

(Ministru kabineta
2013.gada 28.decembra
rīkojums Nr. 685)

**Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovācijas
pamatnostādnes 2014. – 2020.gadam**

(informatīvā daļa)

Rīga, 2013

Saturs

IZMANTOTIE SAĪSINĀJUMI UN TERMINI.....	5
IEVADS.....	7
1. Sasaiste ar politikas plānošanas dokumentiem, veiktie pētījumi <i>ex-post</i> novērtējumam un organizētās publiskās apspriedes	8
ZTAI pamatnostādņu izstrādē izmantotie pētījumi un novērtējumi	10
2. Esošās situācijas raksturojums valsts zinātnes, tehnoloģiju attīstības un inovācijas politikas jomā.....	12
2.1. Zinātnes, tehnoloģiju attīstības un inovāciju politika Latvijas pētniecības un inovāciju sistēmā	12
2.2. Pārvaldības struktūra zinātnes, tehnoloģiju attīstības un inovācijas jomā.....	13
2.3. Viedās specializācijas stratēģija.....	15
2.3.1. Viedās specializācijas stratēģijas ietvars	15
2.3.2. Izaicinājumi Latvijas tautsaimniecības transformācijai	16
2.4. Tautsaimniecības transformācijas virzieni, prioritātes un Viedās specializācijas jomas.....	19
3. Izaicinājumi un risināmās problēmas	26
3.1. Neefektīva un fragmentāra ZTAI pārvaldība	26
Fragmentāra zinātnisko institūciju struktūra	26
Pārvaldes funkciju neskaidrība un dublēšanās.....	26
Nepietiekama sadarbība un koordinācija starp zinātnes, tehnoloģiju attīstības un inovāciju institūcijām, augstāko izglītību un industriju.....	26
Nepietiekami caurspīdīgas un pamatotas procedūras grantu pieteikumu izvērtēšanā un finansējuma piešķiršanā	26
Jaunu koordinācijas mehānismu izveide ir tikai nesen uzsākta	26
Nepietiekama nozares komunikācija sabiedrībā	27
3.2. ZTAI finansēšanas problēmas.....	27
Ilgstoši nepietiekams nozares finansējums	27
Finanšu ieguldījumi infrastruktūrā nav sabalansēti ar ieguldījumiem cilvēkresursu uzturēšanā un attīstībā... ..	27
Sadrumstaloti zinātnes finanšu instrumenti	27
Fragmentāciju veicinoša valsts budžeta finansējuma struktūra, nepietiekams zinātnes bāzes finansējuma īpatsvars	27
Zems augstskolu ieguldījums pētniecībā	28
3.3. Cilvēkresursu problēmas.....	28
Pārāk mazs zinātnē nodarbināto skaits un nepietiekama atjaunotne	28
Zinātnē nodarbināto pārslodze un karjeras attīstības perspektīvu trūkums.....	28
Nekonkurētspējīgs zinātnē nodarbināto atalgojums.....	28
Nav atbalsta mehānisma jauno zinātnieku piesaistei nozarei.....	29
Zinātnē strādājošo novecošanās	29
3.4. Zinātnes konkurētspējas problēmas	29
Mazs starptautisko zinātnisko rakstu skaits	29
Daudzi Latvijas zinātnisko institūciju izdevumi nav reģistrēti starptautiskajos reģistros	29
Zems reģistrētā intelektuālā īpašuma skaits.....	29
Nepietiekami attīstīta starptautiskā sadarbība.....	29
3.5. Vāja sadarbība starp uzņēmējdarbības sektoru un zinātni, kā arī nepietiekoša radošā un intelektuālā kapitāla izmantošana inovāciju radīšanā.....	30
Nepietiekama zinātnisko institūciju un nozaru uzņēmumu sadarbība	30
Zinātniskajās institūcijās nepietiekami attīstītas prasmes un iespējas radīto zināšanu pārvaldībā un komercializācijā.....	30
Vāji attīstīta sadarbība starp zinātniskajiem institūtiem un uzņēmumiem, kā arī zinātnisko institūciju ierobežotās iespējas un motivācija sniegt pakalpojumus privātajam sektoram un nepietiekami attīstīta radīto zināšanu pārvaldība un komercializācija, nenodrošina veikto publisko investīciju atdevi. 2012.gadā zinātniskie institūti un augstskolas no uzņēmumu sektora piesaistīja 6,7 milj. latos, kas veidoja 8,5% no kopējiem zinātnisko institūtu un augstskolu pētniecības un attīstības finansējuma. Vienlaikus ir nepietiekami attīstīta atbalsta sistēma jaundibinātu uzņēmumu veidošanai un attīstībai uz pētniecības rezultātu bāzes, kas ļautu radīt inovatīvus uzņēmumus ar straujas izaugsmes potenciālu	30
Neattīstīta tehnoloģiju pārneses infrastruktūra.....	30
Zinātnes institūcijām trūkst produktu virzīšanas un marketinga kapacitātes	30
Nepietiekama uzmanība pievērsta zināšanu un jaunu tehnoloģiju absorbcijas spēju attīstībai	31
Vājš inovācijas sniegums un ierobežota uzņēmumu kapacitāte ieguldīt pētniecībā un inovācijā.....	31
Latvijas uzņēmumi līdz šim galvenokārt ir izmantojuši tādas konkurences priekšrocības, kuru pamatā ir zemākas darbaspēka izmaksas nevis inovācija. Saskaņā ar Eurostat datiem laika posmā no 2008. līdz	

2010.gadam vidēji tikai 29,9% no Latvijas uzņēmumiem (ES vidēji 52,9%) bija inovatīvi. Uzņēmējdarbības sektora izdevumi P&A 2012.gadā bija 24,3 milj. LVL jeb 24% no kopējām investīcijām P&A (ES vidēji 54,9%, 2011.g. dati). Latvijas biznesa struktūru galvenokārt veido mazie un vidējie uzņēmumi, kuriem ir ierobežoti gan cilvēkresursi, gan pašu finanšu resursi pētniecības un inovācijas attīstībai un ieviešanai, kā arī ierobežotas iespējas piesaistīt finansējumu augstā tehnoloģiskā un biznesa riska dēļ.	31
Zema produktivitāte un rūpniecībā dominē zemo tehnoloģiju nozares.....	31
3.6. Mērķu sasniegšanas risku novērtējums	31
4. Latvijas zinātnes, tehnoloģiju attīstības un inovāciju nozares SVID analīze	32
5. Zinātnes, tehnoloģiju un inovācijas attīstības politikas mērķi	36
5.1. NAP 2020 mērķi. Rīcības virziens „Attīstīta pētniecība, inovācija un augstākā izglītība	36
NAP 2020 izvirza šādus ZTAI nozares mērķus:.....	36
Viedās specializācijas stratēģijā izvirza šādu mērķi:	36
Zinātnes, tehnoloģiju un inovācijas politikas mērķis:	36
Apakšmērķi:	36
6. Zinātnes, tehnoloģiju un inovācijas attīstības politikas pamatprincipi	39
7. Rīcības virzieni pamatnostādņu īstenošanai	41
7.1. Rīcības virziens Nr. 1: ZTI nozares konkurētspējas paaugstināšana	41
7.1.1. Attīstīt nozares cilvēkkapitālu	41
Īstenot pasākumus jauno zinātnieku piesaistīšanai un karjeras attīstībai	41
Veicamie uzdevumi:	41
Atbalstīt jauno zinātnieku karjeras uzsākšanai un attīstībai Latvijas zinātniskajās institūcijās vai industrijā..	42
Veicamie uzdevumi:	42
Nodrošināt konkurētspējīgu atalgojumu no valsts budžeta finansētajiem zinātniskajiem darbiniekiem	42
Veicamie uzdevumi:	42
7.1.2. Attīstīt pētniecības ekselenci	43
Veicamie uzdevumi:	43
7.1.3. Mazināt ZTAI resursu fragmentāciju	43
Veicamie uzdevumi:	44
7.1.4. Atbalstīt zinātnes internacionalizāciju un starptautisko sadarbību	44
Veicamie uzdevumi:	44
7.2. Rīcības virziens Nr. 2: Zinātnes, tehnoloģiju un inovācijas sasaiste ar sabiedrības un tautsaimniecības attīstības vajadzībām.....	45
7.2.1. Zināšanu bāzes veidošana un pētniecības fokusēšana sabiedrības attīstībai svarīgos virzienos.	45
7.2.2. Stimulēt nozaru ministriju un pašvaldību pasūtījumu.....	46
Veicamie uzdevumi:	46
7.2.3. Izglītības, zinātnes, tehnoloģiju attīstības, inovācijas un uzņēmējdarbības integrācija	46
Veicamie uzdevumi:	46
7.2.4. Inovāciju un zināšanu absorbcijas kapacitātes stiprināšana uzņēmumos.....	47
Veicamie uzdevumi:	47
7.3. Rīcības virziens Nr. 3: ZTI nozares efektīva pārvaldība.....	48
7.3.1. Koordinēšanas uzlabošana.....	48
Veicami uzdevumi:	48
7.3.2. Ieguldījumu efektivitātes palielināšana	49
7.3.3. Valsts budžeta finansējuma palielināšana ZTAI.....	49
7.3.4. Institucionālā, jeb bāzes finansējuma aprēķināšana un piešķiršana atbilstoši politikas uzstādījumiem.....	50
7.3.5. P&A konkursa kārtībā piešķirtā finansējuma apjoma pakāpeniska palielināšana	50
7.3.6. Jaunu ZTAI politikas mērķiem un uzdevumiem atbilstošu finanšu instrumentu izveidošana.	51
Veicamie uzdevumi	51
7.3.7. Atbalstīt pētniecību augstākajā izglītībā (AI investīcijas)	51
Veicamie uzdevumi:	51
7.3.8. Izveidot politikas ieviešanas monitoringa un ietekmes novērtēšanas sistēmu	52
Veicamie uzdevumi:	52
7.4. Rīcības virziens Nr. 4: Sabiedrības izpratnes veicināšana, zinātnes un inovācijas popularizēšana	52
8. Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovācijas politikas rezultāti un to sasniegšanas rādītāji	54
9. Ietekmes uz valsts budžetu un pašvaldību budžetu novērtējums.....	56
10. Turpmākās rīcības plānojums	58
Rīcības virziens Nr. 1: ZTI nozares konkurētspējas paaugstināšana	58
Attīstīt nozares cilvēkkapitālu.....	58
Īstenot pasākumus jauno zinātnieku piesaistīšanai un karjeras attīstībai	58

Atbalsts doktorantūras studijām, t.sk. izcilības stipendijas un kopējas doktorantūras programmas	58
Atbalstīt jauno zinātnieku karjeras uzsākšanai Latvijas zinātniskajās institūcijās vai industrijā	59
Nodrošināt konkurētspējīgu atalgojumu no valsts budžeta finansētajiem zinātniskajiem darbiniekiem	60
Atbalstīt ekselenci pētniecībā	60
Mazināt ZTAI nozares resursu fragmentāciju	61
Zinātnes internacionalizācija un starptautiskā sadarbība	62
Rīcības virziens Nr. 2: Zinātnes, Tehnoloģiju un Inovāciju sasaiste ar sabiedrības un tautsaimniecības attīstības vajadzībām.....	64
Zināšanu bāzes veidošana un pētniecības fokusēšana sabiedrības attīstībai svarīgos virzienos	64
Nozaru ministriju un pašvaldību pasūtījuma veicināšana	64
Zinātnes un industrijas sadarbības un pētniecības rezultātu komercializēšanas sekmēšana	64
Inovācijas kapacitātes stiprināšana uzņēmumos	66
Rīcības virziens Nr. 3: ZTI nozares efektīva pārvaldība.....	67
Koordinācijas uzlabošana un administratīvā sloga samazināšana	67
Ieguldījuma efektivitātes palielināšana	67
Valsts budžeta finansējuma palielināšana ZTAI.....	67
Veicināt pētniecību augstākajā izglītībā (AI investīcijas).....	68
Politikas ieviešanas monitoringa un ietekmes novērtēšanas sistēmas attīstība	69
Rīcības virziens Nr. 4: Sabiedrības izpratnes veicināšana un zinātnes un inovāciju popularizēšana.....	70
11. Pārskatu sniegšanas un novērtēšanas kārtība	72

IZMANTOTIE SAĪSINĀJUMI UN TERMINI

BJR	Baltijas jūras reģions
CSP	Centrālā statistikas pārvalde
EPO	Eiropas Patentu birojs
ERAF	Eiropas Reģionālās attīstības fonds
ES	Eiropas Savienība
EK	Eiropas komisija
ESF	Eiropas Sociālais fonds
ESFRI	Eiropas stratēģiskais forums par Pētniecības infrastruktūrām (<i>European Strategy Forum on Research Infrastructures</i>)
ES-27	Vidējais starp 27 Eiropas Savienības dalībvalstīm
ERIC	Eiropas Pētniecības infrastruktūras konsorcijs
EUREKA	Eiropas pētniecības koordinācijas aģentūra
IIN	Iedzīvotāju ienākuma nodoklis
INTERREG	Kopienas iniciatīvas programma
IKP	Iekšzemes kopprodukts
IKT	Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas
IT	Informācijas tehnoloģijas
IP	ES Ietvara programma
IRC	Inovācijas rosināšanas centrs (<i>Innovation Relay Centre</i>)
IZM	Izglītības un zinātnes ministrija
KM	Kultūras ministrija
KIS	Kultūras informācijas sistēmas
KIP	Konkurētspējas un inovāciju programma
Latvija 2030	Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2030.gadam
LDDK	Latvijas darba devēju konfederācija
LIAA	Latvijas Investīciju un attīstības aģentūra
LISP	Latvijas inovāciju stratēģiskā padome
LNB	Latvijas Nacionālā Bibliotēka
LRTK	Latvijas Rūpniecības un tirdzniecības kamera
LZA	Latvijas Zinātņu akadēmija
LZP	Latvijas Zinātnes padome
MK	Ministru kabinets
MVK	Mazie un vidējie komersanti
NAP	Latvijas Nacionālais attīstības plāns
NIS	Nacionālā inovācijas sistēma
NKP	Nacionālais kontaktpunkts ES Ietvara programmā
NVO	Nevalstiskās organizācijas
OECD	Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācija

IZMPam_171213_VSS2020; Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovācijas pamatnostādnes 2014.-2020. gadam

PKC	Pārresoru koordinācijas centrs
PLE	Pilna laika ekvivalents
RIS	Reģionālā inovāciju stratēģija
RP	Rektoru Padome
UIN	Uzņēmumu ienākuma nodoklis
VNPC	Valsts nozīmes pētniecības centrs
VK	Valsts kanceleja
ZTAI	Zinātne, tehnoloģiju attīstība un inovācijas

IEVADS

Zinātnes un tehnoloģijas attīstības pamatnostādņu 2009. – 2013.gadam, kā arī Komercedarbības konkurētspējas un inovācijas veicināšanas programmas 2007.-2013.gadam īstenošana noslēdzas 2013.gadā. Zinātnes, tehnoloģiju attīstības un inovāciju (turpmāk – ZTAI) politikas attīstībai vidēja termiņa periodam līdz 2020.gadam, kā arī un turpmāk minēto attīstības plānošanas dokumentu īstenošanai nepieciešams pieņemt jaunu politikas plānošanas dokumentu ZTAI jomā - Valsts zinātnes, tehnoloģiju attīstības un inovācijas pamatnostādnes 2014.-2020.gadam (turpmāk – pamatnostādnes).

Pamatnostādnes izstrādātas balsoties uz Latvijas viedās specializācijas stratēģiju (VSS) un ievērojot Zinātniskās darbības likuma 13.panta trešās un ceturtās daļas deleģējumu, kas uzdod IZM izstrādāt zinātnes un tehnoloģiju attīstības politiku un EM izstrādāt inovācijas politiku, kā arī ievērojot Valdības rīcības plāna Deklarācijas par Valda Dombrovskā vadītā Ministru kabineta iecerēto darbību īstenošanai noteiktos uzdevumus zinātnes, tehnoloģiju attīstības un inovāciju jomā.

Pamatnostādņu izstrādei ar IZM 2012.gada 28.decembra rīkojumu Nr.505 «Par darba grupas izveidi Pētniecības un inovācijas pamatnostādnes 2014.-2020.gadam projekta izstrādei» izveidota starpinstitūciju darba grupa, iekļaujot pārstāvjus no nozaru ministrijām, Zinātniskajām organizācijām un ar zinātni un ekonomisko izaugsmi saistītām NVO. Pamatnostādņu sagatavošanā ir piedalījušies un viedokļus snieguši pārstāvji no Latvijas Zinātnes padomes, Latvijas Zinātņu akadēmijas, Latvijas Nacionālā kontaktpunkta, Biedrības „*Baltic Institute of Research, Technology and Innovation*” (BIRTI), Latvijas Lielo pilsētu asociācijas, Latvijas Jauno zinātnieku apvienības, Latvijas Rektoru padomes, Augstākās izglītības padomes, Latvijas Darba devēju konfederācijas, Latvijas Tirdzniecības un rūpniecības kameras, Latvijas Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas asociācijas, SIA „Tilde”, AS „Grindeks”, Valsts zinātnisko institūtu asociācijas un zinātniskajām institūcijām.

Ievērojot Ministru kabineta 2009.gada 25.augusta noteikumos Nr.970 „Sabiedrības līdzdalības kārtība attīstības plānošanas procesā” noteikto kārtību sabiedrības līdzdalības nodrošināšanai attīstības plānošanas procesā IZM ir organizējusi 10 sanāksmes un konsultācijas ar nozaru ministrijām, zinātniskajām organizācijām un nevalstiskajām organizācijām, un piedalījusies sociālo partneru organizētajās diskusijās pamatnostādņu apspriešanai.

1. Sasaiste ar politikas plānošanas dokumentiem, veiktie pētījumi *ex-post* novērtējumam un organizētās publiskās apspriedes

Galvenais valsts ilgtermiņa attīstības plānošanas dokuments ir 2010.gada 10.jūnijā Saeimā apstiprinātā „Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2030.gadam”. ZTAI politikas mērķi ir saistīti ar ilgtspējīgas attīstības stratēģijas noteikto kultūras, dabas, ekonomikas un sociālā kapitāla izmantošanu un attīstību un tieši attiecas uz 2. un 3. Prioritātes „Inovatīva un efektīva ekonomika” un „Paradigmas maiņa izglītībā” īstenošanu. ZTAI pamatnostādnes ir izstrādātas atbilstoši ilgtspējīgas attīstības stratēģijas ilgtermiņa mērķiem un prioritārajiem rīcības virzieniem.

ZTAI pamatnostādnes ir izstrādātas atbilstoši hierarhiski augstākajam nacionāla līmeņa vidēja termiņa plānošanas dokumentam Nacionālajam attīstības plānam 2014.-2020.gadam (turpmāk – NAP2020). Saskaņā ar NAP2020 redzējumu Latvijas zinātne 2020.gadā būs koncentrēta zinātniskajos institūtos, kas ir konkurētspējīgi pasaules attīstīto valstu līmenī. Būtisku daļu no šiem pētījumiem līdzfinansēs privāti uzņēmumi, augstskolas un privātais sektors kopīgi strādās pie jaunu, globāli konkurētspējīgu produktu radīšanas. Tieši zinātnes un uzņēmēju kopdarbs turpinās radīt aizvien jaunus inovatīvus un radošus, globālajā tirgū konkurētspējīgus produktus un pakalpojumus. Pamatnostādnēs ietvertās jomas (ZTAI) ir skatāmas atbilstoši NAP prioritātei „Tautas saimniecības izaugsme”, kas paredz Latvijas produktu un pakalpojumu konkurētspējas un eksporta apjomu palielināšanai nepieciešama cieša, komerciāla sadarbība ar zinātni, veicinot privātā sektora interesi ieguldīt pētniecībā un inovācijās.” NAP 2020 izvirza šādus ZTAI nozares mērķus: (1) Ieguldījumi pētniecībā un attīstībā 1,5% apmērā no iekšzemes kopprodukta 2020. gadā, mērķtiecīgi sekmējot cilvēkresursu piesaisti, inovatīvu ideju izstrādi, pētnieciskās infrastruktūras pilnveidi, augstākās izglītības, zinātnes un privātā sektora sadarbību, kā arī pētniecības un inovācijas pārnesi uzņēmējdarbībā; (2) Komercializējot zināšanas, veicināt inovatīvu, starptautiski konkurētspējīgu produktu ar augstu pievienoto vērtību radīšanu un ieviešanu ražošanā, šādi paaugstinot minēto produktu izlaides apjoma īpatsvaru tautas saimniecībā.

NAP 2020 ietvertie Latvijas mērķi un rezultatīvie rādītāji noteikti saskaņā ar 2010.gada 16.novembrī Ministru kabinetā apstiprināto „Latvijas nacionālo reformu programmu „ES 2020” stratēģijas īstenošanai” (turpmāk – NRP). NRP ietver vidējā termiņa makroekonomiskās attīstības scenāriju, galvenos Latvijas tautsaimniecības makrostrukturālos izaicinājumus (šķēršļus) un reformu virzienus, kā arī Latvijas kvantitatīvos mērķus 2020.gadam Eiropas Savienības stratēģijas gudrai, ilgtspējīgai un integrējošai izaugsmei „Eiropa 2020” (Eiropa 2020) kontekstā un galvenos politikas virzienus to sasniegšanai. Programmā saskaņā ar Eiropa 2020 izvirzīto pamatmērķi ieguldīt pētniecībā un attīstībā (turpmāk – P&A) 3% no ES kopprodukta Latvija ir noteikusi kvantitatīvo mērķi līdz 2020.gadam palielināt P&A ieguldīto finansējumu 1,5% apmērā no Latvijas iekšzemes kopprodukta (IKP).

2011.gada 6.oktobrī Eiropas Komisija publicēja Eiropas Savienības (turpmāk – ES) Kohēzijas politikas Vienotā stratēģiskā ietvara fondu regulu priekšlikumus 2014. – 2020.gada plānošanas periodam, kuros noteikti gan principi ES dalībvalstīm pieejamā finansējuma apjoma noteikšanai un iespējamajām atbalsta jomām, gan arī ES Kohēzijas politikas fondu (turpmāk – ES fondi) vadības un ieviešanas jautājumi 2014.-2020.gadam. Regulas priekšlikums, kas nosaka kopīgos noteikumus Eiropas Reģionālās attīstības fonda, Eiropas Sociālā fonda, Kohēzijas fonda, Eiropas Lauksaimniecības fonda lauku attīstībai un Eiropas Jūrlietu un zivsaimniecības fonda vadības un ieviešanas jautājumos (turpmāk – Vispārējās

IZMPam_171213_VSS2020; Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovācijas pamatnostādnes 2014.-2020. gadam

regulas piedāvājums) paredz, ka ES fondi veicinās ekonomisko, sociālo un teritoriālo kohēziju ES, kā arī atbalstīs darbības, kas nodrošina 2010.gada 17.jūnijā apstiprinātās „Eiropa 2020: stratēģija gudrai, ilgtspējīgai un iekļaujošai izaugsmei” īstenošanu.

Vispārējās regulas piedāvājuma IV pielikumā „Ex-ante nosacījumi” katram ES fondu tematiskajam mērķim un ieguldījumu prioritātei ir definēti atbilstošie tematiskie un vispārējie ex-ante nosacījumi, kā arī sniegts īss un vispusīgs objektīvu kritēriju kopums to izvērtēšanai. Uz pētniecības un inovāciju jomu attiecināms ex-ante nosacījums Nr.1.1 „Pētniecība un inovācija: pastāv valsts vai reģionāla pētniecības un inovācijas stratēģiska politikas sistēma viedai specializācijai atbilstoši valsts reformu programmai, lai līdzsvarotu privātos pētniecības un inovācijas izdevumus, kura atbilst pazīmēm, kas liecina, ka valsts vai reģionālās pētniecības un inovācijas sistēmas darbojas labi” (turpmāk – ex-ante nosacījums Nr.1.1).

Lai nodrošinātu ex-ante nosacījumu izpildi, Ministru kabineta 2012.gada 20.novembra sēdē tika pieņemts Finanšu ministrijas izstrādātais informatīvais ziņojums „Par Eiropas Savienības Vienotā stratēģiskā ietvara fondu 2014.–2020.gada plānošanas periodā piemērojamo ex-ante nosacījumu izpildes novērtējuma sagatavošanu” (prot.Nr.65, 29.§), kas nosaka par ex-ante nosacījumu un kritēriju izpildi atbildīgās un līdzatbildīgās institūcijas, kā arī veicamās darbības nosacījumu izpildei un to īstenošanas termiņus. Minētajā informatīvajā ziņojumā noteikts, ka ex-ante nosacījuma Nr.1.1 izpildei Ekonomikas ministrijai ir jāizstrādā politikas plānošanas dokuments modernas industriālās politikas ieviešanai, Izglītības un zinātnes ministrijai sadarbībā ar Ekonomikas ministriju ir jāizstrādā politikas plānošanas dokuments pētniecības, tehnoloģiju attīstības un inovācijas ieviešanai 2014. –2020.gadam.

Nacionālās industriālās politikas pamatnostādnes 2014.-2020.gadam (turpmāk – NIP) (atbalstītas ar Ministru kabineta 2013.gada 28.jūnija rīkojumu Nr.282) ir vidēja termiņa politikas plānošanas dokuments, kas aptver visas tautsaimniecības nozares un nosaka ekonomikas izaugsmes veicināšanas mērķus un rīcības virzienus turpmākajiem septiņiem gadiem, lai veicinātu ekonomikas strukturālās izmaiņas par labu preču un pakalpojumu ar augstāku pievienoto vērtību ražošanai, t.sk. rūpniecības lomas palielināšanai, rūpniecības un pakalpojumu modernizācijai un eksporta sarežģītības attīstībai.

Latvijas viedās specializācijas stratēģija (turpmāk VSS) un ir ekonomiskās attīstības stratēģija, kas paredz ekonomikas restrukturizāciju un mērķtiecīgu pētniecības un inovāciju resursu fokusēšanu zināšanu specializācijas jomās, kur valstij ir salīdzinošās priekšrocības vai arī eksistē aktīvi, uz kuru bāzes šādas priekšrocības var radīt. VSS ir izstrādāta saskaņā ar Nacionālajās industriālās politikas pamatnostādnēs 2014.-2020.gadam un Reģionālās politikas pamatnostādnēs 2013.-2019.gadam, un tās uzstādījumi ir iekļauti gan šajās pamatnostādnēs, gan arī

- Izglītības attīstības pamatnostādnēs 2014.-2020.gadam;
- Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnēs 2014.-2020.gadam;
- Latvijas Tūrisma attīstības pamatnostādnēs 2014.-2020.gadam;
- Kultūrpolitikas pamatnostādnēs 2014.– 2020. gadam „Radošā Latvija”;
- Intelektuālā īpašuma tiesību aizsardzības un nodrošināšanas pamatnostādnēs 2014.– 2018.gadam.

ZTAI ir izstrādātas saskaņā ar Latvijas Augstākās izglītības un augstskolu attīstības nacionālās koncepcijas 2013. - 2020. gadam” uzstādījumu, kas paredz privātu līdzekļu piesaisti pētniecības finansēšanai augstskolās. Situācijas novērtējums ekonomikā, kas tiek izmantots Viedās specializācijas stratēģijas izstrādē, ir balstīts uz Nacionālās industriālās politikas pamatnostādņu ietvaros veikto analīzi, tajā skaitā Latvijas uzņēmumu salīdzinošo priekšrocību analīzi.

IZMPam_171213_VSS2020; Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovācijas pamatnostādnes 2014.-2020. gadam

ZTAI pamatnostādņu izstrādē izmantotie pētījumi un novērtējumi

2013.gada janvārī veikts pētījums „Esošās situācijas izvērtējums pētniecībā un attīstībā”, kura ietvaros sniegts esošās zinātniskās darbības rezultātu izvērtējums, analizēta pieejamā cilvēkresursu kapacitāte un veikts pētniecības un attīstības finanšu instrumentu raksturojums un salīdzinājums ar citām Eiropas Savienības valstīm.

Līguma ar Ziemeļu Ministru padomes sekretariātu ietvaros līdz 2013.gada decembrim tiek veikts Latvijas zinātnes un inovāciju politikas ārējais izvērtējums, lai nodrošinātu Latvijas zinātnes sistēmas attīstību, zinātnes kvalitātes un konkurētspējas uzlabošanu. Izvērtējuma rezultātā saņemtie priekšlikumi zinātnes un pētniecības attīstībai sniegs būtisku atbalstu ilgtspējīgai zinātnes un inovāciju politikas plānošanai. Tāpat, izvērtējuma rezultātus paredzēts izmantot, pieņemot lēmumus par reformu īstenošanu Latvijas zinātnē, tajā skaitā zinātnisko institūciju konsolidācijai un konkurētspējīgo zinātnisko institūciju rīcības spējas uzlabošanai. Plānojot investīcijas ES fondu 2014.-2020.gada plānošanas perioda ietvaros, ir ņemti vērā Latvijas zinātnes un inovāciju politikas ārējā izvērtējuma starpziņojuma secinājumi un ieteikumi. Gala ziņojuma secinājumi un ieteikumi tiks ņemti vērā, izstrādājot pētniecības un inovācijas atbalsta programmas un projektu atlases nosacījumus.

Ziemeļu Ministru padome 2013.gada 22.jūnijā prezentēja starpziņojumu “Zinātnes un inovāciju sistēmas analīze”, kurā secināts, ka pašreizējā zinātnes finansējuma struktūra neveicina zinātnes un pētniecības nozares attīstību, ka nepieciešams stiprināt saikni starp industriju, pētniecību un augstākās izglītības sistēmu. Minētajā starpziņojumā arī uzsvērts, ka fundamentālajai un lietīšķajai pētniecībai ir jābūt vairāk vērstai uz tautsaimniecības attīstības mērķu sasniegšanu.

Noris darbs pie „Nacionālās kosmosa stratēģijas un zinātniski tehniskā un ekonomiskā pamatojuma izstrādes Latvijas dalībai Eiropas Kosmosa aģentūras programmās”.

Viedās specializācijas izstrādei ir veikta tautsaimniecības nozaru eksporta potenciāla analīze¹ un Latvijas zināšanu kapacitātes novērtējumu². Lai noskaidrotu Latvijas uzņēmēju ieprasījumu pētniecībai un tehnoloģiju attīstībai tika organizētas diskusijas ar uzņēmējiem, nozaru asociācijām un zinātniskajām institūcijām un veikta Latvijas uzņēmēju aptauja par zināšanām, kas nepieciešamas uzņēmumu tālākai attīstībai. Latvijas zinātnes un pētniecības jomu novērtēšanai veikta bibliometrijas un cilvēkresursu analīze. Bibliometrijas analīze vērtē Latvijas rezultātus zinātnisko publikāciju jomā, to kvalitāti, dinamiku un institucionālo koncentrāciju. Cilvēkresursu analīzes ietvaros tika veikta Latvijas zinātniskajās institūcijās strādājošo zinātnisko darbinieku vecuma struktūras analīze.

2013.gada 4.jūlijā Industrijas izvērtējums tika prezentēts Izglītības un zinātnes ministrijā visiem interesentiem, tajā skaitā zinātniskajām institūcijām un uzņēmējiem. Dokumenta projekts ievietots interneta tīmekļa vietnē – http://izm.izm.gov.lv/upload_file/Ministrija/2013/RIS3_LV_010713.pdf.

2013.gada 11.jūlijā Valsts sekretāru sanāksmē izsludināts informatīvais ziņojums „Par Viedās specializācijas stratēģijas izstrādi”, lai informētu Ministru kabinetu par Viedās specializācijas stratēģijas izstrādes progresu un turpmāk veicamajām darbībām Viedās specializācijas stratēģijas gala secinājumu izstrādei un iekļaušanai Zinātnes, tehnoloģiju attīstības un inovācijas pamatnostādnēs 2014.-2020.gadam.

Inovāciju sistēmas reģionālais aspekts nosaka, ka zinātņu ietilpīgo nozaru attīstība, sekmējot reģionālo attīstību, tiek balstīta uz katra reģiona unikālo resursu un apstākļu

¹ Iepirkums Nr. IZM 2013/24/ERAF

² Iepirkums Nr. IZM 1-28/88

izmantošanu, ir definēts Reģionālās politikas pamatnostādņēs 2013.-2019.gadam un to sagatavošanai veiktajos izvērtējumos. Šajā dokumentā ir analizēta arī klasteru veidošanas ietekme, tajā skaitā uzsāktie projekti.

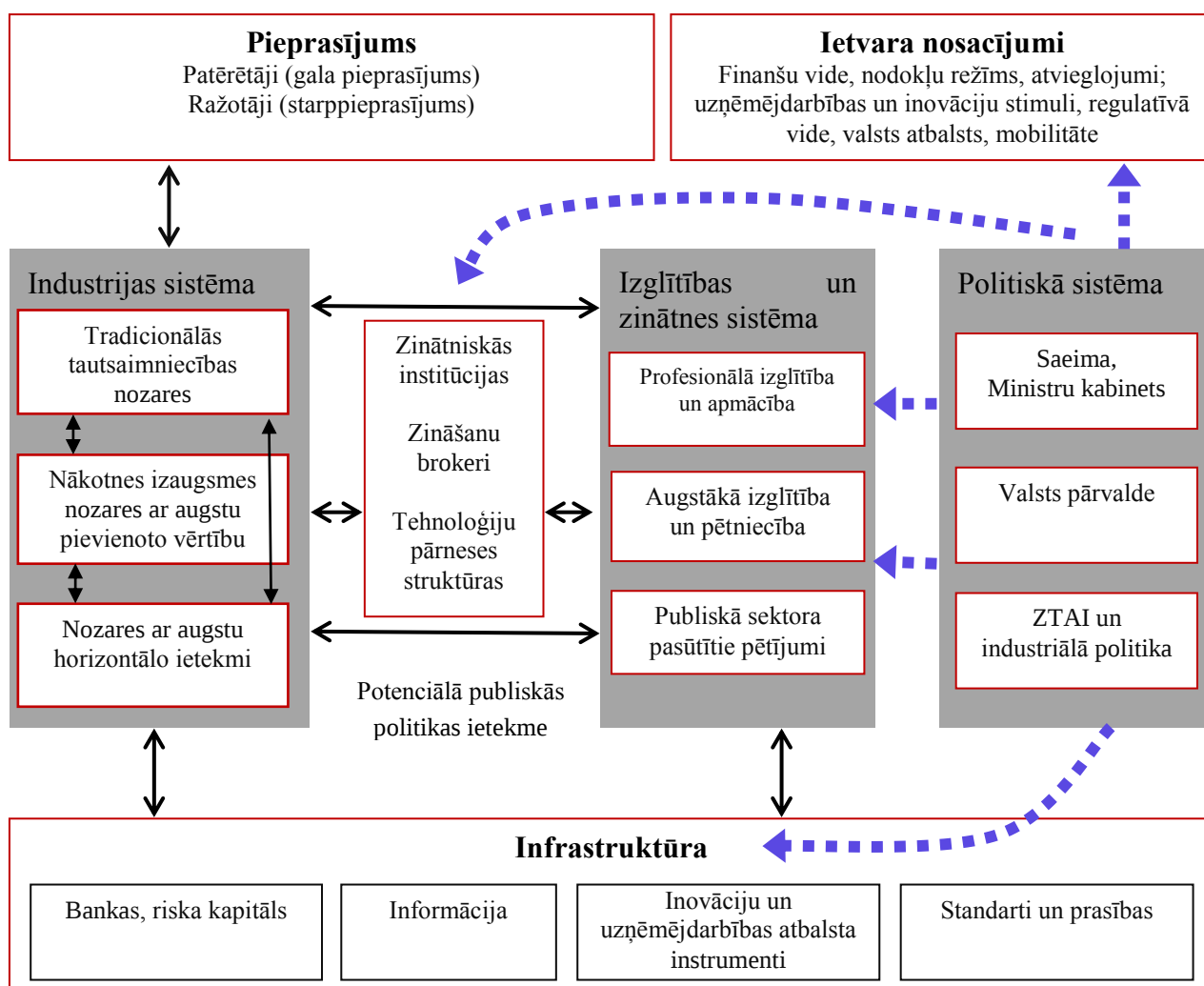
2. Esošās situācijas raksturojums valsts zinātnes, tehnoloģiju attīstības un inovācijas politikas jomā

Šajā Pamatnostādņu sadaļā ir aprakstīta ZTAI politikas būtība, pārvaldības struktūra un Latvijas viedās specializācijas stratēģija. Detalizēts esošās situācijas raksturojums ZTAI politikas jomā ir sniegts 1.pielikumā.

2.1. Zinātnes, tehnoloģiju attīstības un inovāciju politika Latvijas pētniecības un inovāciju sistēmā

Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovācijas pamatnostādnes 2014.-2020.gadam īsteno jaunu horizontālu pieeju zinātnes un inovāciju politikai, sasaistot pētniecības un industriju sektorus vienotā sistēmā un attiecīgi orientējot gan politikas problēmanalīzi, gan piedāvātos risinājumus uz zinātnes, tehnoloģiju un inovāciju jomām, un to saikni ar industrijas jautājumiem. Kā horizontāla politika ZTAI skar ekonomikas un industriju attīstības, uzņēmējdarbības, likumdošanas, izglītības u.c. nozaru jautājumus, veidojot zinātnes, tehnoloģiju attīstības un inovāciju sistēmu, kas savstarpēji sasaista zināšanu un tehnoloģiju pārnēsē iesaistītās organizācijas – politiskā un pārvaldes līmeņa valsts institūcijas, pētniecības un zināšanu pārnese institūcijas, uzņēmumus un infrastruktūras atbalsta instrumentus.

1.attēls. Konceptuālais Nacionālās ZTAI sistēmas modelis



Sekmīga pētniecības un inovāciju ietekme uz ekonomisko attīstību ir atkarīga ne tikai no iesaistīto institūciju pašu darbības rezultātiem, bet vēl daudz lielākā mērā no to savstarpējās sadarbības, kā arī no to spējas ietekmēt sociālos institūtus – vērtības, normas un likumdošanas vidi. Valsts politikas uzdevums ir pastāvīgi un regulāri analizēt problēmas un šķēršļus visu sistēmas komponentu darbībā un iespējami ātri piedāvāt risinājumus to novēršanai.

2.2. Pārvaldības struktūra zinātnes, tehnoloģiju attīstības un inovācijas jomā

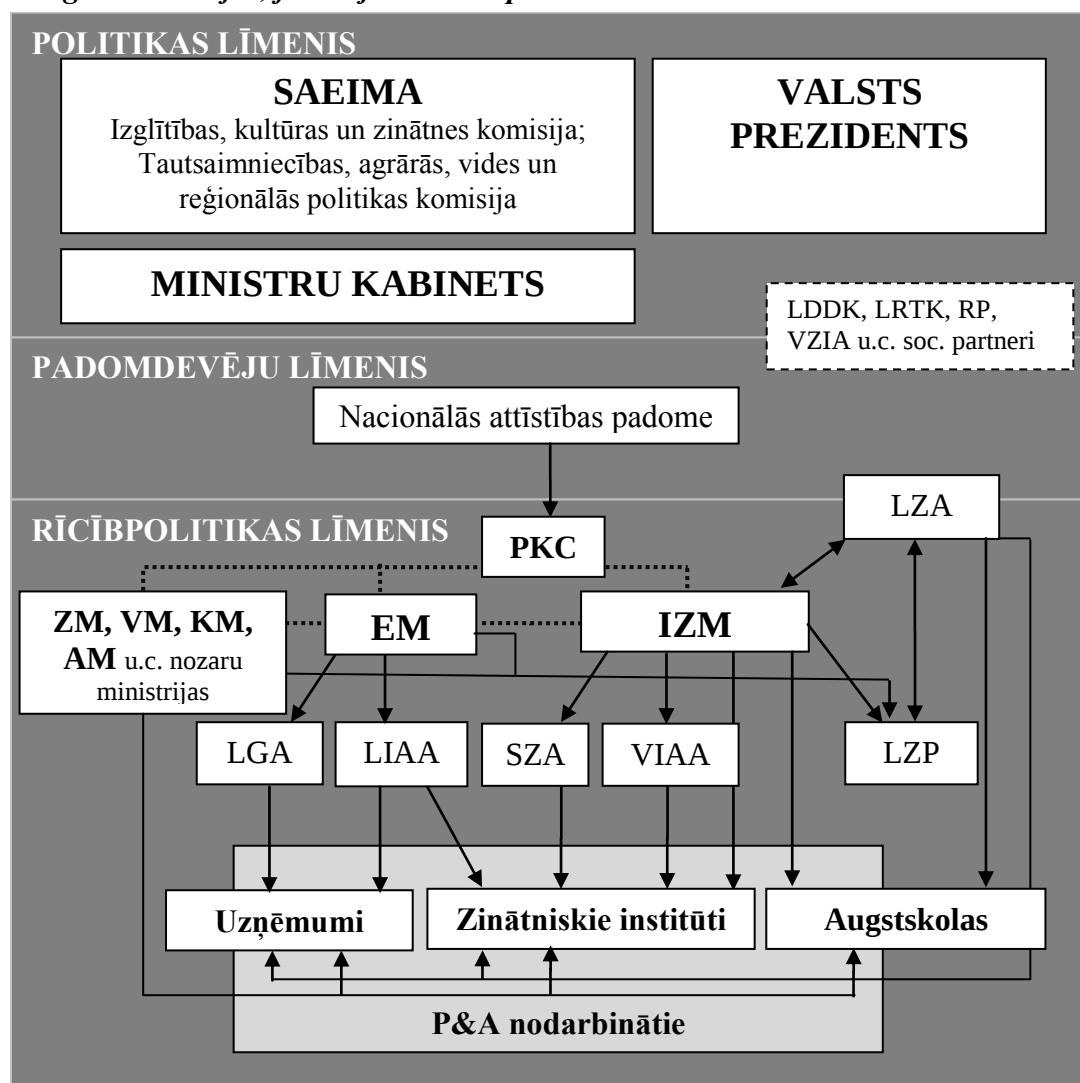
Par ZTAI atbildīgās institūcijas ir Izglītības un zinātnes ministrija (IZM) un Ekonomikas ministrija (EM). IZM izstrādā ZTAI politiku, koordinē tās īstenošanu, un nodrošina Latvijas pārstāvniecību Eiropas Savienības pētniecības pārvaldības institūcijās (2.attēls). Šajā procesā IZM sadarbojas ar EM un citām nozaru ministrijām, un pēc nepieciešamības konsultējas ar nozaru asociācijām un sociālajiem partneriem, tajā skaitā ar Latvijas darba devēju konfederāciju (LDDK), Latvijas tirdzniecības un rūpniecības kameru (LRTK), Rektoru padomi (RP), Valsts zinātnisko institūciju asociāciju (VZIA), Latvijas

Izglītības un zinātnes darbinieku arodbiedrību (LIZDA) u.c.. ZTAI finansējumu administrē Studiju un Zinātnes administrācija (SZA), Valsts izglītības attīstības aģentūra (VIAA) un Latvijas Zinātnes Padome (LZP). Bez finansēšanas instrumentu administrēšanas SZA arī nodrošina Eiropas Savienības ietvarprogrammu (IP) Nacionālā kontaktpunkta (NKP) darbību un veic citus IZM deleģētos uzdevumus. VIAA nodrošina struktūrfondu administrēšanu. LZP administrē Fundamentālo un lietišķo pētījumu programmu un konsultē IZM zinātnes politikas jautājumos. Turklāt atsevišķas zinātnes pārstāvniecības un programmu koordinācijas funkcijas ir deleģētas Latvijas Zinātņu akadēmijai (LZA). LZA ir nacionālas nozīmes zinātnes centrs, kas veidots kā uz zinātnisko ekselenci balstīta biedru organizācija, kuras galvenie uzdevumi ir aktīva piedalīšanās zinātnes politikas veidošanā, līdzdalība zinātniskajā ekspertīzē, rūpes par jaunu pētnieku paaudžu iesaisti zinātnē, zinātniskās pētniecības ētikas, diskusijas principu un tradīciju sargāšana, starptautisko kontaktu veidošana un veicināšana, kā arī zinātnes popularizēšana.

EM izstrādā un koordinē inovāciju politikas īstenošanu. Ar zināšanu pārnesi un uzņēmumu inovāciju kapacitātes veicināšanu saistīto finanšu instrumentu administrēšana, ko nodrošina LIAA un Latvijas Garantiju aģentūra (LGA).

Lai gan izveidotā ZTAI politikas pārvaldības sistēma visumā nosaka atbildības sadalījumu ZTAI jomā, to raksturo neskaidrs politikas īstenošanas funkciju sadalījums, funkciju neatbilstība institūcijas līmenim un atsevišķu funkciju dublēšanās, kā arī *ad-hoc* politikas koordinācija. Lai novērstu šos trūkumus ir nepieciešams skaidri definēt pārvaldības institūciju funkcijas zinātnes un tehnoloģiju attīstības politikas plānošanā, un stiprināt šo funkciju īstenošanas kapacitāti. Šo trūkumu novēršanai ar Ziemeļu Ministru Padomes atbalstu tiek veikts zinātnes izvērtējums, kura rezultāti tiks publiskoti 2014. gada sākumā. Pamatojoties uz šī izvērtējuma rezultātiem, tiks sagatavoti priekšlikumi ZTAI pārvaldības uzlabošanai.

2. attēls. Zinātnes, tehnoloģiju attīstības un inovācijas politikas īstenošanai noteiktas šādas atbildīgās institūcijas, funkcijas un kompetence



2.3. Viedās specializācijas stratēģija

2.3.1. Viedās specializācijas stratēģijas ietvars

Viedās specializācijas stratēģija (VSS) paredz vīzijas izstrādi, konkurētspējas priekšrocību atrašanu, stratēģisku prioritāšu izvēli un tādas politikas izvēli, kas maksimāli atraisa reģiona uz zināšanām balstīto attīstības potenciālu, un tādējādi nodrošina tautsaimniecības izaugsmi.

VSS mērķis ir palielināt inovācijas kapacitāti, kā arī veidot inovācijas sistēmu, kas veicina un atbalsta tehnoloģisko progresu tautsaimniecībā.

VSS uzdevums ir nodrošināt attīstības prioritāšu izvirzīšanu un regulāru pārskatīšanu, investīciju mērķtiecīgu fokusēšanu, t.sk. stratēģijas uzstādījumiem atbilstošu rīcībpolitikas instrumentu izvēli un monitoringa sistēmas izveidi, kas vērsti uz Latvijas konkurētspējas stiprināšanu reģionālā, Eiropas un pasaules līmenī.

Balstoties uz OECD ilggadējo pieredzi reģionu inovācijas kapacitātes izvērtēšanā un politikas veidošanā³ Eiropas Komisija iesaka dalībvalstīm, izstrādājot viedās specializācijas stratēģiju inovācijas sekmēšanai, izvēlēties kādu no zemāk minētajām attīstības stratēģijām:

- izaugsme, balstoties uz esošajām priekšrocībām (zinātnes vai tehnoloģiju virzīta izaugsme);
- atbalsts ekonomikas transformācijai (jaunu izaugsmes jomu identificēšana un attīstīšana);
- panākšana (*Catching up*) jeb virzība uz zināšanām balstītu spēju attīstību.

Latvijas situācijā lielākais uzsvars tiek likts uz atbalstu ekonomikas transformācijai, paredzot zinātnes un tehnoloģiju virzīto izaugsmi un virzību uz zināšanām balstītu spēju attīstību. Tādējādi tiek veidota konceptuāli jauna un kompleksa stratēģija, kas ietver un paredz sabalansētu un papildinošu atbalsta instrumentu kopumu. Vienlaicīgi nepieciešams veicināt ne tikai tehnoloģisko inovāciju, bet arī netehnoloģisko inovāciju attīstību, kā arī uzņēmējspējas un radošuma attīstību visās ekonomikas jomās un sociālajā sfērā. Stratēģija shematiski attēlota 2.pielikumā.

Šādas stratēģijas izvēle ir saistīta ar identificētajiem strukturālajiem izaicinājumiem Latvijas tautsaimniecības transformācijai un ilgtspējīgai attīstībai.

2.3.2. Izaicinājumi Latvijas tautsaimniecības transformācijai

Latvijas tautsaimniecībā mainās izaugsmes modelis. Krīzes laikā samazinoties lielajām makroekonomiskajām disproporcijām, Latvijas ekonomika ir kļuvusi stabilāka un līdzsvarotāka. Tomēr svarīgi ir nodrošināt, lai arī nākotnē Latvijas ekonomikas izaugsme būtu strauja, sabalansēta un noturīga pret ārējiem šokiem.

Šobrīd Latvijas tautsaimniecības produktivitātes līmenis ir viens no zemākajiem ES, Latvijas ekonomiskās priekšrocības ir zemo ienākumu nozarēs – eksporta struktūrā pārsvarā ir zemo vai vidēji zemo tehnoloģiju nozaru produkcija un eksporta ienesīgums ir zems.

Latvijas tautsaimniecības konkurētspējas priekšrocības pašreiz ir lētais darbaspēks – darbaspēka izmaksas Latvijā ir ievērojami zemākas nekā ES-15 dalībvalstīs. Gan lētais darbaspēks, gan salīdzinoši augstā rentabilitāte nerada stimulus uzņēmējdarbības modeļa maiņai un citu konkurētspējas priekšrocību radīšanai. Brīva darbaspēka kustības apstākļos ilgstoši uzturēt zemas darbaspēka izmaksas nebūs iespējams, līdz ar to jārada stimuli jaunu konkurētspējas priekšrocību iegūšanai.

Latvijas tautsaimniecības ilgtspējīgai attīstībai nepieciešams veicināt ekonomikas strukturālās izmaiņas par labu preču un pakalpojumu ar augstāku pievienoto vērtību ražošanai, t.sk. rūpniecības lomas palielināšanai, rūpniecības un pakalpojumu modernizācijai un eksporta sarežģītības attīstībai. Tas ir būtisks priekšnosacījums Latvijas tautsaimniecības konverģencei ar attīstītajām ES valstīm un iedzīvotāju labklājības pieaugumam, ko var panākt, palielinot Latvijas ekonomikas konkurētspēju, kas balstīta uz inovāciju.

Būtisks priekšnoteikums pārejai uz inovatīvo ekonomiku ir Latvijas inovācijas sistēmas stiprināšana, novēršot tās nepilnības un veicinot savstarpēju mijiedarbību starp visiem inovācijas sistēmas subjektiem – uzņēmējdarbību, zinātnei un izglītību, kā arī finanšu un likumdošanas sistēmām.

³ OECD (2011), Reģioni un Inovācijas politika.

Pašreiz zemais Latvijas inovāciju līmenis liecina, ka esošajā inovācijas sistēmā ir būtiskas nepilnības. Identificētās nepilnības ir saistītas gan ar katru inovācijas sistēmas subjektu atsevišķi, gan to savstarpējo mijiedarbību.

Latvijas inovācijas sistēmas problēmas (11.attēls):

1) **Pašreizējais biznesa modelis vāji orientēts uz inovāciju.**

Ekonomiskās konkurētspēja pašreiz balstās uz lēto darbaspēku un dabas resursu izmantošanu, eksporta struktūrā pārsvarā ir zemo vai vidēji zemo tehnoloģiju nozaru produkcija, eksporta ienesīgums ir zems, energointensitāte ir augsta, apstrādes rūpniecības īpatsvars tautsaimniecībā ir mazs, vienlaikus šai nozarei ir būtiska loma inovāciju un tehnoloģiju radīšanā un absorbcijā. Latvijas rūpniecības produktivitātes līmenis būtiski atpaliek no ES vidējā līmeņa. Pašreizējā zemā inovācijas kapacitāte un zināšanu absorbcijas spēja uzņēmējdarbības sektorā mazina iespējas panākt ātru situācijas uzlabošanos.⁴

2) **Vāja sadarbība starp uzņēmējdarbības sektoru un zinātni, kā arī nepietiekoša radoša un intelektuālā kapitāla izmantošana inovāciju radīšanā.**

Lai inovāciju sistēma efektīvi darbotos, nepieciešama sadarbība starp visiem tās elementiem. Latvijas gadījumā gan pētniecības institūciju un pētnieku, gan nozaru pārstāvju sadarbība ir vāja, kas būtiski ierobežo jaunu tehnoloģiju un inovatīvu risinājumu pārņemšanu ražošanā. Nepietiekoša radošo industriju potenciāla izmantošana produktu un tehnoloģiju papildus pievienotās vērtības un unikālu nišas produktu radīšanai;

3) **Pašreizējā izglītības sistēma nenodrošina atbilstību starp darbaspēka pieprasījumu un piedāvājumu.**

Nemainoties izglītības sistēmai, šī neatbilstība saglabāsies arī vidējā termiņā. Jomās, kuras ir sevišķi svarīgas Latvijas attīstībai – inženierzinātnēs un dabas zinātnēs, 2011.gadā studēja tikai 21% no kopējā studentu skaita;

4) **Nepietiekama zinātnes un pētniecības kapacitāte, tehnoloģiju attīstības un inovācijas.**

Latvijā ir pārāk mazs zinātnē, pētniecībā, tehnoloģiju attīstībā un inovācijā nodarbināto skaits un nepietiekama šajās jomās iesaistītā personāla atjaunotne. Neskatoties uz doktorantu skaita pieaugumu pēdējos gados, tas nav pietiekams, lai nodrošinātu kvalitatīvu zinātnisko darbinieku atjaunotni un zinātnisko darbinieku skaita pieaugumu. Zināšanu bāze ir fragmentāra un noplicināta, t.sk. pētniecības, tehnoloģiju attīstības un it īpaši inovācijas infrastruktūra ir mazattīstīta. Kā sekas tam ir zems *spin of* kā arī *start up* uzņēmumu skaits, kas balstīts publiskajā pētniecības sektorā radītajās izstrādēs. Neproporcionāli zems bāzes finansējuma īpatsvars veicina nestratēģisku, „no projekta uz projektu” orientētu pieeju zinātnes attīstībā;

5) **Reģionāli monocentriska attīstība** rada nelabvēlīgu vidi uzņēmējdarbībai reģionos, veicina teritoriju depopulāciju un neefektīvu reģiona resursu

⁴ Nacionālās industriālās politikas pamatnostādnes 2014.-2020.gadam (apstiprinātas ar Ministru kabineta 2013.gada 28.jūnija rīkojumu Nr.282). <http://polsis.mk.gov.lv/view.do?id=4391>

izmantošanu. Monocentriskas attīstības turpināšanās samazinās Latvijas konkurētspēju, jo pieaugs darba spēka un infrastruktūras izmaksas monocentrā, bet netiks izmantotas citas izaugsmes iespējas reģionos.

3.attēls. Inovāciju sistēmas nepilnības un galvenie izaicinājumi



Ņemot vērā inovācijas sistēmas subjektu savstarpējo mijiedarbību, ir vienlīdz svarīgi rast risinājumus katra subjekta attīstībai, kas visi kopā veido Latvijas inovācijas kapacitāti, kas ir dinamiska un attīstās laikā. Galvenais uzdevums ir, fokusējot publiskos un piesaistot privātos resursus, nodrošināt, lai Latvijas tautsaimniecība spētu pārvarēt dažādus tehnoloģiskos, sociālos un demogrāfiskos izaicinājumus.

Jāveicina arī starpnozaru sadarbība nacionālā un starptautiskā līmenī, kas vērsta uz radošuma un jaunradīto zināšanu un tehnoloģiju pārnesi un komercializāciju, attīstot jaunu pakalpojumu un produktu izstrādi un/vai palielinot to vērtību. Veicinot tehnoloģisko un netehnoloģisko, kā arī sociālo un eko inovāciju procesu sasaisti ar uzņēmējdarbību, tiks stiprināta inovāciju kapacitāte, kā arī nodrošināta mērķtiecīgāka jaunu produktu un pakalpojumu izstrāde. Papildus nepieciešams atbalsts tehnoloģiju pārneses pakalpojumiem, tālākizglītībai, izpētei un eksperimentiem.

ES ir identificējusi sekojošus vājos punktus inovācijas sistēmā Latvijā:

- Sadarbība starp uzņēmējiem un zinātniekiem paliek joprojām vāja un pētniecības rezultātu komercializācija ir zema.
- Kompānijas nepietiekoši izmanto universitāšu potenciālu un to piedalīšanās 6 kompetences centros (kuri mēģina savest kopā inovatīvus uzņēmumus un pētniecības institūcijas) ir visai ierobežota.
- Tehnoloģiju pārneses kontaktpunkti, kas darbojas atsevišķās universitātēs, uzrāda viduvējus rezultātus, daļēji tāpēc, ka intelektuālā īpašuma tiesību likumiskais ietvars ir nepilnīgs, kas nestimulē universitātes patentēt savus izgudrojumus.
- 2011. gadā ir nodibināti atsevišķi klasteri, piemēram, elektronikas kā arī ķīmijas un farmācijas, kosmosa tehnoloģiju un loģistikas nozarēs, tomēr to pievienotās vērtības lielums ir neskaidrs.

- Latvija ir veikusi pirmos modernizācijas mēģinājumus, nodibinot deviņus Nacionālas nozīmes pētniecības centrus, tomēr šķiet, ka tie neproporcionāli daudz fokusējas uz akadēmisko zinātņi (Union Competitiveness Report 2011).

2.4. Tautsaimniecības transformācijas virzieni, prioritātes un Viedās specializācijas jomas

Tautsaimniecības transformācijas stratēģijas izvēle ir cieši saistīta ar kopējo tautsaimniecības attīstības līmeni un ar konkurētspējas priekšrocībām (esošajām un potenciālajām) gan valsts līmenī, gan reģionālajā griezumā. Līdz ar to Latvijas gadījumā ir nepieciešami šādi tautsaimniecības transformācijas virzieni:

1. Ražošanas un eksporta struktūras maiņa tradicionālajās tautsaimniecības nozarēs;
2. Izaugsme nozarēs, kurās eksistē vai ir iespējams radīt produktus un pakalpojumus ar augstu pievienoto vērtību;
3. Nozares ar nozīmīgu horizontālo ietekmi un ieguldījumu tautsaimniecības transformācijā.

1. Ražošanas un eksporta struktūras maiņa tradicionālajās tautsaimniecības nozarēs

Pašreizējās Latvijas tautsaimniecības struktūras pamatā ir tradicionālās nozares, kuru konkurētspēja ir balstīta uz lēto darbaspēku un pieejamajiem dabas resursiem. Lai arī vidējā termiņā tradicionālajām tautsaimniecības nozarēm būs liels devums kopējā tautsaimniecības izaugsmē un darba vietu radīšanā, jāņem vērā, ka gan lētais darbaspēks, gan resursu pieejamība nerada stimulus uzņēmējdarbības modeļa maiņai un citu salīdzinošo priekšrocību radīšanai. Līdz ar to, lai sekmētu tautsaimniecības transformāciju, ir nepieciešams veicināt strukturālās izmaiņas par labu preču un pakalpojumu ar augstāku pievienoto vērtību ražošanai. Piemēram, viens no pievienotās vērtības kāpinātājiem ir inovācijas, kuru plašai attīstībai un pielietošanas veicināšanai ir nozīmīga loma. Savukārt, radošo industriju nozare un dizains ir viens no inovācijas veicinošiem instrumentiem tradicionālajās tautsaimniecības nozarēs.

Klasterizācija ir viens no instrumentiem resursu konsolidācijai un efektīvākai izmantošanai. Latvijas gadījumā nozīmīgākie nozaru klasteri ir meža un kokapstrādes klasteris, lauksaimniecības un pārtikas klasteris, kā arī metālapstrādes un mašīnbūves klasteris. Šīm nozarēm ir novērojama izteikti cieša produktu saistība, kā arī nozarēs pastāv darbaspēka un zinātnes prasmju un spēju kopums. Pārējo nozaru ražošanas biznesa struktūrās ir vērojama vājāka sadarbība ar citiem iekšzemes uzņēmumiem un nozarēm.

Kā mazai ekonomikai Latvijas sekmīgai attīstībai bija un ir nepieciešams identificēt nozares, kuru attīstība Latvijai būtu vēlama un iespējama un tai mērķtiecīgi pieskaņot speciālistu sagatavošanu, zinātņi, tehnoloģiju attīstību un inovāciju un nodrošināt tai finanšu resursu pieejamību. Neskatoties uz zemo kopējo inovācijas kapacitāti, Latvijai ir atzīstami sasniegumi atsevišķās ar rūpniecību saistītās tehnoloģijās: virsmas tehnoloģijas un pārklājumi, materiāli, dzinēji, sūkņi un turbīnas,

IZMPam_171213_VSS2020; Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovācijas pamatnostādnes 2014.-2020. gadam

nanozinātne. Atsevišķas priekšrocības saistās arī ar IT metodēm un vadību, audiovizuālajām tehnoloģijām, veselību, farmāciju, ķīmiju un koksnes ķīmiju. Pētniecībā Latvija līdz šim galvenokārt ir specializējusies tādās jomās kā biotehnoloģija, IKT, enerģija, transporta tehnoloģijas, tomēr materiālzinātne tiek atzīta kā nozīmīgākā zinātniskā specializācija Latvijā. Līdzšinējās specializācijas jomās tautsaimniecībā Latvijā ir bijušas metālapstrāde un mašīnbūve, koksne un koksnes produkti, pārtikas apstrāde. Lai publiskā sektora zinātniskās institūcijas kļūtu par inovāciju dzinējspēku, kas nodrošina inovācijām nepieciešamo infrastruktūru (testēšanas laboratorijas, konstruktoru biroji, eksperimentālās darbnīcas, pilotražotnes u.t.t.), inovācijas infrastruktūra jāveido uz publiskā un privātā sektora saskarvirsmas, piemēram kā publiskā sektora atvērtas pieejas (arī komersantiem pieejamas) laboratorijas un eksperimentālās darbnīcas un pilotražotnes.

1.prioritāte: Efektīvāka pirmapstrādes produktu izmantošana augstākas pievienotās vērtības produktu ražošanai, jaunu materiālu radīšana un pielietošanas dažādošana. Netehnoloģisko inovāciju, Latvijas radošās industrijas potenciāla plašāka izmantošana tautsaimniecības nozaru augstākas pievienotās vērtības produktu un pakalpojumu ražošanai.

Šai prioritātei atbilst specializācijas jomas „Zināšanu-ietilpīga bioekonomika”, „Biomedicīna, medicīnas tehnoloģijas, biofarmācija un biotehnoloģijas” un „Viedie materiāli, tehnoloģijas un inženiersistēmas”.

2. Nākotnes izaugsmes nozares, kurās eksistē vai var rasties produkti un pakalpojumi ar augstu pievienoto vērtību

Latvijas tautsaimniecības ilgtspējīgai attīstībai ir nepieciešams diversificēt apstrādes rūpniecību un eksportspējīgās pakalpojumu nozares, panākot straujāku vidēji augstu un augstu tehnoloģiju nozaru, kā arī uz zināšanām balstīto nozaru attīstību, un starpnozaru sadarbību, kas vērsta uz radošuma un tehnoloģisko un netehnoloģisko inovāciju komercializāciju. Šajā virzienā ietilpst, piemēram, tādas strauji augošas (*emerging*) nozares kā farmācija, biotehnoloģijas, elektronika un aparātbūve.

2.prioritāte: Tādas inovācijas sistēmas izveide, kas nodrošina atbalstu jaunu produktu un tehnoloģiju radīšanai esošo nozaru un starpnozaru ietvaros, kā arī jaunām nozarēm ar augstu izaugsmes potenciālu, kas balstītas uz izaugsmi noteicošajām atslēgtehnoloģijām un, kas nodrošina efektīvu jaunu produktu/ pakalpojumu identifikāciju sistēmu, un kas spēj atrast un sniegt atbalstu jaunu produktu radīšanai gan esošo nozaru un starpnozaru ietvaros, gan arī veidot jaunas nozares ar augstu izaugsmes potenciālu.

Šai prioritātei atbilst specializācijas joma „Viedie materiāli, tehnoloģijas, un inženiersistēmas” un „Biomedicīna, medicīnas tehnoloģijas, biofarmācija un biotehnoloģijas”.

3. Nozares ar nozīmīgu horizontālo ietekmi un ieguldījumu tautsaimniecības transformācijā

Šajā grupā ietilpst jomas, kas veido pamatu jauno – uz inovācijām balstīto – salīdzinošo priekšrocību attīstīšanai.

3.1. Inovatīvi energoefektivitātes risinājumi un tehnoloģijas

Zems energoefektivitātes līmenis rada gan enerģētiskās drošības, gan resursu ilgtspējas, gan konkurētspējas riskus. Energoefektivitātes līmeņa paaugstināšana tautsaimniecībā kopumā ar inovatīvu risinājumu palīdzību ir ilgtspējīgs un izmaksu ziņā efektīvākais risku samazināšanas veids, vienlaikus radot papildu darbavietas un veicinot ekonomikas izaugsmi.

Latvijas nacionālajā reformu programmā „ES2020” stratēģijas īstenošanai noteikts nacionālais mērķis sasniegt primārās enerģijas ietaupījumus 0,670 Mtoe 2020.gadā, savukārt Direktīvā 2012/27/ES par energoefektivitāti noteiktās obligātās saistības ikgadējas 1,5% gala enerģijas ietaupījumam atbilst 0,213 Mtoe 2020.gadā. Šo mērķu sasniegšanai nepieciešams maksimāli apgūt esošo energoefektivitātes potenciālu. Izpēte rāda, ka potenciāli lielāko enerģijas ietaupījumu ar valsts atbalsta instrumentu palīdzību varētu sasniegt ēku siltumapgādes⁵, transporta un rūpniecības sektorā⁶. Tādu inovatīvu energoefektivitātes risinājumu un tehnoloģiju izstrāde, kuri dod īpaši lielu enerģijas ietaupījumu, ir nepieciešama šī potenciāla veiksmīgai apgūšanai.

3.prioritāte: Energoefektivitātes paaugstināšana, kas ietver jaunu materiālu radīšanu, ražošanas procesu optimizāciju, tehnoloģisko jauninājumu ieviešanu, alternatīvo energoresursu izmantošanu u.c. risinājumus.

Šai prioritātei atbilst specializācijas joma „Viedā enerģētika”.

3.2. Informācijas un komunikācijas tehnoloģiju attīstība

IKT nozares jaunajām iespējām un risinājumiem jāsniedz lielāks ieguldījums citu nozaru attīstībā, būtiski paaugstinot to darba efektivitāti. Latvijas nacionālajā reformu programmā „ES2020” stratēģijas īstenošanai kā viens no reformu virzienu apakšpasākumiem ir minēta nepieciešamība paaugstināt informācijas un komunikāciju risinājumu (IKT) attīstību un digitālā vienotā tirgus ieviešanu, tādējādi sekmējot tautsaimniecības izaugsmi, kas saistīta ar nepieciešamību nodrošināt pieaugošo pieprasījumu pēc efektīvākiem biznesa procesu pārvaldības un analīzes risinājumiem. Publiskie dati un informācija ir resurss, kurš ietver nerealizētu ekonomisku un sociālu potenciālu. Datu vērtība pieaug, tos nododot atklātībā, kur tie var tikt izmantoti jaunu produktu un pakalpojumu, kā arī inovāciju radīšanā, zinātniskajā un pētnieciskajā darbā. Atvērta, droša un sadarbspējīga publisko datu infrastruktūra ir viens no galvenajiem risinājumiem, lai palielinātu valsts ekonomisko izaugsmi.

Turklāt elektronisko sakaru vienlīdzīga pieejamība visā Latvijas teritorijā paaugstinās IKT ieguldījumu visu tautsaimniecības nozaru izaugsmē un inovācijā.

⁵ <http://em.gov.lv/em/2nd/?cat=30702>

⁶ <http://em.gov.lv/em/2nd/?cat=30943>

Publiskās pārvaldes rīcībā esošo datu atvēršana ietver nerealizētu ekonomisku un sociālu potenciālu. Datus nododot atklātībā, tie var tikt izmantoti jaunu produktu un pakalpojumu, kā arī inovāciju radīšanā, zinātniskajā un pētnieciskajā darbā. Atvērta, droša un sadarbībspējīga publisko datu infrastruktūra ir viens no galvenajiem risinājumiem, lai palielinātu valsts ekonomisko izaugsmi.

Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādņēs 2014.-2020.gadam ir noteiktas IKT jomas prioritātes Latvijā, kas ir izstrādātas, ņemot vērā Digitālās programmas Eiropai noteiktās prioritātes un Eiropas Komisijas izvirzītos mērķus Digitālā vienotā tirgus attīstībai: IKT izglītības un e-prasmju attīstība, plaši pieejama piekļuve internetam, moderna un efektīva publiskā pārvalde, e-pakalpojumu un digitālā satura attīstība, pārrobežu sadarbība digitālā vienotā tirgus attīstībai, kā arī IKT pētniecības un inovācijas, uzticēšanās un drošības veicināšana.

IKT jomas investīciju sasaiste ar VIS noteiktajiem rīcības virzieniem skatāma ne tikai caur atvērto datu principu, bet arī veicinot prasmes izmantot IKT. IKT nozaru ieguldījums jāveicina, veidojot arī digitālā satura resursus un nodrošinot to pieejamību jaunu produktu un pakalpojumu veidošanai, attiecīgi jāattīsta digitālā satura bāze un jāveicina IKT un citu nozaru kopdarbība (valodu tehnoloģiju attīstīšana, kultūras un izglītības satura digitalizācija utt.).

4.prioritāte: Modernas un mūsdienu prasībām atbilstošas IKT sistēmas attīstība privātajā un valsts sektorā.

Šai prioritātei atbilst specializācijas joma „Informācijas un komunikāciju tehnoloģijas”.

3.3. Izglītības sistēmas pilnveidošana

Izglītība ir viens no valsts konkurētspējas pamatiem. Vidējā termiņā un ilgtermiņā attīstīto valstu ekonomikas saskarsies ar profesionāla un augsti kvalificēta (galvenokārt ar koledžas vai augstāku izglītības līmeni) darbaspēka trūkumu. Atbilstoši Latvijas vidēja un ilgtermiņa darba tirgus prognozēm⁷ tautsaimniecības pārstrukturizāciju kavē atbilstoši sagatavotu speciālistu trūkums. Galvenās problēmas, ar kurām saskarsimies nākotnē, ir nepietiekams kvalificētu speciālistu skaits, galvenokārt dabas un inženierzinātņu jomās (gan vidējās, gan augstākās izglītības līmenī), un augsti kvalificētu speciālistu trūkums ar nākotnei nepieciešamajām prasmēm – tehniskā specializācija, kas apvienota ar uzņēmējdarbības un problēmrisināšanas prasmēm.

Šo izaicinājumu risināšanai nepietiek tikai ar budžeta vietu skaita palielināšanu, ir nepieciešami uzlabojumi izglītības sistēmā kopumā, tostarp attīstot radošo domāšanu un sekmējot radošo partnerību attīstību visos izglītības līmeņos.

5.prioritāte: Moderna un nākotnes darba tirgus prasībām atbilstoša izglītības sistēma, kas veicina tautsaimniecības transformāciju un VSS prioritāšu īstenošanai nepieciešamo kompetenču, uzņēmējspējas un radošuma attīstību visos izglītības līmeņos.

⁷ Ekonomikas ministrijas informatīvais ziņojums Par darba tirgus vidēja un ilgtermiņa prognozēm. http://www.em.gov.lv/images/modules/items/tsdep/darba_tirgus/EMZino_21062013.pdf

3.4. Zinātnes, pētniecības, tehnoloģiju attīstības un inovācijas kapacitātes paaugstināšana

Pietiekama zinātnes un pētniecības kapacitāte ir nozīmīgs priekšnosacījums Latvijas tautsaimniecības transformācijai uz zināšanām un inovācijām balstīto modeli. Diemžēl pašlaik zinātnes un pētniecības kapacitāte ir vāja. Par to liecina mazs nodarbināto skaits zinātnē (zinātnieku novecošanās, nepietiekams doktorantu skaits), mazattīstīta zinātnes un pētniecības infrastruktūra, nepietiekams moderni aprīkots laboratoriju skaits tehnoloģiskas ievirzes projektu īstenošanai, kā arī vājš pētījumu rezultātu komercializācijas potenciāls un vāja sadarbība starp zinātnes un tautsaimniecības sektoriem. Pietiekams un kvalitatīvs cilvēkkapitāls, atbilstoša infrastruktūra, tai skaitā tehnoloģiju attīstībai un inovācijām nepieciešamā infrastruktūra, un ciešāka sadarbība ir priekšnosacījums, lai, izpildoties citiem labvēlīgiem apstākļiem, investīcijas pētniecībā un inovācijās būtu efektīvas.

Latvijā salīdzinošas priekšrocības ir atsevišķās zināšanu jomās dabas zinātnēs (īpaši, cietvielu fizikā, organiskajā ķīmijā, bioķīmijā un molekulārajā bioloģijā, kā arī datorzinātnēs), inženierzinātnēs (īpaši, elektrotehnikā un elektronikā, keramikas un kompozītu materiālzinātnēs, mehānikā un biotehnoloģijās), medicīnā (īpaši, farmācijā, biomedicīnā un medicīnas tehnoloģijās) un lauksaimniecības zinātnēs (īpaši, agronomijā un dārzkopībā, mežsaimniecībā un pārtikas tehnoloģijās). Šajās jomās zināšanu bāzi un cilvēkkapitālu, kas ir inovāciju kapacitātes pamats, rada un attīsta specializētas augstākās izglītības un zinātniskās institūcijas.

6.prioritāte: Attīstīta zināšanu bāze (fundamentālā zinātne un zinātnes infrastruktūra) un cilvēkkapitāls zināšanu jomās, kurās Latvijai ir salīdzinošas priekšrocības un kas ir nozīmīgas tautsaimniecības transformācijas procesā: zināšanu jomās, kas saistītas ar viedās specializācijas jomām (1) zināšanu-ietilpīga bioekonomika, (2) biomedicīna, medicīnas tehnoloģijas, biofarmācija un biotehnoloģijas, (3) viedie materiāli, tehnoloģijas un inženiersistēmas, (4) viedās enerģētikas, un (5) IKT, kā arī EK identificētajās atslēgtehnoloģijās (nanotehnoloģijas, mikro un nano-elektronika, fotonika, avancētie materiāli un ražošanas sistēmas, biotehnoloģijas).

3.5. Teritoriju līdzsvarotas attīstības veicināšana

Latvijā pastāv ievērojamas reģionālās attīstības atšķirības, kas ir ievērojamas arī ES mērogā. Šobrīd Latvijā pastāv reģionāli monocentriska attīstība, kas rada nelabvēlīgu vidi uzņēmējdarbībai reģionos, veicina teritoriju depopulāciju un neefektīvu reģiona resursu izmantošanu. Turpinoties monocentriskai attīstībai, mazināsies konkurētspēja, jo pieaugs darba spēka un infrastruktūras izmaksas monocentrā, bet netiks izmantotas citas izaugsmes iespējas reģionos. Būtiski atšķirīgā ekonomiskā aktivitāte, pakalpojumu pieejamība un sasniedzamība rada atšķirīgus dzīves kvalitātes standartus un attīstības iespējas teritoriju iedzīvotājiem un veicina iedzīvotāju aizplūšanu uz attīstītākajām teritorijām, kas vēl vairāk samazina mazāk attīstīto teritoriju izaugsmes iespējas.

Latvijas līdzsvarotas attīstības veicināšanai ir būtiski sekmēt visu teritoriju straujāku attīstību un konkurētspējas pieaugumu. Tas sasniedzams, reģioniem un

pašvaldībām efektīvāk izmantojot to rīcībā esošos resursus (infrastruktūras, dabas, cilvēkresursu u.c.).

7. prioritāte:

Teritoriju esošo resursu apzināšana un specializācija, izvirzot perspektīvās ekonomiskās attīstības iespējas un virzienus, t.sk. vadošos un perspektīvos uzņēmējdarbības virzienus pašvaldības teritorijās.

Latvijas VSS tautsaimniecības transformācijas virzienus, tiem atbilstošās prioritātes un specializācijas jomas ir apkopotas 3.tabulā.

1.tabula. Latvijas Viedās specializācijas stratēģijas tautsaimniecības transformācijas virzienu, izaugsmes prioritāšu un specializācijas jomu kopsavilkums

Tautsaimniecības transformācijas virzieni	Izaugsmes prioritātes	Viedās specializācijas jomas
1. Ražošanas un eksporta struktūras maiņa tradicionālajās tautsaimniecības nozarēs	<u>1.prioritāte:</u> Efektīvāka pirmapstrādes produktu izmantošana augstākas pievienotās vērtības produktu ražošanai, jaunu materiālu un tehnoloģiju radīšana un pielietošanas dažādošana. Netehnoloģisko inovāciju un Latvijas radošās industrijas potenciāla plašāka izmantošana tautsaimniecības nozaru augstākas pievienotās vērtības produktu un pakalpojumu ražošanai.	1.Zināšanu-ietilpīga bio-ekonomika; 2.Biomedicīna, medicīnas tehnoloģijas, biofarmācija un biotehnoloģijas; 3.Viedie materiāli, tehnoloģijas un inženiersistēmas 4.Viedā enerģētika 5.Informācijas un komunikāciju tehnoloģijas
2. Nākotnes izaugsmes nozares, kurās eksistē vai var rasties produkti un pakalpojumi ar augstu pievienoto vērtību	<u>2.prioritāte:</u> Tādas inovācijas sistēmas izveide, kas nodrošina atbalstu jaunu produktu un tehnoloģiju radīšanai esošo nozaru un starpnozaru ietvaros, kā arī jaunām nozarēm ar augstu izaugsmes potenciālu, kas balstītas uz izaugsmi noteicošajām atslēgtehnoloģijām un, kas nodrošina efektīvu jaunu produktu/ pakalpojumu identifikāciju sistēmu, un kas spēj atrast un sniegt atbalstu jaunu produktu radīšanai gan esošo nozaru un starpnozaru ietvaros, gan arī veidot jaunas nozares ar augstu izaugsmes potenciālu.	
3. Nozares ar nozīmīgu horizontālo ietekmi un ieguldījumu tautsaimniecības transformācijā.	<u>3.prioritāte:</u> Energoefektivitātes paaugstināšana, kas ietver jaunu materiālu radīšanu, ražošanas procesu optimizāciju, tehnoloģisko jauninājumu ieviešanu, alternatīvo energoresursu izmantošanu u.c. risinājumus.	
	<u>4.prioritāte:</u> Modernas un mūsdienu prasībām atbilstošas IKT sistēmas attīstība privātajā un valsts sektorā.	
	<u>5.prioritāte:</u> Moderna un nākotnes darba tirgus prasībām atbilstoša izglītības sistēma, kas veicina tautsaimniecības transformāciju un VSS prioritāšu īstenošanai nepieciešamo kompetenču, uzņēmējspējas un radošuma attīstību visos izglītības	

	līmeņos.	
	<u>6.prioritāte:</u> Attīstīta zināšanu bāze (fundamentālā zinātne un zinātnes infrastruktūra) un cilvēkkapitāls zināšanu jomās, kurās Latvijai ir salīdzinošas priekšrocības un kas ir nozīmīgas tautsaimniecības transformācijas procesā: zināšanu jomās, kas saistītas ar viedās specializācijas jomām (1) zināšanu-ietilpīga bioekonomika, (2) biomedicīna, medicīnas tehnoloģijas, biofarmācija un biotehnoloģijas, (3) viedie materiāli, tehnoloģijas un inženiersistēmas, (4) viedās enerģētikas, un (5) IKT, kā arī EK identificētajās atslēgtehnoloģijās (nanotehnoloģijas, mikro un nano-elektronika, fotonika, avancētie materiāli un ražošanas sistēmas, biotehnoloģijas).	
	<u>7.prioritāte:</u> Teritoriju esošo resursu apzināšana un specializācija, izvirzot perspektīvās ekonomiskās attīstības iespējas un virzienus, t.sk. vadošos un perspektīvos uzņēmējdarbības virzienus pašvaldības teritorijās.	

Pietiekama zinātnes un pētniecības kapacitāte ir nozīmīgs priekšnosacījums Latvijas tautsaimniecības transformācijai uz zināšanām un inovācijām balstīto modeli.

Zinātne, tehnoloģijas un inovācija ir tautsaimniecības nozaru un to sasniegumu izmantošanas kopums, kas veido bāzi ekonomiskajai izaugsmei, orientējoties uz augstākas pievienotās vērtības produktu radīšanu. Kopā ar augstāko izglītību un tautsaimniecības nozarēm tā ir daļa no nacionālās pētniecības un inovāciju sistēmas, kuras ietvaros tiek radīta sabiedrības vajadzībām atbilstoša plaša un dziļu zināšanu bāze, uz kuras pamata tiek risinātas sabiedrībai aktuālas problēmas, attīstīti globāli konkurētspējīgi augstas pievienotās vērtības produkti un tehnoloģijas, un konkurētspējīga augstākā izglītība.

Līdz ar to ir nepieciešams veidot Latvijas zinātnes, tehnoloģiju un inovāciju nozari par globāli konkurētspējīgu un Latvijas tautsaimniecības un sabiedrības attīstības vajadzības nodrošinošu nozari.

3. Izaicinājumi un risināmās problēmas

3.1. Neefektīva un fragmentēta ZTAI pārvaldība

Fragmentēta zinātnisko institūciju struktūra

Latvijā ir 88 zinātniskās institūcijās (2013.gada 1.decembris). No tām 14 ir atvasinātas publiskas personas jeb 13 valsts zinātniskie institūti un Latvijas Zinātņu akadēmija, 1 – tiešās pārvaldes iestāde, 10 – augstskolas, 4 – augstskolu struktūrvienības, 3 komercsabiedrības un 41 – komersanti un komersantu dibinātas struktūrvienības. No resursu efektīvas izmantošanas, t.sk. infrastruktūras un administratīvo resursu izmantošanas viedokļa, kā arī zināšanu pārvaldības viedokļa šādu nodalītu institucionālo vienību skaits ir pārāk liels, jo sevišķi apstākļos, kad ir vāja sadarbības spēja un koordinācija.

Pārvaldes funkciju neskaidrība un dublēšanās

ZTAI pārvaldē ir funkcijas, kas dublējas un ir nevajadzīgi sadrumstalotas (piem. pētniecības projektu administrēšana, promocijas process), kā arī atsevišķas funkcijas, kas netiek īstenotas (piemēram, nav institūcijas, kas veicinātu zinātnes un inovāciju sabiedriskās nozīmes pieaugumu).

Nepietiekama sadarbība un koordinācija starp zinātnes, tehnoloģiju attīstības un inovāciju institūcijām, augstāko izglītību un industriju

Sadrumstalotā institucionālā struktūra un institucionālā norobežošanās, zinātnisko institūciju izvērtēšanas un finansēšanas sistēma, un politikas ieviešanas monitoringa sistēmas neesamība nav veicinājusi efektīvu sadarbības un koordinācijas struktūru un kultūras izveidi ar nozaru uzņēmumiem. Ļoti ierobežota valsts finansējuma apstākļos institūciju starpā veidojas institucionālo interešu vadīta konkurence, kas neveicina nozares attīstību. Padomdevēju līmenī esošo koleģiālo un konsultatīvo institūciju (LZP, SAK, NAP) funkcijas ir pārāk plašas, lai koncentrētu uzmanību uz pētniecības un inovāciju ciešākas sadarbības un savstarpējas sinerģijas veidošanu. Trūkst konsultatīvs forums stratēģisko jautājumu analīzei un politikas risinājumu konsensa panākšanai un koordinācijai starp zinātni, augstāko izglītību un industriju nodrošināšanai.

Nepietiekami caurspīdīgas un pamatotas procedūras grantu pieteikumu izvērtēšanā un finansējuma piešķiršanā

Veiktās pētniecības projektu zinātniskās ekspertīzes nedod kvalitatīvu priekšstatu par veikto pētniecības projektu devumu zinātnē, ES un valsts ekonomikai. Šā iemesla dēļ ir sarežģīti noteikt atbilstošus prioritāros zinātņu virzienus, valsts pētījumu programmas un tirgus orientētus pētījumus. Valsts kontroles revīzijā 2010.gadā tika konstatēts, ka fundamentālo un lietišķo pētījumu projektu izvērtēšanā netiek ievērotas noteiktās procedūras, kā arī ir gadījumi, kad eksperti vērtē cits cita projektu iesniegumus, faktiski nonākot interešu konflikta situācijā.

Jaunu koordinācijas mehānismu izveide ir tikai nesen uzsākta

Struktūrfondu 2007.-2013.plānošanas perioda laikā radušās jaunās koordinācijas vienības (tehnoloģiju pārneses kontaktpunkti augstskolās, klasteri, zinātnieku un uzņēmēju

apvienības, valsts nozīmes pētniecības centri) darbojas nesen, to ietekme vēl ir neliela, un darbības rezultāti nav novērtējami.

Nepietiekama nozares komunikācija sabiedrībā

It īpaši jauniešu vidū it zema informētība par zinātnes un inovācijas sasniegumiem. Publiskajā telpā zinātnes nozares klātbūtne ir maz jūtama. Zinātnes popularizācija netiek mērķtiecīgi plānota un pamatā balstīta uz atsevišķu entuziastu aktivitātēm, kas neveicina zinātnes nozares un zinātnieku profesijas prestižu un popularitāti jauniešu vidū. Sabiedriskajā domā un lēmumu pieņemēju līmenī netiek novērtēta zinātnes un tehnoloģiju attīstības kā ekonomiku veicinoša faktora nozīmība.

3.2.ZTAI finansēšanas problēmas

Ilgstoši nepietiekams nozares finansējums

Neskatoties uz valsts plānošanas dokumentos deklarēto zinātnes un tehnoloģiju attīstības prioritāti un Likumā par zinātnisko darbību nostiprinātu normu par ikgadēju sistemātisku finansējuma pieaugumu, Latvija pēc valsts budžeta finansējuma zinātnei īpatsvara vēl arvien ieņem trešo zemāko vietu ES 27 valstu vidū. Arī 2013.gadā kopējie ieguldījumi P&A 2008.gada līmenī tiek nodrošināti ar struktūrfondu atbalstu. Valsts budžeta ieguldījums 2013.gadā vēl arvien ir 2 reizes mazāks nekā 2008.gadā (2008 – 36,3 milj. LVL, 2013 – 17,3 milj. LVL). Ņemot vērā zinātnisko institūciju pašu ieguldījumus šī starpība ir vēl lielāka (41, 3 milj., LVL 2008.gadā). P&A ieguldījumu proporcija starp ārējo fondu finansējuma apjomu, valsts budžeta un privātā sektora ieguldījumiem ir nesamērīga salīdzinājumā ar ES attīstītāko valstu pieredzi.

Finanšu ieguldījumi infrastruktūrā nav sabalansēti ar ieguldījumiem cilvēkresursu uzturēšanā un attīstībā

Lai gan izmantojot struktūrfondu finansējumu procentuāli no IKP ZTAI kopējais finansējums ir atgriezies 2008.gada līmenī (76,27 miljoni latu 2013.gadā pret 65,75 miljoniem latu 2008. gadā), tomēr ievērojama daļa valsts budžeta līdzekļu ir pārstrukturēti un novirzīti struktūrfondu projektu līdzfinansēšanai. Struktūrfondu ieguldījumu ievērojama proporcija (gandrīz 50%) ir novirzīta zinātnes infrastruktūras attīstībai. Jaunu ēku, laboratoriju, iekārtu iegāde nav sabalansēta ar ieguldījumiem cilvēkresursos.

Sadrumstaloti zinātnes finanšu instrumenti

Sadrumstaloti zinātnes finanšu instrumenti rada liekus birokrātiskos šķēršļus vienota pētniecības un inovācijas procesa nodrošināšanai, jo augstskolas, zinātniskās institūcijas un komersanti ir spiesti rakstīt daudzus projektu pieteikumus un administrēt projektu īstenošanu, novirzot resursus mērķiem, kas nedod tiešus zinātniskos rezultātus.

Fragmentāciju veicinoša valsts budžeta finansējuma struktūra, nepietiekams zinātnes bāzes finansējuma īpatsvars

Neproporcionāli zems bāzes finansējuma īpatsvars (2010.gadā tikai 21% no nepieciešamā, 2013.gadā 25% no nepieciešamā) veicina nestratēģisku, „no projekta uz projektu” orientētu pieeju zinātnes attīstībā. Arī bāzes finansējums tiek izmantots ES struktūrfondu un citu starptautisko pētniecības projektu līdzfinansējumam. Faktiski līdz ar to arī valsts budžeta finansējums tiek piesaistīts projektiem, papildus veicinot fragmentācijas procesu un nestabilitāti. Sadrumstalotību papildus veicina LZP grantu finansējuma nelielais

apjoms katram grantam, kas nodrošina tikai apmēram 3 zinātnieku PLE nodarbināšanu katrā no tiem. Nepastāv institucionālie granti, kas nodrošinātu lielāku zinātnisko kolektīvu piesaisti stratēģiski svarīgo pētījumu virzieniem. Arī sadarbības projektu finansējuma apjoms nodrošina ne vairāk kā 10 zinātnieku kopdarbību no dažādām zinātniskām institūcijām. Tāpat samazinātais valsts programmu finansējums nav pietiekams zinātnisko spēku apvienošanai kopēju problēmu risināšanai.

Zems augstskolu ieguldījums pētniecībā

Arī pēc augstākās izglītības sektora ieguldījumiem pētniecībā no IKP. Latvija ar rādītāju 0,24% no IKP atrodas 21.pozīcijā citu ES-27 valstu vidū, aiz sevis atstājot Bulgāriju ar 0,07%, Luksemburgu ar 0,19%, Ungāriju un Maltu ar 0,23%, Slovēniju ar 0,12% un Slovākiju ar 0,17% no IKP. %. Latvijas augstākās izglītības sektora izdevumu apjoms 2010.gadā bija atkarīgs no ES struktūrfondu finansējuma, jo ekonomiskās krīzes ietekmē samazinoties valsts budžeta dotācijai augstākajā izglītībā, augstskolām pietrūka finansējuma pētniecības projektu īstenošanai. Ar 2009. gadu ir pilnībā pārtraukta Zinātniskās darbības attīstības un infrastruktūras nodrošināšanas finansēšana augstskolās un koledžās, kas 2008. gadā bija 5,63 miljoni latu.

3.3.Cilvēkresursu problēmas

Pārāk mazs zinātnē nodarbināto skaits un nepietiekama atjaunotne

Neskatoties uz ES fondu finansējumu maģistra un doktorantūras studijām iepriekšējos gados, Latvijā vēl arvien ir kritiski zems zinātnisko darbinieku skaits, gan publiskajā, gan privātajā sektorā - 0,57% no kopējā nodarbināto skaita (Lietuvā - 0,88%, Igaunijā - 0,92%), lai nodrošinātu valsts ekonomiskās stratēģijas īstenošanu un ilgtspējīgu izaugsmi. Strādājošo skaits zinātniski pētnieciskajā darbā korelē ar pieejamā finansējuma apjomu nozarei. Strādājošie turpina aizplūst no sektora tā nestabilitātes un neprognozējamības dēļ. Neskatoties uz doktorantu skaita pieaugumu pēdējos gados, tas nav pietiekams, lai nodrošinātu kvalitatīvu zinātnisko darbinieku atjaunotni un zinātnisko darbinieku īpatsvara nodarbināto struktūrā pieaugumu.

Zinātnē nodarbināto pārslodze un karjeras attīstības perspektīvu trūkums

Latvijā un vairākās citās ES dalībvalstīs, kur privātais sektors nav tik zinātņu ietilpīgs, lielākā zinātnē nodarbināto daļa ir piederīgi augstskolu sektoram, kas arī ir zemi atalgots. Lai nodrošinātu vismaz vidēju atlīdzības līmeni augstskolu darbā iesaistītie pasniedzēji bieži vien strādā vairākās augstskolās un papildus veic pētniecisko darbu, kā arī administrē pētnieciskos projektus un gatavo pieteikumus finansējuma piesaistei. Visu šo pienākumu apvienojums nav savienojams ar pienācīgu darba kvalitāti un darba spēju saglabāšanu. Ievērojot to, ka pētniecības starptautiskajā vidē pastāv augsta mobilitāte, šādi darba apstākļi rada paaugstinātu risku spējīgāko jauno zinātnieku emigrācijai.

Nekonkurētspējīgs zinātnē nodarbināto atalgojums

Pastāv lielas atlīdzības atšķirības. Atlīdzība ir tieši atkarīga no attiecīgās zinātnes apakšnozares iespējām iesaistīties struktūrfondu projektu īstenošanā. Atsevišķās humanitāro zinātņu jomās, kam šādu iespēju nav, zinātnisko darbinieku atlīdzība tiek finansēta tikai no valsts budžeta bāzes finansējuma, kas ir radījis situāciju, kad mākslīgi tiek samazinātas darbinieku slodzes, lai nodrošinātu algu izmaksu esošā finansējuma ietvaros. Šāda pieeja rada risku būtiskai cilvēkresursu aizplūšanai un attiecīgo zinātnes apakšnozaru pastāvēšanai.

Nav atbalsta mehānisma jauno zinātnieku piesaistei nozarei

Pēc doktorantūras pabeigšanas un doktora grāda iegūšanas jauno zinātnieku potenciāls netiek izmantots, jo nav speciālu pēcdoktorantūras grantu jaunajiem zinātniekiem, bet konkurēt uz LZP grantiem vai ES finansējumu jaunie zinātnieki vēl nespēj, ievērojot kopējā publikāciju skaita kritēriju. Veidojas riski jauno zinātnieku aizplūšanai no nozares, tajā skaitā uz ārvalstīm.

Zinātnē strādājošo novecošanās

Trūkst motivācijas un iespēju jauno speciālistu piesaistīšanai zinātniskajam un akadēmiskajam darbam. Nopietns iemesls intereses trūķumam par darbu pētniecībā ir salīdzinoši ar citām ES dalībvalstīm zemais atalgojuma līmenis un ierobežotās karjeras iespējas zinātniskajās institūcijās. Tā rezultātā Latvijā 2012.gadā strādāja 3462 zinātņu doktori (2006.gadā – 3603 zinātņu doktori), no tiem 51,5% ir vecāki par 55 gadiem. Savukārt jauno zinātnieku līdz 34 gadiem īpatsvars zinātņu doktoru vidū 2009.gadā bija 8,5%. Vēl arvien Latvijā ir maz zinātņu doktoru, salīdzinot ar ES 27 valstīm. Latvijā 0,5 doktori uz 100 iedzīvotājiem, kamēr vidēji ES 27 – 1, 5 doktori uz 1000 iedzīvotājiem.

3.4.Zinātnes konkurētspējas problēmas

Mazs starptautisko zinātnisko rakstu skaits

Zinātnisko publikāciju skaits ir tieši saistīts ar ZTA nozarē nodarbināto skaitu un nozares finansējumu. Latvijā zinātnē nodarbināto skaits un starptautisko publikāciju skaits ir niecīgs, tas ir mazāks, nekā Lietuvā un Igaunijā, tomēr kopumā starptautisko publikāciju skaits atbilst zinātnē nodarbināto skaitam. Pēc vienas publikācijas sagatavošanai patērētā finansējuma Latvijas publikācijas izmaksas ir pat vairāk nekā 3 reizes mazākas nekā Somijā, Zviedrijā, Dānijā, Austrijā u.c. Ir konstatēti šķērsli saistībā ar publikāciju ievietošanu starptautiskās datu bāzēs un piekļuvi tām. Nepieciešams papildu finansējums, lai publikācijām būtu atklāta pieeja, kas nodrošinātu augstāku citējamību un atpazīstamību.

Daudzi Latvijas zinātnisko institūciju izdevumi nav reģistrēti starptautiskajos reģistros

Līdz ar to netiek izmantota iespēja veicināt zinātniskās informācijas apriti un palielināt publikāciju skaitu, salīdzinājumā ar Lietuvu un Igauniju, kas ir nodrošinājušas savu nacionālo zinātnisko izdevumu reģistrāciju un līdz ar to atvieglājušas publicēšanās iespējas.

Zems reģistrētā intelektuālā īpašuma skaits

Lai gan Latvijas rezidentu pieteikto patentu skaits ārpus Latvijas ir neliels, tomēr attiecībā pret P&A atvēlēto finansējumu Latvijas sasniegumi ir vērtējami kā labi un ir salīdzināmi ar tādu attīstītu valstu rādītājiem kā Norvēģija, Šveice, Zviedrija, Izraēla, Francija, Lielbritānija. Samazinātā bāzes finansējuma apstākļos zinātniskajām institūcijām nav pieejami līdzekļi patentu reģistrācijai un uzturēšanai.

Nepietiekami attīstīta starptautiskā sadarbība

Dalības pieredze IP uzrāda vairākas starptautiskās sadarbības pārvaldības problēmas. Nepietiekīga valsts zinātnes administratīvā kapacitāte (zinātnei nav pietiekīga kapacitāte pārstāvniecībai Briselē, projektu un līdzdalības aizstāvēbai), zinātnisko institūciju kapacitāte zinātnes administrēšanā ir maza, trūkst mērķtiecīgas apmācības projektu pieteikumu sagatavošanā. Rezultātā finansiālais ieguvums no dalības IP ir mazs, Latvija iegulda IP piecas reizes vairāk, kā atgūst no dalības IP projektos. Līdzdalību IP projektos ierobežo gan

IZMPam_171213_VSS2020; Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovācijas pamatnostādnes 2014.-2020. gadam

zinātnisko institūciju sadrumstalotība, gan valsts budžeta līdzfinansējuma nepieejamība, kas izriet no samazinātā bāzes finansējuma zinātnei. Jaunizveidotās starptautiskās sadarbības atbalsta struktūras (NKP un PK) nav nodrošinātas ar resursiem (atlīdzības finansējumu). Neskaidrība par valsts budžeta līdzfinansējuma pieejamību bremsē līdzdalību arī tādās programmās kā EUREKA un ESFRI.

3.5. Vāja sadarbība starp uzņēmējdarbības sektoru un zinātnei, kā arī nepietiekoša radošā un intelektuālā kapitāla izmantošana inovāciju radīšanā

Nepietiekama zinātnisko institūciju un nozaru uzņēmumu sadarbība

Vāji attīstītā zinātnisko institūciju un zinātnieku un industrijas sadarbība būtiski ierobežo jaunu tehnoloģiju un inovatīvu risinājumu pārņemšanu un ieviešanu. Sadarbība ir nepietiekama gan potenciāli komercializējamo tehnoloģiju identificēšanā un pētījumu vajadzību definēšanā, gan pētījumu īstenošana un pētījumu rezultātu pārņemšanā un ieviešanā. Sadarbības sekmēšanai pēdējos gados uzsāktas īstenot dažādas iniciatīvas (kompetences centri, tehnoloģiju pārneses kontaktpunkti, klasteru iniciatīvu atbalsts), bet tās ir salīdzinoši jaunas un nepieciešams nodrošināt to attīstību ilgtermiņā, lai nodrošinātu sadarbības kultūras veidošanos visos zinātniskās darbības un inovācijas posmos. Vienlaicīgi pēdējos gados ir kritiski samazināts finansējums zinātniskajām institūcijām industrijas pasūtītu jeb tirgus orientēto pētījumu īstenošanai (2012.gadā – 110 800 latu, 2013.gadā – 151 800 latu), bet ERAF finansējumu šim nolūkam efektīvi izmantot liedz līdzfinansējuma trūkums ar saimniecisko darbību saistītiem projektiem (50% vai vairāk).

Zinātniskajās institūcijās nepietiekami attīstītas prasmes un iespējas radīto zināšanu pārvaldībā un komercializācijā

Vāji attīstītā sadarbība starp zinātniskajiem institūtiem un uzņēmumiem, kā arī zinātnisko institūciju ierobežotās iespējas un motivācija sniegt pakalpojumus privātajam sektoram un nepietiekami attīstīta radīto zināšanu pārvaldība un komercializācija, nenodrošina veikto publisko investīciju atdevi. 2012.gadā zinātniskie institūti un augstskolas no uzņēmumu sektora piesaistīja 6,7 milj. latu, kas veidoja 8,5% no kopējiem zinātnisko institūtu un augstskolu pētniecības un attīstības finansējuma. Vienlaikus ir nepietiekami attīstīta atbalsta sistēma jaundibinātu uzņēmumu veidošanai un attīstībai uz pētniecības rezultātu bāzes, kas ļautu radīt inovatīvus uzņēmumus ar straujas izaugsmes potenciālu

Neattīstīta tehnoloģiju pārneses infrastruktūra

Tehnoloģiju pārneses un inovācijas infrastruktūra (tehnoloģiju attīstības centri, inkubatori, parki, prototipēšanas laboratorijas, eksperimentālās ražotnes) ir nepieciešama jauno tehnoloģiju izstrādei un pētījumu rezultātu komercializēšanai. Latvijas uzņēmēji, īpaši mazie un vidējie uzņēmumi, un zinātnieki nevar īstenot inovācijas procesam būtisko tehnoloģiju pārneses posmu, pirms produkts ir sagatavots nonāksmai ražošanā, jo nav attīstīta tehnoloģiju pārneses infrastruktūra.

Zinātnes institūcijām trūkst produktu virzīšanas un marketinga kapacitātes

Trūkst finanšu instrumentu, kas atbalstītu produktu virzīšanas un mārketinga aktivitātes. Netiek finansēta un nodrošināta zinātnei nepieciešamā inovāciju infrastruktūra, kas ļautu radīt jaunu produktu un tehnoloģiju prototipus, ko varētu virzīt tirgū. Nepastāv

perspektīvās izpētes (*Forecast study, Foresight events*) nākotnē tirgū virzāmiem produktiem, zinātniskajās institūcijās nav šādas kompetences speciālistu un tādi netiek gatavoti.

Nepietiekama uzmanība pievērsta zināšanu un jaunu tehnoloģiju absorbcijas spēju attīstībai

Inovāciju jomā ilgstoši dominējusi orientācija uz jaunu inovatīvu produktu radīšanu, kas ņemot vērā kopējo zinātnes un tehnoloģiju potenciālu, kā arī nelielo uzņēmumu skaitu, ne vienmēr ir bijis pamatoti. Lai gan ar struktūrfondu atbalstu ir īstenota virkne instrumentu tehnoloģiju absorbcijai caur jaunu ražošanas iekārtu iegādi un darbinieku apmācību to lietošanā, nav izstrādāti instrumenti absorbcijas spējas stiprināšanai uzņēmumos, kā arī nav instrumentu, kas veicinātu zinātnieku iesaisti ražojošos uzņēmumos (piemēram, subsidētā zinātnieka amats uzņēmumā) un pētniecības un attīstības darbībām uzņēmumā vai pasūtīšanai ārpus uzņēmuma jaunu un oriģinālu izstrādņu radīšanai.

Vājš inovācijas sniegums un ierobežota uzņēmumu kapacitāte ieguldīt pētniecībā un inovācijā

Latvijas uzņēmumi līdz šim galvenokārt ir izmantojuši tādas konkurences priekšrocības, kuru pamatā ir zemākas darbaspēka izmaksas nevis inovācija. Saskaņā ar Eurostat datiem laika posmā no 2008. līdz 2010.gadam vidēji tikai 29,9% no Latvijas uzņēmumiem (ES vidēji 52,9%) bija inovatīvi. Uzņēmējdarbības sektora izdevumi P&A 2012.gadā bija 24,3 milj. LVL jeb 24% no kopējām investīcijām P&A (ES vidēji 54,9%, 2011.g. dati). Latvijas biznesa struktūru galvenokārt veido mazie un vidējie uzņēmumi, kuriem ir ierobežoti gan cilvēkresursi, gan pašu finanšu resursi pētniecības un inovācijas attīstībai un ieviešanai, kā arī ierobežotas iespējas piesaistīt finansējumu augstā tehnoloģiskā un biznesa riska dēļ.

Zema produktivitāte un rūpniecībā dominē zemo tehnoloģiju nozares

Latvijas rūpniecības produktivitātes līmenis būtiski atpaliek no ES vidējā līmeņa. Pašreizējā zemā inovācijas kapacitāte un nepietiekamā jaunāko zināšanu un tehnoloģiju absorbcijas spēja uzņēmējdarbības sektorā mazina iespējas panākt ātru situācijas uzlabošanos. Eksporta struktūrā dominē zemo vai vidēji zemo tehnoloģiju nozaru produkcija un eksporta ienesīgums ir zems. Apstrādes rūpniecības īpatsvars tautsaimniecībā ir mazs, bet vienlaikus tieši apstrādes rūpniecības un saistīto pakalpojumu nozarēm ir būtiska loma inovāciju un tehnoloģiju radīšanā un pārņemšanā.

3.6.Mērķu sasniegšanas risku novērtējums

Lai sasniegtu NAP mērķi – ieguldījumi pētniecībā un attīstībā 1,5% apjomā no IKP ir nepieciešams īstenot šādus nosacījumus:

- 1) Valsts budžeta finansējumam jāpalielinās saskaņā ar plānoto – valsts ieguldījumi ir nepieciešama būtiska daļa kopējā plāna izpildei;
- 2) Uzņēmēju ieguldījumu stimulējošiem instrumentiem ir jātiek apstiprinātiem pēc iespējas ātrāk (piemēram, uzņēmuma ienākuma nodokļa atlaižu piešķiršana).
- 3) Regulāri jāveic instrumentu efektivitātes novērtējums un neefektīvie instrumenti jāaizstāj ar jauniem – efektīvākiem.
- 4) Pamatnostādņu ieviešanas plāna izpilde ir būtisks priekšnosacījums mērķu sasniegšanā.

- 5) Ex-ante nosacījumu izpilde ir priekšnosacījums ES Struktūrfondu līdzekļu saņemšanai. Līdz ar to arī Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovācijas pamatnostādņu apstiprināšana un īstenošanas uzsākšana ir daļa no nosacījumiem, kas tuvina mērķa sasniegšanai.

Ja protokollēmums un Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovācijas pamatnostādņu 2014.-2020.gadam rīcības plāns netiek izpildīts, tas apdraud Latvijas ex-ante nosacījumu izpildi ES Struktūrfondu līdzekļu saņemšanai. Ja pamatnostādņu rīcības plānā ietvertie pasākumi netiek izpildīti, tad nav iespējams sasniegt NAP izvirzīto mērķus par ieguldījumu līmeņa pētniecībā un attīstībā palielināšanu līdz 1,5% no iekšzemes kopprodukta līdz 2020 gadam un inovatīvu, starptautiski konkurētspējīgu produktu ar augstu pievienoto vērtību radīšanu un ieviešanu ražošanā, lai paaugstinātu minēto produktu izlaides apjoma īpatsvaru tautas saimniecībā, un Viedās specializācijas stratēģijas mērķi palielināt Latvijas tautsaimniecības inovācijas kapacitāti un veidot tādu inovācijas sistēmu, kas veicina un atbalsta tehnoloģisko progresu tautsaimniecībā.

4. Latvijas zinātnes, tehnoloģiju attīstības un inovāciju nozares SVID analīze

Latvijas zinātnes, tehnoloģiju attīstības un inovāciju nozares SVID analīze (**Error! Not a valid bookmark self-reference.**) parāda, ka Latvijas ZTAI nozare ir neviendabīga, un to raksturo relatīvi izcils sniegums atsevišķās zināšanu jomās, un stagnācija citās. Fizikā, piemēram, relatīvi augstāks publikāciju skaits un citējamība ir cietvielu fizikā, optikā un fotonikā, kā arī atomu, molekulārajā un ķīmiskā fizikā; medicīnā - farmakoloģijā un farmācijā; materiālu zinātnē - keramikā, kompozītu un daudznazaru materiālzinātnē; vides biotehnoloģijas - biotehnoloģija un pielietojamā mikrobioloģija. Krīzes un ilgstoša nepietiekama nozares finansējuma rezultātā kopējā zināšanu bāze ir noplicināta. Atsevišķās zinātņu nozarēs, piemēram sociālajās un humanitārajās zinātnēs, nevienā zināšanu jomā pētniecības aktivitāte un kvalitāte nesasniedz pasaules vidējo līmeni. Zinātnē nodarbināto skaits ir nepietiekošs, notiek cilvēkkapitāla novecošanās un atjaunotne ir nepietiekama. Iepriekšējā perioda pasākumi zinātnes cilvēkkapitāla atjaunošanai nav bijuši pietiekoši, un nav bijuši fokusēti uz tautsaimniecības attīstībai prioritārajām jomām. Tomēr pastāv zinātņu nozares, kurās ir labas tradīcijas un kuras atsevišķās zināšanu jomās uzrāda augstāku par pasaules vidējo pētniecības aktivitāti un kvalitāti. Atsevišķās Latvijas un Eiropas konkurētspējai nozīmīgās jomās un tehnoloģijās, piemēram, Latvijā salīdzinošas priekšrocības ir atsevišķās zināšanu jomās ir dabaszinātnēs (cietvielu fizikā, organiskajā ķīmijā, bioķīmijā un molekulārajā bioloģijā), datorzinātnēs un inženierzinātnēs (īpaši, elektrotehnikā un elektronikā, keramikas un kompozītu materiālzinātnēs, mehānikā un biotehnoloģijās), medicīnā (īpaši, farmācijā, biomedicīnā un medicīnas tehnoloģijās) un lauksaimniecības zinātnēs (īpaši, agronomijā un dārzkopībā, mežsaimniecībā un pārtikas tehnoloģijās). Turklāt Latvijā notiek aktīva pētniecība arī tajās tehnoloģiju jomās, kurās saskaņā ar EK prognozēm ir paredzams vislielākais globālā tirgus potenciāls. Biotehnoloģijās, nanotehnoloģijās, fotonikā, uzlabotajos materiālos un mikro- un nano-elektronikā Latvijā jau tagad pastāv zināmas iestrādes un salīdzinošas priekšrocības (12.attēls).

Tāpat Latvijā pastāv vairākas tautsaimniecības nozares, piemēram, kokrūpniecība un mežsaimniecība, metālapstrāde un mašīnbūve, pārtikas rūpniecība un lauksaimniecība, kā arī

ķīmijas rūpniecība, kuras, balstoties uz saistītās diversifikācijas⁸ iespējām, uzrāda lielāko eksporta vērtības pieauguma potenciālu. kurās ir augsts izaugsmes potenciāls. Tomēr ne visās šajās nozarēs pastāv pieprasījums pēc pētniecības un zināšanām. Līdz šim Latvijas uzņēmumi galvenokārt ir izmantojuši tādas konkurences priekšrocības, kuru pamatā ir zemākas darbaspēka izmaksas, nevis inovācijas. Atsevišķās jomās, piemēram kokrūpniecībā un farmācijā ir iedibināta laba sadarbība starp zinātni un industriju, industrijas ieguldījums pētniecībā un attīstībā ir nenozīmīgs, ir vērojama cilvēkresursu un infrastruktūras institucionālā un ģeogrāfiskā fragmentācija, it īpaši Rīgā, kā arī zema pētnieku mobilitāte starp publisko un privāto sektoru. Saikne starp zinātni un industriju ir vāja, un zinātnieku intereses ir vērstas uz fundamentālās zinātnes problēmu izpēti, nevis uz industrijas vajadzībām. Iepriekšējo periodu ES fondu ieguldījumi ZTAI jomā ir veicinājuši jomas resursu konsolidāciju. Ir izveidoti 9 VNPC zinātnes resursu konsolidācijai. ES struktūrfondu plānošanas periodā 2007.-2013.gadam ar ERAF finansiālo atbalstu tiek veidoti un attīstīti deviņi valsts nozīmes pētniecības centri (VNPC), kas ir dažādu zinātņu nozaru pārstāvošo zinātnisko institūciju esoša pētniecības infrastruktūra, ko starpnozaru pētījumiem izmanto VNCP veidojošās un citas zinātniskās institūcijas un komersanti. VNCP sadarbības stratēģijās tiek iekļauta sadarbības sasaiste ar vienu vai vairākām ESFRI „Ceļvedī” esošajām Eiropas Pētniecības infrastruktūrām. Latvijā attīstīti šādi VNPC:

- 1) Informācijas, komunikācijas un signālapstrādes tehnoloģijas;
- 2) Nanostrukturētie un daudzfunkcionālie materiāli, konstrukcijas un tehnoloģijas;
- 3) Farmācija un biomedicīna;
- 4) Sabiedrības veselība un klīniskā medicīna;
- 5) Enerģijas un vides resursu ieguves un ilgtspējīgas izmantošanas tehnoloģijas;
- 6) Meža un ūdens resursi;
- 7) Lauksaimniecības resursu izmantošana un pārtika;
- 8) Latviešu valoda, kultūrvēsturiskais mantojums un radošās tehnoloģijas;
- 9) Sociālekonomiskā un sabiedrības vadība.

Tajā pašā laikā joprojām pastāv ievērojama cilvēkresursu un infrastruktūras fragmentācija, kas neveicina kritiskās masas veidošanos tautsaimniecības attīstībai svarīgās jomās.

⁸ Saistītā diversifikācija ir process, kurā pateicoties pētniecības un inovāciju ietvaros uzņēmumi sāk dažādot savu produkciju ar augstākas pievienotās vērtības un sarežģītākiem produktiem balstoties uz iepriekšējām zināšanām, ražošanas faktoriem un mērogu⁸.

4. attēls. Latvijas zinātnes, tehnoloģiju attīstības un inovāciju nozares SVID analīze.

Stiprās puses	Vājās puses
- Latvijā ir zinātņu nozares ar augstu ekseleci un tradīcijām, kas var būt kā pamats tālākai izaugsmei - Gandrīz visās zinātņu nozarēs ir zināšanu jomas, kurās zinātniskā aktivitāte un kvalitāte ir virs vidējā pasaules līmeņa - Vairākās zināšanu jomās zināšanu piedāvājumam atbilst industrijas pieprasījums - Atsevišķās jomās pastāv salīdzinoši laba sadarbības starp zinātnes institūcijām un uzņēmumiem - Ar ES fondu atbalstu ir uzsākta cilvēkkapitāla atjaunotne un ir nedaudz palielinājis doktorantu un doktora grādu ieguvušo skaits - ERAF programmas ietvaros, uzņēmēji un pētnieciskās institūcijas sadarbojas konkrētu pētījumu veikšanā - Ir iedibinātas zinātnisko institutūciju integrētas kopdarbības formas (VNPC) - Klasteru programmas ietvaros ir izveidotas zinātnes institūciju un industriju sadarbības platformas	- Pārāk mazs zinātnē nodarbināto skaits, novecošanās un nepietiekama atjaunotne - Fragmentēti ZTAI resursi (cilvēkresursi un infrastruktūra) - Zems investīciju līmenis P&A: ilgstoši nepietiekams nozares finansējums, neliela apjoma finansēšanas instrumenti, zems privātā sektora ieguldījumu īpatsvars pētniecībā - Pētniecības tēmas nav orientētas uz industrijas vajadzībām, maz lietišķo pētījumu - Zema pētnieku mobilitāte starp publisko un privāto sektoru - Neefektīva un sadrumstalota ZTAI pārvaldība, un nepietiekama sadarbība un koordinācija starp zinātnes institūcijām, augstāko izglītību un industriju - Nepietiekami caurspīdīgas un pamatotas procedūras pētījumu pieteikumu izvērtēšanā un piešķiršanā - Finanšu ieguldījumi infrastruktūrā nav sabalansēti ar ieguldījumime cilvēkresursu uzturēšanā un attīstībā - Nekonkurētspējīgs zinātnē nodarbināto atalgojums, sadrumstaloti finanšu instrumenti - Nav atbalsta mehānismi jauno zinātnieku piesaistei nozarei - Zema zinātniskās darbības aktivitāte - Nepietiekami attīstīta starptautiskā sadarbība - ZI nepietiekamās prasmes un spējas radīto zināšanu pārvaldībā, komercializācijā, t.sk. produktu virzīšanā un mārketingā - Neattīstīta tehnoloģiju pārneses infrastruktūra un nav instrumentu zinātnieku iesaistei ražojošos uzņēmumos

Iespējas	Draudi
▪ IKT attīstība un pēc pieprasījuma izmantojamās skaitļošanas jaudas dod iespēju atsevišķās nozarēs veikt līdzvērtīgus pētījumus lielajām laboratorijām ▪ Iespēja līdzdarboties Eiropas Savienības zinātnes programmās ▪ Vispārēja zināšanu pieejamība šauri specializētos jomās ļauj izmantot vadošos un jaunākos pētījumus ▪ Relatīvi specializētā Latvijas ekonomika ļauj meklēt saistītās diversifikācijas iespējas, jaunus produktus un veidot zinātnes specializācijas jomas atbilstoši tirgus pieprasījumam ▪ Latvijas ekonomikai ir ievērojams attīstības potenciāls virzoties uz augstas pievienotās vērtības un inovācijām balstītu ekonomiku ▪ Mainīt zinātnes specializācijas jomas atbilstoši industrijas pieprasījumam ▪ Kvalificētu zinātnieku piesaiste no ārzemēm ▪ Cilvēkresursu sagatavošana, lai spētu izmatot nākotnes tirgus iespējas ▪ P&A, tajās atslēgtehnoloģiju jomās, kur Latvijai jau ir aktīvu bāze un sasniegumi ▪ Piesaistītas ārvalstu investīcijas jomās, kurās ir pētniecības un tehnoloģiju attīstību kompetence, bet nepietiekami attīstīta industrija	▪ Zinātnes nozares nespēja pielāgoties strauji mainīgām prasībām ▪ Zinātnes nozares nespēja ātri mobilizēt cilvēkresursus, lai izmantotu jaunās iespējas ▪ Atsevišķu nozaru, piemēram farmācijas, elektronikas, enerģētikas, vides tehnoloģiju, pērtikas tehnoloģijas, mašīnbūves u.c. uzņēmēji iepirks zinātnieku pakalpojumus ārpus Latvijas

5. Zinātnes, tehnoloģiju un inovācijas attīstības politikas mērķi

Zinātne, tehnoloģijas un inovācija ir tautsaimniecības nozaru un to sasniegumu izmantošanas kopums, kas veido bāzi ekonomiskajai izaugsmei, orientējoties uz augstākas pievienotās vērtības produktu radīšanu. Kopā ar augstāko izglītību un industriju tā ir daļa no nacionālās pētniecības un inovāciju sistēmas, kuras ietvaros tiek radīta sabiedrības vajadzībām atbilstoša plaša un dziļu zināšanu bāze, uz kuras pamata tiek risinātas sabiedrībai aktuālas problēmas, attīstīti globāli konkurētspējīgi augstas pievienotās vērtības produkti un tehnoloģijas, un konkurētspējīga augstākā izglītība. Caur augstāko izglītību un tiešu sadarbību ar industriju un citām tautsaimniecības nozarēm, dabas, dzīvības, zemes un lauksaimniecības, informācijas tehnoloģiju un inženierzinātņu zinātnes nodrošina tautsaimniecības kopējo zināšanu absorbcijas spēju un inovāciju potenciāla veidošanu. Zināšanu iemiestošanai produktos un tehnoloģijās nepieciešama arī inovāciju atbalsta infrastruktūra – testēšanas laboratorijas, konstruktoru biroji, mehāniskās darbnīcas, pilot-ražotnes. Sociālās zinātnes veido izpratni par sabiedrības norisēm un risina sabiedrības sociālās attīstības problēmas, tajā skaitā tās, kas ir saistītas ar zinātnes, tehnoloģijas un inovāciju procesiem. Humanitārās zinātnes veido sabiedrības identitāti un ir papildus sabiedriskās vērtības avots jaunu produktu un tehnoloģiju radīšanā.

5.1.NAP 2020 mērķi. Rīcības virziens „Attīstīta pētniecība, inovācija un augstākā izglītība

NAP 2020 izvirza šādus ZTAI nozares mērķus:

- **Ieguldījumi pētniecībā un attīstībā 1,5% apmērā no iekšzemes kopprodukta 2020. gadā,** mērķtiecīgi sekmējot cilvēkresursu piesaisti, inovatīvu ideju izstrādi, pētnieciskās infrastruktūras pilnveidi, augstākās izglītības, zinātnes un privātā sektora sadarbību, kā arī pētniecības un inovācijas pārnesei uzņēmējdarbībā;
- Komercializējot zināšanas, veicināt inovatīvu, starptautiski konkurētspējīgu produktu ar augstu pievienoto vērtību radīšanu un ieviešanu ražošanā, šādi paaugstinot minēto produktu izlaides apjoma īpatsvaru tautas saimniecībā.

Viedās specializācijas stratēģijā izvirza šādu mērķi:

- Palielināt inovācijas kapacitāti, kā arī veidot inovācijas sistēmu, kas veicina un atbalsta tehnoloģisko progresu tautsaimniecībā.

Zinātnes, tehnoloģiju un inovācijas politikas mērķis:

Veidot Latvijas zinātnes, tehnoloģiju un inovāciju nozari par globāli konkurētspējīgu un Latvijas tautsaimniecības un sabiedrības attīstības vajadzības nodrošinošu nozari.

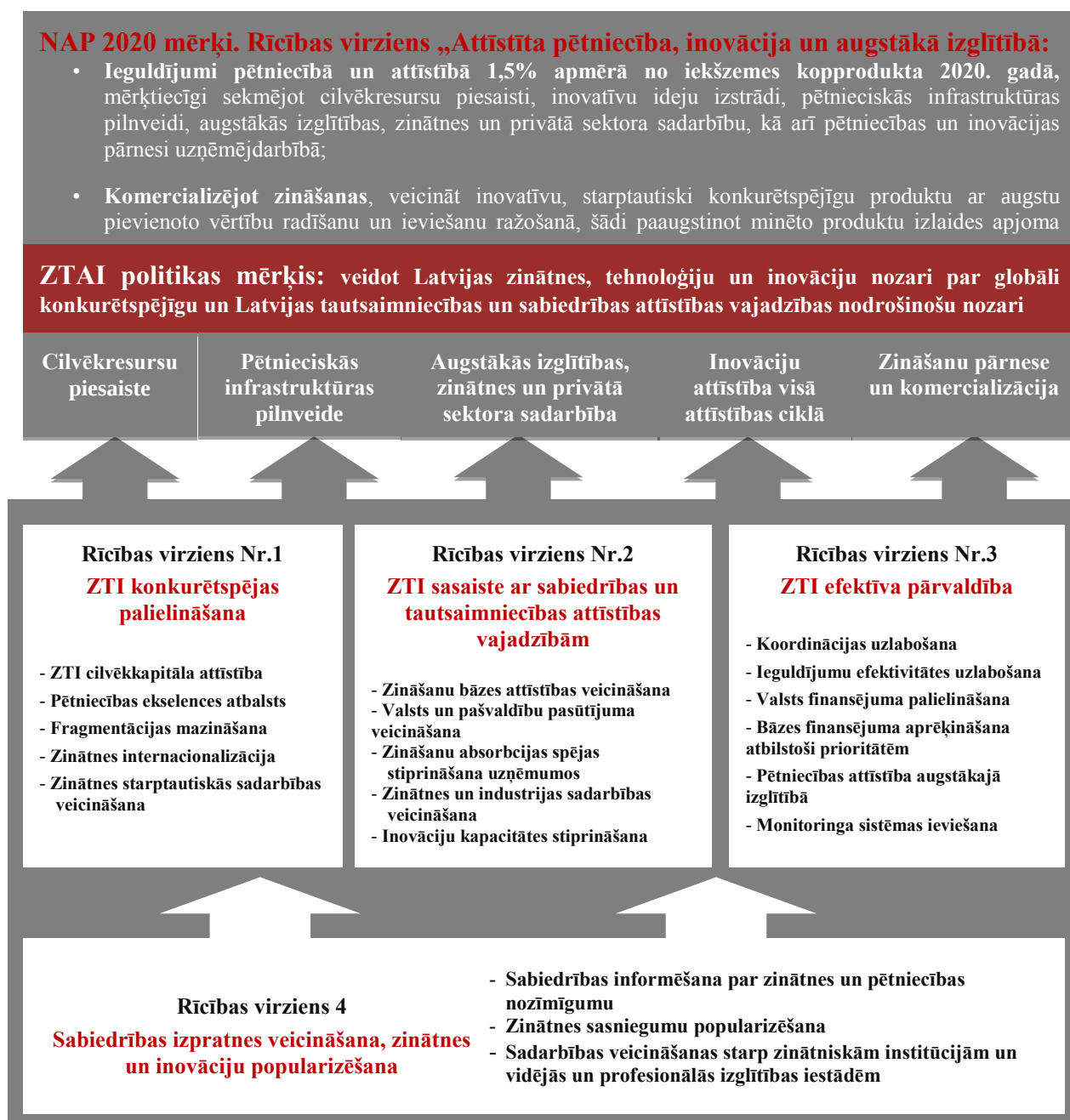
Apakšmērķi:

- Attīstīt zinātnes, tehnoloģiju un inovāciju jomas cilvēkkapitālu, līdz 2020. gadam palielinot pētniecībā nodarbināto skaitu zinātniskajās institūcijās un uzņēmējdarbības sektorā vismaz līdz 7000, pieaugumu fokusējot identificētajās zināšanu specializācijas jomās;
- Palielināt augsto un vidējo tehnoloģiju īpatsvaru;
- Veicināt Latvijas zinātnes starptautisko konkurētspēju, koncentrējot pētniecību mazākā skaitā lielāku un spēcīgāku institūciju, sekmējot zinātnisko rakstu, kas

publicēti atzītās starptautiskās datu bāzēs skaita pieaugumu līdz 1500 rakstiem un izgudrojumu skaita līdz 50 intelektuālā īpašuma vienībām gadā;

- Modernizēt un integrēt pētniecības un izglītības sektoru, palielinot to spēju reaģēt uz nākotnes izaicinājumiem pētniecībā, tehnoloģiju izstrādē un inovācijās un paaugstinot izglītības sektora mobilitāti;
- Paaugstināt atdevi no zinātnisko institūciju ieguldījumiem pētniecībā un attīstībā, veidojot efektīvāku zināšanu un tehnoloģiju pārneses vidi
- Stiprināt uzņēmumu inovācijas kapacitāti, attīstot pieprasījumu pēc jaunām zināšanām un tehnoloģijām, un sekmējot privātā sektora ieguldījumus P&A, panākot, ka 2020.gadā vismaz 48% no kopējiem P&A ieguldījumiem veic uzņēmējdarbības sektors;
- Optimizēt zinātnes, tehnoloģiju un inovāciju jomas pārvaldību, nodrošinot efektīvu koordināciju un P&A investīciju pieaugumu;
- Veidot pieprasījumu pēc zinātnes un inovācijām, informējot sabiedrību par zinātnes sasniegumiem un popularizējot inovatīvu darbību un tehnoloģiju attīstību.

5. attēls. ZTAI mērķu un rīcības virzienu struktūra



6. Zinātnes, tehnoloģiju un inovācijas attīstības politikas pamatprincipi

ZTAI politikas pamatprincipi ir vērsti uz to, lai tiktu veicināta ZTAI jomas ilgtspējīga, stabila izaugsme un pieaugošs ieguldījums ražīguma un konkurētspējas, vispārējās labklājības, dzīves kvalitātes un ekonomikas ilgtspējas veicināšanā. Izvirzītie pamatprincipi ir saistīti arī ar Izglītības attīstības pamatnostādņu 2014.-2020. gadam projektā⁹ noteiktajiem pamatprincipiem, īpaši uzsverot sasaisti ar zināšanu sabiedrības un mūžizglītības principu īstenošanu.

ZTAI politikas pamatprincipu konsekventa ievērošana ir būtiska visu galveno sistēmas elementu turpmākai attīstībai un politikas rīcības virzienu īstenošanai. Tiek noteikti šādi ZTAI politikas pamatprincipi:

Cilvēkkapitāla un talantu prioritāte. ZTI politika tiek veidota apzinoties to, ka nozares svarīgākais potenciāls ir augsti kvalificēti nozares speciālisti un pētnieki, kas ir galvenais potenciāls attīstībai un nepieciešamo pārmaiņu radīšanai. Ieguldījumi infrastruktūrā un citos sistēmas elementos tiek vērtēti un salīdzināti ar prioritāri veicamiem ieguldījumiem cilvēkresursos.

Izcilība un kvalitāte. Zinātnes un tehnoloģiju attīstības kapacitātes veidošanas pasākumu finansēšana tiek cieši saistīta ar starptautiskas izcilības mērījumu caur publikācijām un to citēšanu, reģistrētiem un pārdotiem patentiem un licencēm.

Integrācija ar industriju

Pētniecības integrācija ar industriju ir vitāli nepieciešama inovāciju sistēmas sastāvdaļa.

Ilgtermiņa un līdzsvarotība. Zinātniskās darbības finansēšanas modelī tiek panākta un ievērota 50% proporcija starp valsts zinātniskajām institūcijām pieejamo institucionālo un konkursa kārtībā iegūstamo finansējumu, nodrošinot stratēģiski virzītu pētījumu attīstību un institūciju administratīvo spēju zinātnes pārvaldībā.

Sadarbības princips. ZTAI jomā strādājošās institūcijas sadarbojas meklējot jaunus risinājumus un labākās nozares un pētījumu attīstības iespējas, veidojot kopīgus projektus un sadarbības platformas gan ar citām publiskā sektora zinātnes un augstskolu institūcijām, gan ar privātā sektora organizācijām. Starpdisciplināri projekti un zinātnes un industrijas sadarbības partnerība kalpo par vērtēšanas kritēriju publiskā finansējuma piešķiršanai. Prioritāri tiek atbalstīti projekti un darbības modeļi, kas pārsniedz institucionālās robežas.

Integrētas pieejas princips. ZTAI politika ir vērsta uz visu zinātnes un tehnoloģiskās attīstības nozaru potenciāla attīstību un kvalitātes paaugstināšanu, veicinot tehnoloģisko un sociālo inovāciju integrēšanu, zinātnes kā augstākās izglītības bāzes attīstību, t.sk. attīstot humanitārās un ar nacionālo kultūru un identitāti saistītās zinātnes nozares.

Investīciju papildinātības princips. Tiek nodrošināta publiskā un privātā sektora ieguldījumu savstarpēja papildinātība, veicot saskaņotus ieguldījumus vienu un to pašu izaicinājumu risināšanā. Turklāt ES fondu investīcijas tiks veiktas izmantojot tādas finansējumu instrumentus, kas palielinās privātā sektora investīcijas un veicinās sadarbību starp zinātniskajām institūcijām un industriju. Šāda pieeja ir svarīga, lai investīcijas pētniecībā

⁹ Izglītības attīstības pamatnostādnes 2014.-2020. Gadam. Projekts. Izglītības un zinātnes ministrija. 2013. 96.lpp. http://izm.izm.gov.lv/upload_file/2013/IAP_2020_projekts_pa.pdf

un inovācijās fokusētu ne tikai viena finansējuma avota ietvaros, bet lai panāktu dažādu finansējuma avotu sinerģiju.

Līdzdalības princips. Lēmumu pieņemšana ZTI nozarē notiek plaši iesaistot valsts un privāto pētniecības institūciju, zinātnieku, industriju un ieinteresēto privātā sektora organizāciju pārstāvjus, apspriežot piedāvātos risinājumus un izmaiņas un ievērojot izteiktos viedokļus un argumentus.

Atklātība un caurskatāmība. ZTAI jomas pārvaldības process un lēmumu pieņemšana ir atklāta, un informācija par to ir sabiedrībai pieejama, nodrošinot godīgu un racionālu izvērtēšanas kritēriju piemērošanu un lēmumu pieņemšanu sabiedrības interesēs.

Zināšanu pārnese. ZTAI politikas instrumenti ir vērsti uz zinātnē un pētniecībā radīto jauno risinājumu un produktu izmantošanu un iedzīvināšanu reālajā ražošanas sektorā, nodrošinot ekonomiskās izaugsmes un konkurētspējas pieaugumu.

Policentriskās attīstības princips. ZTAI jomas ieguldījumi ievēro līdzsvarotas policentriskās ekonomiskās attīstības principus, tādējādi nodrošinot lielāku kopējās ekonomiskās izaugsmes un konkurētspējas pieaugumu.

7. Rīcības virzieni pamatnostādņu īstenošanai

7.1. Rīcības virziens Nr.1: ZTI nozares konkurētspējas paaugstināšana

7.1.1. Attīstīt nozares cilvēkkapitālu

Pietiekošs un kvalitatīvs cilvēkkapitāls ir nepieciešamais bāzes nosacījums, lai pie citiem labvēlīgiem apstākļiem investīcijas pētniecībā un inovācijās būtu efektīvas. Ar cilvēkkapitālu saprotot augstas kvalifikācijas speciālistus un pētniekus gan zinātnē un pētniecībā, gan uzņēmumos. Cilvēkkapitāla atjaunošana un attīstība, zinātnē un tehnoloģiju attīstībā nodarbināto skaita palielināšanas uzdevums ir nozares augstākā prioritāte. Viedās specializācijas stratēģijas ietvaros ir identificētās kurās ir nepieciešams pastiprināti attīstīt cilvēkkapitālu šādās zinātņu nozarēs: dabaszinātnes (fizika, ķīmija, bioloģija), inženierzinātnes (datorzinātnes, materiālu zinātnes, biotehnoloģijas), medicīna (t.sk. farmācija), lauksaimniecības zinātnes (t.sk. mežsaimniecība), sociālās zinātnes, jomās kas pēta sabiedrības attīstību un izaicinājumus, un humanitārās zinātnes un mākslu, kas veido nacionālo un eiropeisko identitāti un rada kultūras mantojumā balstītas inovācijas.

Strādājošo skaits zinātniski pētnieciskajā darbā ir tieši saistīts ar pieprasījumu pēc zinātniskā darba un attiecīgi nozares finansējuma apjoms un tā struktūras. Svarīgi, lai ieguldījumi ZTI infrastruktūrā tiktu veikti sabalansēti ar ieguldījumiem cilvēkkapitāla attīstībā, neveidojot dārgas laboratorijas u.c. tehnoloģisko iekārtu uzkrājumus, kas netiek lietoti atbilstošu speciālistu trūkuma dēļ.

Īstenot pasākumus jauno zinātnieku piesaistīšanai un karjeras attīstībai

Lai nodrošinātu nepieciešamo zinātnisko darbinieku skaitu, ir jāīsteno pasākumi un jāturpina doktorantūras studiju atbalsta pasākumi. Īpaši ir nepieciešams palielināt doktorantu skaitu dabas, dzīvības, informācijas tehnoloģiju, mežsaimniecības, lauksaimniecības un inženierzinātnēs, tostarp ar industrijas (privātā sektora) ZTI problēmu izpēti saistīto promocijas darba īpatsvāru.

Veicamie uzdevumi:

- Promocijas procesa uzlabošana;
- Iesaistīt doktorantūras studentus no valsts budžeta finansētajās programmās un projektos;
- Piešķirt izcilības stipendijas doktorantiem, kas demonstrē augstu pētniecības potenciālu;
- Sagatavot maģistrantus un doktorantus konkrētiem industrijas partneriem; prioritātes noteikšana piešķirot valsts budžeta dotāciju maģistra un doktora studiju finansēšanai;
- Sekmēt augstākās izglītības resursu koplietošanu un virzību uz kvalitātes standartu ziņā vienotas, pētniecībā balstītas doktorantūras izveidošanu Latvijā, uzlabojot saikni ar pētniecības institūcijām un tautsaimniecību, veidojot tematiskus doktorantūras studiju centrus un sniedzot atbalstu infrastruktūras renovācijai, iekārtu un aprīkojuma, t.sk. tālmācībai, IKT risinājumu un programmatūras iegādei;
- Iekļaut doktorantu darba vietu nodrošināšanu, kā vērtēšanas kritērijus doktorantūras studiju programmu izstrādes un pilnveidošanas projektos;
- Atbalstīt pētniecībā balstītu trešo studiju ciklu mākslā un dizainā, un tā sasaisti rūpniecisko inovāciju;

IZMPam_171213_VSS2020; Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovācijas pamatnostādnes 2014.-2020. gadam

- Iekļaut promocijas darbu izstrādātāju darba vietas zinātnisko grupu projektos.

Atbalstīt jauno zinātnieku karjeras uzsākšanai un attīstībai Latvijas zinātniskajās institūcijās vai industrijā

ES struktūrfondu 2007.-2013. gadu plānošanas periodā tika piešķirti līdzekļi augstskolu un zinātnisko institūciju infrastruktūras un laboratoriju labiekārtošanai un aprīkošanai ar modernu aparāturu, sniegts atbalsts cilvēkresursu piesaistei zinātnei, tajā skaitā jaunu zinātņu doktoru sagatavošanai, kas dos rezultātus turpmāko piecu gadu periodā. Jaunie zinātnieki, kas vēl nav ieguvuši patstāvīgu darbu, ir mobilākā zinātnes cilvēkresursu daļa, kas globalizācijas apstākļos var atrast darbu jebkur pasaulē. Tāpēc ir nepieciešams nodrošināt iespēju jaunažiem zinātniekiem iesaistīties pētījumu projektos un konkursa kārtībā iegūt tiesības īstenot individuālus pēcdoktorantūras pētījumus Latvijas zinātniskajās institūcijās un uzņēmumos. Šī aktivitāte ir vērsta gan uz tiem jaunažiem zinātniekiem, kas doktora grādu ir ieguvuši Latvijā, gan arī tiem, kas to ieguvuši ārvalstu institūcijā. Tādā veidā veicinot Latvijas zinātnieku reemigrāciju un Latvijas zinātnes internacionalizāciju.

Veicamie uzdevumi:

- Izveidot nacionālo pēcdoktorantūras grantu sistēmu;
- Atbalstīt zinātniskās grupas, kas veic praktiskus pētījumus inovatīvu risinājumu izstrādei praktisku nozares vai sabiedrības problēmu risināšanai, projektu ietvaros paredzot darba vietas jaunažiem zinātniekiem;
- Atbalstīt individuālu pēcdoktorantūras P&A projektu īstenošanu, tajā skaitā izveidot grantu shēmu pēcdoktorantūras darba vietu uzņēmumos radīšanai.

Nodrošināt konkurētspējīgu atalgojumu no valsts budžeta finansētajiem zinātniskajiem darbiniekiem

Bāzes finansējuma zinātnei samazināšana līdz 25% no likumdošanā noteiktā ir radījusi situāciju, ka atsevišķās zinātniskajās institūcijās ar zinātniekiem ir pārslēgti darba līgumi uz 0,2 - 0,5 slodzēm, lai gan reāli tiek strādāts pilns darba laiks. Mēneša atlīdzība šādos gadījumos ir samazināta pat līdz Ls 60 mēnesī. Visbiežāk šāda situācija ir vērojama humanitārajās zinātņu nozarēs, radot ļoti augstu risku zinātnieku aizplūšanai uz citām tautsaimniecības nozarēm un attiecīgo zinātnes virzienu pastāvēšanai. Citās zinātnes nozarēs bāzes finansējuma nepietiekamība ir kompensēta ar zinātnisko darbinieku atalgojuma papildināšanu no starptautisko projektu finansējuma. Lai, gan visumā šāda prakse ir atbalstāma, ir svarīgi, lai saglabātos optimāla proporcija starp valsts budžeta finansējumu un konkursa kārtībā piesaistāmo finansējumu, un atlīdzība zinātniskajam personālam būtu konkurētspējīga visās zinātnes nozarēs.

Veicamie uzdevumi:

- nodrošināt aprēķinātā bāzes finansējuma piešķiršanu 100% apmērā.
- Uzdevuma izpilde ir saistīta ar zinātnes bāzes finansējuma pakāpenisku palielināšanu (Skatīt uzdevumu 4.2.1.1.)
- Ieviest pedagoģiskā un pētnieciskā darba vienotības principu, kas paredz akadēmiskā personāla iesaisti pētniecībā, un zinātniskos institūtos strādājošo zinātnieku iesaisti atsevišķu priekšmetu pasniegšanā augstskolās.

7.1.2. Attīstīt pētniecības ekselenci

Pētniecības ekselence ir tieši saistīta ar ZTAI nozares cilvēkkapitālu – zinātniekiem un to sadarbības partneriem, gan vietējā, gan starptautiskā līmenī. Pēdējo gadu laikā ESF atbalsta rezultātā Latvijas zinātnieku publikāciju skaits recenzētos zinātniskajos izdevumos ir gandrīz dubultojies, šis pieaugums galvenokārt ir vērojams kā publikācijas konferences rakstu krājumos, nevis pasaulē labākajos zinātniskajos žurnālos. Turklāt visvairāk tiek citēti tie Latvijas zinātnieku raksti, kas ir tapuši sadarbībā ar Angliju, Franciju, Vāciju un Skandināvijas valstīm, kā arī Japānu un ASV. Tāpēc, lai veicinātu zinātniskās darbības rezultātu redzamības un konkurētspējas palielināšanu, ir nepieciešams gan nodrošināt tiešu finansējumu ekselences projektiem, gan iestrādāt izcilības prasības citos finanšu instrumentos, gan arī atbalstīt ZTI cilvēkkapitāla veidošanu, iesaistoties zinātnes ekselences tīklos.

Veicamie uzdevumi:

- Turpināt īstenot Fundamentālo un lietišķo pētījumu programmas, pastiprinot uz pētniecības ekselences vērstu kritēriju nozīmi finansējuma piešķiršanā;
- Atbalstīt zinātnieku grupas, kas veic unikālu/praktiski pielietojamu produktu (piemēram, modelēšanas rīku) izstrādi Latvijas vajadzībām;
- Pēc starptautiskā izvērtējuma pabeigšanas izstrādāt pasākumu plānu Latvijas zinātņu nozaru attīstībai, atbilstoši katras nozares specifikai un identificētajām problēmām;
- Iekļaut prasību publicēt zinātniskā darba rezultātus augstākās kvalitātes izdevumos zinātniskās darbības finansējuma instrumentu (gan bāzes, gan konkursa kārtībā piešķiramos) kritērijos;
- Atbalstīt Latvijas zinātnieku iekļaušanos starptautiskos zinātniskās ekselences tīklos un integrācijai Eiropas zinātnes telpā, izmantojot mobilitātes kopprojekta (uzdevums saistīts ar 1.4. uzdevumu).
- Atbalstīt starptautisku redaktoru piesaistīšanu Latvijas zinātnisko institūciju izdevumiem, to izdošanu un iekļaušanu starptautiskajās zinātnisko publikāciju datu bāzēs;
- Nodrošināt starptautiskās zinātniskās literatūras datu bāzu nacionālo licenču iegādi un uzturēšanu.

7.1.3. Mazināt ZTAI resursu fragmentāciju

Lai paaugstinātu Latvijas zinātnisko institūciju potenciālu, panāktu efektīvu ZTI resursu izmantošanu un optimizētu administrācijas izmaksas nepieciešams mazināt zinātnisko institūciju fragmentāciju, panākot lai Latvijā būtu vairāk starptautiski vērā ņemamas institūcijas un lai sektoru padarītu pievilcīgāku un atvērtāku zinātniekiem no visas pasaules. Pētniecības infrastruktūra ir nepieciešamais nosacījums augstas kvalitātes cilvēku kapitāla attīstīšanai. Infrastruktūras ieguldījumiem jābūt cieši saistītiem ar cilvēkkapitāla veidošanu, tiem jābūt iespējami racionāliem un sistēmai jāsekmē infrastruktūras apvienošana, kā arī organizāciju iespējas to uzturēt.

Viens no būtiskiem šķēršļiem zinātnisko institūciju konsolidācijā ir institucionālā norobežošanās un vēlme saglabāt zinātnisko institūciju identitāti un autonomu pārvaldību. Valsts nozīmes pētījumu centru (VNPC) veidošanās pieredze parāda, ka daudz veiksmīgāk zinātnisko institūciju koordinācijas kopdarbības pasākumi ir iedibināmi un attīstāmi, neskarot zinātnisko institūtu juridisko statusu, neveicot institūciju reorganizāciju, bet gan, veidojot jaunas un elastīgas sadarbības formas uz ekselences un sadarbības stratēģiju bāzes, kas var būt pirmais posms tālākā konsolidācijā. Latvijā vēl arvien ir daudz ģeogrāfiski vienā vietā,

piemēram, Rīgā, izvietotu pārāk mazu zinātnisko institūciju, kuras nespēj nodrošināt zinātniskās darbības ekselenci, resursu piesaistīšanu un lietderīgu izmantošanu. Tāpēc ir nepieciešamas veicināt turpmāku zinātnisko institūciju konsolidāciju uz ekselences, devuma sabiedrības un tautsaimniecības attīstībai, un to attīstības potenciāla pamata, un izstrādāt zinātnisko un augstākās izglītības institūciju ciešākas sadarbības modeli, veicinot elastīgas sadarbības un koordinācijas formas.

Veicamie uzdevumi:

- Veicināt VNPC tālāku attīstību un jaunu zinātnisko institūciju iesaistīšanos VNPC infrastruktūras izmantošanā;
- Veidot vienotus ekselences centrus viedās specializācijas jomās, kas nodrošina tehnoloģiju pārnesei un cilvēkresursu attīstību;
- Pabeigt kopējās esošās un iegādājamās vai izveidojamās infrastruktūras datubāzi akadēmiskā pamattīkla struktūrā, nodrošināt tās pieejamību visiem interesentiem;
- Nodrošināt infrastruktūras izveides vai iegādes mērķtiecības analīzi, plānojot infrastruktūras lietotāju skaitu un plānoto lietošanas intensitāti, ekonomisko atdevi un dublēšanās risku novēršanu;
- Turpināt darbu pie Latvijas zinātnisko institūciju iesaistes ERIC platformās;
- Turpināt darbu pie priekšlikumiem par pētniecības infrastruktūras objektiem kas būtu iekļaujami Eiropas nozīmes Pētniecības infrastruktūras attīstības plānā.
- Paaugstināt minimālos kritērijus zinātniskās institūcijas pastāvēšanai atbilstoši zinātnes nozares specifikai (doktoru skaits, apgrozījums, lietišķo pētījumu %) un pārtraukt finansējumu tām institūcijām, kas nerasniedz noteiktos rezultātus.
- Institūtu apvienošana pētniecības grantu pieteikumos, kā arī esošās infrastruktūras pastiprināta izmantošana jāsekmē:
 - Stimulējot pētniecības iekārtu iznomāšanas pakalpojumu iepirkšanu, iepretim investīcijām jaunās iekārtās.
 - Vērtēšanas kritērijos dodot priekšroku institūcijām, kuras ir apvienojušās, demonstrējot projektos esošo iekārtu pastiprinātu izmantošanu.

7.1.4. Atbalstīt zinātnes internacionalizāciju un starptautisko sadarbību

Starptautiskā sadarbība ZTI nozarē ir gan zināšanu un pieredzes akumulācijas un pārneses veids, bet arī nozīmīgs virziens nozares attīstībai un finanšu un citu resursu nodrošināšanai. ZTI nozares finansējuma struktūrā ārvalstu finansējums pārsniedz 50% (50,4% 2012.gadā), kas ir nozīmīgs finanšu resurss, ko nepieciešams efektīvi pārvaldīt un izmantot. Viens no būtiskākajiem zinātnes kvalitātes un konkurētspējas rādītājiem ir Latvijas zinātnieku sniegums starptautiskās pētniecības programmās. Latvijas zinātnieki un institūcijas sekmīgi piedalās ES Ietvara programmās. Latvija ierindojas 11.vietā ES-27 dalībvalstu vidū ar sekmības rādītāju – 22,1% (ES-27 valstīm vidēji – 21,6%).

Veicamie uzdevumi:

- Atbalstīt Latvijas dalību ES un BJR pētniecības un tehnoloģiju attīstības programmās (Horizon2020, EUREKA, Eurostars, ECSEL, COST, Bonus, KIC u.c.);
- Uzlabot Nacionālā kontaktpunkta darbību paredzot aktīvāku mērķa grupu uzrunāšanu un sniedzot atbalstu projektu sagatavošanai un partneru piesaistei.
- Nodrošināt ciešāku sasaisti ar Horizonts 2020 programmu komiteju pārstāvniecību un starptautisko programmu īstenošanu un, izmantojot LZP un LZA nodaļu sēdes

IZMPam_171213_VSS2020; Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovācijas pamatnostādnes 2014.-2020. gadam

LV un citus konsultatīvās platformas viedokļa formulēšanai, un atbalstīt viedokļu koordināciju ar Lietuvu un Igauniju;

- Izveidot finanšu instrumentus projektu sagatavošanas atbalstam un līdzfinansējuma nodrošināšanai, tajā skaitā papildus stimulu sadarbības projektiem, kuros ir iesaistīti Lietuvas un Igaunijas partneri tehnoloģiju izstrādes jomās ar ES dalībvalstīm un citām pasaules valstīm;
- Nodrošināt līdzdalību Eiropas Kosmosa aģentūras projektos;
- Atbalstīt Latvijas dalību starptautiskās zinātniskās sadarbības organizācijās un asociācijās;
- Nodrošināt Latvijā īstenoto pētījumu atpazīstamību un konkurētspēju starptautiskajā apritē;
- Nodrošināt iespēju jaunažiem zinātniekiem, kas doktora grādu ieguvuši citās pasaules valstīs piedalīties zinātnisko grupu projektos un īstenot pēcdoktorantūras projektus Latvijas zinātniskajās institūcijās un uzņēmumos;
- Nodrošināt iespēju Latvijas jaunažiem zinātniekiem piedalīties zinātnisko grupu projektos un īstenot pēcdoktorantūras projektus ārvalstu zinātniskajās institūcijās un uzņēmumos.

7.2. Rīcības virziens Nr. 2: Zinātnes, tehnoloģiju un inovācijas sasaiste ar sabiedrības un tautsaimniecības attīstības vajadzībām

Pētniecība un inovācija, kas ir atbilstīga sabiedrības un tautsaimniecības attīstības vajadzībām, dod iespēju valstij risināt sabiedrībai nozīmīgas problēmas un nodrošināt vislielāko iespējamo pētniecībā un attīstībā ieguldīto līdzekļu atdevi. Visu zinātņu nozaru pētniecība un inovācijas ir papildus vērtību avots, kas ir sabiedrības konkurētspējas un unikalitātes pamats. Lai nodrošinātu ZTI sasaisti ar sabiedrības un tautsaimniecības vajadzībām, ir nepieciešams veicināt gan nozaru ministriju un pašvaldību pieprasījumu, gan arī industrijas pieprasījumu pēc zinātnes, tehnoloģiju un inovāciju jomas piedāvātajiem risinājumiem. Tāpēc ir svarīgi, lai pētniecības un attīstības investīcijas tiktu nodrošinātas caur tādiem atbalsta instrumentiem, kas palielina a) nozaru un industrijas ieguldījuma pētniecībā un attīstībā, un b) veicina sadarbību starp zinātniskajām institūcijām un industriju, un nozaru ministrijām un pašvaldībām, c) nodrošina pētniecības rezultātu komercializēšanu un pielietošanu.

7.2.1. Zināšanu bāzes veidošana un pētniecības fokusēšana sabiedrības attīstībai svarīgos virzienos.

Plašu un dziļu augstas raudzes **zināšanu bāze** ir priekšnoteikums, kas kopā ar cilvēkkapitālu ir nepieciešams, lai inovāciju ekosistēma radītu jaunas zināšanas. Dziļas un pamatīgas zināšanas tiek uzkrātas **sešās galvenajās zinātņu nozarēs dabas zinātnēs; inženierzinātnēs; dzīvības zinātnēs un medicīnā; lauksaimniecības zinātnēs; kā arī sociālajās un humanitārajās zinātnēs**. Visu šo **zināšanu kopums** ir pamats, no kā zinātņu nozaru savstarpējas mijiedarbības rezultātā tiek radītas jaunas zināšanas, kas ir atbildes uz aktuāliem jautājumiem un risinājumi aktuālām problēmām. Lai nodrošinātu plašas un dziļas zināšanu bāzes veidošanu visās zinātņu nozarēs un vienlaikus fokusētu Latvijas zinātniskajās institūciju pētniecību Latvijas attīstībai svarīgos virzienos un EK identificētajās atslēgtehnoloģijās, 2014.-2017.gadā par valsts budžeta līdzekļiem īstenotās programmas un projekti ir jāfokusē šādos prioritārajos virzienos:

Vide, klimats un enerģija – vide, ekosistēmas un bioloģiskā daudzveidība, atjaunojamo resursu ieguve, enerģētiskā neatkarība, elektroapgādes drošuma paaugstināšanas

IZMPam_171213_VSS2020; Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovācijas pamatnostādnes 2014.-2020. gadam

tehnoloģijas, oglekļa mazieltīpīgas ražošanas attīstība, klimata pārmaiņu samazināšana un pielāgošanās klimata pārmaiņām.

Inovatīvie un uzlabotie materiāli un viedās tehnoloģijas – daudzfunkcionālie materiāli un kompozīti; nanotehnoloģijas un fotonika; informātika; datorzinātne; informācijas un komunikācijas tehnoloģijas, signālapstrādes tehnoloģijas.

Sabiedrības veselība – profilakse, diagnostika, ārstniecība, klīniskā medicīna, ārstniecības metodes un tehnoloģijas, ārstniecības līdzekļi un biomedicīnas tehnoloģijas.

Vietējo resursu izpēte un ilgtspējīga izmantošana – zemes dzīļu, ūdens, lauksaimniecības un mežu resursu apguves un pārtikas tehnoloģijas, biotehnoloģijas.

Valsts un sabiedrības ilgtspējīga attīstība – sabiedrība, pārvaldība, resursi, tautsaimniecība, demogrāfija, vide.

Letonika – Latvijas vēsture, valodas, kultūra, vērtības.

7.2.2. Stimulēt nozaru ministriju un pašvaldību pasūtījumu

Tautsaimniecības nozaru pētniecības, tehnoloģijas un inovāciju pasūtījums nodrošina pieprasījumu pēc pētniecības, jaunām tehnoloģijām un inovatīviem risinājumiem, un fokusē to sabiedrībai nozīmīgos virzienos.

Veicamie uzdevumi:

- Turpināt īstenot Valsts pētījumu programmas;
- Iesaistīt industriju, citu nozaru ministrijas un pašvaldības Valsts Pētījuma Programmu formulēšanā, regulārā progresa uzraudzībā un finansēšanā;
- Pilnvērtīgi izmantot dizainu kā inovācijas veicinošu instrumentu arī tradicionālajās tautsaimniecības nozarēs.

7.2.3. Izglītības, zinātnes, tehnoloģiju attīstības, inovācijas un uzņēmējdarbības integrācija

Rīcības virziena mērķis ir zinātnieku un zinātnisko institūciju sadarbības prasmju pilnveidošana, zinātniskās uzņēmējdarbības kompetences attīstīšana, zinātniskās darbības virzīšana uz pielietojumu, atbilstoši industrijas pieprasījumam pēc pētniecības, jaunām tehnoloģijām un inovatīviem risinājumiem. Nodrošināt no publiskiem resursiem finansēto pētniecības darbu rezultātu izmantošanu jaunu produktu un pakalpojumu radīšanai.

Veicamie uzdevumi:

- Piešķirt prioritāti tādu doktorantūras un pēcdoktorantūras pētījumiem, kas saistīti ar industrijas identificētu zinātnisko vai tehnoloģisko problēmu risināšanu (Skat. Uzdevumu 1.1.);
- Piešķirt prioritāti studiju kursu izveidei perspektīvās izpētes (*Forecast study*) nākotnē tirgū virzāmiem produktiem un iekļaut tos ar zinātnes un tehnoloģiju attīstību saistītās studiju programmās;
- Izstrādāt institucionālas integrācijas modeli prakšu vietu un sadarbības ar augstskolām nodrošināšanai valsts un pašvaldību uzņēmumos, izmantojot medicīnas izglītībā uzkrāto pieredzi rezidentūras nodrošināšanā;
- Izveidot inovāciju grantus studentiem un akadēmiskajam personālam, īpaši STEM jomās, sadarbības ar industriju un uzņēmējspēju stiprināšanai un atbalsta darbībām studiju izcilības sasniegšanai, izstrādājot zinātnē balstītus inovatīvus risinājumus

IZMPam_171213_VSS2020; Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovācijas pamatnostādnes 2014.-2020. gadam

aktuālu un praktisku uzņēmumu un citu ārējo pasūtītāju problēmu risināšanai, veicinot pētniecības centru, augstskolu un komersantu sadarbību un jauno speciālistu sagatavošanu un piesaisti zinātnei;

- Izveidot Vienotu tehnoloģiju pārneses platformu, kas ietver 2-3 tehnoloģiju pārneses centru izveidi, kuros tiktu koncentrēti tehnoloģiju pārneses eksperti un paplašināti tehnoloģiju pārneses pakalpojumi nodrošinot atbalstu pētniecības rezultātu ekonomiskās lietderības un tehnoloģiskās iespējamības pārbaudei, intelektuālā īpašuma aizsardzībai un komercializācijas stratēģijas izstrādei un īstenošanai (*“proof of concept” fonds*), kā arī sniedzot atbalstu tādiem pētījumiem, kuru mērķis ir radīt jaunas komercializējamās zināšanas un tehnoloģijas. Vienotā tehnoloģiju pārneses platformas uzdevums ir palielināt zinātnisko institūciju ienākumus no jaunradīto zināšanu komercializēšanas tās licencējot vai veidojot jaundibinātus uzņēmumus;
- Turpināt attīstīt tehnoloģiju pārneses un inovācijas atbalstam pie augstskolām izveidoto Tehnoloģiju pārneses kontaktpunktu attīstību;
- Izveidot radošo industriju centru;
- Nodrošināt plašāku zinātniskās infrastruktūras pieejamību komersantiem, pilnveidojot zinātnisko institūtu rīcībā esošas zinātniskās infrastruktūras un citu aktīvu pārvaldību, vienlaicīgi attīstot zinātniskās infrastruktūru jomās, kur identificētas izglītības, pētniecības un industrijas pieprasījums un, kas veidota pēc atvērtas pieejamības principiem;
- Turpināt attīstīt kompetences centrus kā zinātnisko institūciju un komersantu ilgtermiņa sadarbības platformu, sniedzot atbalstu industrijas pasūtītu pētījumu un produktu attīstības projektu īstenošanai, līdzfinansējot gan individuālus, gan sadarbības projektus un atbalstu novirzot pētniecības un produktu attīstības projektiem ar lielāku potenciālo ekonomisko atdevi un kapacitāti piesaistīt investīcijas ieviešanai ražošanā.

7.2.4. Inovāciju un zināšanu absorbcijas kapacitātes stiprināšana uzņēmumos

Rīcības virziena mērķis ir palielināt uzņēmumu spēju attīstīt uz inovācijām balstītas konkurētspējas priekšrocības, novirzot papildu resursus gan uzņēmumu iekšējās pētniecības un inovācijas kapacitātes veidošanai, gan tehnoloģiju un zināšanu ieguvei ārpus uzņēmuma. Kā arī, sekmējot jaunu inovatīvu uzņēmumu ar strauju izaugsmes potenciālu veidošanos un sekmējot finansējumu piesaisti to agrīnās attīstības fāzē.

Veicamie uzdevumi:

- Ieviest Uzņēmumu ienākuma nodokļa atlaides par veiktajiem ieguldījumiem P&A, īpaši ja pētījumi veikti sadarbībā ar zinātniskajām institūcijām;
- Paplašināt agrīnās fāzes investīciju instrumentu klāstu un apjomu, lai nodrošinātu atbalstu biznesa idejām ar straujas izaugsmes un eksporta potenciālu nepieciešamo finansējumu produktu un biznesa modeļa attīstības fāzē;
- Pilnveidot MVK pieeju jaunu produktu un tehnoloģiju izstrādes pakalpojumiem (inovācijas „vaučeri”), sniedzot atbalstu ar pētniecības un produktu radīšanu saistīto pakalpojumu iegādei, vienlaikus paplašinot pakalpojuma sniedzēju klāstu; Nodrošināt pirms inkubācijas un inkubācijas pakalpojumus jaundibinātiem uzņēmumiem, gan pilnveidojot biznesa inkubatoru tīklu reģionos, gan attīstot

tehnoloģiju inkubatorus, kas orientējas uz pētniecības rezultātu komercializēšanu caur jaundibinātiem uzņēmumiem;

- Sekmēt netehnoloģisko inovāciju un Latvijas radošās industrijas potenciāla pielietošanu efektīvāku biznesa modeļu izstrādei un pakalpojumu un produktu izstrādei un vērtības paaugstināšanai;
- Īstenot pasākumus plašākai sabiedrībai, lai informētu un motivētu iesaistīties inovācijas un uzņēmējdarbības aktivitātēs.

7.3. Rīcības virziens Nr. 3: ZTI nozares efektīva pārvaldība

Šis rīcības virziens paredz zinātnes pārvaldības sistēmas efektivitātes palielināšanu. Tas panākams uzlabojot koordināciju, samazinot administratīvo slogu un efektīvi izmantojot valsts budžeta finansējumu.

7.3.1. Koordinēšanas uzlabošana

Zinātnes, tehnoloģiju un inovāciju politikas pārvaldību raksturo *ad-hoc* koordinēšana starp Izglītības un zinātnes ministriju, Ekonomikas ministriju un citām nozaru ministrijām. Veidojot un īstenojot saturiski vienotu zinātnes, tehnoloģiju un inovācijas politiku, ir nepieciešama ciešāka sadarbība starp nozaru ministrijām un pētnieku un industrijas iesaistīšanās ieguldījumu prioritāšu noteikšanā, politikas formulēšanā un tās rezultātu monitoringā, lai nepieciešamības gadījumā operatīvi pārformulētu ieguldījumu prioritātes, un tādējādi veicinātu inovāciju kultūras attīstību un nodrošinātu Viedās specializācijas stratēģijas īstenošanu. Kā norādījusi Eiropas Komisija un tās eksperti, viedās specializācijas stratēģijas ieviešanas pamatā ir process, nevis fiksētas izvēles, līdz ar to monitoringa sistēmai ir jābūt elastīgai, kas spēj laicīgi identificēt pārmaiņas kādā no stratēģijas elementiem, piedāvājot atbilstošu stratēģijas rīcības daļas korekciju. Viens no elastīgākajiem institucionālajiem risinājumiem, kurā ir iespējams iesaistīt plašu ekspertu laiku, kas spētu risināt ar monitoringu saistītos izaicinājumus, ir konsultatīvo organizāciju formāts. Tāpēc ir nepieciešams izveidot Latvijas inovāciju stratēģisko padomi (LISP), uzdevums ir nodrošināt forumu, kurā, piedaloties zinātniekiem, pētniecības finansētājiem un rezultātu lietotājiem (industrija), kopīgi tiktu izvirzīti VSS taktiskie mērķi un uzraudzīta to sasniegšana, kā arī izstrādāta un uzraudzīta VSS nodrošināšanai īstenojamo aktivitāšu efektivitātes monitoringa rādītāju sistēma; un kas strādātu, lai nodrošinātu inovācijas kapacitātes veidošanu, pētniecības un industrijas integrāciju un sabiedrības izpratni par pētniecību kā sabiedriskās vērtības radošu aktivitāti, kas veicina Latvijas attīstību un konkurētspēju.

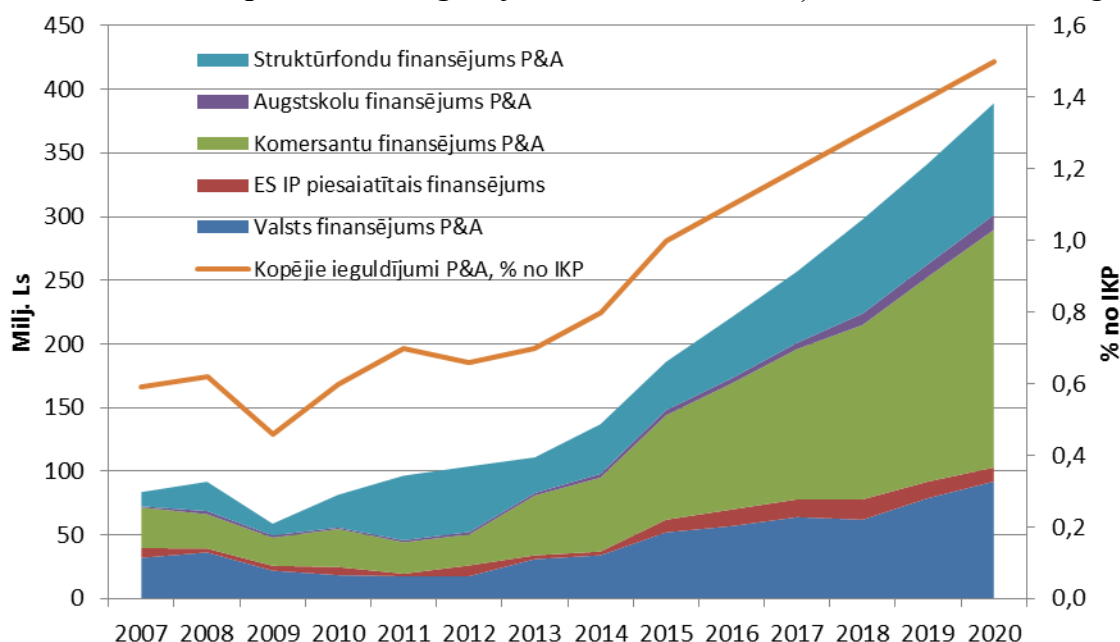
Veicami uzdevumi:

- Izstrādāt Zinātnes, tehnoloģiju un inovāciju attīstības pārvaldības institucionālo modeli, kas paredz nozares pārvaldības administratīvo resursu konsolidāciju, un Izglītības un zinātnes ministrijas un Ekonomikas ministrijas, un citu nozaru ministriju resursu izmantošanas koordināciju;
- Latvijas VSS uzraudzībai izveidot LISP, kuras uzdevums ir nodrošināt forumu, kurā, piedaloties zinātniekiem, pētniecības finansētājiem un rezultātu lietotājiem (industrija), kopīgi tiktu izvirzīti VSS taktiskie mērķi un uzraudzīta to sasniegšana, kā arī izstrādāta un uzraudzīta VSS nodrošināšanai īstenojamo aktivitāšu efektivitātes monitoringa rādītāju sistēma;
- Izveidot zinātniskās darbības portālu, kas kalpo kā informācijas apmaiņas un pārskatu sniegšanas vietne.

7.3.2. Ieguldījumu efektivitātes palielināšana

Latvijas Nacionālais attīstības plāns 2014.–2020.gadam paredz kopējā zinātnes finansējuma, t.sk. privātā sektora ieguldījumu apmēra pieaugumu 2020.gadā, sasniedzot 1,5 % no IKP. Tiek plānots, ka jau 2015.gadā kopējo ieguldījumu pieaugums pētniecībai un attīstībai sasniedz 1% no IKP jeb apmēram 169,2 miljonus latu. Lai līdz 2020.gadam izvirzīto 1,5% mērķi sasniegtu, ir nepieciešams izveidot sabalansētu ZTAI finansējuma struktūru, kuru veido plašs institucionālo un konkursā kārtībā iegūto finansēšanas instrumentu klāsts. Ņemot vērā to, ka stratēģiskais mērķis ir nozīmīgi palielināt privātā sektora ieguldījumu īpatsvaru kopējā zinātnes un tehnoloģiju finansējuma struktūrā, ir jāveido finanšu instrumenti, kas veicina privātā sektora investīciju un ārvalstu, tajā skaitā ES ietvarprogrammas Horizonts2020 finansējuma, piesaisti (6. attēls).

6. attēls. Nepieciešamās ieguldījumu struktūras izmaiņas no 2014 līdz 2020.gadam



7.3.3. Valsts budžeta finansējuma palielināšana ZTAI

Lai nodrošinātu, ka ZTAI jomas finansējuma struktūra nodrošina nozares ilgtspēju un attīstību, ir vitāli svarīgi jau laicīgi kāpināt valsts budžeta finansējuma daļas apjomu. Jau 2015.– 2016.gadā proporcija starp valsts budžeta finansējumu un Eiropas Savienības fondu finansējumu ir jāizlīdzina un turpmākajos gados valsts budžeta finansējuma pārsvars jāpalielina. Nepieciešamā finansējuma pieauguma izmaiņu trajektorija periodā no 2014.– 2020.gadam (2.tabula).

2. tabula. *Kopējais nepieciešamais valsts finansējums zinātniski pētnieciskajam darbam 2014.-2020.gadā (milj. EUR)*

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Finansējums	57	73	91	104	117	131

7.3.4. Institucionālā, jeb bāzes finansējuma aprēķināšana un piešķiršana atbilstoši politikas uzstādījumiem

Institucionālā, jeb bāzes finansējuma mērķis ir nodrošināt zinātnisko institūciju darbības stabilitāti. No 2009 līdz 2013.gadam valsts zinātnisko institūciju pamatdarbības izdevumi tika finansēti apmēram 25% apjomā no aprēķinātajiem. Šāds finansējuma apjoms ir radījis kritisku situāciju zinātnieku atlīdzībā, zinātnisko institūciju uzturēšanā, līdzfinansējuma un pievienotās vērtības nodokļa saistību nodrošināšanā starptautiskajos P&A projektos, kā arī nacionāla līmeņa infrastruktūras uzturēšanā. Lai īstenotu ZTAI attīstībai plānotos pasākumus, pirmkārt, ir nepieciešams līdz 2015.gadam atjaunot zinātnes institūciju bāzes finansējumu atbilstoši normatīvajos aktos noteiktajam apmēram. Lai gan zinātnisko institūciju skaits pēc konsolidācijas pasākumiem, iespējams, samazināsies un lielākais pētniecībā nodarbināto pieaugums tiek plānots industrijā, ir paredzams, ka pieaugot pētniecības nozīmei un zinātnisko institūciju lomai tautsaimniecībā, zinātnisko darbinieku skaits valsts zinātniskajās institūcijās nesamazināsies un pakāpeniski pieaugs. Tāpēc optimālais bāzes finansējuma apjoms 2015.gadam ir 46 milj. EUR, kas atbilst pilnam aprēķinātajam finansējumam 1880 vēlētā zinātniskā personāla PLE pilna laika ekvivalenta (PLE) izteiksmē un ar to saistītajai infrastruktūrai un tehniskajam personālam. Līdz 2020.gadam zinātnisko personāla apjomu ir plānots palielināt no 1880 līdz 3000 PLE, sākotnēji pieaugumu paredzot no ERAF finansētajās pagaidu darba vietās doktorantiem un jauniešiem zinātniekiem, ko pakāpeniski nomainītu bāzes un piesaistītais konkursa kārtībā piešķirtais finansējums. Tādā veidā nodrošinot no bāzes finansētu PLE pieaugumu par apmēram 250 vienībām gadā (5.tabula).

3. tabula. Institucionālā finansējuma palielinājuma grafiks (milj. EUR)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Zinātniskā personāla PLE	1880	2000	2250	2500	2750	3000
Nepieciešamais bāzes finansējums (milj. EUR)	46	51	58	64	71	77
Vidēja termiņa budžeta likumā paredzētais (milj. EUR)	24	38				
Papildus nepieciešamais finansējums (milj. EUR)	22	13	58	64	71	77

7.3.5. P&A konkursa kārtībā piešķirtā finansējuma apjoma pakāpeniska palielināšana

Konkursa kārtībā piešķirtā finansējuma mērķis ir pētniecības kvalitātes nodrošināšana. No 2009. līdz 2013. gadam valsts budžeta konkursa kārtībā piešķirtais finansējums, tajā skaitā Valsts pētījumu programmu, Fundamentālo un lietišķo pētījumu, un Tirgus orientēto pētījumu programmas finansējums bija nepilni 9 milj. latu gadā. Ņemot vērā to, ka ES fondu finansējums pakāpeniski samazināsies, valsts budžeta finansējums ir attiecīgi pakāpeniski jāpalielina. Konkursa kārtībā piešķirtā finansējuma palielināšanas grafiks valsts budžeta programmās „Zinātniskās darbības nodrošināšana”, „Valsts pētījumu programmas”, un „Tirgus orientētie pētījumi” (4.tabula)

IZMPam_171213_VSS2020; Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovācijas pamatnostādnes 2014.-2020. gadam

4. tabula. Konkursa kārtībā piešķirtā finansējuma palielinājuma grafiks (milj. EUR)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Konkursa kārtībā piešķirtais finansējums (milj. EUR)	11	22	33	40	46	54
Vidēja termiņa budžeta likumā paredzētais (milj. EUR)	11	11				
Papildus nepieciešamais finansējums (milj. EUR)	0	11	33	40	46	54

7.3.6. Jaunu ZTAI politikas mērķiem un uzdevumiem atbilstošu finanšu instrumentu izveidošana.

Pastāvošais finansēšanas instrumentu klāsts, struktūra un nosacījumi tikai daļēji atbilst ZTAI politikas mērķiem. Samazinot valsts budžeta finansējumu zinātnei, tika pārtraukti finansēšanas instrumenti, kas ir vērsti uz saiknes veidošanu starp zinātni, augstāko izglītību un industriju piemēram "Tirgus orientētie pētījumi". Šie finanšu instrumenti ir jāatjauno. Turklāt ir jāveido jauni finanšu instrumenti, kas ir vērsti uz zinātnes cilvēkkapitāla atjaunošanu un industriju inovāciju un zināšanu absorbcijas kapacitātes veidošanu. Papildus tam ir jānodrošina finansējuma instrumentu atbilstība ZTAI politikas pamatprincipiem – ekselence, augsta ekonomiskā un sabiedriskā vērtība, politikas plānošanas un ieviešanas procesu caurspīdīgums, un procedūras, kas novērš interešu konflikta un korupcijas iespējamību.

Veicamie uzdevumi

- Veikt konkursa kārtībā piešķirto finansēšanas instrumentu ietekmes izvērtējumu;
- Pārskatīt konkursa kārtībā piešķirto finansēšanas instrumentu struktūru un esošo finanšu instrumentu normatīvo regulējumu, un nodrošināt tā atbilstību ZTAI politikas mērķiem un pamatprincipiem;
- Pakāpeniski palielināt IZM finanšu instrumenta Valsts pētījumu programmas, Fundamentālie un lietišķie pētījumi, „Tirgus orientētie pētījumi” finansējumu un nodrošināt līdzdalību EUREKA un EUROSTAR projektos;
- Līdz 2017.gadam radīt jaunus ZTAI mērķiem un pamatprincipiem atbilstošus konkursa kārtībā piešķirta finansējuma instrumentus, piemēram karjeras attīstības grantus, valsts pasūtījuma programmas, mobilitātes stipendijas u.c.

7.3.7. Atbalstīt pētniecību augstākajā izglītībā (AI investīcijas)

Samazinoties valsts budžeta dotācijai augstākajā izglītībā, proporcionāli samazinājās arī augstskolu izdevumi pētnieciskajam darbam. Latvijas augstākās izglītības sektora ieguldījums pētniecībā no 2009. līdz 2013.gadam bija atkarīgs galvenokārt no ES struktūrfondu finansējuma. Atjaunojoties augstākās izglītības finansējumam un, pieaugot augstskolu ieņēmumiem, ir sagaidāms, ka augstskolu ieguldījumi pētniecībā palielināsies.

Veicamie uzdevumi:

- Izstrādājot konkursa kārtībā piešķirto finansēšanas instrumentu piešķiršanas noteikumus un noteikt kritērijus, kas veicina augstskolu pašu investīcijas pētniecībā un motivē augstskolas piesaistīt investīcijas pētniecībā, komercializējot radītās zināšanas;

- Noteikt kritērijus augstskolu piesaistītajām investīcijām un pašu ieguldījumiem zinātniskajos pētījumos pie augstākās izglītības studiju virzienu un programmu akreditācijas un licencēšanas;
- Atjaunot akadēmiskā personāla pētniecības finansēšanas instrumentus.

7.3.8. Izveidot politikas ieviešanas monitoringa un ietekmes novērtēšanas sistēmu

Lai nodrošinātu ZTAI politikas ieviešanu un izvirzīto mērķu sasniegšanu, ir nepieciešams izveidot kvalitatīvu un ilgtspējīgu monitoringa sistēmu, kas sasaista pārvaldes, zinātniskās un augstākās izglītības institūcijas. Tā kā Latvijā rīcībpolitikas ieviešanas un ietekmes izpēte nav attīstīta, augstākās izglītības un zinātnisko institūciju iesaiste ir vitāli svarīgs monitoringa sistēmas elements. Ir nepieciešams, lai sociālo zinātņu pētnieki iesaistītos datu, kas ļautu sekot mērķu sasniegšanas progresam un ar to saistītajiem faktoriem, ģenerēšanā. Pašreiz ar AI un zinātnes, tehnoloģiju un inovāciju saistītu jautājumu un problēmu izpēti nodarbojas vien atsevišķi individuāli zinātnieki. Tāpēc ir nepieciešams veidot politikas analīzes kapacitāti augstākās izglītības un zinātniskajās institūcijās. Turklāt šī kapacitāte ir jāattīsta ciešā sadarbībā ar Izglītības un zinātnes ministriju, kā arī, iesaistot doktora un maģistra līmeņa studentus, lai tādējādi sekmētu arī jomas cilvēkkapitālu kopumā un, netieši, arī pārvaldību. Tādā veidā ilgtermiņā tiktu panākts, ka Latvijā veidojas adekvāta analītiskā kapacitāte un tiek nodrošināta tās ilgtspēja.

Veicamie uzdevumi:

- Pilnveidot ZTAI politikas un Viedās specializācijas stratēģijas ieviešanas monitoringa sistēmu, paredzot pētniecības politikas ieviešanas un kvalitātes nodrošināšanas sistēmas attīstību, kas vērsta uz politikas ieviešanas analīzes kapacitātes attīstīšanu valsts pārvaldē, augstākās izglītības un zinātniskajās institūcijās;

7.4. Rīcības virziens Nr. 4: Sabiedrības izpratnes veicināšana, zinātnes un inovācijas popularizēšana

Motivācija jaunu talantīgu jauniešu piesaistei zinātnei un tehnoloģiju attīstībai veidojas skolā, un to ietekmē sabiedrībā valdošie priekšstati un stereotipi par darba un karjeras iespējām zinātniskās darbības un inovāciju jomā, atlīdzības līmeni, zinātnieka profesijas prestižu. Pārdomāti organizēta zinātnes un inovāciju, kā arī nozares sasniegumu popularizēšana var pozitīvi ietekmēt šīs sākotnējās profesijas izvēles. Sabiedrības izpratnes veicināšanai un izglītošanai par zinātnes, tehnoloģiju un inovāciju nozari ir būtiska loma, veidojot motivāciju profesijas izvēlei un karjeras attīstībai. Informēšanas pasākumu mērķauditorija pirmkārt ir skolēni un skolotāji, pasniedzēji, studenti topošie un esošie uzņēmēji, kā arī visa sabiedrība.

Lai veicinātu zinātnieka profesijas prestižu papildus jau šobrīd esošiem pasākumiem, veicami šādi uzdevumi:

- Izstrādāt ZTAI nozares komunikācijas plānu;
- Izveidot ZTAI veltītas programmas, iekļaujot tās valsts pasūtījumā nacionālajiem plašsaziņas līdzekļiem;
- Iekļaut ieguldījums zinātnes popularizēšanā zinātniskās darbības novērtējumā un bāzes finansējuma aprēķināšanā;

- Nodrošināt atbalsts zinātnieku profesionālajām organizācijām zinātnes popularizēšanas pasākumu īstenošanai;
- Stiprināt sadarbību starp vispārējās un profesionālās izglītības iestādēm un zinātniskajām institūcijām un uzņēmumiem;
- Nodrošināt atbalstu pasākumiem, kas vērsti uz skolēnu dabaszinātņu, matemātikas un lasīt prasmes uzlabošanu, un matemātikas, dabaszinātņu, inženierzinātņu un IT jomu studiju pievilcību atbilstoši skolēnu vecuma un dzimuma specifikai;
- Interaktīva zinātnes centru attīstība Rīgā un reģionos.

8. Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovācijas politikas rezultāti un to sasniegšanas rādītāji

ZTAI politikas mērķa „veidot Latvijas zinātnes, tehnoloģiju un inovāciju nozari par globāli konkurētspējīgu un Latvijas tautsaimniecības un sabiedrības attīstības vajadzības nodrošinošu nozari” sasniegšanas galvenais rādītājs ir Latvijas pozīcija Eiropas inovāciju rādītāju grupā, kura bāzes vērtība (2012) ir „modest”. Līdz 2020. gadam ir plānots sasniegt pozīciju „followers”. Lai to sasniegtu ir jāpalielina ieguldījumi P&A vismaz līdz 1,5% apmērā no iekšzemes kopprodukta 2020. gadā. To ir plānots sasniegt mērķtiecīgi sekmējot cilvēkresursu piesaisti, inovatīvu ideju izstrādi, pētnieciskās infrastruktūras pilnveidi, augstākās izglītības, zinātnes un privātā sektora sadarbību, kā arī pētniecības un inovācijas pārnesei uzņēmējdarbībā (7. tabula). Turklāt ZTAI politika paredz komercializējot zināšanas, veicināt inovatīvu, starptautiski konkurētspējīgu produktu ar augstu pievienoto vērtību radīšanu un ieviešanu ražošanā, šādi paaugstinot minēto produktu izlaides apjoma īpatsvaru tautsaimniecībā.

5. tabula. ZTAI politikas rezultātu sasniegšanas rādītāji.

ZTAI politikas rezultāts	Mērķa sasniegšanas rādītāji	Bāzes vērtība (gads)	2014	2017	2020
Pozīcija Eiropas inovāciju rādītāju grupā	Eiropas inovāciju rādītāju grupa	„modest” (2012)	„modest”	„modest”	“moderate”
Ieguldījumi P&A 1,5% apmērā no iekšzemes kopprodukta 2020	Augsto un vidēji augsto tehnoloģiju nozaru īpatsvars Latvijas preču eksportā	23,8% (2012)	24%	27,5%	31%
	Privātā sektora ieguldījumu proporcionāls pieaugums pētniecībā un attīstībā (privātā sektora ieguldījumi pētniecībā un attīstībā, % no kopējiem ieguldījumiem)	24,8 (2012)	42	46	48
	Zinātnisko darbinieku skaits pētniecībā un attīstībā	5593 (2013)	5700	6300	7000
	Zinātnieku skaits, kas nodarbināti privātajā sektorā (% no visiem,	22,7 (2011)	18	21	23

	atbilstoši pilna laika ekvivalentam)				
	Grādu vai kvalifikāciju ieguvušo studentu skaits augstskolās un koledžās (tūkst./ cilv.)	24,8 (2011)	23,9	24,1	24,6
	Iedzīvotāju īpatsvars % 30-34 gadu vecumā ar augstāko izglītību	36 (2012)	37	38	40
	Piešķirtie Eiropas patenti, kas ieteikti no zinātniekiem, kas rezidē Latvijā	11 (2011)	13	26	50
Inovātīvu un starptautiski konkurētspējīgu produktu ar augstu pievienoto vērtību radīšana un ieviešana ražošanā	Inovātīvo uzņēmumu īpatsvars (% no visiem uzņēmumiem)	29,9 (2010)	30	35	40
Zinātnes starptautiskās konkurētspējas veicināšana	Mazāks skaits spēcīgāku valsts finansētu zinātnisko institūciju	42 (2013)	40	30	20
	Zinātniskie raksti, kas publicēti starptautiskās datu bāzēs	1043 (2012)	1100	1300	1500
	Sekmības rādītājs dalībai ES Ietvara programmā	20,5% (2013)	22%	25%	30%

Datu avots: IZM, CSP. Prognozes: IZM, PKC

9. Ietekmes uz valsts budžetu un pašvaldību budžetu novērtējums

Lai realizētu pamatnostādnes, izdevumu segšanai Izglītības un zinātnes ministrija plāno piesaistīt šādus finanšu līdzekļu avotus:

1. Valsts budžeta dotācija no vispārējiem ieņēmumiem,
2. ES struktūrfondu līdzfinansējums,
3. Privātā sektora investīcijas,
4. Eiropas Savienības finansējums pētniecības un tehnoloģiju attīstības programmu sadarbības projektiem.

6. tabula. Politikas plānošanas dokumenta ietekme uz valsts un pašvaldību budžetiem

	Turpmākie trīs gadi (milj.EUR)		
	2014.	2015.	2016.
Kopējās izmaiņas budžeta ieņēmumos t.sk.:	na	na	na
Izmaiņas valsts budžeta ieņēmumos	na	na	na
Izmaiņas pašvaldību budžeta ieņēmumos	na	na	na
Kopējās izmaiņas budžeta izdevumos t.sk.:	+3,1	+27	+16
Izmaiņas valsts budžeta izdevumos	+3,1	+27	+16
Izmaiņas pašvaldību budžeta izdevumos	na	na	na
Kopējā finansiālā ietekme:	-3,1	-27	-16
Finansiālā ietekme uz valsts budžetu	-3,1	-27	-16
Finansiālā ietekme uz pašvaldību budžetu	na		
Detalizēts ieņēmumu un izdevumu aprēķins (ja nepieciešams, detalizētu ieņēmumu un izdevumu aprēķinu pievieno politikas plānošanas dokumenta 1.pielikumā. Ietekmi uz valsts un pašvaldību budžetiem norāda atsevišķi valsts un pašvaldību budžetam)	Nepieciešamais kopējais valsts budžeta finansējums 2014.-2020.gadam paredzēts – 603 milj. EUR. Kopējais plānotais struktūrfondu finansējums šim periodam plānots 548 milj. EUR (no kura IZM pārvaldītais – 321 milj. EUR, EM – 221 milj. EUR un KM – 6 milj. EUR). Patlaban vidējā termiņā likumā paredzētais budžets paredzēts 2014. gadam - 30, 4 milj. EUR, 2015. gadam – 39 milj. EUR un 2016. gadam – 49 mil. EUR, kas nav pietiekoši, lai sasniegtu Nacionālā attīstības plāna mērķus 2020. gadam – sasniegt ieguldījumus P&A 1,5% apmērā no IKP (saskaņā ar 2013. gada novembra prognozi, tas sastāda ~ 554 milj. EUR). Valsts budžeta daļa paredzama ~ 35 – 40 % no kopējā ieguldījuma, jo pakāpeniski samazinās ES struktūrfondu ieguldījums, ko būs nepieciešams aizvietot ar valsts budžeta		

	līdzekļiem.			
Cita informācija	Pamatnostādņu ietekmei uz valsts budžetu kopumā ir pozitīva ietekme, jo zinātniskais darbs vidējā un ilgtermiņā dot papildus ienākumus valsts budžetā no augstas pievienotās vērtības radīšanas, zināšanām un valsts eksportspējas pieauguma, kas būtiski pārsniedz valsts budžeta līdzekļu ieguldījumu P&A un inovācijās. Tomēr, šādus ieņēmumus valsts budžetam tiešā veidā aprēķināt ir sarežģīti un tas nav darīts.			
Izmaiņas budžeta izdevumos no 2017. līdz 2020. gadiem	2017 -18 milj. EUR	milj. EUR	milj. EUR	ilj. EUR

Sasniedzot zinātnes, tehnoloģiju attīstības un inovāciju politikā izvirzītos mērķus un rezultātus, netiešā veidā tiks panākta pozitīva ietekme uz valsts un pašvaldību budžetiem, jo tiks nodrošināta zinātnes un pētniecības attīstība, sekmēta lietīšķās pētniecības rezultātu ieviešana un komercializācija, kas veicinās sociālās sfēras un tautsaimniecības attīstību, kā arī nodokļu pieaugumu.

10. Turpmākās rīcības plānojums

Nr.p.k.	Uzdevums	Atbildīgā institūcija	Iesaistītās institūcijas	Izpildes termiņš	Indikatīvais finansējums, finansējuma avots
Rīcības virziens Nr. 1: ZTI nozares konkurētspējas paaugstināšana					
<u>Attīstīt nozares cilvēkkapitālu</u>					
Īstenot pasākumus jauno zinātnieku piesaistišanai un karjeras attīstībai					
Atbalsts doktorantūras studijām, t.sk. izcilības stipendijas un kopējas doktorantūras programmas					
1.	Uzlabot promocijas procesa kvalitāti	IZM	RP, LZP	01.12.2015.	Esošā budžeta ietvaros
2.	Iestrādāt prasības par doktorantūras studentu nodarbināšanu no valsts budžeta un struktūrfondiem finansētajos pētījumu projektos un programmās; Iekļaut doktorantu darba vietu nodrošināšanu, kā arī vienotas augstskolas un zinātniskā institūta doktorantūras programmas īstenošanu, kā vērtēšanas kritērijus doktorantūras studiju programmu izstrādes un pilnveidošanas projektos;	IZM	ZM, VM, KM, RP	01.07.2014.	Esošā budžeta ietvaros
3.	Atbalstīt STEM studiju un zinātniskā darba teritoriāli telpisko koncentrēšanos augstākās izglītības institūcijās, uzlabojot infrastruktūru (renovācija un rekonstrukcija) un nodrošinot nepieciešamo materiālu, datubāzu, aprīkojuma programmatūras un iekārtu iegādi;	IZM	RP	01.07.2020.	14,23 milj.EUR (ES SF)

4.	Izveidot kritēriju valsts budžeta dotāciju piešķiršanai maģistra un doktora studiju finansēšanai, kas piešķir prioritāti maģistrantu un doktorantu sagatavošanu konkrētiem industrijas partneriem	IZM	RP	01.01.2015.	Esošā budžeta ietvaros
5.	Nodrošināt konkursa kārtībā piešķiramas izcilības stipendijas tiem doktorantiem, kas uzrāda visaugstāko potenciālu	IZM	AIP, RP	01.07.2016.	Papildus VB 0,85 milj. EUR (100*85 372 EUR) 2016.g. – 0,17 milj.EUR 2017.g. – 0,17 milj.EUR 2018.g. – 0,17 milj.EUR 2019.g. – 0,17 milj.EUR 2020.g. – 0,17 milj.EUR
6.	Sekmēt augstākās izglītības resursu koplietošanu un virzību uz kvalitātes standartu ziņā vienotas, pētniecībā balstītas doktorantūras izveidošanu Latvijā, uzlabojot saikni ar pētniecības institūcijām un tautsaimniecību, veidojot tematiskus doktorantūras studiju centrus un sniedzot atbalstu infrastruktūras renovācijai, iekārtu un aprīkojuma, t.sk. tālmācībai, IKT risinājumu un programmatūras iegādei	IZM struktūrfondi	RP	31.12.2020.	29,88 milj.EUR (ES SF)
Atbalstīt jauno zinātnieku karjeras uzsākšanai Latvijas zinātniskajās institūcijās vai industrijā					
7.	Atbalstīt zinātniskās grupas, kas veic praktiskus pētījumus inovatīvu risinājumu un unikālu/praktiski pielietojamu produktu (piemēram, modelēšanas rīku) Latvijas vajadzībām izstrādei praktisku nozares vai sabiedrības problēmu risināšanai, projektu ietvaros paredzot darba vietas jaunajiem zinātniekiem	IZM, struktūrfondi	EM, KM, ZM, VM, VARAM, LZP, LZA, augstskolas un zinātniskie institūti	01.01.2015.	42,69 milj.EU (ES SF)
8.	Atbalstīt individuālu pēcdoktorantūras P&A projektu	IZM,	EM, FM	31.12.2018.	64,03 milj.EUR (ES SF)

	īstenošanu, tajā skaitā izveidot grantu shēmu pēcdoktorantūras darba vietu uzņēmumos radīšanai	struktūrfondi			
Nodrošināt konkurētspējīgu atalgojumu no valsts budžeta finansētajiem zinātniskajiem darbiniekiem					
9.	Nodrošināt aprēķinātā bāzes finansējuma piešķiršanu 100% apmērā saskaņā ar normatīvos noteikto.	IZM	LZP, LZA	01.01.2015	Aprēķinātais nepieciešamais VB finansējums 367 milj. EUR Tajā skaitā: 2015 – 46 milj.EUR 2016 – 51 milj.EUR 2017 – 58 milj.EUR 2018 – 64 milj.EUR 2019 – 71 milj.EUR 2020 – 77 milj.EUR
Atbalstīt ekselenci pētniecībā					
10.	Turpināt īstenot fundamentālo un lietišķo pētījumu programmas, pastiprinot uz pētniecības ekselences vērstu kritēriju nozīmi finansējuma piešķiršanā	IZM	LZP	31.12.2020.	Aprēķinātais nepieciešamais VB finansējums 103 milj.EUR Tajā skaitā: 2015 – 5,5 milj.EUR 2016 – 11 milj.EUR 2017 – 16,5 milj.EUR 2018 – 20 milj.EUR 2019 – 23 milj.EUR 2020 – 27 milj.EUR
11.	Iekļaut prasību publicēt zinātniskā darba rezultātus augstākās kvalitātes izdevumos zinātniskās darbības finansējuma instrumentu (gan bāzes, gan konkursa	IZM	LZP	01.07.2014.	Esošā budžeta ietvaros.

	kārtībā piešķiramos) kritērijos;				
12.	Atbalstīt starptautisku redaktoru piesaistīšanu Latvijas zinātnisko institūciju izdevumiem, to izdošanu un iekļaušanu starptautiskajās zinātnisko publikāciju datu bāzēs	IZM, struktūrfondi	LZP, LZA	31.01.2020.	Esošā budžeta ietvaros
13.	Nodrošināt starptautiskās zinātniskās literatūras datu bāzu nacionālo licenču iegādi un uzturēšanu.	IZM	LNB	31. 12.2020.	Papildus VB finansējums 12 milj.EUR 2015 – 2 milj.EUR 2016 – 2 milj.EUR 2017 – 2 milj.EUR 2018 – 2 milj.EUR 2019 – 2 milj.EUR 2020 – 2 milj.EUR
<u>Mazināt ZTAI nozares resursu fragmentāciju</u>					
14.	Pabeigt kopējās esošās un iegādājamās vai izveidojamās infrastruktūras datubāzi akadēmiskā pamattīkla struktūrā, nodrošināt tās pieejamību visiem interesentiem	IZM	EM, KM, ZM, VM, VARAM, LZP, LZA, augstskolas un zinātniskie institūti	01.01.2015.	Esošā budžeta ietvaros
15.	Nodrošināt infrastruktūras izveides vai iegādes mērķtiecības analīzi, plānojot infrastruktūras lietotāju skaitu un plānoto lietošanas intensitāti, ekonomisko atdevi un dublēšanās risku novēršanu.	IZM	EM, KM, ZM, VM, VARAM, LZP, LZA, augstskolas un zinātniskie	01.01.2015.	Esošā budžeta ietvaros

			institūti		
16.	Turpināt darbu pie Latvijas zinātnisko institūciju iesaistes ERIC platformās un pie priekšlikumiem par pētniecības infrastruktūras objektiem, kas būtu iekļaujami Eiropas nozīmes Pētniecības infrastruktūras attīstības plānā.	IZM	EM, KM, ZM, VM, VARAM, LZP, LZA, augstskolas un zinātniskie institūti	31.12.2020.	Esošā budžeta ietvaros, papildus VB paredzot no 2015.gada.
17.	Paaugstināt minimālos kritērijus zinātniskās institūcijas pastāvēšanai _atbilstoši zinātnes nozares specifikai (doktoru skaits, apgrozījums, lietišķo pētījumu %) un pārtraukt finansējumu tām institūcijām, kas nesniedz noteiktos rezultātus	IZM		31.12.2015	Esošā budžeta ietvaros
18.	Atbalstīt zinātnisko institūciju institucionālās izcilības veidošanu, t.sk. mērķtiecīgus zinātnisko institūciju apvienošanās un teritoriālās, vai funkcionālās integrācijas pasākumus; VNPC tālāku attīstību un jaunu zinātnisko institūciju iesaistīšanos VNPC infrastruktūras izmantošanā; apvienoto zinātnisko institūciju attīstības stratēģiju un rīcības plāna pilnveidošanu; P&A&I atbalsta infrastruktūras un aprīkojuma pilnveidi, tajā skaitā atvērtas pieejas laboratorijas un pilotražotnes, zinātniskā personāla attīstības pasākumus, un integrāciju ar AII un industriju.	IZM	EM, KM, ZM, VM, VARAM, LZP, LZA, augstskolas un zinātniskie institūti	31.12.2020.	115, 25 milj.EUR (ES SF)
<u>Zinātnes internacionalizācija un starptautiskā sadarbība</u>					
19.	Stiprināt Nacionālā kontaktpunkta darbību, sasaistot to	IZM	LZP, NKP,	01.01.2015.	Papildus VB finansējums

	ar Horizonts2020 komiteju pārstāvniecību un nodrošinot atbalstu projektu sagatavošanai un dalībai programmā		EM		0,84 milj. EUR 2015 – 0,14 milj.EUR 2016 – 0,14 milj.EUR 2017 – 0,14 milj.EUR 2018 – 0,14 milj.EUR 2019 – 0,14 milj.EUR 2020 – 0,14 milj.EUR
20.	Veicināt Latvijas dalību ES pētniecības un tehnoloģiju attīstības programmās (HORIZON 2020, EUREKA, Eurostars, ECSEL, COST, Bonus, KIC un c.). Nodrošināt finansiālu atbalstu BALTIC BONUS, t.i. HORIZON 2020, 185.panta un 187.panta programmu projektu sagatavošanai, paredzot īpašu papildus atbalstu projektiem, kas paredz sadarbību ar Lietuvu un Igauniju	IZM, struktūrfondi	NKP,LZA, LZP	31.12.2020.	18,33 milj. EUR (ES SF)
21.	Nodrošināt līdzdalību Eiropas Kosmosa aģentūras projektos;	IZM	LZP	31.12.2020.	Papildus VB finansējums 8,1 milj. EUR 2015 – 1,35 milj.EUR 2016 – 1,35 milj.EUR 2017 – 1,35 milj.EUR 2018 – 1,35 milj.EUR 2019 – 1,35 milj.EUR 2020 – 1,35 milj.EUR
22.	Atbalstīt Latvijas dalību starptautiskās zinātniskās sadarbības organizācijās un asociācijās	IZM	LZP, LZA	31.12.2020.	Esošā budžeta ietvaros
23.	Nodrošināt iespēju jaunažiem zinātniekiem, kas doktora grādu ieguvuši citās pasaules valstīs, piedalīties zinātnisko grupu projektos un īstenot pēcdoktorantūras projektus Latvijas zinātniskajās institūcijās un	IZM, struktūrfondi	NKP	01.01.2015.	Esošā budžeta ietvaros

	uzņēmumos				
24.	Nodrošināt iespēju jauniešiem zinātniekiem piedalīties zinātnisko grupu projektos un īstenot pēcdoktorantūras projektus ārvalstu zinātniskajās institūcijās un uzņēmumos	IZM, struktūrfondi	NKP	01.01.2015.	Esošā budžeta ietvaros
Rīcības virziens Nr 2: Zinātnes, Tehnoloģiju un Inovāciju sasaiste ar sabiedrības un tautsaimniecības attīstības vajadzībām					
Zināšanu bāzes veidošana un pētniecības fokusēšana sabiedrības attīstībai svarīgos virzienos					
<u>Nozaru ministriju un pašvaldību pasūtījuma veicināšana</u>					
25.	Turpināt īstenot Valsts Pētījumu Programmas iesaistot industriju, citu nozaru ministrijas un pašvaldības to formulēšanā un finansēšanā;	IZM	LZP, LZA, augstskolas un zinātniskie institūti	31.12.2020.	Aprēķinātais nepieciešamais VB finansējums 103 milj.EUR Tajā skaitā: 2015 – 5,5 milj.EUR 2016 – 11 milj.EUR 2017 – 16,5 milj.EUR 2018 – 20 milj.EUR 2019 – 23 milj.EUR 2020 – 27 milj.EUR
26.	Veicināt valsts un pašvaldību kapitālsabiedrību ieguldījumus pētniecībā, izmantojot valsts aktīvu uzraudzības mehānismus.	IZM	PKC, EM, FM	31.12.2020.	Esošā budžeta ietvaros
<u>Zinātnes un industrijas sadarbības un pētniecības rezultātu komercializēšanas sekmēšana</u>					
27.	Piešķirt prioritāti tādu doktorantūras un pēcdoktorantūras pētījumiem, kas saistīti ar industrijas identificētu zinātnisko vai tehnoloģisko problēmu	IZM	EM, KM, ZM, VM, VARAM,	31.12.2020.	Esošā budžeta ietvaros

	risināšanu;		LZP, LZA, augstskolas un zinātniskie institūti		
28.	Nodrošināt doktorantūras studentu iesaisti uzņēmumos un valsts zinātniskos institūtos, kas ieinteresēti promocijas darba tematikā.	IZM	EM, KM, ZM, VM, VARAM, LZP, LZA, augstskolas un zinātniskie institūti	31.12.2020.	Esošā budžeta ietvaros, t.i. konkrētu programmu nosacījumu un projektu finansējuma ietvaros.
29.	Studiju kursu izveide perspektīvās izpētes (Forecast study) nākotnē tirgū virzāmiem produktiem un iekļaut tos ar zinātnes un tehnoloģiju attīstību saistītās studiju programmās.	IZM	AIP, Rektorū padome	01.07.2016.	Esošā budžeta ietvaros
30.	Starpdisciplināru studiju programmu izveide, apvienojot vadībzinātnes un inženierzinātnes, paredzot noteiktu kursu apjomu veltīt tehnoloģiju pārnesei un absorbcijai.	IZM	AIP, Rektorū padome	31.12.2014.	Esošā budžeta ietvaros
31.	Izveidot Vienotu tehnoloģiju pārnese platformu, kas ietver 2-3 tehnoloģiju pārnese centru izveidi un paplašināt tehnoloģiju pārnese pakalpojumus nodrošinot atbalstu intelektuālā īpašuma aizsardzībai un pētniecības rezultātu ekonomiskās lietderības un tehnoloģiskās iespējamības pārbaudei un komercializācijas stratēģijas izstrādei un īstenošanai (<i>proof of concept</i> fonds) uzņēmumus	EM	IZM, Zinātniskās institūcijas, augstskolas	31.12.2015. 30.12.2020.	58,24 milj. EUR (ES SF, valsts budžets)
32.	Augstākās izglītības procesā integrēt izglītību ar praktisko darbu paplašinot prakšu iespējas, radot	IZM	EM, AIP, Rektorū	31.12.2015.	Esošā budžeta ietvaros

	mācību laboratorijas, kurās notiek gan mācību process, gan pakalpojumu sniegšana		padome, augstskolas		
33.	Izveidot radošo industriju centru Miera ielā Tabakas fabrikā,	KM	augstskolas	2018	6 milj EUR (ES SF)
34.	Izstrādāt institucionālas integrācijas modeli prakšu vietu un sadarbības ar augstskolām nodrošināšanai valsts un pašvaldību uzņēmumos, izmantojot medicīnas izglītībā uzkrāto pieredzi rezidentūras nodrošināšanā.	IZM	EM, AIP, Rektoru padome, augstskolas	01.01.2015.	Esošā budžeta ietvaros
35.	Izveidot atbalsta instrumentu jaunu zinātnieku darba vietu izveidei uzņēmumos, paredzot, ka grantiem var pieteikties jaunie zinātnieki, kas ieguvuši doktora grādu. Instruments vienlaikus veicina uzņēmumu zināšanu absorbcijas spēju un izpratni par ZTA izmantošanas potenciālu;	IZM	EM, LDDK, LTRK	01.06.2014.	Esošā budžeta ietvaros
36.	Atbalstīt inovatīvu pētījumu izstrādi privātā sektora vajadzībām un pētniecisko rezultātu komercializēšanu atbilstoši Viedās specializācijas stratēģijai;	IZM, struktūrfondi	EM, LIAA, LZP	31.12.2020.	34 milj.EUR (ES SF)
37.	Attīstīt kompetences centrus kā zinātnisko institūciju un komersantu ilgtermiņa sadarbības platformu, sniedzot atbalstu industrijas pasūtītu pētījumu un produktu attīstības projektu īstenošanai, līdzfinansējot gan individuālus, gan sadarbības projektus	EM	IZM	31.12.2020.	73,0 milj. EUR (ES SF)
Inovācijas kapacitātes stiprināšana uzņēmumos					
38.	Sniegt atbalstu MVK pētniecības un produktu izstrādes, tajā skaitā netehnoloģisko inovāciju attīstības, pakalpojumu iegādei (inovācijas un dizaina vaučeri),	EM	LIAA	02.01.2015. 30.12.2020.	5,0 milj. EUR (ES SF)
39.	Nodrošināt pirmsinkubācijas un inkubācijas pakalpojumus jaundibinātiem inovatīviem uzņēmumiem biznesa inkubatoru ietvaros	EM	LIAA	02.01.2015. 30.12.2020.	25 mij. EUR (ES SF)

40.	Izveidot atbalsta instrumentu, kas orientēts uz pētniecības rezultātu komercializēšanu, veidojot jaundibinātus uzņēmumus, sniedzot inkubācijas pakalpojumus un nodrošinot agrīnās fāzes finansējuma piesaisti.	EM	LIAA, LGA	02.01.2015. 30.12.2020.	20 milj. EUR (ES SF)
41.	Īstenot pasākumus plašākas sabiedrības informēšanai un iesaistīšanai inovācijas un uzņēmējdarbības aktivitātēs (motivācijas programma).	EM	LIAA	02.01.2015. 30.12.2020.	5,0 milj. EUR (ES SF)
42.	Nodrošināt finansējumu tehnoloģiski intensīvu biznesa ideju ar straujas izaugsmes potenciālu īstenošanai to agrīnās attīstības posmā („sēklas” un uzsākšanas riska investīciju instrumenti)	EM	LGA	02.01.2015. 30.12.2020.	40 milj. EUR (ES SF)
Rīcības virziens Nr. 3: ZTI nozares efektīva pārvaldība					
<u>Koordinācijas uzlabošana un administratīvā sloga samazināšana</u>					
43.	Izstrādāt Zinātnes, tehnoloģiju un inovāciju attīstības pārvaldības institucionālo modeli, kas paredz vienas pieturas inovāciju aģentūras izveidošanu, konsolidējot nozares pārvaldības administratīvo s resursu konsolidācijas, un paredzot Izglītības un zinātnes ministrijas un Ekonomikas ministrijas, un citu nozaru ministriju resursu izmantošanas koordināciju;	IZM, EM	PKC, KM, ZM, VM, VARAM, LZP, LZA, augstskolas un zinātniskie institūti	01.04.2014.	Esošā budžeta ietvaros
<u>Ieguldījuma efektivitātes palielināšana</u>					
Valsts budžeta finansējuma palielināšana ZTAI					
44.	Institucionālā finansējuma palielinājums ikgadējā valsts budžetā	IZM, ZM, VM, KM		Atbilstoši ikgadējam	Skatīt 10.punktu (367 milj. EUR)

				valsts budžeta izstrādes grafikam	
45.	P&A konkursa kārtībā piešķirtā finansējuma apjoma pakāpeniska palielināšana	IZM, ZM, VM, KM		Atbilstoši ikgadējam valsts budžeta izstrādes grafikam	Skatīt 11.un 26.punktu (206 milj.EUR)
46.	Veikt konkursa kārtībā piešķirto finanšu instrumentu sociālās un ekonomiskās ietekmes izvērtējumu	IZM		01.07.2016.	Esošā budžeta ietvaros
48.	Pārskatīt konkursa kārtībā piešķirto finanšu instrumentu struktūru un esošo finanšu instrumentu normatīvo regulējumu, un nodrošināt tā atbilstību ZTAI politikas mērķiem pamatprincipiem	IZM	LZP	01.07.2017.	Esošā budžeta ietvaros
49.	Radīt jaunus ZTAI mērķiem un pamatprincipiem atbilstošus konkursa kārtībā piešķirtā finansējuma instrumentus.	IZM	LZP	01.01.2017.	Esošā budžeta ietvaros
Veicināt pētniecību augstākajā izglītībā (AI investīcijas)					
50.	Izstrādāt konkurences instrumentu piešķiršanas noteikumus un noteikt kritērijus, kas veicina augstskolu pašu investīcijas pētniecībā un motivē augstskolas piesaistīt investīcijas pētniecībā, komercializējot radītās zināšanas;	IZM	AIP, RP	01.01.2015.	Esošā budžeta ietvaros
51.	Ieviest pedagoģiskā un pētnieciskā darba vienotības principu, kas paredz akadēmiskā personāla iesaisti pētniecībā, un zinātniskos institūtos strādājošo	IZM	LZP, AIP, RP	01.01.2015.	Esošā budžeta ietvaros

	zinātnieku iesaisti atsevišķu priekšmetu pasniegšanā augstskolās.				
52.	Atjaunot valsts budžeta finansējumu zinātniskās darbības nodrošināšanai augstskolās	IZM	AIP, RP	01.01.2015.	Papildus VB finansējums 6,96 milj.EUR Tajā skaitā: 2015 – 1,16 milj.EUR 2016 – 1,16 milj.EUR 2017 – 1,16 milj.EUR 2018 – 1,16 milj.EUR 2019 – 1,16 milj.EUR 2020 – 1,16 milj.EUR
Politikas ieviešanas monitoringa un ietekmes novērtēšanas sistēmas attīstība					
53.	Pilnveidot ZTAI politikas un Viedās specializācijas stratēģijas ieviešanas monitoringa sistēmu, paredzot pētniecības politikas ieviešanas un kvalitātes nodrošināšanas sistēmas attīstību, kas vērsta uz politikas ieviešanas analīzes kapacitātes attīstīšanu valsts pārvaldē, augstākās izglītības un zinātniskajās institūcijās;	IZM, struktūrfondi	EM, KM, ZM, VM, VARAM, LZP, LZA, augstskolas un zinātniskie institūti	01.01.2015. 01.07.2015.	2 milj.EUR (ES SF)
54.	Pārskata ziņojumu sniegšana par pamatnostādņu īstenošanas gaitu.	IZM	PKC, EM, KM, ZM, VM, VARAM, LZP, LZA, augstskolas un zinātniskie	01.12.2016.	Esošā budžeta ietvaros

			institūti		
55.	Pārskata ziņojuma iesniegšana Ministru kabinetā par pamatnostādņu ieviešanas <i>ex-post</i> novērtējumu.	IZM	PKC, EM, KM, ZM, VM, VARAM, LZP, LZA, augstskolas un zinātniskie institūti	01.12.2020	Esošā budžeta ietvaros
Rīcības virziens Nr. 4: Sabiedrības izpratnes veicināšana un zinātnes un inovāciju popularizēšana					
56.	Izstrādāt ZTI nozares komunikācijas plānu.	IZM	ZA, EM, sektora NVO	01.06.2014.	Esošā budžeta ietvaros
57.	Izveidot ZTI veltītas programmas, iekļaujot tās valsts pasūtījumā nacionālajiem plašsaziņas līdzekļiem.	IZM	VK, NPLP	01.06.2015.	Esošā budžeta ietvaros
58.	Iekļaut ieguldījumu zinātnes popularizēšanā zinātniskās darbības novērtējumā un bāzes finansējuma attīstības kritērijā	IZM	LZP	01.01.2015.	Esošā budžeta ietvaros
59.	Nodrošināt atbalstu zinātnieku profesionālajām organizācijām zinātnes popularizēšanas pasākumu īstenošanai	IZM	LZA, sektora NVO	31.12.2020.	Papildus VB finansējums 1,002 milj.EUR Tajā skaitā: 2015 – 0,167 milj.EUR 2016 – 0,167 milj.EUR 2017 – 0,167 milj.EUR 2018 – 0,167 milj.EUR 2019 – 0,167 milj.EUR 2020 – 0,167 milj.EUR

60.	Atbalstīt sadarbību starp vispārējās un profesionālās izglītības iestādēm un zinātniskajām institūcijām un uzņēmumiem	IZM	ZA, sektora NVO, LDDK, LRTK	31.12.2020.	Papildus VB finansējums 1,002 milj.EUR Tajā skaitā: 2015 – 0,167 milj.EUR 2016 – 0,167 milj.EUR 2017 – 0,167 milj.EUR 2018 – 0,167 milj.EUR 2019 – 0,167 milj.EUR 2020 – 0,167 milj.EUR
61.	Interaktīvu zinātnes centru attīstība Rīgā un Latvijas reģionos	IZM	EM	31.12.2020.	Papildus VB finansējums 10 milj. EUR, tai skaitā 2018 – 2 milj.EUR 2019 – 4 milj.EUR 2020 – 4 milj.EUR

11. Pārskatu sniegšanas un novērtēšanas kārtība

Par pamatnostādņu īstenošanas koordināciju atbildīga ir Izglītības un zinātnes ministrija.

Par savā kompetencē esošo pasākumu īstenošanu atbildīgās institūcijas – Ekonomikas ministrija, Finanšu ministrija, Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija, Zemkopības ministrija iesniedz IZM informāciju par tās kompetencē esošo pamatnostādņēs noteikto uzdevumu un pasākumu izpildes gaitu un rezultātiem. IZM starpposma novērtējumu veic 2016.gadā.

Lai novērtētu pamatnostādņu īstenošanu, Izglītības un zinātnes ministrija sagatavo un līdz 2016.gada 1.decembrim iesniedz Ministru kabinetā informatīvo ziņojumu par pamatnostādņu īstenošanas gaitu līdz 2016.gadam.

Ja nepieciešams, Izglītības un zinātnes ministrija sagatavo un iesniedz priekšlikumus pamatnostādņu vai rīcības plāna aktualizācijai. Pēc pamatnostādņu darbības perioda beigām IZM veiks pamatnostādņu *ex-post* novērtējumu.

Izglītības un
zinātnes ministrs

Vjačeslavs Dombrovskis

Esošās situācijas raksturojums valsts zinātnes, tehnoloģiju attīstības un inovācijas politikas jomā

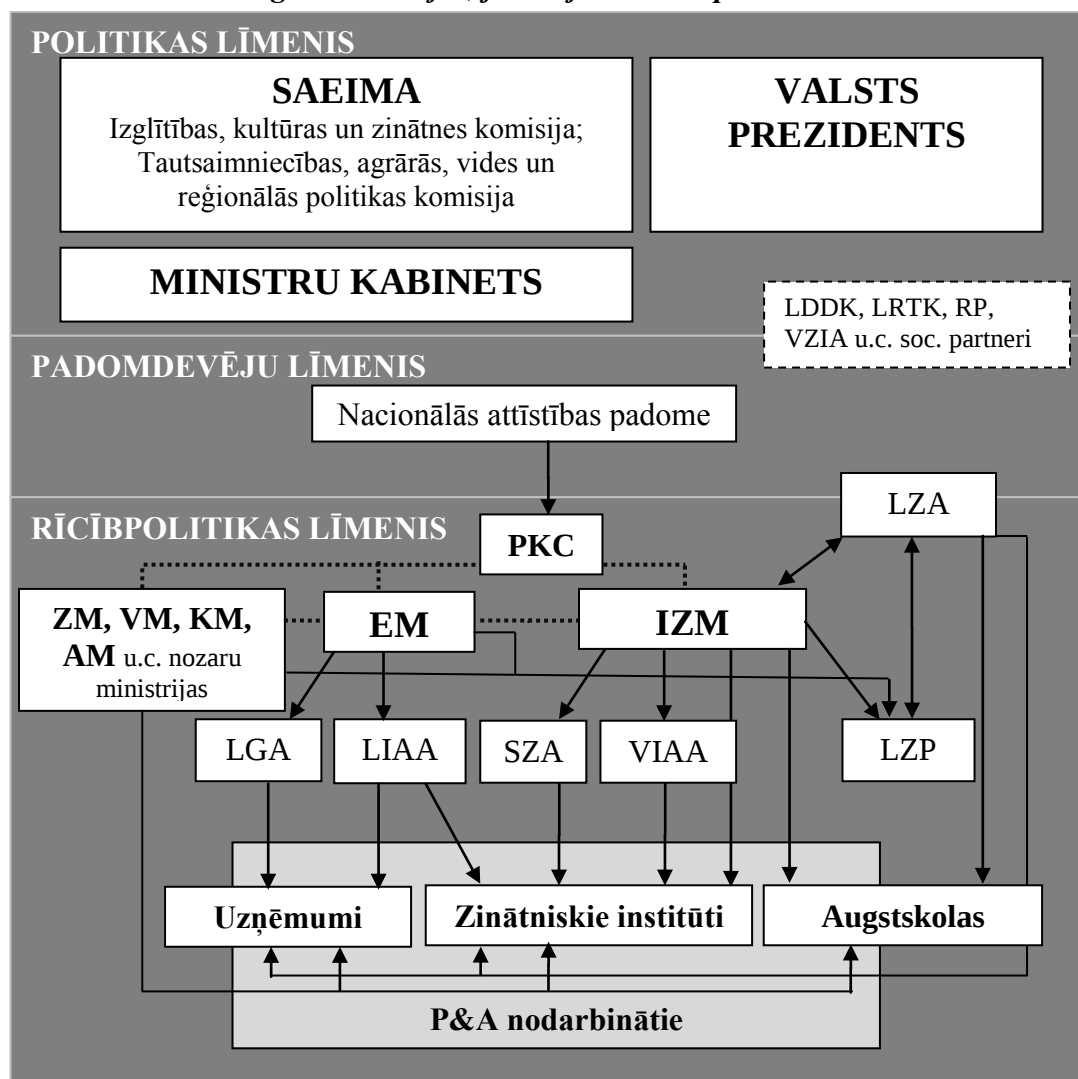
12. Pārvaldības struktūra zinātnes, tehnoloģiju attīstības un inovācijas jomā

Par ZTAI atbildīgās institūcijas ir Izglītības un zinātnes ministrija (IZM) un Ekonomikas ministrija (EM). IZM izstrādā ZTAI politiku, koordinē tās īstenošanu, un nodrošina Latvijas pārstāvniecību Eiropas Savienības pētniecības pārvaldības institūcijās (2.attēls). Šajā procesā IZM sadarbojas ar EM un citām nozaru ministrijām, un pēc nepieciešamības konsultējas ar nozaru asociācijām un sociālajiem partneriem, tajā skaitā ar Latvijas darba devēju konfederāciju (LDDK), Latvijas tirdzniecības un rūpniecības kameru (LRTK), Rektoru padomi (RP), Valsts zinātnisko institūciju asociāciju (VZIA), Latvijas Izglītības un zinātnes darbinieku arodbiedrību (LIZDA) u.c.. ZTAI finansēšanas instrumentus administrē Studiju un Zinātnes administrācija (SZA), Valsts izglītības attīstības aģentūra (VIAA) un Latvijas Zinātnes Padome (LZP). Bez finansēšanas instrumentu administrēšanas SZA arī nodrošina Eiropas Savienības ietvarprogrammu (IP) Nacionālā kontaktpunkta (NKP) darbību un veic citus IZM deleģētos uzdevumus. VIAA nodrošina struktūrfondu administrēšanu. LZP administrē Fundamentālo un lietišķo pētījumu programmu un konsultē IZM zinātnes politikas jautājumos. Turklāt atsevišķas zinātnes pārstāvniecības un programmu koordinācijas funkcijas ir deleģētas Latvijas Zinātņu akadēmijai (LZA). LZA ir nacionālas nozīmes zinātnes centrs, kas veidots kā uz zinātnisko ekselenci balstīta biedru organizācija, kuras galvenie uzdevumi ir aktīva piedalīšanās zinātnes politikas veidošanā, līdzdalība zinātniskajā ekspertīzē, rūpes par jaunu pētnieku paaudžu iesaisti zinātnē, zinātniskās pētniecības ētikas, diskusijas principu un tradīciju sargāšana, starptautisko kontaktu veidošana un veicināšana, kā arī zinātnes popularizēšana.

EM izstrādā un koordinē inovāciju politikas īstenošanu. Ar zināšanu pārnesei un uzņēmumu inovāciju kapacitātes veicināšanu saistīto finanšu instrumentu administrēšana, ko nodrošina LIAA un Latvijas Garantiju aģentūra (LGA).

Lai gan izveidotā ZTAI politikas pārvaldības sistēma visumā nosaka atbildības sadalījumu ZTAI jomā, to raksturo neskaidrs politikas īstenošanas funkciju sadalījums, funkciju neatbilstība institūcijas līmenim un atsevišķu funkciju dublēšanās, kā arī *ad-hoc* politikas koordinācija. Lai novērstu šos trūkumus ir nepieciešams skaidri definēt pārvaldības institūciju funkcijas zinātnes un tehnoloģiju attīstības politikas plānošanā, un stiprināt šo funkciju īstenošanas kapacitāti. Šo trūkumu novēršanai ar Ziemeļu Ministru Padomes atbalstu tiek veikts zinātnes izvērtējums, kura rezultāti tiks publiskoti 2014. gada sākumā. Pamatojoties uz šī izvērtējuma rezultātiem, tiks sagatavoti priekšlikumi ZTAI pārvaldības uzlabošanai.

7. attēls. Zinātnes, tehnoloģiju attīstības un inovācijas politikas īstenošanai noteiktas šādas atbildīgās institūcijas, funkcijas un kompetence



13. Galvenie plānošanas dokumenti un izvirzītie uzdevumi ZTAI jomā iepriekšējā plānošanas periodā (2009.-2013.)

Iepriekšējā plānošanas periodā ZTAI izvirzīja mērķus un uzdevumus šādos plānošanas dokumentos:

- Nacionālais attīstības plāns 2007.-2013.gadam;
- Zinātnes un tehnoloģiju attīstības pamatnostādnes 2009.-2013.gadam;
- Izglītības attīstības pamatnostādnes 2007.-2013.gadam (paredzēja zinātnes un pētniecības lomas paaugstināšanu augstskolās);
- Komerccarbības konkurētspējas un inovācijas veicināšanas programma 2007.-2013.gadam.

Ekonomiskās krīzes laikā 2009. gadā kopējais finansējums zinātnei tika samazināts par 60%, un pēckrīzes periodā joprojām valsts finansējums pieaug nepietiekoši ātri, kas ir lielā mērā ierobežojis virzību uz iepriekšējā plānošanas

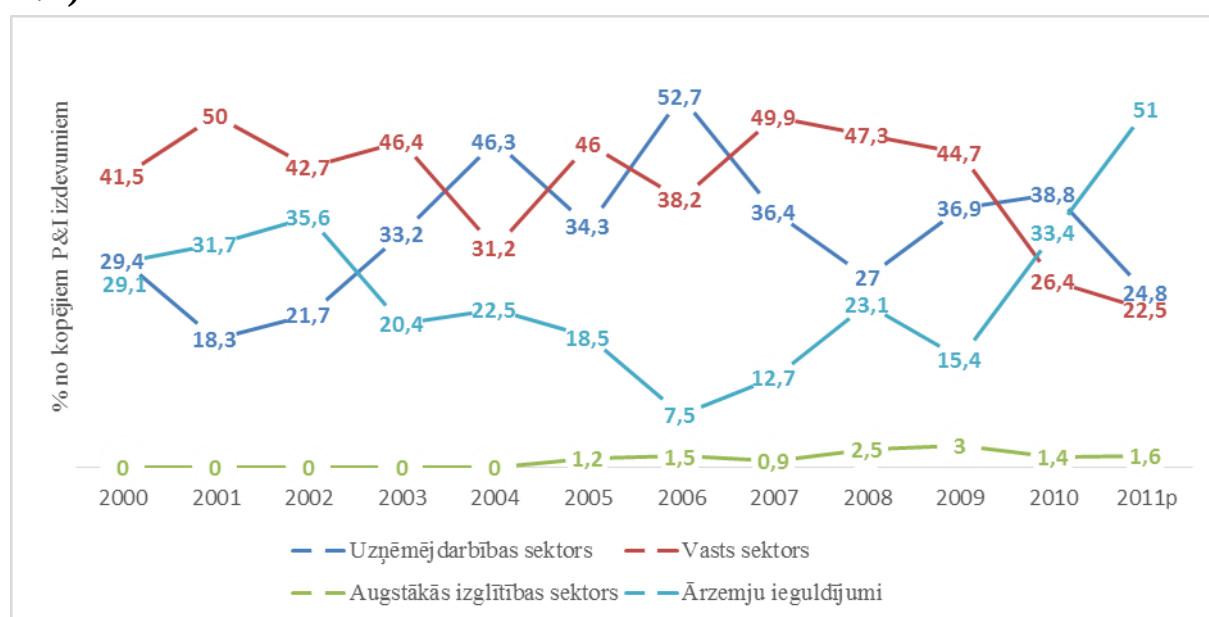
IZMPam_171213.2020; Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovācijas pamatnostādnes 2014.-2020. gadam

periodā izvirzīto mērķu sasniegšanu. Pārskats par situāciju ZTAI jomā, kā arī identificētajām problēmām ir sniegts šo pamatnostādņu sadaļā „Problēmu formulējums zinātnes, tehnoloģiju attīstības un inovācijas politikas jomā”.

14. Finansējums zinātniskajai darbībai un inovācijai

Latvijā kopējais finansējums pētniecībai pēc būtiskas samazināšanās 2009.gadā turpina pakāpeniski pieaugt un 2012. gadā bija 0,66% no IKP jeb 102,2 milj. Jāatzīmē, ka pieaugums pēdējos gados panākts, palielinoties ārvalstu finansējumam, galvenokārt ES struktūrfondu finansējumam pētniecības aktivitātēm. Latvija ir vienīgā ES valsts, kurā puse no ieguldījumiem nāk no ārējiem avotiem (galvenokārt palīdzības avotiem). Šāda finansējuma struktūra, ir nesamērīga un nenodrošina jomas ilgtspēju un attīstību.

8.attēls. Finansējums zinātniski pētnieciskajam darbam 2000.-2011.g. (milj. LVL)



Avots: CSP dati

Latvijas rādītāji par ieguldījumiem pētniecībā un attīstībā joprojām atpaliek no Latvijas nacionālajā reformu programmā „ES 2020” stratēģijas īstenošanai noteiktā mērķa, kas paredz līdz 2020. gadam Latvijas kopējo investīciju pētniecībā un attīstībā apjomu paaugstināt līdz 1,5% no IKP un attiecīgā „ES 2020” stratēģijas mērķa, kas paredz kopējos ieguldījumus pētniecībā un attīstībā paaugstināt līdz 3% no IKP.

Zinātnes un inovāciju politikas finansēšanai izmanto divu veidu instrumentus – institucionālo finansējumu un konkurences kārtībā piešķirto finansējumu. Šos instrumentus finansē no valsts budžeta, ES fondiem, ES pētniecības un inovāciju programmas (piemēram, ES Ietvarprogrammas) un privātajiem līdzekļiem.

IZM valsts budžeta programma 05.00.00 „Zinātne”, kuras kopējais apjoms 2013.gadā bija 16,4 milj. latu, veido zinātnes bāzes finansējums, līdzekļi zinātnes administrēšanai un finansējums zinātniskās darbības nodrošināšanai (7.tabula). Ar šo finansējumu ir jānodrošina, valsts zinātnisko institūtu, valsts augstskolu un valsts augstskolu zinātnisko institūtu darbība, valsts pētījumu programmu īstenošana (tai skaitā veicinot jaunu tehnoloģiju un produktu izstrādi un sekmējot tehnoloģiski

IZMPam_171213.2020; Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovācijas pamatnostādnes 2014.-2020. gadam

orientētu nozaru attīstību), LZP un LZA darbība un Latvijas zinātnieku integrāciju Eiropas Kopējā pētniecības telpā (*European Research Area*).

7. tabula Kopējais valsts budžeta finansējums programmā 05.00.00 „Zinātne” 2007 – 2013.gadā (milj. LVL)

Valsts budžeta programmas	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Kopā	32,3	36,3	22	17,2	16,4	16,6	16,4

Budžeta konsolidācijas rezultātā 2009.gadā valsts finansējums zinātnei tika samazināts par 60%. Tā rezultātā būtiski samazinājās no valsts budžeta līdzekļiem finansētās pētniecības apjoms, kas atstāja paliekošu negatīvu ietekmi uz zinātnisko institūciju spēju attīstīt cilvēkresursus un piedalīties ES pētniecības programmās, t.sk. nespējot nodrošināt nepieciešamo līdzfinansējumu. Arī 2013. gadā zinātniskajām institūcijām piešķirti tikai 25% no to darbības nodrošināšanai nepieciešamā bāzes finansējuma apjoma.

Saskaņā ar zinātnisko institūciju sniegto informāciju, finanšu resursu trūkuma dēļ Latvijas zinātniskajām institūcijām katru gadu nākas atteikties no daļības divos līdz sešos Eiropas pētniecības IP liela budžeta projektos. Tādējādi, nepietiekamais bāzes finansējums ir viens no pamata iemesliem Latvijas zemajiem rādītājiem zinātnisko institūciju daļībai ES programmās (iesniegto projekta pieteikumu skaita un pieprasītā finansējuma apjoma ziņā Latvija ierindojas 25. pozīcijā ES-28 valstu vidū). Lielāka Latvijas zinātnisko institūciju budžetu novirzīšana attīstības mērķiem ļautu tām stiprināt konkurētspēju ES, kas savukārt sniegtu papildus finansējumu Latvijas zinātnei no ES pētniecības programmu īstenošanas.

Šajā plānošanas periodā Latvijai kā ES dalībvalstij, īstenojot ES reģionālo politiku, bija pieejama ES sniegtā finanšu palīdzība ekonomiskajai un sociālajai attīstībai. Lielākie finanšu instrumenti ir ES fondi: Eiropas Reģionālās attīstības fonds (ERAF), Eiropas Sociālais fonds (ESF) un Kohēzijas fonds (KF). Papildus tam Latvija saņem finanšu līdzekļus arī EK iniciatīvas *Equal* un *Interreg* ietvaros. 2007. – 2013. gadu plānošanas periodā ieguldījumi zinātnes un pētniecības infrastruktūrā tika veikti, lai veicinātu zināšanu ekonomikas attīstību. Darbības programmas „Cilvēkresursi un nodarbinātība” un „Uzņēmējdarbība un inovācijas” ietvaros ZTAI jomai tika novirzīti apmēram 260 milj. latu.

IZM un EM īstenotie un ES struktūrfondu finansētie atbalsta pasākumi zinātnei, tehnoloģiju attīstībai un inovācijām 2009. -2013. gadu periodā ir bijuši īpaši nozīmīgi, jo šajā periodā valsts un privātā sektora ieguldījumi pētniecībā, zinātnē un inovācijās bija ļoti zemi.

Privātā sektora ieguldījumi pētniecībā un attīstībā Latvijā (ar 0,2% no IKP) ir daudz zemāki nekā ES-27 (1,2% no IKP), tai skaitā Igauniju (1,5% no IKP).

Saskaņā ar CSP datiem ieguldījumus pētniecībā un attīstībā 2009.gadā veica 264 uzņēmumi, 2010. gadā 267 un 2011. gadā jau 393 uzņēmumi. Tas liecina, ka pēckrīzes periodā privātais sektors ir aktivizējies ieguldījumus pētniecībā un attīstībā. Tomēr, ir nepieciešams panākt, lai privātais sektors ieguldītu pētniecībā un attīstībā vairāk nekā pusi no kopējiem ieguldījumiem, kas ir raksturīgi ES-27 un sevišķi inovatīvām valstīm (Somijā ~ 65%, Zviedrijā ~ 57%) nodrošinot šo valstu tautsaimniecību konkurētspēju globālajā tirgū.

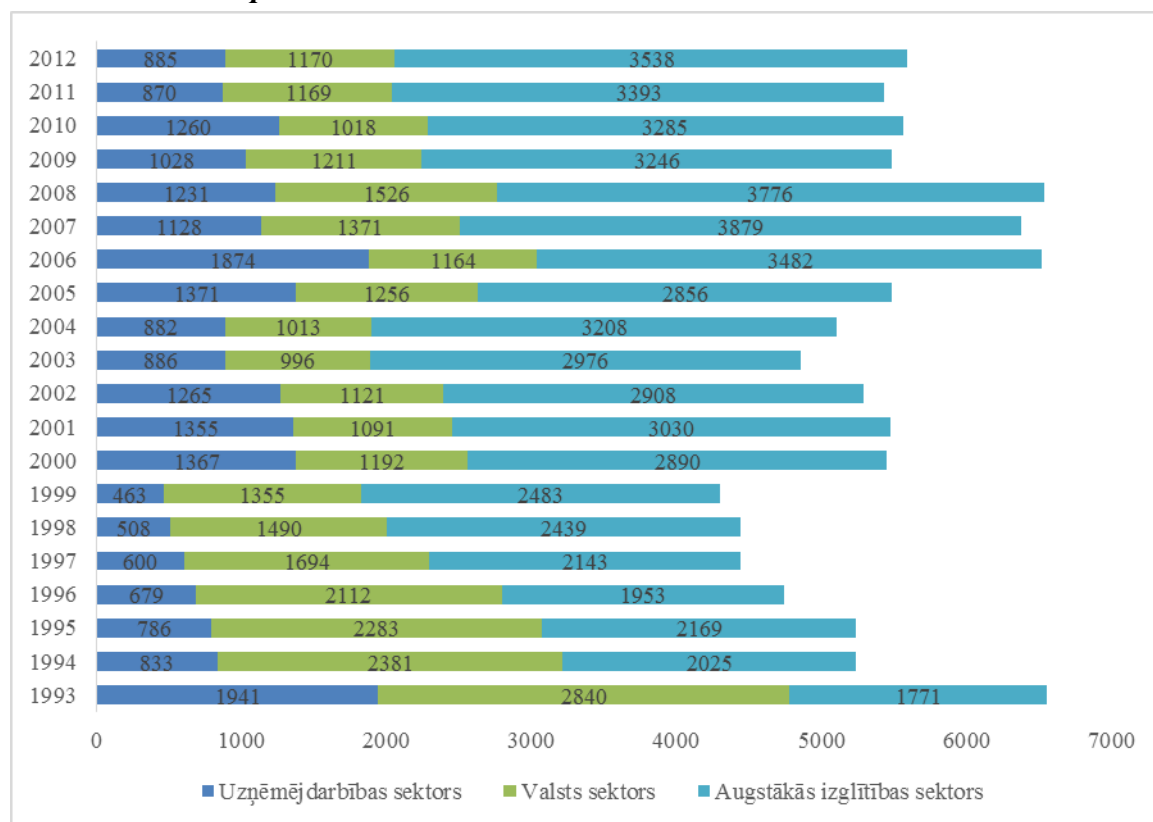
IZMPam_171213.2020; Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovācijas pamatnostādnes 2014.-2020. gadam

Nākamajā plānošanas periodā 2014.–2020.gadam līdzīgi kā esošajā ES fondu finansējums veido būtisku daļu no nozares budžeta. Lai nodrošinātu, ka ZTAI jomas finansējuma struktūra nodrošina nozares ilgtspēju un attīstību, ir nepieciešams gan valsts budžeta, gan arī privātā un augstskolu sektora finansējuma apjoma kāpums. Lai nodrošinātu stabili zinātnes attīstību, jo īpaši zinātnes cilvēkresursu atjaunošanu, jau 2015.–2016.gadā proporcijai starp valsts budžeta finansējumu un ES fondu finansējumu jāizlīdzinās un turpmākajos gados valsts budžeta finansējuma īpatsvaram jāpieaug.

15.Cilvēkresursi zinātnē

Pētniecības jomā Latvijā nodarbināti 5593 (2012.g.) pētnieki, no kuriem augstākās izglītības sektorā ~ 63%, valsts sektorā ~ 21% un privātajā sektorā ~ 16% no pētniekiem (9. attēls). Šāda nodarbinātības struktūra atbilst tautsaimniecības struktūrai, kas balstās uz zemo vai vidēji zemo tehnoloģiju nozarēm un kurā ir mazs apstrādes rūpniecības īpatsvars. vienlaikus nozarei ir būtiska loma inovāciju un tehnoloģiju radīšanā un absorbcijā. Zemais zinātniski pētnieciskajā darbā nodarbināto skaits privātajā sektorā norāda uz industrijas nepietiekamo zināšanu absorbcijas spēju un neveicina zinātnes un industrijas sadarbību. Lai nodrošinātu ekonomiskās attīstības mērķu sasniegšanu Viedās specializācijas stratēģija paredz nepieciešamību palielināt pētnieku skaitu vismaz līdz 7000, nodrošinot lielāko pieaugumu privātajā sektorā. Savukārt NAP 2014. – 2020. gadam efektīvākas zināšanu pārneses, jaunu un inovatīvu produktu un pakalpojumu radīšanas nodrošināšanai paredz palielināt privātā sektora pētnieku skaitu līdz 23% 2020.gadā, kā prioritāti nosakot pētnieku skaita palielinājumu inženierzinātnēs un tehnoloģijās.

9. attēls. Zinātniski pētnieciskajā darbā nodarbināto pētnieku skaits dažādos sektoros atbilstoši pilna darba laika ekvivalentam



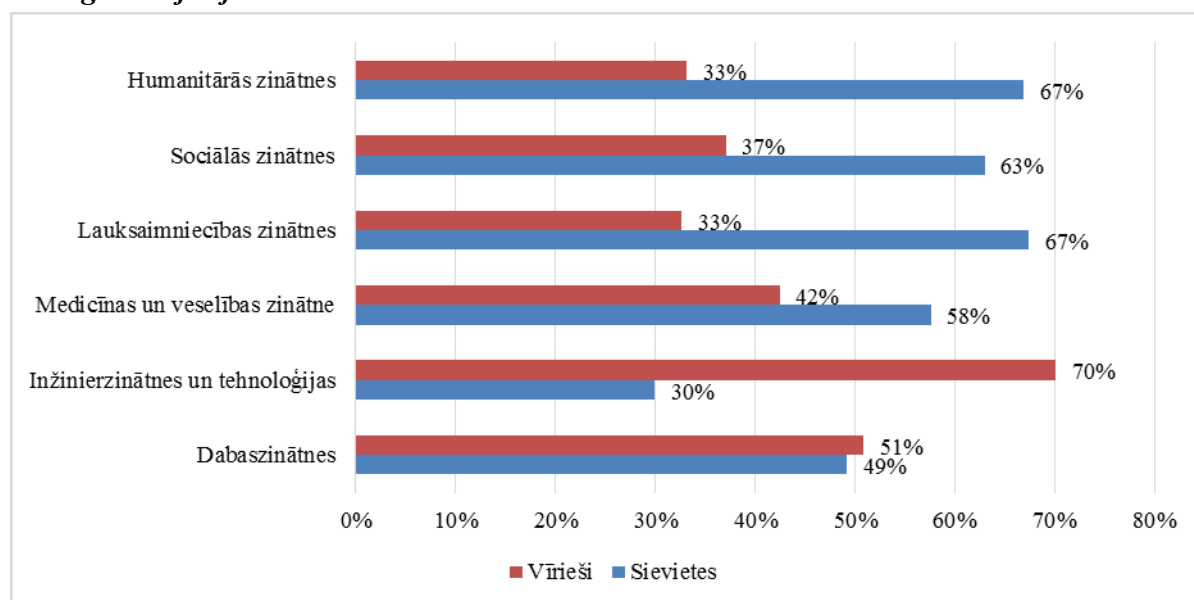
IZMPam_171213.2020; Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovācijas pamatnostādnes 2014.-2020. gadam

Avots: CSP dati

Pašreiz (2013.g.) inženierzinātnēs un tehnoloģijās ir nodarbināti 601, dabas zinātnēs -1418 pētnieki, lauksaimniecības zinātnēs – 279, medicīnas un veselības zinātnēs – 304, sociālajās zinātnēs – 440 pētnieki, un humanitārajās zinātnēs – 272 pētnieki. Zinātniskā personāla vecuma struktūra (2013.g.) rāda, ka zinātnes nozarē vērojama cilvēkresursu novecošanās – 42% pētnieku ir vecāki par 50 gadiem. Vislielākā novecošanās problēma ir matemātikas zinātnē, kur 77% pētnieku ir vecāki par 50 gadiem, un fizikas, ķīmijas un bioloģijas zinātnēs, kur vecāki par 50 gadiem ir 44-47% pētnieku. Proporcioniāli visjaunākie zinātnieki un pētnieki ir datorzinātnēs un informātikā, kā arī zemes un ar to saistītās vides zinātnēs.

Kopumā Latvijas zinātnē un pētniecības nodarbinātībā ir vērojams dzimumu līdzsvars. Pēc zinātnisko institūciju sniegtiem datiem uz 2013.gada 1.jūliju, zinātnē un pētniecībā bija nodarbināti 51% sievietes un 49% vīrieši. Tomēr ir zinātņu nozares, kur ir vērojamas izteiktas pārstāvības atšķirības dzimumu jomā (10.attēls)

10.attēls. Zinātnē un pētniecībā nodarbināto dzimuma struktūra uz 2013.gada 1.jūliju



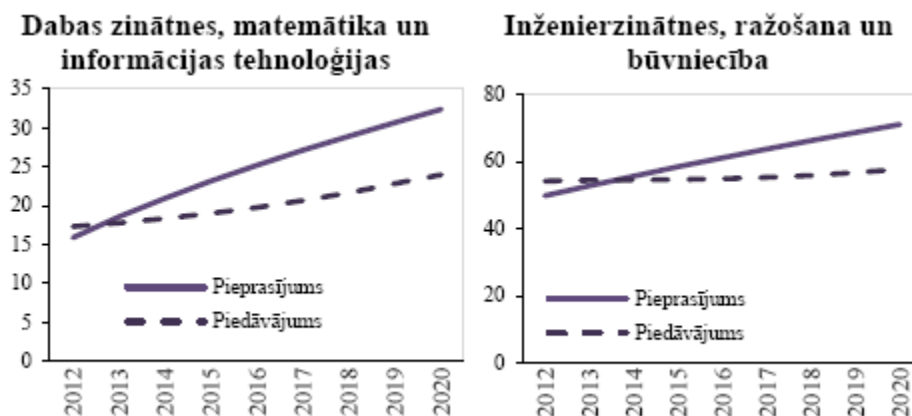
Lai gan kopš 2009.gada doktora zinātnisko grādu ieguvušo skaits ir strauji pieaudzis (12.attēls), relatīvais doktoru skaits Latvijā joprojām (2012.g.) ir tikai 0,5 zinātņu doktori uz 100 iedzīvotājiem, kas ir zemāk nekā vidēji ES 27 – 1,5 zinātņu doktori uz 100 iedzīvotājiem. Inovatīvu produktu un pakalpojumu radīšanai nozīmīgs ir matemātikas, informācijas tehnoloģiju un inženierzinātņu pienesums. Šo jomu speciālisti ir nepieciešami dažādās ražojošās tautsaimniecības nozarēs, piemēram, korrūpcijā, metālapstrādē, lauksaimniecībā, būvniecībā u.c. Šajās nozarēs 2012.gadā doktora grādu ieguva 39% no visiem doktora grāda ieguvējiem. Lai gan šis rādītājs ir virs ES 27 vidējā – 32,6% (Igaunijā 43,5%, Lietuvā – 40,3%, Zviedrijā – 41,7%), ņemot vērā šo nozaru vecuma struktūru, tas ir nepietiekošs cilvēkresursu atjaunotnes un skaita palielināšanas nodrošināšanai.

Nepieciešamību turpināt mērķtiecīgi palielināt dabaszinātnēs un inženierzinātnēs nodarbināto augsti kvalificēto speciālistu skaitu pamato arī Ekonomikas ministrijas izstrādātās vidējā un ilgtermiņa darba tirgus prognozes. Lai vidējā un ilgtermiņā perspektīvākās izaugsmes nozares, piemēram, apstrādes

IZMPam_171213.2020; Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovācijas pamatnostādnes 2014.-2020. gadam

rūpniecība, būtu konkurētspējīgas, vairāk nekā 80% no kopējā nozares pieauguma ir jānodrošina produktivitātes kāpumam, tehnoloģiju pārnesei ražošanā, pētniecības attīstīšana un inovācijai. Tieši dabas zinātņu, matemātikas, informācijas tehnoloģiju un inženierzinātņu nozarēs laika posmā līdz 2020.gadam tiek prognozēta darba tirgus pieprasījuma neatbilstību piedāvājumam un speciālistu ar attiecīgu augstāko izglītību deficīts (11. attēls).

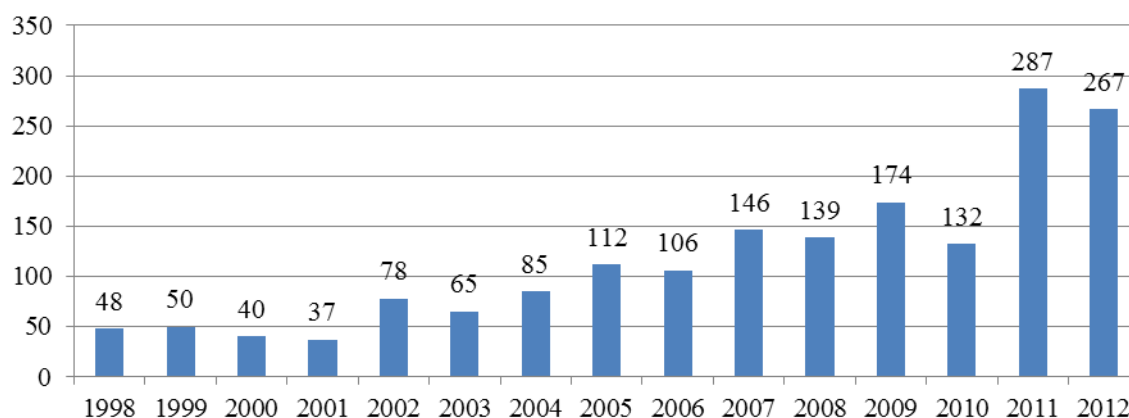
11. attēls. Darbaspēka piedāvājuma un pieprasījuma prognozes ar augstāko izglītību sadalījumā pa izglītības tematiskajām grupām



Avots. LR Ekonomikas ministrija, 2013.

Šīs prognozētās disproporcijas nav iespējams novērst neveicot apsteidzošus pārkārtojumus pasākumus, tajā skaitā augstākajā izglītībā (turpinot budžeta vietu skaita palielināšanu dabas un inženierzinātņu studiju programmās, kā arī nodrošinot dabaszinātņu un matemātikas priekšmetu mācīšanas uzlabošanu pamata un vidējā izglītībā).

12.attēls. Doktora grādu ieguvušo skaits no 1998. – 2012.gadam



Avots: IZM

16.Zinātniskās darbības rezultāti - publikācijas un citējamība

Zinātniskā darbības rezultātus publisko oriģinālos zinātniskajos rakstos recenzētos zinātniskajos žurnālos, recenzētās monogrāfijās un patentos. Zinātnisko rakstu skaits un to citējamība ir viens no galvenajiem zinātniskās darbības kvalitātes

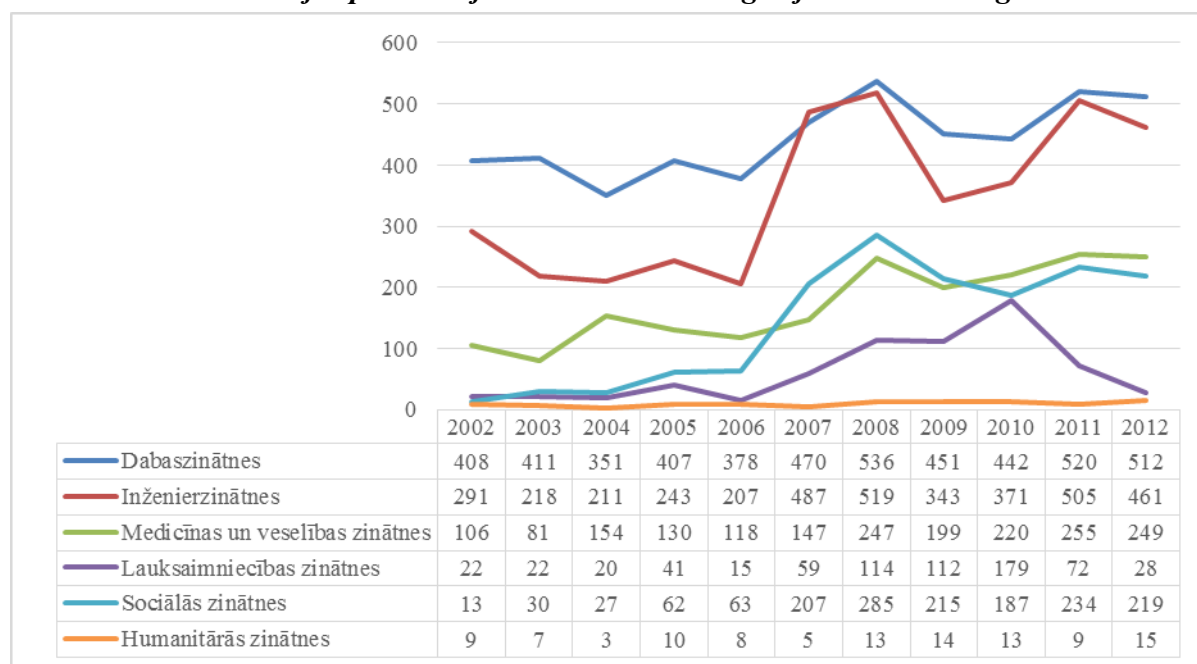
IZMPam_171213.2020; Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovācijas pamatnostādnes 2014.-2020. gadam

rādītājiem. Detalizēta rakstu skaita un to citējamības analīze tika veikta, izstrādājot Viedās specializācijas stratēģiju.

Latvijas kopējā daļa pēc publikāciju skaita pasaulē ir 0,05%, savukārt Eiropas Savienībā – 0,14%. Lai gan kopējais Latvijas publikāciju skaits ir neliels, laikā no 2007.-2012.gadam tas ir gandrīz dubultojies - pieaugot no 536 publikācijām 2006.gadā līdz 1043 publikācijām 2012.gadā.

Publikāciju skaita salīdzinājums OECD 6 zinātnes nozaru kategorijās parāda publikāciju skaita dinamiku. Atšķirīgās publikāciju kultūras un stratēģijas zinātņu nozaru ietvaros dēļ šie apjomi savstarpēji nav salīdzināmi (13. attēls). Piemēram, informācijas tehnoloģiju zinātnēs tiek dota priekšroka publikācijām konferenču rakstu krājumos, kamēr humanitārajās zinātnēs liela apjoma publikācijām – grāmatām un monogrāfijām. Tāpēc attīstības dinamika ir parādīta katras nozares ietvaros. Pieaugoša publikāciju skaita tendence ir vērojama visās zinātņu nozarēs, izņemot humanitārās zinātnes, kur publikācijas tiek veiktas ļoti mazos apjomos un to daudzums nepieaug. Analizējot *Web of Science* (WoS) 254 apakšnozaru griezumā, humanitārās zinātnes vidēji veic tikai 2,52 publikācijas gadā katrā, savukārt sociālās zinātnēs 20,03; lauksaimniecības zinātnēs 19,54; medicīnā un veselības zinātnēs 57,76; inženierzinātnēs un tehnoloģiju zinātnēs vidēji 36,04 publikācijas un dabas zinātnēs 64,29 gadā.

13. attēls. Latvijas publikāciju skaits OECD kategorijās 2002.-2012.gadā



Avots: Thomson Reuters, 2013

Salīdzinot publikāciju skaitu nozaru ietvaros OECD zinātņu jomās, vislielākā publicēšanās aktivitāte dabas zinātnēs ir šķidrumu un plazmas fizikā (0,18%) un cietvielu fizikā (0,17%). Nozīmīgu pārsvaru pār Latvijas vidējo (0,0445%), uzrāda arī organiskā ķīmija (0,14%) un polimēru zinātne (0,13%). Salīdzinot ar pasaules vidējo publikāciju skaitu attiecīgajā jomā, to gandrīz divas reizes pārsniedz atomu, molekulārā un ķīmiskā fizika (0,08%), datorzinātņu informācijas sistēmas (0,08%) un datorzinātņu teorija (0,07%), optika (0,08%), kā arī pielietojamā matemātikā.

IZMPam_171213.2020; Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovācijas pamatnostādnes 2014.-2020. gadam

Salīdzinoši labi rādītāji ir arī inženierzinātnēs, kur līdera loma ir kompozītu materiālzinātnei (0,43%), kas gandrīz 10 reizes pārsniedz vidējo Latvijas publikāciju proporciju pasaulē un 12 reizes ES. Salīdzinoši ļoti labus rezultātus uzrāda arī materiālu zinātne keramikas jomā (0,15%), mehānika (0,17%) un kodolzinātņu tehnoloģiju joma (0,16%). Salīdzinājumā ar Eiropas Savienību ļoti labi rezultāti ir keramikas materiālzinātnei (0,59%), mehānikai (0,50%), kodolzinātnes tehnoloģijām (0,40%), daudzdisciplīnu materiālzinātnei (0,39%), spektroskopijai (0,36%), nanotehnoloģijām (0,31%) un biomedicīnas inženierzinātnei (0,31%)

Medicīnas un veselības zinātnēs, klīniskajā medicīnā virs vidējā rādītāja ir onkoloģija, sirds un asinsvadu sistēmas, perifēro asinsvadu slimības, ķirurģija, vispārējā un internā medicīna, klīniskā neiroloģija, endokrinoloģija, radioloģija, gastroenteroloģija un hepatoloģija, ginekoloģija, psihiatrija un elpošanas sistēmas. Vispārējā medicīnā virs vidējā rādītāja ir farmakoloģija un farmācija, neirozinātne, imunoloģija, patoloģija, toksikoloģija un eksperimentāla medicīna. No veselības zinātnēm virs vidējā publikāciju skaita rezultātus uzrāda sabiedrības vides un arodveselība, infekciju slimības, kā arī rehabilitācija.

Citējamības ziņā medicīnas un veselības zinātnes apakšnozares uzrāda rezultātus virs pasaules vidējā, izņemot rehabilitāciju, kuras 51 publikācija kopumā citētas tikai 2 reizes 11 gadu laikā. Visvairāk citētā ir vispārējā un internā medicīna (34,21 citāts uz 1 publikāciju), kam seko infekciju slimības (14,18), imunoloģija (13,16), sirds un asinsvadi slimības (7,92), farmācija un farmakoloģija (7,32), onkoloģija (7,22) un perifēro asinsvadu apakšnozare (6,87).

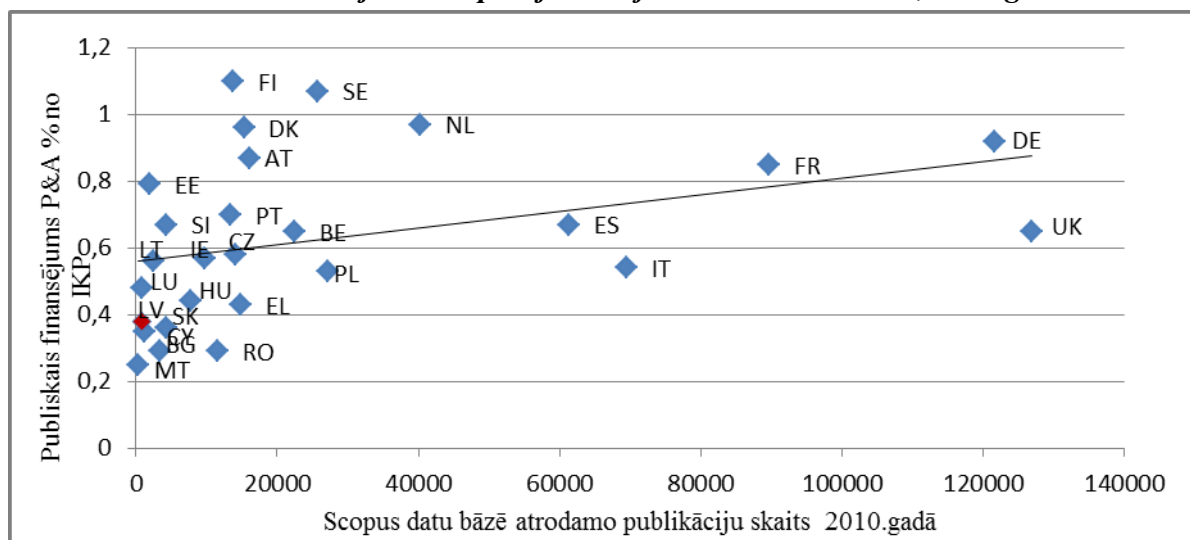
Lauksaimniecības zinātnēs apakšnozaru vērtējumā virs kopējā vidējā publikāciju skaita (71,22) ir daudzozaru lauksaimniecība, agronomija un dārzkopība. Nedaudz zem vidējā rādītāja paliek mežsaimniecības un pārtikas zinātnes. Salīdzinājumā ar pasaules un ES publikācijām, gan dārzkopības, gan agronomijas, gan mežkopības jomās publikāciju skaits pārsniedz vidējo Latvijas publikāciju proporciju (0,12-0,15%). Dārzkopības publikāciju dinamika ir līdzvērtīga ES un pasaules līmenim. Lauksaimniecības zinātnēs tikai trīs apakšnozares uzrāda citējamības rezultātus, kas ir lielāki par pasaules vidējo rādītāju: pārtikas zinātne un tehnoloģijas (2,83), agronomija (1,86) un dārzkopība (1,80).

Lai gan sociālajās zinātnēs vērojams publicēšanās aktivitātes pieaugums, tomēr kopējā publikāciju skaitā ievērojamu daļu veido konferenču raksti un tēzes. Apakšnozaru vērtējumā, salīdzinoši labākus rezultātus publikāciju skaita ziņā uzrāda psiholoģija, ekonomika, vadības zinātne, izglītība un speciālā izglītība, sociālo jautājumu apakšnozare socioloģijā, plānošana un attīstība, kā arī vides studijas, un sociālā un ekonomiskā ģeogrāfijā. Kvalitātes ziņā sociālās zinātnes visās tās apakšnozarēs, kas uzrādīja publikāciju skaitu virs Latvijas vidējā rādītāja, ir zem pasaules līmeņa pēc citātu skaita uz 1 publikāciju.

Humanitārajās zinātnēs starptautisko publikāciju skaits ir ļoti mazs. Daļēji tas var būt skaidrojams ar nozares publicēšanās stratēģiju galvenokārt liela apjoma darbos un latviešu valodas izmantošanu. Tajā pašā laikā šāda starptautisko publikāciju dinamika identificē atrautību no starptautiskajām norisēm humanitāro zinātņu nozarēs un nepieciešamību pēc atbalsta šo nozaru internacionalizācijai.

Zinātniskās darbības efektivitāti raksturo publikāciju skaita proporcija pret publisko finansējumu. Salīdzinājumam izvēlēta SCOPUS datu bāze, kas pārskatāmā veidā ļauj salīdzināt datus starp valstīm (14. attēls).

14. attēls. Publikāciju skaits pret finansējumu P&A % no IKP, 2010.gadā



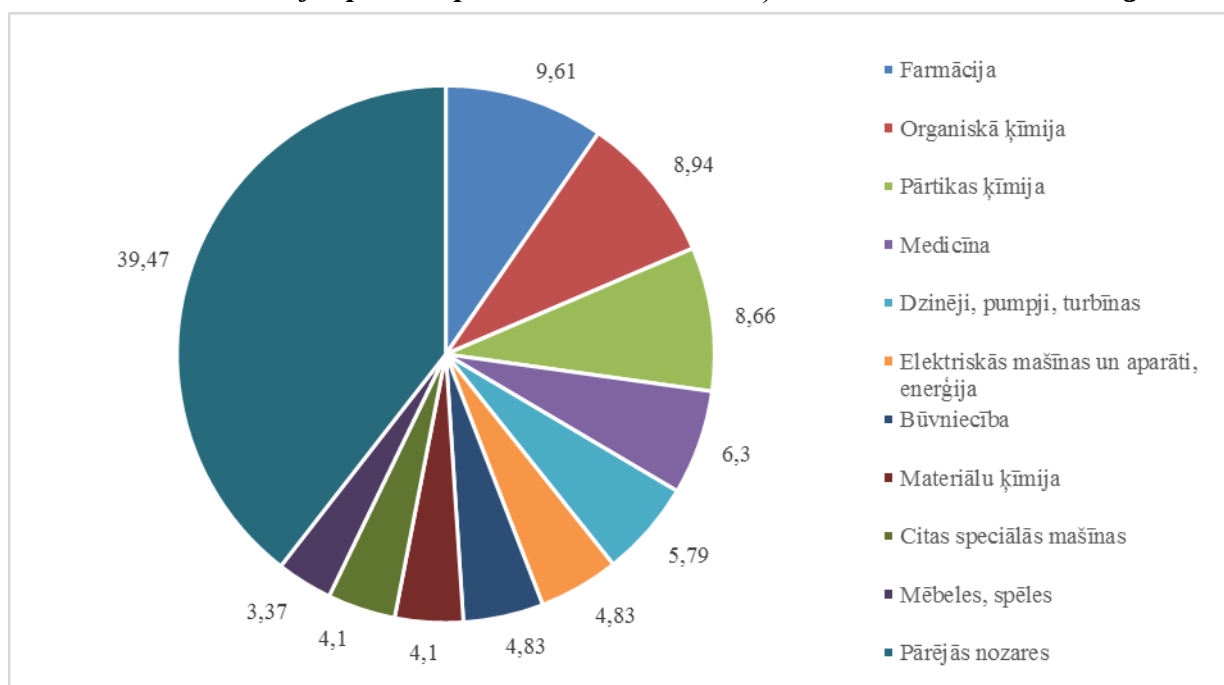
Avots: SCImago dati, Eurostat dati

Attēlā Latvija atrodas zem attēlā ievietotās ass. Tas parāda, ka publikāciju skaita proporcija ir lielāka par to izstrādei piešķirto publisko finansējumu % no IKP, t.i. publiskais finansējums tiek izmantots efektīvi un norāda arī uz to, ka Latvijai ir salīdzinoši liels potenciāls uzlabot publikāciju rādītājus pie publiskā finansējuma palielināšanas. Savādāk ir ar valstīm, kas atrodas virs ass (Igaunija, Somija), kuru publiskais finansējums % no IKP ir proporcionāli lielāks par publikāciju skaitu un publiskais finansējums publikācijām ir mazāk efektīvs. Rezultātus attiecībā uz publikācijām var izskaidrot ar to, ka atšķirībā no ES-27 valstīm (tai skaitā Igaunijas un Lietuvas) pētnieku skaitam Latvijā ir tendence samazināties, jo ir salīdzinoši neliels valsts budžeta finansējums zinātnei.

17. Patenti

Eiropas patentu birojā (EPO) pieteikto patentu skaits uz miljonu iedzīvotāju raksturo uzņēmēju un zinātnisko institūciju aktivitāti jaunu produktu un tehnoloģiju radīšanā. Latvija, ar 20 patentiem/milj. iedz. atrodas 17. vietā aiz Igaunijas (15. vieta, 40 patenti/milj. iedz.) un Čehijas (16. vieta, 30 patenti/milj.iedz.), tomēr joprojām

15. attēls. Latvijas patentu pieteikumu skaits zinātņu nozarēs no 1997. -2011. gadam %



būtiski atpaliek no tādām inovatīvajām valstīm kā Zviedrija (490), Somija (475) un Dānija (410). Vidējais ES-27 rādītājs ir 55 patenti/milj.iedz.). Lielākais patentu pieteikumu skaits pēdējos gados bijis farmācijas un ķīmijas nozarēs (~25%), kam seko medicīna, dzinēji, sūkņi, turbīnas un elektriskās mašīnas un aparāti (15. attēls). ka visvairāk patentu ir farmācijas jomā – 21,9%, organiskās ķīmijas jomā – 28,1%, dzinēju, pumpju un turbīnu jomā – 9,4%¹⁰.

Avots: Vispasaules intelektuālā īpašuma organizācijas (WIPO) dati

¹⁰ www.wipo.int/ipstats/en/statistics/patents/pdf/wipo_ipc_technology.pdf

18. Starptautiskā sadarbība

Iepriekšējā plānošanas periodā (2007.g. - 2013.g.) Latvijas zinātnieki un zinātniskās institūcijas piedalījās dažādās starptautiskās sadarbības programmās. 7.IP¹¹, t.sk., ERA-NET¹² un ERA-NET Plus projektos, COST programmā¹³, ES Līguma 185.panta programmā¹⁴, t.sk., EUREKA¹⁵ un Eurostars¹⁶, BONUS programma¹⁷, un ES Līguma 187.panta programmā, un Kopīgās tehnoloģiju ierosmes, t.sk., ARTEMIS¹⁸ datorsistēmas.

Dalību ES Ietvarprogrammās (IP), kas ir zinātniskās ekselences programmas kurās konkurē visas ES dalībvalstis, Norvēģija un Šveice, Latvija uzsāka 1999.gadā. Lai gan kopumā Latvijas dalība IP vērtējama kā sekmīga, līdzšinējais finansiālais pienesums Latvijai, salīdzinot ar iemaksu apmēru ES budžetā, ir vērtējams kā zems. 8.tabula parāda Latvijas zinātnieku dalību projektos, iegūto līgumu skaitu un projektu īstenošanai piesaistīto finansējumu. 7.IP Latvija kā sadarbības partneris bija 145 citu valstu vadītajos zinātniskajos projektos un tajā piedalījās 72 Latvijas zinātniskās institūcijas un 52 uzņēmumi. Latvijas dalībnieku īpatsvars IP projektu īstenošanā samazinās, bet izpildāmo līgumu un EK finansiālais ieguldījums projektos, kuros ir iesaistīti Latvijas dalībnieki pieaug.

8. tabula. Latvijas dalība Ietvara programmā

Ietvara programma	5. IP	6. IP	7.IP
Laika periods	1999-2002	2002-2006	2007-2013 (marts)
Latvijas iesniegto projektu skaits	640	1027	1029
Izpildes līgumu skaits	195	218	211
EK finansiālais ieguldījums Latvijas dalībnieku priekšlikumiem (milj. EUR)	14,6	21,6	28,4
Sekmības rādītājs, % (dalībnieki no Latvijas)	30%	21%	20,5%

Avots: NKP dati.

Saskaņā ar EK apkopoto informāciju par Latvijas sekmēm 7.IP (līdz 2011.03.16.), dalībai 7.IP ir iesniegti 636 projektu pieteikumi ar 800 kopējo Latvijas

¹¹ Eiropas Kopienas IP laika periodā no 2009.-2013. gadam

¹² ERA-NET projekti

¹³ (*Cooperation Européenne dans le Domaine de la Recherche Scientifique et Technique*) ir starptautiskās sadarbības atbalsta programma, kas izveidota, lai Eiropas līmenī atbalstītu zinātnieku sadarbību dažādās zinātnes un tehnoloģijas attīstības jomās.

¹⁴ 185. panta programma

¹⁵ Eiropas starptautiskās sadarbības veicināšanas programma, lai izstrādātu jaunus, konkurētspējīgus produktus, tehnoloģijas, procesus un pakalpojumus.

¹⁶ Eiropas Kopienas Līguma 185.panta kopēja iniciatīva lai veicinātu starptautisko sadarbību tirgus pieprasītu, konkurētspējīgu tehnoloģiju, produktu un pakalpojumu izpēti, izstrādi un ieviešanas jomā.

¹⁷ Eiropas Līguma 185.panta iniciatīva saistīta ar Baltijas jūras ekosistēmas struktūras un funkciju izpēti

¹⁸ progresīvā pētniecība un tehnoloģijas iegultās inteliģences un sistēmu jomā ARTEMIS kopuzņēmuma ietvaros

IZMPam_171213.2020; Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovācijas pamatnostādnes 2014.-2020. gadam

dalībnieku un pieteiktajiem 150,66 milj. EUR projektu finansēšanai. Iesniegto projekta pieteikumu skaita un pieprasītā finansējuma apjoma ziņā Latvijas ierindojas 25.pozīcijā ES-27 valstu vidū. No pieteikto projektu skaita Latvijai līdz 2011.gada 16.martam tika atbalstīts 131 projekts ar 177 dalībniekiem un 16,81 milj. EUR lielu finansējumu. Līdz ar to Latvija ierindojas 11.vietā ES-27 dalībvalstu vidū ar sekmības rādītāju – 22,1% (ES-27 valstīm vidēji – 21,6%) un 24.vietā piesaistītā finansējuma sekmības ziņā ar rādītāju – 11,2%¹⁹. Latvijas sekmības rādītājs 2013.gada martā bija 20,5% - no 1029 projektu pieteikumiem atbalstīti 211 pieteikumi (skat. 7.attēlu).

Saskaņā ar EK aprēķiniem par zināšanu apmaiņu, kur viena projekta ietvaros iegūtās zināšanas atgriežas pie projekta dalībnieka kombinētā veidā, gūstot labumu no citu valstu pieredzes²⁰. Aprēķinātais koeficients rāda, ka vidēji ES-27 valstis (ieskaitot Norvēģiju un Šveici), ieguldot 1 EUR, ir ieguvušas 29 EUR, bet jaunās dalībvalstis – ievērojami vairāk, piemēram, Igaunija ap 75 EUR, Slovēnija ap 70 EUR, Latvija ap 50 EUR. EK veiktais 6.IP ietekmes novērtējums norāda, ka valsts efektivitāti raksturo ne tikai finansiālie ieguvumi, bet arī zinātnieku iegūtās zināšanas un pieredze.

Latvija piedalās arī vairākās Eiropas pētniecības telpas iniciatīvās, EUREKA, EUROSTARS un BONUS programmās, un bilaterālās sadarbības projektos ar Lietuvu, Taivānu, Baltkrieviju un Franciju. Baltijas valstu sadarbības virzienus augstākās izglītības, pētniecības un inovāciju attīstībā nosaka 2012.gada 29.novembra Baltijas valstu Zinātnes un izglītības ministru parakstītais Saprašanās memorands. Memorands paredz sagatavot pārskatu par pētniecības infrastruktūru Baltijas valstīs, izveidot vienotu Baltijas valstu zinātnes infrastruktūras interneta datubāzi un saskaņot Viedās specializācijas stratēģijas. Kopš 2004.gada Latvija piedalās Eiropas Ekonomikas zonas finanšu instrumenta un Norvēģijas valdības divpusējā finanšu instrumenta ietvaros finansētajās programmās. To ietvaros tiek īstenoti akadēmiskie pētījumi, un pētījumi pārrobežu sadarbības ietvaros.

19. Pētnieciskās infrastruktūras

Augstu pasaules līmeņa zinātniskās infrastruktūras attīstīšana Latvijā ir sasniedzama, cieši iekļaujoties Eiropas Savienības Pētniecības infrastruktūrās. ES politika pētniecības infrastruktūru izveidē un koordinācijā sākās pēc Francijas prezidentūras un Eiropas Zinātnes fonda (*European Science Foundation*) 2000. gadā rīkotās konferences Strasbūrā, pēc kuras publicēja darba dokumentu „Eiropas pētniecības telpa infrastruktūrām”²¹. Augsta līmeņa Ekspertu 2002. gada ziņojums rekomendēja ESFRI izveidi²². Ziņojums akcentē, ka ESFRI analizē esošās un izveidojamās Eiropas nozīmes pētniecības infrastruktūras, nosaka kritērijus Eiropas Pētniecības infrastruktūrām, to apmērus un pārnacionālo raksturu (infrastruktūras ir izvietotas vairākās valstīs).

2004. gadā ESFRI pieņēma lēmumu izstrādāt „Ceļvedi” pētniecības infrastruktūrām Eiropā nākamajiem 10 - 20 gadiem²³. ESFRI “Ceļveža” ietvaros sagatavots pārskats par Eiropas līmeņa pētniecības infrastruktūrām, kā arī īstenots

¹⁹ European Commission. Innovation Union Competitiveness report. Brussels, 2011.

²⁰ European Commission. Innovation Union Competitiveness report. Brussels, 2011. (17.lpp).

²¹ Commission working document "A European Research Area for Infrastructures" ; ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/improving/docs/infrastructures_sec_2001_356.pdf;

²² Report of the Expert Group "Support for Policy-Making on Research Infrastructures in the European Research Area" ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/era/docs/era_infragroup_0202.pdf

²³ ESFRI communication on the European roadmap for research infrastructures - 17.12.2004.

viens no galvenajiem „Ceļveža” mērķiem - vienkāršota dalībvalstu lēmumu pieņemšanas procedūra dalībai konkrētās Eiropas Pētniecības infrastruktūrās. 2006. gadā sanāsmē ESFRI vienojās par „Ceļveža” ziņojuma tekstu²⁴, kurā paredzēja tās regulāru atjaunošanu ar informāciju par Eiropas Pētniecības infrastruktūru izveides progresu. „Ceļvedis” ir divreiz atjaunots - 2008. un 2010.gadā²⁵. ESFRI “Ceļveža 2010” ieteikto 48 Eiropas Pētniecības infrastruktūru izveide ir Eiropas līmeņa prioritāte un to veido šādās nozarēs: bioloģijā, medicīnā, fizikā un inženierzinātnēs, enerģētikā, vides zinātnēs, sociālajās un humanitārajās zinātnēs, kā arī materiālu analīzes jomā.

„ES 2020” stratēģijas pamatiniciatīva „Inovācijas Savienība” akcentē tādas labi funkcionējošas ES telpas augsto nozīmi, kurā zinātnieki, eksaktās zināšanas un tehnoloģijas brīvi pārvietojas un ir cieši saistītas ar pieeju dažādām ES Pētniecības infrastruktūrām. „Inovācijas Savienības” mērķis ir līdz 2015.gadam pabeigt vai ieviest 60% no ESFRI noteiktajām prioritārajām Eiropas Pētniecības infrastruktūrām, kur 2013. gadā sasniegs 54% no mērķa. EK ziņojumā par „ES 2020” pamatiniciatīvas „Inovācijas Savienības” attīstības gaitu 2011. gadā²⁶ atzīts, ka ESFRI pētniecības infrastruktūras ir veids, kā ES dalībvalstis strādā kopā un apvieno resursus Eiropas kopējās intereses projektiem.

Eiropas Pētniecības infrastruktūras tiesiskā forma iestrādāta ERIC regulā²⁷, kur ir noteikta tikai juridiska standartforma un procesuāli noteikumi individuālu ERIC izveidei²⁸. Katru Eiropas Pētniecības infrastruktūru izveido un īsteno ar EK atbilstošu lēmumu par ERIC.

Vairāki Latvijas zinātniskie institūti ir izteikuši vēlmi pievienoties izveidotajām ERIC infrastruktūrām. Tomēr, ņemot vērā to, ka Eiropas Pētniecības infrastruktūras darbību finansē pašas ERIC konsorcijs dalībvalstis, zinātnisko institūtu dalība ERIC rada arī ilgtermiņa saistības valsts budžetam. Tādēļ par šiem jautājumiem nepieciešams pieņemt ilgtspējīgus lēmumus, kas izriet no rūpīgas ekonomiskā izdevīguma analīzes un atbilstošā zinātniskā potenciāla izvērtējuma. Balstoties uz zinātnisko institūciju aptaujas rezultātiem un zinātnieku diskusijām ir noskaidrots, ka Latvijas zinātniskajām institūcijām ir lietderīgi iekļauties 9 Eiropas nozīmes Pētniecības infrastruktūras objektos, par ko notiek sarunas ar ES institūcijām un dalībvalstīm. Papildus nepieciešams izveidot nacionāla līmeņa zinātnes infrastruktūras sarakstu (ceļa karti), kas ļautu pretendēt uz dažādu ES programmu atbalstu, t.sk. ESFRI ietvaros.

ES struktūrfondu plānošanas periodā 2007.-2013.gadam ar ERAF finansiālo atbalstu tiek veidoti un attīstīti deviņi valsts nozīmes pētniecības centri (VNPC), kas ir dažādu zinātņu nozaru pārstāvošo zinātnisko institūciju esoša pētniecības

²⁴ ESFRI roadmap report for pan-European research infrastructures - 19.10.2006.; ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/esfri/docs/esfri-roadmap-report-26092006_en.pdf

²⁵ Pieejams: http://www.era.gv.at/attach/esfri-strategy_report_and_roadmap.pdf

²⁶ Eiropas Komisijas ziņojums Eiropas Parlamentam, Padomei, Eiropas Ekonomikas un sociālo lietu komitejai un Reģionu komitejai par Inovācijas Savienības attīstību 2011.gadā <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0849:FIN:lv:PDF>

²⁷ Eiropas Savienības Padomes Regula (EK) Nr.723/2009 (2009.gada 25.jūnijs) par Kopienas tiesisko regulējumu, ko piemēro Eiropas pētniecības infrastruktūras konsorcijs (ERIC).

²⁸ Informatīva vēstule Regulas par Kopienas tiesisko regulējumu, ko piemēro Eiropas pētniecības infrastruktūras konsorcijs (ERIC), īstenošanas komitejas locekļiem

infrastruktūra, ko starpnozaru pētījumiem izmanto VNPC veidojošās un citas zinātniskās institūcijas un komersanti. VNCP sadarbības stratēģijās tiek iekļauta sadarbības sasaiste ar vienu vai vairākām ESFRI „Ceļvedī” esošajām Eiropas Pētniecības infrastruktūrām. Latvijā attīstīti šādi VNPC:

- 10) Informācijas, komunikācijas un signālapstrādes tehnoloģijas;
- 11) Nanostrukturētie un daudzfunkcionālie materiāli, konstrukcijas un tehnoloģijas;
- 12) Farmācija un biomedicīna;
- 13) Sabiedrības veselība un klīniskā medicīna;
- 14) Enerģijas un vides resursu ieguves un ilgtspējīgas izmantošanas tehnoloģijas;
- 15) Meža un ūdens resursi;
- 16) Lauksaimniecības resursu izmantošana un pārtika;
- 17) Latviešu valoda, kultūrvēsturiskais mantojums un radošās tehnoloģijas;
- 18) Sociālekonomiskā un sabiedrības vadība.

VNPC sadarbības stratēģijas paredz iekļauties šādās Eiropas Pētniecības infrastruktūrās:

- 19) Eiropas atvērtā skrīninga platforma ķīmiskajai bioloģijai (*European Infrastructure of Open Screening Platforms for Chemical Biology – EU-OPENSREEN*),
- 20) Biobanku un biomolekulāro resursu pētniecības infrastruktūra (*Biobanking and Biomolecular Resources Research Infrastructure – BBMRI*),
- 21) Vienota valodas resursu un tehnoloģiju infrastruktūra (*Common Language Resources and Technology Infrastructure – CLARIN*),
- 22) Eiropas Sociālais pētījums (*European Social Survey – ESS*),
- 23) Eiropas Atskaldāmo neitronu infrastruktūra (*European Spallation Source – ESSneutron*),
- 24) Eiropas dzīvības zinātņu bioloģiskās informācijas infrastruktūra (*European Life-Science Infrastructure For Biological Information – ELIXIR*),
- 25) Eiropas strukturālās bioloģijas infrastruktūra (*An Integrated Structural Biology Infrastructure for Europe – INSTRUCT*),
- 26) Eiropas Modernās skaitļošanas partnerība (*Partnership for Advanced Computing in Europe – PRACE*).

20. Uzņēmumu inovācijas kapacitāte²⁹

Lai gan inovācijas ir būtisks uzņēmumu izaugsmes un konkurētspējas nodrošinājums, Latvijas uzņēmumi līdz šim galvenokārt ir izmantojuši tādas konkurences priekšrocības, kuru pamatā ir zemākas darbaspēka izmaksas nevis inovācijas. Saskaņā ar Eurostat datiem laika posmā no 2008. līdz 2010. gadam vidēji tikai 29,9% no Latvijas uzņēmumiem (ES vidēji 52,9%) bija inovatīvi. Tas daļēji ir saistīts ar to, ka Latvijas biznesa struktūru galvenokārt veido mazie un vidējie uzņēmumi, kuriem ir ierobežoti gan cilvēkresursi, gan pašu finanšu resursi pētniecības un inovācijas attīstībai un ieviešanai, kā arī ierobežotas iespējas piesaistīt finansējumu augstā tehnoloģiskā un biznesa riska dēļ. Uzņēmējdarbības sektorā 2012. gadā bija

²⁹ Inovāciju kapacitātei pamatā ir cilvēkkapitāls – augsti kvalificēti pētnieki zinātnē, iespējām atvērti uzņēmēji un kvalificēti speciālisti uzņēmumos. Tāpat inovāciju kapacitāti veido arī atbilstoša pētniecības infrastruktūra gan publiskajā, gan privātajā sektorā.

nodarbināti tikai 885 zinātniskie darbinieki, kas veidoja apmēram 16% no kopējiem zinātniski pētnieciskajā darbā strādājošajiem.

Uzņēmumu inovācijas darbībās galvenokārt dominē esošu tehnoloģiju pārņemšana un gandrīz 77 % no uzņēmumu ieguldījumiem tehnoloģiskās inovācijās veido investīcijas mašīnu un iekārtu iegādē un daudz mazāk resursi tiek novirzīti pētniecības un attīstības darbībām uzņēmumā vai pasūtīšanai ārpus uzņēmuma, kas ļautu radīt unikālas konkurētspējas priekšrocības un pievienot papildu vērtību uzņēmuma produkcijai vai pakalpojumiem. Uzņēmējdarbības sektors 2012.gadā pētniecībā un attīstībā ieguldīja 24,3 milj. LVL jeb tikai 24% no kopējiem pētniecības un attīstības ieguldījumiem.

Vāji attīstītā sadarbība starp zinātniskajiem institūtiem un uzņēmumiem, kā arī zinātnisko institūciju ierobežotās iespējas un motivācija sniegt pakalpojumus privātajam sektoram un nepietiekami attīstīta radīto zināšanu pārvaldība un komercializācija, nenodrošina veikto publisko investīciju atdevi, caur izgudrojumu licencēšanu, pētniecības konsultācijas pakalpojumu sniegšanu, jaunu produktu un tehnoloģiju ieviešanu ražošanā, jaunu inovatīvu uz zināšanām balstītu uzņēmumu veidošanos, jaunu tirgus nišu attīstīšanu.

2012.gadā zinātniskie institūti un augstskolas no uzņēmumu sektora piesaistīja 6,7 milj. latu, kas veidoja 8,5% no kopējiem zinātnisko institūtu un augstskolu pētniecības un attīstības finansējuma.

Zinātnisko institūciju un komersantu sadarbības sekmēšanai 2011.gada tika uzsākta ilgtermiņa sadarbības platformas veidošana atbalstot kompetences centru izveidi un darbību sešās Latvijas tautsaimniecībai nozīmīgās nozarēs (farmācija un ķīmiskā rūpniecība, informācijas un komunikācijas tehnoloģijas, meža nozare, elektrisko un optisko iekārtu ražošana, vides, bioenerģētikas un biotehnoloģijas nozare, transports un mašīnbūve). Kompetences centri apvieno dažādus industrijas partnerus un zinātniskās institūcijas un to ietvaros ir pieejams atbalsts pētījumiem un jaunu produktu attīstībai jomās, kuras kā perspektīvas un nepieciešamas ir definējuši nozares uzņēmumi.

Pētniecības rezultātu pārneses pilnveidošanai atbalsts tiek sniegts astoņu Tehnoloģiju pārneses kontaktpunktu darbībai augstskolās. Kontaktpunktu līdzšinējā darbība devusi pozitīvi ietekmi rūpnieciskā īpašuma pārvaldības aspektu popularizēšanā zinātniskajā vidē un pētniecības rezultātu apzināšanā un patentēšanā, bet nepietiekamas izmaiņas panāktas sadarbības intensificēšanā ar uzņēmumiem, industrijas partneru un investoru piesaistē komercializācijas ideju īstenošanai. Vienlaicīgi identificēts, ka esošais tehnoloģiju pārneses atbalsta modelis ierobežo tehnoloģiju pārneses pakalpojumu pieejamību un atbalstu nodrošinot tikai augstskolām, nav pieejams finansējums pētniecības rezultātu tehniskai un ekonomiskai priekšizpētei, lai pamatotu un apstiprinātu radītā intelektuālā īpašuma komercializācijas potenciālu, kā arī nav attīstīti instrumenti pētniecības rezultātu nodošanai, veidojot *spin-off*³⁰ uzņēmumus, sadarbībā ar inkubācijas pakalpojumu sniedzējiem un riska investoriem.

Jaunu inovatīvu uzņēmumu attīstībai atbalsts tiek sniegts biznesa inkubatoru un finanšu instrumentu ietvaros. Vienlaikus jāatzīmē, ka izveidotais Biznesa inkubatoru tīkls galvenokārt darbojas reģionos un tā pamata funkcija ir uzņēmējdarbības aktivitātes veicināšana, līdz ar to inkubatoros ir salīdzinoši zems uzņēmumu īpatsvars ar straujas izaugsmes un eksporta potenciālu. Tikai 2013.gadā

³⁰ jaunveidojams uzņēmums

sadarbojoties Latvijas universitātei un Rīgas tehniskajai universitātei uzsākta “Zaļo” tehnoloģiju inkubatora izveide, kura mērķis būs attīstīt tehnoloģiski intensīvas biznesa idejas un piesaistīt finansējumu to īstenošanai agrīnās attīstības fāzē. Rīgā darbojas Radošo industriju inkubators, kurā ir atbalstīti ap 100 radošo industriju uzņēmumu.

Izglītības un zinātnes ministrs

Vjačeslavs Dombrovskis

(Ministru kabineta
2013.gada 28.decembra
rīkojums Nr.685)

**Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovācijas pamatnostādņu
2014.–2020.gadam
kopsavilkums**

Valsts zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovācijas pamatnostādnes 2014.–2020.gadam (turpmāk – pamatnostādnes) ir vidēja termiņa politikas plānošanas dokuments, kas nosaka valsts zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovācijas politikas mērķus un prioritātes laikposmā līdz 2020.gadam. Nacionālajā attīstības plānošanas sistēmā pamatnostādnes ir daļa no Viedās specializācijas stratēģijas un sekmē valsts ilgtermiņa un vidēja termiņa politikas plānošanas dokumentos izvirzīto mērķu sasniegšanu.

Pamatnostādnes izstrādātas:

1) ievērojot Zinātniskās darbības likuma 13.panta trešās un ceturtās daļas deleģējumu, kas uzdod Izglītības un zinātnes ministrijai izstrādāt zinātnes un tehnoloģiju attīstības politiku un Ekonomikas ministrijai izstrādāt inovāciju politiku;

2) ievērojot Valdības rīcības plānā Deklarācijas par Valda Dombrovska vadītā Ministru kabineta iecerēto darbību īstenošanai noteiktos uzdevumus zinātnes, tehnoloģiju attīstības un inovāciju jomā;

3) ievērojot Eiropas Savienības Kohēzijas politikas Vienotā stratēģiskā ietvara fondu regulu priekšlikumu 2014.– 2020.gada plānošanas periodam *ex-ante* nosacījumus pētniecības un inovācijas jomā (nosacījums 1.1.), tai skaitā ietverot Viedās specializācijas stratēģiju kā ekonomiskās attīstības stratēģiju. Viedās specializācijas stratēģija paredz vīzijas izstrādi, konkurētspējas priekšrocību atrašanu, stratēģisku prioritāšu izvēli un tādas politikas izvēli, kas maksimāli atraisa reģiona uz zināšanām balstīto attīstības potenciālu un tādējādi nodrošina tautsaimniecības izaugsmi;

4) izpildot Ministru kabineta 2012.gada 20.novembra sēdē (prot. Nr.65 29.§) doto uzdevumu, kas nosaka par *ex-ante* nosacījumu un kritēriju izpildi atbildīgās un līdzatbildīgās institūcijas, kā arī nosacījumu izpildei veicamās darbības un to īstenošanas termiņus. Minētajā informatīvajā ziņojumā noteikts, ka *ex-ante* nosacījuma 1.1. izpildei Ekonomikas ministrijai ir jāizstrādā politikas plānošanas dokuments modernas industriālās politikas ieviešanai, Izglītības un zinātnes ministrijai sadarbībā ar Ekonomikas ministriju ir jāizstrādā politikas plānošanas dokuments pētniecības, tehnoloģiju attīstības un inovācijas ieviešanai 2014.–2020.gadam.

Pamatnostādņu izstrādei ar Izglītības un zinātnes ministrijas 2012.gada 28.decembra rīkojumu Nr.505 "Par darba grupas izveidi Pētniecības un inovācijas pamatnostādņu 2014.–2020.gadam projekta izstrādei" izveidota starpinstitūciju darba grupa, kurā iekļauti nozaru

ministriju, zinātnisko organizāciju un ar zinātnei un ekonomisko izaugsmi saistītu nevalstisko organizāciju pārstāvji.

Pamatnostādņu izstrādē ir izmantoti gan nacionāla, gan starptautiska līmeņa pētījumi un novērtējumi, tai skaitā līguma ar Ziemeļu Ministru padomes sekretariātu ietvaros veiktā Latvijas zinātnes un inovāciju politikas ārējā izvērtējuma starprezultāti³¹. Viedās specializācijas stratēģijas izvēļu pamatojumam Izglītības un zinātnes ministrija ir veikusi tautsaimniecības nozaru eksporta potenciāla analīzi, Latvijas zināšanu kapacitātes novērtējumu un Latvijas uzņēmēju anketēšanu par iespējamajām viedās specializācijas jomām, zinātnes sektora piedāvājumu un nākotnes attīstības perspektīvām. Novērtējumu un pētījumu rezultāti un rekomendācijas ir apspriestas ar uzņēmējiem, nozaru asociācijām un zinātniskajām institūcijām.

Pamatnostādņu īstenošanas priekšnosacījums ir Nacionālajā attīstības plānā 2014.–2020.gadam noteikto mērķu izpilde – ieguldījumiem pētniecībā un attīstībā ir jāpieaug, 2020.gadā sasniedzot 1,5 % no iekšzemes kopprodukta, mērķtiecīgi sekmējot cilvēkresursu piesaisti, inovatīvu ideju izstrādi, pētnieciskās infrastruktūras pilnveidi, augstākās izglītības, zinātnes un privātā sektora sadarbību, kā arī pētniecības un inovācijas pārnesi uzņēmējdarbībā.

Pamatnostādņu mērķu struktūra un rīcības virzienu plānojums ir veidots, lai sasniegtu Viedās specializācijas stratēģijas mērķi un uzdevumus.

Zinātnes, tehnoloģiju un inovācijas politikas virsmērķis ir Latvijas zināšanu bāzes un inovāciju kapacitātes attīstība un inovāciju sistēmas koordinācija.

Šā mērķa sasniegšanai ir noteikti seši apakšmērķi un attiecīgi stratēģiskie rīcības virzieni:

- attīstīt zinātnes, tehnoloģiju un inovāciju jomas cilvēkkapitālu, līdz 2020.gadam palielinot pētniecībā nodarbināto skaitu zinātniskajās institūcijās un uzņēmējdarbības sektorā vismaz līdz 7 tūkstošiem, fokusējot identificētajās zināšanu specializācijas jomās;
- veicināt Latvijas zinātnes starptautisko konkurētspēju, ievērojot reģionālās attīstības principu un koncentrējot pētniecību mazākā skaitā lielāku un spēcīgāku institūciju, sekmējot atzītās starptautiskās datubāzēs publicētu zinātnisko rakstu skaita pieaugumu līdz 1500 rakstiem un izgudrojumu skaita pieaugumu līdz 50 intelektuālā īpašuma vienībām gadā;

³¹ Pēc projekta pabeigšanas Latvijas zinātnes un inovāciju politikas ārējā izvērtējuma rezultāti būs pieejami IZM mājaslapā <http://izm.izm.gov.lv>.

- modernizēt un integrēt pētniecības un izglītības sektoru, palielinot to spēju reaģēt uz nākotnes izaicinājumiem pētniecībā, tehnoloģiju izstrādē un inovācijās un paaugstinot izglītības sektora mobilitāti;

- veidot efektīvāku zināšanu pārneses vidi un stiprināt uzņēmumu absorbcijas un inovācijas kapacitāti, attīstot pieprasījumu pēc jaunām zināšanām, un zinātnisko institūciju spēju atbildēt uz šo pieaugošo pieprasījumu;

- optimizēt zinātnes, tehnoloģiju un inovāciju jomas pārvaldību, nodrošinot efektīvu koordināciju un P&A investīciju pieaugumu;

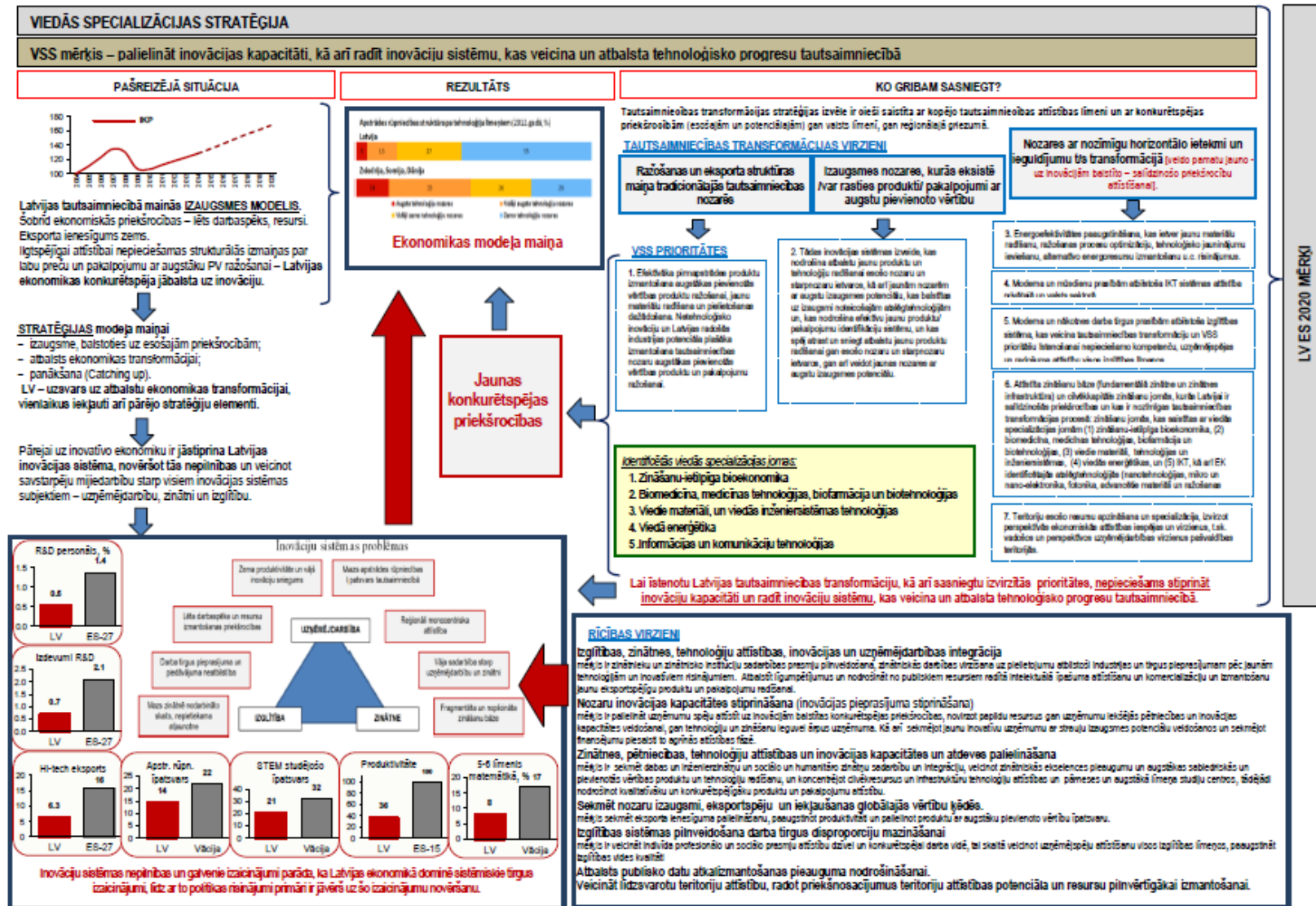
- veidot pieprasījumu pēc zinātnes un inovācijām, informējot sabiedrību par zinātnes sasniegumiem un popularizējot inovatīvu darbību un tehnoloģiju attīstību.

Pamatnostādņu īstenošanai plānotie finanšu avoti ir valsts budžets, starptautiskais finansējums, tai skaitā Eiropas Savienības struktūrfondi, Eiropas Savienības finansējums pētniecības un tehnoloģiju attīstības programmu sadarbības projektiem, privātā sektora investīcijas. Lai 2020.gadā sasniegtu Nacionālajā attīstības plānā 2014.–2020.gadam noteikto zinātnes finansējuma apjomu, nepieciešamais kopējais valsts budžeta finansējums 2014.–2020.gadam paredzēts 603 milj. *euro* apmērā un laikposmā līdz 2020.gadam budžeta dotācijas apjoms sadalās šādi: 30 milj. *euro* 2014.gadā, 57 milj. *euro* 2015. gadā, 73 milj. *euro* 2016.gadā, 91 milj. *euro* 2017.gadā, 104 milj. *euro* 2018.gadā, 117 milj. *euro* 2019.gadā, 131 milj. *euro* 2020.gadā. Kopējais plānotais struktūrfondu finansējums šim periodam plānots 558 milj. *euro* apmērā (no tiem Izglītības un zinātnes ministrijai – 330 milj. *euro*, Ekonomikas ministrijai – 221 milj. *euro* un Kultūras ministrijai – 6 milj. *euro*).

Sasniedzot zinātnes, tehnoloģiju attīstības un inovāciju politikā izvirzītos mērķus un rezultātus, netiešā veidā tiks panākta pozitīva ietekme uz valsts un pašvaldību budžetiem, jo tiks nodrošināta zinātnes un pētniecības attīstība, sekmēta lietišķās pētniecības rezultātu ieviešana un komercializācija, kas veicinās sociālās jomas un tautsaimniecības attīstību, kā arī nodokļu pieaugumu.

Izglītības un zinātnes ministrs

Vjačeslavs Dombrovskis



Izglītības un zinātnes ministrs

Vjačeslavs Dombrovskis