

## Saturs

Saturs .....	4
Apzīmējumu saraksts .....	5
Ievads .....	6
1. Zinātnes, pētniecības būtības un veidu raksturojums un inovāciju nozīme ekonomikā .....	9
1.1. Zinātnes, pētniecības un inovāciju būtība mūsdienu izpratnē.....	12
1.2. Inovācijas veidu un kategoriju raksturojums .....	15
1.2.1. „Slēgto” un „atvērto” inovāciju principi un šo veidu salīdzinājums.....	22
1.2.2. Augsto un zemo tehnoloģiju inovācijas .....	25
1.3. Inovāciju vadības modeļi un to salīdzinājums.....	26
1.4. Zinātnes, pētniecības un inovāciju stratēģija un politika.....	28
2. Inovācijas kā ekonomikas attīstības faktors Latvijā un ES valstīs – problēmu analīze.....	32
2.1. Zinātnes, pētniecības un inovāciju attīstība un veicināšana .....	47
2.2. Inovatīvās darbības finansēšana Latvijā .....	60
2.3. Rietumvalstu nodokļu politika un inovāciju stimulēšana.....	69
2.4. Konkurētspējas, inovāciju politikas normatīvās un programmatiskās bāzes novērtējums	
ES un Latvijā .....	72
3. Zinātnes, pētniecības un inovāciju attīstības iespēju raksturojums Latvijā, ES inovatīvās stratēģijas kontekstā.....	80
Secinājumi .....	88
Priekšlikumi .....	91
Izmantotās literatūras un avotu saraksts .....	94
Pielikumi.....	103
Pielikums Nr.1. Gada vidējais pieaugums zinātnē (pilna laika strādājošie, %) .....	103
Pielikums Nr.2. Ieguldījumi P&A 2010.gadā (% no IKP) .....	104
Pielikums Nr.3. Patentu pieteikumi (kopējais skaits uz 1 milj. iedzīvotājiem un gada vidējais pieaugums).....	105
Pielikums Nr.4. Studentu skaits zinātnē un inženierzinātnēs 2009. gadā (% no visiem augstākās izglītības studentiem) .....	106
Pielikums Nr.5. Gada vidējais studentu skaita pieaugums no 2004. līdz 2009.gadam .....	107
Pielikums Nr.6. Pētniecībā un attīstībā strādājošie (% no ekonomiski aktīvo iedzīvotāju skaita).....	108
Pielikums Nr.7. Uzņēmumu izdevumi P&A (milj.EUR) pēc uzņēmuma lieluma (% no visiem uzņēmumiem) .....	109

## Apzīmējumu saraksts

EIB – Eiropas Investīciju banka

EIROSTAT - Eiropas Komisijas statistikas birojs

EK – Eiropas Komisija

ERAF – Eiropas Reģionālās attīstības fonds

ES-27 – Eiropas Savienības 27 dalībvalstis

ESF – Eiropas Sociālais fonds

IKP – iekšzemes kopprodukts

IZM – Izglītības un Zinātnes ministrija

KF – Kohēzijas fonds

LGA – Latvijas Garantiju aģentūra

LIAA – Latvijas investīciju un attīstības aģentūra

MVU – mazie un vidēji uzņēmumi

NKP – nacionālais kopprodukts

OECD – Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācija

P & A – pētniecība un attīstība

UIN – uzņēmuma ienākuma nodoklis

VARAM - vides aizsardzības un reģionālas attīstības ministrija

VNPC – valsts nozīmes pētniecības centrs

## Ievads

21. gadsimta uzņēmumu konkurētspēju nosaka zināšanu pieejamība un to pielietošana veiksmīgās inovācijās. Inovāciju, jauno tehnoloģiju, zinātnes un pētniecības attīstības rādītāji ir mūsdienu ekonomikas analīzes un diskusiju centrā. Strauji mainīgajā ekonomikā inovāciju nozīme nepārtraukti pieaug, un uz zināšanām balstīta ekonomikas attīstība varis nav iedomājama bez inovācijām, kas aptver visas tautsaimniecības nozares. Pasaulē inovācijas tiek uzskatītas par būtisku valsts izaugsmes un labklājības virzītājspēku.

**Maģistra darba aktualitāte.** Pēdējos gadu desmitos iezīmējas arvien pieaugošā inovāciju nozīme valstu ekonomiskās izaugsmes un attīstības nodrošināšanā. Zinātnes un pētniecības attīstība, saskaņā ar Lisabonas stratēģiju, ir viens no galvenajiem faktoriem, kas veicina valsts ekonomisko attīstību un konkurētspēju, kā arī ceļ sabiedrības labklājību.

Latvijas uzņēmumi ievērojami atpaliek no citu Eiropas Savienības valstu uzņēmumiem dēļ zemajiem inovāciju kapacitātes rādītājiem. 2011.gada datus „Inovācijas savienības progress 2011” (*“Innovation Union Scoreboard 2011”*) par ES-27 dalībvalstu inovāciju rezultātiem Latvija ierindojas pēdējā vietā.

Inovatīvas ekonomikas veidošana un attīstība ir ļoti svarīga Eiropas Savienības valstīm, īpaši Latvijai, kuras inovāciju rādītāji stipri atpaliek no citu valstu rādītājiem. Tas ir vienīgais stratēģiskais mērķis, uz kuru ejot Latvija var radīt jaunas darbavietas, gūt ieņēmumus valsts budžetā un sekmīgi risināt sociālās problēmas. Inovatīvās ekonomikas attīstīšanas nepieciešamība visiem ir saprotama, tomēr problēma netiek risināta vēlamā tempā.

Par šo tēmu ir pieejams neliels daudzums literatūras, īpaši latviešu valodā, kas norāda uz to, ka sabiedrībā pastāv informācijas trūkums par esošajām problēmām un attīstības iespējām inovāciju jomā. Ir pieņemti daudzi programmatiski dokumenti, bet tie ir rakstīti vispārīgā formā bez konkrētiem pasākumu izpildes termiņiem un atbildīgajiem.

Pētījuma objekts ir zinātnes, attīstības un inovāciju atpalcība Latvijā, ES kontekstā.

**Maģistra darba mērķis** ir noteikt inovāciju attīstības kavējošos faktorus Latvijā un uz datu analīzes pamata, salīdzinot ar citu valstu pieeju, izstrādāt priekšlikumus zinātnes un pētniecības attīstības veicināšanai.

Atbilstoši izvirzītajam mērķim maģistra **darba uzdevumi** ir:

- speciālajā literatūrā izpētīt zinātnes, pētniecības un inovāciju nozīmi, būtību un ārvalstu pieredzi inovāciju politikas veidošanā un īstenošanā;
- uz statistikas datu pamata analizēt zinātnes un pētniecības darbību un raksturot to nozīmi Eiropas Savienības un Latvijas tautsaimniecības konkurētspējā;

- analizēt inovatīvās ekonomikas lēnās attīstības cēloņus Eiropas Savienībā un Latvijā;
- izpētīt ārvalstu pieredzi inovāciju jomā un izstrādāt priekšlikumus inovatīvās darbības viecināšanai Latvijā;
- uz analīzes pamata izstrādāt priekšlikumus Latvijas zinātnes un pētniecības attīstībai ar mērķi uzlabot esošo Latvijas tautsaimniecības konkrētspējas pozīciju.

Pirmajā nodaļā tika aplūkoti jautājumi par to, kā ir mainījusies inovāciju nozīme un kāda ir to būtība mūsdienu izpratnē. Aplūkotie inovāciju veidu, kategoriju, vadības modeļu dažādība pierāda, ka inovācijas mūsdienu ekonomikas attīstības kontekstā vairs nav tikai tehnoloģiju, bet arī kā sociālais jautājums.

Otrajā nodaļā apskatītas inovācijas kā ekonomikas attīstības faktors gan Eiropas Savienībā, gan Latvijā. Iztalētie statistikas dati atspoguļo nopietnas problēmas zinātnes, pētniecības un inovāciju jomā. Salīdzinājumā ne tikai ar Eiropas valstīm, bet arī Baltijas valstu kontekstā, vairākās pozīcijās esam pēdējā vietā.

Trešajā nodaļā tiek izanalizētas Latvijas iespējas Eiropas Savienības inovācijas stratēģijas kontekstā aplūkojot cilvēkkapitāla, izglītības kvalitātes un inovatīvas uzņēmējdarbības lomu mūsdienu ekonomikā, kā arī šobrīd veiktās valdības aktivitātes zinātnē, pētniecībā un inovācijās.

**Pētījuma periods** ir atšķirīgs darba teorētiskajā un praktiskajā daļā. Tas izriet no praktiskās vajadzības demonstrēt konkrētus piemērus, kā arī no atsevišķu datu pieejamības gan vienas valsts ietvaros, gan salīdzināšanā starp valstīm.

**Maģistra darba teorētiskais un metodoloģiskais pamatojums.** Darbs izstrādāts, balstoties uz klasisko un mūsdienu ekonomikas teoriju un teorijas mūsdienu paplašinājumu, kas apskata zinātnes, pētniecības un inovāciju attīstības līmeni. Darbā galvenokārt tiek izmantotas ārvalstu pētnieku atziņas. Izmantotās metodoloģijas un rādītāju kopuma pamatā ir gan akadēmiskā literatūra, gan Latvijas un citu valstu (Skandināvu valstu, ASV, Japānas u.c.), kā arī starptautiskie (piemēram, Pasaules Bankas un citu institūciju) praktiskie pētījumi. Darba mērķis tiks sasniegts analizējot pieejamos statistikas datus, nacionālās attīstības dokumentus, izmantojot empīriskos pētījumus. Tiek pieminēti dažādi statistikas mainīgie lielumi, t.sk. izdevumi pētniecībai un attīstībai (P&A) un darbaspēka resursi.

Zinātnes, pētniecības un inovāciju attīstības vērtēšana pasaules praksē balstās uz salīdzināšanu ar citu valstu atbilstošajiem rādītājiem, līdz ar to darbā izmantota statistiskās analīzes metode. Darbā ir apkopoti pētījumu rezultāti par dažādiem svarīgiem faktoriem, kas viedo zinātnes un pētniecības attīstību. Aplūkotas arī jaunākās pamatnostādnes par inovāciju būtību, veidiem, tipoloģijas raksutojumu, kā arī sniegts slēgto un atvērto inovāciju apskats un

vadības modeļu interpretācija. Aplūkoti Latvijas zinātnes un pētniecības potenciāla analīzes rezultāti, izanalizēti inovāciju bremsējošie, gan inovāciju veicinošie faktori un atklāti vairāki iemesli, kas nosaka Latvijas zinātnes un pētniecības attīstības potenciāla zemo līmeni. Darbā nozīmīga vieta ir faktoru analīzei, kas ietekmē uzņēmuma inovatīvo attīstību. Tās veikšanai izmantoti ārvalstu autoru pētījumu un datu avoti.

Autore pētījumā lielu uzmanību veltījuši tādām inovācijas veicinošam instrumentam kā izglītība. Pētījums liecina, ka ārvalstīs inovatīvās ekonomikas stimulēšanā sekmīgi tiek izmantota mērķtiecīga izglītības politika, kas tiek veicināta gan ar pētnieciskajiem darbiem, gan ieviešot ražošanā jaunus izstrādājumus. Latvijā izglītības programmas nav orientētas uz inovatīvās ekonomikas attīstību.

Maģistra darbs ir svarīgs ieguldījums inovāciju problemātikas izpētē, kas rosinās veikt jaunus pētījumus, jo tikai pēdējo gadu pieejamie pētījumi ir radījuši izpratni par inovāciju sarežģītajiem procesiem. Inovācija kā tāda tiks apskatīta gan makro, gan mikro līmenī. Makro līmenī inovācijas ir dominējošais faktors ekonomikas izaugsmei un starptautiskajiem tirdzniecības modeļiem. Savukārt, mikro līmenī – uzņēmumu iekšienē – pētniecība un attīstība tiek uzskatīta par veidu kā stiprināt uzņēmuma spēju gūt jaunas zināšanas, kas ir ne tikai tehnoloģiskās zināšanas.

Zinātnes un tehnoloģiju attīstība ir viens no politikas galvenajiem uzdevumiem, lai veidotu zinātņi un tehnoloģijas kā pilsoniskās sabiedrības, ekonomikas un kultūras ilgtermiņa attīstības pamatu. Saskaņā ar Zinātnes un tehnoloģijas attīstības pamatnostādņem 2009. – 2013.gadam, jāņem vērā šādi pamatprincipi:

- Zinātne un pētniecība ir konkurētspējīgas augstākās izglītības un zināšanu sabiedrības pamats;
- Pētniecība un tehnoloģiju attīstība ir zinātņietilpīgas produkcijas un tehnoloģisko ražošanas nozaru pamats;
- Zinātnes un tehnoloģiju attīstība ir noteicošs faktors Latvijas ilgspējīgas ekonomikas attīstībai, sabiedrības labklājības nodrošināšanai, vides un dabas resursu saglabāšanai;
- Zinātne un pētniecība ir nacionālās kultūras, nacionālās identitātes un pašapzņas pamats un to attīstības nepieciešams priekšnoteikums;
- Latvijas zinātne, pētniecība un inovācija ir pasaules zinātnes un Eiropas Pētniecības telpas integrāla, harmoniska un neatņemama sastāvdaļa.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Zinātnes un tehnoloģijas attīstības pamatnostādnes 2009. – 2013.gadam [tiešsaiste]. MK rīkojums Nr. 631, 16.09.2009. Pieejams internetā: <http://www.likumi.lv/doc.php?id=197974>

## **1. Zinātnes, pētniecības būtības un veidu raksturojums un inovāciju nozīme ekonomikā**

Pēdējās desmitgadēs gan Eiropā un pārējā pasaulē, pamatojoties uz jaunākajiem pētījumiem un ekonomikas teorijām, būtiski mainās izpratne par inovāciju būtību un saturu, kas, savukārt, izraisa izmaiņas inovāciju izstrādē, ieviešanā un vadība visos valsts un tautsaimniecības līmeņos.

Arvien vairāk dažādu autoru darbos minēts, ka inovācijas ir viens no būtiskākajiem instrumentiem, kas var izvest valstu tautsaimniecību un ekonomiku no pašreizējās krīzes, kuras sākumu atzīmē ar 2008. gadu. Saskaņā ar Eiropas Komisijas (turpmāk – EK) 15 gadu pētījumu par reģionu attīstību, radošas idejas un inovatīvi risinājumi ir ļoti daudz palīdzējuši Eiropas Savienības (turpmāk – ES) dalībvalstīm aizsargāt sevi pret vēl dziļāku krīzi.<sup>2</sup> Arvien pieaugošs uzsvars tiek likts uz ekonomisko aktivitāti, kas balstīta uz zināšanām un inovācijām. Uzņēmumi var iegūt konkurences priekšrocības salīdzinājumā ar citiem uzņēmumiem, ja tiem ir specifiskas zināšanas, kuras tiek pārvaldītas tādā veidā, ka tās ir grūti atdarināt.<sup>3</sup> Inovācijas un uzņēmējdarbība, veidojot ilgtspējīgu attīstību, radot jaunas darbavietas, atjaunojot ekonomisko izaugsmi, veicinot cilvēku labklājību, palīdz atrisināt 21. gadsimta globalās problēmas. Šodien inovācijas vairs nav tikai jautājums par konkurences priekšrocībām, bet gan izdzīvošanas jautājums. Uzņēmuma ilgtspējīgumu var panākt tikai ar domāšanu krietnu laiku uz priekšu un jaunu inovāciju ieviešanu, kas ietver gan organizatoriskās pārmaiņas, gan jaunu produktu izstrādi.<sup>4</sup>

Starptautiskā konkurētspēja arvien mazāk un mazāk ir atkarīga no tādiem tradicionāliem faktoriem kā piekļuve dabas resursiem un lētam darbaspēkam. Tā vietā ekonomikas attīstība tiek balstīta uz zināšanām.<sup>5</sup> Zinātne, pētniecība un inovācija (inovatīvā darbība) ir uz zināšanām virzītas ekonomikas dzinējspēks. Tas ir process, kurā jaunās zinātniskās, tehniskās, sociālās, kultūras vai cita jomas izstrādnes un tehnoloģijas tiek īstenotas tirgū pieprasītā un konkurētspējīgā produktā vai pakalpojumā.

---

<sup>2</sup> *Innovative Strategies and Actions. European Commission Working Document: Results for 15 Years of Regional Experimentation.* European Commission Directorate-General Regional Policy, 2006. 2.lpp.

<sup>3</sup> **Lukjanska R.** *Knowledge innovation hindering factors at Latvian enterprises.* Library Review, Vol, 60 No.1, 2011. 68.lpp.

<sup>4</sup> **Kask T.** *Strategic decisions as drivers of innovation: the case of MicroLink.* Baltic Journal of Management Vol. 6 No.3, 2011. 300.lpp

<sup>5</sup> **Clinton W.J.** *Technology for America's Economic Growth: A New Direct to Build Economic Strength.* The Bottom Line Vol.6, No. ¾, 1993. 6.lpp.

Sabiedrības augsti vērtē ekonomisko izaugsmi, jo tā rezultātā uzlabojas sabiedrības dzīves līmenis un standarti. Mūsdienų ekonomikā ir divi lielākie konkurējošie ekonomiskās izaugsmes veidi jeb modeļi:

1) Neoklasicisma modelis, kas apgalvo, ka ekonomiskā izaugsme ir atkarīga no investīciju pieauguma – kopējā ražošanas funkcija un ar to saistītais tehnoloģiju līmenis ir pieejams ekonomikā kā tādā, un ekonomiku var uzskatīt par valsts ienākumu ražotāju, apvienojot vienlīdzīgi gan kapitālu, gan darbaspēku.

2) Dinamiskās konkurence modelis (saukts par „resursu priekšrocības teoriju”), kas apgalvo, ka ekonomiskā izaugsme ir atkarīga no inovācijām, kas izriet no konkurences procesiem.<sup>6</sup>

Jautājums, kurš no abiem ekonomiskās izaugsmes vadiem ir visnozīmīgākais, jo divas atšķirīgas pieejas nozīmē dažādus politiskos lēmumus. Empīriskie pētījumi ir pierādījuši, ka ekonomiskā izaugsme viennozīmīgi ir inovāciju un dinamiskas konkurences rezultāts.<sup>7</sup>

Konkurētspējīgas ekonomikas veidošanai ir nepieciešmas dažāda veida inovācijas dažādos ekonomikas sektoros, turklāt inovācijām var būt pilnīgi atšķirīga izcelsme:

- inovācijas virza izgudrojumus, kas radīts zinātnes procesa rezultātā un pārvar ceļu uz inovācijām, kur zinātnes jeb pētniecības sektors ir nozīmīgākais ieguldījums inovāciju attīstībā, radot tehnoloģiju idejas un nepārtraukti atjaunojot tehniskās prasmes un zināšanas;

- ideju pārņemšana no cita uzņēmējdarbības sektora, adaptējot un lietojot savā ražošanas procesā vai tirgū;

- jaunu, vēl neatklātu trīgu nišu meklēšana ir vēl viens inovāciju virzītājs.

Inovācijas aptver visas sabiedrības norises, sākot ar izglītību, zinātni, pētniecību, intelektuālā īpašuma aizsardzību, uzņēmējdarbības atbalstu zinātnes parkos, tehnoloģiskos centros un biznesa inkubatoros un beidzot ar uzņēmuma vadību, ražošanas organizāciju, tirgus izpēti un produkcijas realizāciju tirgū.<sup>8</sup>

Terminam „inovācijas” ir ļoti plašs un daudzveidīgs skaidrojums. Saskaņā ar Oslo rokasgrāmatu („*The Measurement of Scientific and Technological Activities*”), inovācijas nozīmē

<sup>6</sup> Hunt S. D. *Economic growth: should policy focus on investment or dynamic competition?* European Business Review, Vol.19 No.4, 2007. 274.lpp.

<sup>7</sup> Turpat - 289.lpp.

<sup>8</sup> *Inovātvās darbības pamatelementi: Rokasgrāmata maziem un vidējiem uzņēmumiem.* Latvijas tehnoloģiskais centrs. Rīga: Latvijas Investīciju un attīstības aģentūra., 2007. 10.lpp.

produkta, procesa, mārekinga un organizācijas inovācijas, tātad, termina skaidrojums atklāj, ka ir dažāda veida inovācijas.<sup>9</sup>

Lai palielinātu globalizācijas sociālo ilgtspējību, politikas centrā tiek izvirzīta izglītība un prasmes. Tā nosaka, vai cilvēki apgūst zināšanas, kas nepieciešamas, lai gūtu labumu no globalizācijas. Jaunu darbvieta radīšu un valsts izaugsmi var veicināt labi izplānota intervences politika inovāciju attīstībai. Tomēr šāds politisks solis nav ne vienkāršs, ne arī viegli izdarāms, turklāt, tas nebūs piemērots visām valstīm. Attīstot inovāciju politiku, jāņem vērā vietējie apstākļi, ekonomiskā nevienlīdzība, demogrāfiskās problēmas un neoficiālās ekonomiskās aktivitātes, ja tām ir pozitīvi rezultāti. Neskatoties uz plašajām iespējām, ko paver globalizācija, daudzas nabadzīgas valstis ir izolētas no šīm iespējām, jo tām nav nepieciešamo zināšanu, lai apgūtu jaunas tehnoloģijas, kas ievestas no ārzemēm, un tiktu galā ar strauji mainīgajiem apstākļiem, ko rada globalizācija. Nav viena unikāla veida, kā šo situāciju mainīt vienā mirklī, bet ir skaidrs, ka ir nepieciešamas reformas, kas uzlabotu izglītības politiku, koncentrējoties uz zināšanām un prasmēm, kuras var vairāk pielietot praksē, nevis teorijā. Tas nozīmē, ka visām valstīm savā darba kārtībā lielāka uzmanība jāpievērš izpratnei par inovāciju būtību un inovāciju politiku. Globalizācija un straujās tehnoloģiskās pārmaiņas pieprasa darbaspēku, kas spēj ātri pielāgoties, līdz ar to liekot valstīm pārvērtēt izglītības līmeni un apmācības ar nepieciešamību izstrādāt specializētas profesionālās un tehniskās izglītības programmas.<sup>10</sup>

Viens no ievērojamākajiem ASV ekspertiem inovāciju jomā E. Milbergs atzīmē, ka pagājušā gadsimta 90.gados lielākais uzsvars tika likts uz produktu un pakalpojumu kvalitāti (uz stratēģiju – ražo labāk), bet mūsdienās inovācijas (stratēģija – ražo kaut ko jaunu) ir ieņēmušas līderpozīciju uzņēmumu un organizāciju stratēģiskajā plānošanā.<sup>11</sup> Ļoti labi inovāciju nozīmi uzņēmējdarbības un valsts ekonomikas attīstība raksturo konkurētspējas attīstību veicinoši faktoru maiņa laika gaitā.

Uzņēmējdarbība nekad nav bijusi tik svarīga kā pašreiz – strauji mainīgā biznesa un ekonomiskās lejupslīdes laikā, kad inovācija ir kļuvusi par pamatakmeni ikvienai organizācijai. Pēdējā krīze ir atnesusi divus nozīmīgus, savstarpēji saistītus problēmjautājumus. Viens no tiem ir attiecības starp „privāts” un „publisk”, piemēram, attiecības starp tirgus dalībniekiem un valsti. Šobrīd ir novērojams globāls vilnis, kad valstis tiek stiprinātas kā galvenais tirgus

<sup>9</sup> **OECD / European Communities.** *Oslo Manual: The Measurement of Scientific and Technological Activities: Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data. Third edition.* A Joint Publications of OECD and Eurostat. Paris: OECD Publishing, 2005. 31.lpp.

<sup>10</sup> **Bacchetta M., Jansen M.** *Making Globalization Socially Sustainable.* World Trade Organization, 2011. 311.lpp.

<sup>11</sup> **Zelgalvis E., Melece L., Jēkabsons S. u.c.** *Inovācijas un Latvijas tautsaimniecība,* Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 2011. 7.lpp.

dalībnieku kontolieris. Un otrs problēmjautājums ir saistīts ar inovācijām. Vismaz viens no iemesliem, kāpēc sākās krīze, bija jaunu finanšu produktu ieviešana. Šie produkti, kurus vispārīgi, ar mērķi gūt peļņu ieviesa bankas un brokeri, parādījās, lai nodrošinātu naudas ieplūšanu nedrošos projektos, lielākoties dzīvokļu celtniecības tirgū.<sup>12</sup>

Kaut arī inovācijas terminam ir daudz un dažādas definīcijas, tomēr visām definīcijām viena kopīga iezīme – inovācija ir process. Latvijas programmatiskajos dokumentos inovācija ir raksturota kā „process, kurā jaunas zinātniskās, tehniskās, sociālās, kultūras vai citas jomas idejas, izstrādnes un tehnoloģijas tiek īstenotas tirgū pieprasītā un konkurētspējīgā produktā vai pakalpojumā”.<sup>13</sup>

Mūsdienās novērojama mazo un vidējo uzņēmumu nozīmes palielināšanās gan valstī, gan pasaulē. Autores veikto pētījuma aktualitāte ir saistīta ar nepieciešamību precizēt galveno izpratni, virzienu un faktoros, kas stimulē inovāciju attīstību un Latvijas uzņēmēju konkurētspēju. Tas ir īpaši būtiski maziem un vidējiem uzņēmumiem, kas veido 99.5% no visiem uzņēmumiem un divas trešdaļas no nodarbināto skaita.<sup>14</sup> Ņemot vērā, ka šiem uzņēmumiem ir ierobežoti resursi un zināšanas, valsts un nevalstisko institūciju atbalsts tiem ir īpaši nepieciešams.

Globālās izaugsmes būtība ir mainījusies līdz ar inovāciju ieviešanas ātruma palielināšanos, tehnoloģiju straujo attīstību un īso produkta dzīves ciklu. Patērētāji joprojām vēlas iegādāties jaunus produktus, kamēr tie atbilst viņu vajadzībām. Inovāciju mērķis ir vadīt nevis intereses, bet gan izmēģinājumus, kuru rezultātā jaunu produktu ieviešana var noritēt veiksmīgi pat ekonomiskās lejupslīdes laikā. Uzņēmumiem jābūt drošiem, ka to biznesa stratēģijas ir inovatīvas un spējīgas veidot konkurētspējīgas priekšrocības.<sup>15</sup>

### **1.1. Zinātnes, pētniecības un inovāciju būtība mūsdienu izpratnē**

Ekonomiskās attīstība līdz šim vairāk pētīta saistībā ar kapitāla uzkrāšanos vai tirgus aktivitātēm, un mazāka vērtība tika veltīta zinātnei, pētniecībai un inovācijām. Otrais pasaules karš, okupācija un Latvijas pievienošana PSRS, t.sk. deportācijas, bija smags trieciens Latvijas

<sup>12</sup> Ekmann M., Gustavsen B., Asheim B.T., Palshaugen O. *Learning Regional Innovation: Scandinavian Models*. Palgrave Macmillan, 2011. 1.lpp.

<sup>13</sup> *Komercedarbības konkurētspējas un inovācijas veicināšanas programma 2007.-2013.gadam* [tiešsaiste]. MK rīkojums Nr.406, 2007. Pieejams internetā: <http://www.em.gov.lv/em/2nd/?cat=30210>

<sup>14</sup> *Ziņojums par Latvijas tautsaimniecības attīstību. 2010. gada jūnijs* [tiešsaiste]. Ekonomikas ministrija. Rīga: LR Ekonomikas ministrija, 2010. 114.lpp. Pieejams internetā: [http://www.em.gov.lv/images/modules/items/tsdep/zin\\_2010\\_1/2010\\_jun.pdf](http://www.em.gov.lv/images/modules/items/tsdep/zin_2010_1/2010_jun.pdf)

<sup>15</sup> Plessis M. *The role of knowledge management in innovation*. Journal of Knowledge Management, Vol. 11 No.4, 2007. 20.lpp.

plaukstošajai zinātniskajai darbībai. Aptuveni 60% pirmskara zinātnieku emigrēja uz Rietumiem, kur daudzi turpināja savus pētniecības darbus. Zinātnes un pētniecības universitātes un koledžas samazinājās, bet Latvijas PSRS Zinātņu akadēmija tika atklāta 1946.gadā. Apmēram 25% no visiem oriģinālajiem medikamentiem, kas tika izstrādāti PSRS, tika izgudroti tieši Latvijā. 30 000 cilvēku bija nodarbināti zinātnē, no kuriem 12 000 bija pētnieki un lielākajai daļai bija doktora grāds. Komunistiskā režīma laikā zinātni varēja noraksturot kā „iekšējo emigrāciju” jaunākajai paaudzei. Kad Latvija atguva neatkarību 1991.gadā, mainījās zinātnes jomas virzieni un pētniecības prioritātes.<sup>16</sup>

Pēdējos gados pētījumi par inovāciju nozīmi ekonomikas un sociālajā attīstībā un to procesos ir strauji pieauguši un līdztekus valdības sistēmām ieņem būtisku vietu. Ir teorētiķi, kas uzskata, ka starp izgudrojumu un inovāciju ir būtiska atšķirība. Izgudrojums jeb jaunrade ir idejas par jaunu produktu vai procesu pirmreizēju rašanos, savukārt pirmreizēja šīs idejas komercializācija ir inovācija. Tomēr dažkārt izgudrojums un inovācija ir ļoti cieši saistīti, un tos ir grūtu nošķirt, piemēram, biotehnoloģijā. Svarīga nozīme inovāciju procesos ir inovativitātei.<sup>17</sup> Inovativitāti var raksturot kā uzņēmuma spēju radīt ko jaunu vai ieviest ko jaunu, vai veikt kādas izmaiņas, darbojoties tā, lai īstenotu šīs spējas. Mazos un vidējos uzņēmumos inovativitāte ir īpašnieku gatavība un spēja izziņāt inovācijas un tās adaptēt.<sup>18</sup>

Inovācija ir uz zināšanām balstītas ekonomikas virzītājspēks. Ir divi savstarpēji saistīti inovāciju elementi - zināšanu inovācijas un zināšanu vadība. Zināšanas ir kā degviela inovācijām. Spēja novirzīt zināšanas inovācijās sniedz uzņēmumam pievienoto vērtību, paaugstina darbības līmeni un ir izaicinājums jebkurai organizācijai. Teorētiķe un stratēģe Debra Amidona (*Debra Amidon*) atzīst, ka tieši zināšanas, nevis tehnoloģijas vai finanses, ir inovāciju galvenais elements. Zināšanu plūsma un to pielietošana ir inovāciju procesa galvenais posms. Teorētiķes Hačings un Mihailova (*Hutchings un Michailova*) apgalvo, ka jaunās ekonomikas valstīs cilvēki nevar dalīties zināšanās viens ar otru, jo tajās ir ierobežoti pētījumi, kultūras un institūciju mijiedarbība un to ietekme uz zināšanu vadību.<sup>19</sup>

Zināšanu vadība ir īpaši nozīmīga inovāciju veicināšanā, kas nodrošina efektīvāku un inovatīvāku procesu. Mūsdienās daudziem uzņēmumiem ir pilnīgi atšķirīga pieeja zināšanu vadībai un inovāciju programmām. Ir svarīgi saprast saikni starp inovācijām un zināšanu vadību,

<sup>16</sup> Lukjanska R. *Knowledge innovation hindering factors at Latvian enterprises*. Library Review, Vol, 60 No.1, 2011. 76.lpp.

<sup>17</sup> Zelgalvis E., Melece L., Jēkabsons S. u.c. *Inovācijas un Latvijas tautsaimniecība*, Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 2011. 9.lpp.

<sup>18</sup> Hilmi F.M., Ramayah T., Mustapha Y., Pawanchik S. *Product and Process Innovativeness: Evidence from Malaysian SMEs*. European Journal of Social Sciences, Vol.16 No 4, 2010. 548.lpp.

<sup>19</sup> Lukjanska R. *Knowledge innovation hindering factors at Latvian enterprises*. Library Review, Vol. 60 No.1, 2011. 69.lpp

kā arī vērtību, ko šie komponenti var radīt attiecībā uz uzņēmumu ilgtspējīgas konkurences veidošanu.<sup>20</sup>

Vācu zinātnieki Pillers un Īls (*Piller and Ihl*) norāda, ka uzņēmumiem nepieciešama piekļuve dažādiem informācijas veidiem, lai nodrošinātu inovāciju attīstību. Viņi šo iedala informāciju divās grupās:

- 1) informācija par patērētāju un tirgus vajadzībām („vajadzību informācija”) – informācija par jaunā produkta vai pakalpojuma potenciālā patērētāja izvēli, vajadzībām, vēlmēm, apmierinātību u.tml. Labāka piekļuve „vajadzību informācijai” palielina inovatīvu darbību efektivitāti;
- 2) informācija par tehnoloģisko risinājumu iespējām („risinājumu informācija”) – informācija par to, kā piemērot tehnoloģijas, lai pēc iespējas labāk pārvērstu patērētāju vajadzības jaunos produktos un pakalpojumos. Piekļuve „risinājumu informācijai” galvenokārt attiecas uz inovāciju procesa efektivitāti.<sup>21</sup>

Patērētāja jeb klienta vajadzību jeb vēlmju izzināšana tiek uzskatīta par mūsdienu inovāciju vienu no virzītājspēkiem. Tāpēc lielu uzmanību sev pievērsis Kano modelis, kuru pagājušā gadsimta 80. gados izveidoja profesors Noriaki Kano. Kano modelis ir veids, kā izprast klientu vēlmes un vajadzības, un modelis ir balstīts uz priekšnoteikumu, ka produkta vai pakalpojuma īpašības var būt dažādas atkarībā no tā, kā tās uztver clients un kā uz tām skatās produkta vai pakalpojuma sniedzējs<sup>22</sup> Atšķirībā no citiem modeļiem, kas lielākoties koncentrējas uz patērētāju vēlmēm un vajadzībām, Kano modelis koncentrējas uz paša produkta uzlabošanu un attīstīšanu.

Kano modelis piedāvā vairākus efektīvas pieejas, ko iespējams izmantot dažādiem mērķiem, un viens no tā svarīgākajiem uzdevumiem ir sniegt metodoloģisku palīdzību inovāciju izstrādē, kas balstīta uz padziļinātu klientu vēlmju izzināšanu un apmierināšanu. Kano modeļa metodoloģija ir izstrādāta patērētāju sniegto atbilžu kartēšanai. Produkta vai pakalpojuma īpašības var būt dažādas atkarībā no tā kā tās uztver clients un kā uz tām skatās uzņēmējs (izpildītājs). Klienta apmierinātība būs tieši atkarīga no tā, cik lielā mērā uzņēmējs viņam nodrošinās šīs produkta vai pakalpojuma īpašības. Jo labāks būs izpildītāja sniegums, jo augstāka

<sup>20</sup> Plessis M. *The role of knowledge management in innovation*. Journal of Knowledge Management, Vol. 11 No.4, 2007. 29.lpp.

<sup>21</sup> Piller F., Ihl C. *Open Innovation with Customers: Foundations, Competences and International Trends*. RWTH Aachen University, 2009. 67.lpp.

<sup>22</sup> Walden D. *Kano's Methods for Understanding Customer-Defined Quality*. Center for Quality Management Journal, 1993, Vol. 2 No 4. 3.lpp.

klienta apmierinātība, un otrādi – jo vājāks būs izpildījums, jo mazāka klienta apmierinātība. Klienti izsaka savas prasības, un nereti pakalpojuma cena ir tieši saistīta ar šī īpašībām.<sup>23</sup>

Tālākai šī modeļa attīstība ir pievērsušies daudzi zinātnieki, kuri turpinājuši skaidrot Kano modeli radīt jaunus modeļus, kas balstīti uz šo modeli.

## 1.2. Inovācijas veidu un kategoriju raksturojums

Inovācijas parasti iedala divās lielās grupās: nepārtrauktajās un pārtrauktajās inovācijās. Savukārt nepārtrauktās inovācijas visbiežāk tiek sauktas par inkrementālajām (*incremental*) jeb pastāvīgajām inovācijām.

Inovāciju attīstībā tiek izšķirti vairāki inovāciju tipi, bet populārākie no tiem ir:

1. Radikālās inovācijas – inovācijas, kas rada jaunu funkcionalitāti vai arī pilnīgi jaunus blokus. No idejas līdz realizācijai var paiet 10 gadi un vairāk. Radikālas inovācijas ir „fundamentālas izmaiņas”, piemēram, digitālo fotoaparātu ieviešana.
2. Inkrementālās jeb pastāvīgās inovācijas nepārtraukti tehniski uzlabo produktu, paplašinot radikālo un sistemātisko inovāciju izmantošanu, piemēram, mainot dizainu, papildus funkcijas, pievienojot papildus iespējas u.tml. Inkrementālo inovāciju gadījumā uzņēmumā nepārtraukti tiek uzlaboti un pilnveidoti produkti un/vai pakalpojumi un radošumu un inovācijas plāno uzņēmuma stratēģiskajos dokumentus.<sup>24</sup>

Šī brīža dažādu inovācijas modeļu, sistēmu, klasifikāciju, definīciju veidu un tipu pārplūde apgrūtina izprast patieso inovāciju tipoloģiju un būtību. Mūsdienu inovāciju tipoloģijas pamati tiek balstīti uz inovāciju tipoloģijas aizsāceja Knaita teoriju (*Frank Knight*), kurš inovāciju apzināšanai izšķīra četrus dažādus inovāciju tipus, kurus izmanto joprojām: produktu inovācijas, procesu inovācijas, mārketinga inovācijas un organizācijas inovācijas.<sup>25</sup> Inovāciju veidu raksturojums apkopots tabulā.

<sup>23</sup> Walden D. *Kano's Methods for Understanding Customer-Defined Quality*. Center for Quality Management Journal, 1993, Vol. 2 No.4. 4.lpp.

<sup>24</sup> Rowley J., Baregheh A., Sambrook S. *Towards an innovation-type mapping tool*. Management Decision, Vol 49 No.1, 2011. 77.lpp.

<sup>25</sup> Turpat - 76.lpp.

**Inovāciju veidu raksturojums<sup>26</sup>**

<b>Inovācijas vieds</b>	<b>Raksturojums</b>
Produkta inovācija	Preces vai pakalpojumi, kas ir jauni vai ar būtiskiem uzlabojumiem. Tajā ietilpst tehniskās specifikācijas uzlabojumi, sastāvdaļu un materiālu, programmatūras, videi draudzīgi vai funkcionālo īpašību uzlabojumi. Produkta inovācijās izmanto jaunākās zināšanas un tehnoloģijas vai arī balstās uz esošo zināšanu un tehnoloģiju jaunu pielietojumu.
Procesa inovācija	Jaunu vai būtiski uzlabota ražošanas vai piegādes metode. Tajā ietilpst tehnikas, iekārtu un/vai programmatūras būtiskas izmaiņas. Procesa inovācijas var samazināt vai palielināt produkta vienības vai piegādes izmaksas, palielināt kvalitāti.
Mārketinga inovācija	Jaunas tirdzniecības metodes, ar kurām veiktas būtiskas produkta dizaina vai iepakojuma izmaiņas, produktu izvietošana, produktu reklāmas vai cenas izmaiņas. Mārketinga inovācijas koncentrējas uz labaku klientu vēlmju izpildi, jaunu tirgu atvēršanu un produktu pozicionēšanu tirgū.
Organizatoriskā inovācija	Jaunu organizācijas metožu ieviešana uzņēmējdarbībā, darbvietās vai ārējās attiecībās. Organizatoriskās inovācijas var uzlabot uzņēmuma darbību samazinot administratīvas izmaksas vai darījumu izmaksas, uzlabojot darbaspēka apmierinātību un samazinot piegādes izmaksas.

Papildus iepriekš minētajam Eiropas Komisijas sadalījumam, inovācijas iedala vēl citos modeļos:

- Stratēģiskās inovācijas, kas būtiski izmaina uzņēmuma darbību. Izmantojot šīs inovācijas, uzņēmums eksperimentē ar jaunām uzņēmuma stratēģijām, izstrādājot redzējumu un skaidru plānu, kā arī veidojot uzņēmējdarbībai svarīgo jautājumu „kas?”, „kurš?” un „kā?”

<sup>26</sup> OECD / European Communities. *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data. Third edition.* A Joint Publications of OECD and Eurostat. Paris: OECD Publishing, 2005. 48.lpp.

jaunas kombinācijas. Stratēģiski inovatīvi uzņēmumi pēta jaunas biznesa iespējas, koncepcijas, un tajos nepārtraukti eksperimentē, mācās un izstrādā jaunas stratēģijas, pielietojot 5 soļu stratēģiju, ko piedāva profesors Roberts Čepmens Vuds (*Robert Chapman Wood*): 1) atzīt krīzi un radikālu izmaiņu nepieciešamību, 2) nospraust iedvesmojošu mērķi, pat arī ja tas ir neskaidrs, 3) sākt ieviest jauninājumus bez konkrētiem pircieniem, 4) mācīties no iepriekšējām, sākotnējām inovācijām, 5) nekavējoties uzlabot esošo inovācijas stratēģijas sistēmu<sup>27</sup>

- **Biznesa modeļa inovācijas.** Šis modelis palīdz uzņēmumam noteikt esošo biznesa modeli, un pielietošanas veidu, ar kādām aktivitātēm uzņēmums var gūt peļņu un sniegt pievienoto vērtību produktam, kas nes peļņu. Ar šīm inovācijām tiek mainīts biznesa īstenošanas veids, kas ir viens no efektīvākajiem paņēmieniem, lai panāktu to, ka bizness atšķiras no citiem biznesiem, un veicinātu uzņēmuma konkurenci. Biznesa modeļa inovācijas ir sarežģītas, bet īstenojamas. Ļoti labs piemērs biznesa modeļa inovācijām ir ASV datoruzņēmums IBM, kas pateicoties biznesa modeļa inovācijām ir viens no nedaudzajiem informācijas tehnoloģijas uzņēmumiem, kurš nepārtraukti darbojies kopš 19.gadsimta<sup>28</sup>

- **Uzbūves jeb arhitektūras inovācijas.** Šīs inovācijas paredz mainīt produkta uzbūvi, nemainot tā sastāvdaļas tā, lai panāktu sistēmas darbības augstāku līmeni. Šo stratēģiju var pielietot izmantojot zināšanas par arhitektūras jeb uzbūves vājajām vietām. Šo stratēģiju 80.gados labi pielietoja kompānija Del konkurējot ar Compaq u.c. datoru ražotājiem.<sup>29</sup>

Profesors S. Šoltišeks (*Stephan Scholtissek*) piedāvā savu skatījumu uz inovāciju iedalījumu un raksturojumu.<sup>30</sup>

- **produkta inovācijas** – jauni produkti un pakalpojumi ir visslabāk redzamais inovācijas tips sākot ar mehāniskām skaitļošanas ierīcēm 20.gs. sākumā līdz pat mūsdienu planšetdatoriem, kas ir neiedomājams tehnoloģiju attīstības solis;
- **pakalpojuma inovācijas** – pakalpojumi, kas spēj apmierināt patērētāja vēlmes jaunos veidos, arī ir inovācijas. Pakalpojuma sniedzēja, apmaksas vai laika ierobežojuma jauninājumi;

<sup>27</sup> Wood R.C. *How strategic innovation really gets started*. Strategy & Leadership, Vol.35 No.1, 2007. 23.lpp.

<sup>28</sup> Chesbrough H. *Business model innovation: it's not just about technology anymore*, Strategy & Leadership, Vol.35 No. 6, 2007. 16.lpp.

<sup>29</sup> Baldwin C.Y., Clark K.B. *Architectural Innovation and Dynamic Competition: The Smaller "Footprint" Strategy*, Boston: Harvard Business School, 2006. 4.lpp.

<sup>30</sup> Scholtissek S. *Innovation Excellence: Creating Market Success in the Energy and Natural Resources Sectors*, London: Kogan Page, 2011. 25.lpp.

- organizatoriskās inovācijas – ietver darbaspēka sadalījumu un pārstrukturizāciju, kas palīdz uzņēmumam uzlabot iekšējos procesus, labāk pozicionēt sevi tirgū un palielināt elastību;
- procesa inovācijas – esošo vai jaunuproduktu, pakalpojumu piegādes ātruma, kvalitātes uzlabošana vai izmaksu samazināšana. Kā piemēru var minēt Ford Motor Company, kas 1908. gadā sāka ražot automobīli Tin Lizzy, dramatiski samazinot gan ražošanas laiku, gan izmaksas un kļūstot par priekšgājēju tā laika automobīli;
- biznesa modeļa inovācijas – jauna vai pārveidota biznesa stratēģijas, tehnoloģiju, struktūras un procesu kombinācija, piemēram, interneta veikali Ebay un Amazon;
- tirgus inovācijas – tādasjaunas tirgus metodes ieviešana, kuru uzņēmums pirms tam nav pielietojis - jaunas tirgus grupas, jauni tirgus segmenti, jauni reģioni, jaunas stratēģijas u.t.t.;

Šoltišeks (*S. Scholtissek*) uzskata, ka pastāv tendence, ka arvien vairāk inovāciju tipi tiek kombinēti savā starpā, veidojot tādu inovāciju tipu kā hibrīdinnovācijas.<sup>31</sup> Šo tendenci piemin arī zinātnieks Č. Ekvists (*C. Edquist*) uzsverot, ka produkta un procesa inovācijas ir pārāk cieši saistītas viena ar otru, tāpēc tās ir svarīgi izšķirt, jo produkta inovācijas atbild uz jautājumu „kas tiks ražots?“, bet procesa inovācijas – „kā tiks ražots?“<sup>32</sup>

Atgriežoties pie iepriekš minētajiem populārākajiem inovāciju veidiem, līdzīgu inovāciju veidus izšķir arī Tumati (*P. Tumat*) tiek izšķirti izšķirti līdzīgi inovāciju veidi:

- 1) pārrāvuma (*breakthrough*) inovācijas;
- 2) pastāvīgās (*incremental*) inovācijas.

Pārrāvuma inovācijas - ietver pilnīgi jaunu praksi vai tehniku, kura nav salīdzināma ar pašreizējo jeb eksistējošo. Lielākā daļa šo inovāciju tiek izstrādāta pētniecības un attīstības (turpmāk - P&A) grupās, kuras parasti nedomā par to komercializāciju un ieviešanu tirgū. Šāda veida inovācijas visbiežāk tiek izstrādātas laboratorijās un nav saistītas ar klientu vēlmēm. Līdzīgi notika ar iPhone, kas apzināja Apple klientu vajadzības un sāka ražot jaunu produktu, tomēr klienti uzskatīja, ka vēl viens tālrunis nav nepieciešams, jo izvēle ir pietiekami liela. Zinātnieks Tumati secina, ka graužošanas tehnoloģijas gūst panākumus tikai tad, kad klients

<sup>31</sup> **Scholtissek S.** *Innovation Excellence: Creating Market Success in the Energy and Natural Resources Sectors*, London: Kogan Page, 26.lpp.

<sup>32</sup> **Edquist C.** *The Systems of Innovation Approach and Innovation Policy: An account of the state of the art*, Analytical Framework for DRUID Conference, Aalborg, 2001. 7.lpp.

izmēģina jauno produktu un pēc tam to pieprasa. Graujošām tehnoloģijām neder parastie tirgus izpētes instrumenti.<sup>33</sup>

Savukārt inkrementālās jeb pastāvīgās inovācijas ir evolucionāras un daļēji aizstāj tirgū esošos produktus un pakalpojumus, jo nepārtraukti tiek veikti uzlabojumi, kas pārsvarā balstīti uz klientu vēlmju apmierināšanu un tirgus prasību izzināšanu.

Kaut gan graujošās inovācijas ir pievilcīgas, tomēr tās ir riskantas, jo ir grūti paredzēt galaproduktu, tā potenciālu un iespējamo tirgus lielumu un daļu. Tāpēc lielākā daļa investoru labprātāk investē inkrementālajās nevis graujošajās inovācijās.<sup>34</sup>

Pirmoreiz teorija par graujošo inovāciju modeli (*disruptive innovation*) tika publicēta 1995. gadā, kuras aizsācējs bija Hārvārdas profesors K. Kristensens (*C. Christensen*). Graujošā inovācija izskaidro, kādēļ lieli un spēcīgi uzņēmumi, kas ir līderi savā nozarē, nespēj noturēties nozares priekšgalā. Pētījuma pamatā ir vēsturiska analīze par to, kā laika gaitā ir attīstījušās nozares. K. Kristensens uzskata, ka graujošās tehnoloģijas sākumā nav efektīvas, bet parasti ir daudz elastīgākas, komfortlābākas un arī lētākas. Lai arī graujošās tehnoloģijas palīdz apgūt jaunus tirgus, tās var arī izjaukt esošo līdzsvaru starp kompānijām ar labu reputāciju un labiem produktiem.<sup>35</sup> Vairums tehnoloģisko procesu veicina produktu uzlabošanu, līdz ar to šie produkti tiek ātrāk izstrādāti un saražoti, kļūst lētāki, energoefektīvāki, mazāki u.tml. Pircēji var uztvert un izprast šīs inovācijas, jo tās atbilst pašreizējām to vajadzībām un vēlmēm. K. Kristensens uzsver, ka tirgus līderi veicina šādu inovāciju ieviešanu nozarē un to ieguvumu izmantošanu, un laika gaitā uzņēmumi pārvērtē pircēju iespējas uztvert izpildījuma uzlabojumus, mēģinot tirgū piedāvāt labāku produktu nekā konkurenti. Uz kādu brīdi šī stratēģija pavājina konkurentus. Šajos gadījumos produkta izpildījums tiek pilnveidots jeb uzlabots ātrāk nekā mainās pircēja vēlmes un vajadzības. K. Kristensens secina, ka dažkārt graujošo tehnoloģiju rezultātā parādās inovatīvi produkti, kuri sākumā var funkcionēt sliktāk nekā pašreizējie, tomēr pašreizējo produktu iespējamās funkcijas tiek ātri vien pārsniegtas, jo šie jaunie produkti tiek ātrāk uzlaboti. Vēsturiski šādas tehnoloģijas gandrīz vienmēr nozares līderim atņēma galvenās pozīcijas.<sup>36</sup> Kā piemēru K. Kristensens min ķīmiskās fotogrāfijas aizstāšanu ar digitālo fotogrāfiju.

<sup>33</sup> **Tumati P.** *Types of innovations* [tiešsaiste]. Principle, go4funding.com, 2010. Pieejams internetā: <http://www.go4funding.com/Articles/Types-Of-Innovations.aspx>

<sup>34</sup> Turpat

<sup>35</sup> **Christensen C.M.** *The Opportunity and Threat of Disruptive Technologies*, Journal of Materials Research, 2002. 278.lpp.

<sup>36</sup> Turpat - 279.lpp.

Savukārt pasaules lielāko uzņēmumu biznesa tīkla konsultanti un profesionāli stratēģisko inovāciju jomā D. Palmers (*D. Palmer*) un S. Kalpans (*S. Kaplan*) izšķir sekojošas divas pieejas inovācijām: tradicionālo un stratēģisko pieeju. Tabulā ir redzamas abu pieeju atšķirības.

1.2. tabula

**Tradicionālās un stratēģiskās inovāciju pieejas atšķirības<sup>37</sup>**

<b>Tradicionālā pieeja</b>	<b>Stratēģiskā inovāciju pieeja</b>
Orientējas „no tagadnes uz nākotni”, kur tagadne ir sākumpunkts	„Sākums ir domāšanas beigas” – nosaka ilgtermiņa iespējas un pēc tam „ceļ tiltu” no nākotnes uz pagātņi
Nosaka noteiktas biznesa robežas/produkta kategorijas	Nosaka jaunu konkurences telpu jeb „spēles laukumu”
Orientējas uz inkrementālām jeb pastāvīgām inovācijām	Meklē izrāviena ( <i>breakthrough</i> ), graužošās ( <i>disruptive</i> ) inovācijas
Seko tradicionālam jeb lineāram biznesa plānošanas modelim	Apvieno procesu ar radošu iedvesmu
Meklē ieguldījumu no zināmiem, tradicionāliem avotiem	Meklē iedvesmu no netradicionāliem avotiem
Orientējas uz formulētām patērētāju prasībām	Orientējas uz neformulētām patērētāju prasībām
Tehnoloģiski orientēta (apmierināt patērētāju)	Patērētāju iedvesmota (pārsteigt patērētāju)
Vienots organizatoriskais modelis	Eksperimentē ar uzņēmuma vai organizatorisko struktūru

Kā norāda zinātnieks Č. Edkvists (*C. Edquist*), inovāciju iedalīšana kategorijās ir ļoti sarežģīta un dažāda, bet tomēr tas ir būtiski. Jāņem vērā, ka ne tikai tehnoloģiskais process ir nozīmīgs ekonomikas izaugsmei un nodarbinātībai. Zinātnieks apskata inovāciju kategorijas jaunattīstības valstu kontekstā, izdalot tādas inovāciju kategorijas kā:

<sup>37</sup> **Palmer D., Kaplan S.** *A Framework for Strategic Innovation: Blending strategy and creative exploration to discover future business opportunities*, San Francisco: Managing Principals, InnovationPoint LLC, 2007. 5.lpp.

### 1) Procesa un produkta inovācijas un to apakškategorijas

- Tehnoloģiskās un organizatoriskās inovācijas (procesa);
- Preču un pakalpojumu inovācijas (produkta).

Dažas produkta inovācijas var kļūt par procesa inovācijām. Šajā kategorijā tikai preces un tehnoloģiskie procesi ir tehnoloģiskās inovācijas jeb „materiālas” lietas, savukārt organizatorisko procesu inovācijas un pakalpojumi ir „nemateriālie” aktīvi. Ar „nemateriālajiem” ieguldījumiem jāsaprot visus izdevumus uzņēmuma attīstībai paredzot, ka tie dos atdevi ne ātrāk kā pēc gada. Visbiežāk tie ir ieguldījumi mārketingā, apmācībās, programmatūrās u.tml.<sup>38</sup> Tā kā šie „nemateriālie” aktīvi ir kļuvuši par nozīmīgu ekonomiskās izaugsmes un nodarbinātības faktoru, tad arī tos ir jāņem vērā.

### 2) Inkrementālās un radikālās/ pārrāvuma inovācijas

Ilgtermiņa ekonomisko izaugsmi (attīstītu ražošanu un augstākus dzīves standartus) var sasniegt ar inovācijām (produktu un pakalpojumu izmaiņām un veidā, kādā tie tiek ražoti).

Pēc Ekvista domām inovācijas var tikt īstenotas vairākos veidos, kā:

- 1) nelielas, bet nepārtrauktas inkrementālas izmaiņas jeb papildu inovācijas;
- 2) radikālas un pēkšņas inovācijas;
- 3) masveida izmaiņas vispārēju tehnoloģiju izmaiņu iespaidā.<sup>39</sup>

Pētnieki G. O’Konors (*G. O’Connor*) un K. Makdermota (*C. McDermott*) raksturo radikālās inovācijas kā jaunu biznesa ceļu izveidi gan uzņēmumiem, gan tirgum. Neskatoties uz to, ka radikālās inovācijas ir sasītas ar lielu risku, neskaidriem projektiem un gaidāmo rezultātu, tomēr pētnieki uzsver daudzas radikālo inovāciju priekšrocības. Par „jaunu” un veiksmīgu var uzskatīt produktu vai pakalpojumu, kas rada iepriekš nepieredzētus uzņēmuma darbības rezultātus vai arī to pieaugumu par 5-10 (vai vairāk) reizēm un izmaksu samazināšanos par 30-50% (vai vairāk) salīdzinājumā ar iepriekšējiem rezultātiem.<sup>40</sup>

Zinātnes, pētniecības un inovāciju avoti it daudz, un tas ir pamats ievērojamām debatēm par to. Viena paradigma šķiet īpaši interesanta: inovācijas var būt gan tehnoloģisko pārmaiņu/izgudojumu rezultāts jeb tehnoloģiskā „grūdiens” (*push*) modelis, kas paredz, ka pirmajā vietā atrodas produktu inovācijas un tikai pēc tam seko tirgus, gan pieprasījuma „rāviena” (*pull*) modelis, ko izraisa neapmierinātas patērētāju vajadzības vai tirgus pieaugums.

<sup>38</sup> OECD / European Communities. *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data. Third edition.* A Joint Publications of OECD and Eurostat. Paris: OECD Publishing, 2005. 15.lpp.

<sup>39</sup> Edquist C. *Systems of innovation for development. Competitiveness, Innovation and Learning: Analytical Framework for the UNIDO World Industrial Development Report (WIDR)*, 2001, 12.lpp.

<sup>40</sup> O’Connor G.C., McDermott C.M. *The human side of radical innovation*, Journal Engineering and Technology Management, Vol.21, 2004. 13.lpp.

„Grūdiena” (*push*) modelis ir novecojis, un pašlaik dominē „rāviena” (*pull*) modelis, kas ir orientēts uz patērētāju, un kur klientu prasības nosaka produkta attīstības virzienu. Praksē šie abi modeļi pastāv paralēli un pārklājas jo īpaši jauna produkta attīstības stadijā.<sup>41</sup>

Pēc zinātnieka Anverta (*Anvert M.*) domām, inovāciju starta punkts ir tirgus un sabiedrības pieprasījums. Inovācijas nevar tikt realizētas tikai dēļ nozīmīgiem jautājumiem, kurus nepieprasa tirgus. Tas nozīmē, ka viss inovāciju aplis ir jāņem vērā, ieskaitot visus iesaistītos inovāciju ķēdē: ražošana, akadēmiskās, publiskās un privātās finanšu organizācijas, NVO, sabiedrība un iedzīvotāji, politiķi u.c. Pieprasījums, tirgus iniciatīva un publiskie iepirkumi ir spēcīgi instrumenti, kurus būtu jāattīsta, lai veicinātu zinātni, pētniecību un inovācijas. Inovācijas, galvenokārt, notiek tirgos, un tirgus dalībnieki vislabāk zina, kuras patērētāju vajadzības un tehnoloģijas ir vadošas.<sup>42</sup>

Arī Eiropas Komisija iezīmē piecus inovāciju veidus:

1. Inovācijas, kas izriet no zinātniskajiem sasniegumiem (tehnoloģiskā spiediena jeb „push” modelis);
2. Inovācijas, kuras nosaka tirgus prasības (tirgus spiediena jeb „pull” modelis);
3. Inovācijas, kas izriet no savstarpējām tirgus dalībnieku attiecībām;
4. Inovācijas, kas izriet no tehnoloģiskajiem tīkliem (*networks*);
5. Inovācijas, kas izriet no sociālajiem tīkliem.

No šī inovāciju teorijām pirmā un vecākā ir tehnoloģiskā spiediena jeb „*push*” teorija. Tā ir inženierzinātņu inovāciju teorija, kas balstās uz jaunu produktu vai procesu izgudrojumiem.<sup>43</sup> Šī teorija ir visizplatītākā un populārākā Latvijā.

### 1.2.1. „Slēgto” un „atvērto” inovāciju principi un šo veidu salīdzinājums

Inovatīvus uzņēmumus, galvenokārt, var iedalīt tādos, kas izstrādā inovācijas paši saviem spēkiem (slēgtā inovācija) un tādos uzņēmumos, kas sadarbojas ar citiem uzņēmumiem vai pētniecības organizācijām (atvārtā inovācija). Ir arī tādi uzņēmumi, kas darbojas ieviešot jaunās

<sup>41</sup> Arnold E., Erner M., Mockel P., Schläffer C. *Applied Technology and Innovation Management, Insights and Experiences from an Industry-Leading Innovation Centre*, Berlin: Springer 2010. 146.lpp.

<sup>42</sup> Anvert M., Granieri M., Renda A.A. *A New Approach to Innovation Policy in the European Union. Innovation Policy: Boosting EU competitiveness in a Global Economy*, 2010. 33.lpp.

<sup>43</sup> *Innovation Management and the Knowledge – Driven Economy*. ESCS-EC-EAEC: Brussels-Luxemburg: European Commission Directorate-General Regional Policy. 2004, 164.lpp.

inovācijas (piemēram, jauna aprīkojuma iegāde)<sup>44</sup>. Atvērtās inovācijas koncepcija caurvij lielāko daļu pēdējā laika starptautisko politisko diskusiju.

Terminu „atvērtā inovācija” pirmo reizi ieviesa profesors Hernijs Česbro (*Henry Chesbrough*) 2003.gadā. Viņaprāt, vecais modelis „ja vēlies kaut ko izdarīt labi, tad dari to pats” ir novecojis. Daudzu gadus slēgtās inovācijas loģika tika netieši atzīta par pašsaprotamu kā veiksmīga uzņēmuma galvenais instruments. Gandrīz visu 20. gadsimtu šis modelis strādāja labi. Galvenais nosacījums bija ieguldīt P&A daudz vairāk nekā to darīja konkurents. Pētnieks Česbro aizsāka domu, ka uzņēmumi, kuri neinovē, mirst. Viņš norāda, ka slēgtajās inovācijās uzņēmums rada, attīsta un komercializē tikai savas idejas, un ka jauni biznesa attīstības procesi un jaunu produktu mārketingi ir izolēti un notiek uzņēmuma robežās. Viņaprāt, turpmāk slēgtās inovācijas vairs nebūs ilgtspējīgas, bet atvērtām inovācijām parādās jaunas iespējas radīt jaunas tehnoloģijas.<sup>45</sup> Atšķirību starp slēgto un atvērto inovāciju ļoti labi parāda Česbro aizsāktais inovāciju principu salīdzinājums.

1.3. tabula

#### Slēgto un atvērto inovāciju principu salīdzinājums<sup>46</sup>

Slēgtās inovācijas	Atvērtās inovācijas
Mūsu nozares gudrākie cilvēki strādā tikai pie mums	Ne visi gudrie cilvēki strādā mūsu laba, tāpēc mums jāatrod veids, kā piesaistīt zināšanas ārpus mūsu uzņēmuma
Lai gūtu labumu no P&A, mums ir jāatklāj, jāattīsta un jākontrolē visu pašiem	Arējā P&A var sniegt ieverojamu vērtību, iekšējā P&A ir nepieciešama, lai gūtu daļu šīs vērtības
Ja mēs paši to atklājam, tad mēs pirmie to ieviešam tirgū	Mums nav jābūt izpētes aizsācējiem tikai tāpēc, lai gūtu labumu no tā
Ja mēs esam pirmie, kas komercializē inovāciju, tad mēs būsime uzvarētāji	Veidot labāku uzņēmējdarbības modeli ir daudz vērtīgāk, nekā centieni kaut ko pārdot pirmajiem
Ja mēs radīsim visvairāk un labākās idejas šajā nozarē, mēs būsime uzvarētāji	Ja mēs vislabāk pieietosim iekšējās un ārējās idejas, mēs būsime uzvarētāji
Mums jākontrolē savs intelektuālais	Mums vajadzētu gūt labumu no tā, ka citi

<sup>44</sup> OECD/European Communities. *Oslo Manual, Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data. Third edition.* A Joint Publications of OECD and Eurostat. Paris: OECD Publishing, 2005. 19.lpp.

<sup>45</sup> Chesbrough H. W. *The Era of Open Innovation.* MIT Sloan Management Reviews, Vol.44 No.3, 2003. 37.lpp.

<sup>46</sup> Turpat - 38.lpp.

īpašums, lai konkurenti negūtu peļņu no mūsu idejām	izmanto mūsu intelektuālo īpašumu, un mums jāiegādājas svešu IP ikkreiz, kad tas var sekmēt mūsu biznesa modeli
-----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ir pētnieki, kas pierādījuši, kā šo dažādo inovāciju stratēģiju pielietošana ietekmē valsts labklājību. Atbalstot atvērto inovāciju stratēģiju, valsts var saņemt nodokļu maksājumus, kas ir daudz lielāks ieguvums, nekā atbalstot slēgto inovāciju un piešķirot subsīdijas vietējai pētniecībai un attīstībai. Inovāciju līmenis ir zemāks, ja tā vietā, lai piešķirtu nodokļu atvieglojumus ārvalstu inovatoriem, valsts atbalsta vietējos inovatorus. Atšķirība rodas tajā, ka nodokļu likme ir daudz lielāka par peļņu, ko valsts var gūt no vietējiem inovatoriem.<sup>47</sup>

Lai gūtu panākumus, atvērta inovācijai jābūt atbalstītai plašā sabiedrības spektrā ar mērķi radīt auglīgu vidi izglītības, finanšu un darbaspēka iniciatīvām, kas veicina sadarbību. Uzņēmumiem jāvēlas veidot inovāciju sistēmu, meklēt iespējas, kā izmantot idejas ārpus organizācijas, lai paātrinātu iekšējo inovāciju attīstību tā, lai nodrošinātu papildus ienākumu plūsmu. Daudziem uzņēmumiem pārslēgšanās no slēgtās inovācijas uz atvērto inovāciju saistās ar pārāk lielu kontroli un iekšējo zināšanu dalīšanu ar citām organizācijām, kas tiek uztverts kā sarežģītu procesu kopums<sup>48</sup>

H. Česbro ieteica lieliem uzņēmumiem izmantot ārējās zināšanas saviem tehnoloģiskajiem procesiem. Daudzsološās idejas, ko izstrādājušas mazas kompānijas un pētniecības institūti, var izmantot organizācijā, kā arī var attīstīt sadarbību ar universitātēm, veidot alianses vai kopuzņēmumus.

Iesaistoties inovācijās to sarežģītības pakāpe un izmaksas tikai pieaug. Pēdējo desmitgadu laikā tirgus ir kļuvis daudz globālāks, paverot jaunas iespējas, kā arī palielinot konkurences līmeni. Vairāku produktu dzīves cikli ir saīsināti vai ir zem globalās konkurētspējas un tehnoloģiskā progressa spiediena. Uzņēmumi ir spiesti ieviest inovācijas ātrāk un efektīvāk. Tā rezultātā uzņēmumi jūt nepieciešamību dalīt izmaksas, atrast papildus zināšanas un sadarboties kā daļai no visa inovatīvā tīkla. Tas arvien vairāk pieprasa no organizācijām pieņemt atvērto skatījumu uz inovāciju procesu, kurā līdzās pastāv gan sadarbība, gan konkurence.<sup>49</sup>

<sup>47</sup> Mello-Sampayo F., Sousa-Vale S., Camoes F., Gomes O. *Protectionism under R&D policy: innovation rate and welfare. Journal of Economic Studies*. Vol.39 No.1, 2012. 121.lpp.

<sup>48</sup> *Innovate or die: Why innovation is the key to business success in a changing world*. Strategic Direction, Vol.27 No.7, 2011. 12.lpp.

<sup>49</sup> OECD. *The OECD Innovation Strategy. Getting a Head Start on Tomorrow*, Paris: OECD publications, 2010. 39.lpp.

### 1.2.2. Augsto un zemo tehnoloģiju inovācijas

Inovācijas – esošā uzlabošana vai pilnīgi jaunu produktu, pakalpojumu, procesu, biznesa vai organizatorisko modeļu radīšana – nodrošina ilgtermiņa ekonomikas izaugsmi un dzīves kvalitātes uzlabošanu. ASV Tirdzniecības departaments ir aprēķinājis, ka kopš 2. Pasaules kara, pateicoties tehnoloģiskās inovācijām, ASV ekonomiskā attīstība palielinājās par 75%.<sup>50</sup>

Augsto un zemo tehnoloģiju klasifikācijas pamatā ir P&A intensitātes rādītājs, kurš parāda P&A finansējuma attiecību pret uzņēmuma apgrozījumu vai nozares produkcijas vērtību. Nozares, kurās P&A intensitāte ir 3 - 0.8%, tiek klasificētas kā vidēji zemo tehnoloģiju nozares, bet tādas nozares, kurās P&A intensitāte nepārsniedz 0.9%, tiek uzskatītas par zemo tehnoloģiju nozarēm. Tomēr ļoti bieži zinātniskajā literatūrā šie abu nozaru apzīmējumi tiek apvienoti, un nozares, kurās P&A nepārsniedz 3%, dēvē par zemo un vidējo tehnoloģiju nozarēm jeb nozarēm kurās ir zema pētniecības intensitāte. Zemo un vidējo tehnoloģiju nozarēs zinātne, pētniecība un inovācijas bieži vien saņem daudz mazāku uzmanību nekā augsto tehnoloģiju nozarēs, tomēr šīm nozarēm ir būtiska ietekme uz ekonomisko izaugsmi. Zemo un vidējo tehnoloģiju nozarēm parasti ir raksturīgas inkrementālās jeb pastāvīgas inovācijas un inovāciju ieviešana koncentrējoties uz ražošanas efektivitāti, produktu diferenciaciju un tirdzniecību.<sup>51</sup> Par zemo un vidējo tehnoloģiju nozarēm var uzskatīt rūpniecības nozari, galvenokārt sadzīves tehnikas ražošanu, pārtikas ražošanu, papīra ražošanu, poligrāfiju u.c. Savukārt pie augsto tehnoloģiju nozarēm pieder farmācijas, elektronikas un citas nozares.

Vairākos pētījumos tiek norādīts, ka augsto tehnoloģiju inovācijas, protams, ir nozīmīgas, tomēr tās nav vienīgās, kas ir svarīgas ekonomiskās izaugsmes un nodarbinātības nodrošināšanai. Pašreizējā attīstības posmā zemo un vidējo tehnoloģiju inovācijām ir arvien lielāka nozīme uzņēmuma, reģiona un valsts ekonomikas attīstībā.

Augsto tehnoloģiju uzņēmumu inovācijas neapšaubāmi ir vairāk tehnoloģiski orientētas nekā zemo un vidējo tehnoloģiju uzņēmumi, jo tajos iepriekš veiktas investīcijas P&A pasākumiem un šādām inovācijām ir labāki komerciāli panākumi.<sup>52</sup> Turpretim zemo un vidējo tehnoloģiju uzņēmumiem nepieciešama iespējami plašāka stratēģiju izvēle, un tās var būt gan tehnoloģiski orientētas, gan netehnoloģiski orientētas.

<sup>50</sup> Ezel S.J., Atkinson R.D. *The Good, The Bad, and The Ugly (and The Self-Destructive) of Innovation Policy: A Policymaker's Guide to Crafting Effective Innovation Policy*. The information technology & Innovation Foundation, 2010. 13.lpp.

<sup>51</sup> OECD / European Communities. *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data. Third edition*. A Joint Publications of OECD and Eurostat. Paris: OECD Publishing, 2005. 38.lpp.

<sup>52</sup> Turpat - 39.lpp.

Attiecības starp augsto tehnoloģiju un zemo tehnoloģiju nozarēm ir ļoti ciešas, tādēļ augsto tehnoloģiju uzņēmumu un nozaru attīstība daudzējādā ziņā ir atkarīga no to spējas pārdot savu produkciju citām nozarēm attīstības valstīs.

### 1.3. Inovāciju vadības modeļi un to salīdzinājums

Inovācijas vadības metodēm ir izšķiroša nozīme, lai palielinātu Eiropas konkurētspēju. Tas ne vienmēr nozīmē vismodernākās tehnoloģijas ieviešanu un apgūšanu. Gluži pretēji, inovācijas arvien mazāk ir tehnoloģiju jautājums un arvien vairāk kā domāšanas veids, radošu risinājumu meklēšana uzņēmumā. Šajā kontekstā par inovācijas vadību var nosaukt virkni instrumentu, metodes, kas palīdz uzņēmumiem pielāgoties apstākļiem un sistemātiski apmierināt tirgus prasības. Inovāciju vadības modeļi izriet no jaunā domāšanas veida, kas ir sasitīts ar uzņēmuma spējām piemērot savas zināšanas, lai gan iekšēji, gan ārēji uzlabotu savu darbību.<sup>53</sup>

Inovāciju būtība ir cilvēkkapitāls. Lai cilvēks varētu inovēt, jābūt spēcīgam un atbilstošam zināšanu un plaša spektra prasmju līmenim. Mūsdienās tiek plaši diskutēts nevis par zināšanu nozīmi, kas jau ir noskaidrota, bet gan par labāko veidu, kā rīkoties ar zināšanām, jo tās ir atzītas par ekonomiskās izaugsmes virzītājspēku visā pasaulē.<sup>54</sup> Akadēmiskās programmas ir jāpielāgo tā, lai nodoršinātu studentiem iespēju pielietot savas iegūtās zināšanas visa mūža garumā. Izglītības sistēmai nepieciešamas reformas, kas atbilst mūsdienu sabiedrības prasībām. Zinātne ir un būs inovāciju un pētniecības institūciju pamatā. Ekonomikā, kurā arvien vairāk viss balstās uz zināšanām un inovācijām, pilnībā funkcionējoša zināšanu tīkla un tirgus attīstībai ir būtiska nozīme un ietekme uz inovāciju efektivitāti un lietderību.<sup>55</sup>

Eiropas Komisijas ziņojumā ir norādītas desmit inovāciju vadības metodes, kas apkopo vairākus paņēmienus un instrumentus, ar kuru palīdzību tiek vadīts inovāciju process uzņēmumā, un kuras palīdz uzņēmumam sistemātiski sagatavoties tirgus izaicinājumiem:<sup>56</sup>

- 1) zināšanu vadības metodes;
- 2) tirgus izpētes metodes;
- 3) sadarbības un tīklojuma metodes;
- 4) cilvēkresursu vadības metodes;

<sup>53</sup> *Innovation Management and the Knowledge – Driven Economy*. ESCS-EC-EAEC: Brussels-Luxemburg: European Commission Directorate-General Regional Policy, 2004. 30.lpp.

<sup>54</sup> **Porath A.** *Legal incentives to economic growth – the case of the Israeli R&D Law*. Managerial Law, Vol 48 No.3, 2006. 322.lpp.

<sup>55</sup> **OECD.** *The OECD Innovation Strategy. Getting a Head Start on Tomorrow*, Paris: OECD publications, 2010. 11.lpp.

<sup>56</sup> *Innovation Management and the Knowledge – Driven Economy*. ESCS-EC-EAEC: Brussels-Luxemburg: European Commission Directorate-General Regional Policy, 2004. 7.lpp.

- 5) saskarsmes vadības metodes;
- 6) jaunrades attīstības metodes;
- 7) procesa uzlabošanas metodes;
- 8) inovāciju projektu vadības metodes;
- 9) dizaina vadības metodes;
- 10) uzņēmējdarbības radīšanas metodes.

Pēdējos gados arvien populārāks paliek jauns inovāciju modelis, ar kuru tiek izvērtēta inovāciju attīstība un vadība. Pašlaik izšķir būtiski atšķirīgas pieejas: ir vecā pieeja, kura tiek saukta par inovāciju lineāro modeli, un jaunākā pieeja, kura ir nosaukta par inovāciju ekosistēmas modeli. Terminu „inovāciju ekosistēma” 1993.gadā ieviesa biznesa stratēģis Džeims Mūrs (*James Moore*). Šajā modelī būtiska nozīme ir tirgus pieprasījumam un klientu vēlmēm. Mūsdienās ekosistēmas modelis uzdod divus būtiskus jautājumus: 1) Kā mēs saprotams inovācijas ekosistēmas evolūcija globalās ekonomikas kontekstā? 2) Kā mums vajadzētu darboties ar inovācijas ekosistēmu no uzņēmuma viedokļa? Mūsdienu inovācijas ekosistēmas ir balstītas uz veiksmīgiem piemēriem no ģeogrāfiskās, ekonomiskās, rūpnieciskās vai uzņēmumu aglomerācijas jeb saplūšanas rezultātā radušiem veidojumiem. Inovācijas ekosistēmas ir, galvenokārt, inovatīvi veiksmīgi reģioni. Ekosistēma tiek kontrolēta ar vienu vai vairākiem dominējošiem spēlētājiem, piemēram, Apple, Google, Microsoft u.c.<sup>57</sup> Mūsdienu inovācijas sistēmā tradicionālo modeli nomaina jaunais modelis, kas ir plašāks un vērsts uz ekonomikas turpmāko attīstību.

Arī teorētiķis, inovāciju stratēģis un Inovāciju veicināšanas centra Vašingtonā prezidents Egils Milbergs piedāvā lineārā un ekosistēmas inovāciju modeļu salīdzinājumu.

1.4. tabula

#### Lineārais un ekosistēmas inovāciju modelis<sup>58</sup>

Lineārais modelis	Ekosistēmas modelis
Viena disciplīna	Multidisciplinārs
Hierarhisks	Prognozētas attiecības
Slēgtās inovācijas	Atvērtas inovācijas

<sup>57</sup> **Andersen J.B.** *What Are Innovation Ecosystems and How To Build and Use Them* [tiešsaiste]. Life Cycle Processes, 2011. Pieejams internetā: <http://www.innovationmanagement.se/2011/05/16/what-are-innovation-ecosystems-and-how-to-build-and-use-them/>

<sup>58</sup> **Milbergs E.** *Innovation is Key to Economic Recovery*. Presentation January 21, 2010 [tiešsaiste]. Pieejams internetā: <http://www.authorstream.com/Presentation/egils-320614-milbergs-presentation-jan-21-2010-innovation-science-technology-economic-development-job-creation-research-commercialization-1-6-business-finance-ppt-powerpoint/>

Iekšējie talanti, spējas un prasmes	Talantu, spēju un prasmju pieejamība visur
Kontrolēts process	Uz klientu orientēts
Uz produktu centrēts	Izjūtas un darbības
Prognozēts pieprasījums	

Jaunajā modelī īpaši ir uzsvērtā informācijas apmaiņa un klasteru jeb tādu biznesa instrumentu veidošana, ar kuru palīdzību iespējams paaugstināt uzņēmuma konkurētspēju ilgtermiņā.

Kaut gan inovāciju lineārais modelis ir novecojis, tomēr joprojām sastopams dažos ES dokumentos, bet īpaši tas tiek uzsvērts Latvijas P&A pamatnostādnes un raksturots kā vēlamais modelis, lai sekmētu inovatīvo tehnoloģiju un produktu izstrādi. Būtiskākā šī modeļa nepilnība ir tā, ka netiek ņemtas vērā tirgus un patērētāju vajadzības un prasības. Parasti šādā modelī rodas radikālās un graužošas inovācijas. Tas ir ļoti raksturīgi jaunattīstības valstīm, kuras tehnoloģisko inovāciju veicināšanā cenšas panākt attīstītās valstis, rezultātā veidojas liels skaits neveiksmīgo projektu, kas ir prasījuši būtiskus laika, finanšu ieguldījumus. Tā kā radikālo inovāciju attīstība no izgudrojuma līdz pilnīgai izstrādei sniedzas 10 gadu garumā, uzņēmumu attīstībai un konkurētspējai svarīgākais ir inkrementālās inovācijas, kas nav saistītas ar fundamentāliem zinātniskiem pētījumiem.<sup>59</sup>

#### **1.4. Zinātnes, pētniecības un inovāciju stratēģija un politika**

Labā valsts pārvaldība un inovāciju politika tiek uzsvērts kā viens no priekšnosacījumiem ilgtspējīgai ekonomikas attīstībai. Tas ir ļoti būtiski nabadzības samazināšanai, cilvēka attīstībai, produktīvai nodarbinātībai, sociālai integrācijai un vides reģenerācijai.<sup>60</sup>

Ilgspējīgas attīstības uzdevums ir saskaņot sabiedrības attīstības mērķus ar pasaules vides ierobežojumiem ilgtermiņā un atrast risinājumus galvenajām ilgtspējības problēmām 21.gadsimtā – nabadzības samazināšanai, zemes, darba un kapitāla rāžīguma palielināšanai, ražošanas izmaksu samazināšanai, bioloģiskās daudzveidības uzturēšanai un klimata izmaiņām.

<sup>59</sup> Hang C.C., Chen J. *Disruptive Innovation: An Appropriate Innovation Approach For Developing Countries*. ETM Internal Report No.1, 2008. 1.lpp.

<sup>60</sup> Lyakurwa W. *Prospects for economic governance: resilient pro-poor growth*. Foresight, Vol. 11 No.4, 2009. 66.lpp.

Visas minētās problēmas pierpasa zināšanas, pētniecību un atbilstošas tehnoloģijas.<sup>61</sup> Zinātnes un tehnoloģijas inovācijas ir būtiskas, lai sekmētu ekonomisko un sociālo līdzdalību.

Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācijas (turpmāk - OECD) inovāciju stratēģijā tiek izteikti vairāki prioritārie valdību pasākumi, kas veicinātu stratēģiskas un plašas pieejas veidošanos, un kas sekmētu inovāciju izstrādi un ieviešanu 21. gadsimtā:

- 1) Iedvesmot cilvēkus būt radošiem un novatoriskiem. Būtiska nozīme šeit ir universitātēm, koledžām un profesionālajiem apmācības centriem, kas piesaista inovācijām nepieciešamo cilvēkkapitālu;
- 2) Neierobežot inovācijas uzņēmumos. Jauni uzņēmumi ekonomikas attīstībai ir būtiski, jo tie bieži izmanto tehnoloģiskās un tirdzniecības iespējas, kuras stabiliem uzņēmumiem nav piemērotas. Jāsamazina administratīvie šķēršļi jaunu uzņēmumu ienākšanai tirgū;
- 3) Radīt piemērotas zināšanas. Zinātne ir un būs inovāciju pamatā un daudzām pētniecības iestādēm nepieciešama reforma, lai veicinātu izcilību un uzlabotu sadarbību ar uzņēmējdarbības sektoru;
- 4) Piemērot inovācijas globālu un sociālu problēmu risināšanā. Inovācija nozīmē darboties ar globālajiem un sociālajiem izaicinājumiem. Zinātnē, tehnoloģijās un inovācijās ir jāpielieto jauns daudzpusējs sadarbības modelis;
- 5) Uzlabot inovāciju politikas pārvaldīšanu un novērtēšanu. Politikas izstrādē jāiesaista ieinteresētās personas, kas palīdzētu izstrādāt kopēju redzējumu un padarītu inovāciju politiku daudz efektīvāku, sociālo mērķu sasniegšanā.<sup>62</sup>

Pašreizējā Eiropas inovāciju politika jeb otrās paaudzes inovāciju politika uzsver sistēmu un infrastruktūru nozīmi. Daudzas politikas jomas, jo īpaši pētniecība, izglītība, nodokļi, intelektuālā īpašuma tiesības un konkurences politika, ietekmē šīs sistēmas un infrastruktūru. Kaut arī otrās paaudzes inovāciju politika ir iestrādāta daudzās aģentūrās, jau ir redzamas jaunās inovāciju politikas jeb trešās inovāciju politikas kontūras. Šī inovāciju politika uzsver inovāciju kā galveno instrumentu ikvienā politikā.

Pirmās paaudzes inovāciju politika bija balstīta uz ideju par lineāra procesa inovāciju attīstību. Šīs paaudzes politikas izpratnē inovāciju process sākas ar laboratoriju zinātni un sistemātiski attīstās, līdz jaunās zināšanas tiek iestrādātas komerciālam pielietojumam, kas pēc tam tiek izplatīts ekonomikas sistēmā. Savukārt otrās paaudzes politika atzīst inovāciju sistēmas

<sup>61</sup> Lyakurwa W. *Prospects for economic governance: resilient pro-poor growth*. Foresight, Vol. 11 No.4, 2009. 671lpp..

<sup>62</sup> OECD. *The OECD Innovation Strategy. Getting a Head Start on Tomorrow*, Paris: OECD publications, 2010. 14.lpp.

sarežģītību ar daudzām atgriezeniskām saitēm starp dažādiem posmiem. Tā sniedz arī lielāku atbalstu inovāciju izstrādei un izplatīšanai, kas tiek apzīmēta kā „inovāciju sistēmas” (valsts, reģionu vai nozaru līmenī). Šī politika paredz uzlabot divu virzienu komunikāciju starp dažādiem objektiem inovāciju „ķēdē” un uzlabot inovāciju sistēmu. Tomēr jaunā inovāciju politika nevar tikt ieviesta ātri un vienkārši. Tai būs nepieciešama vadība, izglītība, piemēri, skaidra virzība un sadarbības pakalpojumi.<sup>63</sup>

Izmaiņas inovāciju procesos un stratēģijās rada izaicinājumus pašreizējām valsts politikas pamatnostādņēm un domātas, lai nostiprinātu valsts atbalstītu pētniecību un veicinātu uzņēmumu attīstību, jo ir svarīgi ieguldīt finanšu līdzekļus P&A, bet ar to visbiežāk ir par maz. Ievērojamākie ES eksperti uzskata, lai darbotos inovatīvas Eiropas virzienā, jānodrošina inovatīvu preču un pakalpojumu tirgus kombinācijas, jākoncentrē resursus, jādibina jaunas finanšu institūcijas, jāveicina cilvēku, naudas un organizāciju mobilitāti. Iepriekš minētais veido paradigmu maiņu, kas krietni pārsniedz šauro skatījumu par inovāciju politiku un ieguldījumiem P&A. Mūsdienās vienlaicīgi un sinhroni jākoncentrējas uz trīs jomām:

- 1) Inovācijām labvēlīgs tirgus - Eiropai ir nepieciešams saviem uzņēmumiem nodrošināt tādu tirgu, kas būtu inovācijām draudzīgs. Inovācijām labvēlīga tirgus trūkuma dēļ pašlaik nenotiek ieguldījumi pētniecībā un inovācijās. Tāpēc nepieciešams veikt izmaiņas noteikumos, standartos, valsts iepirkumos, kā arī intelektuālā īpašuma aizsardzības jomā;
- 2) Lisabonas stratēģijas mērķis - ieguldījumi P&A 3% no iekšzemes kopprodukta (turpmāk – IKP) - ir inovatīvas Eiropas indikators, bet tas nav pašmērķis. Ir nepieciešami papildus pasākumi, lai palielinātu resursus izcilas zinātnes, ražošanas P&A un ražošanas zinātnes saiknes veidošanai. Ir jāpalielina ieguldījumi P&A.
- 3) Daudz lielāka mobilitāte nepieciešama trīs līmeņos: cilvēkesursos, finansēs un jaunos finanšu instrumentos.<sup>64</sup>

Inovāciju ieviešana ir sarežģīts process, un organizācijām būs nepieciešama palīdzība gan attiecībā uz inovāciju ieviešanas tehniskajiem aspektiem, gan arī nemateriālajiem aspektiem, piemēram, radot mācīšanās un zināšanu kultūru un saglabājot ilgtermiņa orientāciju. Pašlaik

<sup>63</sup> **European Commission.** Innovation tomorrow: *Innovation policy and the regulatory framework: Making innovation an integral part of the broader structural agenda*, Luxembourg: Innovation papers No 28, 2002. 11.lpp.

<sup>64</sup> **Aho E., Cornu J., Georghiou L., Subira A.** *Creating an Innovative Europe. Report of the Independent Expert Group on R&D and Innovation Appointed Following the Hampton Court Summit*, Luxembourg: European Commission, 2006. 7.lpp.

globālā uzņēmējdarbības vide ir pārāk konkurētspējīga. Inovāciju ieviešana bieži vien norit neveiksmīgi, tāpēc organizāciju atbalsts inovāciju ieviešanā ir nozīmīgāks kā jebkad iepriekš.<sup>65</sup>

ES mērķis ir atvēlēt 3% no IKP pētniecībai ir svarīgs mērķis, kas noteikts Lisabonas stratēģijā un paredz, ka ES un dalībvalstu partnerība spētu pārveidot Eiropas ekonomiku dinamiskā un uz zināšanām balstītā ekonomikā. Tomēr, tā kā šis mērķis tika noteikts 2000. gadā, progress joprojām ir pārāk lēns – 2010.gadā ES pētniecībai tika atvēlēti 2.00% no IKP, kas joprojām nav sasniedzis 3% mērķi.<sup>66</sup>

---

<sup>65</sup> **Robertson J., Sorbello T., Unsworth K.** *Innovation Implementation: The Role of Technology Diffusion Agencies*. Journal of Technology Management & Innovation, Vol.3 No.3, 2008. 9.lpp.

<sup>66</sup> *Science, technology and innovation in Europe – 2012 edition*. Eurostat. Belgium: Publications Office of the European Union, 2012. 26.lpp.

## 2. Inovācijas kā ekonomikas attīstības faktors Latvijā un ES valstīs – problēmu analīze

Zināšanas un inovācijas ir ES un Latvijas galvenie resursi valsts attīstības mērķu sasniegšanai. Pretstatā valstīm, kurām ir iespēja izvēlēties no vairākiem resursu veidiem vai tos kombinēt, Latvijai faktiski nav citas alternatīvas kā uz cilvēku balstīts un ar cilvēka spēju pilnveidošanu saistīts attīstības ceļš. Lai sasniegtu attīstītajām valstīm raksturīgu visas sabiedrības un katra indivīda dzīves kvalitāti, tad zināšanas, kā arī to racionāla un mērķtiecīga izmantošana ir mūsu vērtīgākais resurss.<sup>67</sup>

Mazāk kā pusē Latvijas uzņēmumu notiek inovācijas procesi, tomēr šo procesu kvalitāte ir apšaubāma dēļ fakta, ka šie procesi nerada papildus ienākumus uzņēmuma apgrozījumam, kā arī pēc Inovācijas savienības progresa 2011 (*Innovation Union Scoreboard*, turpmāk – IUN) datiem, kuros Latvijas inovatīvā kapacitāte tiek vērtēta ļoti zemu – pēdējā vietā ne tikai starp Baltijas, bet arī pārējām ES-27 valstīm.<sup>68</sup>

Krīzes laikā Latvijas ekonomikā aktualizējās daudz problēmu. Šobrīd īpaši svarīgi lielāku uzmanību veltīt inovāciju ieviešanai, jo inovācijas jebkurā nozarē veicina ekonomikas attīstību, un dzīves standartus ilgtermiņā var uzlabot tikai ar zinātni, pētniecību un inovācijām. Lai arī mazāk attīstītās valstis joprojām nespēj uzlabot savu produktivitāti, pieņemot jaunās tehnoloģijas un veicot uzlabojumus citās jomās, šo valstu uzņēmumiem ir jāizstrādā un jāattīsta progresīvus produktus un pakalpojumus, lai spētu saglabāt konkurētspēju. Šādai virzībai ir nepieciešama tāda vide, kas veicina inovatīvu darbību, ko atbalsta gan valsts, gan privātais sektors. Jo īpaši tas nozīmē pietiekamus ieguldījumus pētniecībā un attīstībā.<sup>69</sup>

Inovatīvais potenciāls ekonomiskajā literatūrā bieži vien tiek pielīdzināts tehniskajam potenciālam. Saskaņā ar Starptautiskās Izgudrotāju asociācijas federācijas (*International Federation of Innovators' Associations*) definīciju, inovatīvais potenciāls ir tādu ekonomisko resursu kopums kā personiskais, intelektuālais, finansiālais, infrastruktūras un materiālie resursi, kuru mērķis ir efektīva jauno tehnoloģiju integrācija uzņēmumu procesos.<sup>70</sup>

Inovatīvā potenciāla pirmais komponents ir resursi. Inovācijas ir atkarīgas no materiāltehniskiem, informatīviem, finanšu, cilvēku un citiem resursiem. Materiāltehniskie resursi

<sup>67</sup> *Zinātnes un tehnoloģijas attīstības pamatnostādnes 2009. – 2013.gadam* [tiešsaiste]. MK rīkojums Nr. 631, 16.09.2009. Pieejams internetā: <http://www.likumi.lv/doc.php?id=197974>

<sup>68</sup> **Lukjanska R.** *Knowledge innovation hindering factors at Latvian enterprises*. Library Review, Vol.60 No.1, 2011. 77.lpp.

<sup>69</sup> *The Global Competitiveness Report 2011–2012*, Geneva: World Economic Forum, 2011. 8.lpp.

<sup>70</sup> **Vedres A.** *Inventions and globalization: Innovation potential by countries* [tiešsaiste], 2006. Pieejams internetā: <http://www.invention-iffia.ch/office/August/Innovation%20potential%20by%20countries.pdf>

tiek veidoti ražošanas nozarēs, un, jo modernākas tehnoloģijas tiks izmantotas to radīšanai, jo labāka būs inovācijas radīšanas bāze. Attīstoties sabiedrībai, informatīvo resursu krājumi, turklāt šie resursi kļūst par inovatīvā potenciāla dzinējspēku tikai saistībā ar citiem resursiem – darbaspēku, tehniku un tehnoloģijām u.c. Finanšu resursi ir jebkuras inovācijas ieviešanas neatņemama sastāvdaļa un raksturo sabiedrības spēju piedalīties jaunu materiālo labumu radīšanā. Cilvēkresursi tāpat kā pārējais inovācijas potenciāls ne tikai nodrošina inovācijas ieviešanu, bet arī ir galvenais kreatīvais spēks, jo ideja ir cilvēka prāta darba rezultāts.

Nākamais ir atbalsta komponents, kas nodrošina juridiskā pamata veidošanu inovāciju ieviešanai, kā arī zinātniskā un izglītības līmeņa pietiekamību, lai garantētu visu pārējo elementu funkcionēšanas efektivitāti. Tādas ekonomiski attīstītas valstis kā Japāna, Vācija, Ķīna, Lielbritānija un ASV piekopj līdzīgas inovatīvās darbības attīstības politikas, kuru pamatā ir intelektuālā kapitāla izmantošanas juridiskie nosacījumi, infrastruktūra, kas veicina inovācijas, inovāciju komercializācijas atbalstu sistēma.<sup>71</sup> Pasaules pieredze rāda, ka infrastruktūras veidošanā liela nozīme ir zinātniski pētnieciskiem, investīciju, mācību metodoloģijas centriem, biznesa inkubatoriem, tehnoloģiskiem parkiem, inovāciju un tehnoloģiskiem centriem.

Trešais komponents ir inovatīvās darbības rezultāts jeb jauns produkts vai pakalpojums. Tādējādi šis ir inovatīvā potenciāla mērķa komponents – kvalitatīvo un kvantitatīvo izmaiņu rezultāts, kas sevī ietver inovatīvā potenciāla funkcionēšanas un attīstības jaunās potenciālās iespējas.

Jēdziens „inovatīvais potenciāls” tiek lietots dažādu objektu attīstības iespēju raksturojumam. Tādēļ var izveidot inovatīvā potenciāla klasifikāciju:

- 1) Valsts vai reģiona inovatīvais potenciāls - objektīvā iespējamība valstī vai reģionā veikt inovatīvo darbību, veicinot ekonomikas attīstību kvalitāti jaunā līmenī. Uzņēmuma inovatīvais potenciāls liecina par uzņēmuma spēju attīstīties, ieviešot jaunākās tehnoloģijas, ražojot modernas preces vai sniedzot augstākās kvalitātes pakalpojumus.
- 2) Reālais un slēptais potenciāls. Reālais inovatīvais potenciāls raksturo resursus, kurus ir iespējams izmantot, savukārt slēptais potenciāls raksturo slēpto perspektīvu, tos resursu, kas vēl nav izmantoti.
- 3) Izmantojamais un neizmantojamais potenciāls. Izmantojamais inovatīvais potenciāls raksturo resursus, kuri tiek lietoti inovatīvā produkta radīšanai, savukārt, neizmantojamais potenciāls raksturo rezerves resursus.

<sup>71</sup> Zelgalvis E., Melece L., Jēkabsons S. u.c. *Inovācijas un Latvijas tautsaimniecība*, Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 2011. 26.lpp..

4) Kapitālietilpīgais un darbietilpīgais potenciāls. Kapitālietilpīgā potenciālā galvenā nozīme ir materiālām un tehniskām iespējām. Tāds inovatīvais potenciāls ir galvenokārt uzņēmumiem, kuri salīdzinoši ilgi darbojas inovatīvo produktu tirgū un kuriem ir labs tehniskais un tehnoloģiskais nodrošinājums. Darbietilpīgā potenciālā galvenā nozīme ir cilvēkam.

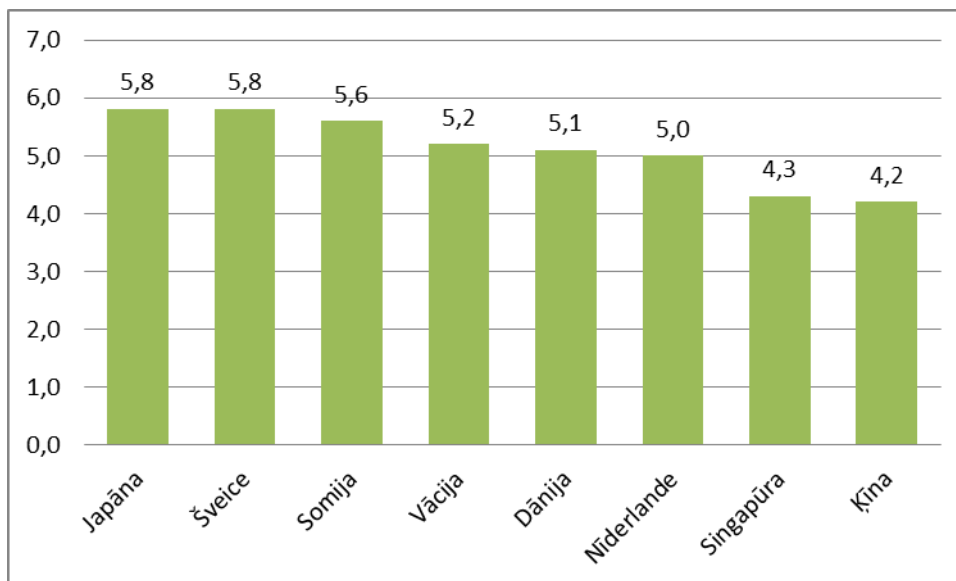
5) Izmaksu, efektīvais un optimālais inovatīvais potenciāls. Izmaksu potenciāls nozīmē, ka inovatīvā produkta ieviešana ir saistīta ar lielām izmaksām. Efektīvais potenciāls – ka ienākumi no inovācijām ir vienādi ar marginālām izmaksām, savukārt optimālais potenciāls – ka inovatīvā darbība ir saistīta ar minimālām izmaksām.<sup>72</sup>

Autore apkopo starptautiski atzītu organizāciju inovatīvās darbības un inovatīvā potenciāla rādītājus un reitingus, kuru pamatā ir dažādas rādītāju sistēmas. Kā piemērus var minēt Pasaules Ekonomikas foruma (*World Economic Forum*) zinātniskā un tehniskā potenciāla indeksu, kas ir globālā konkurētspējas indeksa (*The Global Competitiveness Index*) sastāvdaļa; ES-27 dalībvalstu relatīvā inovatīvā snieguma indeksu; specifisko izgudrojumu indikatoru (*Specific Invention Indicator*). Tālāk ir aplūkoti Latvijas novērtējuma rezultāti pēc visām iepriekš minētajām metodēm.

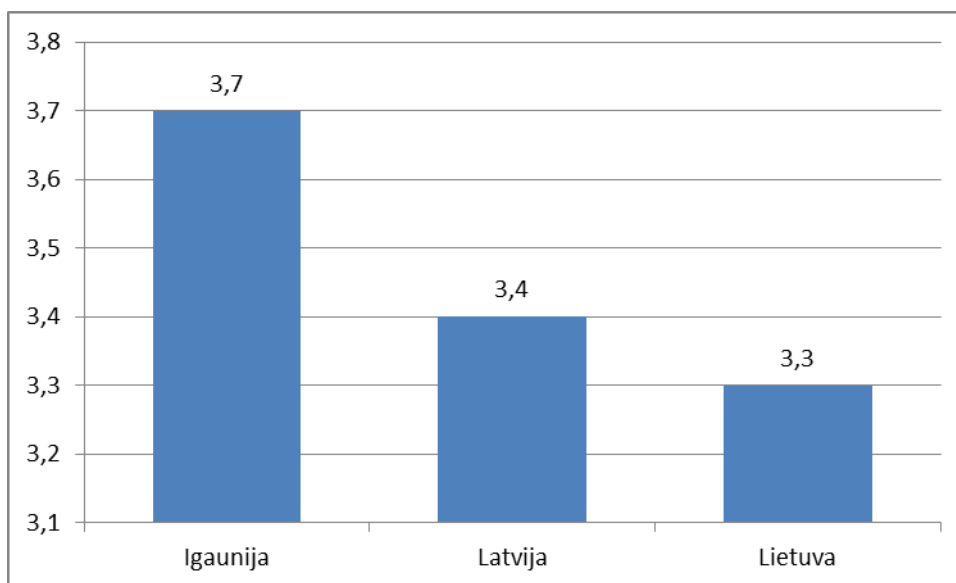
1. Pasaules Ekonomikas foruma zinātniskā un tehniskā potenciāla indekss ir globālā konkurētspējas indeksa sastāvdaļa. Apsekojot 142 pasaules valstis, tiek izveidots valstu inovatīvā potenciāla reitings. Visaugstākais inovatīvais potenciāls pasaulē ir Japānai, savukārt Latvija ir tikai 43. pozīcijā, kas ir nedaudz labāks rādītājs par Lietuvas (48.), bet sliktāks par Igaunijas (34.) pozīciju (2.1. attēls). Kopš 2010.gada Latvijas pozīcija ir uzlabojusies, pirms tam esot pēdējā pozīcijā no visām Baltijas valstīm.

---

<sup>72</sup> Zelgalvis E., Melece L., Jēkabsons S. u.c. *Inovācijas un Latvijas tautsaimniecība*, Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 2011. 27.lpp.

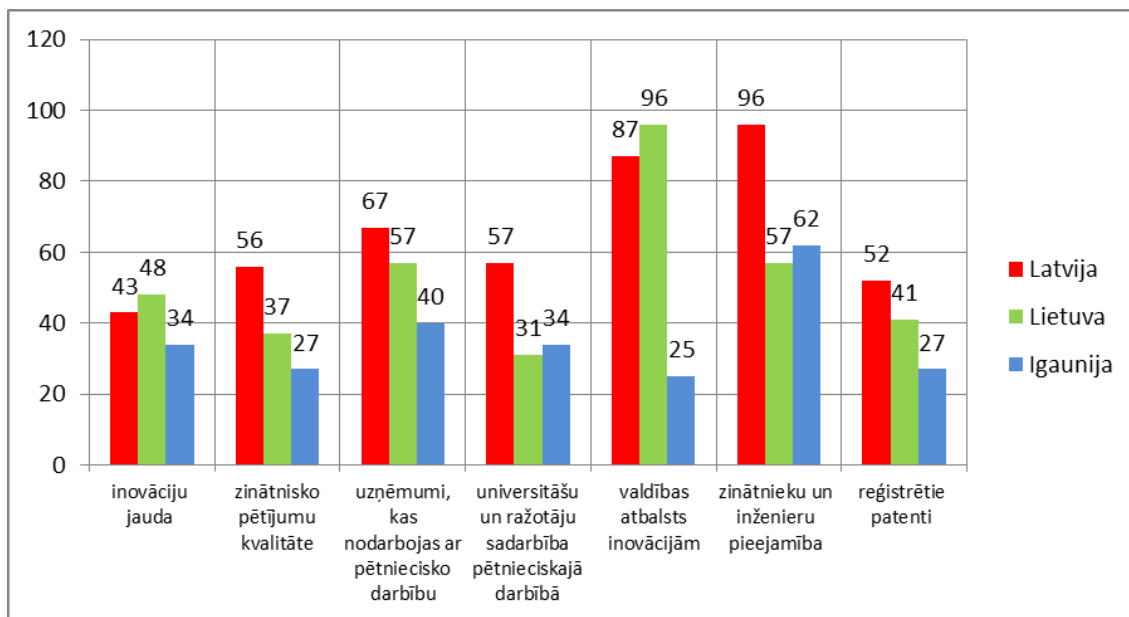


2.1.attēls. **Zinātniskā un tehniskā potenciāla indekss inovatīvi attīstītākajās valstīs 2012.gadā** (Avots: *The Global Competitiveness Report 2011–2012*)



2.2.attēls. **Zinātniskā un tehniskā potenciāla indekss Baltijas valstīs 2012.gadā** (Avots: *The Global Competitiveness Report 2011–2012*)

Inovācijas tiek vērtētas pēc 7 rādītājiem: inovāciju jauda jeb potenciāls, zinātnisko pētījumu kvalitāte, uzņēmumi, kas nodarbojas ar pētniecisko darbību, universitāšu un ražotāju sadarbība pētnieciskajā darbībā, valdības atbalsts inovācijām, zinātnieku un inženieru pieejamība un reģistrētie patenti. Baltijas valstu vērtējumu salīdzinājums redzams 2.3. attēlā.



**2.3.attēls. Baltijas valstu vietas inovatīvā potenciāla sastāvdaļu reitingā 2012.gadā**  
(pavisam vērtētas 142 valstis) (Avots: *The Global Competitiveness Report 2011–2012*)

Attēlā redzams, ka Latvijas inovatīvais potenciāls gandrīz visās pozīcijās ir novērtēts sliktāk nekā pārējo Baltijas valstu inovatīvais potenciāls. Labāks rezultāts ir tikai pozīcijā „valdības atbalsts inovācijām”, kur Latvija ir labākā vietā par Lietuvu. Īpaši zemu Latvijā ir novērtēta zinātnieku un inženieru pieejamība (96. vieta pasaulē), valdības atbalsts inovācijām (87. vieta pasaulē), uzņēmumi, kas nodarbojas ar pētniecisko darbību (67. vieta pasaulē). Salīdzinājumam ar 2010.gadu šīs pozīcijas ir uzlabojušās - valdības atbalsts inovācijām pirms tam tika novērtēts 111.vietā pasaulē; uzņēmumi, kas nodarbojas ar pētniecisko darbību – 94.vietā pasaulē; zinātnieku un inženieru pieejamība - 98. vietā pasaulē. Savukārt pozīcija „reģistrētie patenti” ir nokritusi no 41.vietas 2010.gadā uz 52. vietu. Salīdzinājumam – Igaunijai nevienā pozīcijā nav zemākas vietas par 62.vietu.

2. Kopš 2001.gada ik gadu tiek publicēti dati par ES-27 dalībvalstu inovatīvo potenciālu (*Innovation Union Scoreboard – IUN*). IUN tiek kalkulēts kopējais inovāciju indekss (*Summary Innovation Index – SII*), kuru veido 25 dažādi rādītāji, kas izšķirti trijās grupās: ārējā atbalsta rādītāji, kompāniju aktivitātes un rezultāti. Šie rādītāju bloki izstrādāti, ņemot vērā īpatnības, kas piemīt katrai atsevišķai valstij, un apkopotā veidā sniedz sabalansētu inovatīvās darbības novērtējumu. Zemāk aplūkoti katra rādītāju bloka saturs:

1) **Ārējā atbalsta rādītāji jeb inovāciju veicinošie ārējās vides faktori:**

- **Cilvēkresursi** – tiek novērtēta augsti kvalificētu un pieredzējušu darbinieku pieejamība, absolvējušo doktorantu skaits, iedzīvotāju skaits ar augstāko izglītību un vidējo izglītību.
- **Atvērtas un pievilcīgas pētniecības sistēmas** – tiek novērtēta publikāciju sadarbība ar starptautiskiem zinātniekiem, zinātnieku publikāciju skaits starp 10% visvairāk citētajām publikācijām pasaulē, kā arī doktorantūras studentu skaits, no ārpus ES valstīm.
- **Finanses un atbalsts** – tiek novērtēta inovatīvo projektu finansēšanas pieejamība un inovatīvās darbības valdības atbalsts, izdevumi P&A procentos no IKP, kā arī riska kapitāls.<sup>73</sup>

2) **Kompāniju aktivitātes** – tiek novērtētas kompāniju spējas atzīt darbības nozīmi inovatīvajā procesā;

- **Uzņēmuma investīcijas** – tiek novērtēta uzņēmuma spēja no dažādiem investīciju avotiem piesaistīt līdzekļus inovāciju ģenerēšanai, izdevumi P&A uzņēmējdarbības sektorā, % no IKP un no apgrozījuma;
- **Sakari un uzņēmējdarbība** – tiek novērtēta spēja sadarboties ar citiem uzņēmumiem un sabiedrisko sektoru, mazo un vidējo uzņēmumu sadarbība, kā arī valsts un privātā līdzfinansējuma izdevumi;
- **Intelektuālais īpašums** – tiek novērtētas dažādas intelektuālā īpašuma tiesības, kas radušās inovāciju procesa rezultātā;

3) **Rezultāti.** Tiek novērtētas uzņēmumu inovāciju aktivitātes mazos un vidējos uzņēmumos dažāda veida inovācijās un ekonomiskais labums no inovatīvu produktu eksportēšanas.

- **Inovatīvi uzņēmumi** – tiek noteikts to uzņēmumu skaits, kas piedāvā tirgū gan tehnoloģiskās, gan arī citas inovācijas;
- **Ekonomiskais efekts** – tiek novērtēts ekonomiskais labums no inovācijām darba tirgū, no inovatīvo produktu eksporta un pārdošanas.<sup>74</sup>

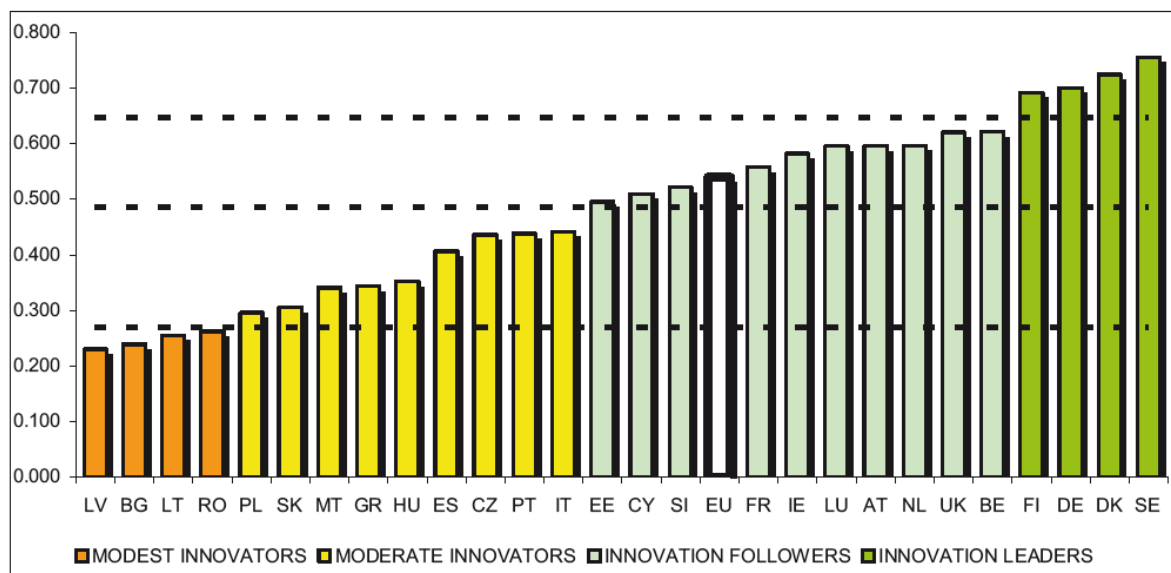
<sup>73</sup> *Innovation Union Scoreboard 2011: Research and Innovation Union Scoreboard.* Luksemburg: European Commission, 2012. 10.lpp.

<sup>74</sup> Turpat - 11.lpp.

IUS pētījumā izmanto jaunākos statistikas datus no Eurostat datu bāzes un citus starptautiski atzītus avous, kas pieejami datu analīzes brīdī. Pamatojoties uz statistiku klastera analīzi par 5 gadu periodu, valstis tiek sadalītas 4 grupās (2.4. attēls):

- 1) **Inovāciju līderi**, kuru inovatīvais potenciāls ir stipri virs ES-27 dalībvalstu vidējā līmeņa;
- 2) **inovatīvās valstis ar augstu inovatīvo potenciālu**, kas ir zemāks nekā inovāciju līderiem, bet tuvu ES-27 valstu vidējam līmenim;
- 3) **mēreni inovatīvās valstis ar inovatīvo potenciālu**, kas ir zem ES-27 valstu vidējā līmeņa;
- 4) **valstis ar zemu inovatīvo potenciālu**.

Patlaban Latvija inovāciju jomā izskatās ļoti siski – 2011.gadā publicētajā IUS pētījumā starp 27 pētījumā iekļautajām valstīm Latvija ieņem 27.vietu (Igaunija – 14. Lietuva – 25.vietu)



2.4.attēls. ES dalībvalstu inovāciju rezultāti<sup>75</sup>

Attēlā redzams, ka, ka Latvija līdz ar Bulgāriju un Rumāniju ir to valstu grupā, kam ir zems inovatīvais potenciāls, tātad, Latvijas inovatīvais potenciāls 5 gadu garumā tika vērtēts kā vājākais un sliktākais starp citu Baltijas valstu inovatīvajiem potenciāliem. Inovāciju un inovatīvās darbības attīstība dažādās ES valstīs nav vienveidīga. Autore uzskata, ka tas ir tādēļ, ka inovāciju vairākās valstīs, t.sk. Latvijā, neuztver kā kopīgu sistēmu, kas sastāv no tādiem pamatelementiem kā izglītība, zinātne/pētniecība, uzņēmējdarbība, likumdošana un finanšu sistēma. Trūkstot tikai vienam no šiem elementiem, vairs nav iespējams runāt par inovācijām.

<sup>75</sup> Innovation Union Scoreboard 2011: Research and Innovation Union Scoreboard. Luksemburg: European Commission, 2012. 12.lpp.

Saskaņā ar pētījuma datiem inovāciju attīstība ES vistraujāk notiek Skandināvijas valstīs, Vācijā, Beļģijā un Lielbritānijā.

Latvijas inovatīvais potenciāls ir ļoti zems, par to liecina izpētītie valstu reitingi. Latvija ir novērtēta sliktāk par pārējām Baltijas valstīm, un tās reitings ir viens no sliktākiem Eiropā. Neskatoties uz to, ka ir pagājis laiks, kopš Padomju Savienība sabrukuma, tomēr joprojām uzņēmumi cīnās ar inovāciju un kvalificētu darbinieku veiksmīgas sadarbības trūkumu. Tas, savukārt, ir novedis pie ārējo zināšanu resursu, zināšanu radīšanas un vadības trūkuma.<sup>76</sup>

Kādi ir iemesli tik zēmam inovatīvā potenciāla līmenim Latvijā? Pēc autores domām, zemajam inovatīvajam potenciālam ir vairāk iemesli: valsts finansējuma samazinājums izglītībai un zinātnei, neefektīva Eiropas Savienības strukturālo fondu izmantošana un administrēšana, nepietiekama sadarbība starp uzņēmējiem un zinātnes pārstāvjiem, nepietiekamas inovatīvo uzņēmumu darbinieku zināšanas un prasmes jauna produkta vai pakalpojuma virzīšanai tirgū u.c.

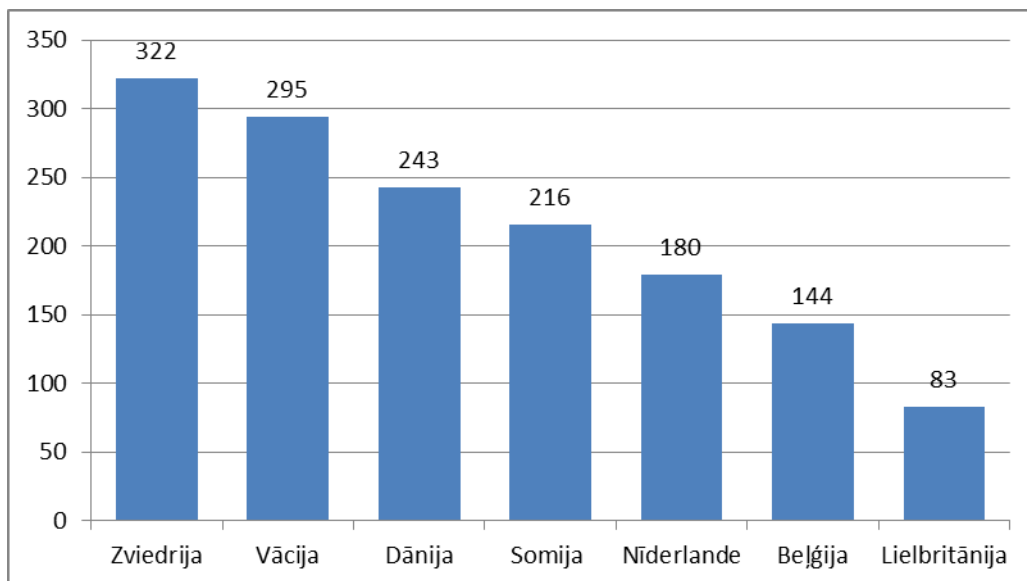
Latvijas pētniecībā dominē akadēmiskās vērtības, un darba rezultāti ir vāji orientēti uz praktisko lietošanu. Ar retiem izņēmumiem pētnieciskās institūcijās ir maza iniciatīva sadarboties ar rūpniecības nozari. Arī prasme sadarboties ar uzņēmumiem nav apmierinoša. Pētnieciskā sistēma veido noslēgtu sistēmu, praktiski neizmantojot rūpniecisko potenciālu. Tas neveicina praktiķu un akadēmiski orientēto zinātnieku kopdarbību.<sup>77</sup>

3. Starptautiskajai Izgudrotāju asociācijas federācijai ir divu rādītāju sistēma valsts inovācijas potenciāla noteikšanai. Pirmais rādītājs – specifiskais izgudrojumu indikators – tiek rēķināts kā patenta iesniegumu skaits uz vienu miljonu iedzīvotāju. Otrs rādītājs ir IKP *per capita* (tūkstošos ASV dolāru) iekšzemes kopprodukts pēc pirktspējas paritātes standartiem, kas ņem vērā arī cenu līmeņu atšķirības.

Visos reitingos, kas raksturo inovatīvo vidi, viens no rādītājiem ir izgudrojumu un patentu skaits. Pēc specifisko izgudrojumu indikatora Latvijas rādītājs ir mazliet labāks par Lietuvas, bet ne tuvu tik labs kā Igaunijas rādītājs. Starp ES-27 valstīm 2009. gadā visvairāk patentu iesniedza Vācija (24152), Lielbritānija (5138) un Francija (4821). Skatoties pēc tādiem rādītājiem kā pieteikto patentu skaits uz miljons iedzīvotājiem jeb specifiskā izgudrojuma indikatora, līderos ir Zviedrija (332), Vācija (295) un Dānija (243) (2.5. attēls).

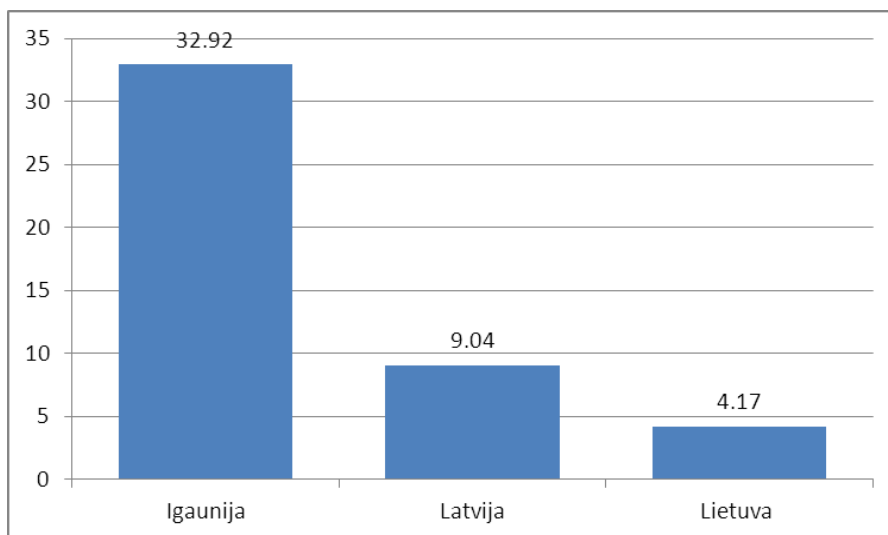
<sup>76</sup> Lukjanska R. *Knowledge innovation hindering factors at Latvian enterprises*. Library Review, Vol.60 No.1, 2011. 70.lpp.

<sup>77</sup> *Zinātne kā avots inovatīvai attīstībai Latvijā* [tiešsaiste]. Latvijas Reģionālās inovāciju stratēģijas informatīvais izdevums Nr. 6. 4.lpp.



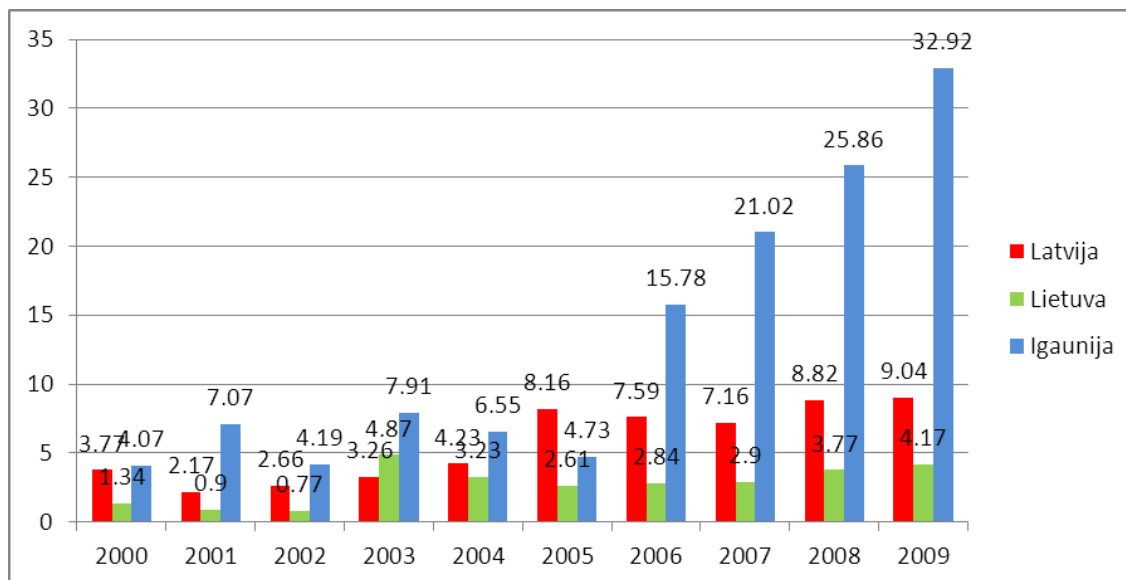
**2.5.attēls. Patenta iesniegumu skaits uz vienu miljonu iedzīvotāju inovatīvi attīstītākajās valstīs, 2009.gads** (Avots: Eurostat dati)

Aplūkojot 10 gadu laikā iesniegto patentu skaitu Baltijas valstīs (2.6.attēls), nākas konstatēt, ka Latvijas apsekojama periodā iesniegto patentu skaits ir niecīgs (ne vairāk kā 9 patenti gadā uz 1 milj. iedzīvotājiem). No Baltijas valstīm Igaunija ir līderpozīcijās gan pēc patenta iesniegumu skaita, gan inovatīvā produkta radīšanā.



**2.6.attēls. Patenta iesniegumu skaits uz vienu miljonu iedzīvotāju Baltijas valstīs, 2009.gads** (Avots: Eurostat)

Pasaules līmenī lielākie patentu pieteicēji 2009.gadā bija ASV (26158), Japāna (12291) un Koreja (4272).<sup>78</sup> Eiropas līmenī iesniegto patentu skaits katru gadu no 2004. līdz 2009.gadam pieaug vidēji par 1% gadā. Arī Baltijas valstīs pieaug iesniegto patentu skaits, it īpaši Igaunijā (2.7. attēls).

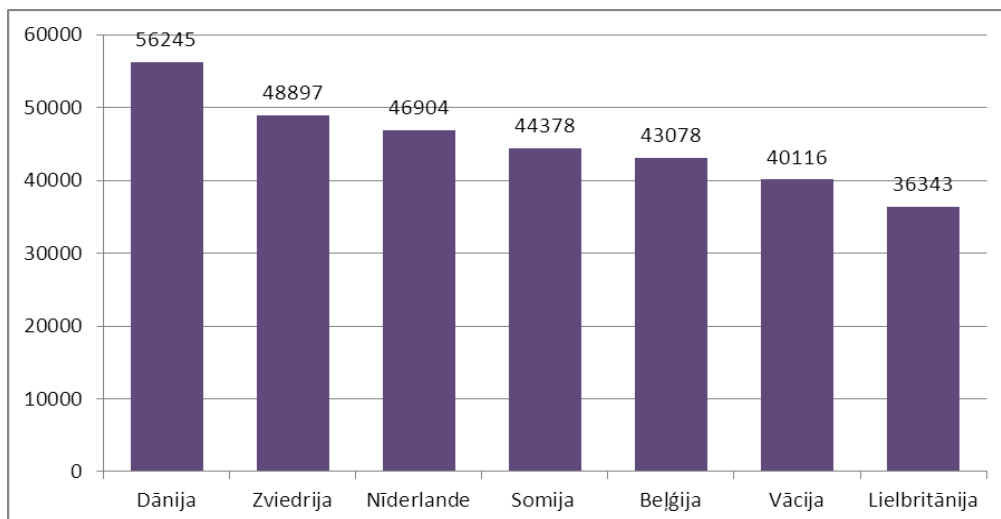


2.7.attēls. Iesniegto patentu skaits 2000.-2009.gadā Baltijas valstīs uz 1 milj. iedzīvotāju (Avots: Eurostat dati)

Ir pierādīts, ka reģionos ar lielākiem izdevumiem P&A ir proporcionāli lielāks IKP uz iedzīvotāju jeb IKP *per capita*, savukārt atpalikušos rajonos ar vāju un neattīstītu P&A mēdz būt krietni zemāks IKP *per capita*.<sup>79</sup> Lielākajā daļā literatūras empīriskie pētījumi parāda saistību starp P&A un ekonomisko izaugsmi, pamatojoties galvenokārt uz Rietumvalstu piemēriem.

<sup>78</sup> Science, technology and innovation in Europe – 2012 edition. Eurostat. Belgium: Publications Office of the European Union, 2012. 80.lpp.

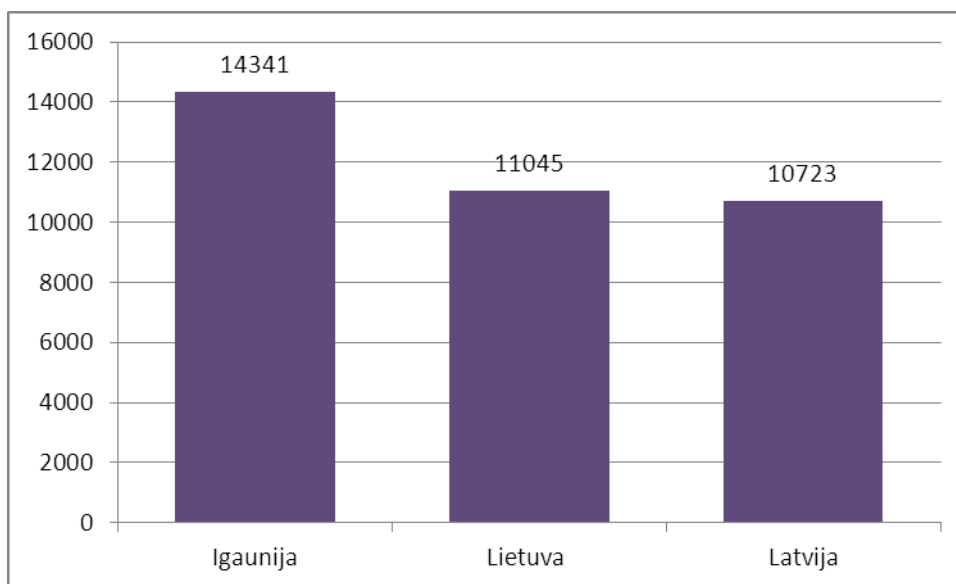
<sup>79</sup> Hu B., Wang L., Yu X. R&D and economic growth in China on the basis of data envelopment analysis. Journal of Technological Management in China, Vol.2 No.3, 2007. 226.lpp.



**2.8.attēls. IKP per capita inovatīvi attīstītākajās valstīs 2010.gadā (USD)**

(Avots: Pasaules Bankas dati)

Pēc IKP *per capita* rādītāja Latvijai ir vissliktākie rādītāji starp Baltijas valstīm, taču divi rādītāji – tas ir pārāk maz, lai novērtētu inovatīvo potenciālu, tāpēc rezultāti var atšķirties no tiem, kuru rāda plašākas novērtēšanas sistēmas (2.9.attēls).



**2.9.attēls. IKP per capita Baltijas valstīs 2010.gadā (USD)**

(Avots: Pasaules Bankas dati)

Ilgu laiku visplašāk izmantotā statistika bija nacionālais kopprodukts (turpmāk – NKP) uz vienu iedzīvotāju, mērot gan valsts ekonomisko izaugsmi, jo īpaši, valsts attīstību kopumā, kuru pielieto arī starptautiskiem vai citiem salīdzinājumiem. Sākumā NKP rādītāji bija vienīgais

nozīmīgais ekonomiskās attīstības rādītājs, jo to bija visvieglāk interpretēt un tas bija vienkāršāks par citiem sociālajiem, politiskajiem attīstības rādītājiem. Bet, pieaugot izpratnei par labklājības vai valsts panākumu ierobežojumiem, NKP saņēma ne mazums kritikas. NPK ir labs un precīzs, bet tomēr nepilnīgs valsts labklājības indikators. Rezultātā sākās labāku rādītāju meklēšana, kas varētu kalpot ka alternatīva NPK. Tika uzsvērtā sociālo faktoru nozīme valsts ekonomikas attīstībā. Tika izveidots sociālās attīstības indekss, kas tika balstīts uz septiņiem rādītājiem, iekļaujot arī profesionālās izglītības, laikrakstu apgrozījuma, enerģijas un tērauda patēriņa, ārējās tirdzniecības u.c. rādītājus. Šī jaunu rādītāju meklēšana tiek saukta arī par „sociālo rādītāju kustību”.<sup>80</sup>

Šobrīd populārs valsts labklājības mērīšanas rādītājs ir Cilvēku ciešanu indekss (*Human Suffering Index – HSI*), kas ietver 10 dažādus rādītājus, t.sk. arī NKP *per capita* jeb NPK uz vienu iedzīvotāju. Konkrētāk tiek pieņemts, ka HSI ir proporcionāli saistīts ar NKP *per capita*, enerģijas patēriņu uz vienu iedzīvotāju, ik dienas nepieciešamo kaloriju uzņēšanas iespēju, tīra ūdens pieejamību, rakstītprasmi un personisko brīvību.<sup>81</sup> Gala rezultātā, sarunājot valstis attiecīgi esošajiem rādītājiem, atklājās, ka šie rezultāti ievērojami korelē ar NKP *per capita*, līdz ar to iepriekš veiktie mēģinājumi atrast pilnīgākus rādītājus valsts labklājības noteikšanai ir atgriezušies pie iepriekšējā NKP *per capita*, jo citu sarežģītu indeksu kombinācija veido pilnīgi atšķirīgus rezultātus.<sup>82</sup>

LR MK atbalstītajās Zinātnes un tehnoloģijas attīstības pamatnostādņēs 2009.-2013. gadam ir konstatētas šādas galvenās problēmas zinātnes un pētniecības un inovāciju attīstības nodrošināšanai:<sup>83</sup>

- **Mazs nodarbināto skaits zinātnē un pētniecībā.** Zinātnieku skaita samazināšanās un novecošana, nepietiekams doktorantu skaits. No 2005. līdz 2010. gadam kopējais pilna laika strādājošo zinātnieku skaits ES-27 ir palielinājies vidēji par 2.6% gadā, kaut arī šis rādītājs katrā valstī ir bijis atšķirīgs. Lielākais pieaugums ir bijis Portugālē (15.3%), Slovēnijā (7.5%), bet piecās ES valstīs, t.sk. arī Latvijā (-0.3%), ar katru gadu strādājošo zinātnieku skaits ir samazinājies (sk. Pielikumu Nr.1).

- **Nepietiekamas investīcijas zinātnes un pētniecības attīstībā.** Starp ES valstīm tikai Somija (3.87%), Zviedrija (3.42%) un Dānija (3.06%) pārsniedz ES mērķi ieguldīt P&A 3% no

<sup>80</sup> **Tilak J.B.G.** *From Economic Growth to Human Development: A Commentary on Recent Indexes of Development.* International Journal of Social Economics, Vol. 19 No. 2. 1992. 31.lpp.

<sup>81</sup> Turpat – 33.lpp.

<sup>82</sup> Turpat – 40.lpp.

<sup>83</sup> *Zinātnes un tehnoloģijas attīstības pamatnostādnes 2009. – 2013.gadam* [tiešsaiste]. MK rīkojums Nr. 631, 16.09.2009. Pieejams internetā: <http://www.likumi.lv/doc.php?id=197974>

IKP. Kaut arī ES-27 valstu investīcijas P&A no 2005.gada līdz 2010.gadam ir pieaugušas vidēji par 3.1% gadā, tomēr Latvijas ieguldījumi P&A ir vieni no zemākajiem ES (sk. Pielikumu Nr.2). Valsts budžeta apropriācijas jeb izdevumi pētniecībai un attīstībai ir līdzekļi, kas piešķirti P&A centrālajā valdības vai reģionālajā budžetā un līdz ar to nozīmē budžeta nosacījumus, nevis faktiskos izdevumus.

- **Maz attīstīta zinātnes un pētniecības infrastruktūra, nepietiekams moderni aprīkotu laboratoriju skaits tehnoloģiskas ievirzes projektu īstenošanai (īpaši reģionālajās zinātniskajās institūcijās).** Pēc Eurostat datiem augsto tehnoloģiju importā un eksportā Latvijai ir vissliktākie rādītāji ne tikai starp Baltijas valstīm, bet arī visā ES-27.

- **Ierobežotas zināšanu komercializācijas iespējas un prasmes.** Eiropas Komisija norāda, ka inovatīvam uzņēmumam ir vairākas raksturīgas prasmju iezīmes, ko var sagrupēt divās lielās grupās: 1) stratēģiskās prasmes, ko raksturo ilgtermiņa skatījums, spēja identificēt un prognozēt tirgus tendences, vēlme un spēja uztvert, izanalizēt un asimilēt tehnoloģisko un ekonomisko informāciju un 2) organizatoriskās prasmes, ko raksturo riska noteikšanas prasme, iekšējā sadarbība starp dažādām struktūrvienībām un ārējā sadarbība ar valsts pētniecības iestādēm, konsultantiem, klientiem un piegādātājiem, iesaistot visu uzņēmumu jaunās pārmaiņās un investējot cilvēkkapitālā.<sup>84</sup>

- **Neliels patentu skaits, salīdzinot ar ES vidējiem rādītājiem, un patentu trūkums augsto tehnoloģiju nozarēs.** Iepriekš tika apskatīts, ka Latvijā 2009.gadā tika iesniegti tikai 9 patenti uz 1milj.iedzīvotājiem. Lai arī kopš 2004.gada šis rādītājs ir pieaudzis par 15.8%, patentu skaits ir niecīgs (sk. Pielikumu Nr.3).

Pastāv arī citi faktori, kas bremsē inovāciju attīstību valstī. Lai identificētu vājās vietas inovatīvā potenciāla attīstībā, autore noteica faktoros, kas veicina un bremsē inovāciju.

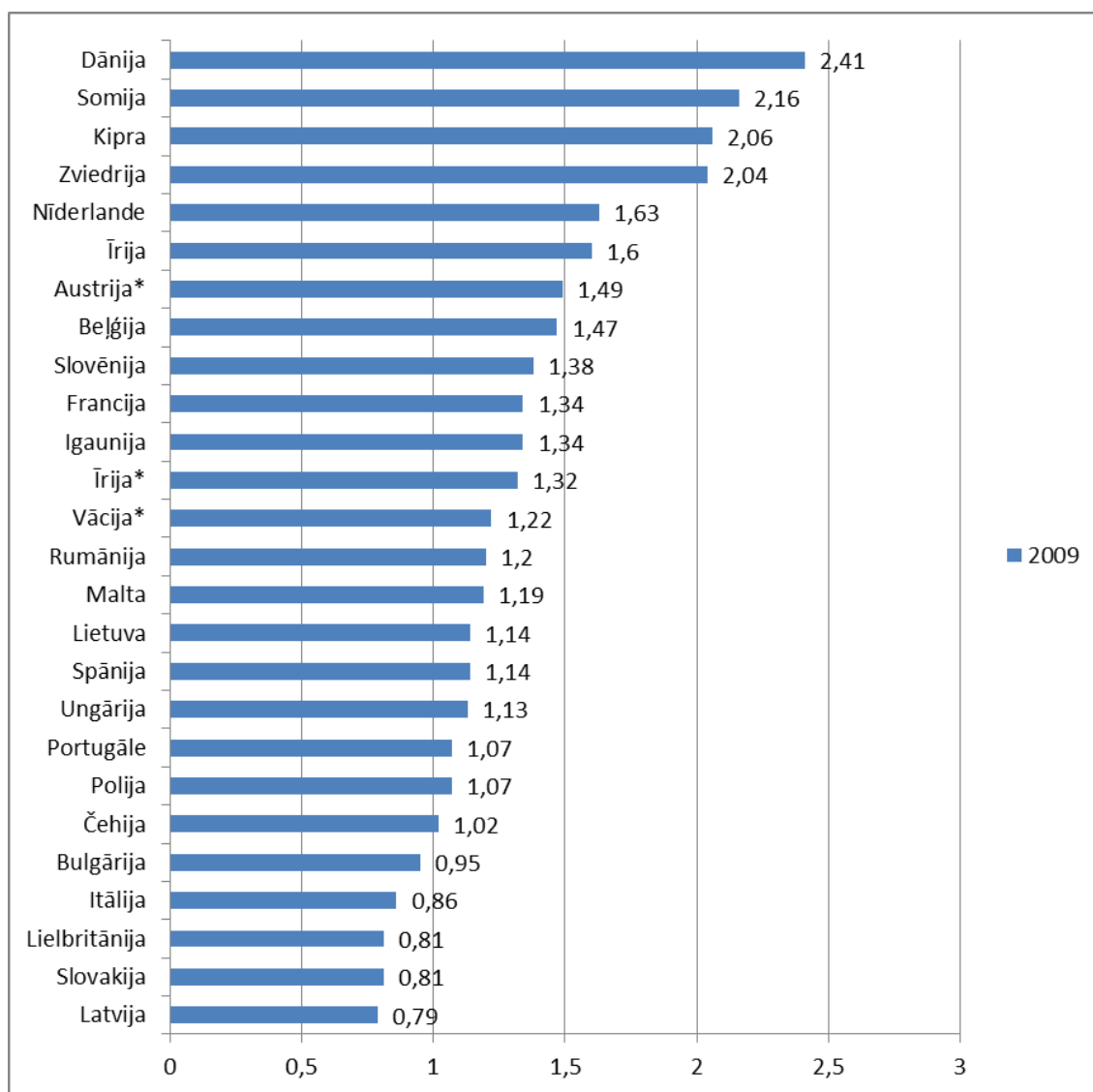
Inovācijas ir būtisks faktors, kas veicina ekonomikas attīstību, bet izglītība un zinātne ir inovāciju radīšanas pamats, tādēļ ir svarīgi nodrošināt valsts investīciju pieaugumu šajās jomās. Latvija zinātnei un pētniecībai velta pārāk maz uzmanības. 2009.gadā valsts budžeta finansējums augstākajai izglītībai Latvijā tika samazināts gandrīz par pusi jeb par 48%, bet 2010.gadā – vēl par 18%. Šādu kritumu šajā laika posmā nav piedzīvojuši neviena cita Latvijas tautsaimniecības nozare.<sup>85</sup> 2010.gadā tikai 0,6% no IKP tika atvēlēti augstākajai izglītībai. 2010. gadā strauji samazinoties valsts budžeta dotācijai augstākajai izglītībai, proporcionāli samazinājās arī

<sup>84</sup> OECD / European Communities. *Oslo Manual: The Measurement of Scientific and Technological Activities: Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data. Third edition.* A Joint Publications of OECD and Eurostat. Paris: OECD Publishing, 2005. 25.lpp.

<sup>85</sup> *LUA iestājas pret PB ierosinājumu samazināt finansējumu augstākajai izglītībai.* LU Preses centrs, 01.04.2010 [tiešsaiste]. Pieejams internetā: <http://www.lu.lv/gribustudet/zinas/t/2536/>

augstskolu izdevumi zinātniski pētnieciskajam darbam. Lielāko finansējuma daļu pētnieciskajam darbam 2010. gadā atvēlēja Rīgas Tehniskā universitāte, Latvijas Universitāte, Rīgas Stradiņa universitāte un Latvijas Lauksaimniecības universitāte.<sup>86</sup>

Pēc Eurostat datiem Latvija ierindojas pēdējā vietā attiecība uz izdevumiem augstākajai izglītībai – 2009.gadā 0.79% no IKP (2.10.attēls). Tas apdraud Latvijas valsts attīstību. Salīdzinājumam – Eiropā augstākajai izglītībai tiek atvēlēts vidēji 1,2% no IKP, Dānijā pat 2,41%, bet Somijā 2,16% no IKP.



2.10.attēls. Valsts budžeta izdevumi augstākajai izglītībai (% no IKP) \*Austrija, Īrija un Vācija – 2008.gada dati. (Avots: Eurostat dati).

<sup>86</sup> Bāliņa S. *Zinātnes un tehnoloģiju attīstība Latvijā, 2011/ Development of Science and Technology in Latvia, 2011*, Rīga: Izglītības un zinātnes ministrija, 2011. 19. lpp.

Izeja no krīzes un sekmīga tālāka valsts attīstība var balstīties tikai uz inovācijām un ražošanu ar augstu pievienoto vērtību, un tām nepieciešams izglītots darbaspēks. Tieši šī iemesla dēļ daudzas Eiropas valstis pašlaik mērķtiecīgi palielina vai vismaz saglabā iepriekšējo augstākās izglītības un zinātnes finansējumu.

2.1 tabula

### Inovāciju veicinošie un bremzējošie faktori<sup>87</sup>

Faktoru grupa	Inovāciju bremzējoši faktori	Inovācijas veicinoši faktori
Izglītības faktori	Ierobežotas zināšanas par inovāciju komercializāciju, kvalificēta personāla trūkums, maz attīstīta zinātnes un pētniecības infrastruktūra	Zinātniski pētniecisko, investīciju, mācību metodoloģijas centru, biznesa inkubatoru veidošana, tehnoloģisko parku, inovāciju un tehnoloģisko centru veidošana
Ekonomiskie un tehnoloģiskie faktori	Līdzekļu trūkums inovatīvās darbības finansēšanai, materiāltehniskās bāzes novecošana	Pieeja finansējumam, moderna tehniskā bāze un progresīvas tehnoloģijas, riska kapitāla attīstība
Juridiskie faktori	Nodokļu ierobežojumi, patentu un autortiesību normatīvā regulējuma nepilnības	Valsts atbalsts inovācijām, nodokļu un citi inovatīvās darbības atvieglojumi
Sociālpsiholoģiskie faktori	Pretestība pārmaiņām, problēmas sadarbības partneru meklēšanā	Inovatīvā procesa dalībnieku morālais un materiālais atbalsts, iespējas pašrealizēties
Procesa vadības faktori	Lēmuma pieņemšanas pārlieta centralizācija, orientēšanās tikai uz pašreizējiem tirgiem un īstermiņa atmaksāšanas periodu, inovācijas procesā iesaistītām personām grūtības atrast kopīgu valodu	Organizācijas struktūra, kas pielāgojas tirgus izmaiņām, demokrātisks vadības stils, mērķa darba grupu veidošana

<sup>87</sup> Zelgalvis E., Melece L., Jēkabsons S. u.c. *Inovācijas un Latvijas tautsaimniecība*, Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 2011. 35.lpp.

Palielināt finansējumu, kas domāts inovācijām, palīdz ES fondi, taču birokrātija Eiropas struktūrfondu projektu apstiprināšanas un administrēšanas laikā ir tik liela un dažreiz neproduktīva, ka tā traucē pilnvērtīgi izmantot ES līdzekļus. Lai attīstītu inovācijas, jebkurai valstij un arī Latvijai nepieciešama pārdomāta, vienota inovāciju veicināšanas politika.

## 2.1. Zinātnes, pētniecības un inovāciju attīstība un veicināšana

Inovācija un inovatīvā darbība ir ekonomiski attīstīto valstu saimnieciskās un sociālās dzīves attīstības pamats, valstij jānodrošina gan individuālo, gan kolektīvo mērķu sasniegšanu. Inovāciju veicināšana ir viens no svarīgākajiem ES politikas elementiem, lai nodrošinātu tādas ekonomikas attīstības, kas balstās uz inovācijām un zināšanām. Inovācijas ir viens no svarīgākajiem progresa virzītājiem dažādās jomās – gan ekonomikā un uzņēmējdarbībā, gan tehnoloģijās un inženierzinātnē.

Aho ziņojumā „*Creating an Innovative Europe*” tiek uzsvērts, ka inovāciju veicināšanai Eiropā ir nepieciešami vairāki priekšnosacījumi, ieskaitot cilvēkresursus un inovācijām draudzīgu uzņēmējdarbības vidi<sup>88</sup>. Inovācija ir uzņēmējdarbības dzinējspēks, un uzņēmumam būt inovatīvam nozīmē būt konkurētspējīgam vietējā vai pasaules tirgū. Latvijas uzņēmumiem, strādājot mainīgā ekonomiskā vidē un pieņemot tās izaicinājumus, nepieciešams pāriet uz inovatīvo darbību, lai sasniegtu augstāku darba ražīgumu, radītu produktus un pakalpojumus ar augstāku pievienoto vērtību, kā arī iekarotu jaunus tirgus.

Nacionālā attīstības plāna stratēģiskā mērķa – izglītība un zināšanas tautsaimniecības izaugsmei un tehnoloģiskai izcilībai – sasniegšanai noteiktas vairākas prioritātes:

- Izglītots un radošs cilvēks;
- Uzņēmumu tehnoloģiskā izcilība un elastība;
- Zinātnes un pētniecības attīstība.

Nepārprotami inovatīvas ekonomikas attīstība prasa visu minēto prioritāšu sasniegšanu un mijiedarbību, bet aplūkojot iepriekš minētas prioritātes, pastāv daudzas problēmas, kas bremzē inovāciju attīstību Latvijā:

---

<sup>88</sup> Aho E., Cornu J., Georgiou L., Subira A. *Creating an Innovative Europe. Report of the Independent Expert Group on R&D and Innovation Appointed Following the Hampton Court Summit*, Luxembourg: European Commission, 2006. 9.lpp.

- Nepietiekama sadarbība starp uzņēmējiem un zinātniekiem, uzņēmumu grūtības atrast sadarbības partnerus inovāciju jomā, kritiski mazs pētnieku un doktorantu skaits, kas darbojas uzņēmējdarbībā;
- Nepietiekami attīstīta infrastruktūra, kas veicina inovatīvo darbību (kompetences centri, zinātnes tehnoloģiskie parki, produktu izpētes centri, inovāciju inkubatori);
- Nepietiekama izglītības, pētniecības un rūpniecības sektoru sadarbība. Uzņēmumiem nav īsti skaidrs, ko tie vēlas no pētniekiem un otrādi;
- Informācijas trūkums par to, kādi inovatīvi produkti nepieciešami, kas tos spēj radīt un kādi finansēšanas instrumenti ir pieejami.

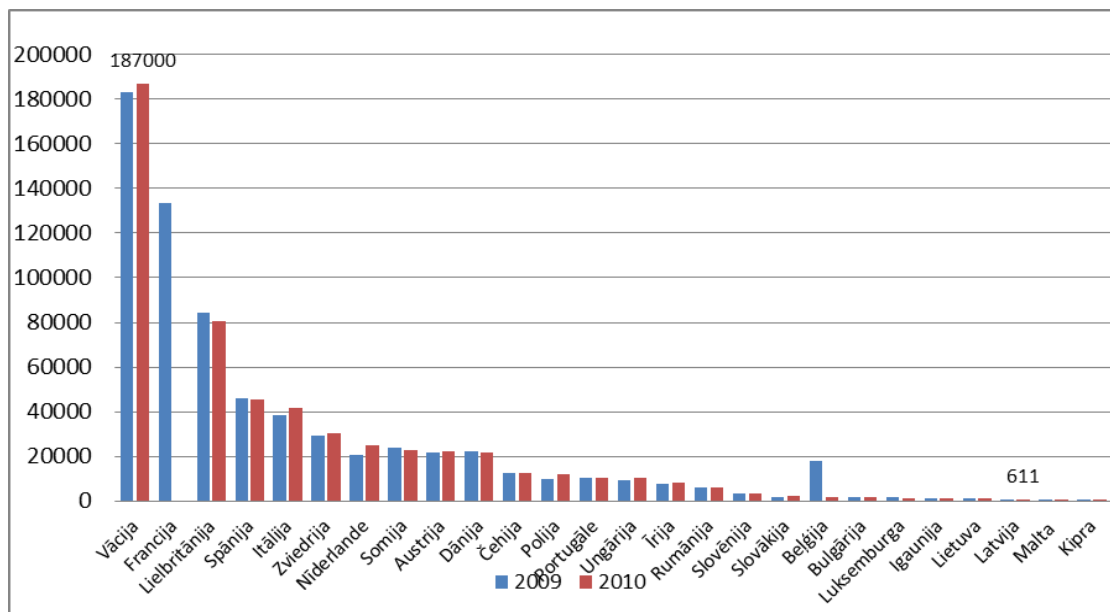
Pamatojoties uz Eiropas Komisijas definētiem inovāciju veicināšanas virzieniem, darbā ir novērtēti tādi inovāciju stimulējošie pasākumi kā cilvēkresursu pilnveidošana un inovācijām draudzīgas uzņēmējdarbības vides veidošana.<sup>89</sup>

Viens no svarīgākajiem inovāciju veicināšanas priekšnosacījumiem ir cilvēkresursu esamība. Īpaši svarīgs ir zinātnieku skaita ikgadējais pieaugums un doktora grādu ieguvušo skaits.

Analizējot statistiskus datus, kas atspoguļo pētnieku skaitu uzņēmējdarbības jomā dažādās valstīs, jāsecina, ka pētnieku skaits Latvijā ir viens no zemākajiem ES. 2010.gadā Latvijā pētnieku skaits uzņēmējdarbībā bija 611. Salīdzinājumam – Igaunijā un Lietuvā pētnieku skaits bija divas reizes lielāks – attiecīgi 1275 un 1242 (2.11.attēls). Ir pierādīts, ka strādājošo skaits zinātniski pētnieciskajā darbā korelē ar pieejamā finansējuma apjomu nozarei. No 2006. līdz 2008. gadam, kad Latvijas ekonomikā bija vērojama augšupeja, kā arī zinātniskajam personālam bija pieejams ES struktūrfondu finansējums, pieauga arī pētnieciskajā darbā strādājošo skaits.

---

<sup>89</sup> *Creating an Innovative Europe* [tiešsaiste]. Luxemburg: European Commission, 2006. Pieejams internetā: [http://www.eua.be/Libraries/Page\\_files/aho\\_report.sflb.ashx](http://www.eua.be/Libraries/Page_files/aho_report.sflb.ashx)



### 2.11.attēls. Kopējais pētnieku skaits uzņēmējdarbībā ES valstīs, 2009-2010

\* Francijas dati par 2010.gadu nav zināmi (*Avots: Eurostat dati*)

Pēc Eurostat datiem 2009. gadā augstākajā izglītībā studējošo skaits Latvijā bija 125 un 1 000 iedzīvotājiem, kas ir daudz zemāks rādītājs nekā vidēji Eiropas Savienībā, kur vidējais rādītājs ir aptuveni 700 studentu uz 1000 iedzīvotājiem. Tikai 16% no Latvijas studentiem vecumā no 20 līdz 29 gadiem studē zinātnē vai inženierzinātnē. Arī šis rādītājs atpaliek no citām ES-27 valstīm, t.sk. arī no Baltijas valstīm (sk. Pielikumu Nr.4). Situāciju pasliktina arī tas, ka ar katru gadu samazinās studējošo skaits, pretstatā pārējām Baltijas valstīm, kur kopš 2004. līdz 2009.gadam bija vērojams studentu skaita pieaugums, un tas ir virs vidējā ES-27 rādītāja (sk. Pielikumu Nr.5).

Prakse rāda, ka Nacionālā attīstības plāna īstenošanas svarīgāko rezultātīvo rādītāju tendences attiecībā uz prioritāro „Izglītots un radošs cilvēks” praktiski neuzrāda būtiskus uzlabojumus. Saskaņā ar Centrālās statistikas datiem studentu skaits 2010.gadā ir samazinājies par aptuveni 21% salīdzinot ar 2006.gadu. Cilvēki nav pievērsušies arī pastāvīgai jaunu zināšanu apgūšanai jeb mūžizglītībai, bez kuras nav iespējama uz zināšanām balstītas sabiedrības veidošanās.

Inovāciju un zināšanu vadības studiju piedāvājums Latvijas universitātēs ir nepietiekams, lai izstrādātu daudzpusēju un konsekventu izpratni par dažādām nozarēm un tādiem inovāciju aspektiem kā ideja, process un rezultāts. Rīgas Tehniskajā Universitātē ir īpaša MBA programma „Inovācijas un uzņēmējdarbība”, kas paredz ieskatu tādās jomās, kā, piemēram, jaunu produktu izstrāde, attīstība un sniedz dziļāku izpratni inovācijas procesos. Minētās izglītības elementi

veido tikai pamatus inovāciju vadībai. Šo vajadzētu iekļaut arī vidusskolu programmās. Pašreizējā izglītības sistēma neiekļauj inovācijas kā obligāto mācību priekšmetu vai kāda cita mācību priekšmeta elementu. Inovācijas priekšmetu iekļaušana izglītības sistēmā ir ļoti lēna. To apliecina arī fakts, ka sertificēta programma „Mārketingu un inovācijas” kādā no Latvijas koledžām tika aizsākta tikai 2009.gadā.<sup>90</sup> Tomēr vājais izglītības līmenis inovācijās ir tikai daļa no problēmas, cita problēma, kas saistīta ar izglītības un inovāciju vadību, ir izglītības kvalitāte. Latvijas skolēnu un studentu īpatsvars ir diezgan liels, kas ir aptuveni 86.7% no iedzīvotājiem vecuma grupā no 7-23 gadiem. Aptuveni 46% no šiem studentiem studē sociālās zinātnes, no kuriem konkrēti inženierzinātnes studē 10.4%. Kopumā inženierzinātni 2010.gadā studēja tikai 4.8% studējošo.<sup>91</sup> Nācijām ar augstu inovāciju kapacitāti ir daudz lielāks studentu skaits inženierzinātnēs un dabas zinātnēs - tuvu vai pārsniedzot 30% no visu studējošo skaita.<sup>92</sup>

Doktorantu zināšanu trūkums uzņēmējdarbības procesos ir saistīts ar zinātnes trūkumu Latvijas uzņēmumos. Viens no galvenajiem iemesliem mazajam skaitam doktorantūras studentu ir zemais atalgojuma līmenis valsts pētniecības iestādēs, kā arī nepiemēroti darba apstākļi – nolietots zinātniskais aprīkojums. Kopš 2009.gada Eiropas Sociālais fonds ar īpašu subsīdiu programmu 2009.-2014. gadam ir veicinājis doktorantūras studentu skaita palielināšanos Latvijā. Kopējais finansējums ir 58 miljoni LVL, kas atbalsta studijas dažādās universitātēs.<sup>93</sup>

Arī zinātnē un pētniecībā strādājošo skaits ir viens no sliktākajiem Eiropas Savienībā. Ja aplūkojam cilvēkresursus zinātnē un tehnoloģijās procentos no ekonomiski aktīvajiem iedzīvotājiem vecumā no 25 - 64 gadiem, tad Latvijai starp Baltijas valstīm ir sliktākais rādītājs. 2010.gadā ES-27 valstu vidējais rādītājs no zinātnē un pētniecībā strādājošajiem ir 40,5%, bet 50% rādītāju pārsniedz tādas valstis kā Luksemburga (55,9%), Dānija (51,9%), Nīderlande (51,9%), kā arī Skandināvijas valstis - Zviedrija (50,8%) un Somija (50,6%) (sk. Pielikumu Nr.6). Latvijā kopumā no visiem P&A strādājošajiem (pilna laika ekvivalents) 22,5% darbojas uzņēmējdarbības sektorā, 16,7% - valsts sektorā, bet lielākā daļa jeb 60,8% strādājošo P&A ir nodarbināti augstākās izglītības sektorā. Šie rādītāji ir būtiski, jo otrs Lisabonas stratēģijas mērķis ir 2/3 no P&A izdevumiem novirzīt tieši uzņēmējdarbības sektoram, kuru sasniedza tādas ES dalībvalstis kā Luksemburga, Somija un Vācija u.c.<sup>94</sup>

<sup>90</sup> Lukjanska R. *Knowledge innovation hindering factors at Latvian enterprises*. Library Review, Vol. 60 No.1, 2011. 76.lpp.

<sup>91</sup> CSP dati

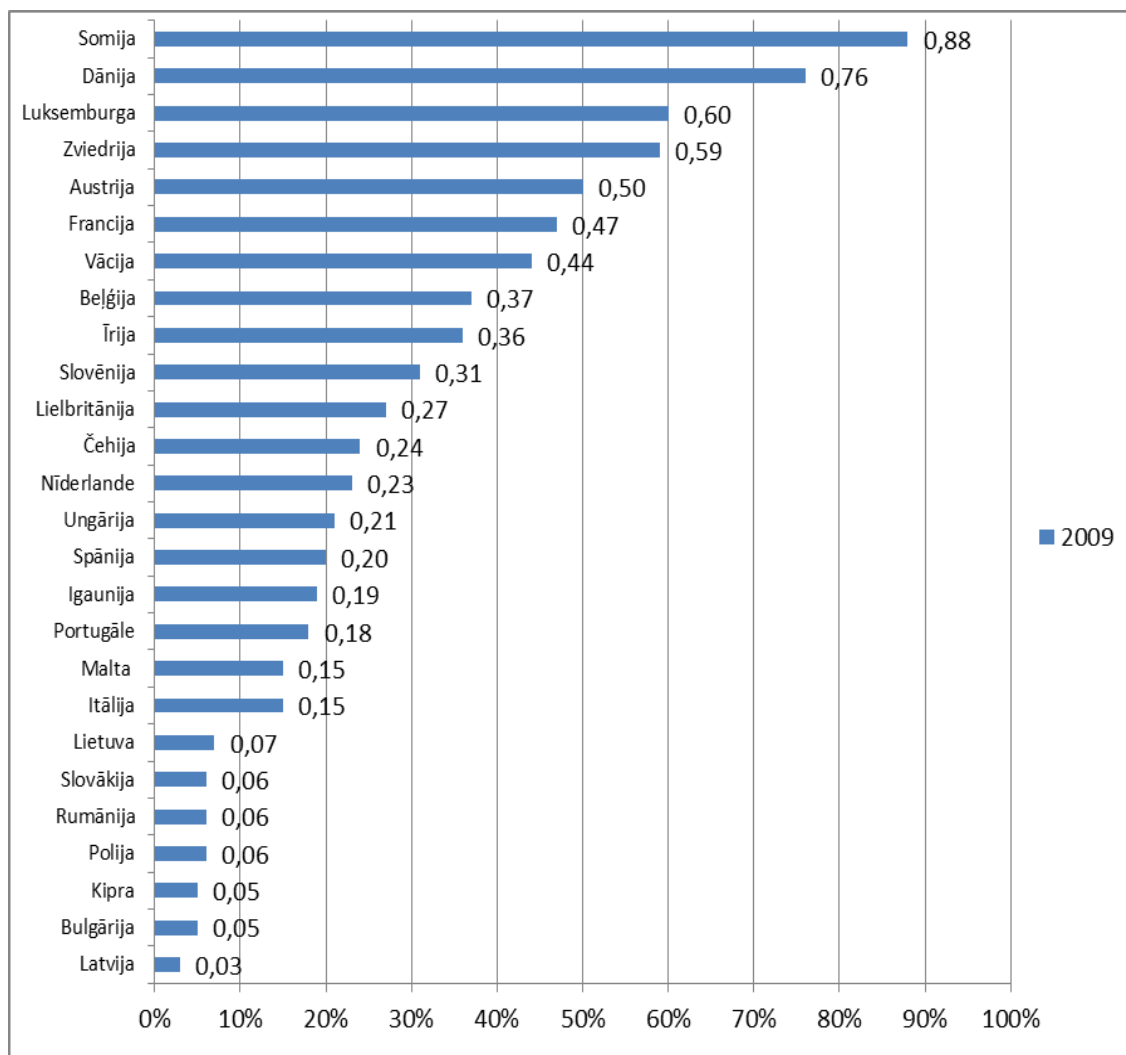
<sup>92</sup> Lukjanska R. *Knowledge innovation hindering factors at Latvian enterprises*. Library Review, Vol. 60 No.1, 2011. 74.lpp.

<sup>93</sup> Turpat - 75.lpp.

<sup>94</sup> *Science, technology and innovation in Europe – 2012 edition*. Eurostat. Belgium: Publications Office of the European Union, 2012. 44.lpp.

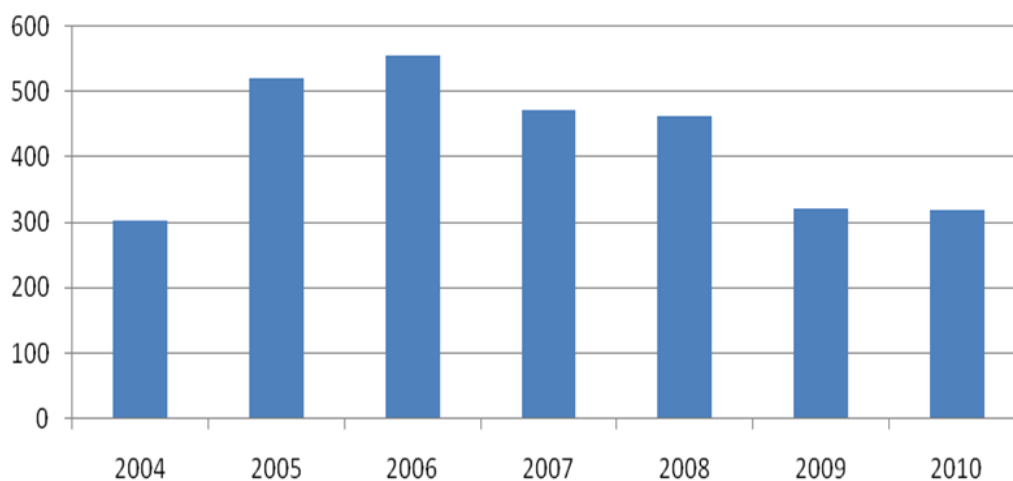
Iepriekš tika minēts, ka daudz būtiskāks rādītājs ir tieši uzņēmējdarbībā strādājošo pētnieku un zinātnieku skaits, jo jaunais inovāciju modelis paredz, ka ekonomikas attīstības pamatā ir sadarbība starp pētniekiem, zinātniskajām institūcijām un uzņēmumiem. 2.12. attēlā redzams kopējais pētnieku skaits uzņēmējdarbībā ES valstīs, kur starp ES-27 valstīm līderi sadarbībā ir Vācija, Francija un Lielbritānija.

Apskatot pēdējos datus par pētnieku skaitu uzņēmējdarbībā procentos no kopējā ES valstu iedzīvotāju skaita, tad Latvija ierindojas pēdējā vietā (2.12 attēls). Līdz ar to, lai veicinātu inovācijas Latvijā, ir svarīgi sekmēt pētniecības attīstību, nodrošinot pietiekamu pētnieku skaitu uzņēmējdarbībā, lai garantētu jauno produktu un pakalpojumu attīstību valstī.



2.12.attēls. Pētniecībā strādājošo skaits uzņēmējdarbībā, % no kopējā valstu iedzīvotāju skaita, 2009 (Avots: Eurostat dati)

Pēc Eurostat datiem kopumā Latvijā pilna laika nodarbinātie zinātniskajā darbā ir vidēji 3.8 zinātnieki uz 1000 iedzīvotājiem, savukārt Eiropas vidējais līmenis ir 40.2 zinātnieku uz 1000 iedzīvotājiem. Šobrīd Latvijas galvenā zinātnisko institūtu un augstskolu problēma ir nepietiekams moderni aprīkots laboratoriju skaits tehnoloģiskas ievirzes projektu realizācijai, īpaši reģionos, kur pētnieciskais darbs tiek veikts šādās valsts augstskolās, institūtos un citās zinātniskajās institūcijās – Daugavpils Universitāte, Ventspils Augstskola, Vidzemes Augstskola, Latvijas Lauksaimniecības universitāte un tās aģentūrās un institūtos, Liepājas Pedagoģijas akadēmija, Valsts Dobeles Dārzkopības selekcijas un izmēģinājumu stacija, Stendes selekcijas stacija, Priekuļu selekcijas stacija un Nacionālais botāniskais dārzs. Lielākā daļa zinātnisko institūtu un augstskolu ēku ir celtas pirms 30 un vairāk gadiem un daudzās no tām nav veikta mūsdienīga renovācija. Kā redzams 2.13 attēlā, tad arī šāda veida iestādes ar katru gadu samazinās.

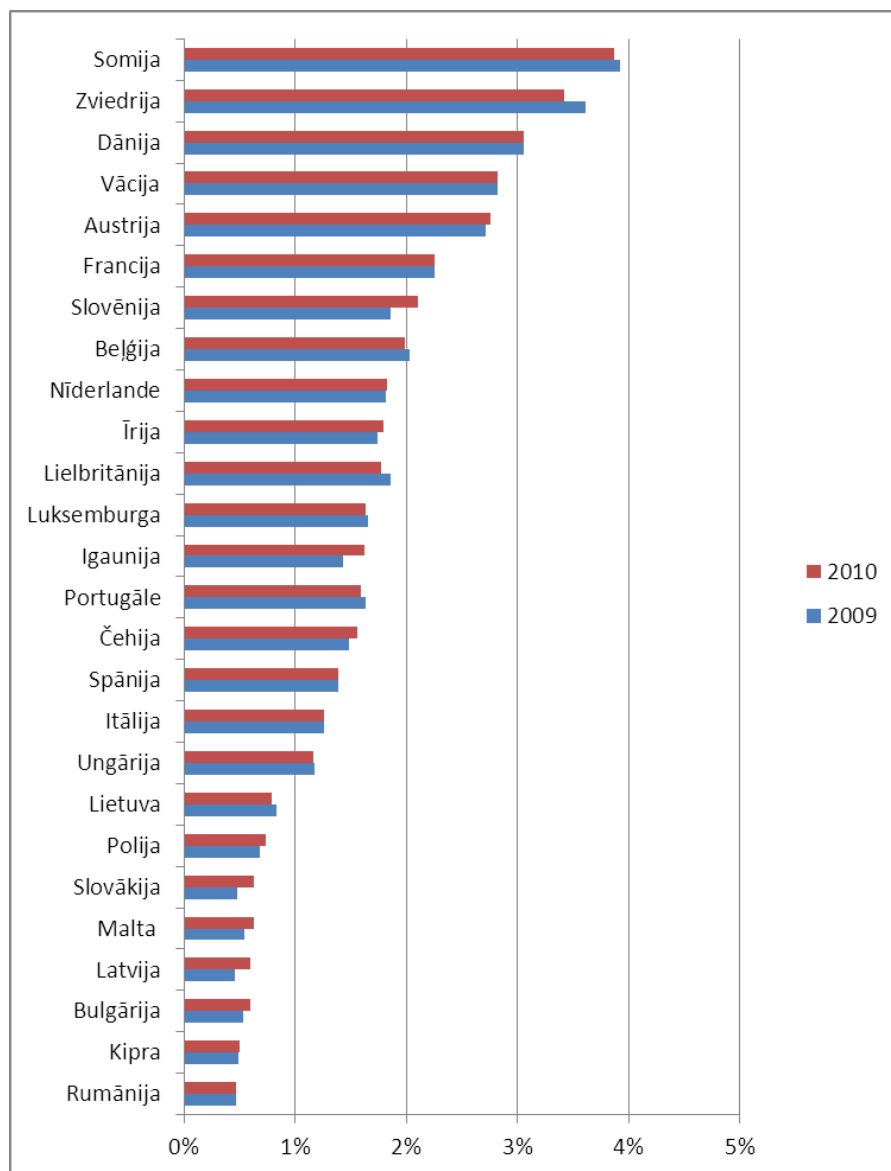


**2.13.attēls. Iestādes, uzņēmumi un organizācijas Latvijā, kurās tiek veikts pētniecības darbs (Avots: LR CSP dati)**

Valsts finansējums zinātnei ir ļoti zems, un nekas neliecina par to, ka finansējuma apmēri varētu sasniegt plānoto Eiropas līmeni – 3% no IKP. Pēc Centrālās statistikas datiem 2010.gadā valsts finansējums zinātnei bija 28.5 miljoni latu.

Vēl kāds svarīgs inovāciju veicināšanas priekšnosacījums ir inovācijām draudzīgas uzņēmējdarbības vides izveidošana. Saskaņā ar Eurostat datiem bruto iekšzemes izdevumi P&A darbam Latvijā 2010.gadā veido aptuveni 0.6% no IKP, kas ir krietni zemāks rādītājs nekā vidējais ES-27 valstīs (2.0% 2010.gadā). Salīdzinājumam - Igaunijas izdevumi P&A darbam ir 1.52%, bet Lietuvas – 0.79% no IKP. Savukārt Skandināvijas valstu, Austrijas un Vācijas

izdevumi P&A ir 2.76% - 3.87% no IKP (2.14.attēls), tāpēc tie rada nepieciešamo pamatu inovāciju attīstībai šajās valstīs.



2.14.attēls. Bruto iekšzemes izdevumi pētījumiem un attīstībai % no IKP, 2009-2010

(Avots: Eurostat dati)

Bruto iekšzemes izdevumi P&A ir nozīmīgi, lai atbalstītu un paātrinātu ne tikai uzņēmējdarbību, bet arī palielinātu ekonomisko attīstību valstī. No vienas puses, izdevumu rezultātus ir grūti izmērīt, un lielāki bruto iekšzemes izdevumi P&A darbā vēl negarantē proporcionāli lielu jaudu vai inovatīvo produktu radīšanu, tomēr, no otras puses, izdevumi P&A

darbam ir izšķiroši svarīgs priekšnosacījums tehnoloģisko izmaiņu nodrošināšanai nākotnē.<sup>95</sup> Pēc autores domām, ekonomiskās attīstības veicināšanai ir svarīgi gan pietiekami bruto iekšzemes izdevumi P&A darbā, gan P&A intensitāte un efektivitāte. Atdeve šīm investīcijām nav tūlītēja, jo tās ir investīcijas nākotnei.

Inovācijām draudzīgas uzņēmējdarbības vides izveidošanai ir nepieciešams stimulēt arī augsti tehnoloģiskās produkcijas ražošanas attīstību Latvijā. Saskaņā ar Eurostat datiem augsti tehnoloģiskās produkcijas eksports Latvijā ir viens no mazākajiem ES. Šim nosacījumam nepieciešams veicināt tādu nozaru attīstību kā farmācija, ķīmija, elektronika, informācijas tehnoloģija u.tml..

Saskaņā ar Latvijas investīciju un attīstības aģentūras (turpmāk – LIAA) rokasgrāmatu, inovatīvu uzņēmumu raksturo vairāki faktori:

- Vismaz katru trešo gadu uzņēmums sāk ražot jaunu konkurētspējīgu produktu vai ievieš jaunu tehnoloģiju, lai palielinātu ražojumu konkurētspēju;
- Jaunie produkti vai pakalpojumi radīti pašu spēkiem – ar pašu zināšanām un prasmi vai sadarbībā ar pētniecības iestādēm (individuāliem pētniekiem) Latvijā vai ārpus tās;
- Uzņēmuma ieguldījumi jauna produkta vai pakalpojuma izstrādei katru gadu ir vismaz 2% no apgrozījuma.

Uzņēmums ir inovatīvs, ja tiek izpildīti vismaz divi no šiem kritērijiem:

- Vismaz 25% no pārdošanas apjoma tiek iegūti no ražojumiem, kas nav vecāki par 5 gadiem;
- Peļņa no ražojumiem, kas nav vecāki par 5 gadiem, ir vismaz 10% no kopējās gada peļņas;
- Jaunu produktu vai pakalpojumu pārdošanas apjoms ik gadu pieaug vismaz par 5%.<sup>96</sup>

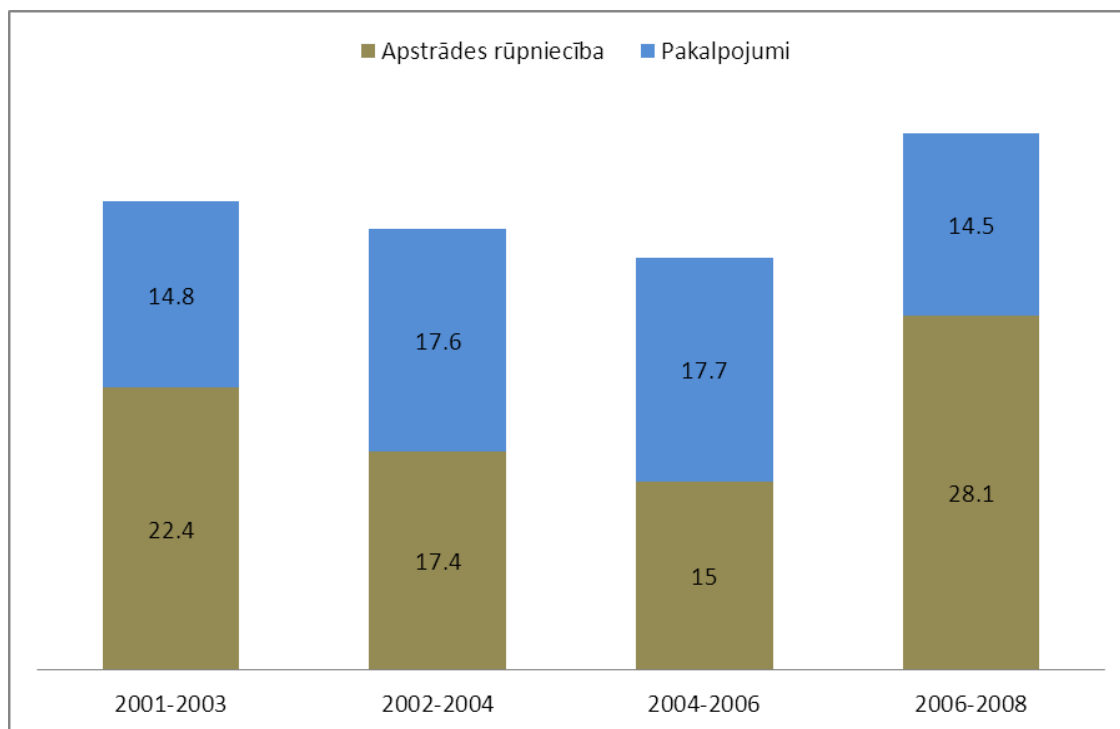
Lai veicinātu inovācijas uzņēmumu līmeni, Ekonomikas Ministrija 2010.gadā apstiprināja Komercedarbības konkurētspējas un inovācijas veicināšanas programmu. Šīs programmas galvenais mērķis ir uzlabot zinātnes pielietojumu tirgū. Ir noteiktas atbalsta darbības, kas ir sekojošas: tirgus orientēti pētījumi, atbalsts inovāciju centriem un biznesa inkubatoriem, augsti kvalificēta darbaspēka piesaiste, atbalsts inovatīvajām biznesa idejām, atbalsts īpašumtiesību

<sup>95</sup> Hu B., Wang L., Yu X. *R&D and economic growth in China on the basis of data envelopment analysis*. Journal of Technological Management in China, Vol.2 No.3, 2007. 226.lpp.

<sup>96</sup> Latvijas investīciju un attīstības aģentūra. *Inovātīvās darbības pamatelementi*. Rīga: SIA "Tipogrāfija "Pērse", 2007. 11.lpp

iegūšanai ražošanas attīstībai un atbalsts jaunu produktu un tehnoloģiju ieviešanai ražošanā. Lielākā daļa minētās darbības tiek atbalstītas ar Eiropas Savienības Struktūrfondu palīdzību.<sup>97</sup>

Vērtējot kāds Latvijā inovāciju jomā ir aktīvo uzņēmumu skaits procentos no kopējā uzņēmumu skaita, jāsecina, ka 2006.-2008. gadā, kas ir pēdējie pieejamie CSP dati, aptuveni divas trešdaļas visu šo uzņēmumu darbojas apstrādes rūpniecībā (2.15.attēls), turklāt 38% no visiem uzņēmumiem ir mazie uzņēmumi (darbinieku skaits no 10 līdz 49). Pēc autores domām, šāda tendence ir vērtējama kā pozitīva.



2.15.attēls. Aktīvie uzņēmumi Latvijā inovāciju jomā % no kopējā uzņēmumu skaita, 2001.-2008.gads (Avots: CSB dati)

Vērtējot kādi izdevumi inovācijām uzņēmumiem bija 2008. gadā, var secināt, ka aptuveni 95% no kopējiem izdevumiem veidoja izdevumi mašīnu un iekārtu iegādei un tikai 3% - pētniecības un attīstības darbam pašā uzņēmumā. Turklāt apstrādes rūpniecībā strādājošo uzņēmumu izdevumi inovācijām veidoja vairāk nekā 77% no kopējiem izdevumiem inovācijām.<sup>98</sup>

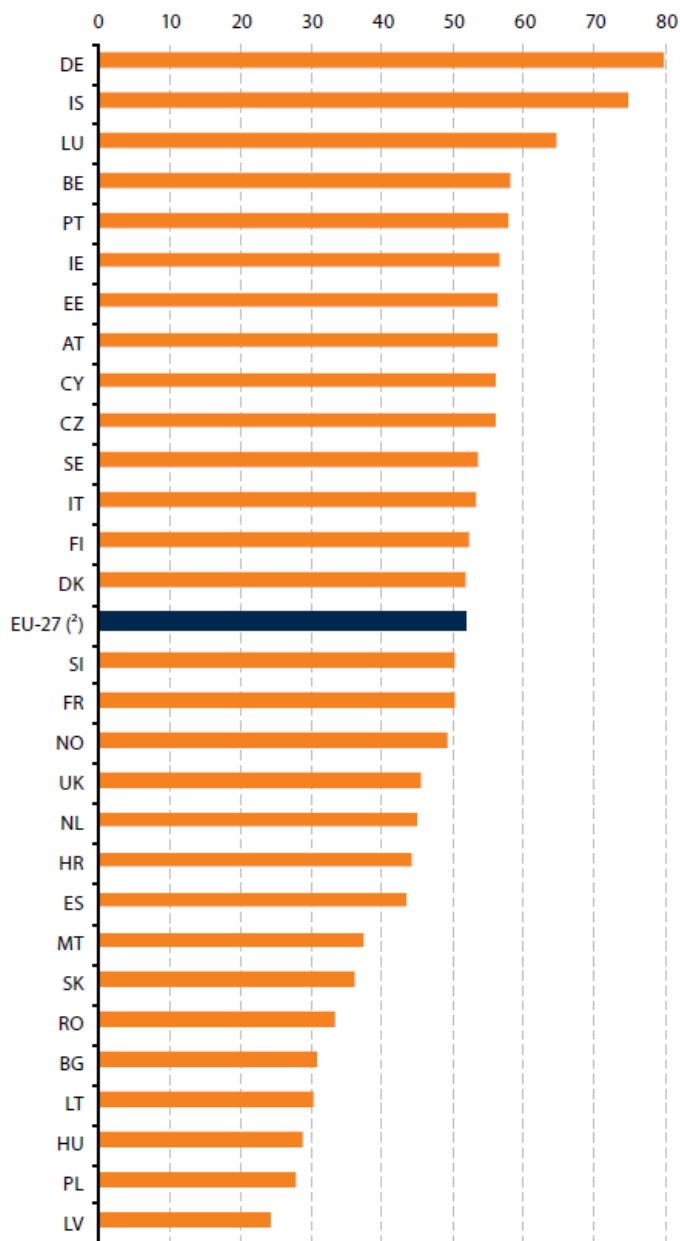
Kaut arī pēdējos gados Latvijā pieaug inovatīvu uzņēmumu skaits, tomēr kopumā uzņēmumi, kas īsteno inovācijas aktivitātes, veido tikai 24% no kopējā Latvijas uzņēmumu

<sup>97</sup> Komerccarbības konkurētspējas un inovācijas veicināšanas programma 2007. – 2013.gadam, MK rīkojums Nr. 406, Pieejams:

<http://polsis.mk.gov.lv/view.do?id=2282>

<sup>98</sup> CSP dati

skaita (2008.gada dati), un tas ir zemākais rādītājs starp ES valstīm (2.16. attēls).<sup>99</sup> Pēc Eurostat datiem, inovatīvi uzņēmumi ir uzņēmumi ar tādām aktivitātēm kā produkta, pakalpojuma, radikālām, inkrementālām, organizatoriskām vai tirgvedības inovācijām. Pilns uzņēmumu apsekojums notiek reizi četros gados, bet mazākas aptaujas reizi divos gados.



2.16.attēls. Uzņēmumi ar inovatīvām aktivitātēm, % no visiem uzņēmumiem 2008.gadā  
(Avots: Eurostat dati)

<sup>99</sup> Science, technology and innovation in Europe – 2012 edition. Eurostat. Belgium: Publications Office of the European Union, 2012. 138.lpp.

Pamatā inovatīvas darbības īstenošanai Latvijas uzņēmumi izmanto savus iekšējos resursus, bet tikai 17% visu uzņēmumu, kas veic inovatīvas darbības, sadarbojas ar citiem uzņēmumiem, universitātēm vai pētījumu institūtiem.<sup>100</sup> Līdz ar to viens no svarīgākajiem uzdevumiem Latvijā ir uzņēmumu, izglītības iestāžu un pētījumu institūtu sadarbības stimulēšana, kas var uzlabot valsts zinātniski pētniecisko un tehnoloģisko potenciālu.

Šobrīd nav pieejams tāds pētījums, kas pilnībā parādītu reālo inovāciju un zināšanu vadības situāciju Latvijas uzņēmumos, tomēr ir tikuši veikti daži būtiski pētījumi. Latvijas Tehnoloģiskais centrs ir veicis pētījumu starp 306 Latvijas uzņēmumiem (122 - novadu uzņēmumi un 184 - Rīgas un Pierīgas uzņēmumi). Rezultāti parādīja, ka mazāk nekā 20 uzņēmumu no aptaujātajiem izmanto Latvijas Tehniskās universitātes pakalpojumus un vēl mazāk uzņēmumu izmanto Latvijas Universitātes un Latvijas Lauksaimniecības universitātes pakalpojumus. Tikai daži uzņēmumi minēja Rēzeknes Augstskolu. To uzņēmumu skaits, kas izmanto augstskolu pakalpojumu un nodrošina sadarbību starp universitātēm (proti, starp zinātnes un attīstības darbību pārstāvjiem), ir kritiski zems. Pētījumā pieminēti arī 86 uzņēmumi, kas ir piedalījušies ar inovācijām vai P&A saistītos projektos Latvijā vai Eiropā. Tomēr tajā pašā laikā nav precīzu datu par šo uzņēmumu iesaistīšanās būtību, līdzdalības pakāpi un intensitāti. 73 uzņēmumi ir minējuši, ka tiem ir P&A nodaļas, no kurām lielākoties ir nodarbināti vidēji divi darbinieki.<sup>101</sup>

Pētījums parādīja, ka ir daudz uzņēmumu, kas nav gatavi vai nevēlas maksāt ārējiem resursiem (sk. Pielikumu Nr.7) - 176 uzņēmumi P&A ārējiem resursiem ir iztērējušas mazāk par 1% no P&A paredzētā budžeta. Pēdējo desmit gadu laikā 280 uzņēmumi nav patentējuši nevienu jaunu produktu vai pakalpojumu. Ja pieņem, ka intelektuālais īpašums ir viens no galvenajiem rādītājiem veiksmīgas inovācijas pārvaldībai, tad pētījuma dati liecina par kritiski zemu intelektuālo kapitālu un zināšanu pārvaldības procesiem. Kā galvenais kavēklis patentēšanai ir minētas šī procesa izmaksas. Ir nepieciešamība pēc dziļākas izpētes. Pamatojoties uz sniegtajām atbildēm, ir skaidrs, ka daļa uzņēmumu neizprot inovāciju būtību un to procesus ieejot jaunos tirgos vai attīstot jaunus, veiksmīgus produktus vai pakalpojumus.<sup>102</sup> Pētījumā arī minēts, ka universitātes un P&A institūcijas ir bijušas iniciatores inovācijas procesam tikai trīs uzņēmumos. Balstoties uz šiem datiem, var pieņemt to, ka starptautiskā sadarbība jeb t.s. atvērtā inovācija Latvijas uzņēmumos ir ļoti vāji attīstīta. Sadarbības trūkums noved pie zināšanu trūkuma un zemā inovācijas līmeņa.

<sup>100</sup> Zelgalvis E., Melece L., Jēkabsons S. u.c. *Inovācijas un Latvijas tautsaimniecība*, Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 2011. 119.lpp.

<sup>101</sup> Lukjanska R. *Knowledge innovation hindering factors at Latvian enterprises*. Library Review, Vol, 60 No.1, 2011. 71.lpp.

<sup>102</sup> Turpat - 71.lpp.

Valdības uzdevums un pienākums ir atbalstīt inovācijas un veicināt uzņēmumu inovatīvo darbību, ja tā balsta savas valsts ekonomisko attīstību uz jaunu produktu izstrādi un ražošanu, realizējot jaunas idejas, gūstot tehniskos un komerciālos panākumus pasaules tirgū un radot jaunas darbavietas augsti kvalificētam darbspēkam. Inovāciju finansēšanas, attīstības un ieviešanas problēmas un jautājumi kļūva aktuāli dažādu valstu valdībām. Ļoti interesanta ir Ķīnas, Krievijas un Ziemeļvalstu pieredze inovāciju veicināšanā.

Ķīnas Tautas Republika domā par to, kā kļūt par globālo ekonomisko līderi, pārejot uz inovatīvo attīstības modeli. Šodien Ķīnā vairāk nekā 1,6 milj. zinātnieku strādā pētījumu centros, un rezultāts drīzumā būs redzams. Ķīnai ir sava pieeja inovāciju problēmu risināšanā. Ķīna ļoti aktīvi attīsta „mikroinovācijas” – uzlabo un pilnveido dažādas nozares. Ķīnā inovācijas sasiņā ar dažādu fundamentālo izgudrojumu pilnveidošanu un uzlabošanu. Ķīnieši ir ieinteresēti ārvalstu „smadzeņu” un zinātnisko iestāžu ieplūšanā un aktīvi pārliecina ārvalstu kompānijas pārņemt savus P&A centrus uz Ķīnas teritoriju. Dažas kompānijas (Coca-Cola, GE International) jau paziņojušas par iespēju pārvietot savus P&A centrus uz Ķīnu.<sup>103</sup>

Arī Ziemeļvalstis inovāciju jomā pielīdzina kamenei, kas lido pret visiem aerodinamikas noteikumiem. Saskaņā ar dažādām starptautiskām klasifikācijām, Ziemeļvalstu produktivitāte ir vidēji par 17% augstāka nekā pārējās Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācijas valstīs (OECD), un konkurētspējas rādītājos pēdējos piecus gadus starp piecām labākajām valstīm ir ierindojušās Somija, Zviedrija un Dānija.<sup>104</sup> Daudzi ekonomisti nav spējuši izskaidrot, kā Ziemeļvalstis spēj uzturēt augstu konkurētspējas līmeni, neskatoties uz augsto izmaksas līmeni, augstajiem dzīves standartiem, ļoti labu veselības aprūpes sistēmu, augstiem nodokļu maksājumiem un samērā zemu uzņēmējdarbības līmeni, bet, ja mēs skatāmies uz uzņēmumiem, kas darbojas specifiskās sfērās, orientējas uz zināšanām un sadarbību, tad tādu nav mazums. Tas parāda to, ka šeit inovāciju attīstība nav jautājums tikai par optimāla kompromisa atrašanu, bet gan par sadarbības veicināšanu starp efektivitāti un sociālo taisnīgumu.

Ekonomists un teorētiķis Nīks Glegss (*Nick Glegg*) uzskata, ka ir laiks, lai līdzinātos labākajiem piemēriem, kas mums ir redzami Eiropā. Ziemeļvalstu modelis ir pārāk labs, lai netiktu ievērots. Tas, atšķirībā no citiem ekonomiskajiem modeļiem, viņaprāt, nepiedāvā brutālu sociālās nevienlīdzības modeli.<sup>105</sup>

<sup>103</sup> Zelgalvis E., Melece L., Jēkabsons S. u.c. *Inovācijas un Latvijas tautsaimniecība*, Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 2011. 120.lpp.

<sup>104</sup> Ekman M., Gustavsen B., Asheim B.T., Palshaugen O. *Learning Regional Innovation: Scandinavian Models*. Palgrave Macmillan, 2011. 15.lpp.

<sup>105</sup> Turpat - 16.lpp.

Ziemeļvalstu iespaidīgais inovāciju modelis ir sasniegts ar ļoti atšķirīgām inovācijas politikām un stratēģijām. Somija pielieto uz zinātni balstītu, augstu tehnoloģiju orientētu stratēģiju, koncentrējoties uz radikālu produktu inovācijām. Zviedrija pielieto uz tehnoloģijām balstītu inovāciju stratēģiju un sarežģītus produktu uzlabojumus. Abas šīs valstis ierindojas pirmajās vietās attiecībā uz ieguldījumiem P&A % no IKP (Somija 3,87% un Zviedrija 3.42%)<sup>106</sup>. Dānija, savukārt, īsteno stratēģiju, kas ir uz lietotāju orientēta un balstīta uz tirgu, kas lielākoties netiek raksturota kā P&A stratēģija, kas ir balstīta uz inkrementālām inovācijām. Un, visbeidzot, Norvēģija un Īslande, kas nav ES sastāvā, lielākoties koncentrējas uz procesa inovācijām, kas vērstas uz pašu resursu orientētu ekonomiku.

Savukārt Krievija ieņem tikai 38.vietu nacionālo inovāciju sistēmu konkurētspējas reitingā, atpaliekot ne tikai no attīstītajām valstīm, bet arī no Ķīnas, Brazīlijas, Indijas, Turcijas. Vienotas un efektīvas inovāciju politikas Krievijā nav, bet pēdējā laikā situācija sāk uzlaboties. Viens no pēdējiem ambicioziem projektiem inovatīvās ekonomikas jomā ir inovatīva centra „Skolkovo” veidošana (papildus informācija pieejama: <http://i-gorod.com>). Pamatojoties uz pieņemtajiem likumdošanas aktiem, centram tiek piešķirta atsevišķa teritorija, kurā pastāv īpaši noteikumi, lai īstenotu pētījumus šādās nozarēs: energoefektivitāte, kodolu tehnoloģijas, kosmosa tehnoloģijas un telekomunikācijas, medicīna un datoru tehnoloģijas. Zinātniekiem un pētniekiem tiek radīta speciāla infrastruktūra: mājokļi, slimnīcas, bērnudārzi un skolas, kā arī paredzētas nodokļu atlaides un atvieglojumi. Piemēram, zinātnieki 10 gadus nemaksā PVN, uzņēmuma ienākuma nodokli, nekustamā īpašuma nodokli, kā arī tiek lietotas pazeminātas sociālā nodokļa likmes.<sup>107</sup>

Šie piemēri parāda to, ka inovāciju politikā nepastāv stratēģija jeb modelis, kas der visiem. Tas nozīmē, ka nav optimālākās vai labākās pieejas attiecībā uz inovāciju politiku, kas veicinātu konkurētspēju un inovācijas dažādās nozarēs un dažādos reģionos vai valstīs šajā globālajā zināšanu ekonomikā. Tā vietā inovāciju politikai jābūt pieskaņotai, ņemot vērā attiecīgo rūpniecisko struktūru un sociālo, institucionālo vidi.<sup>108</sup>

Inovatīvas darbības stimulēšanai Latvijā ir nepieciešama kompleksa pieeja, kas nodrošinātu zinātniski pētnieciskā un tehnoloģiskā potenciāla mijiedarbību inovācijām draudzīgajā uzņēmējdarbības vidē, kura spētu radīt inovācijas (jaunievedumi, produktu un procesu kvalitātes un efektivitātes uzlabojumi u.c.). Inovācijām draudzīgas uzņēmējdarbības

<sup>106</sup> *Science, technology and innovation in Europe – 2012 edition*. Eurostat. Belgium: Publications Office of the European Union, 2012. 26.lpp.

<sup>107</sup> **Zelgalvis E., Melece L., Jēkabsons S.** u.c. *Inovācijas un Latvijas tautsaimniecība*, Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 2011. 120.lpp.

<sup>108</sup> **Ekman M., Gustavsen B., Asheim B.T., Palshaugen O.** *Learning Regional Innovation: Scandinavian Models*. Palgrave Macmillan, 2011. 17.lpp.

vides radīšanai ir nepieciešama inovāciju atbalsta valsts politika, kas nodrošinātu priekšnosacījumus zinātniski pētnieciskā un tehnoloģiskā potenciāla attīstībai un finansēšanai.

Latvijā inovāciju attīstībai ir izstrādāti daudzi dokumenti un rīcības plāni, tomēr jāsecina, ka to praktiskā realizācija notiek tikai dažviet, un situācija uzlabojas ļoti lēni. Normatīvos aktos par inovāciju jomu trūkst skaidru definējumu, un valsts nostājas tādos svarīgos jautājumos kā valsts inovāciju politika, inovatīvu darbību finansēšanas un īstenošanas mehānismi, inovatīvu uzņēmumu tiesības un garantijas, kas būtiski kavē inovatīvās darbības attīstību Latvijā.

## 2.2. Inovatīvās darbības finansēšana Latvijā

Daudzi pētnieki tic, ka straujas ekonomiskās attīstības priekšnoteikums ir stabila un pareiza finanšu sistēma. Turklāt ekonomiskās attīstības temps ir atkarīgs no inovatīvas uzņēmējdarbības likmes tautsaimniecībā.<sup>109</sup> Pēdējā laikā finanšu tirgi ir būtiski palielinājušies, izplatot jaunus finanšu instrumentus. Vairākos pētījumos ir pierādīts, ka pastāv pozitīva sakarība starp dažādiem finanšu pasākumiem un ekonomisko izaugsmi.<sup>110</sup> Darbā ir izpētīti šādi galvenie inovatīvās darbības finansējuma instrumenti Latvijā:

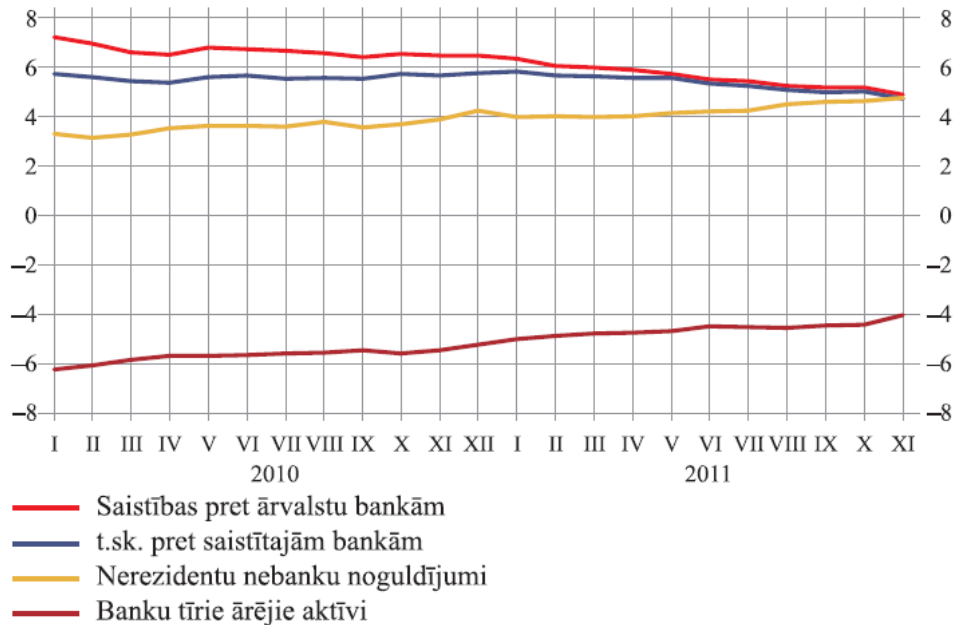
- Komerčbanku kredīti un kredīta garantijas kā finanšu instruments, kas ļauj uzņēmumam saņemt kredītu;
- ES fondu līdzekļi;
- Riska kapitāls;
- Finansētāju jeb t.s. „biznesa eņģeļu” atbalsts u.c.

Populārs inovāciju finansēšanas veids ir kredīti un kredīta garantijas. Komerčbanku īstenotās kreditēšanas politikas iepriekšējo gadu pieredze liek uz šo procesu raudzīties piesardzīgi – pēc pievienošanās Eiropas Savienībai dažos gados tika nesaprātīgi izlietots kreditēšanas kāpuma potenciāls, kas būtu varējis sniegt mērenu, konkurētspēju neapdraudošu, stimulus neizkropļojošu atbalstu ekonomikas izaugsmei daudzu gadu garumā.<sup>111</sup> Analizējot komercdarbības, skaidri redzama tendence, ka noguldījumos piesaistītos līdzekļus bankas izmanto nevis kreditēšanai, bet gan savu saistību samazināšanai (2.17. attēls)

<sup>109</sup> Hao J., Hunter C. W. *A Test of the Impact of Financial Innovation on Economic Growth*. Managerial Finance, Volume 23, Number 11, 2007. 64.lpp.

<sup>110</sup> Turpat - 65.lpp.

<sup>111</sup> Latvijas Komerčbanku Asociācija. *Latvijas makroekonomikas apskats Nr.10, 2012.gada maijs*. Latvijas Banka, 2012. 4.lpp.



2.17.attēls. Latvijas komercbanku kredītu un noguldījumu atlikuma un saistību pret ārvalstu bankām dinamika (%) (Avots: Makroekonomisko norišu pārskats, 2012)

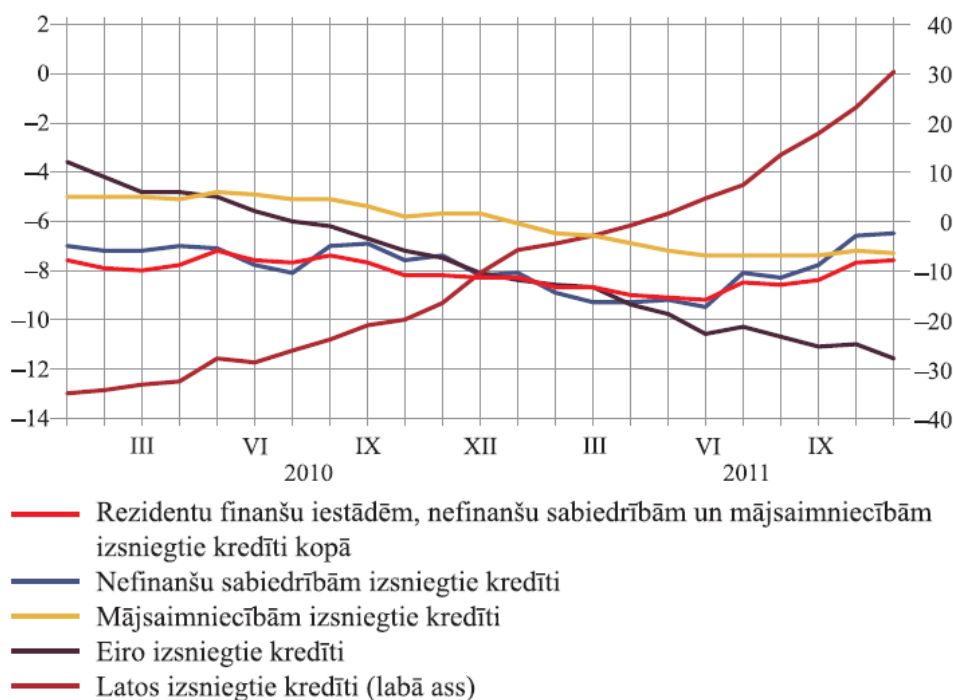
Attēla dati liecina, ka kredītiestāžu resursu bāze nedaudz mainījās – rezidentu noguldījumu loma iekšzemes kredītu finansējumā palielinājās no 44.6% 2011. gada novembrī līdz 48.6% 2012. gada februārī, turpinot sarukt no ārvalstu mātesbankām piesaistīto resursu atlikumam.<sup>112</sup>

2011.gada nogalē vērojamais satricinājums finanšu sektorā lielākoties pārvarēts, un, gandrīz pilnībā noslēdzoties AS "Latvijas Krājbanka" noguldījumu kompensācijai un lielāko daļu izmaksāto noguldījumu absorbējot pārējām kredītiestādēm, atjaunojās noguldījumu kopapjoms. Tāpēc naudas piedāvājuma kāpumā atkal vērojama noguldījumu dominance, bet skaidrās naudas loma pakāpeniski mazinās, lai gan tās daudzums apgrozībā joprojām būtiski pārsniedz iepriekšējā gada līmeni. Savukārt noguldījumu atlikums atkal aug, lai gan vēl nedaudz atpaliek no iepriekšējā gada līmeņa.

Kredītu atlikums 2011. gada decembrī - 2012. gada februārī turpināja sarukt, samazinoties gan nefinanšu sabiedrību, gan mājsaimniecību kreditēšanai, tomēr kredītu atlikuma sarukuma temps 2012. gada janvārī un februārī bija ievērojami zemāks nekā 2011. gada decembrī, kad notika aktīvāka iepriekš saņemto kredītu atmaksa un kredītiestādes gada beigās norakstīja bezcerīgos parādus. Saglabājās zema kreditēšanas aktivitāte, jo mājsaimniecību un uz iekšzemes tirgu orientēto uzņēmēju kredītspēja būtiski nemainījās, savukārt eksportējošo nefinanšu sabiedrību vēlmi aizņemt un kredītiestāžu vēlmi tām aizdot mazināja pesimistiskās prognozes

<sup>112</sup> Makroekonomisko norišu pārskats 2012.gada aprīlis. Rīga: Latvijas Banka, 2012. 17.lpp.

par ekonomisko situāciju eksporta tirgos eiro zonā. Šis noskaņojums apturēja arī 2011.gada rudenī vēroto nefinanšu sabiedrību kreditēšanas kāpumu. Vienlaikus turpinājās pakāpeniska mājāsaimniecībām izsniegto mājokļa kredītu atmaksa, kā arī patēriņa kredītu atlikuma sarukums (2.18. attēls).



### 2.18. attēls. Kredītu atlikuma gada pieauguma temps Latvijā (%)

(Avots: Makroekonomisko norišu pārskats, 2012)

Kredītiestāžu kredītportfeļa gada samazinājuma temps 2011. gada decembrī sasniedza 8.3%, tomēr turpmākajos mēnešos tas uzlabojās līdz -7.7%. Kopumā 2011. gada decembrī - 2012. gadam februārī privātajam sektoram izsniegto kredītu atlikums samazinājās par 3.3% - straujāk nekā iepriekšējos trijos mēnešos. Nefinanšu sabiedrību kreditēšana pēdējos trijos mēnešos saruka par 4.5%, bet mājāsaimniecībām izsniegto kredītu atlikums – par 2.4%. Uzticības mazināšanās eiro un latu procentu likmju sarukums veicināja latos izsniegto kredītu atlikuma kāpumu.<sup>113</sup>

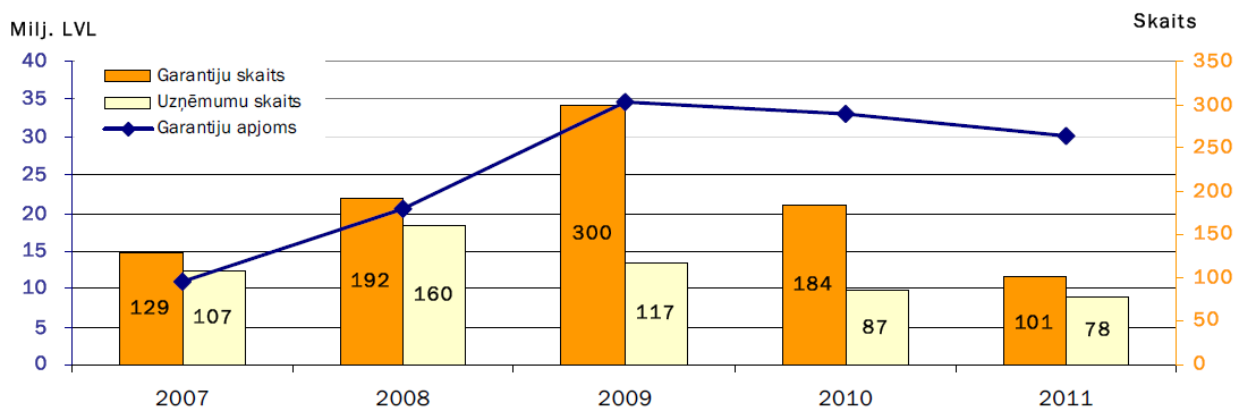
Situācijā, kad ir mazāk pieejami kredīti inovatīvai darbībai, īpaša nozīme ir tadām kredīta garantijām, kā finanšu instrumentam, kas dod uzņēmumam iespēju saņemt kredītu. Saskaņā ar LR MK noteikumiem „Noteikumi par garantijām komersantu un atbilstošu lauksaimniecības pakalpojumu korporatīvo sabiedrību konkurētspējas uzlabošanai” kredīta garantijas ir Latvijas

<sup>113</sup> Makroekonomisko norišu pārskats 2012.gada aprīlis. Rīga: Latvijas Banka, 2012. 18.lpp.

Garantiju aģentūras (turpmāk - LGA) uzņemtās saistības kompensēt komercbankai uzņēmuma neatmaksāto finansējuma patamsummu garantijas apmērā, iestājoties garantijas gadījumam. Garantijas izsniedz aizdevumiem investīcijām, apgrozāmo līdzekļu aizdevumiem, finanšu līzingam, vietējam faktoringam un noformē kā garantijas vēstuli, ar kuru LGA uzņemas saistības sadarbības līgumā noteiktajā kārtībā un garantijas vēstulē paredzētajā garantijas apmērā izmaksāt komercbankai kompensāciju. Garantijas sedz līdz 80% no finanšu pakalpojuma pamatsummas, bet ne vairāk kā 3 000 000 eiro vienam uzņēmumam.<sup>114</sup>

Analizējot LGA datus, autore secina, ka kopš programmas uzsākšanas kopējais izmaksāto kompensāciju apjoms veido 8,5 milj LVL. Lielākā daļa (71%) no kompensācijām 6 milj. apmērā izmaksātas par garantijām, kas izsniegtas līdz 2008. gada beigām.

2011.gada 12 mēnešos ir izsniegta 101 garantija par kopējo summu 30,2 milj. LVL, kas nodrošināja atbalsta saņemšanu 78 uzņēmumiem. Salīdzinot ar attiecīgo periodu 2010.gadā, izsniegto garantiju apjoms ir samazinājies par 2,8 milj. LVL. 2011.gada 12 mēnešos vidējais garantijas apjoms ir 0,3 milj. LVL, vidējais garantijas apmērs 69%. 2010.gadā vidējais garantijas apjoms bija 0,18 milj. LVL, vidējais garantijas apmērs 59% (2.19 attēls).



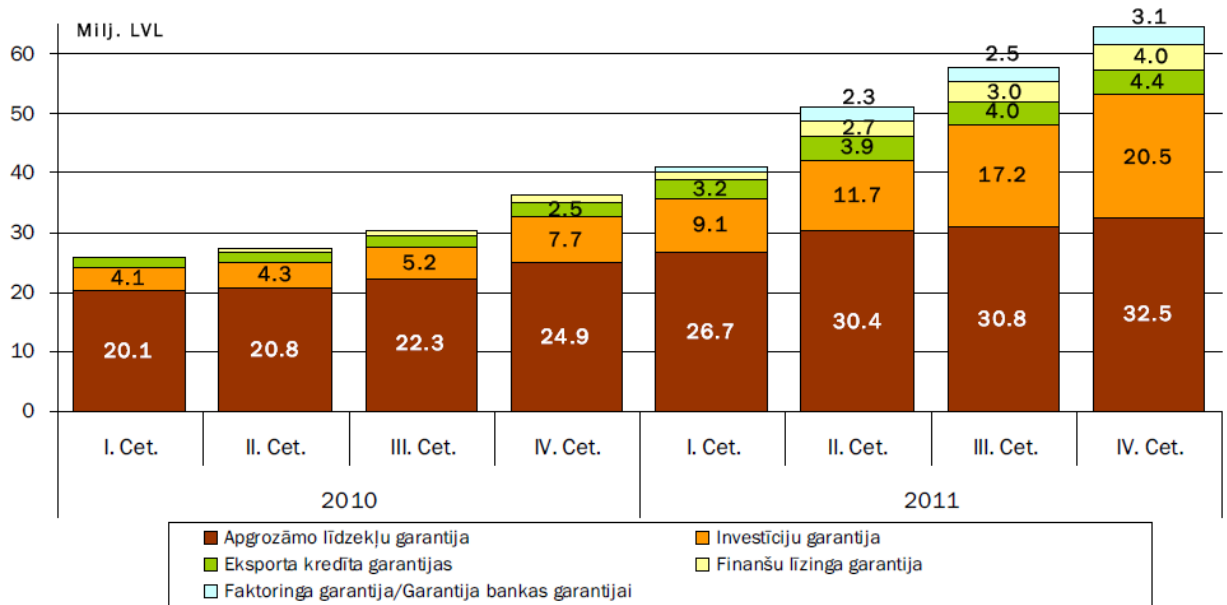
### 2.19.attēls. Latvijā izsniegto garantiju apjoms un skaits, 2007-2011

(Avots: Latvijas Garantiju aģentūras dati)

Aktivitātes „Garantijas komersantu konkurētspējas uzlabošanai” ietvaros no 2009.gada aprīļa līdz 2011.gada 31.decembrim ir visvairāk izsniegtas apgrozāmo līdzekļu garantijas – 32,5 milj. LVL apmērā, kas veido 50,1% no kopējā izsniegto garantiju apjoma, nākamās ir investīciju garantijas 20,5 milj. LVL (31,5%), nākamās eksporta kredīta garantijas 4,4 milj. LVL (6,9%).

<sup>114</sup> Noteikumi par garantijām komersantu un atbilstošu lauksaimniecības pakalpojumu kooperatīvo sabiedrību konkurētspējas uzlabošanai [tiešsaiste]. MK rīkojums Nr.269, 24.03.2009. Pieejams internetā: <http://www.likumi.lv/doc.php?id=190013>

Kopš 2011.gada 1.janvāra uzņēmumiem ir pieejams jauns garantijas produkts – garantija bankas garantijai. 2011.gada 12 mēnešos šāda veida garantijas izsniegtas par kopējo summu 2,7 milj. LVL.<sup>115</sup>



## 2.20.attēls. Latvijā izsniegto garantiju apjoma sadalījums pa garantiju produktiem

(Avots: Latvijas Garantiju aģentūras dati)

LGA atbalsta jaunas biznesa idejas un perspektīvus projektus, kā arī plāno uzsākt darbu pie banku mikrokreditēšanas stimulēšanas un izstrādāt mikrokredītu portfeļgarantiju sistēmu. Lai veicinātu inovatīvās ekonomikas attīstību, vērtējot potenciālo garantijas saņēmēju, LGA ir nepieciešams pievērst uzmanību tam, vai pieprasāmais atbalsts ir saistīts ar inovatīvā projekta realizāciju un dot šādiem saņēmējiem priekšroku.

Lielākie finanšu instrumenti, kuru ietvaros Latvija kā ES dalībvalsts saņem finanšu palīdzību, ir ES fondi: Eiropas Reģionālās attīstības fonds (turpmāk - ERAF), Eiropas Sociālais fonds (turpmāk - ESF) un Kohēzijas fonds (turpmāk - KF). Šie līdzekļi paredzēti un ir ļoti svarīgi ekonomiskajai un sociālajai attīstībai. Investīcijas komercdarbībā ļauj paaugstināt tautsaimniecības efektivitāti un konkurētspēju.

Autore ir izpētījusi ERAF līdzekļu pieejamību darbības programmā „Uzņēmējdarbības un inovācijas”. Šī programma aptver zinātnes un pētniecības inovāciju, kā arī uzņēmējdarbības

<sup>115</sup> Latvijas garantiju aģentūra. 2011.gada 4.ceturkšņa pārskats. 16.02.2012. 4.lpp. [tiešsaiste]. Pieejams internetā: [http://www.lga.lv/uploads/media/LGA\\_2011\\_IV\\_cet\\_parskats.pdf](http://www.lga.lv/uploads/media/LGA_2011_IV_cet_parskats.pdf).

atbalsta jomu. Programmas finansējums ir 769 milj. eiro jeb 16,3% no kopējā 4,5 miljardu eiro finansējuma.<sup>116</sup>

2.2. tabula

### Darbības programmas "Uzņēmējdarbība un inovācijas" ERAF finansējums

(Avots: ES fondi)

.p.k.	Prioritāte	Eiropas Kopienas finansējums (EUR)	Latvijas līdzfinansējums (EUR)	Kopējais finansējums (Eiropas Kopienas + Latvijas)	%
1.	Zinātne un inovācijas	452 480 756	207 199 829	659 680 585	59%
2.	Finanšu pieejamība	216 735 138	109 222 317	325 957 456	28%
3.	Uzņēmējdarbības veicināšana	76 980 000	51 466 667	50 387 393	10%
4.	Tehniskā palīdzība	22 985 056	0	22 985 056	3%
5.	<i>Kopā</i>	<i>EUR 769 180 950</i>	<i>EUR 366 809 540</i>	<i>EUR 1 135 990 490</i>	100%

Latvijas komercbanku kredītpolitika joprojām ir piesardzīga. Bet finanšu nepieciešamība tautsaimniecībai ir liela, un šajā situācijā risinājumus var piedāvāt attīstības banka. 2009.gada novembrī a/s „Hipotēku banka” tika pārveidota par attīstības banku. Riskantos kredītus piešķir Hipotēku bankas atsevišķa struktūrvienība ALTUM, kas realizē ERAF projektus. Pārveides procesa mērķis ir fokuss uz tautsaimniecībai būtiskiem virzieniem – mazo un vidējo uzņēmumu finansēšanu, uzņēmējdarbības uzsākšanas veicināšanu, infrastruktūras attīstīšanu un citiem nacionālās attīstības projektiem MK apstiprinātu programmu ietvaros.<sup>117</sup>

Šobrīd ALTUM paredz atbalstu biznesa uzsākšanai iedzīvotājiem no 18 gadu vecuma, ieskaitot bezdarbniekus, kuri vēlas uzsākt komercdarbību vai būt pašnodarbināti, kā arī jaundibinātos komersantus. Uzsācēju atbalstam tiek izmantoti ESF, valsts un Hipotēku bankas līdzekļi 23 milj. LVL apmērā (14 milj. LVL finansē ESF un valsts, 9 milj. LVL- Hipotēku banka). Kopējais programmas finansējums ir 16,5 milj. LVL<sup>118</sup>

<sup>116</sup> ES fondi [tiešsaiste]. Pieejams internetā: <http://www.esfondi.lv/page.php?id=414>

<sup>117</sup> Finanšu ministrija. Valdība akceptē turpmāko rīcību attīstības bankas izveidē. 02.11.2011 [tiešsaiste]. Pieejams internetā: <http://www.mk.gov.lv/lv/aktuali/zinas/2011gads/11/021111-fm-02/>

<sup>118</sup> Atbalsta programmu pārvalde. Par Starta programmu [tiešsaiste]. Pieejams internetā: <http://www.altum.lv/public/atbalsts-komercdarbibas-uzsacejiem.html>

2.3. tabula

**ERAF Starta programmas finansējums 2009.-2011.g. (tūkst. LVL) (Avots: ALTUM dati)<sup>119</sup>**

	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
Atbalstīto projektu skaits	29	267	616
Piešķirto aizdevumu apjoms (tūkst. LVL)	565	3755	7373
Izsniegto aizdevumu apjoms (tūkst. LVL)	309	2569	6166
Projektu skaits, kuriem piešķirti granti	26	247	594
Piešķirto grantu apjoms	133	1149	2465

Latvijas mazo un vidējo komersantu mikrokreditēšanas programma paredz mikrokredītu piešķiršanu biznesa projektu realizācijai uzņēmumiem, kuriem ir ekonomiski pamatoti turpmākās darbības plāni, bet nav pieejams kredītiestāžu finansējums paaugstinātu risku dēļ. Kopējie apgrozāmo līdzekļu un investīciju aizdevumi kopā nedrīkst pārsniegt 300 000 LVL vienam komersantam.

Konkurētspējas programma piedāvā divu veidu aizdevumus – investīcijām un apgrozāmajiem līdzekļiem (t.sk. kredītlīnijas).

2.4. tabula

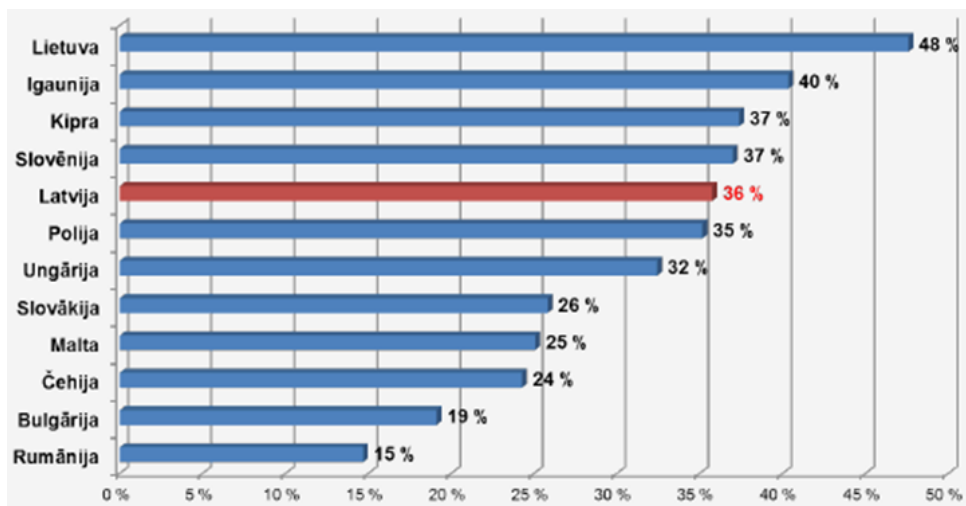
**ERAF Konkurētspējas programmas finansējums 2009.-2011.g. (tūkst. LVL)**(Avots: ALTUM dati)<sup>120</sup>

	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
Piešķirto aizdevumu skaits	27	48	65
Piešķirto aizdevumu apjoms (tūkst. LVL)	29132	58465	72666
Izsniegto aizdevumu apjoms (tūkst. LVL)	10377	20522	39220

Statistiskie dati liecina, ka Latvijā Eiropas struktūrfondu (t.sk. ERAF) līdzekļu apgūšana notiek ļoti lēni. Uz 2011.gada 22.novembri tika apgūts tikai 36% pieejamo līdzekļu apjoma (2.21. attēls).

<sup>119</sup> Atbalsta programmu pārvalde. *Par Starta programmu* [tiešsaiste]. Pieejams internetā: <http://www.altum.lv/public/atbalsts-komercedarbibas-uzsacejiem.html>

<sup>120</sup> Turpat



2.21. attēls. EK maksājumi jaunajām dalībvalstīm uz 22.11.2011, ko piešķirīs ERAF (Avots: ES fondu dati).

Par iemeslu tam var minēt līdzekļu saņemšanas sarežģīto procesu, kā arī problēmas līdzfinansējuma saņemšanā. Minētajā situācijā, kad bankas īsteno piesardzīgu kredītpolitiku un prasa valsts papildu garantijas, ir lietderīgi izskatīt jautājumu par papildu garantiju piešķiršanu komercbankām, lai atjaunotu kredītēšanu un stimulētu ES fondu līdzekļu izmantošanu inovatīvās ekonomikas finansēšanai.

Uzņēmējiem, īstenojot savas biznesa idejas un inovāciju projektu, ir pieejami vairāki līdzekļu avoti – gan labi zināmie banku kredīti, gan mazāk pazīstamās riska kapitāla investīcijas. Riska kapitāls tiek izmantots, lai finansētu uzņēmumus ar lielu potenciālu un vēlmi strauji augt. Tiek uzskatīts, ka riska kapitālam ir ļoti liela nozīme inovāciju attīstībā. Pavisam jauniem uzņēmumiem ar jaunām biznesa idejām un lielu izaugsmes potenciālu, kuriem trūkst naudas līdzekļu, var būt problēmas ar finanšu līdzekļu iegūšanu no bankām dēļ augstā riska. Līdz ar to riska kapitāla fondi ir mehānisms, kas ļauj dažādu investoru naudu ieguldīt daudzsoļos uzņēmumos, nodrošinot fonda investoriem peļņas gūšanas iespēju ilgtermiņā.<sup>121</sup> Riska kapitāls ir viens no plašāk izmantotajiem finansējuma veidiem, kas paredzēts jauniem uzņēmumiem vai zināšanām balstītiem rūpnieciskiem sekoriem. Latvijas Riska kapitāla asociācijas mājas lapā [www.lvca.lv](http://www.lvca.lv) minēts, ka riska kapitāla fondi ir komercsabiedrības ar ierobežotu darbības laiku (parasti tie ir 10 gadi), kurās savus brīvos līdzekļus iegulda pensiju fondi, apdrošināšanas kompānijas, bankas un citi investori, tos pārvalda profesionāli investīciju menedžeri.

<sup>121</sup> Armour J. *Personal Insolvency Law and the Demand for Venture Capital*. European Business Organization Law Review 5, 2004. 87.lpp.

Neziņa un informācijas trūkums par riska kapitāla būtību un tā darbības principiem rada dažādus aizspriedumus, kas kavē savstarpēji izdevīga biznesa attīstību. Latvijā šobrīd riska kapitāls vēl nav pietiekami plaši izplatīts un pazīstams.

Viena no Eiropas Savienības finanšu institūcijām, kuras darbības mērķis ir atbalstīt Eiropas MVU, veicinot to konkurētspēju, inovāciju un tehnoloģiju attīstību, ir Eiropas Investīciju fonds (turpmāk - EIF). EIF īpašnieki ir Eiropas Investīciju banka (EIB) - 62%; Eiropas Komisija - 30%, kā arī aptuveni 20 ES valsts un privātās finanšu institūcijas. EIF savas darbības ietvaros piedalās riska kapitāla instrumentu līdzfinansēšanā, kā arī sniedz garantijas finanšu institūcijām MVU aizdevumu riska segšanai. Jau vairākus gadus pastāv sadarbība starp EIF un Hipotēku banku. Atbilstoši sadarbības nosacījumiem, paaugstināta riska MVU aizdevumu zaudējumu gadījumā EIF sedza zaudējumus līdz 50% apmērā. Sadarbība ar EIF turpinās arī EK Konkurētspējas un inovāciju programmas (CIP) ietvaros - līdz 2012.g. augustam ir pieejamas garantijas 8.5 milj. EUR portfeļa apmērā.<sup>122</sup> Šis ir vērtējams kā pozitīvs faktors riska kapitāla fondu darbības attīstībā Latvijā. Pirmais riska kapitāla fonda pārvaldītājs Latvijā ir BaltCap, kas fokusējas uz tādiem sektoriem kā ražošana, pakalpojumi, enerģētika, informāciju tehnoloģijas un pēc Eiropas Savienības standartiem mazattīstītās nozares.

Ar riska kapitāla fondiem ir saistīta t.s. biznesa eņģeļu darbība. Parasti biznesa eņģeļi galvenokārt ir privātpersonas vai to grupas, kas uzņemas augstu risku, investējot kapitālu, viņuprāt, perspektīvos uzņēmumos, pirms tiem aizdod naudu bankas vai riska kapitāla fondi. Atšķirībā no riska kapitāla fondiem (*venture capital funds*), kuros apvienojas galvenokārt juridiskas personas - parasti bankas, pensiju fondi, apdrošināšanas kompānijas, korporatīvie uzņēmumi, biznesa eņģeļi ir privātpersonas, kuras iegulda līdzekļus uzņēmumu agrīnajā attīstības posmā - tā sauktajā *seed-stage* jeb sēklas stadijā, kad augstās riska pakāpes dēļ riska kapitāla fondi vēl neuzdrošinās veikt investīcijas.<sup>123</sup> Visbiežāk biznesa eņģeļu aktivitāte izpaužas inovāciju jomā, informāciju tehnoloģiju un interneta komunikāciju vidē. Veiksmīgi biznesa eņģeļu ieguldījumu piemēri ir Igaunijas bezmaksas interneta saziņas Skype projekts, kas pēc divu gadu darbības tika pārdots 350 reišu dārgāk par summu, ko savulaik idejā ieguldīja tās atbalstītājs.<sup>124</sup> Patlaban Latvijā galvenā problēma, kas bremzē biznesa eņģeļu kapitāla izmantošanu jaunu un inovatīvu uzņēmumu veidošanā un finansēšanā, ir informācijas trūkums

<sup>122</sup> **Atbalsta programmu pārvalde.** *Starptautiskie finansētāji* [tiešsaiste]. Pieejams internetā: <http://www.altum.lv/public/29235.html>

<sup>123</sup> **Meiseja E.** *Biznesa eņģeļi - vaļasprieks vai nepieciešamība* [tiešsaiste]. Komersanta Vēstnesis, Nr.2 (8), 2006. Pieejams internetā: <http://www.kvestnesis.lv/?menu=doc&id=125511>

<sup>124</sup> **Latvijas Privāto Investoru Asociācija.** *Kad meklēt biznesa eņģeļi?* [tiešsaiste]. Lietišķās informācijas dienests. Pieejams internetā: <http://www.biznesaengeli.lv/be/index.php?NodeID=13>

gan par inovatīvo ideju autoriem, gan par potenciāliem biznesa eņģeļiem. Tāpēc uzņēmējiem, kuri labprāt riskētu ar saviem līdzekļiem, ir grūti atrast projektus, kas ir piemēroti ieguldījumiem, savukārt daudz labu ideju finansējuma trūkuma dēļ nekļūst par biznesa projektiem.

Pēc darbā apskatītajiem inovatīvās darbības finansējuma instrumentiem var secināt, ka Latvijā ir plašas inovatīvās ekonomikas finansēšanas iespējas. Lielāka problēma ir tieši inovatīvo ideju un projektu trūkums, nevis finansējuma nepieejamība. Inovāciju attīstībai Latvijā ir nepieciešams pasākumu kopums, kas nodrošinātu inovatīvo projektu vai ideju radīšanu.

Latvijā ir konstatētas šādas svarīgākās inovāciju attīstības problēmas:

- Pētniecības institūtiem parasti trūkst prasmes, kas ir nepieciešamas, lai komercializētu to izgudrojumus un nodrošinātu pētniecības rezultātu pārvēršanu jaunos produktos;
- MVU, kas veido valsts ekonomikas pamatu (Latvijā apmēram 99% no visiem uzņēmumiem ir MVU), parasti nevar atļauties veikt pētījumus patstāvīgi (parasti tiem nav pētniecības attīstības nodaļas);
- Jauno tehnoloģiju izmantošanai ir nepieciešama nepārtraukta uzņēmumu darbinieku kvalifikācijas un zināšanu pilnveidošana, kam savukārt nepieciešamas investīcijas;
- Patentu un projektu pieteikumu process ir relatīvi sarežģīts, bet bieži tā veikšanai trūkst vajadzīgo iemaņu;
- Pieredzes trūkums u.c.<sup>125</sup>

### 2.3. Rietumvalstu nodokļu politika un inovāciju stimulēšana

Rietumvalstu 90. gadu pieredze parāda, ka ļoti plaši tiek lietoti nodokļu atvieglojumi pētniecisko darbu veicināšanai. Vienlaikus jāatzīst, ka mūsdienu nodokļa kredīta sistēmai ir arī savi trūkumi. Minētā sistēma piešķir ievērojamas priekšrocības tikai tām firmām, kurām ir pietiekami plaši attīstīta pētnieciskā darbība. Turpretī kompānijām, kuras uzsāk plašu pētniecisko programmu īstenošanu, pētnieciskā nodokļa kredīta pirmajos gados nesniedz būtiskus atvieglojumus. Pētniecisko darbu sākotnējā finansēšana no pašu līdzekļiem var novest pie peļņas straujas samazināšanās vai pat zaudējumiem.<sup>126</sup>

Nodokļus kā stimulēšanas instrumentu plašāk izmanto valstīs ar zemāku inovāciju līmeni, savukārt, valstis, kuras jau sasniegušas augstu inovāciju līmeni, stimulēšanas pasākumus veic mazāk.

<sup>125</sup> Romanova I., Slovjova I., Romanovs A. *Promotion of Innovation in Entrepreneurship: Innovation Driven Entrepreneurship*. International Scientific Conference BMRA2010. Viļņa: 14.-16.oktobris, 2010. 5.lpp.

<sup>126</sup> Zelgalvis E., Melece L., Jēkabsone S. u.c. *Inovācijas un Latvijas tautsaimniecība*, Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 2011. 136.lpp.

Spānijas nodokļu sistēma sniedz dažāda veida nodokļu atlaides atkarībā no veiktajām aktivitātēm – tehnoloģiju inovācijas, pētniecība un attīstība, jaunu tehnoloģiju izstrāde, specifisku tehnoloģiju jauninājumu ieviešana mazos un vidējos uzņēmumos u.c.<sup>127</sup> Tehnoloģisko inovāciju veicināšanai tiek piemērotas UIN atlaides, piemēram, ražošanas procesa izdevumiem, progresīvo tehnoloģiju iegādes izmaksām, aktivitāšu izdevumiem, ja projektu īstenošana notiek sadarbībā ar pētnieciskiem institūtiem vai tehnoloģiskiem centriem. Spānijas uzņēmumiem, kas īsteno savu darbinieku apmācības saistībā ar jaunajām tehnoloģijām, arī ir tiesības uz nodokļa atlaidi. Spānijā pastāv kopējais nodokļu atlaides gada limits, kas nedrīkst pārsniegt 35% no aprēķinātās nodokļa summas vai 45% par izdevumiem tehnoloģiskajām inovācijām.<sup>128</sup>

Itālijā inovatīvajiem izdevumiem tiek piemērota UIN atlaide 10-30% no izdevumu summas atkarībā no uzņēmumu lieluma. MVU tiek garantēta nodokļu atlaide 8000 eiro apmērā par katru jauno darbinieku ar doktora grādu līdz 32 000 eiro par izpētes darbu pasūtījumu universitātēs vai zinātiniskajos institūtos. Atlaidi 60% apmērā saņem par stipendijas piešķiršanu doktorantiem.

Kanādā saņem plašu pētniecības un attīstības nodokļu kredītu līdz 35% no izdevumiem fundamentālo un lietišķo pētījumu veikšanai. Nīderlande izamanto jauninājumu Box programmu, kura ar jauninājumiem saistītā peļņa tiek aplikta ar 5%, bet vispārējā likme ir 25.5%. Lielbritānijā un Norvēģijā pētniecībai un attīstībai piešķirtie nodokļu kredīti veido 0,1% no kopējiem nodokļu ieņēmumiem, savukārt Kanādā – vairāk nekā 0,9%. Tas nozīmē, ka nodokļu ieņēmumi samazinās, un tas negatīvi ietekmē valsts budžetu.<sup>129</sup>

Pēdējos gadu desmitus populārs ir kļuvis tāds nodokļu atvieglojums kā pētnieciskais nodokļu kredīts (*Tax Credit for Research*), kas tika izstrādāts, lai veicinātu lielākus ieguldījumus pētniecībā un attīstībā. Šis nodokļu atvieglojums darbojas visās attīstītajās valstīs. Tā būtība ir atskaitīt no nodokļa, ar kuru aplik kompānijas akcionāru ienākumus vai citus uzņēmējdarbības ienākumus, daļu no pētniecības izmaksu pieauguma summas, salīdzinot ar bāzes periodu.

Attīstītās valstis savu ekonomisko izaugsmi veicina, lietojot dažādus instrumentus.

Lai arī Vācijā nav specifisku nodokļu atvieglojumu pētniecības un attīstības aktivitātēm, tomēr, ir ieviests nodokļu kredīts, sāka darboties jau 1970.gadā, un tas stimulēja investīcijas pētnieciskajā darbībā. Arī Francija vairāk koncentrējas nevis uz inovāciju stimulēšanas un veicināšanas pasākumiem, bet gan uz nodokļu kredītu piemērošanu konkrēti pētniecības un

<sup>127</sup> *Corporation Tax and Innovation* [tiešsaiste]. Innovation papers No.19. Brussels: European Commission, 2001. 46.lpp. Pieejams internetā: [http://cordis.europa.eu/innovation-policy/studies/fi\\_study1.htm](http://cordis.europa.eu/innovation-policy/studies/fi_study1.htm)

<sup>128</sup> Turpat – 47.lpp.

<sup>129</sup> **Zelgalvis E., Melece L., Jēkabsone S.** u.c. *Inovācijas un Latvijas tautsaimniecība*, Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 2011. 135.lpp.

attīstības darbībās. Nodokļu atvieglojumi pētniecībai tiek piemēroti pilnīgi visiem uzņēmumiem, neatkarīgi no to lieluma. Francijā pētniecisko nodokļu kredītu ieviesa 1983.gadā, ņemot par pamatu tikai faktiskās, dokumentāri apstiprinātās izmaksas, kuras veiktas no pašu līdzekļiem. Nodokļu kredīts bija 25% no izmaksu pieauguma, salīdzinot ar iepriekšējo gadu. 1985.gadā pieņemtajā likumā par zinātniskajiem pētījumiem un tehnoloģiskajām izstrādēm nodokļu kredīta apmērs tika palielināts līdz 50% no pētniecības darbu izmaksu pieauguma. Tāda nodokļu politika ātri deva rezultātus.<sup>130</sup>

Japānā no aplikšanas ar nodokļiem tiek atbrīvoti līdzekļi, kuri tiek novirzīti riska fondā iespējamo zaudējumu segšanai, īstenojot pētnieciskos projektus. Lai stimulētu pētniecisko projektu veikšanu, piemēro peļņas nodokļa atlaidi procentos no pētnieciskā projekta summas.<sup>131</sup>

Var secināt, ka atvieglojumi pētniecisko darbu izmaksām nodokļu praksē tiek piešķirti samērā bieži, tomēr mūsdienu pētnieciskā nodokļu kredīta sistēmai ir arī savi trūkumi – ievērojamas priekšrocības tiek dotas tikai firmām, kurām ir pietiekami plaši attīstīta pētnieciskā darbība. Turpretī kompānijām, kuras uzsāk plašu pētniecisko programmu īstenošanu, pētnieciskā nodokļa kredīts pirmajos gados nesniedz būtiskus atvieglojumus. Pētniecisko darbu sākotnējā finansēšana no pašu līdzekļiem var novest pie peļņas straujas samazināšanās vai pat pie zaudējumiem.

Lai gan salīdzinājumā ar citām ES valstīm Latvijas iedzīvotāju ienākumu nodokļa slogs nav liels, tomēr, ņemot vērā Latvijas iedzīvotāju priekspēju, algu līmeņa samazināšanos, bezdarba un ēnu ekonomikas pieaugumu, nodokļa sloga tālākā paaugstināšana nebūtu lietderīga.

Latvijas nodokļu normatīvie akti paredz daudz būtisku nodokļu atvieglojumu, kas varētu stimulēt arī inovatīvos procesus<sup>132</sup>:

- 1) Atvieglojums investīciju veicināšanai, kas galvenokārt izpaužas labvēlīgā pamatlīdzekļu norakstīšanas kārtībā;
- 2) Atvieglojums jaunu ražošanas tehnoloģisko iekārtu iegādei vai izveidošanai, piemērojot pamatlīdzekļa vērtību palielinošu koeficientu 1.5;
- 3) Atvieglojumums jaunu patentu un preču zīmju izveidošanai un reģistrēšanai, piemērojot vērtību palielinošu koeficientu 1.5;

<sup>130</sup> *Corporation Tax and Innovation* [tiešsaiste]. Innovation papers No.19. Bursels: European Commission, 2001. 45.lpp. Pieejams internetā: [http://cordis.europa.eu/innovation-policy/studies/fi\\_study1.htm](http://cordis.europa.eu/innovation-policy/studies/fi_study1.htm)

<sup>131</sup> **Zelgalvis E., Melece L., Jēkabsons S.** u.c. *Inovācijas un Latvijas tautsaimniecība*, Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 2011. 137.lpp.

<sup>132</sup> *Nodokļu un nodevu sistēmas attīstības pamatnostādnes* [tiešsaiste]. 01.03.2010. 56.lpp. Pieejams internetā: <http://www.knl.lv/data/File/Nodoklu%20pamatnostadnes%2001%2003%202010.pdf>

- 4) Atvieglojums pamatlīdzekļu iegādei vai izveidošanai īpaši atbalstāmajās teritorijās, piemērojot pamatlīdzekļa vērtību palielinošu koeficientu no 2 līdz 1.3;
- 5) Atvieglojums komercsabiedrībām, kas darbojas brīvostās un speciālās ekonomiskās zonās;
- 6) Atvieglojums par veiktajiem ziedojumiem sabiedriskā labuma organizācijām un budžeta iestādēm;
- 7) Atvieglojums par lauksaimniecībā izmantoto zemes platību;
- 8) Atvieglojums invalīdu biedrības kapitālsabiedrībām, medicīniskām, kā arī citu labdarības fondu kapitālsabiedrībām;
- 9) Atvieglojums kuģošanas nozarei;
- 10) Īpaša izdevumu atzīšanas kārtība izpētes un attīstības izmaksām;
- 11) Atvieglojums ieguldījumiem publiskās apgrozības vērtspapīros;
- 12) Atvieglojums par iepriekšējos taksācijas periodos nesadalīto peļņu;
- 13) Stimuls nodokļu maksātājiem neefektīvas un nemodernas tehnoloģiskās iekārtas aizstāt ar jaunām un efektīvām iekārtām, aizstāšanas brīdī atliekot nodokļa nomaksu par atsavināto pamatlīdzekli, ja tā vietā 12 mēnešu laikā tiek iegādāts jauns līdzīgs pamatlīdzeklis.<sup>133</sup>

Latvijas nodokļu likumdošanā neapšaubāmi trūkst nodokļu stimulu inovācijas veicējiem. Inovāciju procesi netiek attīstīti, samazinot UIN no 25 līdz 15%, jo samazinājums skar visus uzņēmumus nesatkarīgi no veiktajām investīcijām. Latvijas nodokļu likumdošanas akti neparedz arī atvieglojumus pētnieciskajiem institūtiem, kas tiek finansēti no valsts budžeta līdzekļiem.

Ārvalstu ilggadējā pieredze liecina par to, ka minētās inovāciju problēmas var sekmīgi risināt ar mērķtiecīgas un konsekventas nodokļu politikas palīdzību. Nodokļu politika nedrīkst aprobežoties tikai ar pētnieciskā darba veicināšanu. Ir nepieciešama plašāka pieeja ar uzsvāru uz tehnoloģiju izstrādāšanu, inženiertehniskā potenciāla attīstību, tehnoloģiju pārņemšanu un izmantošanu.

## **2.4. Konkurētspējas, inovāciju politikas normatīvās un programmatiskās bāzes novērtējums ES un Latvijā**

Mūsdienu ekonomiskā situācija izraisa ne mazums diskusiju par starptautiskās konkurētspējas arvien pieaugošo nozīmi. Neskatoties uz visām diskusijām, joprojām nav skaidra

<sup>133</sup> *Nodokļu un nodevu sistēmas attīstības pamatnostādnes* [tiešsaiste]. 01.03.2010. 56.lpp. Pieejams internetā: <http://www.knl.lv/data/File/Nodoklu%20pamatnostadnes%2001%2003%202010.pdf>

konkurētspējas definīcija vai izstrādāts konkurētspējas modelis. Daži pētnieki uzskata, ka konkurētspējas jēdziens attiecas uz uzņēmumiem un produktiem, kamēr citi uzskata, ka konkurētspējas konteksts ir nozares un tautas.<sup>134</sup> Lai arī kā konkurētspēja tiktu mērīta, tās noteikšanā tiek akcentēta cilvēka attīstība, izaugsme un dzīves kvalitātes uzlabošana. No sabiedrības skatupunkta konkurētspēja ir jaunas darbavietas un labāki dzīves apstākļi, bet no uzņēmuma skatupunkta, konkurētspēja ir jaunu izaugsmes iespēju izveide, kas sniedz pievienoto vērtību akcionāriem. Tomēr kopumā ekonomikas izaugsmes un inovāciju dzinējspēks ir bagātības radīšana.<sup>135</sup>

Pēdējo desmit gadu laikā ir pastiprinājusies sacensība par to, kura valsts būs globālais līderis inovāciju jomā. Tas ir radījis gan globālas iespējas, gan draudus, jo valstis var īstenot savas inovāciju politikas vairākos veidos – 1) labā (*good*) veidā, dodot labumu ne tikai sev, bet arī pārējām valstīm; 2) nejaukā (*ugly*) veidā, iegūstot uz citu valsts rēķina, 3) sliktā (*bad*) veidā, nespējot gūt nekādu labumu ne sev, ne citai valstij un 4) sevis iznīcinošā (*self-destructive*) veidā, pasliktinot savas valsts esošo situāciju, kamēr pārējās valstis no tā gūst labumu.<sup>136</sup> Pasaules valstu galvenā problēma inovāciju sadarbībā ir merkantīliska pieeja, cenšoties pēc iespējas vairāk eksportēt un mazāk importēt. Īstermiņā tiek panākts vēlamais efekts, tomēr ilgtermiņā tas neveicina veselīgu inovāciju politiku. Daudzas pasaules valstis spēlē riskantu spēli, cenšoties manipulēt ar tehnoloģiju standartiem, pat arī ja iekšzemes politika ļauj savas valsts uzņēmumiem nepielaist ārvalstu uzņēmumus.<sup>137</sup>

Valstu vadītājiem ir jāspēj atšķirt šīs t.s. nejaukās inovāciju politikas no labajām, jo tas ir vienīgais ilgtspējīgais veids ceļā uz dzīves līmeņa un tautsaimniecības produktivitātes palielināšanu.

Valstis cenšas stimulēt lielāku inovāciju trīs iemeslu dēļ. Pirmkārt, inovācijas palīdz valstīm realizēt ekonomiku, kas uzlabo dzīves līmeni, un to var uzlabot tikai nepārtraukti palielinot ražīguma līmeni. Otrkārt, inovāciju ieviešana veicina konkurētspēju valstu tirdzniecības nozarēs starptautiskos tirgos, kā rezultātā palielinās eksporta apjomi un uzlabojas tirdzniecības nosacījumi. Un treškārt, valstis domā, kā piesaistīt inovācijas, lai nepārtraukti attīstītu jaunus, efektīvu veidus sabiedrības vajadzību apmierināšanai.<sup>138</sup>

<sup>134</sup> Cho D. *From National Competitiveness to Bloc and Global Competitiveness*. CR Vol. 8 No.1, 1998. 12.lpp.

<sup>135</sup> Zahra, S. A. *Global Competitiveness and Corporate Strategy in the 21st Century*. CR Vol. 10 No.1, 2000. 1.lpp.

<sup>136</sup> Ezel S.J., Atkinson R.D. *The Good, The Bad, and The Ugly (and The Self-Destructive) of Innovation Policy: A Policymaker's Guide to Crafting Effective Innovation Policy*. The information technology & Innovation Foundation, 2010. 94.lpp.

<sup>137</sup> Turpat - 88.lpp.

<sup>138</sup> Ezel S.J., Atkinson R.D. *The Good, The Bad, and The Ugly (and The Self-Destructive) of Innovation Policy: A Policymaker's Guide to Crafting Effective Innovation Policy*. The information technology & Innovation Foundation, 2010. 14.lpp.

ES Padome uzskata, ka inovācijas jāizmanto pilnvērtīgi, lai spētu risināt tādus jautājumus kā pieaugošais globālās konkurētspējas spiediens, sociālie un vides izaicinājumi, klimata un demogrāfiskās izmaiņas, kā arī resursu samazināšanās. Inovācijas izmantošana ir ekonomikas un finanšu krīzes pārvarēšanas stratēģija, kā arī līdzeklis Eiropas ekonomikas pārveidei un līderpozīciju nostiprināšanai nākotnes tirgos.<sup>139</sup>

Lielāko daļu jeb aptuveni 95% no Eiropas uzņēmumiem veido MVU. Līdz ar to ambiciozās „ES2020” stratēģijas veiksmīga īstenošana lielā mērā ir atkarīga no inovācijas pieredzes izplatīšanas MVU tīklos. ES padome uzsver, ka atzīmē, ka MVU inovāciju jomā vēl joprojām saskaras ar inovācijas attīstību kavējošiem šķēršļiem, piemēram, pieeja finansējumam, nepietiekama pētniecības, attīstības un inovācijas darbību atdeve, likumdošana un administratīvie maksājumi, pieeja zināšanām. Turklāt pastāv arī faktori, kas kavē jaunu, inovatīvu uzņēmumu attīstību, piemēram, tirgus sadrumstalotība, šķēršļi pieejai tirgum, kapitāla tirgus procesi, jo īpaši Eiropas riska kapitāla tirgū.<sup>140</sup>

Uzņēmējdarbības uzsākšanas klimats Eiropā tiek uzskatīts par nelabvēlīgu, it sevišķi salīdzinājumā ar ASV un Japānu. Tiek izcelti zemāki uzņēmējdarbības aktivitātes rādītāji, mazāka firmu izaugsme un lielākā izvairīšanās no riska uzņemšanās. Par spīti tās ļoti būtiskajai nozīmei Eiropas ekonomikā, vairumam eiropiešu uzņēmējdarbība nešķiet par pievilcīgu karjeras izvēli. Liels daudzums ES pilsoņu – līdz pat 60% – apgalvo, ka doma par sava biznesa izveidi viņiem nekad nav pat ienākusi prātā.<sup>141</sup>

Globalizācijas ietekmē Eiropas Savienības MVU var būt īpaši neaizsargāti, tādēļ nepieciešams nostiprināt MVU vietu globālajās vērtību ķēdēs. Pierādīts, ka pastāv ciešas likumsakarības starp MVU starptautiskajiem sasniegumiem un to konkurētspēju, turklāt inovācija ir galvenais faktors šajā vienādojumā. MVU integrācija klasteru iniciatīvās, kur tiku radīta vide sadarbībai ar lielajām kompānijām un starptautiskiem partneriem, palielinātu MVU globālās izredzes.<sup>142</sup>

Pēdējā desmitgadē ir novērojama pakāpeniskas plaisas pieaugums starp ASV uz Āzijas „tīģeriem” pētniecības, attīstības un inovāciju jomā. Inovāciju apvienības progresa ziņojums ES dalībvalstīs liecina, ka atsevišķos Eiropas reģionos inovāciju joma ir attīstījusies, bet kopumā

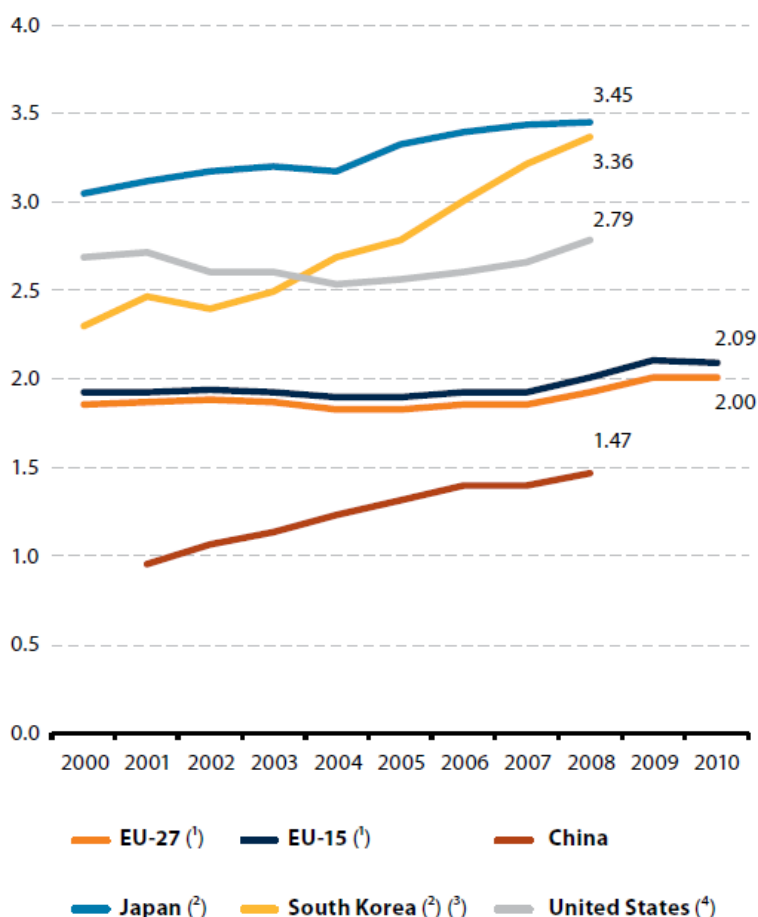
<sup>139</sup> *Informatīvais ziņojums par 2010.gada 14.-16.jūlija neformālajā Eiropas Savienības Konkurētspējas ministru padomē izskatāmajiem Ekonomikas ministrijas kompetences jautājumiem.* Rīga: LR Ekonomikas ministrija, 2010. 6.lpp.

<sup>140</sup> Turpat - 4.lpp.

<sup>141</sup> **Eiropas Reģionālās attīstības fonds.** *Starpreģionu sadarbības programmas INTERREG IVC projekts 2007.-2013.gadam.* Rīga: LR Reģionālā attīstības un pašvaldību lietu ministrija, 2007. 13.lpp.

<sup>142</sup> *Informatīvais ziņojums par 2010.gada 14.-16.jūlija neformālajā Eiropas Savienības Konkurētspējas ministru padomē izskatāmajiem Ekonomikas ministrijas kompetences jautājumiem.* Rīga: LR Ekonomikas ministrija, 2010. 2.lpp.

uzņēmumu centieni un ieguldījumi inovāciju radīšanai joprojām uzskatāmi par relatīvi maziem.<sup>143</sup> Attēlā redzams, ka ES ieguldījumi P&A ir stipri zemāki par Japānu (3.45%), Dienvidkoreju (3.36%) un ASV (2.79%). Mazāk par ES valstīm iegulda Ķīna (1.47%).



2.22.attēls. P&A izdevumi ES-27, ES-15, Ķīnā, Japānā, Dienvidkorejā un ASV 2000-2010 (% no IKP) (Avots: Eurostat dati)

Augošā tirgus globalizācija ir veicinājusi Eiropas atpalcību situācijā attiecībā uz izaugsmi un konkurētspēju salīdzinājumā ar ASV un dažām Āzijas valstīm.<sup>144</sup> Tā sauktā „inovāciju plaša”, kas pastāv starp ES un ASV, radusies dēļ salīdzinoši zemās ES efektivitātes attiecībā uz jaunu produktu, pakalpojumu un patentu izstrādi.<sup>145</sup> Tāpat nozīmīgs faktors, kas kavē

<sup>143</sup> Anvert M., Granieri M., Renda A.A. *A New Approach to Innovation Policy in the European Union. Innovation Policy: Boosting EU competitiveness in a Global Economy*, 2010. 1.lpp.

<sup>144</sup> Informatīvais ziņojums par 2010.gada 14.-16.jūlija neformālajā Eiropas Savienības Konkurētspējas ministru padomē izskatāmajiem Ekonomikas ministrijas kompetences jautājumiem. Rīga: LR Ekonomikas ministrija, 2010. 4.lpp.

<sup>145</sup> Eiropas Reģionālās attīstības fonds. *Starpreģionu sadarbības programmas INTERREG IVC projekts 2007.-2013.gadam*. Rīga: LR Reģionālā attīstības un pašvaldību lietu ministrija, 2007. 13.lpp.

inovāciju attīstību Eiropas Savienībā, ir mazais publiskais finansējums pētniecībai, izglītībai un inovācijām, salīdzinot ar ASV un Japānu. Pietiekams finansējums ir svarīgs priekšnoteikums tam, lai labi darbotos zināšanu trijstūris: izglītība – inovācijas – pētniecība.<sup>146</sup>

Ir vairāki iemesli, kas veido šo plaisu – pašreizējā iekšējā tirgus sadrumstalotība, labi attīstīta riska kapitāla trūkums, pārāk sarežģīta ES finanšu mehānisma pārvaldība, ārkārtīgi sadrumstaloti finanšu instrumenti, ar birokrātiju saistīta piekļuve publiskajiem līdzekļiem, nav juridiskas noteiktības attiecībā uz patentu tiesībām, tehnoloģiju pārneši un standartizācijas procesiem, plaisa starp tirgus vajadzībām un valsts inovācijas politiku u.c.<sup>147</sup> Arī citos pētījumos, piemēram, Starpreģionu sadarbības programmā INTERREG IVC projekta 2007.–2013.gadam, ir novērots, ka nesenā ES paplašināšanās ir palielinājusi nevienlīdzības līmeņus ES. Veidojot jaudīgu reģionu inovāciju politiku, nepieciešama integrēta un visaptveroša sistēma, lai saprastu inovāciju pamatus visos trīs līmeņos – mikro, mezo un makro.<sup>148</sup> Tiek atzīts, ka Eiropas daudzveidība ir Eiropas Savienības spēks, bet attiecībā uz pētījumiem, attīstību un inovācijām esam stipri atpalikuši.<sup>149</sup>

Eiropā kopumā ieguldījumi P&A pēdējo desmitgadi ir saglabājušies vairāk vai mazāk nemainīgi, 2% līmenī no IKP. Tas ievērojami atpaliek no Lisabonas mērķa, kas ir 3%. Eiropas Savienībā relatīvi augsti ieguldījumi P&A ir koncentrēti ierobežotā skaitā reģionu, galvenokārt tā sauktajā Piecstūra apgabalā (teritorijā, kuras robežpunkti ir Londona, Parīze, Milāna, Minhene un Hamburga), kā arī dažos reģionos Eiropas ziemeļos un dienvidos.<sup>150</sup> Līdz ar to var secināt, ka neraugoties uz zināmu progresu inovāciju attīstībā, Eiropa vēl nav pilnībā sasniegusi savu Lisabonas stratēģijā definēto mērķi – kļūt par viskonkurētspējīgāko un dinamiskāko uz zināšanām balstīto ekonomiku pasaulē, kas spēj veikt ilgtermiņa attīstību ar lielāku darbu vietu skaitu, labākiem darbiem un sociālo vienotību.

Mūsdienās nav nekas svarīgāks par ES projektu atsākšanu, kas pilnība izmantotu ES konkurētspējas potenciālu caur inovācijām. Lai risinātu ilgtermiņa mērķus par konkurētspējīgu ekonomiku globālā līmenī, uz zināšanām balstītu sabiedrību, sociāli nodrošinātu sabiedrību, ir

<sup>146</sup> *Par Eiropas Radošuma un inovācijas gadu (2009)*. Eiropas Parlamenta un Padomes lēmums EIROPAS Nr. 1350/2008/EK. (2008. gada 16. decembris) [tiešsaiste] Pieejams internetā: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:348:0115:0117:LV:PDF>

<sup>147</sup> **Anvert M., Granieri M., Renda A.A.** *A New Approach to Innovation Policy in the European Union. Innovation Policy: Boosting EU competitiveness in a Global Economy*, 2010. 1.lpp.

<sup>148</sup> **Rodriguez B.M., Marti J.M.V.** *The region's intellectual capital benchmarking system: enabling economic growth through evaluation*. Journal of Knowledge Management, Vol.10 No.5, 2006, 41.lpp.

<sup>149</sup> **European Research Area Board.** *Needed: A new approach for research and innovation in Europe* [tiešsaiste]. Pieejams internetā: [http://www.sciencebusiness.net/pdfs/innovationboard/ANewApproach\\_to\\_EU\\_RDI-JOINT\\_STATEMENT.pdf](http://www.sciencebusiness.net/pdfs/innovationboard/ANewApproach_to_EU_RDI-JOINT_STATEMENT.pdf) 4.lpp.

<sup>150</sup> **Eiropas Reģionālās attīstības fonds.** *Starpreģionu sadarbības programmas INTERREG IVC projekts 2007.-2013.gadam*. Rīga: LR Reģionālā attīstības un pašvaldību lietu ministrija, 2007. 12.lpp.

izstrādāta Eiropas Savienības stratēģija „Eiropa 2020 Stratēģija gudrai, ilgtspējīgai un integrējošai izaugsmei” (turpmāk – Stratēģija „Eiropa 2020”). ES mērķi tādās nozarēs kā enerģētika, klimata pārmaiņas, nodarbinātība, pētniecība un inovācija, izglītība, nabadzības apkarošana vienlaikus ir globāli aktuālie jautājumi, ar kuriem šodien saskaras visa pasaule.

Īstenojot stratēģijas „Eiropa 2020” vadošo iniciatīvu (*flagship initiative*) „Inovāciju savienība” ES un dalībvalstu līmenī, tiks nodrošināta arī ciešāka mijiedarbība starp tādām politikām, kā inovācija, zinātne un pētniecība, uzņēmējdarbības vide.<sup>151</sup>

Saskaņā ar veiktajiem pētījumiem pašreizējā ES inovāciju politikā ir šādas galvenās problēmas:

- Ierobežota izpratne par inovācijām – trūkst skaidri formulēti noteikumu starp ES dalībvalstīm. Tikai dažas no ES valstīm – Dānija, Somija, Vācija, Nīderlande un Lielbritānija – ir sākušas izstrādāt un ieviest jaunas politikas instrumentus, lai atbalstītu pakalpojumu inovācijas;<sup>152</sup>
- Fragmentēta birokrātija – inovāciju politikas īstenošanai trūkst vienotas un elastīgas pieejas;
- Trūkst mērķtiecīgu un stratēģisku ieguldījumu nākotnē;
- Inovācijas nav atvērtas plašam cilvēku lokam un ideju radošumam;
- ES inovāciju politika nav paredzēta jaunām iestādēm un procesiem, kas veicinātu nākotnes inovācijas.

ES centieni uzlabot situāciju inovāciju jomā atspoguļojas lielāka finansējuma piešķiršanā dažādām atbalsta programmām.

Ar **Septīto pētniecības pamatprogrammu**, kuras budžets 2007.-2013. gadam ir palielināts līdz 54 miljardam eiro, tiek sniegts atbalsts komerciālai pētniecībai, jo īpaši izmantojot kopīgo tehnoloģiju iniciatīvas un līdzdalību dalībvalstu sagatavotajās kopīgās pētniecības iniciatīvās. Programma “Iespējas” ir izveidota, lai palīdzētu stiprināt un optimizēt zināšanas, kas Eiropai vajadzīgas, ja tā vēlas panākt uz zināšanām balstītas ekonomikas uzplaukumu. Stiprinot pētniecības iespējas, jauninājumu apjomu un Eiropas konkurētspēju, programma veicina Eiropas pētniecības potenciālu un zināšanu resursus.<sup>153</sup>

<sup>151</sup> *Informatīvais ziņojums par 2010.gada 14.-16.jūlija neformālajā Eiropas Savienības Konkurētspējas ministru padomē izskatāmajiem Ekonomikas ministrijas kompetences jautājumiem.* Rīga: LR Ekonomikas ministrija, 2010. 12.lpp.

<sup>152</sup> *Challenges for EU Support to Innovation in Services Fostering New Markets and Jobs through Innovation.* Commission Staff Working Document - SEC (2009)1195 [tiešsaiste], Brussels: Commission of the European Communities., 2009. 65.lpp. Pieejams internetā [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/swd\\_services\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/swd_services_en.pdf)

<sup>153</sup> *Septītā pamatprogramma – prioritātes* [tiešsaiste]. Eiropas Komisija. Pieejams internetā: [http://ec.europa.eu/research/leaflets/fp7/page\\_03\\_lv.html](http://ec.europa.eu/research/leaflets/fp7/page_03_lv.html)

**Kohēzijas politika** ir stabils un stratēģiski mērķtiecīgs inovāciju finansēšanas avots, kas 2007.-2013.gadā ir ievērojami palielinājies līdz 35.7% no kopējā budžeta salīdzinājumā ar 11% 2000.-2006. gadā. Kohēzijas politika ir arī nozīmīgākais solidaritātes instruments, ar kura palīdzību ES bagātākās valstis sniedz atbalstu saviem trūcīgākajiem kaimiņiem gan atsevišķu dalībvalstu, gan valstu atsevišķu reģionu līmenī, ar mērķi novērst ekonomiskās un sociālās atšķirības Eiropas Savienības ietvaros.<sup>154</sup>

Eiropas Savienības kopējā **ES lauku attīstības politika 2007-2013** laika gaitā kļuvusi par nozīmīgu politiku, kas patērē 40% no ES budžeta, lai sniegtu atbalstu jaunu ražojumu, procesu un tehnoloģiju izstrādāšanai lauksaimniecības, pārtikas un mežsaimniecības nozarē, piešķirot papildu līdzekļus no LEADER programmas.<sup>155</sup>

Saskaņā ar Konkurētspējas un inovācijas ietvara programmu ES ir īpaša programma, kas paredzēta MVU un inovācijām, kuras nav iekļautas pētniecības ietvara programmā. Šie riska kapitāla instrumenti palīdz MVU piekļūt finansējumam, ka paredzēts inovācijām.

Jaunajai ES inovāciju politikai galvenokārt jākoncentrējas uz funkcionējošu iekšējo tirgu, jo finanšu tirgi ir pārāk sadrumstaloti un katrā valstī ir savi nodokļu u.c. regulu līmeņi. Inovāciju politikā jāņem vērā viss inovāciju cikls, arī dažādiem inovāciju ķēdes dalībnieki: nozare, zinātnieki, valsts un privātās finansējuma organizācijas, nevalstiskās organizācijas, sabiedrība un pilsoņi, politiķi, politikas veidotāji u. tml.<sup>156</sup>

Saskaņā ar Nacionālo inovāciju programmu 2003.-2006.gadam, ar inovāciju politiku jāsaprot ne tikai atbalstu pētniecībai un tehnoloģiju attīstībai, intelektuālā īpašuma radīšanai un tiesību nodrošināšanai, bet arī zināšanu un tehnoloģiju konverģencei. Šādas pamatnostādnes nosaka to, ka valdības koordinētai inovāciju sistēmai ir jādod spēcīga motivācija ne tikai iegūt zināšanas, bet arī praktiski tās pielietot, t.i., inovāciju sistēmā ir jābūt spēcīgam zināšanu radīšanas, reģistrēšanas, sistematizēšanas, izplatīšanas un lietošanas mehānismam.

Virzība inovāciju attīstības jomā Latvijā primo reizi tika uzsākta 2001.gadā, pieņemot Nacionālo inovāciju koncepciju. Šī koncepcija paredzēja, ka Latvijai nepieciešams izstrādāt inovāciju programmu, kurā, ņemot vērā starptautiski atzītu pieredzi, būtu noteiktas šādas prioritātes:

- Ar ES valstīm saskaņota inovāciju politika;

<sup>154</sup> *EU Cohesion Policy 2014-2020* [tiešsaiste], 04.07.2011. Fondation EurActiv. Pieejams internetā: <http://www.euractiv.com/regional-policy/eu-cohesion-policy-2014-2020-linksossier-501653>

<sup>155</sup> **Millere D.**, *Starptautiska konference par lauku attīstību Latvijā un Eiropā* [tiešsaiste]. Latvijas lauku konsultāciju un izglītības centrs. <http://www.llkc.lv/?id=401218>

<sup>156</sup> **Anvert M., Granieri M., Renda A.A.** *A New Approach to Innovation Policy in the European Union. Innovation Policy: Boosting EU competitiveness in a Global Economy*, 2010. 73.lpp.

- Inovatīvai uzņēmējdarbībai labvēlīgi tiesību akti un citi dokumenti;
- Atbalsts inovatīvu uzņēmumu dibināšanai un tālākai izaugsmei;
- Efektīva un saskaņota visu inovāciju sistēmas elementu mijiedarbība;
- Inovatīvai darbībai atvērtas sabiedrības veidošanās.<sup>157</sup>

Tāpat koncepcija paredzēja, ka Latvijā nepieciešams izveidot institucionālu inovatīvās darbības attīstības un koordinēšanas sistēmu, kā arī pilnveidot budžeta sistēmu, paredzot atbalstu inovatīvai darbībai un nacionālās inovāciju sistēmas pilnveidošanai un attīstībai.

2003.gadā, pamatojoties uz Nacionālo inovāciju koncepciju, tika izstrādāta Latvijas Nacionālā inovāciju programma 2003.-2006.gadam. Programmas mērķis bija nodrošināt nacionālās inovācijas kapacitātes palielināšanos.

Kopumā tiek secināts, ka sabiedrībā ir informācijas trūkums par finansēšanas iespējām, īpaši par riska kapitāla būtību un tā darbības principiem, tāpēc rodas dažādi aizspriedumi, un savstarpēji izdevīga biznesa attīstība tiek kavēta. Arī biznesa eņģeļu kapitāla izmantošanu jaunu un inovatīvu uzņēmumu veidošanā bremsē informācijas trūkums tāpēc tiem, kuri labprāt riskētu ar saviem līdzekļiem, ir grūtības atrast projektus, kas būtu piemēroti ieguldījumiem.

---

<sup>157</sup> *Nacionālā Inovāciju Koncepcija* [tiešsaiste]. Rīga: RTU Inovāciju un tehnoloģiju pārneses centrs. 6.lpp. Pieejams internetā: <http://inovācijas.rtu.lv/sites/default/files/dokumenti/nac.inov.konc..pdf>

### **3. Zinātnes, pētniecības un inovāciju attīstības iespēju raksturojums Latvijā, ES inovatīvās stratēģijas kontekstā**

21. gadsimta izglītības sistēmas mērķis gan Eiropas Savienībā, gan Latvijā ir nostiprināt indivīdu prasmes nepārtraukti mācīties un apgūt inovācijas. Cilvēkkapitālam mūsdienu pasaulē ir arvien pieaugoša loma, un tas ir izšķirīgs faktors valstu konkurētspējas nodrošināšanā. Saskaņā ar Ministru prezidenta Valda Dombrovska ikgadējo ziņojumu Saeimai par Ministru kabineta paveikto un iecerēto darbību, valdībā šobrīd strādā pie viena no svarīgākajiem vidēja termiņa dokumentiem – Nacionālā attīstības plāna. Valdība ir atbalstījusi Nacionālā attīstības plāna 2014.-2020.gadam vadmotīvu „Ekonomikas izrāviens”. Saskaņā ar šo plānu, valstij vajadzīgs par sevi drošs, atbildīgs un radošs cilvēks, kas ir spējīgs parūpēties par sevi un citiem un pielāgoties strauji mainīgajai videi. Nacionālā attīstības plāna izstrāde ir būtiska valsts turpmākās attīstības prioritāšu noteikšanai, tostarp, lai panāktu sekmīgu ES finanšu līdzekļu apguvi.

Zināšanām un inovācijām jāklūst par Latvijas galvenajiem resursiem, jo pretstatā valstīm, kurām ir iespēja izvēlēties no vairākiem resursu veidiem vai tos kombinēt, Latvijai faktiski nav citas alternatīvas kā uz cilvēku resursiem un spējām balstīts ekonomiskās attīstības ceļš. Lai sasniegtu attīstītajām valstīm raksturīgu dzīves kvalitāti, tad zināšanas un to mērķtiecīga izmantošana ir mūsu vērtīgākais resurss. Sākotnēji Latvijas zinātnes un pētniecības potenciālu jāattīsta balstoties uz vēl eksistējošām zinātiskajām skolām – informācijas tehnoloģijas, materiālzinātņu, fizikas, inženierijas un citās sociālajās zinātņu nozarēs, tomēr šobrīd Latvijā ir viens no zemākajiem valsts un privāta sektora investīciju apjomiem pētniecībā un attīstībā ES.

Lai palielinātu konkurētspēju un veicinātu ekonomisko attīstību, jārada priekšnoteikumi zināšanu ietilpīgu produktu ražošanai. Šādi produkti nodrošinātu lielākus ienākumus nākotnē. Latvijā vairāk jāuzsver radošo industriju nozares, kurām ir augsta zināšanu ietilpība, bet maza tehnisko resursu ietilpība. Latvija pārāk koncentrējas uz īstermiņa izaugsmi – sekmīgu krīzes pārvarēšanu, bet ekonomiskās attīstības priekšnosacījums ir ilgtermiņa stratēģija.

Autore vērtē pozitīvi to, ka IZM ir uzsākusi darbu pie kritēriju izstrādes un saskaņošanas ar sociālajiem partneriem ESF aktivitātēs, īpaši „Cilvēkresursu piesaiste zinātnei”. Atbalstu plānots īstenot konkursa veidā, lai ar 2013.gadu Zinātnisko institūciju reģistrā reģistrētās zinātniskās institūcijas varētu uzsākt jaunu zinātnisko grupu izveidi un doktorantu, jauno zinātnieku un reemigrējošo zinātnieku piesaisti pētniecībai Latvijā.<sup>158</sup>

<sup>158</sup> Ministru prezidenta Valda Dombrovska ikgadējais ziņojums Saeimai par Ministru kabineta paveikto un iecerēto darbību 16.05.2012. Pieejams internetā: [www.mk.gov.lv](http://www.mk.gov.lv)

Izglītības jautājums Latvijai ir ļoti kritisks, ja ņem vērā tādas tendences kā izglītības kvalitāte, pieejamība, un sabiedrības novecošanās. Labas, kvalitatīvas izglītības pieejamība gan ienākumu nevienlīdzības, gan nevienmērīgās demogrāfiskās situācijas attīstības dēļ šis jautājums kļūst par nopietnu ilgtermiņa izaicinājumu. Pēc autores domām, viens no svarīgākajiem zinātnes un pētniecības veicināšanas uzdevumiem ir attīstīt nepieciešamo pētniecības kompetenci augstskolās tā, lai sekmētu pētniecības rezultātu ieviešanu praksē. Jāatbalsta tehnoloģiju izstrādi, jo tas veicinātu jaunu produktu un pakalpojumu ieviešanu tirgū.

Dominējošās sociālo zinātņu izglītības programmas neatbalsta tehnoloģiju un inženierzinātņu saistību ar zināšanu inovāciju attīstību, un pārāk mazais akadēmiskais personāls nespēj apmierināt arvien pieaugošās izglītības vajadzības. Mūsdienu tehnoloģiju attīstības laikmetā aktuāla problēma ir zinātnes sasniegumu skaidrojums plašākai sabiedrībai, kā arī nepieciešamība mazināt jauniešu aizspriedumus eksakto priekšmetu apgūšanā, motivējot tos pievērsties dabas zinātņu un inženierzinātņu studijām. Nelielais jauniešu skaits, kuri izvēlas studēt dabas un inženierzinātnes, rada kvalificētu speciālistu trūkumu dažādās ražošanas nozarēs. Augsti kompetentu un zinošu darbinieku trūkums, doktorantu nepietiekamais daudzums rūpniecībā uzņēmumiem ierobežo iespējas radīt zināšanas, kā rezultātā tiek ierobežotas arī inovācijas. Zināšanu vadība un jauninājumu pārvaldība Latvijas uzņēmumos joprojām ir attīstības stadijā, un pat zinību nozare „uzņēmuma vadība” ir gluži jauna.

Pēc Ministru prezidenta V. Dombrovska teiktā, attiecībā uz augstāko izglītību ir plānots izstrādāt un sagatavot ieviešanai no 2014.gada 1.septembra principiāli jaunu augstākās izglītības finansēšanas modeli, kā arī padarīt vienkāršāku un elastīgāku Latvijas augstākās izglītības vērtēšanas procesu.

Inovatīva ekonomika pieprasa jaunas iemaņas un prasmes, kuras nepārtraukti jāpapildina, lai pielāgotos mainīgām darba tirgus prasībām. Ņemot vērā zemo mūžizglītības tendenci, Latvija nespēj izpildīt šīs prasības. Ilgtermiņā Latvijas konkurētspēja būs atkarīga no izglītības sistēmas saiknes ar darba tirgus izmaiņām. Ņemot vērā skolēnu un studentu samazināšanos, var pieļaut iespēju, ka Latvijā iestāsies izglītības sistēmas krīze, jo nebūs, kas mācās un nāksies veikt radikālas izglītības reformas, lai uzlabotu izglītības kvalitāti, tās atbilstību sabiedrības un tirgus vajadzībām, kā arī pieejamību visiem iedzīvotājiem.

ES līmenī inovāciju būtības izmaiņas ir viecinājuši arī globalizācija – starptautiskās informācijas, kapitāla, preču un darbaspēka plūsmas. Latvijas un citu Eiropas valstu konkurētspēju mazina Āzija, kas ne tikai spēj piedāvāt lētāku darbaspēku, bet arī mērķtiecīgāk investēt zināšanās un tehnoloģijās. Latvija arvien vairāk zaudē lētā darbaspēka priekšrocības,

līdz ar to tādas valstis kā Latvija var būt konkurētspējīgas tikai tad, ja tās cilvēkkapitāls ir ļoti spēcīgs inovācijās. Šāds piemērs ir ES līdervalstis, kas, pieaugot darbaspēka izmaksām, spēj saglabāt konkurētspēju pateicoties inovatīvā kapitāla eksportspējai. Tas iespējams, ja valstī ir attīstīta nodarbinātība zinātnē, augsto tehnoloģiju nodrošinājums. Latvija ļoti atpaliek gan inovācijās, gan darba produktivitātē no pārējām ES valstīm, jo netiek pilnvērtīgi izmantots cilvēkkapitāls.

Jāpiemin, ka mūsdienās inovācija vairs nav tikai tehnoloģijas, bet gan jaunas idejas jebkurā jomā. Ekonomiskais sistēmai jābūt attīstītai tā, lai pēc iespējas lielāks iedzīvotāju skaits iesaistītos dažādu ideju realizēšanā, jo iespēju vienlīdzība ir attīstīto valstu pozitīva iezīme. Latvijai ir relatīvi mazi zinātnes, pētniecības un inovāciju resursi, tāpēc inovācijas sistēmas vajadzētu pakārtot patērētāju jeb lietotāju vēlmēm.

Iepriekšējās nodaļās tika apskatīta atvērtu inovāciju prakse, kas pēdējos gadus ir izkonkurējusi slēgtās inovācijas pieeju. Atvērtās inovācijas būtība ir sadarbšanās, veidojot tādu kā mūsdienu ekonomikas trijstūri – zināšanas, augstskolas un pētniecība. Eiropas Savienībā arvien vairāk redzami piemēri uzņēmumos, kuri rada inovācijas nevis slēgtās laboratorijās, bet sadarbojoties ar ārējiem avotiem. Tādā veidā tiek iegūtas zināšanas, kas kopīgi tiek pārvēstas veiksmīgā biznesā. Daudz tiek runāts par pētniecības institūtu un augstskolu sadarbības veicināšanu un zināšanu pielietošanu uzņēmumos. Latvijā netiek sekmēta zinātnieku un uzņēmēju sadarbība, kas attīstītajās valstīs šķiet pašsaprotama lieta. Pētniecības sektors būtu jāveicina ar kompetences centriem, kas atbalstītu arī tehnoloģiju pārneses krustpunktus. Tehnoloģiju pārneses struktūru attīstība Latvijā līdz šim ir bijusi ietverta reti kurā valsts attīstības programmā. Pastāv sadarbības trūkums starp rūpniecības nozari, universitātēm vai ārpakalpojumu izglītības centriem. Uzņēmumi nesaskata šāda veida sadarbības potenciālu, jo inovāciju attīstībā ir liels informatīvais vakuums. Inovāciju vadība nav prioritāte Latvijas uzņēmumos, ko parāda absolūti neatbilstoša attieksme pret zinātni.

Mūsdienu ekonomikas attīstība var balstīties tikai uz ilgtspējīgas attīstības pamatprincipiem, līdz ar to ir izstrādāts Zinātnes un tehnoloģijas attīstības pamatnostādņu 2006.–2013. gadam projekts. Zinātnes un inovāciju attīstības politikas galvenais mērķis ir veidot zinātni kā pilsoniskās sabiedrības un ekonomikas ilgtermiņa attīstības pamatu, nodrošinot zināšanas ekonomikas īstenošanā un ilgtspējīgu tās izaugsmi. Viens no būtiskākajiem uzdevumiem zinātnē ir Latvijas zinātnieku un uzņēmēju dalības nodrošināšana ES zinātnes un tehnoloģijas attīstības 6. Ietvara programmā, kuras idejas un pasākumi vērsti uz ES Lisabonas stratēģijas

galveno mērķi – padarīt ES par pasaules konkurētspējīgāko un dinamiskāko ekonomiku pasaulē. Sekmīgo projektu īstenošanai ik gadus piešķir papildu finansējumu no valsts budžeta.

Izanalizējot Komercedarbības konkurētspējas un inovācijas veicināšanas programmu, jāsecina, ka šīs programmas daļa par zinātnes un inovāciju attīstību ir vāji izstrādāta, jo rīcības plāns paredz lielākoties tikai organizatoriskus pasākumus – inovācijas centru, tehnoloģiju pārneses un kompetences centru veidošanu.

Inovāciju attīstības nozīme ir īpaši izcelta arī valsts vidēja termiņa stratēģiskās plānošanas dokumentā – Latvijas Nacionālajā attīstības plānā 2007.-2013.gadam. Šī dokumenta galvenais uzdevums ir radīt priekšnoteikumus pārejai no vecā modeļa (raksturo mazkvalificēta darbaspēka izmantošana un produkcijas ar zemu pievienoto vērtību ražošana), uz inovatīvo (zināšanu) attīstības modeli. Lai valstī varētu attīstīties uz zināšanām balstīta ekonomika, svarīgi investēt izglītībā un zinātnē, tādā veidā sekmējot nepārtrauktu zināšanu radīšanu un apgūšanu, kurai sekotu šo zināšanu izmantošana uzņēmējdarbībā un inovācijās. Šāds inovatīvo zināšanu modelis sekmē tautaimniecības attīstību. Nacionālajā attīstības plānā tiek arī norādīts, ka uz zināšanām balstītā ekonomikā inovācija kļūst par vienu no galvenajiem konkurētspējas faktoriem, bet ar nosacījumu, ka tiek atbalstīti uzņēmumi, īpaši tehnoloģiju modernizēšanā un citu valstu vai citu vietējo uzņēmumu zināšanu apgūšanā, sadarbojoties ar augstskolām un zinātniekiem. Šāds valsts attīstības virziens izvirza jaunas paaugstinātas prasības visai izglītības sistēmai, jo īpaši izglītībai mūža garumā. Latvijas ieguldījumi cilvēkkapitāla attīstībā nav bijusi pietiekami, lai Latvija spētu konkurēt ar attīstītajām pasaules valstīm jaunu tehnoloģiju izstrādē un ieviešanā.

Saskaņā ar Nacionālo attīstības plānu, tautsaimniecības izaugsmei nepieciešama trīs prioritāšu mijiedarbība – izglītots cilvēks, uzņēmumu tehnoloģiskā izcilība un zinātnes attīstība. Lai gan šajā attīstības plānā ir izstrādāti virzieni un risināmie uzdevumi, tomēr tajā nav sniegti praktiski risinājumi, kā šos izvirzītos mērķus varētu sasniegt, kā arī ir sasaistes trūkums ar valsts un ES struktūrfondu finansējumu. Ir nepieciešams precizēt, kas tieši ir atbildīgs par konkrēta risināmā uzdevuma īstenošanu, kādi būs termiņi, izpildes kritēriji un nepieciešamie finanšu resursi, cilvēkresursi un materiālie resursi. Latvijas Eiropas struktūrfondu līdzekļu apgūšana notiek ļoti lēni. Bankas ir piesardzīgas kredītu piešķiršanā un prasa valsts papildu garantiju piešķiršanu komercbankām, lai atjaunotu kredītesānu un stimulētu ES fondu līdzekļu izmantošanu inovatīvās ekonomikas finansēšanai.

Inovāciju kontekstā būtiska nozīme ir arī uzņēmējdarbībai, kas ir inovāciju dzinējspēks. Zināšanu inovācijām jābūt pilnībā profesionāli pārvaldītam procesam un mūsdienu globalizācijā mazu valstu inovāciju politikas attīstība paliek arvien vairāk atkarīga no MVU zināšanu

integrācijas starptautiskajā plūsmā. Tomēr zināšanu inovāciju procesos Latvijas uzņēmumi parāda nepietiekamas spējas. Kamēr ir vāji attīstīti galvenie zināšanu elementi (zinātne un izglītība), nav efektīvi piemērot sarežģītāku zināšanu inovāciju attīstības modeli pārejas ekonomikas valstīm, t.sk. Latvijā. Latvijā inovācijas nav iekļautas kā daļa no Latvijas izglītības sistēmas. Tikai pēdējos gados daži no elementiem sākuši savu attīstības pakāpi, bet pašreiz pieejamais inovāciju vadības līmenis nav pietiekams. Augsti motivētu un zinošu darbinieku trūkums ierobežo uzņēmumu inovācijas iespējas. Eksakto zināšanu studentu trūkums Latvijā noved pie zināšanu apmaiņas trūkuma, kā rezultātā nenotiek konkrētu zināšanu pielietošana tehniskās un tehnoloģiskās inovācijās. Nepietiekamais doktorantūras grāda studentu daudzums pasliktina zināšanu inovāciju situāciju. Zināšanu vadība būtu jāpēta dziļāk, lai noteiktu, kas ir galvenais iemesls pastāvošajām problēmām inovāciju procesa vadības zināšanu apgūvē.

Iepriekšējās nodaļās tiek secināts, ka pastāv būtiski sarežģījumi ES fondu izmantošanā. Inovāciju attīstību kavē pārlietu sarežģītās administratīvās procedūras, kuru aktivitātes un nosacījumi būtu jāvienkāršo. Kā labs risinājums varētu būt valdību atbalsta sniegšana jaunu pakalpojumu, produktu radīšanai tikai tajos gadījumos, ja izstrādes procesos piedalās arī to potenciālie lietotāji. Tas veicinātu uzņēmumu sadarbību ar patērētājiem inovāciju jomā. Latvijai būtu daudz vieglāk piesaistīt P&A investīcijas, ja valsts finansētu inovāciju fondus, kas sadarbojas ar privāto kapitāli. Riska kapitāls piesaistītu ārvalstu izpētes centrus, kas savukārt veidotu darba vietas un piesaistītu pētniekus. Latvijas uzņēmumus ierobežo ne tikai finanšu līdzekļu pieejamība, bet arī no krīzes gados ņemto kredītu grūtības, īpaši mazo un vidējo uzņēmumu vidū. ES līmenī politikai attiecībā uz izejvielām būtu jārisina galvenās problēmas, kas saistītas ar taisnīgas piekļuves nodrošināšanu, jo šobrīd pastāv ierobežotu resursu nevienmērīga sadale, kas kavē inovāciju attīstību. Autore uzskata, ka jāizveido vienkāršota finansējuma piešķiršanas un darbības sistēmas īpaši tiem uzņēmumiem, kas sadarbojas ar pētniecības institūcijām vai augskolām.

Valsts finansējuma apjoms P&A darbam 2010. gadā bijaniecīgākais ES dalībvalstu vidū, turklāt negatīvi ir tas, ka Latvija valsts budžeta finansējuma ziņā atpaliek arī no ES jaunajām dalībvalstīm. Līdz ar to Latvijai nākotnē kļūs arvien grūtāk konkurēt un piesaistīt finansējumu no starptautiskajiem avotiem. Kopumā valsts finansējums P&A darbam ir nozīmīgākā P&A finansējuma daļa Latvijā, un tā trūkums ir viens no galvenajiem kavējošiem faktoriem zinātnes attīstībai. Ikgadējās valsts finansējuma svārstības zinātniskajās institūcijās rada nedrošību par nākotni, kavē iesaistīšanos nozīmīgos starptautiskos pētniecības projektos, kam nepieciešams

valsts līdzfinansējums, bet tas, savukārt, veicina kvalificētu jaunu zinātnieku aizbraukšanu no Latvijas.

Ieguldījumi pētniecībā un inovācijās ir vienīgais saprātīgais un pārdomātais ceļš, kā izkļūt no krīzes un virzīties uz ilgtspējīgu un sociāli taisnīgu izaugsmi. Eiropas Savienības finansējums palīdz radīt jaunus un labākus produktus un pakalpojumus, konkurētspējīgāku un videi draudzīgāku Eiropu, labāku sabiedrību, kuras locekļi bauda augstāku dzīves līmeni. Pētniekiem un izgudrotājiem tiek piedāvāts 6,4 miljardus eiro liels atbalsts novatoriskiem projektiem, kas veltīti lielām ekonomiskām un sociālām problēmām - klimata pārmaiņām, energoapgādes drošībai un nodrošinātībai ar pārtiku, veselībai un sabiedrības novecošanai, kas ir gan ievērojams un lietderīgs solis ekonomikas stimulēšanai, gan ieguldījums nākotnē.<sup>159</sup>

Iepriekš tika apskatīts, ka ietekmi uz inovāciju skaita pieaugumu atstāj nodokļu kredīti, kas ļauj pētniecībā strādājošajiem uzņēmumiem saņemt atvieglojumus sava uzņēmuma nodokļos. Ir svarīgi saprast, ka tas, kas motivē uzņēmumus tehnoloģiskajām izmaiņām un inovāciju ieviešanai, ir peļņa. Ar inovācijām uzņēmums iegūst priekšrocības salīdzinājumā ar saviem konkurentiem, kas ļauj uzlikt lielāku uzcenojumu vai, atkarībā no pieprasījuma elastības, izmantot kombināciju ar zemāku cenu un lielāku uzcenojumu. Ja produkts vai pakalpojums ir pilnīgi jauns, tad uzņēmumam ir iespēja iegūt monopolstāvokli patentējot produktu un iegūstot peļņu.

Zināšanas arvien straujāk noveco, tāpēc arvien svarīgāks kļūst to izplatīšanās ātrums un pieejamība uzņēmumiem un patērētājiem. Zināšanu izplatīšanā nepieciešamas jaunas pieejas – visiem augstskolu lekciju kursu materiāliem jābūt brīvi pieejamiem interneta vidē pilnīgi ikvienam. Izglītības sistēmā jāattīsta spēja patstāvīgi, kritiski un radoši domāt un sadarboties.

Pieņemot to, ka inovāciju un jauninājumu idejas rodas brīvajā laikā, vadoties no radošām interesēm, inovāciju attīstību varētu veicināt radošās grupas, kas iesaistītu arvien lielāku sabiedrības daļu. Ikviens indivīds dalītos ar idejām, kuras uzskata par jaunām, bet nespēj tas īstenot. Tas uzlabotu zemo ideju apmaiņas kultūru.

Izstrādājot gan Eiropas, gan Latvijas inovāciju politiku, svarīgi ir ņemt vērā visus trīs zināšanu pamatelementus – pētniecību, inovāciju un izglītību. Autore uzskata, ka pastāv iespējas visām dalībvalstīm pieņemt integrētu pieeju zinātnes un inovāciju jautājumā. ES politika jāveido izmantojot plašu pieeju, kas aptver ne tikai tehnoloģiskās inovācijas (produktu un ražošanas inovācijas), bet arī organizatoriskās, sociālās un ar darba procesu saistītās inovācijas. Jānosaka

<sup>159</sup> *Informēs par iespēju saņemt ES finansējumu izpētei un inovācijām*. Nacionālo ziņu aģentūra LETA, 2010.g. 19.jūl.;

kritēriji, koncentrējoties uz sabiedriskajām problēmām. Svarīga nozīme ir inovāciju klasteriem, kā arī inovāciju zonu izveidošanu ap universitātēm, pētniecības institūtiem un zinātnes un tehnoloģiju parkiem. Latvijā inovācijas politikas attīstības praktiskā realizācija notiek ļoti lēni. Par to liecina statistikas dati, kur daudzās inovāciju rādītāju pozīcijās Latvija ieņem pēdējo vietu starp ES-27 valstīm.

Saskaņā ar Saskaņā ar Ministru prezidenta Valda Dombrovsla ikgadējo ziņojumu Saeimai, Latvijā vērojamas sekojošas pozitīvas ievirzes attiecībā uz zinātnes, pētniecības un inovāciju politiku un veicamajiem uzdevumiem:

- IZM ir uzsākusi jaunu standartu ieviešanu pamatizglītībā un vispārējā vidējā izglītībā, lai nodrošinātu uz efektīvu izglītības kvalitātes paaugstināšanu vērstas izmaiņas. Daudz lielāka vērtība pievērsta pamatsprasmju apgūšanai un lietojumam reālās dzīves situācijās, kā arī skolēnu pētnieciskajai darbībai.
- Pozitīva tendence ir Izglītības kvalitātes valsts dienesta (turpmāk – IKVD) darbībai, kas nodrošina izglītības regulāru kvalitātes vērtēšanu iesaistot gan nozaru ekspertus un speciālistus, gan identificējot nepieciešamos uzbojumus, kas nodrošinātu izglītības kvalitāti darba tirgus prasībām. Latvija turpina darbību vairākos starptautisko OECD pētījumos, kas saistīti ar izglītības kvalitāti un mācību vidi. No Latvijas puses pētījumus koordinē Valsts attīstības aģentūra sadarbībā ar Latvijas Universitātes pētniekiem. Lai piešķirtu valsts līdzekļus tikai konkurētspējīgām valsts zinātniskajām institūcijām, IZM izstrādā nepieciešamo dokumentāciju, lai nodrošinātu neatkarīgas starptautiskas institūcijas piesaisti. V. Dombrovskis min to, ka 2011.gada beigās tika praktiski līgumi par deviņu valsts nozīmes pētniecības centru (VNPC) izveidošanu un piešķirti avansa maksājumi VNPC darbības uzsākšanai.
- Līdz 2012.gada vidum tiks noslēgti līgumi par 11 projektu īstenošanu ERAF atbalsta aktivitātē „Zinātnes infrastruktūras attīstība”, kas paredz attīstīt pētniecības infrastruktūru pae 47 862 196 Ls, lai sekmētu zinātnisko institūciju un komersantu ciešāku sadarbību tautsaimniecības attīstībai VNPS ietveros.
- Saskaņā ar LGA un EM 2011.gada nogalē parakstīto līgumu LGA no EIF pārņēmusi 91 milj.EUR (64 milj. latu) vērtu ieguldījumu fondu, kurā pieejams finansējums MVU atbalstam finanšu instrumentu veidā. Ieguldījumu fonds nodots LGA, lai uzlabotu un pilnveidotu tā programmu darbību, padarītu finansējumu pieejamāku uzņēmējiem, kā arī stiprinātu LGA kā nacionālo institūciju, kas nodarbojas ar finanšu instrumentu un ar valsts atbalstu nodrošināšanu komersantiem.

- 2011.gada beigās ir apstiprināta jauna atbalsta programma „Mikro, mazo un vidējo vidējo komersantu jaunu produktu un tehnoloģiju attīstības programm”. Atbalsts pieejams ārējo pakalpojumu piegādei, lai veiktu pētījumus, nostiprinātu rūpnieciskās īpašumtiesības un sertificētu jaunu produktu vai tehnoloģiju. Kopējais aktivitātes ietvaros pieejamais publiskais (ES fondu) finansējums ir 2 milj. latu. Plānots, ka kopumā programmā tiks atbalstīt 200 komersanti, kas ievieš jaunu produktus un tehnoloģijas, piesaistot privātā sektora līdzfinansējumu 1,2 milj.latu apmērā.
- Lai sekmētu inovācijas kapacitātes paaugstināšanos un inovatīvu uzņēmumu skaita pieaugumu, EM sadarbībā ar IZM un VARAM šobrīd izstrādā rīcības plānu pārnozaru inovāciju politikas ieviešanai. Inovācijas politikas izstrādē un īstenošanā iesaistīta ES, LIAA, LGA. Nozīmīga ir sadarbība ar IZM un iesaistītajām nevaldiskajām organizācijām (Latvijas Tirdzniecības un rūpniecības kameru, Latvijas Darba devēju konfederāciju, nozaru asociācijām) jautājumos, kas saistīti ar zinātnes potenciāla attīstību un sadarbības veicināšanu starpzinātnes un privāto sektoru, lai sekmētu pētniecības rezultātu pārneši un pielietošanu.

Latvija var sasniegt labus rezultātus, ja koncentrējas uz resursiem, rīkojas racionāli un ir gatava pārmaiņām. Uzņēmējdarbības vides uzlabošanā Latvijā ir sasniegts ievērojams progress – Pasaules Bankas *Doing Business* 2012.gada pētījumā Latvijas ierindota 21.vietā starp 183 pasaules valstīm, kas ir par 10 pozīcijām augstāk nekā 2011.gadā.<sup>160</sup>

---

<sup>160</sup> Pasaules Bankas dati

## Secinājumi

1. Pasaulē izpratne par zinātni, pētniecību un inovācijām, kā arī to būtība ir ievērojami mainījusies, īpaši pēdējos desmit gados. Inovāciju raksturs ir mainījies no lineāra modeļa uz ekosistēmas modeli, kur inovāciju procesa rezultātā patērētājiem tiek sniegta vērtība, kas iegūta valsts un privāto institūciju partnerības procesos.
2. Nebijis pārmaiņu temps, revolucionāras tehnoloģijas un masveida ārvalstu konkurence izmaina inovāciju būtību. Dažādas nozares, sākot ar ražošanas nozarēm un beidzot ar sabiedrisko pakalpojumu sniegšanas nozarēm, ir gatavas pārmaiņām, jo inovācija ir valsts ekonomikas atveseļošanās un attīstības pamatā, un no zinātnes un tehnoloģijas kategorijas tā kļūst par sociālekonomiskās attīstības kategoriju.
3. Inovācija kā jēdziens ir jāskata plašākā kontekstā gan konceptuāli, gan datu bāžu terminos attiecīgi mūsdienu ekonomikai. Ir nepieciešams jauns inovāciju modelis, lai atsevišķi uzņēmumi, valstis un reģioni spētu konkurēt globālajā un uz zinātnei balstītā ekonomikā.
4. Pamatojoties uz jaunu inovāciju uztveri, inovācijas var nosacīti iedalīt trijos veidos: radikālās inovācijas – rada pilnībā jaunu produktu, sistēmas inovācijas – izveido jaunu produkta funkcionalitāti un papildu inovācijas – tehniski uzlabojumi, kas paplašina radikālo un sistēmu inovāciju lietojumu. Latvijai jākoncentrējas uz papildu inovācijām.
5. Nākamajos gados Eiropai vajadzēs pielikt ievērojamus centienus, lai sasniegtu Lisabonas mērķi kļūt par pasaules konkurētspējīgāko uz zināšanām balstīto ekonomiku inovāciju un zināšanu ekonomikas jomā.
6. Eiropas Savienībai būs jāveic ieguldījumi pētniecības un attīstības infrastruktūrās, uzņēmējdarbības klimatā un biznesa inovācijās, kā arī informācijas un saziņas tehnoloģiju pielietošanā.
7. Zinātnē, pētniecībā un inovācijās pastāv ievērojama nevienlīdzība starp valstīm, pilsētām un reģioniem Eiropas Savienības robežās. Daudzi no tiem cenšas uzlabot savu ekonomisko efektivitāti Lisabonas izaicinājumu kontekstā. Taču tas rada papildu izaicinājumu Eiropas Savienībai: nodrošināt, ka Lisabonas uzdevumu veikšana notiek visā tās teritorijā.

8. Kamēr Eiropa kopumā cenšas panākt savus sāncenus globālā mērogā, vairāk atpalikušie Eiropas reģioni ir jāatbalsta, lai tie varētu realizēt visu savu potenciālu un sniegt savu ieguldījumu.
9. Zinātnes, pētniecības jomā un inovāciju procesos Latvijas rādītāji ir ļoti vāji. Nav efektīvi galvenie zināšanu elementi (zinātne un izglītība). Kamēr tie nav efektīvi, nav vēlams piemērot komplicētāku zināšanu inovāciju vadības un attīstības modeli Latvijā.
10. Inovācijas nav iekļautas kā daļa no Latvijas izglītības sistēmas. Tikai pēdējos gados daži no elementiem sākuši savu attīstības pakāpi, bet pašreiz pieejamais inovāciju vadības līmenis nav pietiekams. Latvijai vajadzētu fokusēties uz inovāciju pārvaldību un zināšanu inovācijām, kas ir pamats ekonomikas attīstībai.
11. Latvijai būtu nevis jākoncentrējas uz īstermiņa problēmu risināšanu, bet gan atkārtoti jāpārskata tās Nacionālās Attīstības plāns 2007.-2013. gadam un jākoncentrējas uz ilgtermiņa risinājumiem. Labs piemērs ilgtermiņa stratēģijai ir kaimiņvalsts Igaunija.
12. Viens no galvenajiem cēloņiem pašreizējā atpaliecībā ir tas, ka Latvijas kopējie ieguldījumi pētniecībā, attīstībā un inovācijā nav pietiekami. Ja Baltijas valstu ieguldījumi (% no IKP) pētījumos un attīstībā atpaliek no ES vidējā līmeņa (2%), tad Latvija atpaliek visvairāk — vairāk kā 3 reizes.
13. Veiksmīgas inovācijas un inovāciju vadības trūkums noved pie vāji attīstītas izpratnes par inovāciju lomu un nozīmi ne tikai eksaktajās zinātnēs, bet arī sociālajās zinātnēs, tomēr dominējošās sociālo zinātņu izglītības programmas neatbalsta tehnoloģiju un inženierzinātņu saistību ar zināšanu inovāciju attīstību.
14. Latvijā pastāv augsti kompetentu un zinošu darbinieku trūkums uzņēmējdarbībā, doktorantu trūkums rūpniecībā, atsevišķu uzņēmumu ierobežotas iespējas radīt zināšanas, kā rezultātā tiek ierobežota arī inovāciju attīstība.
15. Latvijas zinātne un pētniecība cieš no finansējuma trūkuma. Pētniecības finansējums, ko piešķir valstiskā sektora avoti un kas nāk arī no rūpniecības, ir katastrofāli zems.
16. Eiropas Komisijas finansējuma programmu sarežģītību palielina daudzie nosacījumi, kas pastāv nacionālā un reģionālā līmenī un tādējādi apgrūtina piekļuvi attiecīgam finansējumam.

17. Normatīvos aktos par inovāciju jomu trūkst skaidru definējumu un valsts nostājas tādos svarīgos jautājumos kā valsts inovāciju politika, inovatīvu darbību finansēšanas un īstenošanas mehānismi, inovatīvu uzņēmumu tiesības un garantijas, kas būtiski kavē inovatīvās darbības attīstību Latvijā.
18. Pašreiz Latvijā veidojas daudzi jauni uzņēmumi, kompānijas parāda elastību attiecībā uz tām eksporta iespējām, kas tām ir. Latvijai salīdzinoši strauji izdevās kļūt par pasaules un Eiropas ekonomikas sastāvdaļu, tomēr šo izaugsmi nav rosinājusi inovācija. Latvija neveicas labi ar izešanu starptautiskajā arēnā, jo tai ir vāja sadarbība ar partneriem un jaunu produktu veidošana, izmantojot sadarbības iespējas.
19. Pasaulē iegūtā pieredze rāda, ka vislielākā uzmanība inovācijas sistēmas izveidē veltāma MVU veidošanai un attīstībai, tomēr spēkā esošajos normatīvajos aktos nav sniegts pietiekami labvēlīgs tiesiskais regulējums MVU inovatīvo darbību atbalstam.
20. Latvijā likumdošanas līmenī ir izstrādāti gan nodokļu likumi, gan noteikta prioritārās jomas, bet nav norādīts konkrēts instrumentārijs, kā prioritārās jomas attīstīt, kā pieskatīt inovācijas, tāpēc trūkst koordinācijas un akadēmiskas pieejas. Likumdošana pastāv pati par sevi, pētniecības institūti veic pētījumus un atklājumus, kuri tālāk Latvijā netiek izmantoti.
21. Efektīvai inovāciju veicināšanai ir nepieciešama uzņēmumu, izglītības un zinātnes institūciju cieša sadarbība. Latvijas nodokļu sistēma neveicina pētniecisko institūciju sadarbību ar uzņēmējiem. Tajā ir jāievieš jauni kritēriji, piemēram, sadarbība ar uzņēmējiem, jāattīsta mehānismi, kas veicina uzņēmuma pieprasījuma radītu pētniecisko tematiku izvēli, kā arī pētnieku un uzņēmumu interešu integrāciju.
22. Esošajā speciālajā literatūrā ir nepietiekams inovāciju problēmu izpētes atspoguļojums, īpaši latviešu valodā. Tāda veidā sabiedrībā trūkst informācijas par zinātnes un pētniecības problēmām un inovāciju attīstības iespējām.
23. Zināšanu palielināšanās automātiski neizraisa inovācijas, konkurētspēju un izaugsmi. Ir jāmaina domāšanas veids izvērtējot inovāciju attīstību plašākā kontekstā. Tam ir nepieciešama uzņēmība izstrādāt jaunus produktus un pakalpojumus, izmantot jaunas tirgus iespējas un radīt pievienoto vērtību.

## Priekšlikumi

### Zināšanu ietilpīgas ekonomikas veidošanā:

1. Aktīvāk jāatbalsta zinātnes potenciāla attīstība, koncentrējot to jomās, kurās Latvijai ir salīdzinošās priekšrocības. Jāveicina pētniecību augstskolās, popularizējot zinātnes sasniegumus sabiedrībā un raisot jauniešu, interesi par zinātnes studijām.
2. Jebkuru turpmāko politikas pasākumu pamatā vajadzētu būt uzņēmumiem, jo īpaši inovatīvajiem maziem un vidējiem uzņēmumiem, jo tiem inovāciju veicināšanā ir galvenā loma.
3. Latvijā saikne starp zinātni un uzņēmējdarbības vidi ir ļoti vāja, tāpēc jāsekmē zinātnieku un uzņēmumu sadarbību, veidojot P&A centrus kā zinātnieku un uzņēmēju tikšanās vietu, lai veicinātu pētniecības un rūpniecības sektoru sadarbību rūpniecisko pētījumu, jaunu produktu un tehnoloģiju īstenošanā.
4. Sadarbībā ar pieaicinātiem akadēmisko iestāžu mācībspēkiem, Latvijas investīciju un attīstības aģentūrai, Latvijas Tirdzniecības un rūpniecības kamerai, reģionāliem inovāciju un informācijas centriem, Latvijas Tehnoloģisko parku, centru un biznesa inkubatoru asociācijai vajadzētu izglītot uzņēmējus gan projekta sagatavošanas un projektu vadības jautājumos, gan arī mārketinga un tirgus apgūšanas jautājumos.
5. Jābalsta uzņēmējdarbību ar augstu pievienoto vērtību un jaunu produktu, tehnoloģiju izstrādi, veicinot uzņēmumus izvērst pētījumus, ieviest ražošanā jaunus produktus, pakalpojumus un tehnoloģijas;
6. Jābalsta tehnoloģiju pārneses kontaktpunktus, lai mērķtiecīgi attīstītu nepieciešamo pētniecības kompetenci augstskolās un zinātniskajos institūtos un sekmētu pētniecības darbu rezultātu ieviešanu ražošanā.
7. Jāpārveido zinātnisko darbību regulējošos normatīvos aktus, nosakot, ka zinātniskās institūcijas var būt intelektuālā īpašuma, kas radies valsts finansētu pētījumu rezultātā, īpašnieces.
8. Inovatīvas darbības stimulēšanai Latvijā ir nepieciešams izstrādāt kompleksu pieeju, kas nodrošinātu zinātniski pētnieciskā un tehnoloģiskā potenciāla mijiedarbību inovācijām draudzīgajā uzņēmējdarbības vidē, kura spētu radīt inovācijas.
9. Jāievieš mūžizglītības stratēģija, izveidojot mūžizglītības sistēmu, īpašu uzmanību pievēršot kvalitatīvam un elastīgam mūžizglītības programmu piedāvājumam.

**Uzņēmējdarbības un finanšu pieejamības veicināšanā:**

10. Inovācijām draudzīgas uzņēmējdarbības vides radīšanai ir nepieciešama inovāciju atbalsta valsts politika, kas nodrošinātu priekšnosacījumus zinātniski pētnieciskā un tehnoloģiskā potenciāla attīstībai un finansēšanai ar skaidri formulētiem uzdevumiem un mērķiem.
11. Neskatoties uz valsts finanšu problēmām, nemazināt valsts finansējumu izglītībai un zinātnei, bet, sākoties ekonomikas augšupejai, palielināt valsts atbalstu inovāciju veicināšanai.
12. Veicināt uzņēmumu pieeju finansējumam, ieviešot jaunas finanšu instrumentu valsts atbalsta programmas un iespējas saņemt aizdevumus ar atvieglotiem nosacījumiem. Vairāk uzmanības jāpievērš finansējuma piešķiršanai uzņēmējdarbības attīstībai agrīnajā stadijā.
13. Izvērtējot ārvalstu pieredzi, plašāk jāattīsta valsts atbalsta instrumentus privāto investīciju veicināšanai;
14. Jāveicinā vienotu un saskaņotu valsts un pašvaldību iestāžu, infrastruktūras uzņēmumu rīcību stratēģiski nozīmīgu, tajā skaitā ārvalstu, investīciju projektu realizēšanā, iesaistot šajā procesā arī privāto sektoru, universitātes un zinātniskās institūcijas;
15. Jāsamazināt algas nodokli pētnieciskos institūtos un iestādēs strādājošiem zinātniekiem, pētniekiem un darbiniekiem, kas strādā ar inovācijām, kā arī jāpiešķir atlaidi pētnieciskos institūtos un iestādēs strādājošiem zinātniekiem, pētniekiem un darbiniekiem, maksājot valsts sociālās apdrošināšanas obligātās iemaksās.
16. Jāatjauno nodokļa atlaidi mazajiem uzņēmumiem, kas savā uzņēmējdarbībā ievieš inovatīvos procesus un piesaista investīcijas, kas ražo tehnoloģijas produktus un programmproduktus, kas strādā ar jaunām tehnoloģijām ieviešanas procesā un papildus rada darbvietas.

**ES fondu izmantošanā:**

17. Latvijai būtu pilnībā jāizmanto ES sniegtās iespējas, efektīvi pārstāvot Latvijas nacionālās intereses un izmantojot visus pieejamos ES instrumentus - vispārējās politikas, likumdošanu, finansiālo atbalstu.

18. Jāveicina ES strukturālo fondu administrēšanas procesa pilnveidošana - samazināt laiku, kas tiek tērēts administratīvām procedūrām, vienkāršojot aktivitāšu ieviešanas nosacījumu izstrādi un apstiprināšanas kārtību.
19. Inovāciju attīstības obligāta sastāvdaļa ir finanšu līdzekļu nodrošināšanas pietiekamā apmēra, tāpēc ievērojami jāpalielina ES budžets, kas paredzēts inovācijām.
20. ES fondus jānovirza dzīvotspējīgiem projektiem, ņemot vērā valdības apstiprinātos prioritāros segmentus.
21. ES līmenī ir jāpārskata esošā finanšu shēma un tiesības saņemt finansējumu pētniecības pasākumiem, savukārt, Latvijas līmenī ir jāpalielina finansējums pētniecībai un attīstībai, lai panāktu Lisabonas stratēģijas noteikto mērķi – ieguldīt pētniecība un attīstībā 3% no IKP.

### Izmantotās literatūras un avotu saraksts

1. **Aho E., Cornu J., Georghiou L., Subira A.** *Creating an Innovative Europe. Report of the Independent Expert Group on R&D and Innovation Appointed Following the Hampton Court Summit.* Luxembourg: European Commission, 2006. 25.lpp.
2. **Andersen J. B.** *What Are Innovation Ecosystems and How To Build and Use Them* [tiešsaiste]. Life Cycle Processes, 2011. Pieejams internetā: <http://www.innovationmanagement.se/2011/05/16/what-are-innovation-ecosystems-and-how-to-build-and-use-them/>
3. **Anvert M., Granieri M., Renda A. A.** *A New Approach to Innovation Policy in the European Union. Innovation Policy: Boosting EU competitiveness in a Global Economy.* CEPS task force report. 2010. 88.lpp.
4. **Armour J.** *Personal Insolvency Law and the Demand for Venture Capital.* European Business Organization Law Review 5, 2004. 87.-118.lpp.
5. **Arnold E., Erner M., Mockel P., Schlauffer C.** *Applied Technology and Innovation Management, Insights and Experiences from an Industry-Leading Innovation Centre.* Berlin: Springer 2010. 226.lpp.
6. **Atbalsta programmu pārvalde ALTUM.** *Starptautiskie finansētāji* [tiešsaiste]. Pieejams internetā: <http://www.altum.lv/public/29235.html>
7. **Bacchetta M., Jansen M.** *Making Globalization Socially Sustainable.* World Trade Organization, 2011. 320.lpp.
8. **Basu K.** *Beyond the Invisible Hand: Groundwork for a New Economics.* New Jersey: Princeton University Press, 2010. 312.lpp.
9. **Baldwin C. Y., Clark K. B.** *Architectural Innovation and Dynamic Competition: The Smaller "Footprint" Strategy,* Boston: Harvard Business School, 2006. 54.lpp.
10. **Bāliņa S.** *Zinātnes un tehnoloģiju attīstība Latvijā, 2011/ Development of Science and Technology in Latvia, 2011.* Rīga: Izglītības un zinātnes ministrija, 2011. 143.lpp.
11. *Challenges for EU Support to Innovation in Services: Fostering New Markets and Jobs through Innovation* [tiešsaiste]. Commission Staff Working Document - SEC (2009) 1195 of 09.09.2009. Brussels: European Communities, 2009. Pieejams internetā: [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/swd\\_services\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/swd_services_en.pdf)

12. **Chen S., Yang C., Shiau J., Wang H.** *The development of an employee satisfaction model for higher education.* The TQM Magazine, Vol.18 No.5, 2006. 484.-500.lpp.
13. **Chesbrough H.** *Business model innovation: it's not just about technology anymore,* Strategy & Leadership, Vol.35 No.6, 2007. 12.-17.lpp.
14. **Chesbrough H.** *Open Services Innovation: Rethinking Your Business to Grow and Compete in a New Era.* San Francisco: Jossey-Bass, 2011. 256.lpp.
15. **Chesbrough H.** *The Era of Open Innovation.* MIT Sloan Management Reviews, Vol.44 No.3, 2003. 35.-41.lpp.
16. **Christensen C.M.** *The Opportunity and Threat of Disruptive Technologies,* Journal of Materials Research, 2002. 278.-282.lpp.
17. **Cho D.** *From National Competitiveness to Bloc and Global Competitiveness.* CR Vol.8 No.1, 1998. 11.-23.lpp.
18. **Cleff T., Grimpe C., Rammer C.** *Demand-oriented innovation strategy in the European energy production sector.* International Journal of Energy Sector Management. Vol.3 No.2, 2009. 108.-130.lpp.
19. **Clinton W.J.** *Technology for America's Economic Growth: A New Direction to Build Economic Strength.* The Bottom Line Vol.6, No.3/4, 1993. 4.-17.lpp.
20. *Corporation Tax and Innovation* [tiešsaiste]. Innovation papers No.19. Brussels: European Commission, 2001. 146.lpp. Pieejams internetā: [http://cordis.europa.eu/innovation-policy/studies/fi\\_study1.htm](http://cordis.europa.eu/innovation-policy/studies/fi_study1.htm)
21. *Creating an Innovative Europe* [tiešsaiste]. Luxemburg: European Commission, 2006. Pieejams internetā: [http://www.eua.be/Libraries/Page\\_files/aho\\_report.sflb.ashx](http://www.eua.be/Libraries/Page_files/aho_report.sflb.ashx)
22. **Edquist C.** *Systems of innovation for development. Competitiveness, Innovation and Learning: Analytical Framework for the UNIDO World Industrial Development Report (WIDR),* 2001. 41.lpp.
23. **Edquist C.** *The Systems of Innovation Approach and Innovation Policy: An account of the state of the art, Analytical Framework for DRUID Conference,* Aalborg, 2001. 24.lpp.
24. *EIROPA 2020: Stratēģija gudrai, ilgtspējīgai un integrējošai izaugsmei* [tiešsaiste]. Brisele: Eiropas Komisija, 2010. 34.lpp. Pieejams internetā: [http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/1\\_LV\\_ACT\\_part1\\_v1.pdf](http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/1_LV_ACT_part1_v1.pdf)
25. **Eiropas Reģionālās attīstības fonds.** *Starpreģionu sadarbības programmas INTERREG IVC projekts 2007.-2013.gadam.* Rīga: LR Reģionālā attīstības un pašvaldību lietu ministrija, 2007. 89.lpp.

26. **Ekman M., Gustavsen B., Asheim B.T., Palshaugen O.** *Learning Regional Innovation: Scandinavian Models*. Palgrave Macmillan, 2011. 288.lpp.
27. **Eriksson K., Kerem K., Nilsson D.** *The adoption of commercial innovations in the former Central and Eastern European markets: The case of internet banking in Estonia*. International Journal of Bank Marketing, Vol.26 No.3, 2008. 154.-169.lpp.
28. *EU Cohesion Policy 2014-2020* [tiešsaiste], 04.07.2011. Fondation EurActiv. Pieejams internetā: <http://www.euractiv.com/regional-policy/eu-cohesion-policy-2014-2020-links dossier-501653>
29. **European Commission.** *Innovation tomorrow: Innovation policy and the regulatory framework: Making innovation an integral part of the broader structural agenda*, Luxembourg: Innovation papers No28, 2002. 218.lpp.
30. **European Research Area Board.** *Needed: A new approach for research and innovation in Europe* [tiešsaiste]. Pieejams internetā: [http://www.sciencebusiness.net/pdfs/innovationboard/ANewApproach\\_to\\_EU\\_RDI-JOINT\\_STATEMENT.pdf](http://www.sciencebusiness.net/pdfs/innovationboard/ANewApproach_to_EU_RDI-JOINT_STATEMENT.pdf)
31. **Ezel S. J., Atkinson R. D.** *The Good, The Bad, and The Ugly (and The Self-Destructive) of Innovation Policy: A Policymaker's Guide to Crafting Effective Innovation Policy*. The information technology & Innovation Foundation, 2010. 107.lpp.
32. **Faulhaber G. R.** *A National Broadband Plan for Our Future: A Customer-Centric Framework*, International Journal of Communication 3, 2009. 742.-779.lpp.
33. **Finanšu ministrija.** *Valdība akceptē turpmāko rīcību attīstības bankas izveidē*. 02.11.2011 [tiešsaiste]. Pieejams internetā: <http://www.mk.gov.lv/lv/aktuali/zinas/2011gads/11/021111-fm-02/>
34. **Floyd D.** *Assessing the ways to recovery from the global financial crisis*. Business Strategy Series, Vol.12 No.62011, 321.-324.lpp.
35. **Gomes O.** *Space, growth and technology: an integrated dynamic approach*. Studies in Economics and Finance, Vol.24 No.4, 2007. 248.-265.lpp.
36. **Hao J., Hunter C. W.** *A Test of the Impact of Financial Innovation on Economic Growth*. Managerial Finance, Vol.23, No.11, 2007. 64.-78.lpp.
37. **Hilmi F.M., Ramayah T., Mustapha Y., Pawanchik S.** *Product and Process Innovativeness: Evidence from Malaysian SMEs*. European Journal of Social Sciences – Vol.16 No.4, 2010. 547.-555.lpp.

38. **Hu B., Wang L., Yu X.** *R&D and economic growth in China on the basis of data envelopment analysis*. Journal of Technological Management in China, Vol2 No.3, 2007. 225.-236.lpp.
39. **Hunt S. D.** *Economic growth: should policy focus on investment or dynamic competition?* European Business Review, Vol. 19 No.4, 2007. 274.-291.lpp.
40. *Informatīvais ziņojums Par makroekonomisko situāciju valstī. 2010.gada jūnijs* [tiešsaiste]. Rīga: LR Ekonomikas Ministrija, 2010. 138.lpp. Pieejams internetā : [http://www.em.gov.lv/images/modules/items/tsdep/zin\\_2010\\_1/2010\\_jun.pdf](http://www.em.gov.lv/images/modules/items/tsdep/zin_2010_1/2010_jun.pdf)
41. *Informatīvais ziņojums: Par makroekonomisko situāciju valstī. 2011.gada janvāris* [tiešsaiste]. Rīga: LR Ekonomikas Ministrija. 2011. 52.lpp. Pieejams internetā: [http://www.em.gov.lv/images/modules/items/tsdep/makro\\_situac\\_valsti/EMZino\\_11\\_110111.pdf](http://www.em.gov.lv/images/modules/items/tsdep/makro_situac_valsti/EMZino_11_110111.pdf)
42. *Informatīvais ziņojums par 2010.gada 14.-16.jūlija neformālajā Eiropas Savienības Konkurētspējas ministru padomē izskatāmajiem Ekonomikas ministrijas kompetences jautājumiem* Rīga: LR Ekonomikas ministrija, 2010. 12.lpp.
43. *Informēs par iespēju saņemt ES finansējumu izpētei un inovācijām*. Nacionālo ziņu aģentūra LETA, 2010.g. 19.jūl.
44. *Innovate or die: Why innovation is the key to business success in a changing world*. Strategic Direction, Vol.27 No.7, 2011. 12.-14.lpp.
45. *Innovation Management and the Knowledge – Driven Economy*. ESCS-EC-EAEC: Brussels: European Commission Directorate-General Regional Policy. 2004. 164.lpp.
46. *Innovation Union Scoreboard 2011: Research and Innovation Union Scoreboard*. Brussels: European Commission, 2012. 98.lpp.
47. *Innovative Strategies and Actions. European Commission Working Document: Results form 15 Years of Regional Experimentation*. European Commission Directorate-General Regional Policy, 2006. 2.lpp.
48. *Inovātīvās darbības pamatelementi: Rokasgrāmata maziem un vidējiem uzņēmumiem*. Latvijas tehnoloģiskais centrs. Rīga: Latvijas Investīciju un attīstības aģentūra, 2007. 276.lpp.
49. **Kanerva M., Hollanders H.** *The Impact of the Economic Crisis on Innovation*, Maastricht: Maastricht Economic and social Research and training centre on Innovation and Technology, 2009. 30.lpp.

50. **Kask T.** *Strategic decisions as drivers of innovation: the case of MicroLink.* Baltic Journal of Management Vol.6 No.3, 2011. 300.-319.lpp.
51. *Komercedarbības konkurētspējas un inovācijas veicināšanas programma 2007.-2013.gadam* [tiešsaiste]. MK rīkojums Nr.406, 2007. Pieejams internetā: <http://www.em.gov.lv/em/2nd/?cat=30210>
52. **Kuusik A., Tiru M., Ahas R., Varblane U.** *Innovation in destination marketing.* Baltic Journal of Management, Vol.6 No.3, 2011. 378.-399.lpp.
53. **Latvijas garantiju aģentūra.** *2011.gada 4.ceturkšņa pārskats. 16.02.2012* [tiešsaiste]. Pieejams internetā: [http://www.lga.lv/uploads/media/LGA\\_2011\\_IV\\_cet\\_parskats.pdf](http://www.lga.lv/uploads/media/LGA_2011_IV_cet_parskats.pdf). 4.lpp.
54. **Latvijas investīciju un attīstības aģentūra.** *Inovātīvās darbības pamatelementi.* Rīga: SIA "Tipogrāfija "Pērse", 2007. 276.lpp.
55. **Latvijas Komerbanku Asociācija.** *Latvijas makroekonomikas apskats Nr.10, 2012.gada maijs.* Latvijas Banka, 2012. 4.lpp.
56. **Latvijas Privāto Investoru Asociācija.** *Kad meklēt biznesa eņģeli?* [tiešsaiste]. Lietišķās informācijas dienests. Pieejams internetā: <http://www.biznesaengeli.lv/be/index.php?NodeID=13>
57. **Lukjanska R.** *Knowledge innovation hindering factors at Latvian enterprises.* Library Review, Vol.60 No.1, 2011. 68.-79.lpp.
58. **Lyakurwa W.** *Prospects for economic governance: resilient pro-poor growth.* Foresight, Vol.11 No.4, 2009. 66.-81.lpp.
59. *Makroekonomisko norišu pārskats 2012.gada aprīlis.* Rīga: Latvijas Banka, 2012. 88.lpp.
60. **Matouškova Z., Czesana V.** *The role of high-technology services in the knowledge economy.* Journal of European Industrial Training, Vol.35 No.7, 2011. 702.-720.lpp.
61. **Mattson R. M., Beheshti M. H., Salehi-Sangari E.** *A two-country comparison of the use of information technology in competitive strategy: Sweden and the United States.* CR Vol. 10, No. 2, 2000. 98.-113.lpp.
62. **Meiseja E.** *Biznesa eņģeli - vaļasprieks vai nepieciešamība* [tiešsaiste]. Komersanta Vēstnesis, Nr.2 (8) 2006. gada 11. janvāris. Pieejams internetā: <http://www.kvestnesis.lv/?menu=doc&id=125511>
63. **Mello-Sampayo F., Sousa-Vale S., Camoes F., Gomes O.** *Protectionism under R&D policy: innovation rate and welfare.* Journal of Economic Studies. Vol.39 No.1, 2012. 106.-124.lpp.

64. **Milbergs E.** *Innovation is Key to Economic Recovery* [tiešsaiste]. Presentation January 21, 2010. Pieejams internetā: <http://www.authorstream.com/Presentation/egils-320614-milbergs-presentation-jan-21-2010-innovation-science-technology-economic-development-job-creation-research-commercialization-1-6-business-finance-ppt-powerpoint/>
65. **Millere D.** *Starptautiska konference par lauku attīstību Latvijā un Eiropā* [tiešsaiste]. Latvijas lauku konsultāciju un izglītības centrs. Pieejams internetā: <http://www.llkc.lv/?id=401218>
66. *Nacionālā Inovāciju Konceptija* [tiešsaiste]. Rīga: RTU Inovāciju un tehnoloģiju pārneses centrs. Pieejams internetā: <http://inovacijas.rtu.lv/sites/default/files/dokumenti/nac.inov.konc..pdf>
67. *Nacionālā inovāciju programma 2003.-2006.gadam*. MK rīkojums Nr.205, Rīga: Latvijas Republikas Saeimas un Ministru Kabineta „Latvijas Vēstnesis”, 2003.gada 8.aprīlī [tiešsaiste]. Pieejams internetā: <http://www.likumi.lv/doc.php?id=73699>
68. *Nodokļu un nodevu sistēmas attīstības pamatnostādnes. 01.03.2010* [tiešsaiste]. Rīga: 56.lpp. Pieejams internetā: <http://www.knl.lv/>
69. *Noteikumi par garantijām komersantu un atbilstošu lauksaimniecības pakalpojumu kooperatīvo sabiedrību konkurētspējas uzlabošanai* [tiešsaiste]. MK rīkojums Nr.269, 24.03.2009. Pieejams internetā: <http://www.likumi.lv/doc.php?id=190013>
70. **O'Connor G.C., McDermott C.M.** *The human side of radical innovation*, Journal Engineering and Technology Management, Vol.21, 2004. 11.-30.lpp.
71. **OECD.** *Economic survey of the European Union 2007: Key challenges for the European Union* [tiešsaiste]. 2007. Pieejams internetā: <http://www.oecd.org/>
72. **OECD.** *The OECD Innovation Strategy. Getting a Head Start on Tomorrow*, Paris: OECD publications, 2010. 222.lpp.
73. **OECD / European Communities.** *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data. Third edition*. A Joint Publications of OECD and Eurostat. Paris: OECD Publishing, 2005. 163.lpp.
74. **OECD / European Communities.** *Oslo Manual: The Measurement of Scientific and Technological Activities: Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data. Third edition*. A Joint Publications of OECD and Eurostat. Paris: OECD Publishing, 2005. 90.lpp.
75. *Open Innovation in Global Networks* [tiešsaiste]. Policy Brief. Paris: OECD, 2008. 127.lpp. Pieejams internetā: <http://www.oecd.org/dataoecd/48/35/41721342.pdf>

76. **Palmer D., Kaplan S.** *A Framework for Strategic Innovation: Blending strategy and creative exploration to discover future business opportunities*, San Francisco: Managing Principals, InnovationPoint LLC, 2007. 23.lpp.
77. *Par Eiropas Radošuma un inovācijas gadu (2009)*. Eiropas Parlamenta un Padomes lēmums Nr. 1350/2008/EK (2008. gada 16. decembris) [tiešsaiste], Eiropas Savienības Oficiālais Vēstnesis, L 348. 115.-117.lpp. Pieejams internetā: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:348:0115:0117:LV:PDF>
78. **Peter B. Meyer.** *Network of Tinkerers: A Model of Open-Source Technology Innovation* [tiešsaiste]. US Department of Labor Working paper, November 2007. Pieejams internetā: <http://www.bls.gov/ore/pdf/ec070120.pdf>
79. **Piller F., Ihl C.** *Open Innovation with Customers: Foundations, Competences and International Trends*. RWTH Aachen University, 2009. 67.lpp.
80. **Plessis M.** *The role of knowledge management in innovation*. Journal of Knowledge Management, Vol.11 No.4, 2007. 20.-29.lpp.
81. **Porath A.** *Legal incentives to economic growth – the case of the Israeli R&D Law*. Managerial Law, Vol.48 No.3, 2006. 322.-333.lpp.
82. **Reinert E. S.** *How Rich Countries Got Rich ... and Why Poor Countries Stay Poor*, New York: Carroll & Graf, 2007. 320.lpp.
83. *Reviewing innovation effort: Innovation culture*. Strategic direction, Vol.24 No.10, 2008. 32.-34.lpp.
84. **Robertson J., Sorbello T., Unsworth K.** *Innovation Implementation: The Role of Technology Diffusion Agencies*. Journal of Technology Management & Innovation, Vol.3 No.3, 2008. 10.lpp.
85. **Rodriguez B.M., Marti J.M.V.** *The region's intellectual capital benchmarking system: enabling economic growth through evaluation*. Journal of Knowledge Management, Vol 10 No.5, 2006. 41.-54.lpp.
86. **Rodrik D.** *The Globalization Paradox: Democracy and the Future of the World Economy*, New York: W. W. Norton & Company, 2011. 368.lpp.
87. **Romanova I., Slovjova I., Romanovs A.** *Promotion of Innovation in Entrepreneurship: Innovation Driven Entrepreneurship*. International Scientific Conference BMRA2010. Viļņa: 14.-16.oktobris, 2010. 1.-8. lpp.
88. **Rowley J., Baregheh A., Sambrook S.** *Towards an innovation-type mapping tool*. Management Decision, Vol. 49 Iss: 1, 2011. 73.-86.lpp.

89. **Scholtissek S.** *Innovation Excellence: Creating Market Success in the Energy and Natural Resources Sectors*, London: Kogan Page, 2011. 224.lpp.
90. *Science, technology and innovation in Europe – 2012 edition*. Eurostat. Belgium: Publications Office of the European Union, 2012. 143.lpp.
91. *Septītā pamatprogramma – prioritātes* [tiešsaiste]. Eiropas Komisija. Pieejams internetā: [http://ec.europa.eu/research/leaflets/fp7/page\\_03\\_lv.html](http://ec.europa.eu/research/leaflets/fp7/page_03_lv.html)
92. **Stiglics Dž.J.** *Globalizācija un neapmierinātība ar to*, Rīga: „Turība Biznesa Augstskola” SIA, 2010. 248.lpp.
93. *The Global Competitiveness Report 2011–2012*, Geneva: World Economic Forum, 2011. 527.lpp.
94. **Tilak J.B.G.** *From Economic Growth to Human Development: A Commentary on Recent Indexes of Development*. International Journal of Social Economics, Vol.19 No.2.,1992. 31.-42.lpp.
95. **Tumati P.** *Types of innovations* [tiešsaiste]. Principle, go4funding.com, 2010. Pieejams internetā: <http://www.go4funding.com/Articles/Types-Of-Innovations.aspx>
96. **Vedres A.** *Inventions and globalization: Innovation potential by countries* [tiešsaiste]. 2006. Pieejams: <http://www.invention-iffia.ch/office/August/Innovation%20potential%20by%20countries.pdf>
97. **Waheeduzzaman A. N. M.** *Competitiveness, Human Development and Inequality: A Cross-national Comparative Inquiry*. CR Vol.12, No.2, 2002. 14.-29.lpp.
98. **Waheeduzzaman A. N. M., Ryans J. K.** *Definition, Perspectives, and Understanding of International Competitiveness: A Quest for a Common Ground*. CR Vol.6, No.2, 1996. 7.-26.lpp.
99. **Walden D.** *Kano's Methods for Understanding Customer-Defined Quality*. Center for Quality Management Journal, 1993, Vol.2, No.4. 3.-35.lpp.
100. **Wood R.C.** *How strategic innovation really gets started*. Strategy & Leadership, Vol.35 No.1, 2007. 21.-29.lpp.
101. **Yu T. T., Zhang M. M.** *Intra-industry Trade and Economic Development: Empirical Evidence of the Newly Independent States of the Former Soviet Union*. CR Vol.10 No.2, 2000. 199.-208.lpp.
102. **Zagler M.** *Wage pacts and economic growth*. Journal of Economic Studies, Vol.32 No.5, 2005. 420.-434.lpp.

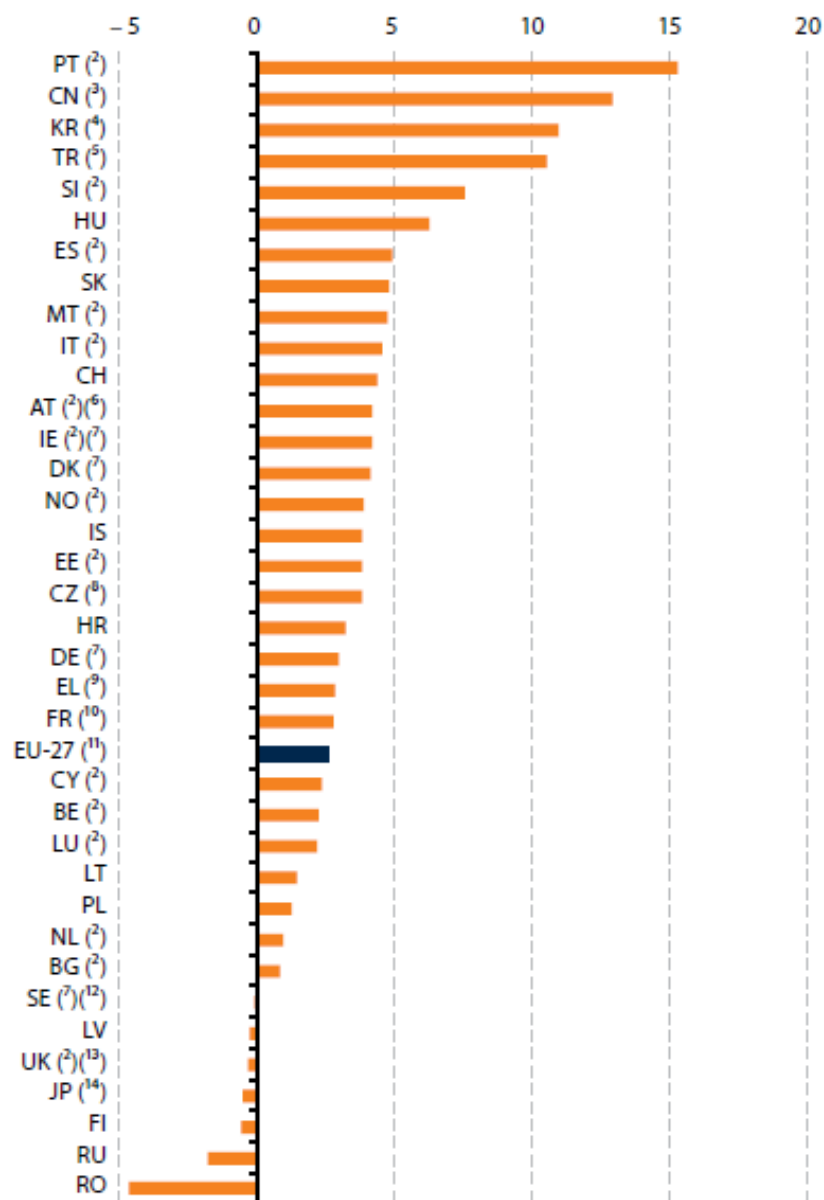
103. **Zahra, S. A.** *Global Competitiveness and Corporate Strategy in the 21st Century*. CR Vol.10 No.1, 2000. 1.-4.lpp.
104. **Zelgalvis E., Melece L., Jēkabsons S., Joppe A., Kudinska M., Popluga D., Prauliņš A, Romānova I., Skribāne I., Solovjova I, Sproģe I., Sproģis J.** *Inovācijas un Latvijas tautsaimniecība*, Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 2011. 167.lpp.
105. *Zinātne kā avots inovatīvai attīstībai Latvijā* [tiešsaiste]. Latvijas Reģionālās inovāciju stratēģijas informatīvais izdevums Nr.6, 4.lpp. Pieejams internetā: [www.innovation.lv/](http://www.innovation.lv/)
106. *Zinātnes un tehnoloģijas attīstības pamatnostādnes 2009.-2013.gadam* [tiešsaiste]. MK rīkojums Nr. 631, 16.09.2009. Pieejams internetā: <http://www.likumi.lv/doc.php?id=197974>
107. *Ziņojums par Latvijas tautsaimniecības attīstību. 2010. gada jūnijs* [tiešsaiste]. Ekonomikas ministrija. Rīga: LR Ekonomikas ministrija, 2010. 140.lpp. Pieejams internetā: [http://www.em.gov.lv/images/modules/items/tsdep/zin\\_2010\\_1/2010\\_jun.pdf](http://www.em.gov.lv/images/modules/items/tsdep/zin_2010_1/2010_jun.pdf)

## Pielikumi

Pielikums Nr.1

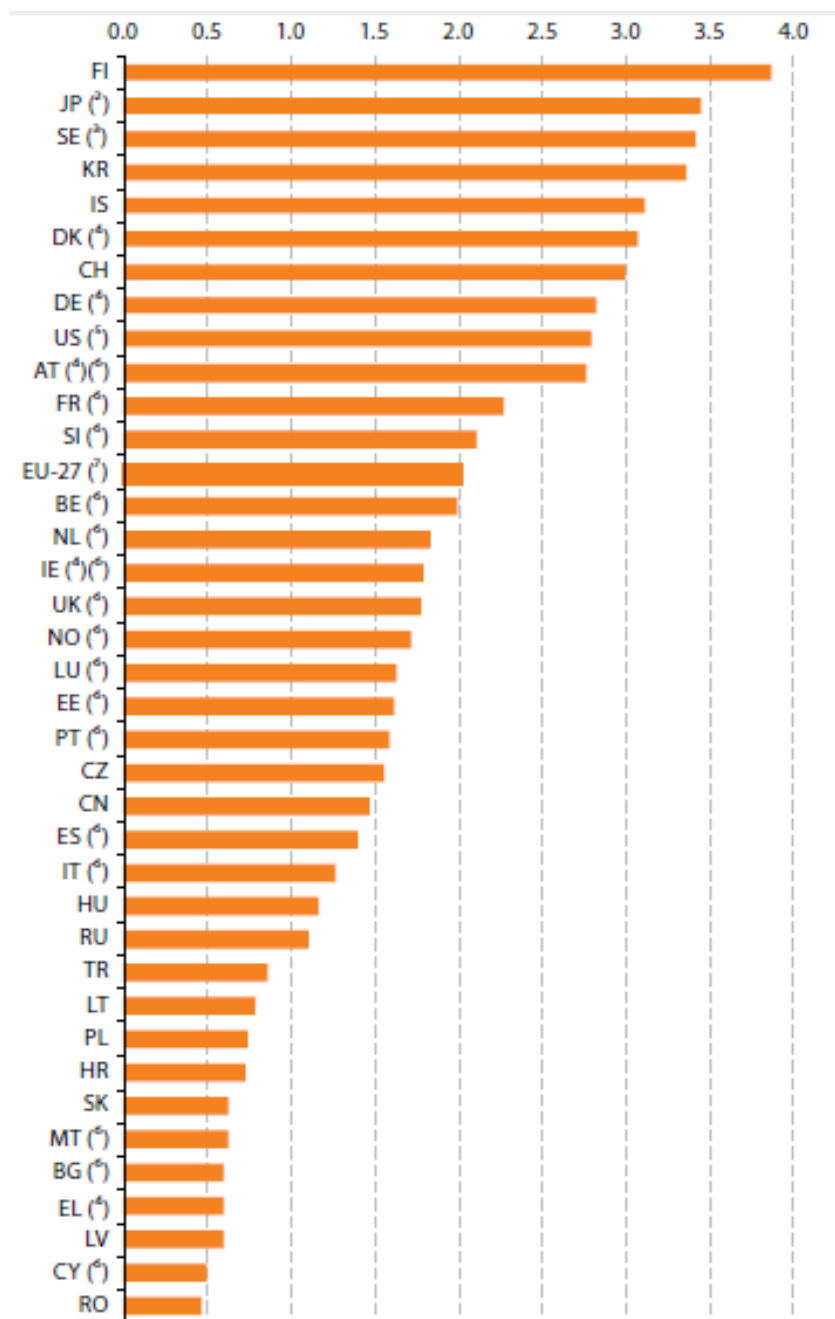
### Gada vidējais pieaugums zinātnē (pilna laika strādājošie, %)

(Avots: Eurostat dati)



### Ieguldījumi P&A 2010.gadā (% no IKP)

(Avots: Eurostat dati)



(†) IS and TR, 2009; CH, CN, JP, KR and US, 2008; EL, 2007.

(†) Break in series.

(†) Underestimated or based on underestimated data; national estimate.

(†) National estimate.

(†) Excludes most or all capital expenditure, provisional data.

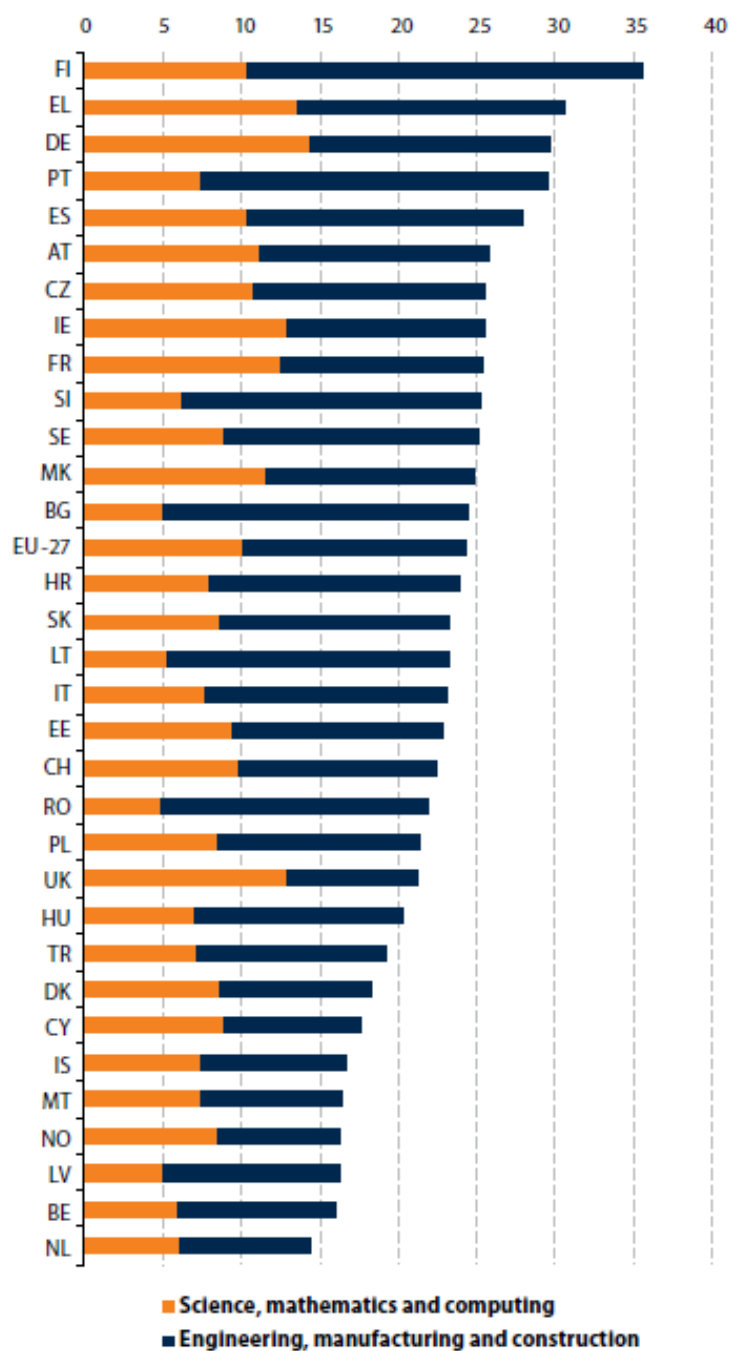
(†) Provisional data.

**Patentu pieteikumi, kopējais skaits uz 1 milj. iedzīvotājiem un gada vidējais pieaugums**  
(Avots: Eurostat dati)

	Total		Per million inhabitants		AAGR 2004–2009
	2004	2009 (¹)	2004	2009 (¹)(²)	
EU-27	54 973	57 864	112	116	1.0
BE	1 511	1 544	145	144	0.4
BG	18	9	2	1	-12.2
CZ	112	236	11	23	16.1
DK	1 092	1 337	202	243	4.1
DE	22 997	24 152	279	295	1.0
EE	9	44	7	33	37.9
IE	267	345	66	77	5.2
EL	66	119	6	11	12.6
ES	1 209	1 446	29	32	3.7
FR	8 299	8 645	133	134	0.8
IT	4 575	4 921	79	82	1.5
CY	6	8	8	10	6.8
LV	10	20	4	9	15.8
LT	11	14	3	4	4.7
LU	115	76	252	155	-7.8
HU	153	215	15	21	7.1
MT	6	6	15	14	-0.9
NL	3 639	2 959	224	180	-4.0
AT	1 440	1 825	177	218	4.8
PL	124	260	3	7	15.9
PT	58	152	6	14	21.1
RO	23	38	1	2	10.6
SI	113	126	57	62	2.2
SK	21	48	4	9	18.3
FI	1 369	1 149	262	216	-3.5
SE	2 195	3 073	245	332	7.0
UK	5 535	5 138	93	83	-1.5
IS	30	14	104	42	-14.8
LI	25	39	723	1 085	9.2
NO	396	484	87	101	4.1
CH	3 055	3 234	415	420	1.1
HR	32	24	7	5	-5.7
TR	119	308	2	4	20.9
AU	1 099	737	54	38	-7.7
CA	2 226	2 120	70	65	-1.0
CN	980	3 071	:	:	25.7
IL	1 193	1 107	181	167	-1.5
IN	525	644	0	:	4.2
JP	22 795	19 291	178	155	-3.3
KR	4 439	4 272	92	92	-0.8
RU	235	245	2	2	0.9
TW	604	1 384	27	53	18.1
US	34 645	26 158	118	94	-5.5

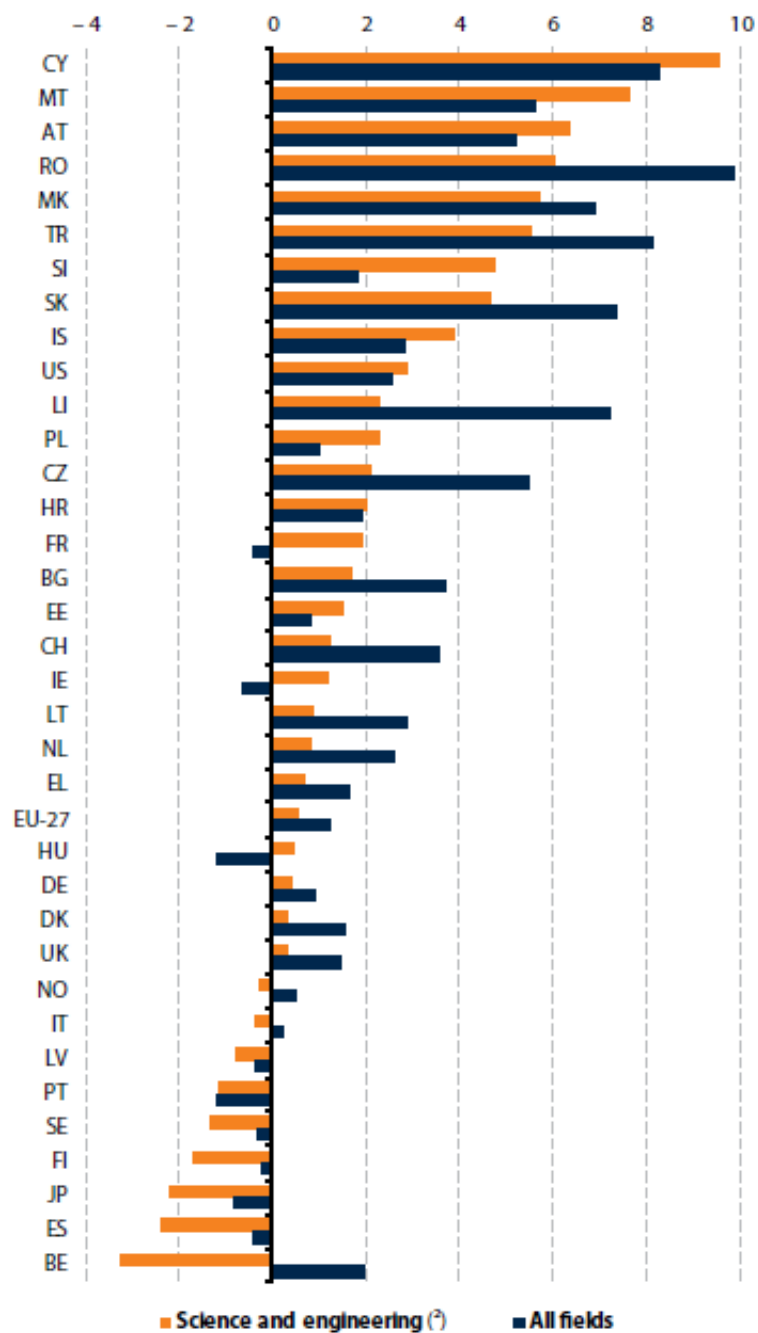
**Studentu skaits zinātnē un inženierzinātnēs 2009. gadā (% no visiem augstākās izglītības studentiem)**

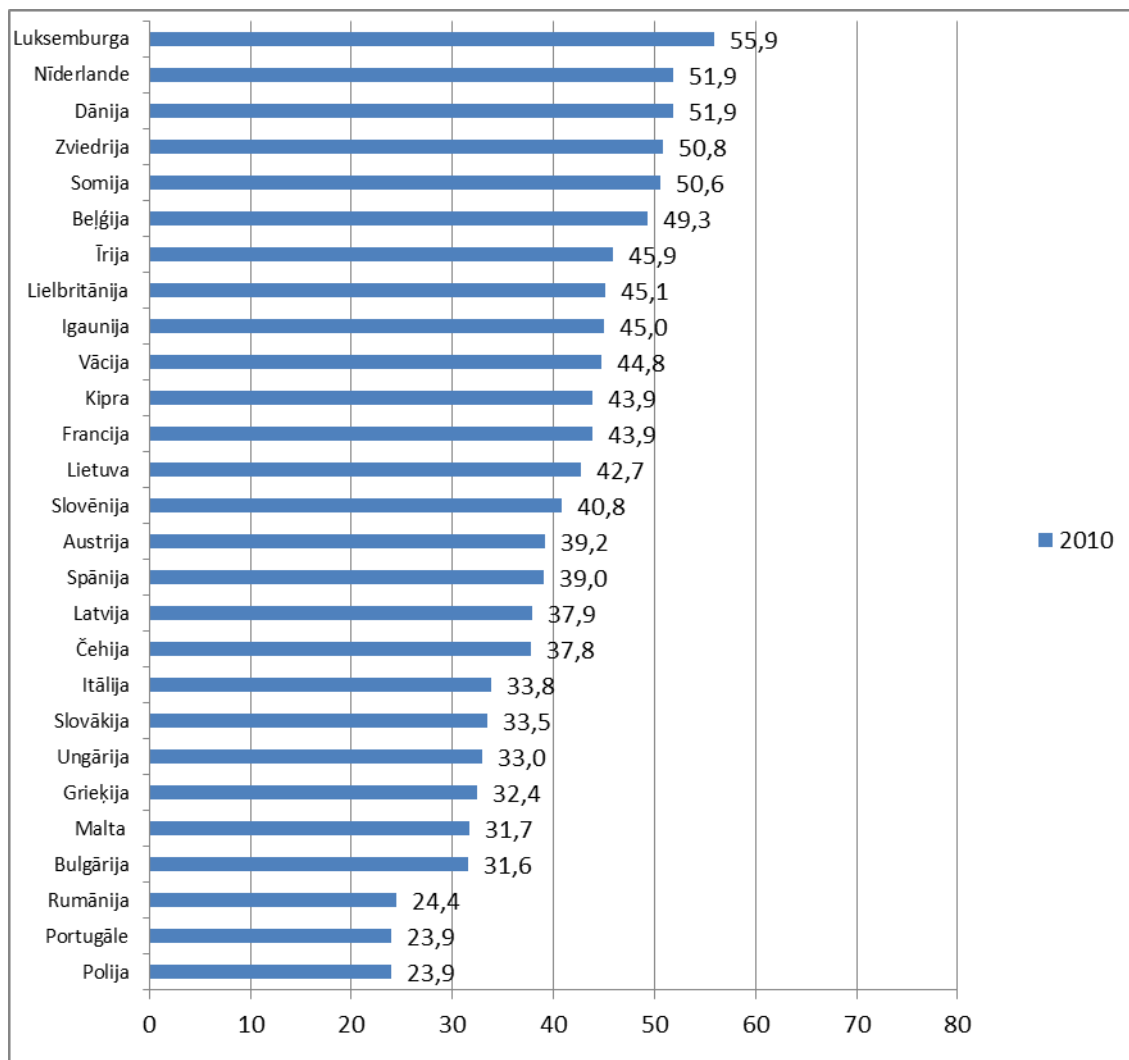
(Avots: Eurostat dati)



### Gada vidējais studentu skaita pieaugums no 2004. līdz 2009.gadam

(Avots: Eurostat dati)



**Pētniecībā un attīstībā strādājošie, % no ekonomiski aktīvo iedzīvotāju skaita***(Avots: Eurostat dati)*

**Uzņēmumu izdevumi P&A (milj.EUR) pēc uzņēmuma lieluma, % no visiem uzņēmumiem**  
(Avots: Eurostat dati)

	Total in million EUR	Less than 10 employees	Between 10 and 49 employees	Between 50 and 249 employees	More than 250 employees
<b>EU-27</b>	146 012 s	:	:	:	:
BE	4 575	2.3	9.6	22.3	65.8
BG	55	: c	16.6	48.6	: c
CZ	1 257	2.1	10.1	27.1	60.7
DK	4 666	4.0	10.7	13.9	71.4
DE	45 275	0.6	3.0	7.5	89.0
EE	88	13.1	26.3	21.4	39.3
IE <sup>(*)</sup>	1 466	3.3 i	18.4 i	27.4 i	57.3 i
EL	384	6.1	11.9	2.6	79.4
ES	7 568	5.3	20.0	25.8	48.9
FR	26 341	2.3	7.0	12.1	78.6
IT	9 455	1.1	7.6	13.1	78.2
CY	16	37.3	21.5	5.2	36.0
LV	31	20.6	18.8	26.6	33.9
LT	53	2.7	8.0	25.2	64.1
LU	471	:	7.0	9.6	83.4
HU	611	11.4	13.8	13.0	61.8
MT	20	:	26.1	29.3	44.6
NL	4 900	:	8.4	19.3	72.3
AT	5 093	2.8	8.2	17.7	71.3
PL	597	1.2	5.5	18.5	74.8
PT	1 311	2.1	10.0	23.4	64.5
RO	223	3.7	9.0	36.6	50.8
SI	424	3.8	12.2	21.4	62.5
SK	124	2.4	5.6	20.8	71.3
FI	4 847	2.4	6.9	9.2	81.5
SE	7 405	:	6.5	12.1	81.5
UK	17 537	0.9	2.9	12.6	83.6
NO	2 475	:	20.6	29.9	49.5
CH	7 547	2.9	7.7	18.4	71.0
HR	154	1.1	6.6	34.9	57.4
JP <sup>(*)</sup>	89 436	:	:	6.0 i	:
KR	16 188	0.9 b	10.0 b	14.0 b	75.0 b
US <sup>(*)</sup>	196 474 i	: i	7.0 i	8.7 i	84.3 i

(\*) CH, JP and KR, 2008; EL, IT and US, 2007; IE, 2006.

(†) Flag †:

IE: Unrevised breakdown not adding to the revised total;

JP: Underestimated or based on underestimated data;

US: Excludes most or all capital expenditure; data for between 10 and 49 employees include data for less than 10 employees'.

