129 enterprises)</b>	Task 4 (Research 2)	IMS analysis within AST framework – 2 <sup>nd</sup> research, evaluation of results.
<b>Survey of 500 companies that have used IMS</b>	Task 4 (Research 1)	IMS analysis within AST framework – 1 <sup>st</sup> research.
<b>6 interviews of experts</b>	Task 5	Experts verify IMS evaluation results.
<b>Basic methods</b>	Data gathering methods	Data processing methods.

*Source: developed by the author*

For classification of methods to be used and the tasks for which they will be used, see Table 1. The theoretical model of the study was based on an overview of the literature and empirical research. Figure 2 describes: independent and variable (IMS types); dependent variables (IM results, IM benefits); hypotheses (H1; H2; H3) and study issues (RQ4- RQ7).

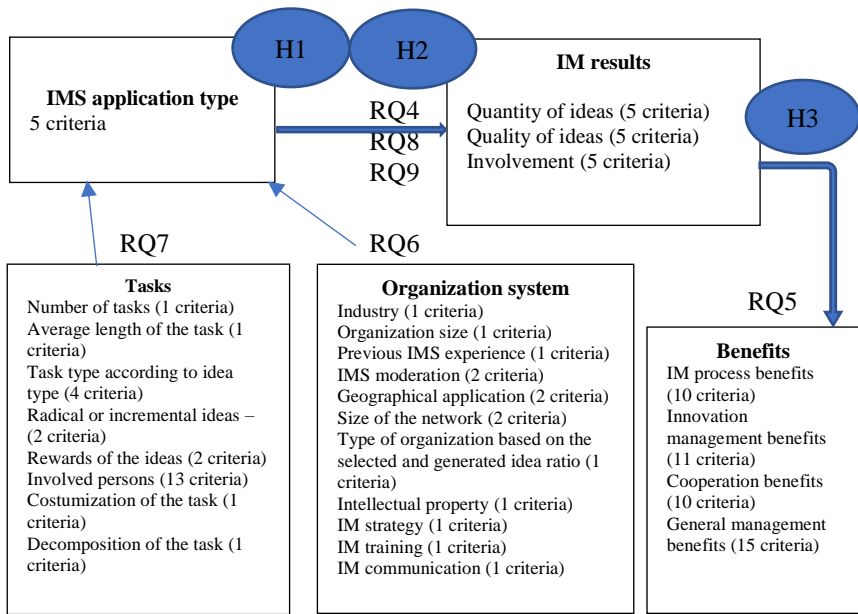


Figure 2. Theoretical Model of the Research

Source: developed by the author

### Limitations:

1. Limitations of the subject and object of the study. The study deals only with commercially available web-based IMS.
2. Only the most commonly mentioned elements in the literature, related to IMS types, tasks, organization systems, results of IM, will be studied.
3. Time limits and sample limits - case analysis (2010-2018), survey (2018), database (2014-2018), IMS study (2017-2018).
4. Study methodology limitations – using different study methods, it is possible to obtain different results. The triangulation principle is used to mitigate this (data for hypothesis testing were collected by two data collection methods and analyzed by at least one data analysis method). The main study was conducted using two methods: an analysis of the IMS database and a survey of companies using IMS.

**Research period:** the survey was organised in summer 2018, case analyses were collected from 2010 to 2017, databases used from the period 2014-2018. Interviews were conducted in July 2019.

**Defendable thesis:**

1. As a result of the study, by performing hypothesis tests using 95% confidence level, it can be said that there is a statistically significant difference between the different IMS type uses and their results:
  - 1.1. Active IMS generates a significantly higher quantity of ideas than passive IMS.
  - 1.2. External IMS generates a significantly higher quantity of ideas than internal IMS.
  - 1.3. Mixed IMS generates a significantly higher quantity of ideas than internal IMS.
  - 1.4. Active IMS produces a significantly higher quality of ideas than passive IMS.
  - 1.5. External IMS produces a significantly higher quality of ideas than internal IMS.
  - 1.6. Mixed IMS produces a significantly higher quality of ideas than internal IMS.
  - 1.7. Mixed IMS produces a significantly higher quality of ideas than external IMS.
  - 1.8. Active IMS provides a significantly higher involvement than passive IMS.
  - 1.9. External IMS provides a significantly higher involvement than internal IMS.
  - 1.10. Mixed IMS provides significantly higher involvement than the internal IMS.
2. As a result of the study, by performing hypothesis tests using 95% confidence level, it can be said that there is a statistically significant difference in the idea selection and involvement efficiency between the different IMS types:
  - 2.1. Passive IMS provides a significantly higher idea selection efficiency than active IMS.
  - 2.2. Internal IMS provides a significantly higher idea selection efficiency than external IMS.
  - 2.3. Passive IMS provides a significantly higher involvement efficiency than active IMS.
  - 2.4. Internal IMS provides a significantly higher involvement efficiency than external IMS.
3. IMS system benefits could be potentially divided into 4 main groups: (1) IM process; (2) innovation management; (3) collaboration, (4) overall management benefits.

**Theoretical background**

The theoretical base of work consists of the ideas of AST and its basic contributors Poole and DeSanctis, starting with the article “Capturing the Complexity in Advanced Technology Use: Adaptive Structuration Theory”



(DeSanctis, Poole, 1994). Leading Sources AST: MISS Quarterly, Organization Science, Information Systems Research. For IM and IMS, the most quoted studies of IM researchers have been used: Vandenbosch, Brem, Flynn, Sandstrom, Bothos, Westerski. Leading sources for IM and IMS: Management Science, Decision Support Systems, Journal of Product Innovation Management, Creativity and Innovation Management and IMS managers information materials, homepage information, databases.

### **Contribution:**

1. A methodology has been established to investigate the relationship of IMS with results within AST. Contribution to AST - The impact of the results of IM on the benefits of IMS has been investigated.
2. A study structure has been established to use AST when investigating the use of IT at the organisational level, supplementing it with beneficial elements found in OE literature.
3. Developed and separate definitions of the concepts of IM and IMS.
4. A classification of IMS has been created.
5. A more extensive analysis of the supply of commercially available IMS on the Internet has been carried out, analysing 107 IMS and 100 IMS uses.
6. A framework for using IMS has been established to increase the results of the IM.
7. The AST context in the IMS study has been used, provides a framework for assessing the impact of the IMS on the final benefits.

In summary, the empirical study has a practical meaning: (1) the findings can be used by companies to increase the results of IMS application and its benefits; (2) the results can be used by IMS developers to develop internal guidelines and recommendations for IMS use; (3) a holistic view of the types of IMS, their results and benefits have been achieved.

**Main results of the study:** confirmed hypotheses that (1) IMS types have a significant impact on IM results; (2) IMS types have different effects on the quality, quantity, engagement of ideas; (3) IMS results affect benefits for different types of IMS.

### **Approbation of the results in conferences:**

1. Miķelsone, E., Spilbergs, A., Volkova, T. & Lielā, E. (2020). "Active and Passive Idea Management System Impact on Idea Management Results", in the 13th Annual Scientific Baltic Business Management Conference, 19 th -21 th February 2020, Riga.
2. Miķelsone, E., Volkova, T. & Lielā, E. (2019). "Potential Benefits of Web-based Idea Management System Based on Practical Evidence", in

- the 12th International Scientific and Practical Conference ‘‘ Environment. Technology. Resources’’, 20th - 21th June 2019, Rēzekne.
3. Miķelsone, E., Volkova, T. & Lielā, E. (2019). ‘‘Practical Evidence of Web-Based Idea Management Systems: Classification and Application’’, in the 25th International Scientific Conference ‘‘Research for Rural Development 2019’’ Latvia University of Life Sciences and Technologies, 15th-17th May 2019, Jelgava.
  4. Miķelsone, E., Volkova, T. & Lielā, E. (2019). ‘‘Web-based Idea Management Systems and Organisational Effectiveness: Case Studies’’, in the 12th Annual Scientific Baltic Business Management Conference ‘‘Trends of Business and Funding Models in Contemporary World’’ , 22nd February 2019, Riga.
  5. Miķelsone, E. (2018). ‘‘How to understand innovation?’’’, keynote in ‘‘Scientific Conference on Economics and Entrepreneurship’’ (SCEE’2018)’’ Riga Technical University, Faculty of Engineering Economics and Management, 18 th October, 2018, Riga, Latvia.
  6. Miķelsone, E. (2018). ‘‘Application of Idea Management Systems to Increase Organisational Effectiveness: dissertation proposal’’, presented in 21th Nordic Conference on Small Business Research (NCSB2018) doctoral pre-conference, 23th-25th May 2018, Luleo.
  7. Miķelsone, E (2018). ‘‘Practical Evidence of Web-based Idea Management Systems: Classification and Application’’, presented in 21th Nordic Conference on Small Business Research (NCSB2018), 23th-25th May 2018, Luleo.
  8. Miķelsone, E (2018). ‘‘Practical Evidence of Web-based Idea Management Systems: Parities and Disparities’’, The 11th Annual Scientific Baltic Business Management Conference ‘‘Trends of Business and Funding Models in Contemporary World’’ , 15th-16th March 2018, Riga.
  9. Miķelsone, E. (2017). ‘‘Bridging the Gap of Idea Management Systems Application and Organizational Effectiveness with Adaptive Structuration Theory’’. The 6th Global Conference on Business and Social Sciences 2017, 4th-5th December 2017, Bangkok.
  10. Miķelsone, E. & Lielā, E. (2017). ‘‘Parities And Disparities Of Idea Management, Decision Support And Innovation Management Systems Provided In The Globalized World’’, virtual attendance in International Scientific Conference Globalization and Its Socio-Economic Consequences, 4th – 5th October 2017 in Rajcke Teplice in the Slovak Republic.
  11. Miķelsone, E. & Lielā, E. (2017). ‘‘Bridging the Gap of Idea Management Systems Application and Organizational Effectiveness with Adaptive Structuration Theory’’, 5th International Conference Entrepreneurship, Innovation and Regional Development - EIRD 2017,

- Smart Growth of the Local Community in the Global World, 29th-30th June in Ventspils.
12. Miķelsone, E. (2017). "Bridging the Gap of Idea Management Systems Application and Organizational Effectiveness with Adaptive Structuration Theory", 5th International Scientific Conference 'Contemporary Issues In Business, Management And Education' 2017, 11th- 12th May 2017, Vilnius.
  13. Miķelsone, E. (2017). "Application of web-based Idea Management Systems to Increase Organisational Effectiveness", 10th Annual Scientific Baltic Business Management Conference ASBBMC 2017 Doctoral Pre-conference, 26th-29th April 2017 in Riga.
  14. Miķelsone, E. & Lielā, E. (2017). "Bridging the Gap of Idea Management Systems Application and Organizational Effectiveness with Adaptive Structuration Theory", 10th Annual Scientific Baltic Business Management Conference ASBBMC 2017, 26th-29th April 2017 in Riga.
  15. Miķelsone, E. & Lielā, E. (2016). "Web-based Idea Management Systems as a Tool to Solve Globalization Challenges Locally", virtual attendance in International Scientific Conference Globalization and Its Socio-Economic Consequences, 5th – 6th October 2016 in Rajecke Teplice in the Slovak Republic.
  16. Miķelsone, E. (2016). "Web based Idea Management Systems: Potential Application and the Situation in Latvia", presented in in 19th Nordic Conference on Small Business Research (NCSB2016), in Stocholm School of Economics Riga, May 19.
  17. Miķelsone, E. (2016). "Web-based Idea Managemt Application to Increase Organisational Effectiveness: dissertation proposal", presented in 19th Nordic Conference on Small Business Research (NCSB2016) doctoral pre-conference, in Stocholm School of Economics Riga, May 18.
  18. Miķelsone, E. (2016). "Idea Management and Organisational Effectiveness Research Gaps", presentation in 9th annual scientific Baltic business management conference "Challenges of Business Sustainability in the Digita Age" in BA School of Business and Finance, Riga, April 21.
  19. Miķelsone, E. (2015). "Virtuālo ideju menedžmenta produktu izmantojums situācija un perspektīvas Latvijā", prezentācija 4. Banku augstskolas starptautiskajā studentu pētniecisko darbu konferencē, 2015.gada 16.aprīlī, Rīgā.
  20. Miķelsone, E. (2015). "Web-based Idea Management Systems: Potential Application Field and the Situation in Latvia", prezentācija Rīgas Tehniskās universitātes 56. Starptautiskajā zinātniskajā konferencē "Scientific Conference on Economics and Entrepreneurship" (SCEE'2015) , 2015.gada 15.oktobrī, Rīgā.

21. Miķelsone, E. & Lielā, E. (2015). "Virtual Idea Management Products: Potential Application Field and the Situation in Latvia", prezentācija Ventspils Augstskolas, Banku augstskolas un Rīgas Starptautiskā Ekonomikas un biznesa administrācijas augstskolas organizētajā 8. Starptautiskā zinātniskā konferencē "Information Society and Modern Business, Modern Trends in Business: Globalization vs Localization", 2015.gada 23.-24.aprīlī, Ventspilī.
22. Miķelsone, E. (2013). "Virtuālie ideju menedžmenta produkti: izmantojums un iespējas Latvijā", Vidzemes Augstskolas 7. Studentu pētniecisko darbu konference, 2013.gada 31.oktobrī, Valmierā.
23. Miķelsone, E. (2012). "Ideju menedžmenta produktu tirgus attīstība un perspektīvas Latvijā", Vidzemes Augstskolas 6. Studentu pētniecisko darbu konference, 2012.gada 31.oktobrī, Valmierā.

### **Publications:**

1. Miķelsone, E., Spilbergs, A., Volkova, T. & Lielā, E. (2019). "Idea Management System Application Types in Local And Global Context", in the proceedings of 19th International Scientific Conference Globalization and Its Socio-Economic Consequences, University of Zilina, Faculty of Operation and Economics of Transport and Communications, Department of Economics, 9th – 10th October 2019. In progress.
2. Miķelsone, E., Spilbergs, A., Volkova, T. & Lielā, E. (2019). "Idea Management System Application Types Impact on its Results", In progress.
3. Miķelsone, E., Volkova, T. & Lielā, E. (2019). "Potential Benefits of Web-based Idea Management System Based on Practical Evidence", in proceedings of the 12th International Scientific and Practical Conference "Environment. Technology. Resources", 20th - 21th June 2019, Rēzekne, pp.89-94.
4. Miķelsone, E., Volkova, T. & Lielā, E. (2019). "Practical Evidence of Web-Based Idea Management Systems: Classification and Application", in proceedings of the 25th International Scientific Conference "Research for Rural Development 2019" Latvia University of Life Sciences and Technologies, 15th-17th May 2019, Jelgava, 268-275.
5. Miķelsone, E. & Lielā, E. (2017). "Parities And Disparities Of Idea Management, Decision Support And Innovation Management Systems Provided In The Globalized World," in Proceedings of International Scientific Conference Globalization and Its Socio-Economic Consequences, 4th – 5th October 2017 in Rajcke Teplice in the Slovak Republic, 1566 – 1575.
6. Miķelsone, E. (2017). "Bridging the Gap of Idea Management Systems Application and Organizational Effectiveness with Adaptive

- Structuration Theory”, Contemporary Issues In Business, Management And Education, eISSN 2029-7963/eISBN 978-609-476-012-9
7. Miķelsone, E. & Lielā, E. (2016). “Web-based Idea Management Systems as a Tool to Solve Globalization Challenges Locally”, in Proceedings of International Scientific Conference Globalization and Its Socio-Economic Consequences, 5th – 6th October 2016 in Rajecke Teplice in the Slovak Republic, 1370 -1377.
  8. Miķelsone, E. & Lielā, E. (2016). “G-AUDI Framework: Evaluation of ICT Industry in Latvia to Develop Strategies”, Journal of Business Management, 11 (1), 79-99.
  9. Miķelsone, E. & Lielā, E. (2016). “Idea Management and Organisational Effectiveness: Research Gap”, Journal of Business Management, 12(1), 4-24.
  10. Miķelsone, E. and Lielā, E. (2016). “Idea Management and Web-based Idea Management Systems Situation and Potential in Latvia”, Economics and Business, 29(1), 27-36.
  11. Miķelsone, E. (2015). “Virtuālo ideju menedžmenta produktu izmantojums situācija un perspektīvas Latvijā”, IV Banku augstskolas starptautiskā studentu pētniecisko darbu konferences rakstu krājums, Rīga: Banku augstskola, 45-52.
  12. Miķelsone, E. & Lielā, E. (2015). “Literature Review of Idea Management: Focuses and Gaps”, Journal of Business Management, 9(1), 107-122.
  13. Miķelsone, E. & Lielā, E. (2015). “Discussion on the Terms of Idea Management and Idea Management Systems”, Journal of Regional Formation and Development Studies, 3(17), 97-110.
  14. Miķelsone, E. & Lielā, E. (2014). “Virtual Idea Management Products: Use and Potentialities”, Journal of Business Management, 8(1), 63-73.
  15. Miķelsone, E. (2012). “Ideju menedžmenta produktu tirgus attīstība un perspektīvas Latvijā”, Vidzemes Augstskolas 6. Studentu pētniecisko darbu konferences rakstu krājums, Valmiera: Vidzemes augstskola, 6-14.

Scientific work motivated the author to create the association “Institute of Ideas and Innovation”. Among its aims is to raise awareness about IM and IMS and it has been done by performing lectures at BA School of Business and Finance, RISEBA, Riga Technical University, Business Management College, business associations, companies such as TET, Circle K, Latvijas Pasts, A/S Cēsu alus, etc.



**Elīna Miķelsone**

**IMPACT OF APPLICATIONS OF  
DIFFERENT IDEA MANAGEMENT  
SYSTEM TYPES ON IDEA  
MANAGEMENT RESULTS IN  
ENTERPRISE**

**SUMMARY OF DOCTORAL DISSERTATION**

Scientific research supervisor: Dr.oec. Elīta Lielā

Rīga 2020

## Table of Contents

Abstract .....	89
Introduction .....	90
1. Theoretical aspects of Idea Management in Adaptive structure context .....	104
1.1. The methodology of the Literature Review .....	106
1.2. Overview of Adaptive Structuration Theory .....	107
1.3. Idea Management and Idea Management System Content Analysis .....	109
1.4. Benefits from Organisational Effectiveness Perspective .....	110
1.5. Idea Management Systems in Adaptive Structuration Theory Context.....	111
2. Empirical IMS Application, Types and IMS Result Research .....	119
2.1. Commercially Available Idea Management System Analysis and Classification .....	119
2.1.1. Commercially Available Ideas Management System Analysis Methodology .....	119
2.1.2. Commercially Available Idea Management System Analysis Results 124	
2.1.3. Results of IMS case analysis .....	129
2.2. Empirical IMS Application Research: Survey and Databases Analysis ....	131
2.2.1. Survey and Databases Analysis Methodology .....	131
2.2.2. Survey and Databases Analysis Results .....	134
3. Framework for using ideas management systems in companies .....	144
3.1. Methodology for interviews and their analysis .....	144
3.2. User profile of the idea management systems .....	145
3.3. Use of idea management systems model types.....	146
3.3.1. Comparison of usage potential based on IMS focus .....	148
3.3.2. Comparison of usage potential based on ideas management sources 148	
3.4. Benefits of idea management systems.....	150
3.5. Overall IMS usage scheme.....	152
Conclusions .....	155
<b>Recommendations</b> .....	160
Bibliography .....	162

# 1. Theoretical aspects of Idea Management in Adaptive structure context

*(Chapter 1. contains 31 pages, 14 tables and 6 figures)*

In order to create a theoretical framework a literature review was conducted by applying content analysis, because previous studies revealed a lack of a detailed theoretical framework on relations between the IMS application type and the IM results. In order to conceptualise the information, AST was used. AST reveals the materialisation of ICT in different systems, allowing to conceptualise IMS application in organizations and its impact on IMS results and the OE, helping to identify aspects about the unexplored topic and potential orientations of hypothesis. The author concluded that the most common theories used in IM and IMS literature are the network (e.g. Deichmann, 2012; Bjork et al., 2009; Iversen et al., 2009; Bettoni et al., 2010), classical learning (Deichmann, 2012), leadership (e.g. Boeddrich, 2004; Pundt et al., 2005; Deichmann, 2012), open innovation (e.g. Bothos et al, 2008, 2009; Iversen et al., 2009), cooperation (e.g. Bansemir et al., 2009), creativity (e.g. Flynn et al., 2003; Coughlan et al., 2008; Bakker et al., 2006), for the development of new products (e.g. Karanjikar, 2007; Barczak et al., 2009), for the management of personal information (e.g. Coughlan et al., 2008), social networks (e.g. Bjork et al., 2009). These theories provide insight into a detailed IMS context, but the study requires a holistic view of the interaction between ICT and systems. AST was selected because it acts as a framework for the various theories related to the IMS and shows their relationship. The theoretical framework for AST is based on the ideas by Poole and DeSanctis (1994), that the use of IT does not automatically lead to an increase in OE (Kessler, 2013).

The literature review defines 3 subjects of study: (1) what are the benefits of IM, IMS, in the context of AST at a conceptual level; (2) what are the main impacts, process, and result elements for the use of IMS in entities AST; (3) what are the main potential hypothesis directions for IMS in the context of AST? They help to answer the main question of promotion work - (RQ1) how to conceptualise the use of IMS within AST? Figure 1.1 shows the motivation for creating a systematic reading of literature.



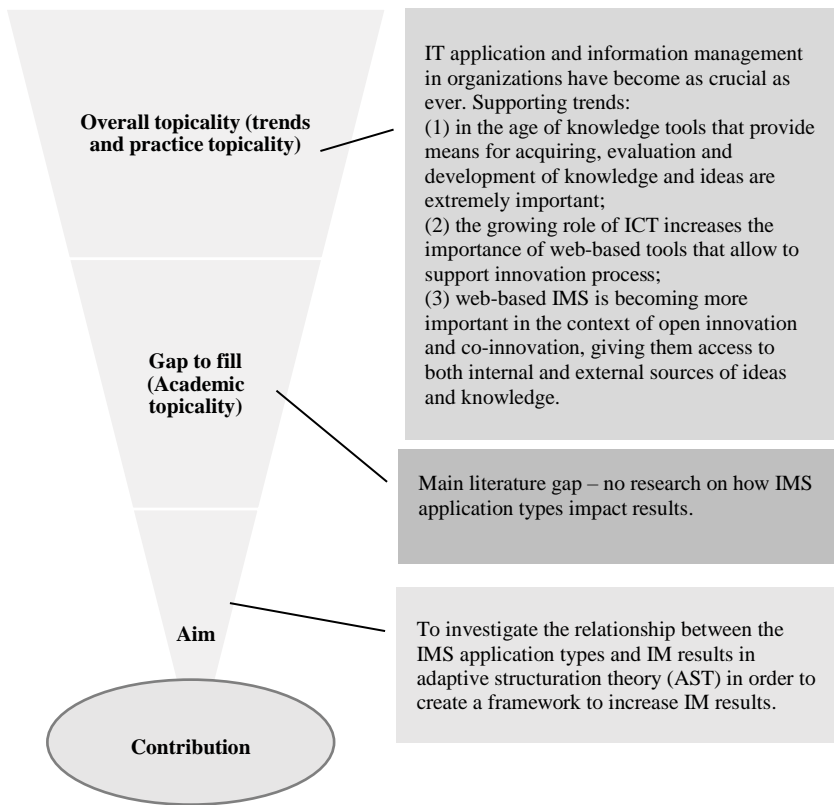


Figure 1.1. Literature development motivation

*Source: developed by the author*

It provides scientific input: (1) describing the use of IMS in the context of AST; (2) establishing a theoretical framework which looks at the organizational level from the perspective of AST; (3) providing a framework for examining the impact of the use of IMS on benefits; (4) the section of AST results has been extended to a number of benefit dimensions; (5) it is proposed to study the relationship between IT results and the overall results within AST framework. Main limitations of the review of literature: (1) design of the analysis of literature (number of sources, databases, selection); (2) theoretical approach; (3) developing a general framework (no focus).

The theoretical section is structured by distinguishing the methodology, key results and closing, where the main theoretical aspects are addressed. The first

section outlines the feasibility studies carried out to establish a theoretical framework.

## 1.1. The methodology of the Literature Review

A critical, systematic reading method is used to create a theoretical framework. Data collection is divided into 4 steps. A more detailed breakdown of the number of sources of literature by stages is shown in Table 1.1.

Table 1.1.

Count of the literature sources in stages										
	Stage 1- in the article title or/and keywords mentioned terms			Stage 2- directly about (full text available)			Stage 3- unique sources			Stage 4 - for meta-analysis
	IM	OE	AST	IM	OE	AST	IM	OE	AST	
<b>Scopus</b>	39702	16592	-	15	36	-	82	133	109	<b>195</b>
<b>ScienceDirect</b>	364611	78381	521	2	24	15				
<b>Google Scholar</b>	3980000	23700	18300	33	15	11				
<b>Sage Journals</b>	152934	54575	590	8	34	63				
<b>Ebsco</b>	5129835	832645	316	9	33	17				
<b>Emerald</b>	107825	23456	445	3	25	9				
<b>Web of Science</b>	269	52		52	8					
<b>Jstor</b>	-	-	755	-	-	26				
<b>Taylor &amp; Francis</b>	-	-	1647	-	-	2				
<b>Sum:</b>	4645341	1029401	22584	122	175					
<i>! Concepts have been studied from different databases based on the availability of scientific databases.</i>										

Source: developed by the author

The survey covers sources from the initially available periods of each database until October 2017.

As the basis of the theoretical frame, the AST scheme (Poole, DeSanctis, 1994), completed with the most frequently mentioned elements of IM, IMS, OE, but defined on the basis of the most commonly used elements, obtained potential variables from literature in a structured way (Hoof, et al., 2005), is used.

The process is divided into 3 steps: (1) literature identification (Stage 4 Sources); (2) created a concept matrix based on the theoretical framework of AST; (3) an assessment established - potential hypothesis directions. Category network in Figure 1.2.

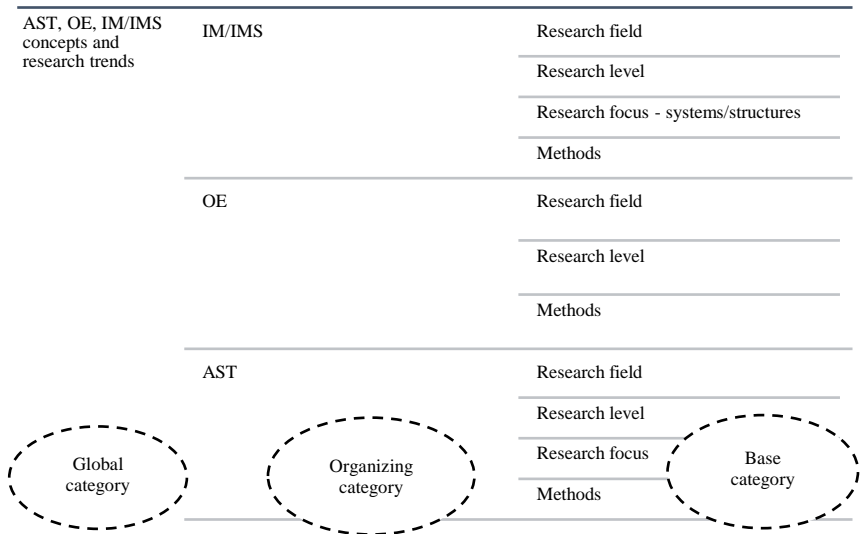


Figure 1.2. Category network

*Source: developed by the author*

## 1.2. Overview of Adaptive Structuration Theory

AST lies in the Structuring theory created by Giddens (1984), stressing that structures exist and depend solely on people's activities with them.

Poole and DeSantis (1994) developed the theory by demonstrating that IT results depend on structures and adaptive structuring, stressing that not only structures influence systems, but also systems influence structures, creating a structure-adjustment theory, revealing that IT use does not automatically mean an increase in efficiency (Kessler, 2013), but depends on how they are used by organisations.

One of the AST creators, Poole (2013) AST, reflects how systems such as groups, organizations can be studied in relation to systems and activity in them. Structuring is an activity in which the adaptation of structures can have an impact on both the system and the structures.

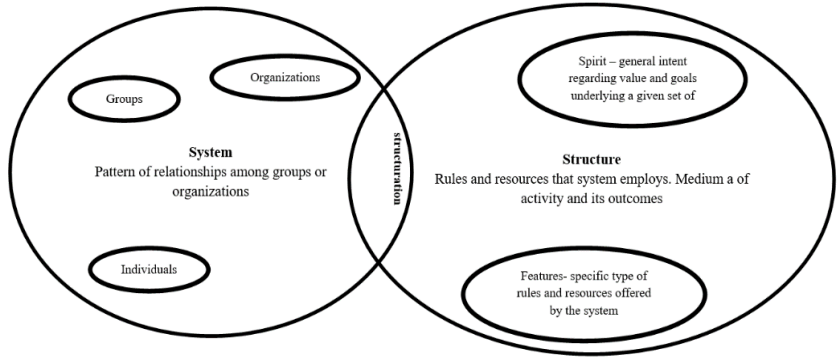


Figure 1.3. Systems and Structures

Source: Developed by the author

For the main differences and their interaction, see Figure 1.3. The interaction between AST systems and structures is reflected by the theoretical framework on which DeSanctis and Poole (1994) produced AST. See Table 1.2.

Table 1.2.

AST basic theories

AST basics	Focus	Theoretical approach examples	AST elements
<b>Decision-Making School</b>	Technologies	Decision theory (Keen, Morton, 1978)	IT structures
<b>Social Technology School</b>	Technologies and social structures	Socialtechnical system theory (Bostrom et al., 1988)	Other structure sources; New structures; Structure created results; results; Interaction
<b>Institutional School</b>	Social structures	Structuration Theory (Giddens, 1979)	Systems

Source: Based on DeSanctis un Poole (1994)

AST is based on the claim that IT results depend on the IT structures and adaptive structures that arise when people use them. According to Poole (2013), the structuring process is influenced by the characteristics of the IT structure, mission, system environment and internal system. These three factors are the sources of the structures, but the system is directly influenced by only those

elements that are used in operations. The results may vary in each case, according to AST. In Figure 1.4, see basic model AST.

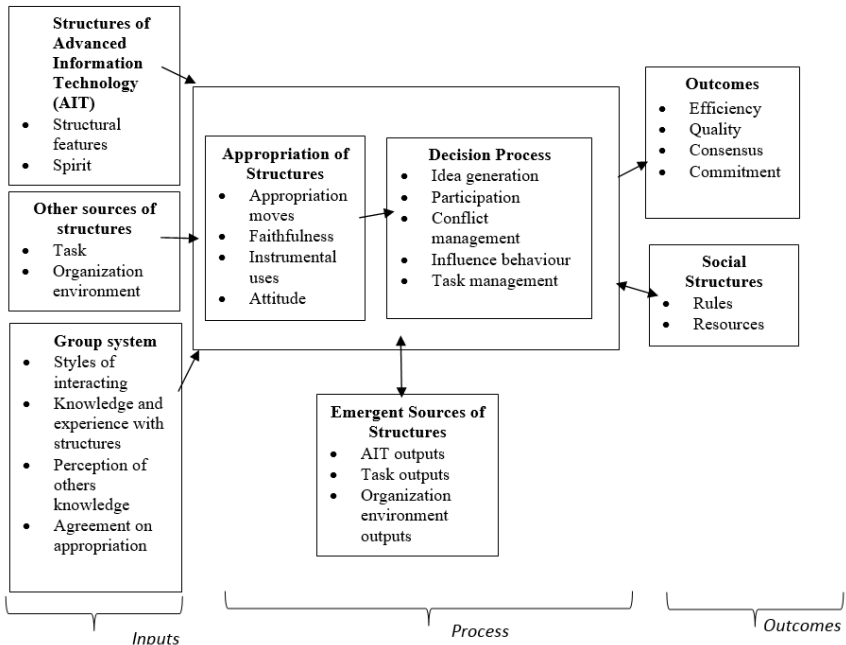


Figure 1.4. Construct of AST

Source: Developed by the author based on DeSanctis, Poole (1994)

In summary, the AST promotion work is used as a basic theory as it is suitable for the IMS framework described in the following section.

### 1.3. Idea Management and Idea Management System Content Analysis

The study concluded that the IM was described in the context of innovation management (e.g., Galbraith, 1982; Green et al., 1983; Flynn et al., 2003; Amount, 2004; Bothos et al., 2008; Bjork et al., 2009; Voigt et al., 2006; Iversen et al., 2009; Sandstrom et al., 2010) IT literature (e.g., et al., 2002), management literature (e.g., Yu et al., 2006), human resources management (e.g., Green et al., 1983), knowledge-based management (Bansemir et al., 2009), management psychology aspects (e.g., Pundt et al., 2005), etc.

In the IMS study, it is essential to look at what IM is, since IM literature gives more insight into the concept of IMS by revealing social (e.g. Selart, Johansen, 2011), structural IM elements (e.g. Deichmann, 2012; Westerski, 2013). The IM

literature has mainly studied commercially available or privately developed IMS, their use and potential improvements (e.g. Westerski, et al., 2013; Beretta, 2015), but there are researchers studying the development of new IMS (e.g. Applegate, 1986; Bothos et al., 2012; Lowe, Heller, 2014). The promotion work focuses on commercially available web-based IMS, their use and impact on results. A study of commercially available IMS has been selected as a narrowing point in order to better identify the sample of the study. In Table 1.3, see the comparison between IM and IMS.

Table 1.3.

<b>IM and IMS Main Characteristics</b>					
<b>IM – systematic, manageable process of idea generation, evaluation and further process continuation</b>					
<b>Idea generation (preparation, capture/gathering of ideas, retention, enhancement)</b>	Idea evaluation (screening, selection, retention)			Further IM (further concept development with IM iterations, distribution of ideas, retention)	
<b>IMS – a tool, tool kit or complex system which provides systematic, the manageable process of idea generation, evaluation and further IM.</b>					
<b>Passive IMS (domination 1910 – 2000)</b>			<b>Active IMS (domination – 2000 till now)</b>		
<b>Function Focus on idea generation</b>	<i>Type of focus</i> Unfocused process	<i>General realization</i> Suggestion e-mail; real-life activities	<i>Function</i> Focus on all IM dimensions	<i>Type of focus</i> Focused process	<i>General realization</i> Web-based platforms; complex real-life IMS

Source: Based on Mikelsone, et al. (2019)

It should be noted that studies have been carried out (e.g. Reining, Shin, 2002; Dennis, Garfield, 2003; Lee, Zo, 2016) about DSS with AST, suggesting that this theory may be used to investigate IMS.

## **1.4. Benefits from Organisational Effectiveness Perspective**

In this study, it is essential to identify the potential benefits of IMS use. It has been studied that the use of IMS can be achieved through independent improvements, reduced costs and innovation in cultural development (Schuring, Luijten, 2001; Verespej, 1993) and other benefits covered by Chapter 2. Studies show that IMS rarely leads to innovation, but are more often used to improve the efficiency, competitiveness of the organisation (Carrier, 1998).

OE is one of the most frequently addressed issues in management sciences (Goodman, Saks, 1977; Biswas, 2010), whose spotlight is rising (Mausolff, Spence, 2008; Lecy et al., 2012). The study of literature (Shenhav et al., 1994) revealed that both concepts were applied equally until 1978, but that the performance of the organization became dominant.

In this study, the benefits included in the light of the prism of the OE: (1) the benefits of the idea management process — describe the achievement of the company's objectives in terms of IM; (2) the benefits of innovation management; (3) the benefits of cooperation; (4) the benefits of general management.

## **1.5. Idea Management Systems in Adaptive Structuration Theory Context**

A literature analysis carried out by the author has revealed that there are no studies examining the effects of IMS types on results and impact on final benefits, but there are many studies on IMS, AST and benefits that can be used as a basis for the development of the research framework. Desanctis and Poole (1994) developed AST to investigate how the introduction of information technologies has an impact on the group's decision-making process and its results, while study AST is used as a basic principle for testing hypotheses. There are three main constructions (influencing factors, process elements, results) with seven sub-elements. They have been used to describe how web-based IMS impacts IM results and end-gains. The main elements for IMS exploration, as part of AST, is given in Figure 1.5.

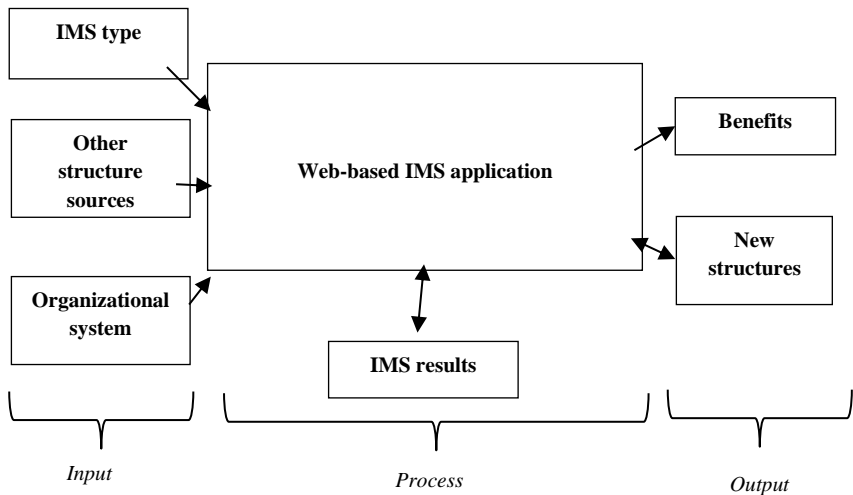


Figure 1.5. In the framework of IMS AST – Potential hypotheses

*Source: developed by the author*

### **Influencing factors**

AST focuses on structures provided by technologies, processes, and organizations (Desanctis, Poole, 1994). Past literature has considered two sources of structures: artefacts (e.g. technologies, tasks and processes) social actions of the participants and their context (Desanctis, Poole, 1994; Aijan et al., 2016). There are 3 main input attributes - structures of IT, other sources of structures, organization system.

In this research, IT is defined as web-based IMS, and the structural features of web-based IMS are referred to as ‘web-based IMS technology features’. Structures of technology, according to AST, are characterized by features provided by the system. The essence of technology refers to the main intent with regard to the values and goals underlying a given set of technology features. As indicated in previous studies, the features of web-based IMS—idea generation feature, idea evaluation feature, parallelism, anonymity, idea retaining etc.—are compliant with the structural features. The values underlying these structural features make web-based IMS a new IT, which differs from innovation management systems, design thinking systems, group decision making systems. Based on the study of AST literature, the author proposes as a potential study question: (PJ 4) How do different types of IMS affect the use process?



Table 1.4.

### Main features of IMS on the internet

Characteristic	Explanation	Based on
<b>Generating ideas</b>	The process of preparing, acquiring ideas, gathering ideas and improving them.	Korde, Paulus, 2016; Wooten, Ulrich, 2015; Summa, 2004
<b>Evaluating ideas</b>	The ability to compare, filter and evaluate ideas submitted to IMS.	Westerski, 2013; Summa, 2004
<b>Storing ideas and continuing IM</b>	The Opportunity to preserve and disseminate ideas, develop concepts, support IM and reward participants.	Dennis, Garfield, 2003; Summa, 2004
<b>Parallelism</b>	Opportunity to create and evaluate ideas at the same time.	Dennis, Garfield, 2003
<b>Anonymity</b>	Possibility for participants to participate in the IM and staying anonymous.	Dennis & Garfield, 2003
<b>External IM/IMS</b>	Creating and evaluating external ideas (experts, clients, partners, other sources outside of the company).	Bothos et al., 2008; Tung et al., 2009; Westerski et al, 2011; Bothos et al., 2012
<b>Internal IM/IMS</b>	Internal idea generation and evaluation (Main source of IM – the employees).	Iversen et al., 2009; Fatur et al., 2009; Bansemir et al., 2009; Glassmann, 2009; Klein, Lechner, 2010; Bettoni et al., 2010; Selart, Johansen, 2011; Shani et al., 2011; Moss et al., 2011; Deichmann, 2012; Zejnilovic at al., 2012; Aagaard, 2012, 2013; Poveda et al., 2012; Bassiti, Ajhoun, 2013, Wood, 2003
<b>Mixed IM/IMS</b>	Internal and external sources of IM are included in the generation and evaluation of ideas.	Fritz, 2002; Nilsson et al., 2002; Voigt et al., 2006; Brem, Voigt, 2007; Enkel et al., 2009; Brem, Voigt, 2009; Sandstrom, Bjork, 2010; Westerski, Iglesias, 2012; Baez, Convertino, 2012; Sandriev, Pratchenko, 2014
<b>Transparency</b>	Transparent IM process.	Summa, 2004
<b>Purpose of use</b>	The main purpose of use.	Iversen et al., 2009; Westerski, 2012
<b>Active IM/IMS</b>	The ability to submit ideas for focused purposes.	Gamlin et al., 2007; Miķelsone, Lielā, 2015
<b>Passive IM/IMS</b>	The ability to submit ideas for unfocused purposes. All stages of the IM process are not supported.	

Source: Developed by the author

As described in the background, the main parts of idea management are idea generation, evaluation, and retention of ideas. It is important to research the impact of them on web-based IMS application process. As one part of idea management is further idea generation and evaluation, idea retention feature becomes important. Researched studies also revealed other interesting features, such as parallelism - the ability for members to exchange information simultaneously (Dennis, Garfield, 2003). That means that users can generate and evaluate ideas at the same time. Anonymity is stressed as an important feature. That enables members to make contributions without attaching their names, which is not possible when contributions are made verbally (Dennis, Garfield, 2003). Summa (2004) has stressed out that IMS provides transparent IM process and feedback that improve the quality and number of new ideas. That study has mentioned also other functionalities that could be researched as features, such as (1) support for centralized and decentralized IM; (2) support for electronic attachment; (3) search capabilities; (4) ability to integrate with other systems; (5) user and group management; (6) collaboration; (7) enable both predefined and ad-hoc reporting; (8) idea classification. The theoretical approach does not provide a full understanding of web-based IMS technology features. The author suggests for future researches conduct additional empirical research to choose the technology features to include in the research. There could be three advisable approaches: (1) based on the theory proposed technology features to use expert method; (2) conduct technology research by gathering the most frequent applied features; (3) to mix both approaches. The study is carried out in Chapter 2, analysing 107 different IMS, creating 3 classifications of which types will be used as variables for IMS features in this promotion work. Features based on the literature review see in Table 1.4. Other sources of the structure show how the use of AIT structures may vary with the task, environment, and other aspects that offer alternative sources of structures. One of the main sources of the structures within web-based IMS application are tasks and their types – to create technical or non-technical ideas/ to create textual, visual ideas. ‘Web-based IMS task’ is defined as the other source of structure in the AST framework.

In Table 1.5., see the potential elements of IMS tasks for studies based on literature studies. One of the main sources of the structure of the web-based IMS is the tasks and their types: creating technical or non-technical ideas/creating text and visual ideas. Based on AST literature, a literature-based study question is proposed: (PJ 7) What are the most typical indicators of IMS tasks in the use of IMS?

AST also applies to the characteristics of the members of the group and the interaction of the group, such as the knowledge and experience of the members in the field of IT, the arrangements for cooperation styles. Within the internal system of group AST, this structure may be defined as “Organization System”.

Based on AST, the author offers a literature-based question: (PJ 6) What are the most typical indicators of the organization system for using IMS?

Table 1.5.

<b>Task features of IMS over the internet</b>		
<b>Variable</b>	<b>Definition</b>	<b>Based on</b>
<b>Process idea</b>	The task aims to improve existing processes, production processes or work activities related to an internal organization.	Beretta, 2015
<b>Product idea</b>	Tasks related to product development or improvement.	
<b>Customized tasks</b>	Adapting tasks to different IM participants – different idea makers and evaluators.	Luo, Tobia, 2015
<b>Problem decomposition</b>	Simply decomposing the problem into subproblems and instructing participants to consider each subproblem separately.	
<b>Length of the task</b>	Task length (days, month, years).	Iversen et al., 2009
<b>Active IM</b>	The ability to submit ideas that are for tasks that have a focus.	Gamlin et al., 2007
<b>Passive IM</b>	The ability to present all ideas that come to mind (for tasks that are not the focus).	
<b>Improvement ideas</b>	Ideas for continues innovation and improvements.	Deichmann, 2012
<b>Radical innovation ideas</b>	Ideas for so-called “disruptive” innovations.	Galbraith, 1982
<b>Involved persons</b>	Persons involved in the performance of Objective IM: employees, a defined department of an enterprise, management team, crowd, experts, partners, clients, suppliers, non-governmental organizations, universities, competitors, inventors outside the company, a specific and focused audience, such as loyal customers.	Miķelsone, Lielā, 2014; Salter et al., 2015

*Source: Developed by the author*

The internal system of the organization can be characterised by a variety of features, such as the experience of IMS (Deichmann, 2012; Beretta, 2015), management style (Deichmann, 2012), confidence in IMS (Deichmann, 2012), network size (Deichmann, 2012; Beretta, 2015), network links (Bjork, Magnusson, 2009; Deichmann.), including the Chief archetype (Vandenbosch et al., 2006), organization structures and resources (Van Dijk, Van den Ende, 2002), etc.

An essential element in the IM organization system is IMS moderation (Beretta, 2015), including the size of the organization (Westerski, 2012), the type of

company after the number of ideas created against the number of ideas realized (Wood, 2003).

The study includes the most widely mentioned elements in the literature corresponding to the purpose of the study: organization size, previous IMS experience, IMS modernisation, network size, company type, IM strategy, training, communication.

### Process

The process consists of two main parts: social interaction or the application process and emergent sources of structures. The application process consists of two main sub-parts: the appropriation of technology, decision-making process (in this paper idea management process in web-based IMS). The appropriation of technology varies with organizations and levels. In this paper, is provided with a two-level approach to appropriation – management and user. According to AST, appropriation improves the decision processes in the organization by structuration - an act of bringing processes, resources, and other structures into appropriation (Desanctis, Poole, 1994; Aijan et al., 2016). In this paper, appropriation is defined as the extent to which structures in use are consistent or aligned with innovation spirit (Desanctis, Poole, 1994; Aijan et al., 2016). In correspondence with the decision making in AST, the construct is defined as IM, based on the context. Overall social interaction construct in this paper is defined as ‘web-based IMS application’. In Table 1.6. see the potential elements of the IMS deployment process.

Table 1.6.

#### Potential elements of the IM deployment process

Variable	Definition	Based on
<b>IMS application type</b>	The degree to which the structures to be used (IMS) are aligned with the type IMS.	Theoretical an empirical bases (Approbation: Miķelsone, et al., 2018)
<b>Adaptation</b>	Degree of adaptation impacts. Elements: relative advantage, complexity, compatibility, remoteness, opportunities to try and prevent, results in sustainability, contribution to action, social impact, conditions, level of acceptance, respect for IMS.	Desanctis, Poole, 1994; Aijan et al., 2016 Innovation Diffusion Theory Adaptive Structuration Theory

*Source: Developed by the author*

In the dissertation, the type of use of IMS is defined as the degree to which the structures to be used are aligned with the IMS type (Desanctis, Poole, 1994; Aijan et al., 2016). As a basic theory used AST as well as other theories revealed by literature studios. The novelty that these frames are used when investigating within IMS AST. In Table 1.7., see potential IMS results.

Table 1.7.

**Result elements of IM**

<b>Variable</b>	<b>Definition</b>	<b>Based on</b>
<b>Quantity of ideas</b>	Number of generated ideas.	MacCrimmon, Wagner, 1994; Korde, Paulus, 2016; Girotra, Ulrich, 2010; Deichmann, 2012
<b>Quality of ideas</b>	Number of ideas selected for implementation.	Selart, Johansen, 2011; MacCrimmon, Wagner, 1994; Girotra, Ulrich, 2010; Deichmann, 2012; Bjork, Magnusson, 2009
<b>Variance in the quality</b>	Variance in the quality of generated ideas.	Girotra, Ulrich, 2010
<b>Involvement</b>	Number of involved persons in IM.	Dennis, Garfield, 2003
<b>Feedback</b>	Feedback to the idea generators about the quality of submissions.	Wooten, Ulrich, 2015
<b>Stimulus ideas</b>	Stimulus ideas provide concrete examples of solutions to the problem (for example, other participant ideas).	Luo, Tobia, 2015
<b>Involvement productivity</b>	Divided the total number of ideas that an idea network member was involved in by the number of months, this person was active.	Deichmann, 2012

*Source: Developed by the author*

In this study, the main results of the IMS have been selected: quality, quantity of ideas and involvement. Based on the study, the question of the study, supported by the theory: (RQ4) How do different types of IMS affect the results of IM?

**Results:** There are two main output variables in classical AST version – outcomes of the process and new social structures. Author of this dissertation includes IMS process outputs in the output section. As part of AST, it is noted that the organization's motivation to use IT is influenced by potential results such as efficiency, quality and other result indicators (De Sanctis, Poole, 1994) that can be defined as benefits. In this study, based on theoretical and empirical research, the main benefits of IMS have been selected: the benefits of IM, the

benefits of innovation management, cooperation and general management. AST is defined as a new social structure within work as “New structures created by the use of IMS”. For example, Beretta (2015) has noticed that web-based IMS application could create new challenges for managers. One of the problems of IMS that occurs after their application process is the difficulty to accurately assess ideas (Westerski, 2013; Westerski et al., 2013; Perez et al., 2013). Employed idea assessment method in web-based IMS is a simple idea, evaluation methods most often being an analysis of community statistics (number of ideas per user, community voting results, number of idea comments etc.) or internal business metrics that are delivered by designated experts (e.g. return of investment and market value). Westerski et al. (2013) have even developed idea taxonomy that could improve idea assessment.

**Summary:** This chapter revealed the results of the first study task. The literature survey provides scientific contribution:

1. Describing the use of IMS in the context of AST.
2. Establishing a theoretical framework which looks at AST at company level.
3. Providing a framework for examining the impact of IMS use on results and benefits.
4. Section AST results has been extended with benefit dimensions.
5. It is proposed to study the relationship between IT results within AST for results and general results.
6. In the context of AST, the author's contribution is hypothesis 3.

**Study issues raised on the basis of literature analysis:**

(RQ4) How do different types of IMS affect the results of IM?

(RQ 5) What are the benefits of using IMS?

(RQ 6) What are the most typical indicators of the organisation system for the use of IMS?

(RQ 7) What are the most typical indicators of IMS tasks for IMS?

**In this chapter, the RQ1 was answered** - how to conceptualise IMS in AST.

In the next chapter, the author will answer the other questions of the study and perform a hypothesis analysis.

## **2. Empirical IMS Application, Types and IMS Result Research**

*(Chapter 2. contains 64 pages, 48 tables and 14 figures)*

Polaris, Rolls Royce, Pfizer and have reached up to 80% improvements in time to market, creating new patents and service propositions with real revenue realisation in excess of \$ 50 milion USD thanks to IMS Spigit (Juma, 2018). IMS Crowdcity is trusted by clients such as Intuit, P&G; the NHS engage employees, partners and customers to address the unique challenges they face (Crowdcity, 2018). Many organizations all over the world apply web-based IMS to solve their or their client problems. However, even as these systems become more frequently applied in the organization, there is a research gap found in the literature – that there is no standard view on these systems.

The previous chapter describes the theoretical aspects of IM and IMS. The analysis of the literature concludes that studies are based mainly on one IMS study. This section analyses more than 100 cases of IMS and 100 uses, which will be the most extensive case analysis and IMS assessment so far. It will focus only on the IMS, and the IMS classification will be established in section 2.1.

The study is essential for the development of promotion work using AST; therefore it is necessary to describe the characteristics of IMS that will be helped by analysis of commercially available web-based IMS, but case analyses will help to update potential uses and results.

The study constitutes an academic contribution by testing the definition of IMS empirically, creating an IMS classification. Task 2: Explore web-based IMS empirical application. Section 2.1 deals with the main results of the analysis of commercially available web-based IMS.

### **2.1. Commercially Available Idea Management System Analysis and Classification**

#### **2.1.1. Commercially Available Ideas Management System Analysis Methodology**

Commercially available web-based IMS evaluation was conducted to verify criteria found in the literature and improved with data-based classification criteria. For the main methods used to perform the task, see Table 2.1.

Table 2.1.

**Methods for empirical exploration of IMS on the internet**

Subtasks	Data gathering and selection method	Data analysis method	Time Period	Method application steps
<b>Commercially available IMS analysis and classification development</b>	IMS Technology Analysis to collect information about the most widely used IMS and their features. Basic data for classifying for the practical determination of technologies, structures to include in Task 3-4	Content analysis. Justification: For the assessment and classification of IMS technologies.	November of 2017.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Development of a coded survey to explore IMS supply.</li> <li>2. Survey fill based on IMS webpage information and IMS tests.</li> <li>3. Deductive and inductive content analysis.</li> <li>4. Developed a classification of IMS based on the most frequent functionalities.</li> <li>5. IMS characterisation (comparative analysis) and classification based on the selected most frequently used functions have been created.</li> </ol>
<b>IMS application analysis</b>	Case studies Justification for analysing cases of IMS use.	Content analysis Justification for pooling the common and different characteristics of case analyses.	2010-2017	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Case study document analysis, based on 100 IMS webpages founded case study descriptions and private communication with the aim to gain information about IMS application and its results.</li> <li>2. Content analysis of materials.</li> <li>3. Case study description development and evaluation.</li> </ol>

*Source: Developed by the author*



Based on studies in literature and the purpose of the study, a coded assessment protocol was created, or a database of subjects selected (inductive and deductive approach), then data collection by the specified elements was carried out, and, in conclusion, a synthesis of information with a concessional analysis consisting of 3 steps (footsteps based on the Vaismoradi et al., 2013 approach): Preparations – sources prepared for analysis, and analytical protocol established; organising: completed protocols, non-linear coding (inductive, deductive). It was divided into 2 steps: (1) summary of web-based IMS systems that are commercially available, and it is content analysis to explore web-based IMS trends and main characteristics; (2) comparative analysis of theoretical and empirical study results. Analysis of systems helped to characterize structural features of web-based IMS that are important for future researches to explore web-based IMS relations with organization effectiveness in AST context. Data for commercially available web-based evaluation have been selected from product descriptions available on websites of IMS, but the information is processed through continental analysis. The first step of data selection was searched in the Capaterra database. This database is chosen because it is one of the most comprehensive corporate IT solution databases that are publicly available. In November 2017, a database was searched by entering the keyword 'idea management system', 116 systems were selected. Additional research was conducted in Google Search by entering the same keywords and overlooking the first 100 search pages. Selecting all mentioned commercially available idea management systems. In the second stage, only web-based systems were selected, and installed systems were excluded. In the third step, all unique systems that were later analyzed in the research were selected. In Table 2.2. see the web-based IMS selecting by stages.

Table 2.2.

**The web-based IMS selection stages**

	<b>Stage 1: keyword 'idea management system'</b>	<b>Stage 2: web-based IMS selection</b>	<b>Stage 3: unique IMS selection</b>
<b>Capaterra</b>	116	98	107
<b>Google</b>	129	104	
<b>Sub-total:</b>	245	202	

*Source: Developed by the author*

The data analysis was conducted with the content analysis method, which is essential to reach the aim to identify the main parities and disparities of the systems and to create a methodology. In this paper, one of the most commonly used content analysis models of 3 steps was used (based on Vaismoradi et al.,

2013). 1. Preparation - sources are prepared for analysis (selected web-based IMS descriptions in the web-pages of the products) and an analysis protocol is created, based on the inductive and deductive found elements. 2. Organization - completed protocols, nonlinear coding (inductive, deductive). Codes are grouped into categories selected for relevance to this study. Category network map was created with a global, organizing and basic category. Repeated category mapping was conducted for disparities to create possible classification criteria. In Table 2.3. see the category map that helped to systemise protocols.

Table 2.3.

**Category map of web-based IMS analysis**

<b>Global Category</b>	<b>Organisational Category</b>	<b>Basic Category</b>
<b>Characteristics of IMS</b>	Characteristics at its foundation (deductive).	Product; Main functions; Main benefits; Price; Clients; Main fields of uses.
	Characteristics based on the literature review (deductive).	Idea generation; Idea evaluation; Idea maintenance/continuation; Parallelism; Anonymity; Internal IM/ External IM; Transparency; Active/Passive IM.
	Characteristics supported by data (inductive).	Inductive characteristics from IMS descriptions (e.g. dashboards, collaboration, status tracking, idea creator tracking, idea ranking, task formats, discussion, feedback, game mechanics, rewards, process control, involvement monitoring).

*Source: Developed by the author*

Third step – report development, proposing empirically-based IMS description and classification proposition. Niknazar and Borgault (2017) have concluded that unification is necessary to better understand the phenomenon under study and improve the common understanding in the research field. That shows that not only classification based on the disparities should be created but also clarified the object itself. The classification is intended to enhance understanding of phenomena related to organisations, management and different objects (Niknazar, Bourgault, 2017). There are several definitions of the classification, McKelvey (1978) explained that ‘classification is identification and assignment of organisation forms to formally recognized classes’, but Hjørland and Nissen-

Pedersen (2005) that it is ‘the sorting of objects based on the criteria selected among the properties of classification objects’. These are not conflicting but complementary explanations because classification is identification and assignment of object different classes based on the classification criteria.

Table 2.4.

**Category map of case studies**

<b>Global category</b>	<b>Organizational category</b>	<b>Basic category</b>
Use of IMS	<b>Web-based IMS</b>	Product name
		Application aim
	<b>Organizational system</b>	An organization using the product
		Organization size
		Country
		Previous experience with IMS (yes/no)
		Moderation of IMS (automatic, manual, mixed)
		Geographical area
		Number of persons participating in IM
	Who owns the ideas	
	<b>Other structural sources - tasks</b>	Task
		Time period
		IMS application time (internal, external, mixed IM)
		Persons participating in IM
		Active/ passive IM
		Ideas created for improving product/ process/ organizational/ marketing
		Usable for solo or group idea generation sessions
	Rewards for best ideas (yes/no)	
	<b>Direct results from IMS</b>	Quantity of ideas
		Quality of ideas (how many ideas are developed)
		Participation (how many participants)
	<b>IMS application types</b>	IMS application is in accordance with IMS type
	<b>End results</b>	Did application achieve its aim?
		Are there any other results?
		Were new structures created?

*Source: Developed by the author*

A single entity could be classified differently by different researchers because different classification criteria can be applied. But the value of classification

criteria is determined by its alignment with classifiers purpose and there is no universal classification (Hjorland, Nicolaisen, 2005). In this dissertation as classification possible elements will be applied elements retrieved from the literature review and empirical web-based IMS research using inductive approach using the main separates of the systems as classification elements which are divided in the one phenomena characterised category (classification criteria).

There is no single correct classification, but the values of the classification criteria are determined according to the research objective (Hjorland, Nicolaisen, 2005). This study will establish a number of classifications based on different, updated, classification elements in the course of the study.

Data selection method for case studies: 100 case studies based on application cases published by web-based IMS developers and available information about the applications cases from homepages of web-based IMS developers. Data analysis method: a content analysis of protocols from case studies. Protocols are organized as category maps (see in Table 2.4.).

The analysis was conducted by analysing information from protocols of case studies which are organized as category maps. Category maps are based on literature studies (finding deductive elements with available data), on data (inductive elements) and organized around Adaptive Structuration Theory elements. The case study descriptions and comparison were applied to analyse.

### **2.1.2. Commercially Available Idea Management System Analysis Results**

This section will look at commercially available web-based IMS, establish their characteristics and classifications. All elements were assessed as existing or non-existent in the analysis.

The results of the study indicate that the results of IMS empirical and theoretical research are not contradictory. Empirically, all functions can be divided into 3 groups: idea generation evaluation and continuation of IM.

The IM assessment revealed a wide range of potential benefits for IMS, broken down into 4 groups using content analysis (see Table 2.5. on the following page), which selected the elements described on the basis of the most frequently mentioned elements in the IMS description. An analysis of 100 cases of IMS use will also be carried out to verify these results.

The study of potential uses of IMS concluded that these systems are applicable to different uses, with different users concluding that there is no contradiction between the theoretical definition of IMS and the empirical characteristics of IMS. The main structural features of the IMS in the study are the generation of ideas, the evaluation of ideas, the continuation of the IM.

Table 2.5.

### Potential Benefits of Web-based Idea Management System Application

Groups	Effective IM	Effective Innovation management	Effective cooperation	Overall management effectiveness
Elements included in the form of a questionnaire (Most often mentioned)	Identify and develop new ideas. Idea storage. Structured and controlled IM. Improved IM processes. IM economize time. IM without geographic and time barriers. IM without barriers for involvement.	Implementation of ideas. Motivate innovation culture. Higher creativity. Speed up the current innovation management process. Increased innovation potential. Provide ideas for new products. Provide ideas for new processes. Provide ideas for marketing. Provide organizational improvements. Support for open innovations.	Co-creation opportunities. Improvements in previous cooperation. Improvements in external cooperation in IM processes. Increase in participation. Teamwork. The motivation of the involved persons. Networking. Satisfaction with work. Improved relationships in the company. Strengthening of trust.	Effective decision making. Improvements in information management. Management effectiveness. Growth of the company. Improved quality, client satisfaction, financial indicators. Aims achieved. Defining aims. Introduction of new products in the market. Larger market share. Ability to react to changes.
Additional elements mentioned	-	Greater freedom that creates better innovation habits. Improved innovation capacity. Decreased risks in the Idea implementation process. Ability to identify employees that are ready to become main innovators.	Expand the number of involved persons in knowledge application. Fast and effective reaction to problems. Develop community and strengthen trust. Improve team productivity.	Competitive advantage over competitors. Establishing new structures, IMS is integrated into the organization's system, processes.
<b>Identified in OE literature studies</b>				
<b>Identified 107 IMS studies</b>				

Source: Developed by the authors

Similarities in the IMS provide parallelism, anonymity, transparency and apply to the generation and evaluation of ideas of different kinds. The benefits of these systems may vary from case to case, but systems cannot be classified according

to this element, as it relates not to the system, but to a specific purpose of use. As key unifying elements, the study highlights elements observed in over 90% of IMS.

For 108 web-based IMS research that was selected according to the described methodology were applied. The systems were analysed based on elements found in the literature, pre-defined categories that described product overall and data-driven categories. Predefined IMS basic research elements based on the research aim were the product name, main functions, main benefits, price, clients, main fields of uses. Data-driven or inductive characteristics from IMS descriptions (e.g. dashboards, collaboration, status tracking, idea creator tracking, idea ranking, task formats, discussion, feedback, game mechanics, rewards, process control, involvement monitoring).

Table 2.6.

**Parities and disparities of web-based IMS**

<b>Element</b>	<b>Parity/ disparity</b>	<b>Group</b>
<b>Idea generation; Idea evaluation; Idea retention; Parallelism; Anonymity; Transparency; Fields of uses; Benefits; Clients</b>	Parities	1 - parities
<b>External IM; Internal IM; Mixed IM</b>	Disparities	2- disparities related to idea sources
<b>Active IM; Passive IM</b>		3- disparities related to IMS focus
<b>Functions; Dashboards; Status tracking; Idea creator tracking; Collaboration; Idea ranking; Task formats; Discussion; Feedback; Game mechanics; Rewards; Process control; Involvement monitoring</b>		4- disparities based on the functions
<b>Price</b>		5- disparities - price type

*Source: Developed by the authors*

Based on the research results it could be concluded that there are no conflicting insights of pre-definition web-based IMS as systematic, manageable tools, tool

kits that help users to generate, evaluate and continuation of this process (that is repeated idea generation and evaluation). Empirical research also proves that the main characteristic elements or structural features of web-based IMS are idea generation, idea evaluation, idea retention (that is involved in idea generation and evaluation phases). Additional parities – these systems provide parallelism, anonymity, transparency and are applicable for different kind of idea generation and evaluation. See the list of all parities and disparities in Table 2.6.

Benefits of these systems could be different for different cases, but the systems could be not classified according to this element, because they are more case related not to system. Also, clients could not be applied as classification criteria as these systems are applied by various sector representatives. Parities are the elements that were observed in more than 80% of the web-based IMS. Main disparities highlight the potential elements for classification criteria development. Main disparities were divided into 3 groups: source related elements, application focus related elements and process function related elements. Based on these 3 groups of elements classification criteria. were defined. Created classifications: (1) based on the involved IM source (internal, external or mixed IMS); (2) based on the application focus – as „active” and „passive”; (3) based on the provided process functions (limited IMS, full IMS, extra IMS); (4) based on the price type (IMS with monthly payment, IMS with yearly payments, IMS with payment per-user, IMS with once in the lifetime payment). The last type of the classifications further will be not overlooked as it clearly provides ensigns in what kind of classes according to payment approach these systems could be divided. Disparities and parities and classification classes descriptions see in Table 2.7. on the following page.

Based on the involved IM source (internal, external or mixed IMS) provides the ensigns in the classes of IMS based on the possible idea generators and evaluators. Internal IMS provides an opportunity to involve in IM employees or some departments, external IMS provides an opportunity to involve external sources, for example, crowds, clients etc. (mostly these systems have public platform), mixed IMS provides an opportunity to involve internal and external IM sources, for example, external IM sources create ideas, but internal evaluate them or vice versa. Mixed IMS provides a large scale of opportunities on how to manage IM sources.

Based on the application focus – as „active” and „passive”. This classification shows that there are systems that passively collect all ideas not focused, but active IMS provides functions to collect ideas more focused and mostly also includes idea evaluation possibilities.

Based on the provided process functions all systems could be classified as limited IMS, full IMS, extra IMS. Empirical research explored that not all web-based IMS is fully consistent with IMS definition (based on the process functions), but in reality IMS frequent are classified as systems that provide only idea generation

(limited IMS) or systems that provide not only IMS process functions, but also some innovation management functions, such as, idea implementation, project management etc. (extra IMS). But the majority of the systems empirically called IMS has IMS process functions described in the Table 2.7.

### IMS and its classification concept description

<b>IMS – a tool, tool kit or a complex system which provides systematic, manageable process of:</b>					
<b>Idea generation (preparation, capture/gathering of ideas, retention, enhancement)</b>		Idea evaluation (screening, selection, retention)		Continuation of IM (concept development, distribution of ideas, support during implementation with repeated IM and rewarding, retention)	
<b>Additional characteristics: these systems provide parallelism, anonymity, transparency and are applicable for different kind of idea generation and evaluation aims.</b>					
<b>Classifications</b>					
<i>Classification criteria: based on the application focus</i>					
<b>Passive IMS</b>			<b>Active IMS</b>		
<b>Functions</b> <b>Focus on idea generation</b>	<i>Type of focus</i> Unfocused process		<b>Functions</b> Focus on all IM dimensions	<i>Type of focus</i> Focused process	
<i>Classification criteria: based on the involved IM source</i>					
<b>Internal IMS</b>		<b>External IMS</b>		<b>Mixed IMS</b>	
<b>Description</b> <b>IMS that allows to involve only internal IM sources</b>	<i>Main IM source</i> Employees	<b>Description</b> IMS that allows to involve only external IM sources	<i>Main IM source</i> Crowds, experts, clients etc.	<b>Description</b> IMS that allows to involve internal and external IM sources	<i>Main IM source</i> Employees; clients, experts, crowds, etc.
<i>Classification criteria: based on the provided IM process functions</i>					
<b>Limited IMS</b>		<b>Full IMS</b>		<b>Extra IMS</b>	
<b>Description</b> <b>IMS with limited process elements that supports only some IM process elements</b>	<i>Main functions supported</i> Idea generation	<b>Description</b> IMS which supports all process elements of IM	<i>Main functions supported</i> Idea generation, idea evaluation, continuation	<b>Description</b> IMS that supports all IM process elements with additional innovation functions	<i>Main functions supported</i> Idea generation, idea evaluation, continuation, idea implementation

*Source: Developed by the authors*

theoretical definition- that is idea generation, evaluation and continuation of IM (full IMS). These are only some of the classifications that could be created for IMS. The author hopes that this paper will embrace discussion of these classifications and other researchers to create classifications of IMS. Because there is a lack of research-based classifications that could explain differences between IMS, that would have a practical and academical contribution.



### 2.1.3. Results of IMS case analysis

Research gives insight into practical application cases of web-based IMS and empirically highlights potential benefits from web-based IMS application. Research shows that web-based IMS are applied in a wide variety of well-known organizations, e.g. Volkswagen, Cisco, Microsoft, Lidl, GE Healthcare, Nestle, Procter and Gamble, Tchibo, Henkel, Roche, Fujitsu, Boeing, Goodyear, Xerox, Panasonic, Pentax, Siemens, Virgin trains.

Case studies are mostly from large organizations. Unfortunately, information about web-based IMS application in small organizations is sparse. 100 use cases are collected from both service providers and manufacturers from various industries and regions. 48 of the companies reviewed didn't have any previous experience with web-based IMS application. Beneficial application cases by enterprises show that web-based IMS are easily adaptable for businesses.

Web-based IMS is used both locally and transnationally with positive results on involvement, idea quality and quantity. It is worth noting the fact that multinational companies use systems mostly for internal IM, but in very rare cases for international mixed or external ideas management. In all application cases, web-based IMS are moderated both manually and automatically and all rights to ideas are owned by companies.

Web-based IMS are towards idea development from various spheres (marketing, product development, process improvements, organizational improvements). Most often ideas are generated for creating new products. This indicates the universality of the usability of the web-based IMS. Web-based IMS are flexible in terms of application timeframe as there are companies that use IMS for mulveidle years and companies that apply IMS for separate occasions, sometimes just for a few days. Whether the duration of the user experience is correlated with the results of the IMS, the authors will study in the next paper.

Web-based IMS are mostly used for active internal or external IM, and mixed application cases are few. Employees, clients, general public and experts are the most common groups participating in idea generation according to reviewed cases. It is rare for the web-based IMS to be adapted for specific expertise and knowledge of participating groups (e.g. Employees generate ideas and clients evaluate). Comparing the size of the network with the extent of involvement, it can be concluded that companies have the potential to increase the volume of creators / evaluators involvement, as the size of the network is much higher than the actual volume of involvement.

By examining the type of web-based IMS, it can be concluded from the pre-established classification, compared to practical use, that all systems are used according to the type of web-based IMS, e.g. The conclusion corresponds with the idea found in AST – system structures have to be applied in accordance with its characteristics and aims to achieve better results.

The main results of the application of web-based IMS are the quality of ideas, quantity of ideas and involvement of creators / evaluators - provide an additional basis for studying the implications of results, as the results of the web-based IMS are different in case studies. For example, the involvement of large employees as creators of ideas / assessors results in a high quantity and quality of ideas. It verifies the practical significance of theoretical research questions. If we look at the formation of new structures, they are mostly related to the integration of the web-based IMS into the activities of a particular company (mostly in innovation and project management), which in turn determines the formation of new rules. Intellectual resources, such as patents, idea databases, etc., are created as a new structure. This conclusion verifies the research question put forward and justifies the choice to explore how the use of web-based IMS affects not only OE but also the formation of new structures as determined by AST.

The results of the study show that web-based IMS can be used to achieve different goals with diverse benefits that support theoretically derived conclusions and 100 results of web-based IMS research. The study proposes to categorize the benefits of web-based IMS application such as an innovation management benefits, ideas management benefits, cooperation benefits and overall benefits of the organization.

**The use of IMS for companies can have an impact on the benefits of IM.** For example, in two years, Citrix (USA) used IdeaScale web-based IMS to improve the IM process for both internal and external IM, involving 2000 employees and customers, who generated a total of 1800 ideas (Ideascale, 2018). In turn, Amer Sports (Finland), using web-based IMS Qmarkets, with the aim of improving the IM process, also led to increased employee engagement in the innovation process, that is, out of 8500 employees in IM years, 4250 were involved (Qmarkets, 2018a).

**The gain and benefits of the use of IMS are mentioned as a benefit of innovation.** For example, in order to improve innovation management, Virgin Trains (UK) used web-based IMS Sideways 6, involving 7000 employees who created ideas to improve innovation management. As a result, various innovations were introduced, employee engagement increased, and IM became easier (Sideways 6, 2018b). The Avios (UK) used the same web-based IMS to promote creative ideas and created an environmental object in the Light the bulb campaign that lights up when someone submits an idea. 400 employees took part in presenting 300 ideas. The company concluded that process IM has been improved by engaging more employees (Sideways 6, 2018c).

**Benefits to cooperation are commonly associated with the use of IMS,** characterized by co-operative opportunities, improvement of internal co-operation, improvement of external co-operation, an increase of involvement, teamwork, the motivation of stakeholders, networking, satisfaction with work, strengthening of relationship in the company, strengthening of trust. Many

companies only involve their employees in the use of web-based IMS, for example, the international company Autoliv - a manufacturer of security solutions for cars, has used IIS BrightIdea to create solutions for various innovation-related issues and to introduce an open innovation approach. In one year, 6000 people were involved, mostly engineers, creating 1584 ideas, 99% of which were introduced. As a result, the innovation team grew by 800% (BrightIdea, 2017). Employee Y increased the motivation of the employees by engaging them in the development of the company and promoting innovation as the goal of the company using web-based IMS Ezassi and reaching 96% of employees within one year. The company admits that 56% of ideas were used and developed (Ezassi 2018a). Since 2005, Zebra Technologies has set the task of motivating employees through web-based IMS Imaginatik involving 2500 employees. The use of web-based IMS was integrated into the company's innovation culture, for example, in order to motivate employees IM, the most active participants are given innovative stripes (zebras of innovation), which confirm involvement in IM (Imagineatik, 2018).

**Previous cases included general management benefit indicators related to decision-making, financial results, etc.,** but there are several instances of the use of web-based IMS highlighting the direct and indirect impact of the use of web-based IMS on overall organization benefits indicators. For example, the use of Fujitsu Emeia web-based IMS Hype has resulted in an income of 25 million euros, integrating web-based IMS into project management methodology and involving 156000 employees over 18 months (Hype, 2018e). In turn, the web-based IMS Idea Spotlight saving 100000 pounds a year helped Waitrose (UK), which already involved 60000 employees for the first 6 months and gained 2100 ideas, of which 124 were introduced, but the company concluded that 50% of all ideas were with development potential (Wazoku, 2018b). Using the web-based IMS IdesScale for one year, Kane (USA), with the involvement of 1000 employees, created ideas that resulted in 1% financial savings (Ideascale, 2018b).

## **2.2. Empirical IMS Application Research: Survey and Databases Analysis**

This section will perform an analysis of the study's hypotheses and respond to RQ4- RQ7.

### **2.2.1. Survey and Databases Analysis Methodology**

Primary data extraction methods are described in Table 2.8. Two methods were used to collect primary data from the empirical study: (1) IMS database analysis; (2) survey of companies (companies using IMS). Study period: The questionnaire was conducted in summer/autumn 2018, while the analysis of the database covers data from 2014-2018.

Table 2.8.

## Methods for empirical analysis of IMS on the internet within AST

Sub-tasks	Data gathering method	Data analysis	Period	Steps
IMS analysis – Study 1	Survey of the enterprises that applies web-based IMS (Sample size n>400)	Statistical analysis (Using SPSS Statistics, Smart PLS and MS Excel)	3rd quarter of 2018	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Survey development based on literature analysis and developed classifications.</li> <li>7. 3 Round survey test (data not included in the analysis).</li> <li>8. Survey distribution to 107 web-based IMS developers, that they could distribute to their clients.</li> <li>9. 400 valid surveys.</li> <li>10. Standard deviations to evaluate the data consistency for the analysis.</li> <li>11. Data analysis through selected methods.</li> </ol>
IMS analysis – Study 2	Web-based IMS databases analysis (Sample size n=129)		2014-2018	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analysis of the IMS database on the activities of 129 companies IM in IMS “X”.</li> <li>2. An analysis protocol for the IMS database was created.</li> <li>3. Filling in a protocol.</li> <li>4. Statistical analysis of the data obtained.</li> <li>5. A comparison of study 1 and 2 results.</li> </ol>

*Source: Developed by the author*

**Survey.** The survey was conducted on the survey platform „The QuestBack” (<https://www.unipark.com/>) created by UNIPARK. This platform was chosen because: (1) focused on academic surveys; (2) widely recommended by world-class researchers; (3) provides data security required by IMS representatives - BSI-certified data centre in accordance with ISO 27001; (4) complies with the requirements of the EU General Data Protection Regulation.

This survey results allowed to compile data on IMS in 8 blocks, according to Adaptive Structuration Theory: (1) type of IMS; (2) tasks; (3) organization system; (4) adaptation and type of use; (5) IMS results; (6) organizational effectiveness; (7) new structures; (8) problems with the use of IMS. A total of 186 elements are summarized in 8 question blocks. In this paper applied the survey block – IMS results. The questionnaire was created and distributed in English, as the dominant language of the IMS and its use in English.

It should be noted that in order to reach the target audience more accurately, the authors asked IMS developers to distribute the survey to their clients. It was svedulated that the survey should only be sent to companies using the system in question to the person in charge of the IMS (mostly think-tanks, innovation managers or business managers). In the author's private communication with 107

IMS developers and the information published by the IMS concerned, it was concluded that the IMS employs around 70000 - 120000 companies (derived from the average number of IMS clients).

**Database analysis.** An analysis of the database on the use of IMS and their results were carried out in 2018 for the period 2014- 2018, the main aim of which was to verify the results of the survey. One IMS database analysed the experience of 129 companies based on a database analysis protocol. The database analysis issues are aligned with the survey so that comparisons can be made.

**Data analysis methods.** To validate data for further analysis, the pre-analysis was conducted by using the following methods:

1. Point estimation and interval estimation – “the process of providing a numerical value for a population parameter on the basis of information collected from a sample. If a single figure is calculated for the unknown parameter, the process is called point estimation. The process of providing a numerical value for a population parameter on the basis of information collected from a sample. If an interval is calculated which is likely to contain the parameter, then the procedure is called interval estimation” (Everitt, Skrondal, 2010).
2. Frequency distribution – “the division of a sample of observations into a number of classes, together with the number of observations in each class. Acts as a useful summary of the main features of the data such as location, shape, and spread”(Everitt, Skrondal, 2010).
3. Mean of the group- to get the average value of the group.
4. Standards deviation – to measure the spread of a set of observations.
5. Modal and medial class (group) – to observe the most frequent and “the value in a set of ranked observations that divides the data into two parts of equal size”(Everitt, Skrondal, 2010).
6. Coefficient of variation - to measure “the spread for a set of data defined” (Everitt, Skrondal, 2010).
7. Confidence interval – to range the values, calculated from the sample observations, that is believed, with a particular probability, to contain the true parameter value;.
8. Sampling error – to observe “the difference between the sample result and the population characteristic being estimated”(Everitt, Skrondal, 2010).

To test hypothesis following data analysis methods were applied:

1. Significance tests for a population mean number for the result variable.
2. The t-test was used to measure statistically significant variations between IMS types. It was applied to test the hypothesis.
3. In additional  $p$ -values were calculated for given test statistics and degrees of freedom. The  $p$ -value is the probability of obtaining a value of the test

statistic as extreme as or more extreme than the actual value obtained when the null hypothesis is true. Thus, the  $p$ -value is the smallest significance level at which a null hypothesis can be rejected, given the observed sample statistic.

#### 4. Correlation and regression analysis.

### **2.2.2. Survey and Databases Analysis Results**

The section deals with the results of the survey and databases analysis.

#### **2.2.2.1. General Survey results**

(PJ 6) What are the most typical indicators of the organization system for the use of IMS?

The survey shows that IMS is used mostly in manufacturing (13.31%), wholesale (11.15%), ICT (10.37%), accommodation, catering (7.44%), finance and insurance (6.46%), real estate (6.26%), so IMS can be used in almost all industries. Future study orientation: How do different industries use different types of IMS, with what results?

Most of them are large (36,74%), average (31,83%), small (18,27%) and micro-enterprises (13,16%). Consequently, IMS should be used in companies of different sizes. The focus of the study: How do companies of different sizes use IMS types, with what results? There is also a variety of experience in the use of IMS, ranging from six to six years, but most have experience over 1 year. The orientation of the study: Does the experience of using IMS affect the results of IMS? Most surveyed companies use automatic moderation, while more than half - manual moderation. The orientation of the study: Does the mode of moderation affect the results of the IMS? Geographical use refers to the use of IMS on a local scale (77%). The author has studied how the geographical element of IMS use influences the choice of IMS type, its results. A look at the creator of the original ideas of the companies, the evaluator network, concludes that internally it corresponds to the size of the company, while the external network (65,23%) has more than 250 members. The direction of study: How does the original size of the network affect the results. It is concluded that mostly (46,68%) companies - potentially innovation leaders - generate many ideas and many of them realise, while 11,33% have problems with the use of IMS. Study orientation: Explore whether a company type correlates with the use of specific types of IMS after the number of ideas created against the number of ideas realized?

35,94% of the companies surveyed fully agree with the argument that the company has an ideas management strategy, 25,20% pointed out that they agree, 15,43%, partly, which shows that the use of IMS systems is strategically driven by a large part of the companies. Study orientation: Study how to correlate the existence of the IM strategy in the company and the results of the IMS? Similar

situation with IM training. 24.37% of companies have noted that the company provides training IM, while 23.98% share this claim, while 15.20% partly agree. Study orientation: How do IMS training affect IMS results? More than 50% of companies provide internal communications. The orientation of the study: how does the volume of communication on IM affect the results of the IMS?

(PJ 7) What are the most typical indicators of IMS tasks for IMS?

On average, the surveyed carried out IMS 87, but most often 12 tasks, while half of the companies performed 50 tasks. The smallest number of tasks is 2, the highest of 892, indicating that IMS can be used on a regular basis and on a case-by-case basis. Study orientation: Explore how the number of tasks correlates with the results to compare the duration of experience in years with the impact of the number of tasks on the results?

The duration of one task is 8-14 days (31.45% of the companies surveyed), 15 days to 1 month (27.34%), and four to seven days (19.92%). Few choices choose to execute micro (1-3 days) or macro duration tasks (more than 1 month). Study orientation: analyse how the duration of the task impacts the results of the IMS?

Task types, according to types of ideas, indicate that IMS is mostly used to get product and marketing ideas, less frequently to get a process or organizational ideas and are performance-enhancing ideas created mainly by employees, company departments or management team, client clients, extraterrestrials. Study orientation: How do IMS types correlate with different types of ideas? Research trends: How do radical ideas correlate with different types of IMS use? How do different types of IMS correlate with the creators of the idea involved

It can be concluded that the most typical type of IMS award is non-financial awards. Study orientation: How does the award type affect the results?

### **2.2.2.2. Hypothesis Testing**

#### *Hypothesis Testing – Quantity of Ideas*

Basic data set analysis showed that it is possible to test the hypothesis on these data. That is the reason why further paper authors conduct significance tests for population mean number of ideas created (idea quantity). A respondent's frequency distribution shows the main trends that will be tested: (1) active IMS provides higher idea quantity than passive IMS; (2) external IMS provides higher idea quantity than internal IMS; (3) mixed IMS provides higher idea quantity than internal and external IMS.

Hypothesis tested:

(H1.1.) Active IMS provide higher idea quantity than passive:

$$H_0: \bar{x}_{AC} - \bar{x}_{PC} = 0 \text{ and } H_A: \bar{x}_{AC} - \bar{x}_{PC} > 0$$

(H1.2.) External IMS provide higher idea quantity than internal:

$H_0: \bar{x}_{EC} - \bar{x}_{IC} = 0$  and  $H_A: \bar{x}_{EC} - \bar{x}_{IC} > 0$

(H1.3.) Mixed IMS provide higher idea quantity than internal:

$H_0: \bar{x}_{MC} - \bar{x}_{IC} = 0$  and  $H_A: \bar{x}_{MC} - \bar{x}_{IC} > 0$

(H1.4.) Mixed IMS provide higher idea quantity than external:

$H_0: \bar{x}_{MC} - \bar{x}_{EC} = 0$  and  $H_A: \bar{x}_{MC} - \bar{x}_{EC} > 0$

For hypothesis, the test statistics used was student t-test, as the data collected is only a sample, and the standard deviation of the whole population is unknown. The distribution of the population can be assumed to follow normal probability distribution as the sample size is  $n > 30$ , and thus central limit theorem is applicable (data is approximately normal).

$$t = \frac{\bar{x}_i - \bar{x}_j}{\sqrt{\frac{s_i^2}{n_i} + \frac{s_j^2}{n_j}}} \quad (2.1.)$$

where  $\bar{x}_i$  and  $\bar{x}_j$  means of comparable samples variables,

$s_i^2$  and  $s_j^2$  squared standard deviations of comparable samples variables,

$n_i$  and  $n_j$  sample sizes of comparable samples and compared with  $t$ -statistics critical values  $t_{v,\alpha}$ .

In additional p-values were calculated for given test statistics and degrees of freedom. The p-value is the probability of obtaining a value of the test statistic as extreme as or more extreme than the actual value obtained when the null hypothesis is true. Thus, the p-value is the smallest significance level at which a null hypothesis can be rejected, given the observed sample statistic. Calculated t-statistics, degrees of freedom (df), critical values (tc) and p-values are aggregated in following Table 2.9.



Table 2.9.

**Hypothesis test statistics for idea quantity**

<b>Pairs tested</b>	<b>t</b>	<b>df</b>	<b>tc</b>	<b>p-value</b>
AIMS vs PIMS	14,016	741,0	1,9632	<0,0001
IIMS vs EIMS	14,260	623,5	1,9638	<0,0001
IIMS vs MIMS	13,316	531,6	1,9644	<0,0001
EIMS vs MIMS	0,155	688,8	1,9634	>0,05

*Source: Developed by the author*

From test results, the author would reject the null hypothesis 1.1., 1.2, 1.3 and conclude that sample data provide strong evidence to support conclusions that:

(H 1.1.) Active IMS provide higher idea quantity than passive.

(H 1.2.) External IMS provide higher idea quantity than internal.

(H 1.3.) Mixed IMS provide higher idea quantity than internal.

These conclusions are supported by very low p-values (<0,0001).

Regarding H 1.4 author cannot reject the null hypothesis because  $t < t_c$  and p-value  $>0,05$  – so sample data do not give enough evidence that mixed IMS provide higher idea quantity than external.

*Hypothesis Testing – Quality of Ideas*

Basic data set analysis showed that it is possible to test the hypothesis on these data. That is the reason why further paper authors conduct significance tests for population mean number of ideas selected (idea quality). A respondents frequency distribution shows the main trends that will be tested: (1) active IMS provide higher idea quality than passive; (2) external IMS provide higher idea quality than internal; (3) mixed IMS provide higher idea quality than internal; (4) mixed IMS provides higher idea quality than external.

Hypothesis tested:

(H 1.5.) Active IMS provide higher idea quality than passive:

$$H_0: \bar{x}_{AS} - \bar{x}_{PS} = 0 \text{ and } H_A: \bar{x}_{AS} - \bar{x}_{PS} > 0$$

(H 1.6.) External IMS provide higher idea quality than internal:

$$H_0: \bar{x}_{ES} - \bar{x}_{IS} = 0 \text{ and } H_A: \bar{x}_{ES} - \bar{x}_{IS} > 0$$

(H 1.7.) Mixed IMS provide higher idea quality than internal:

$$H_0: \bar{x}_{MS} - \bar{x}_{IS} = 0 \text{ and } H_A: \bar{x}_{MS} - \bar{x}_{IS} > 0$$

(H 1.8.) Mixed IMS provide higher idea quality than external:

$$H_0: \bar{x}_{MS} - \bar{x}_{ES} = 0 \text{ and } H_A: \bar{x}_{MS} - \bar{x}_{ES} > 0$$

From test results, the author would reject the null hypothesis 1.5, 1.6, 1.7, 1.8 and conclude that sample data provide strong evidence to support conclusions that:

(H 1.5.) Active IMS provide higher idea quality than passive.

(H 1.6.) External IMS provide higher idea quality than internal.

(H 1.7.) Mixed IMS provide higher idea quality than internal.

(H 1.8.) Mixed IMS provide higher idea quality than external.

These conclusions are supported by very low  $p$ -values ( $<0,01$ ).

#### *Hypothesis Testing - Involvement*

Basic data set analysis showed that it is possible to test the hypothesis on these data. That is the reason why further paper authors conduct significance tests for population mean number of ideas selected (idea quality). A respondent's frequency distribution shows the main trends that will be tested: (1) active IMS provides higher involvement than passive; (2) external IMS provides higher involvement than internal; (3) mixed IMS provides higher involvement than internal; (4) mixed IMS provides higher involvement than external.

Hypothesis tested:

(H 1.9.) Active IMS provides higher involvement than passive:

$$H_0: \bar{x}_{AI} - \bar{x}_{PI} = 0 \text{ and } H_A: \bar{x}_{AI} - \bar{x}_{PI} > 0$$

(H 1.10.) External IMS provides higher involvement than internal :

$$H_0: \bar{x}_{EI} - \bar{x}_{II} = 0 \text{ and } H_A: \bar{x}_{EI} - \bar{x}_{II} > 0$$

(H 1.11.) Mixed IMS provides higher involvement than internal:

$$H_0: \bar{x}_{MI} - \bar{x}_{II} = 0 \text{ and } H_A: \bar{x}_{MI} - \bar{x}_{II} > 0$$

(H 1.12.) Mixed IMS provides higher involvement than external:

$$H_0: \bar{x}_{MI} - \bar{x}_{EI} = 0 \text{ and } H_A: \bar{x}_{MI} - \bar{x}_{EI} > 0$$

From test results, the author would reject the null hypothesis 1.9, 1.10, 1.11 and conclude that sample data provide strong evidence to support conclusions that:

(H 1.9.) Active IMS require higher involvement than passive.

(H 1.10.) External IMS require higher involvement than internal.

(H 1.11.) Mixed IMS require higher involvement than internal.

These conclusions are supported by very low  $p$ -values ( $<0,0001$ ).

Regarding H 1.12 authors cannot reject the null hypothesis because  $t < t_c$  and  $p$ -value  $>0,05$  – so sample data do not give enough evidence that mixed IMS require higher involvement than external.

#### *Hypothesis testing – ideas selection efficiency*

Basic data set analysis showed that it is possible to test the hypothesis on these data. That is the reason why further paper authors conduct significance tests for the population mean of ideas selection efficiency. A respondents frequency distribution shows the main trends that will be tested: (1) passive IMS provide higher idea selection efficiency than active; (2) internal IMS provide higher idea

selection efficiency than external; (3) internal IMS provide higher idea selection efficiency than mixed; (4) mixed IMS provides higher idea quality than external.

Hypothesis tested:

(H 1.13.) Passive IMS provides higher idea selection efficiency than active:

$$H_0: \bar{x}_{PE} - \bar{x}_{AE} = 0 \text{ and } H_A: \bar{x}_{PE} - \bar{x}_{AE} > 0$$

(H 1.14.) Internal IMS provides higher idea selection efficiency than external:

$$H_0: \bar{x}_{IE} - \bar{x}_{EE} = 0 \text{ and } H_A: \bar{x}_{IE} - \bar{x}_{EE} > 0$$

(H 1.15.) Internal IMS provides higher idea selection efficiency than mixed:

$$H_0: \bar{x}_{IE} - \bar{x}_{ME} = 0 \text{ and } H_A: \bar{x}_{IE} - \bar{x}_{ME} > 0$$

(H 1.16.) Mixed IMS provides higher idea selection efficiency than external:

$$H_0: \bar{x}_{ME} - \bar{x}_{EE} = 0 \text{ and } H_A: \bar{x}_{ME} - \bar{x}_{EE} > 0$$

From test results, authors would reject the null hypothesis 1.13, 1.14, and conclude that sample data provide strong evidence to support conclusions that:

(H1.13.) Passive IMS provide higher idea selection efficiency than active.

(H1.14.) Internal IMS provide higher idea selection efficiency than external.

These conclusions are supported by very low  $p$ -values ( $<0,007$ ).

Regarding hypothesis, H 1.15 and H 1.16 authors cannot reject the null hypothesis because  $t < t_c$  and  $p$ -value  $>0,05$  – so sample data do not give enough evidence that internal IMS provide higher idea selection efficiency than mixed and mixed provide higher idea selection efficiency than external IMS.

#### *Hypothesis testing – involvement efficiency*

Basic data set analysis showed that it is possible to test the hypothesis on these data. That is the reason why further paper authors conduct significance tests for the population mean of involvement efficiency. A respondents frequency distribution shows the main trends that will be tested: (1) passive IMS provide higher involvement efficiency than active; (2) internal IMS provide higher involvement efficiency than external; (3) internal IMS provide higher involvement efficiency than mixed; (4) mixed IMS provides higher involvement than external.

Hypothesis tested:

(H 1.17.) Passive IMS provides higher involvement efficiency than active IMS:

$$H_0: \bar{x}_{PE} - \bar{x}_{AE} = 0 \text{ and } H_A: \bar{x}_{PE} - \bar{x}_{AE} > 0$$

(H 1.18.) Internal IMS provides higher involvement efficiency than external IMS:

$$H_0: \bar{x}_{IE} - \bar{x}_{EE} = 0 \text{ and } H_A: \bar{x}_{IE} - \bar{x}_{EE} > 0$$

(H 1.19.) Internal IMS provides higher involvement efficiency than mixed IMS:

$$H_0: \bar{x}_{IE} - \bar{x}_{ME} = 0 \text{ and } H_A: \bar{x}_{IE} - \bar{x}_{ME} > 0$$

(H 1.20.) Mixed IMS provides higher involvement efficiency than external IMS:

$$H_0: \bar{x}_{ME} - \bar{x}_{EE} = 0 \text{ and } H_A: \bar{x}_{ME} - \bar{x}_{EE} > 0$$

From test results, authors would reject the null hypothesis 1.17, 1.18, and conclude that sample data provide strong evidence to support conclusions that:

(H 1.17.) Passive IMS provide higher involvement efficiency than active.

(H 1.18.) Internal IMS provide higher involvement efficiency than external.

These conclusions are supported by low p-values ( $p < 0,002$ ).

Regarding H 1.19 and H 1.20 cannot reject the null hypothesis because  $t < t_c$  and  $p\text{-value} > 0,05$  – so sample data do not give enough evidence that internal IMS provide higher involvement efficiency than mixed and mixed provide higher involvement efficiency than external IMS.

### 2.2.2.3. Correlation and Regression Analysis

The statistical analysis package SPSS was used to perform correlation and regression analysis. As an independent variable ( $x_{ij}$ ) the number of ideas generated ( $x_{iC}$ ) and the number of involved people is used ( $x_{iI}$ ), but as a dependent variable ( $y$ ) – the number of selected ideas is used.

For active IMS, independent variable correlations with the quality of ideas do not show a significant closeness in the relationship (Confidence interval of Pearson's correlation [0,274;0,396]); however, all correlation factors are statistically significant at 99% confidence level. Three statistically significant models were produced using SPSS regression analysis procedure (all test statistics show statistical significance:  $F > 29,1$  and  $p < 0,01$ ):

$$y_1 = 10,8260 + 0,0022 * x_{AC} \quad (2.2)$$

$$y_2 = 10,7686 + 0,0019 * x_{AC} + 0,0001 * x_{AI} \quad (2.3)$$

$$y_3 = 9,9434 - 0,00000001 * x_{AI}^2 + 0,0017 * x_{AC} + 0,0001 * x_{AI} \quad (2.4)$$

The results of student t-test showed the statistical relevance of the parameters of all regression models is at a level of at least 97.5%, and therefore, the models can be used when making predictions. It can be concluded that, with the number of ideas generated increasing by 1000, the number of ideas selected should grow on average by 2 ideas. On the other hand, as the number of involved increases by 10000, the number of ideas selected should increase on average by 1 idea.

For passive IMS, independent variable correlations with the quality of ideas show moderately close relationships (Confidence interval of Pearson's correlation [0,586;0,659]); furthermore, all correlation factors are statistically significant at 99% confidence level. Three statistically significant models were produced using

SPSS regression analysis procedure (all test statistics show statistical significance:  $F > 54,7$  and  $p < 0,01$ ):

$$y_4 = 2,3918 + 0,0038 * x_{PC} \quad (2.5)$$

$$y_5 = 3,4968 + 0,0008 * x_{PI} \quad (2.6)$$

$$y_6 = 2,0794 + 0,0018 * x_{PC} + 0,0006 * x_{PI} \quad (2.7)$$

The results of student t-test showed the statistical relevance of all parameters of regression models is at a level of at least 92.9%. It is important to note that the statistical significance of the regression factors of all three models acquired is at 99%, and therefore, the models should be used when making predictions. It can be concluded that, with the number of ideas generated increasing by 1000, the number of ideas selected should grow on average by 2 ideas. On the other hand, as the number of involved increases by 1000, the number of ideas selected should increase on average by 1 idea.

Internal IMS independent variable correlations with the quality of ideas show moderately close relationships (Confidence interval of Pearson's correlation [0,666;0,719]); furthermore, all correlation factors are statistically significant at 99% confidence level. Four statistically significant models were produced using SPSS regression analysis procedure (all test statistics show statistical significance:  $F > 132,0$  and  $p < 0,01$ ):

$$y_7 = 7,6262 + 0,0046 * x_{IC} \quad (2.8)$$

$$y_8 = 10,5416 + 0,0014 * x_{II} \quad (2.9)$$

$$y_9 = 9,6151 - 0,00000001 * x_{II}^2 + 0,0024 * x_{II} \quad (2.10)$$

$$y_{10} = 7,5869 + 0,0030 * x_{IC} + 0,0010 * x_{II} \quad (2.11)$$

The results of student t-test showed the statistical relevance of all parameters of regression models at 99%, and therefore, the models should be used when making predictions. It can be concluded that, with the number of ideas generated increasing by 1000, the number of ideas selected should increase on average by 3 ideas. Moreover, as the number of involved increases by 1000, the number of ideas selected should increase on average by 1 idea.

External IMS independent variable correlations with the quality of ideas do not show a significant closeness in the relationship (Confidence interval of Pearson's correlation [0,133;0,412]); furthermore, all correlation factors are statistically significant at 96% confidence level. Two statistically significant models were produced using SPSS regression analysis procedure (all test statistics show statistical significance:  $F > 34,5$  and  $p < 0,01$ ):

$$y_{11} = 0,1543 + 0,0021 * x_{EC} \quad (2.12)$$

$$y_{12} = 8,2044 + 0,0000004 * x_{EC}^2 - 0,0025 * x_{EC} \quad (2.13)$$

The results of student t-test showed the statistical significance of all regression factors at 98%. However, in y11. Model, the uncertainty in the free value in the model is very significant, which may cause inaccurate results. The results obtained lead to the conclusion that the use of external IMS, with the number of ideas generated increasing by 1000, the number of ideas selected should increase by 2 ideas.

Mixed IMS independent variable correlations with the quality of ideas do not show a significant closeness in the relationship (Confidence interval of Pearson's correlation [0,349;0,397]), furthermore, all correlation factors are statistically significant at 99% confidence level. Four statistically significant models were produced using SPSS regression analysis procedure (all test statistics show statistical significance:  $F > 20,0$  and  $p < 0,01$ ):

$$y_{13} = 8,7305 + 0,0027 * x_{MC} \quad (2.14)$$

$$y_{14} = 17,9848 + 0,0004 * x_{MI} \quad (2.15)$$

$$y_{15} = 15,1319 - 0,00000001 * x_{MI}^2 - 0,0009 * x_{MI} \quad (2.16)$$

$$y_{16} = 8,8912 + 0,0020 * x_{MC} + 0,0002 * x_{MI} \quad (2.17)$$

The results of student t-test showed the statistical significance of all regression factors at 99%, and therefore, the models can be used in making predictions. The results obtained lead to the conclusion that the use of mixed IMS model, with the number of ideas generated increasing by 1000, the number of ideas selected should increase by 2. And as the number of involved increases by 10000, the number of ideas selected should increase on average by 2 ideas.

#### **2.2.2.4. Idea Management System Application Benefit Analysis**

On the basis of a commercially available IMS study and an analysis of the cases of IMS use, the main benefits of IMS are identified by means of a questionnaire.

The main 3 benefits of the ideas management process, based on the results of the survey of averages: identifying new ideas, storing ideas and developing opportunities for new ideas. It should be noted that all the benefits of improving the IM included in the study have been identified as representative of the use of IMS.

The main 3 benefits of innovation management: improving overall innovation, developing an innovation culture that provides ideas for new products. The only benefit expressly contrasted is the margins of the number of patents most commonly marked by the survey participants as an uncharacteristic benefit. The author explains this by the fact that these systems are often used not only to get

ideas to develop but also as a motivational tool (Gerlach, Brem, 2017; Georgiev, Ioni, 2017; Fontana, Giustiniano, 2015).

The main 3 benefits of cooperation through the IMS, based on the results of the average survey: increased engagement and strengthened confidence in the company, improved internal cooperation, improved networking.

General main 3 benefits of IMS management: helping to achieve the objectives, making a decision more efficient, developing information management.

(H3) IMS APPLICATION TYPE HAS SIGNIFICANT IMPACT ON IM BENEFITS *Quantity of ideas by different IMS types and their impact on benefits.* The results of the analysis of MANOVA indicate a significant correlation between the results of all types of IMS (quality, quantity of ideas and involvement) and benefits. A “sig.” value of .000 means that  $p < .0005$ . It can be concluded that the benefits depend on the results (quality, quantity of ideas and involvement) ( $p < .0005$ ).

### **Summary.**

This Chapter carries out the tasks 2-4:

1. empirically researched web-based IMS application;
2. established a methodology for IMS research, in the context of AST; (3) examined the use of IMS and the effects of usage types on the results of IM.

### **The research questions answered in this chapter:**

*(RQ 4) How do different types of IMS affect the results of IM?*

*(RQ 5) What are the benefits of using IMS?*

*(RQ 6) What are the most typical indicators of the organization system for the use of IMS?*

*(RQ 7) What are the most typical indicators of IMS tasks for IMS?*

*(RQ 8) Is there a statistically significant relationship between the quantity of ideas, the involvement and the quality of ideas, the benefits?*

*(RQ 9) Is it possible to predict the quality of ideas at a certain level of quantity and engagement of ideas for each type of IMS?*

### **Hypotheses tested in this chapter:**

(H1) IMS application types have a significant impact on the results of IM.

(H2) IMS application types have a significant impact on the effectiveness of the selection and engagement of ideas.

(H3) IMS application types have a significant impact on the benefits of IM.

### **3. Framework for using ideas management systems in companies**

*(Chapter 3. contains 17 pages and 11 Figures)*

Efficient use of IMS can contribute to the success of the company if it is strategically planned and implemented (Fairbank, Williams, 2001; Brem, Voigt, 2009). This chapter will look at the framework for the use of IMS and its constituent elements. Expert interviews have been conducted to verify and supplement the results obtained.

#### **3.1. Methodology for interviews and their analysis**

For the verification of the results, expert interviews are used. The interview questions are based on survey and database analysis, including key questions. Two interview options have been developed, where question groups do not differ but the wording of the questions is different.

Criteria were developed for the selection of experts. A total of 10 experts were put forward out of which 6 agreed to the interview.

Experts interviewed:

1. Viktors Toropovs, TET Head of Business Development Administration.
2. Signe Luksa, AS "Cēsu alus" project group leader.
3. Kārlis Karolis, Head of innovation at SEB bank.
4. Iveta Cīrule, an expert on open innovation, external ideas management consultant.
5. Vita Brakovska, creativity and innovation consultant, a practitioner of ideas management.
6. Ilze Osīte, Zemgale Region Competencies Development Centre, an expert at the Business department, idea management consultant.

Basic idea management framework – a Basic process of the idea management system

See basic model IM in figure 3.1.



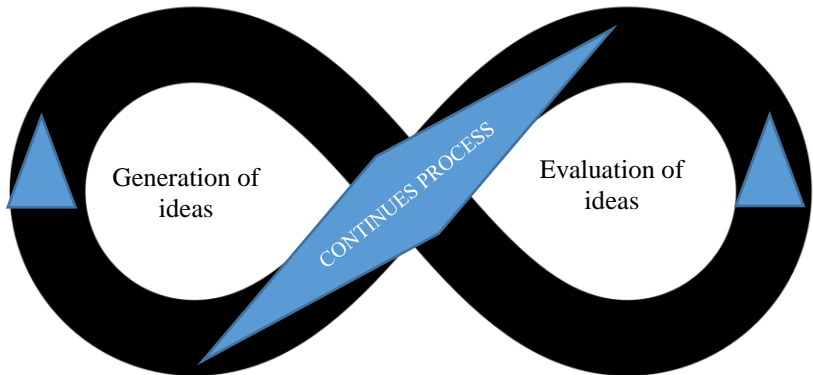


Figure 3.1. Basic idea management framework – basic process of the IMS.

*Source: Developed by the author, based on theoretical and empirical research.*

IM traditionally begins with generating ideas, which includes preparing and creating ideas, collecting, saving and improving the sub-processes. Next step is the evaluation of ideas, which includes selection, choice and saving of the ideas. Further is the continuation of the process, which includes repeated idea generation and evaluation, to create a concept (improving specific ideas as needed), distributing, saving and rewarding ideas. This indicates that this step can lead to the conclusion of the IM process with the preservation and rewarding of ideas, or to the continuation of the IM with the repeated generation and evaluation of ideas.

The representation of the IM as a non-linear process is the author's contribution to IM literature, as it has so far been portrayed as a linear process with a beginning and an end. The author believes that the experts who advise and consult in IM, the developers and users of IMS, should understand the potential of using it non-linearly and thus creating continues process. This approach is seen in IMS Benovative, which is used by medical companies, for example, GE Healthcare (Hungary) which in a time span of two weeks, involved over 333000 employees, creating 133 ideas that with the continuation of IM process resulted in 23 new patent applications (Benovative, 2018).

### **3.2. User profile of the idea management systems**

Based on the results of an empirical study, the author established a user profile of the idea management systems. As a good example of IMS practice abroad, the experts mention Google, Spotify, Fastte (Canada), Karlsberg, where the idea generation is centralized and used for all markets. In Latvia - TET (Lattelekom), A/S SEB bank, Latvenergo, Swedbank, IF, also start-ups in IT and marketing

were mentioned, as they operate in a highly competitive environment. Based on expert interviews, it is apparent that IMS is used in companies of different sizes, industries and experience, which points at the universal use of IMS.

See the profile of potential users in Figure 3.2.

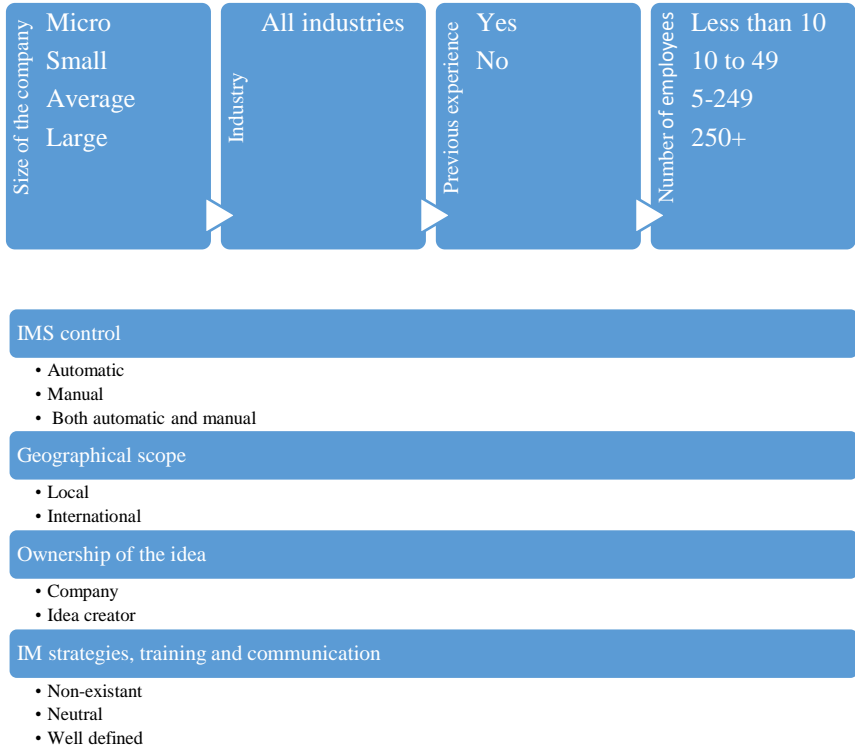


Figure 3.2. User profile of idea management systems

*Source: Developed by the author, based on theoretical and empirical research.*

All experts agreed that companies from every industry and size have the same perspective to use IMS, but industries where the level of competition is high, it must be a daily routine. Expert Iveta Cîrule stresses that IMS is particularly important for creative industries.

### 3.3. Use of idea management systems model types

In this section, you can look at IMS model types uses, based on the quality, quantity and engagement of ideas (see Figure 3.3.).

In the use of IMS, companies must take into account the key elements that define the type of the IMS model that needs to be used, as this has an impact on the result and should, therefore, be aligned with the companies IM strategy.

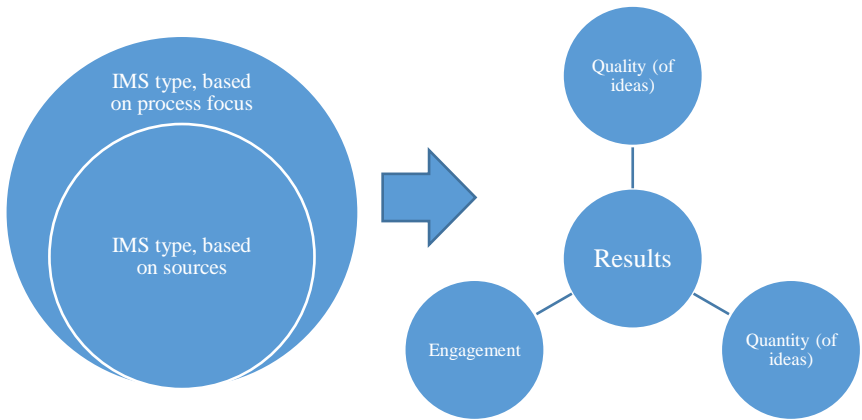


Figure 3.3. Basic framework dimensions

Source: Developed by the author, based on theoretical and empirical research.

For IMS types, the organization should make a decision on the main dimensions (See Figure 3.4.).

	<b>Business decision</b>	
No focus (Passive IMS)	↔	Focus (Active IMS)
Internal sources (internal IMS)	↔	External sources (External and mixed IMS)
A small circle of engaged stakeholders (Internal IMS)	↔	A large circle of engaged stakeholders (External and mixed IMS)

Figure 3.4. Main elements forming the use type.

Source: Developed by the author, based on theoretical and empirical research.

### 3.3.1. Comparison of usage potential based on IMS focus

Active IMS ensures higher ideas quality, quantity and engagement than passive, but passive is more effective since statistically higher percentage of passive ideas are realized since the quantity of ideas is very low and a certain number of ideas are being implemented from one draft of the IMS, showing that the organisation can improve their management of ideas. For both types, see Figure 3.5.

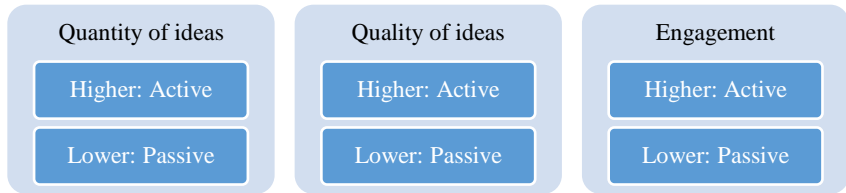


Figure 3.5. Comparison of active and passive IMS type use

*Source: Developed by the author, based on theoretical and empirical research.*

All experts conclude that the largest quantity of ideas is provided by the active IMS and the higher quality of ideas is also provided by the active IMS, as well as a higher number of involved is ensured by active IMS.

The author recommends the use of an active type of IMS as it provides better results.

### 3.3.2. Comparison of usage potential based on ideas management sources

Based on the sources involved in the IM, the types of IMS use can be classified as internal or external and mixed. See Figure 3.6. for the comparison.

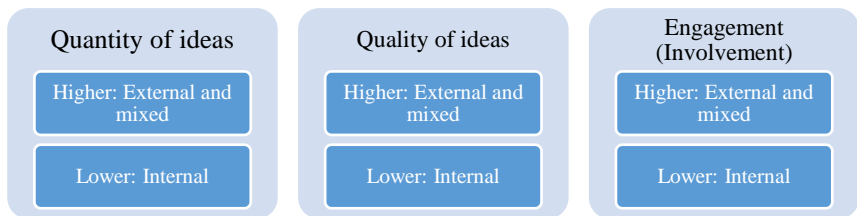


Figure 3.6. Comparison of the type of internal, external and mixed-use of IMS

*Source: Developed by the author, based on theoretical and empirical research.*

All experts have concluded that the largest quantity of ideas is provided by external IMS when compared to internal IMS; mixed IMS, when compared to external IMS. Representatives of all the companies interviewed acknowledge that the quantity of ideas created could be higher. As a restrictive factor, e.g. TET

mentions that the employees fear the extra work-load. The company intends to address this problem by paying more attention to process management. A/S C “Cēsu alus” concluded, that the quantity of ideas depended on the task at hand.

Experts have recognised that a higher quality of ideas is provided by internal IMS when compared with external IMS; mixed, if compared with external IMS. Business representatives would like a higher quality of ideas, but by taking into account the amount of work put in, it is concluded that the quality of ideas is generally satisfactory, because, for example, TET from the last (2018) innovation championship realized 8 out of 11 ideas, but A/S „Cēsu alus” take 4 to 5 ideas from each idea sessions. The ideas are also created by marketers, team representatives and ideas are brought in from business trips. Companies believe that to promote ideas to be of higher value, perhaps, can be done by encouraging people to participate in the process and by motivating them by also addressing intellectual property issues.

The results of the empirical study indicate:

1. Passive IMS gives higher idea selection efficiency than active IMS.
2. Internal IMS gives higher idea selection efficiency than external IMS.
3. Passive IMS gives higher engagement efficiency than active IMS.
4. Internal IMS provides higher engagement efficiency than external IMS.

Based on the reliability indicators and modal classes analysed in Chapter 2, types of IMS, the number of ideas and the number of ideas realised, it can be concluded that although the active IMS shows higher results, the idea selection shows higher effectiveness in passive IMS. This is due to the fact that passive IMS provides both a lower quantity of ideas (in the sample 3,6 times lower) and quality (in the sample 2 times lower). A similar situation is with internal IMS since the high-efficiency rate is likely to be linked to an internal network restriction that prevents quantitative achievements. On the other hand, quality stability is ensured by the knowledge of employees on a specific issue. It should be noted that this issue should be further examined in depth. The same situation is with the quality and engagement of ideas. For a comparison of the quality and quantity of ideas, see Figure 3.7. on the following page.

		Quality of ideas	
		Lower	Higher
Quantity of ideas/ Engagement	Higher		A1 Active IMS/ External IMS/ Mixed IMS
	Lower	A2 Passive IMS /Internal IMS	

Figure 3.7. Quality of ideas and Quantity of ideas/engagement based on types

Source: Dewveloped by the author, based on theoretical and empirical research.

Based on Wood (2004), the author recommends that companies use type A1, that is proven to show higher quality and quantity of ideas, but for companies using A2 types, it is possible to improve the IM with other model type use. On the basis of Figure 3.8. it can be concluded that the choice of the company in regards to the type will affect the results of IM.

Lower engagement, quality and quantity	Business decision	Higher engagement, quality and quantity
No focus (passive IMS)	↔	Focus (active IMS)
Internal sources (Internal IMS)	↔	External sources (Mixed and external IMS)
A small circle of engaged stakeholders (Mixed and external IMS)	↔	Large circle of engaged stakeholders (Mixed and external IMS)

Figure 3.8. Elements of the main use of IMS model types

Source: Developed by the author, based on theoretical and empirical research.

### 3.4. Benefits of idea management systems

The results of IMS may vary and depend on the objective pursued by the company. In this chapter, the main benefits of IMS use can be considered on the basis of empirical studies.

Further findings of the expert interviews, noting many benefits, can be seen in Figure 3.9. on the following page, but most importantly, as acknowledged by A/S “Cēsu alus”: is “Full refrigerator of new products”.

### **Benefits of cooperation**

- Better teamwork
- Improved internal cooperation
- Improved external cooperation
- Increased engagement
- Increased importance of teamwork
- Increased motivation for all engaged
- Networking
- Increased job satisfaction
- Strengthened business relations
- Increasing engagement, strengthened confidence in the business

### **IM benefits of the process**

- Identifying new ideas
- Development of new ideas
- Storing of ideas
- Structuring of ideas
- IM control
- Comprehensive IM process
- Saving time
- Use of IM without geographical restrictions
- Use of IV for an unlimited period
- Use of IV without engagement barriers

### **General benefits for the management**

- Helps achieve targets
- More effective decision-making
- Increase in productivity
- Develops information management
- Improving overall management efficiency
- Increase in quality
- Decrease in costs
- Increase in revenue
- Increase in turnover
- Increase in customer satisfaction
- Increase in market share
- Faster new product release in the market
- Faster response to changing environment

### **Benefits of the innovation process**

- Introduction of innovation
- Development of innovation culture
- Increase creativity
- Provides an accelerated of development of innovations in the perspective of time
- Increasing innovation potential
- Providing ideas for new products
- Providing ideas for innovation in the process
- Providing ideas for innovations in marketing
- Providing ideas for organizational improvements
- Stimulate the development of open innovation
- Impacts the increase in the number of patents

Figure 3.9. Benefits of the use of IMS.

*Source: Developed by the author, based on theoretical and empirical research. Mazo*

In interviews, experts have also highlighted the advantages of managing ideas: creating competitive products, providing sustainability, increasing employee loyalty, etc., highlighting similar aspects as highlighted by the results of the database and questionnaire results. IMS benefits of use:

1. Active IMS have more focused, clear, task, fast feedback and better ideas.
2. For passive IMS, the quantity and diversity of ideas are higher.

3. Internal - better-quality, more realistic ideas, which require the least amount of work to implement and optimize.
4. External – access to a wide range of innovators.
5. Mixed – creative solutions that “raise” the company to the next level.

The interviews also assess the shortcomings of idea management: tired employees, lacking enthusiasm, increasing workload, and a higher risk of “burn-outs”. Main IMS type pitfalls:

1. Passive – ideas repeat year after year. Dealing with extensive problems.
2. For internal workers, it is difficult to “jump” into others responsibility, it is impossible to achieve the quantity and uniformity of ideas.
3. For active – limiting creative thinking, failing to give a return, excluding non-standard solutions.
4. External – do not understand the specific nature of the company activities. Conceptually – green ideas.
5. Mixed – hard to manage, issues arise – who has ideas and what resources will drive the idea further.

Expert Iveta Cīrule assesses these pit-falls as challenges, saying that there are no pit-falls, only need to know how to work together with people and communicate.

### **3.5. Overall IMS usage scheme**

IMS provides a systematic and manageable IM for different size industry representatives – Figure 3.11.



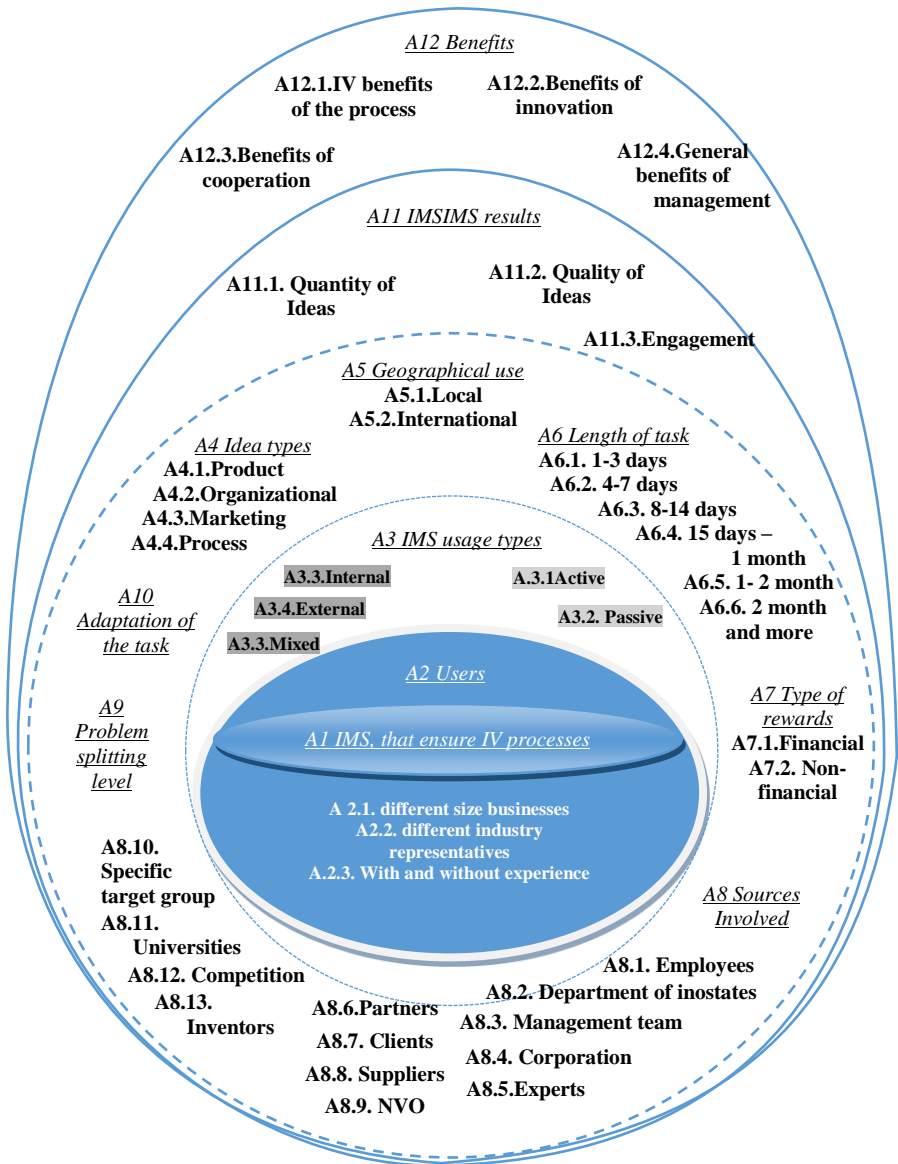


Figure 3.11. Basic elements for the use of IMS

Source: Developed by the author, based on theoretical and empirical research.

## **Summary**

In this chapter the 5th task of the research was carried out by developing a framework for the use of IMS in companies, describing how different types may influence the results of the use of IMS.

Scientific contribution of the chapter:

1. IV process model is created.
2. Presentation of the IMS user profile.
3. Described IMS usage types models.
4. A comparison of the potential for IMS use has been established.
5. A list of IMS benefits is created.
6. Overall IMS usage scheme has been established.

# Conclusions

## **(RQ 1) How to conceptualise IMS and IM results within AST?**

1. Adaptive Structure Theory states that the results of information and communication technologies depend on the interaction of structures and systems.
2. The use of IMS in an AST construct can be described using three main constructs (influencing factors, process elements and results). These constructs are used to describe the impact of web-based IMS on IM results and benefits.

## **(RQ 2) How does web-based IMS work in practice and can be used?**

1. The IMS is universally applicable to various uses (e.g. to generate ideas related to products, processes, marketing and the organization) and to different users (within the majority of sectors).
2. By studying IMS types based on previously established classifications, and by comparing it to its practical use, it is apparent that all systems are used according to set structures. This is in line with the idea of AST, creating a system to be used according to the specific characteristics and purpose, which would then lead to a better result.
3. Businesses have the potential to increase the engagement because the size of the network is much larger than the realistic current engagement without the use of such a system.
4. IMS mainly involve employees, clients, crowds and experts.
5. The IMS is mainly used for active, internal or external IM, but less often for mixed IM.

## **(RQ 3) How IMS types could be classified?**

1. Established classification criteria for IMS types: (1) based on potentially available IM sources (internal, external or mixed IMS); (2) based on the focus provided by the IMS (active and passive IMS); (3) based on the provided process functions (limited IMS, full IMS, extra IMS); (4) based on the type of price and business model (IMS with monthly subscription, IMS with annual subscription, IMS based on licensed users, IMS with lump sum).
2. Based on the focus of the IMS, IMS can be classified as either active or passive. This classification reveals that a passive IMS passively collects ideas that are not focused on a specific goal, but an active IMS provides

functions to collect ideas for a specific purpose and includes the ability to evaluate ideas.

3. Based on the potentially involved IM sources, the IMS can be classified as internal IMS, external IMS or a mixed IMS. Internal IMS provides an opportunity for IMS to engage staff or specific departments. External IMS provides the ability to leverage external IM sources, such as the public, customers, etc. (mainly these systems have a public platform). Mixed IMS provides the ability to engage internal and external IM sources, for example, external IM sources generate ideas, but internally evaluate them or vice versa. Mixed IMS offers a wealth of options for managing IM sources and ensures that both internal and external IMS can be used at any time.
4. Based on the provided IM process functions, all systems can be classified as restricted IMS, full IMS or extra IMS. The empirical study found that not all IMS fully meet the definition of an IMS (based on process functions). Systems that provide only idea generation (limited IMS) or systems that provide not only the functions of an IMS process, but also some innovation management functions such as idea implementation (advanced IMS) are also classified as IMS. Most of the systems that have been empirically studied as IMS are complete IMS that provide all the functions of IM - idea generation, evaluation and follow-up.

#### **(RQ 4) How do different types of IMS affect the results of IM?**

1. **There is a statistically significant difference between the different IMS type uses and their results: (H1 confirmed):**
  - 1.1. Active IMS generates a significantly higher quantity of ideas than passive IMS.
  - 1.2. External IMS generates a significantly higher quantity of ideas than internal IMS.
  - 1.3. Mixed IMS generates a significantly higher quantity of ideas than internal IMS.
  - 1.4. Active IMS produces a significantly higher quality of ideas than passive IMS.
  - 1.5. External IMS produces a significantly higher quality of ideas than internal IMS.
  - 1.6. Mixed IMS produces a significantly higher quality of ideas than internal IMS.
  - 1.7. Mixed IMS produces a significantly higher quality of ideas than external IMS.
  - 1.8. Active IMS provides a significantly higher involvement than passive IMS.

- 1.9. External IMS provides a significantly higher involvement than internal IMS.
- 1.10. Mixed IMS provides significantly higher involvement than the internal IMS.
- 2. **There is a statistically significant difference in the idea selection and involvement efficiency between the different IMS types: (H2 approved):**
  - 2.1. Passive IMS provides a significantly higher idea selection efficiency than active IMS.
  - 2.2. Internal IMS provides a significantly higher idea selection efficiency than external IMS.
  - 2.3. Passive IMS provides a significantly higher involvement efficiency than active IMS.
  - 2.4. Internal IMS provides a significantly higher involvement efficiency than external IMS.
- 3. **The study does not provide sufficient evidence to conclude that:**
  - 3.1. Mixed IMS generates a significantly higher quantity of ideas than external IMS.
  - 3.2. External IMS provides a significantly higher involvement than external IMS.  
Similarly, the study does not provide sufficient evidence to conclude that:
  - 3.3. Internal IMS provides a significantly higher idea selection efficiency than mixed IMS.
  - 3.4. Mixed IMS provides a significantly higher idea selection efficiency than external IMS.
  - 3.5. Internal IMS provides a significantly higher idea selection efficiency than external IMS.

**(RQ 5) What are the benefits of using IMS?**

- 1. The 3 main benefits of the IM process, based on the survey results:
  - 1.1. Identifying new ideas.
  - 1.2. Storing of ideas.
  - 1.3. Developing opportunities for new ideas. It should be noted that all the benefits of improving the IM included in the study have been identified as distinctive traits and benefits when using IMS.
- 2. The 3 main benefits of innovation management:
  - 2.1. Improving overall innovation.
  - 2.2. Developing an innovation culture and as a result.
  - 2.3. Developing new ideas for products.

A benefit that stands out from the rest and is commonly marked by the survey participants as an unexpected benefit is the increase of registered patents. The

author explains this by the fact that these systems are often used not only to get ideas to develop but also as a motivational tool (Gerlach, Brem, 2017; Georgiev, Ioni, 2017; Fontana, Giustiniano, 2015).

3. The 3 main benefits of cooperation through the IMS, based on the survey results:

3.1. Increased engagement and strengthened confidence in the company.

3.2. Improved internal cooperation

3.3. Improved networking.

4. General 3 main benefits of IMS management:

4.1. Helping to achieve the objectives.

4.2. Making a decision more efficient.

4.3. Developing information management.

5. IMS application type has a significant impact on IM benefits (H3 approved).

**(RQ 6) What are the most typical indicators of the organisation system for the use of IMS?**

1. IMS systems are most used by manufacturing companies (13.31% of all respondents), wholesale companies (11.15%), ICT companies (10.37%), accommodation and catering (7.44%), financial and insurance companies (6.46%), real estate companies (6.26%).

2. The use of IMS is common in all industries except for the lack of questionnaire data on companies involved in extraterritorial activities. It is safe to conclude that IMS can be applied and benefitted from by most major industries.

3. The IMS is mainly used by large companies (36.74% of respondents) and medium-sized enterprises (31.83%), including small (18.27%) and micro-enterprises (13.16%). It can be concluded that the size of the company is not a limiting factor when considering IMS.

**(RQ 7) What are the most typical indicators of IMS tasks for IMS?**

1. IMS systems can be used on a regular basis as well as on a case-by-case basis, as on average the survey participants completed 87 tasks in the IMS, most often 12 tasks, while half of the companies completed 50 tasks. The minimum number of tasks - 2, but maximum 892.

2. The most common task duration is between 8-14 days (31.45% of the surveyed companies), 27.34% of companies have an average task duration of 15-30 days, and 19.92% - 4-7 days. Relatively few companies choose to implement micro-duration (<3 days) or macro-duration tasks (>30 days).

3. IMS is mainly used for product and marketing ideas, but less often for process or organizational ideas.

4. The IMS mainly helps to create ideas for improvement rather than radical ones.
5. The most typical type of IMS award is non-financial awards.
6. Employees are the most typical stakeholders in an IM, and relatively often an IM involves the community as a whole or a crowd. Often individual company departments or management team, clients and experts are involved.

**(RQ 8) Is there a statistically significant relationship between the quantity of ideas, the involvement and the quality of ideas, the benefits?**

1. There is a statistically significant relationship between the quality, quantity, engagement and benefits of ideas.

**(RQ9) Is it possible to predict the quality of ideas, at a certain level of quantity and depth of ideas for each type of IMS?**

1. It can be concluded that, with the number of ideas generated increasing by 1000, the number of ideas selected should grow on average by 2 ideas. On the other hand, as the number of involved increases by 10000, the number of ideas selected should increase on average by 1 idea.
2. It can be concluded that, with the number of ideas generated increasing by 1000, the number of ideas selected should grow on average by 2 ideas. On the other hand, as the number of involved increases by 1000, the number of ideas selected should increase on average by 1 idea.
3. It can be concluded that, with the number of ideas generated increasing by 1000, the number of ideas selected should increase on average by 3 ideas. Moreover, as the number of involved increases by 1000, the number of ideas selected should increase on average by 1 idea.
4. The results obtained lead to the conclusion that the use of external IMS, with the number of ideas generated increasing by 1000, the number of ideas selected should increase by 2 ideas.
5. The results obtained lead to the conclusion that the use of mixed IMS model, with the number of ideas generated increasing by 1000, the number of ideas selected should increase by 2. And as the number of involved increases by 10000, the number of ideas selected should increase on average by 2 ideas.

# **Recommendations**

## **Recommendations for IMS users and potential IMS users:**

1. In order to avoid specific problems mentioned in the literature, the author recommends the choice of “active IMS” with the capacity to create concentrated IM processes.
2. The author recommends that IMS be used as an open innovation instrument. Internal IMS helps to involve employees in the management of ideas, while the external IMS provides an opportunity to involve experts, loyal customers, suppliers and other sources, while the mixed IMS provides both approaches.
3. Use full or extra IMS, which also includes ideas assessment functions.
4. In choosing IMS, consider the proposed criteria that make up the classifications described in the work.
5. For assessing the use of IMS and their improvements, list more detailed indicators for the use of IMS: quality, quantity of ideas and engagement and OE results related to the use of IMS.
6. The use of IMS can ensure the benefits of the idea management process, innovation management, cooperation and general management.
7. Choose an appropriate IMS using the established IMS classification or self-established criteria, and manage the use of IMS.
8. Use IMS according to their objectives and characteristics.
9. Also, use the IMS for blended and external IM at international level.
10. To motivate the participation of persons involved in the IM process.
11. Involving a wider range of mystifying ideas and evaluators to promote more creative ideas.
12. Adapt IM by evaluating the most relevant idea-makers and evaluators.
13. Take into account the success factors at each stage, such as the generation of ideas: fundamental lessons in the preparation sub-process (inclusive ideas policy, correct associations with IMS, organizational support, IMS marketing, proactive brainwashing, brainwashing for specific issues, use of the IMS programme, management support).
14. Provide that the IM may be a non-linear process where the stages of the process may recur.
15. List more detailed indicators for the use of IMS, the quality, quantity and engagement of ideas, as well as the benefits indicators.
16. Assess the rich theoretical set of tools that make it easier to select the most relevant IMS in the context.

## **For IMS developers and experts:**



1. Also promote the experience of small, medium-sized enterprises in using IMS.
2. By providing advice on IM, IMS, highlighting the potential of the IM process to use it in a non-linear manner, continuing it to create more detailed ideas, not just their cloaks.

**Recommendations for IMS researchers based on literature analysis:**

1. To research:
  - 1.1. How different industries use different types of IMS with results.
  - 1.2. How companies of different sizes use IMS types with results.
  - 1.3. Or the experience of using IMS affects IMS results.
  - 1.4. Whether the mode of moderation affects IMS results.
  - 1.5. How the original size of the network influences the results.
  - 1.6. Or the type of company after being produced against marketed the number of ideas is correlated with the use of specific types of IMS.
  - 1.7. How ownership of ideas affects the type of IMS use, the results.
  - 1.8. How the existence of an IM strategy in the company and the results of IMS is correlated.
  - 1.9. How IMS training affects the results of IMS.
  - 1.10. How the volume of communication on IM affects IMS results.
  - 1.11. How the number of tasks correlates with the number of tasks for results.
  - 1.12. How the duration of the task affects IMS results.
  - 1.13. Correlate with different types of ideas as IMS.
  - 1.14. Correlate with different types of IMS as radical ideas.
  - 1.15. How the award type affects the results.
  - 1.16. How different types of IMS correlate with the relevant IM sources.
2. Explore how organisations adopt the IMS to their needs and use it in action.
3. Include non-commercial and private IMS in future studies. Further studies should be carried out on why some companies create their private IMS.

# Bibliography

1. Aagaard, A. (2012). "Idea Management in support of Pharmaceutical Front End of Innovation, *International Journal of Technology, Policy and Management*", 12(4), 373-386.
2. Aagaard, A. (2013). "A theoretical model of supporting open source front end innovation through idea management", *International Journal of Business Innovation and Research*, 7(4), 446-465.
3. Ajjan, H., Kumar, R.L. & Subramaniam, C. (2016). "Information technology portfolio management implementation: a case study", *Journal of Enterprise Information Management*, 29 (6), 841-859
4. Baez, M. & Convertino, G. (2012). "Innovation Cockpit: A Dashboard for Facilitators in Idea Management", in *ACM 2012 conference proceedings of the international conference in Seattle, Washington, USA, NY: ACM*, 47-48.
5. Bailey, B.P. & Horvitz, E. (2010). "What's Your Idea? A Case Study of a Grassroots Innovation Pipeline within a Large Software Company", in *CHI2010 proceedings on the 28th annual CHI conference on human factors in computing systems in Atlanta, USA, 2010, NY: ACM* , 2065-2074.
6. Bakker, H., Boersma, K. & Oreel, S. (2006). "Creativity (Ideas) Management in Industrial R&D Organizations: A Crea- Political Process Model and an Empirical Illustration of Corus RD&T", *Creativity and Innovation Management*, 15(3), 296-309.
7. Bansemir, B. & Neyer, A.K. (2009). "From idea management systems to interactive innovation management systems: Designing for interaction and knowledge exchange", *Wirtschaftsinformatik Proceedings*, 1(1), 860-870.
8. Barczak, G., Griffin, A. & Kahn, B.K. (2009). "PERSPECTIVE: Trends and Drivers of Success in NPD Practices: Results of the 2003 PDMA Best Practices Study", *Journal of Product Innovation Management*, 26(1), 3-23.
9. Bassiti, L. & Ajhoun, R. (2013). "Toward an Innovation Management Framework: A Life-cycle Model with an Idea Management focus", *International Journal of Innovation, Management and Technology*, 4(6), 551-559.
10. Beissel- Durrant, G. (2004). *A Typology of Research Methods within the Social Sciences*, working paper, Southampton Statistical Sciences Research Institute, University of Southampton, Highfield, November.
11. Be-novative (2017). "Costumers", available at: <https://www.be-novative.com/customers.html> (accessed: 1 February 2018).
12. Bertetta, M. (2015). *The Role of Idea Management Systems for Innovation in Large Organizations: 3 essays*, dissertation, School of Business and Social Sciences, Aarhus University.
13. Bettoni, M., Bernhard, W., Eggs, C. & Schiller, G. (2010). "Idea Management by Role Based Networked Learning", in *11th European conference on knowledge management proceedings of the international conference*, London: Academic Publishing Limited, 107-116.

14. Biswas, S. (2010). "Relationship between psychological climate and turnover intentions and its impact on organisational effectiveness: A study in Indian organisations", *IIMB Management Review*, 22 (1), 102-110.
15. Bjork, J. & Magnusson, M. (2009). "Where Do Good Innovation Ideas Come From? Exploring the Influence of Network Connectivity on Innovation Idea Quality", *Journal of Product Innovation Management*, 26(1), 662-670.
16. Boeddrich, H.J. (2004). "Ideas in the Workplace: A New Approach Towards Organizing the Fuzzy Front End of the Innovation Process", *Creativity and Innovation Management*, 13(4), 274-285.
17. Bose, U. (2015). "Design and evaluation of a group support system supported process to resolve cognitive conflicts", *Computers in Human Behavior*, 49(1), 303-312.
18. Bostrom, R.P. & Heinen, S. J. (1977). "MIS Problems and Failures: A Social-technical Perspective Part II: The Application of Socialtechnical Theory", *MIS Quarterly*, 1(4), 11-28.
19. Bothos, E., Apostolou, D. & Mentzas, G. (2008). "A Collaborative Information Aggregation System for Idea Management", in *Conference on Internet and Web Applications and Services proceedings of the international conference in Athens, Athens: IEEE*, 289-296.
20. Bothos, E., Apostolou, D. & Mentzas, G. (2009). "Collective intelligence for idea management with Internet-based information aggregation markets", *Internet Research*, 19(1), 26-41.
21. Bothos, E., Apostoulou, D. & Mentzas, G. (2012). "Collective intelligence with web-based information aggregation markets: The role of market facilitation in idea management", *Experts Systems with Applications*, 39(1), 1333-1345.
22. Brem, A. & Voigt, K.I. (2007). "Innovation management in emerging technology ventures – the concept of an integrated idea management", *Journal of Technology, Policy and Management*, 7(3), 304 - 321.
23. Brem, A., & Voigt, K.I. (2009). "Integration of market pull and technology push in the corporate front end and innovation management - Insights from the German software industry", *Technovation*, 29(1), 351-367.
24. BrightIdea. (2017). "Autoliv Case Study", available at: <https://www.brightidea.com/customers/autoliv-saving-lives-through-innovation/> (accessed: 21 April 2018).
25. BrightIdea. (2017a). "GE Case Study", available at: <https://www.brightidea.com/customers/ge-case-study/> (accessed: 21 April 2018).
26. BrightIdea. (2017b). "How BT Is Turning Creative Ideas Into Concrete Projects With Measurable Returns", available at: [<https://www.brightidea.com/customers/how-bt-is-turning-creative-ideas-into-concrete-projects-with-measurable-returns/>] (accessed: 21 April 2018).
27. BrightIdea. (2017c). "Nielsen case Study", available at: <https://www.brightidea.com/customers/nielsen-case-study/> (accessed: 21 April 2018).
28. Carrier, C. (1998). "Employee Creativity and Suggestion Programs: An Empirical Study", *Creativity and Innovation Management*, 7 (2), pp.62-72.

29. Coughlan, T. & Johnson, P. (2008). "Idea Management in Creative Lives", in Conference on Human Factors in Computing Systems proceedings of the international conference, NY: ACM, 3081-3086.
30. Crowdcity. (2018). "Costumers", available at: <https://crowdcity.com/customer-stories> (accessed: 21 April 2018).
31. Crowdcity. (2018). "P&G - Consumer co-creation revolutionising market research", available at: <https://crowdcity.com/customer-stories/p-g-wella-shockwaves-consumer-co-creation> (accessed: 21 April 2018).
32. Crowdcity. (2018a). "Saint-Gobain - Designing a sales strategy for major product categories at Jewson", available at: <https://crowdcity.com/customer-stories/jewson> (accessed: 21 April 2018).
33. Cumming, B. (1999). *Understanding innovation from the cradle to grave*. In *Best Practice: Process Innovation Management*, Oxford: Butterworth-Heinemann.
34. Deichmann, D. (2012). *Idea Management: Perspectives from Leadership, Learning, and Network Theory*, dissertation, ERIM, Netherland.
35. Deng, X., Joshi, K. D. & Galliers, R. D. (2016). "The Duality Of Empowerment And Marginalization In Microtask Crowdsourcing: Giving Voice To The Less Powerful Through Value Sensitive Design", *MIS Quarterly*, 40 (2), 279-322.
36. Dennis, A.L. & Garfield, M.J. (2003). "The Adoption and Use of GSS in Project Teams: Toward More Participative Processes and Outcomes", *MIS Quarterly*, 27(2), 289-323..
37. Dooley, L. (2000). "Systems innovation management", *Product Planning & Control*, 11(4), 369-379.
38. Enkel, E., Grassmann, O. & Chesbrough, H. (2009). "Open R&D and open innovation: exploring the phenomenon", *R&D Management*, 39(4), 311-316.
39. e-Zassi. (2018). "Innovation Software Case Study: Health Care Internal Innovation Software Solution", available at: <https://ezassi.com/innovation-software-case-studies/healthcare-internal-innovation-software-case-study/> (accessed: 21 April 2018).
40. e-Zassi. (2018a). "Innovation Software Case Study: Creating a Culture of Innovation", available at: <https://ezassi.com/culture-of-innovation-using-innovation-software-case-study/> (accessed: 21 April 2018).
41. e-Zassi. (2018b). "Innovation Software Case Study: Pharmaceutical External Innovation Management Software", available at: <https://ezassi.com/pharmaceutical-innovation-software-case-study/> (accessed: 21 April 2018)
42. Fairbank, J. & Williams, S. (2001). "Motivating creativity and enhancing innovation through employee suggestion system technology", *Creativity and Innovation Management*, 10 (2), 68-74.
43. Flynn, M., Dooley, L., Sullivan, D. & Cormican, K. (2003). "Idea management for organizational innovation", *International Journal of Innovation Management*, 7(4), 1-26.
44. Fontana, F. & Giustiniano, L. (2015). "New Idea Generation and Individual Motivation: A Conceptual Framework, *Management Studies*", 3 (3-4), 77-89.
45. Fritz, M. (2002). "Idea management enabler", *EContent*, 25(8), 50.

46. Gamlin, J.N., Yourd, R. & Patric, V. (2007). "Unlock creativity with "active" idea management", *Research Technology Management*, 50(1), 13-16.
47. Ganju, K.K., Pavlou, P.A. & Banker, R. D. (2016). "Does Information And Communication Technology Lead To The Well-Being Of Nations? A Country-Level Empirical Investigation", *MIS Quarterly*, 40 (2), 417-441.
48. Georgiev, E. & Ioni, G. (2017). "Redefining the Purpose of Ideation: the Idea Management System as a Motivational Tool", available at: <http://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordOID=8919978&fileOID=8919980> (accessed: 21 April 2018).
49. Gerlach, S. & Brem, A. (2017). "Idea management revisited: A review of the literature and guide for implementation", *International Journal of Innovation Studies*, 1(2), 144-161.
50. Giddens, A. (1979). *Central Problems in Social Theory*. CA: University of California Press.
51. Giddens, A. (1984). *The constitution of society*. New York: Basic Books.
52. Girotra, K., Terwiesch, C. & Ulrich, K.T. (2010). "Idea Generation and the Quality of the Best Idea", *Management Science*, 56(4), 591 – 605.
53. Gish, L. (2011). "Experience with idea promoting initiatives: why they don't always work", in 18th Conference on Engineering Design: Impacting Society through Engineering Design proceedings of the international conference, Copenhagen: Design Society, 83-92.
54. Glassmann, B.S. (2009). *Improving idea generation and idea management in order to better manage the fuzzy front end of innovation*, dissertation, Prude University, Lafayette.
55. Goodman, P.S. & Saks, A.M. (1977). *New Perspectives on Organizational Effectiveness*, San Francisco: Jossey – Bass.
56. Green, S.G., Bean, S.A. & Snively, B.K. (1983). "Idea management in R&D as a human information processing analog", *Human Systems Management*, 4(2), 98-112.
57. Hjørland, B. & Nissen-Pedersen, K. (2005). "A substantive theory of classification for information retrieval", *Journal of Documentation*, 61(5), 582-597.
58. Hoff, B. Groot, J. & Jonge, S. (2005). "Situational Influences On The Use Of Communication Technologies: A Meta-Analysis And Exploratory Study", *Journal of Business Communication*, 41(2), 4-27.
59. Hrastinski, S. & Kviselius, N.Z. (2010). "A review of technologies for open innovation: Characteristics and future trends", in Annual Hawaii International Conference on System Sciences proceedings, Kohla: IEEE, 1-10.
60. Hype. (2018). "Al Rajhi Case Study", available at: <https://www.hypeinnovation.com/clients/al-rajhi> (accessed: 21 April 2018).
61. Hype. (2018a). "Bernia Case Study", available at: <https://www.hypeinnovation.com/clients/bernina> (accessed: 21 April 2018).
62. Hype. (2018b). "Bombardier Case Study", available at: <https://www.hypeinnovation.com/clients/bombardier>(accessed: 21 April 2018).
63. Hype. (2018c). "Swisslog Case Study", available at: <https://www.hypeinnovation.com/clients/swisslog> (accessed: 21 April 2018).

64. Hype. (2018d). “Syngeta Case Study”, available at: <https://www.hypeinnovation.com/clients/syngenta> (accessed: 21 April 2018).
65. Hype (2018e). “Fujitsu Case Study”, available at: <https://i.hypeinnovation.com/clients/fujitsu> (accessed: 21 April 2018).
66. Hype. (2018f). “OSRAM Case Study”, available at: <https://www.hypeinnovation.com/clients/osram> (accessed: 21 April 2018).
67. IdeaScale. (2018). “Enterprise Case Study: TTI Group”, available at: <https://ideascale.com/casestudy/tti-group/> (accessed: 21 April 2018).
68. IdeaScale. (2018a). “Case Study: Citrix”, available at: <https://ideascale.com/casestudy/citrix/> (accessed: 21 April 2018).
69. IdeaScale. (2018b). “Case Study: Kane”, available at: <https://ideascale.com/casestudy/kane/> (accessed: 21 April 2018).
70. IdeaScale. (2018c). “Case Study: Magneti Marelli”, available at: <https://ideascale.com/casestudy/magneti-marelli/> (accessed: 21 April 2018).
71. IdeaScale. (2018d). “Case Study: Princess Cruises”, available at: <https://ideascale.com/resource/princess-cruises/> (accessed: 21 April 2018).
72. Imaginatik (2018). “Case studies”, available: <https://www.imaginatik.com/innovation-management-case-studies/> (accessed: 21 April 2018).
73. InnoCentive. (2018). “Case Study”, available at: <https://www.innocentive.com/resources-overview/case-studies/> (accessed: 21 April 2018).
74. INSEAD. (2016). “The Global Innovation Index 2016”, available at: <https://www.globalinnovationindex.org/gii-2016-report#> (accessed: 21 October 2016).
75. Iversen, H., Kristensen, K., Liland, C.S., Berman, T., Enger, N. & Losnedahl, T. (2009). “Idea Management: A Life-cycle Perspective on Innovation”, available at: [http://www.ict-21.ch/com-ict/IMG/pdf/39\\_IdeaManagement\\_Kjetil\\_Kristensen\\_FINAL.pdf](http://www.ict-21.ch/com-ict/IMG/pdf/39_IdeaManagement_Kjetil_Kristensen_FINAL.pdf) (accessed: 21 April 2018).
76. Juma, N. (2018). Spigit Innovation. [email].
77. Karanjikar, M.R. (2007). “Funnel-reverse-funnel: the future model of idea management in new product development”, *Futures Research Quarterly*, 23 (3), 21-26.
78. Keen, P.G.W. & Morton, M.S. (1978). *Decision Support Systems*, MA: Addison-Wesley.
79. Kessler, E.H. 2013. *Encyclopedia of Management Theory*. Newbury Park: SAGE Publications.
80. Ketter, W., Peters, M., Collins, J. & Gupta, A. (2016). “A Multiagent Competitive Gaming Platform To Address Societal Challenges”, *MIS Quarterly*, 40(2), 447-460.
81. Klein, D. & Lechner, U. (2010). „Ideenmanagement im Rahmen von organisatorischem Wandel“, im MKWI 2010–IKT-gestützte Unternehmenskommunikation proceedings, Göttingen: Universitätsverlag Göttingen, 1831-1842.

82. Kohn, S., Levermann, A., Howe, J. & Husing, S. (2003). "Software im innovationsprozess", Insti Studienreihe, 1(1), 85.
83. Korde, R. & Paulus, P.B. (2016). "Alternating individual and group idea generation: Finding the elusive synergy", *Journal of Experimental Social Psychology*, available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jesp.2016.11.002> (accessed: 21 April 2018).
84. Lecy, J.D., Schmitz, H.P. & Swedlund, H. (2012). "Non-governmental and not-for-profit organizational effectiveness: a modern synthesis", *Voluntas: International Journal of Voluntary and Nonprofit Organizations*, 23 (2), 434-457.
85. Lee, H.K. & Zo, H. (2016). "Assimilation of military group decision support systems in Korea: The mediating role of structural appropriation," *Information Development*, 33 (1), 1–15.
86. Lin, C.I. C. & Myers, M. D. (2015). "Extending Ict4d Studies: The Value Of Critical Research", *MIS Quarterly*, 39(3), 697-712.
87. Lolli, F., Ishizaka, A., Gamberini, R., Rimini, B. & Messori, M. (2015). "FlowSort-GDSS – A novel group multi-criteria decision support system for sorting problems with application to FMEA", *Expert Systems with Applications*, 42 (17/18), 6342-6349.
88. Lowe, M. & Heller, J.E. (2014). "PLM Reference Model for Integrated Idea and Innovation Management. Product Lifecycle Management for a Global Market", *IFIP Advances in Information and Communication Technology*, 442(1), 257-266.
89. Luo, L. & Toubia, O. (2015). "Improving Online Idea Generation Platforms and Customizing the Task Structure on the Basis of Consumers' Domain-Specific Knowledge", *Journal of Marketing*, 79(5), 100-114.
90. MacCrimmon, K.R. & Wagner, C. (1994). "Stimulating Ideas Through Creative Software", *Management Science*, 40 (11), 1514 - 1532.
91. Masli, A., Richardson, V.J., Weidenmier Watson, M. & Zmud, R. W. (2016). "Senior Executives' It Management Responsibilities: Serious It-Related Deficiencies And Ceo/Cfo Turnover", *MIS Quarterly*, 40 (3), 687-718.
92. Mausolff, C. & Spence, J. (2008). "Performance measurement and program effectiveness: a structural equation modeling approach", *International Journal of Public Administration*, 31 (6), 595-615.
93. Mikelsone, E. & Lielā, E. (2014). "Virtual Idea Management Products: Use and Potentialities", *Journal of Business Management*, 8(1), 63-73.
94. Mikelsone, E. & Liela, E. (2016). "Idea Management and Organizational Effectiveness: Research Gap", *Journal of Business Management*, 12(1), 4-24.
95. Mikelsone, E. & Lielā, E. (2015). "Literature Review of Idea Management: Focuses and Gaps", *Journal of Business Management*, 9(1), 107-122.
96. Miķelsone, E., Volkova, T. & Lielā, E. (2019). "Practical Evidence of Web-Based Idea Management Systems: Classification and Application", in proceedings of the 25th International Scientific Conference "Research for Rural Development 2019" Latvia University of Life Sciences and Technologies, 15th-17th May 2019, Jelgava, pp.268-275.
97. Moss, B., Beimborn, D., Wagner, H.T. & Weitzel, T. (2011). "The role of innovation governance and knowledge management for innovation success", in the 44th Annual

- Hawaii International Conference on System Science proceedings, Kohla: IEEE, 1-10.
98. Nilsson L., Elg, M. & Bergman, B. (2002). "Managing ideas for the development of new products", *International Journal of Technology Management*, 24(5/6), 498-513.
  99. Perez, A., Larrinaga, F. & Curry, E. (2013), *The Role of Linked Data and Semantic Technologies for Sustainability Idea Management*, in Counsell, S. (Ed.), *Software Engineering and Formal Methods*, Berlin: Springer-Verlag, 306-312.
  100. Poole, M.S. (2013). *Adaptive Structuration Theory*, In E.H. Hessler (eds.), *Encyclopedia of Management Theory*, SAGE Publications, Inc., 22-25.
  101. Poole, M.S. & DeSanctis, G. (1990). Understanding the use of group decision support systems: the theory of adaptive structuration. In C.W. Steinfield and J. Fulk (eds.), *Organizations and Communication Technology*. Newbury Park: Sage, 173-193.
  102. Poveda, G., Westerski, A. & Iglesias, C. A. (2012). "Application of Semantic Search in Idea Management Systems", in conference for Internet Technology Secured Transactions proceedings of the international conference in London, UK, London: IEEE, 230-236.
  103. Pundt, A. & Schyns, B. (2005). „Führung im Ideenmanagement - Der Zusammenhang zwischen transformationaler Führung und dem individuellen Engagement im Ideenmanagement“, *Zeitschrift für Personalpsychologie*, 4(2), 55-65.
  104. Reinig, B.A and Shin, B. (2002). "The Dynamic Effects of Group Support Systems on Group Meetings", *Journal of Management Information Systems*, 19(2), 303-325.
  105. Sabherwal, R. & Jeyaraj, A. (2015). "Information Technology Impacts On Firm Performance: An Extension Of Kohli And Devaraj", *MIS Quarterly*, 39(4), 809-836.
  106. Salter, A., Ter Wal, A.L.J., Criscuolo, P. & Alexy, O. (2015). "Open for Ideation: Individual-Level Openness and Idea Generation in R&D", *Journal of Product Innovation Management*, 32(4), 488-504.
  107. Sandriev, A.R. & Pratchenko, O.V. (2014). "Idea management in the system of innovative management", *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(12), 155-158.
  108. Sandstrom, C. & Bjork, J. (2010). "Idea management systems for a changing innovation landscape", *International Journal of Product Development*, 11 (3/4), 310-324.
  109. Saskia Bayerl, P., Lauche, K. & Axtell, C. (2016). "Revisiting Group-Based Technology Adoption As A Dynamic Process: The Role Of Changing Attitude-Rationale Configurations", *MIS Quarterly*, 40(3), 775-795.
  110. Schuring, R.W. & Luijten, H. (2001). "Reinventing suggestion systems for continuous improvement", *International Journal of Technology Management*, 22 (4), 359-372.
  111. Selart, M. & Johansen, S.T. (2011). "Understanding the Role of Value - Focused Thinking in Idea Management", *Creativity and Innovation Management*, 20(3), 196-206.



112. Shani, N. & Divyapriya, P. (2011). "A Role of Innovative Idea Management in HRM", *International Journal of Management*, 2(1), 69-78.
113. Sideways 6. (2017). "The British Airways Story", available at: <https://fast.wistia.com/embed/medias/n14u1b2s4x> (accessed: 21 April 2018)
114. Sideways 6. (2018). "British Gas", available at: <https://try.sideways6.com/hubfs/Client%20Marketing/British%20Gas%20Case%20Study%20-%20The%20C2%A33.4%20million%20idea.pdf> (accessed: 21 April 2018)
115. Sideways 6. (2018a). "The Severn Trent", available at: <https://cdn2.hubspot.net/hubfs/2041286/Client%20Marketing/%5BCase%20Study%5D%20The%20Severn%20Trent%20Story%20%7C%20Sideways%206.pdf> (accessed: 21 April 2018)
116. Sideways 6. (2018b). "Virgin Trains", available at: <https://fast.wistia.com/embed/medias/6705a0nxg7> (accessed: 21 April 2018)
117. Sideways 6. (2018c). "The Avios", available: <https://fast.wistia.com/embed/medias/uc1pq9clit> (accessed: 21 April 2018)
118. Sideways 6. (2018d). "The PageGroup", available at: <https://fast.wistia.com/embed/medias/30cda8ni98> (accessed: 21 April 2018).
119. Summa, A. (2004). Software tools to support innovation process- focuss on idea management, working paper [29], Innovation Management Institute, Helsinki University of Technology, 15 June.
120. Tung, W.F., Yuan, S.T. & Tsai, J.R. (2009). "A custom collaboration service system for idea management of mobile phone design", *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing*, 19(5), 494-509.
121. Vaismoradi, M., Turunen, H. & Bondas, T. (2013). "Content analysis and thematic analysis: Implications for conducting a qualitative descriptive study", *Nursing & Health Sciences*, 15(3), 398-405.
122. Van Dijk, C. & Van Den Ende, J. (2002). „Suggestion systems: transferring employee creativity into practicable ideas", *R&D Management*, 32(5), 387-395.
123. Vandenbosch, B., Saatcioglu, A. & Fay, S. (2006). "Idea management: A systematic view", *Journal of Management Studies*, 43(2), 259-288.
124. Voigt, K.I. & Brem, A. (2006). "Integrated Idea Management in Emerging Technology Ventures", in *IEEE International Conference on Management of Innovation and Technology proceedings of the international conference in Singapore, China, Singapore: IEEE*, 211-215.
125. Westerski, A. & Iglesias, A. (2012). "Mining sentiments in idea management systems as a tool for rating ideas", the paper presented at the International Conference on the Design of Cooperative Systems (COOP2012) of the Large-Scale Idea Management and Deliberation workshop, 30 May – 1 June, Marseille, France, available at: [http://www.gi2mo.org/files/papers/coop2012/opinions\\_coop2012\\_paper.pdf](http://www.gi2mo.org/files/papers/coop2012/opinions_coop2012_paper.pdf) (accessed: 21 April 2018).
126. Westerski, A. & Iglesias, C.A. (2011). "Exploiting structured linked data in enterprise knowledge management systems: An idea management case study", in

- Enterprise Distributed Object Computing Conference Workshops proceedings of the 15th IEEE International in Finland, Helsinki, 2011, Helsinki: IEEE , 395-403.
127. Westerski, A. (2013). *Semantic Technologies in Idea Management Systems: A Model for Interoperability, Linking and Filtering*, dissertation, Universidad Politecnica de Madrid, Madrid.
  128. Westerski, A., Dalamagas, T. & Iglesias, C.A. (2013). "Classifying and comparing community innovation in Idea Management Systems", *Decision Support Systems*, 54(1), 1316-1326.
  129. Westerski, A., Iglesias, C.A. & Rico, F.T. (2010). "A model for integration and interlinking of idea management systems", *Communications in Computer and Information Science*, 108(1), 183-194.
  130. Wiener, M., Mahrng, M., Remus, U. & Saunders, C. (2016). "Control Configuration And Control Enactment In Information Systems Projects: Review And Expanded Theoretical Framework", *MIS Quarterly*, 40(3), 741-789.
  131. Wood, A. (2003). "Managing Employees' Ideas From Where do Ideas Come", *Journal for Quality & Participation*, 26(2), 22-26.
  132. Wooten, J.O. & Ulrich, K.T. (2015). "Idea Generation and the Role of Feedback: Evidence from Field Experiments with Innovation Tournaments", *Production and Operations Management*, available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1838733> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1838733> (accessed: 21 April 2018).
  133. Yu, F.Z., Chen, J. & Shen, H.H. (2006). "Idea Management Model for NPD Fuzzy Front End: Empirical Analysis Based on All-key-elements Innovation in TIM", *Chinese Journal of Management*, 3(5), 573-579.
  134. Zejnilovic, L., Oliveira, P. & Veloso, F. (2012). *Employees as User Innovators: An Empirical Investigation of an Idea Management System*, SSRN Electronic Journal, available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2083422> (accessed: 25 November 2016)







