

**Latvijas sabiedrības, tautsaimniecības un zinātnes
attīstībai aktuālie jautājumi, to nākotnes attīstības
tendences un iespējas**

Analītisks ziņojums

Projekta Nr. -----

**Mārtiņš Kaprāns
Ivars Austers**

2017

Saturs

Ziņojumā lietotie saīsinājumi	3
Kopsavilkums	4
Ievads	6
Ziņojuma metodoloģija	7
Zinātnes vieta Latvijas stratēģiskās attīstības ietvarā	8
Situācijas raksturojums	14
IKT, kibernetika un viedie materiāli	15
Energoneatkarība un energoefektivitāte	16
Demogrāfija un sabiedrības veselība	18
Sociālā aizsardzība, vienlīdzība un drošība	19
Izglītības kvalitāte	20
Latvijas identitātes vērtības: latviešu valoda, Latvijas vēsture un kultūras mantojums	21
Latvijas zinātnes vērtējums: sabiedrības priekšstati	23
Secinājumi	28
Avotu saraksts	31
1.pielikums	34
2. pielikums	45
3.pielikums	48
4. pielikums	49

Ziņojumā lietotie saīsinājumi

DNB	Latvijā reģistrēta banka AS "DNB banka"
EK	Eiropas Komisija
ES	Eiropas Savienība
IKP	Iekšzemes kopprodukts
IKT	Informācijas un komunikāciju tehnoloģijas
IT	Informācijas tehnoloģijas
NAP	Nacionālais attīstības plāns
OECD	Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācija jeb ESAO
P&A	Pētniecība un attīstība
STEM	Science, technology, engineering and mathematics/Zinātne, tehnoloģijas, inženierzinātnes un matemātika
ZTAI	Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovācijas pamatnostādnes

Kopsavilkums

Šī ziņojuma mērķis ir analizēt Latvijas zinātņu nozaru specializācijas potenciālu, kā arī aktualizēt Latvijas izaugsmes problēmas, kuru risināšanā zinātnieki var dot ieguldījumu. Ziņojums balstās premisā, ka attīstīta valsts ir inovatīva valsts. Taču inovāciju resursi, īpaši finansiālie, vienmēr ir ierobežotā apjomā, tādēļ tos nepieciešams strukturēt, lai kopīgā labuma vārdā varētu līdzsvarot zinātnes ekosistēmas dalībnieku – sabiedrības, zinātnieku, uzņēmēju, politikas īstenotāju – savstarpēji papildinošās intereses un dienaskārtības.

Ziņojuma pamatā ir sekojoši datu avoti: (1) Eiropas Savienības un Latvijas stratēģiskās attīstības dokumenti un nozaru politikas regulējošie attīstības dokumenti, (2) Latvija iedzīvotāju aptaujas – gan 2014. gadā veiktā *DNB Latvijas barometra* reprezentatīvā iedzīvotāju aptauja, gan ziņojuma vajadzībām veiktā aptauja, (3) fokusgrupu diskusijas ar Latvijas zinātņietilpīgo uzņēmumu, radošo industriju un jaunuzņēmumu, kā arī zinātņietilpīgo industriju profesionālo asociāciju pārstāvjiem, (4) Latvijas zinātnisko institūciju aptauja par vidēja termiņa pētniecības programmām, prioritātēm un gatavību sadarboties ar publisko un/vai privāto sektoru, (5) daļēji strukturētas intervijas ar zinātniekiem.

Ziņojumā tiek ieskicēta Latvijas zinātnes vieta Eiropas un nacionālā līmeņa attīstības prioritāšu kontekstā. Šīm prioritātēm ir gan kopīgi, gan atšķirīgi motīvi Latvijas ekonomiskā, sociālā un kultūras kapitāla izaugsmē. Ziņojumā tiek izceltas vairākas stratēģiski nozīmīgas jomas, kurās vidējā termiņā nepieciešams nodrošināt vai pastiprināt pētniecības un inovāciju atbalstu:

IKT, kiberdrošība un viedie materiāli

IKT attīstība ir attiecināma ne tikai uz jaunu informācijas tehnoloģiju un komercproduktu radīšanu, bet arī uz kiberdrošību. IKT šķautne parādās gan inženierzinātņu, gan dabaszinātņu, gan medicīnas un veselības aprūpes, gan sociālo un humanitāro zinātņu pētniecības prioritātēs.

Energoneatkarība un energoefektivitāte

Latvijas enerģētikas politika ir orientēta uz primāro energoresursu diversifikāciju un atjaunojamo energoresursu īpatsvara palielināšanu, energoefektivitātes paaugstināšanu, efektīva enerģijas tirgus un enerģijas infrastruktūras attīstīšanu, kā arī uz starptautiskās un reģionālās sadarbības stiprināšanu enerģētikas jomā. Šo rīcības virzienu ietvaros svarīga loma ir starpdisciplināriem pētījumiem, kuros iesaistītās gan STEM, gan sociālo zinātņu pārstāvji.

Demogrāfija un sabiedrības veselība

Viens no lielākajiem apdraudējumiem Latvijas sabiedrības ilgtspējīgai attīstībai ir nelabvēlīgā demogrāfiskā situācija – gan negatīvs dabiskais pieaugums, gan arī negatīvs

migrācijas saldo. Tas kopā rada vajadzību pēc mākslīgā intelekta pētījumiem, darbavietu automatizēšanas un sociālajām inovācijām valsts pārvaldē. Sabiedrības veselība arī saasina demogrāfijas problēmas. Veselības rādītāji Latvijā būtiski atpaliek no citām ES dalībvalstīm. Veselības problēmas, tostarp veselības aprūpes kvalitāte, būtiski samazina tautas ataudzes iespējas. Pētniecībai un inovācijām veselības jomā ir jāveicina pacientu diagnostika, ārstēšanas pieejamība un efektivitātes paaugstināšana.

Sociālā aizsardzība, vienlīdzība un drošība

Sociālās aizsardzības jomā Latvijas politikas īstenotājiem ir nepieciešams padziļināt zināšanas par sociālajiem slazdiem – nabadzību, bezdarbu, atkarībām u. c. Tāpat nepieciešams plašāk pētīt cilvēkus ar funkcionāliem traucējumiem – viņu konkurētspēju darba tirgū, darba devēju attieksmēm, situāciju ģimenēs un sabiedrības attieksmi. Politikas īstenotājus interesē arī pētījumi par rīcībpolitikām, kas orientētas uz specifiskiem un nereti marginalizētiem sabiedrības segmentiem: nepilngadīgiem likumpārkāpējiem, noziedzniekiem, bijušajiem ieslodzītajiem, vardarbīgo un dzimumnoziedznieku ģimenes locekļiem, jauniešu likumpārkāpēju vecākiem.

Izglītības kvalitātes pētījumi

Izglītības politikas veidotājiem ir nepieciešams pētnieku atbalsts regulārā izglītības kvalitātes monitoringa veikšanā, t.sk. monitoringa instrumentu izstrādē, rezultātu analīzē un ieteikumu izstrādē, zinātniski pamatotu mācību vides kvalitātes vērtēšanas instrumentu un indikatoru izstrādē. Īpaši atbalstāmi izglītības pētījumi, kas fokusējas uz inovācijām mācību metodikas uzlabošanā. Tāpat izglītības pētījumi var dot ieguldījumu specifiskāku izglītības politikas jautājumu risināšanā, piemēram, pirmsskolēnu un skolēnu emocionālā attīstība, e-studiju tehnoloģiju, metožu un sistēmu izstrāde, kritiskās domāšanas sekmēšana.

Latvijas identitātes vērtību pētījumi: latviešu valoda, Latvijas vēsture un kultūras mantojums

Nākotnē reģioni un valstis, kas nostiprinās un attīstīs savu savdabīgo identitāti, iegūs svarīgu salīdzinošo priekšrocību globālajā sacensībā. Šādā kontekstā Latvijai ir svarīgi saglabāt un attīstīt savu identitāti, valodu, nacionālās kultūras vērtības un tās kultūras telpai raksturīgo dzīvesveidu, lai, radoši izmantojot citu kultūru auglīgo ietekmi un, veicinot atvērtību, stiprinātu valsts konkurētspējas potenciālu. Spēcīga un iekļaujoša nacionālā identitāte veicina Latvija sabiedrības drošumspēju un var iedvesmot cilvēkus radošumam, sadarbībai un pašiniciatīvām.

Ievads

Šī ziņojuma mērķis ir analizēt Latvijas zinātņu nozaru specializācijas potenciālu, kā arī aktualizēt Latvijas izaugsmes problēmas, kuru risināšanā zinātnieki var dot ieguldījumu. Ziņojums balstās premisā, ka attīstīta valsts ir inovatīva valsts. Inovāciju resursi, īpaši finansiālie, vienmēr ir ierobežotā apjomā, tādēļ tos nepieciešams strukturēt un izmantot maksimāli efektīvi. Vienlaikus līdzās adekvātam investīciju apjomam nacionālās zinātnes, tehnoloģiju un inovāciju rīcībpolitikas panākumi, kā rāda daudzu valstu pieredze, ir arī atkarīgi no precīzas nākotnes izaicinājumu un iespēju apzināšanas.¹

Zinātnes ekosistēmu veido dažādu līmeņu attiecības starp četrām analītiski nošķirtām ieinteresētajām pusēm: sabiedrība, zinātnieki, uzņēmēji un politikas īstenotāji. Katrai no pusēm nereti ir citādāki priekšstati par inovāciju misiju un uzdevumiem, tādēļ par galveno izaicinājumu kļūst dažādo interešu un dienaskārtību līdzsvarošana kopīgā labuma vārdā. Tas arī nozīmē saskaņot atšķirīgos skatījumus uz pētniecības prioritātēm, nodrošinot, ka nacionāli iesakņotā, bet starptautiski konkurētspējīgā zinātne kalpo gan sev, gan sabiedrībai, gan uzņēmumu attīstībai. Šāda kompleksa pieeja palīdz aptvert zinātniskās pētniecības un inovāciju sistēmas daudzveidīgos motīvus un no tiem izrietošās vērtības: ekonomiskās vērtības (peļņa, darbs, pārticība), sociālās vērtības (labklājība, sociālā kohēzija, miers un drošība) un ekoloģiskās vērtības (ilgtspējība, bioloģiskā daudzveidība, dabas saglabāšana) un zinātniskās vērtības (izpratne un skaidrojumi, zināšanas kā rīcībspēja).²

Ziņojuma struktūru veido četras nodaļas. Pirmajā nodaļā ir aprakstīti ziņojumā izmantotie informācijas avoti un datu ieguves metodes. Otrajā daļā tiek analizēta Latvijas zinātnes sasaiste ar stratēģiskās attīstības un citu līmeņu politika plānošanas dokumentiem. Trešajā nodaļā ir raksturots Latvijas zinātnes ekosistēmas pašreizējais stāvoklis, zinātnes loma inovācijas procesā, kā arī būtiskākās problēmas Latvijas izaugsmes kontekstā. Ceturtajā nodaļā ir apkopoti galvenie secinājumi un rekomendācijas politikas veidotājiem.

¹ Gokhberg, L., D. Meissner, A. Sokolov (Eds) (2016) *Deploying Foresight for Policy and Strategy Makers: Creating Opportunities Through Public Policies and Corporate Strategies in Science, Technology and Innovation*. Berlin: Springer.

² Molenaar, H. (2017) "A Plurality of Voices The Dutch National Research Agenda in Dispute." In de Graaf, B., A. Rinnooy Kan, H. Molenaar (Eds.) *The Dutch National Research Agenda in Perspective: A Reflection on Research and Science Policy in Practice*. Amsterdam: Amsterdam University Press, p. 35.

Ziņojuma metodoloģija

Ziņojuma galvenais uzdevums ir noskaidrot Latvijas sabiedrības, tautsaimniecības un zinātnes attīstībai aktuālos jautājumus, to nākotnes attīstības tendences un iespējas, un sagatavot priekšlikumus prioritārajiem virzieniem fundamentālo un lietišķo pētījumu finansēšanai 2018.–2021. Lai paveiktu šo uzdevumu, ziņojumā ir izmantoti daudzveidīgi sekundārie informācijas avoti un oriģinālu datu ieguves metodes. Ziņojuma metodoloģija aptver vairākus zinātnes rīcībpolitikas līmeņus, kuros veidojas atšķirīgas, bet ne savstarpēji izslēdzošas perspektīvas:

1. *Sabiedrības priekšstati.* Šajā līmenī tika apzināti Latvijas sabiedrības priekšstati par Latvijas zinātnei, tās sasniegumiem un nākotnes uzdevumiem. Ziņojumā kā sekundāro datu avots ir izmantota SKDS 2014. gada septembrī veiktā Latvijas iedzīvotāju aptauja.³ Papildus ziņojuma sagatavošanas laikā ir izziņāti Latvijas sabiedrības sociāli aktīvākā segmenta priekšstati par to, kas un kā būtu jāatbalsta Latvijas zinātnē. Šī informācija ir iegūta ar tiešsaistes aptaujas palīdzību. Tiešsaistes aptaujas dati nav interpretējami kā nacionāli reprezentatīvas aptaujas rezultāti, taču abu aptauju dati ir netieši salīdzināmi, jo gan SKDS, gan tiešsaistes aptauja palīdz atsegt noteiktos Latvijas sabiedrības segmentos dominējošus sociālos priekšstatus un attieksmes, kuru analīze bagātina izpratni par ziņojuma kontekstu.
2. *Zinātnieki.* Lai izziņātu konkrētas zinātņu nozares (pēc OECD klasifikācijas) specifisko situāciju, ziņojuma ietvaros tika veiktas daļēji strukturētas intervijas ar astoņiem šo nozaru pārstāvjiem, kuru viedokļi par savu nozari vai Latvijas zinātnei kopumā ir iepriekš parādījušies publiskajā telpā. Intervēto zinātnieku saraksts ir pieejams ziņojuma pielikumā.
3. *Zinātniskās institūcijas.* Līdzās zinātnieku individuālajam vērtējumam, ziņojuma ietvaros ar aptaujas starpniecību tika apkopota informācija par Latvijas zinātnisko institūciju vidēja termiņa pētniecības programmām, prioritātēm un gatavību sadarboties ar publisko un/vai privāto sektoru laika periodā no 2018. līdz 2021. gadam. Tāpat aptauja palīdzēja noskaidrot zinātnisko institūciju priekšstatus par savu lomu Latvijas attīstības stratēģisko mērķu kontekstā (Latvijas 2030, NAP). Aptaujā tika kombinētas interneta aptaujas un telefonaptaujas tehnikas. Uzaicinājums piedalīties tiešsaistes aptaujā tika nosūtīts visām institūcijām, tajā skaitā institūciju vadītājiem, kas parādās Latvijas Zinātnisko institūciju reģistrā. Šajā informācijas ieguves līmenī kā kontekstuāls informācijas avots tika izmantotas arī Latvijas augstskolu un zinātnisko institūtu attīstības stratēģijas.⁴

³ Šo aptaujas datu analīzi sk. *DNB Latvijas barometra*, Nr. 73, 2014. gada oktobris. Pieejams: https://www.dnb.lv/sites/default/files/docs/preses_relizes/dnb-latvijas-barometrs-petijums-nr73.pdf

⁴ Latvijas augstskolu un zinātnisko institūtu attīstības stratēģijas. Pieejams: <http://www.izm.gov.lv/lv/zinatne/latvijas-augstskolu-un-zinatnisko-institutu-petniecibas-strategijas>

4. *Zinātņietilpīgā industrija.* Lai iegūtu informāciju par nozarēm, kas investē vai ir gatavas investēt Latvijas zinātnē un nodarboties ar zināšanu pārnesi, ziņojuma ietvaros tika organizētas trīs fokusgrupu diskusijas, kurās piedalījās atsevišķu Latvijas zinātņietilpīgo uzņēmumu pārstāvji, radošo industriju un jaunuzņēmumu pārstāvji, kā arī zinātņietilpīgo industriju profesionālo asociāciju pārstāvji. Katrā fokusgrupas diskusijā, kas ilga 2,5–3 stundas, piedalījās no 6 līdz 10 ekspertiem.
5. *Stratēģiskās nostādnes.* Primāro datu ieguves metožu dizainā un ziņojuma konceptuālajā ietvarā svarīgu ceļrāža funkciju deva Eiropas Savienības un Latvijas stratēģiskās attīstības dokumenti un nozaru politiku regulējošie dokumenti. Ņemot vērā, ka šie dažādā līmeņa dokumenti definē vispārējus politikas principus, t. sk. attiecībā uz zinātnes jomu, to analīzei ir izšķiroša loma, aktualizējot Latvijas zinātnes prioritāros virzienus.

Primāro datu ieguves metožu dizains un īstenošanas plāns ir pieejams ziņojuma pielikumā.

Zinātnes vieta Latvijas stratēģiskās attīstības ietvarā

Valsts ilgtermiņa prioritātes un mērķi ir definēti Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģijā līdz 2030. gadam (turpmāk tekstā – „Latvija 2030”), kuras mērķis ir panākt, ka *2030. gadā Latvija ir plaukstoša aktīvu un atbildīgu pilsoņu valsts, kuras stiprums sakņojas mantotajās, iepazītajās un jaunradītajās kultūras un garīgajās vērtībās, latviešu valodas bagātībā un citu valodu zināšanās. Tas vieno sabiedrību jaunu, daudzveidīgu un neatkārtojamu vērtību radīšanai ekonomikā, zinātnē un kultūrā.* Stratēģijā ir izvirzītas vairākas savstarpēji saistītas prioritārās jomas: kultūras telpa, cilvēkkapitāls, izglītība, ekonomika, daba, telpiskā attīstība, pārvaldība un sabiedrības līdzdalība. Katru no jomām var uzlūkot kā svarīgu elementu inovāciju ķēdē, taču arī katrā atsevišķajā jomā ir identificējami attīstības šķēršļi, kuru mazināšanai nepieciešamas inovācijas.

Zinātnes loma „Latvija 2030” mērķa sasniegšanā visplašāk ir ieskicēta inovatīvas un ekoefektīvas ekonomikas kontekstā. Īpaši tiek uzsvērta pētniecības orientācija uz tirgus pieprasījumu, pētniecības un attīstības (P&A) internacionalizāciju, zināšanu pārnesi un uzņēmumu iesaisti zinātnes un pētniecības pārvaldībā, „lai kopīgi definētu pētniecības prioritātes, kā arī laikus apzinātu nākotnes tehnoloģiju attīstības tendences”.⁵ Tāpat šī stratēģija paredz, ka pētnieciskām institūcijām ir jāpārorientējas uz P&A pakalpojumu sniegšanu uzņēmumiem, valsts un pašvaldību institūcijām un ārvalstu uzņēmumiem. Vienlaikus „Latvija 2030” zinātnes politikas veidotājus orientē uz strukturālu problēmu risināšanu: depopulācija,

⁵ *Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģijā līdz 2030. gadam.* 38. lpp. Pieejams: <http://polsis.mk.gov.lv/documents/3323>

novecošana, veselības aprūpes kvalitāte, sociālā nevienlīdzība, enerģētiskā atkarība, lauku un pilsētas teritoriju nelīdzsvarotā attīstība, zemais sociālais kapitāls u. c. Citiem vārdiem, stratēģijā tiek prezumēts, ka inovāciju trūkums šo problēmu risināšanā var ilgtermiņā negatīvi ietekmēt valsts izaugsmi.

Valsts attīstības plānošanas hierarhijā vidēja termiņa prioritātes ir nostiprinātas Nacionālās attīstības plānā no 2014. līdz 2020. gadam. Plānā izvirzītas trīs prioritātes – tautas saimniecības izaugsme, cilvēka drošumspēja un izaugsme atbalstošās teritorijas –, kuru galvenais mērķis ir sekmēt Latvijas ekonomisko izrāvienu. NAP Latvijas zinātnes lomu arī visprecīzāk definē tautsaimniecības izaugsmes kontekstā, kurā attīstīta pētniecība un inovācijas ir izceltas kā viens no četriem pamatvirzieniem, lai veicinātu ilgtspējīgu ekonomikas izaugsmi ar pieaugošu valsts konkurētspēju starptautiskajos tirgos. Starp veicamajiem uzdevumiem ceļā uz attīstītu pētniecību ir uzsvērti fundamentālu un lietišķu pētījumu īstenošana, īpaši prioritārajos zinātnes virzienos (t.sk. inovatīvie materiāli un tehnoloģijas, vietējo resursu ilgtspējīga izmantošana, „Letonika” un nacionālā identitāte, enerģija un vide, kā arī sabiedrības veselība). Par zinātnes prioritātēm netieši liecina arī citi šī pamatvirziena uzdevumi. Piemēram, NAP izvirza specifisku uzdevumu vidējā termiņā attīstīt valodas tehnoloģijas vai izveidot sadarbības platformas starp Baltijas valstu augstākās izglītības, zinātnes un privātajiem sektoriem šādās jomās: (a) biofarmācija un organiskā ķīmija, (b) nanostrukturētie materiāli un augstas enerģijas starojums, (c) viedās tehnoloģijas un inženierija. Kopumā NAP ir pausta apņemšanās atbalstīt zināšanu komercializēšanu un inovatīvu, starptautiski konkurētspējīgu produktu ar augstu pievienoto vērtību radīšanu un ieviešanu ražošanā.⁶ Plānā ir arī paredzēts sistemātisks finansiālā ieguldījuma pieaugums pētniecībā un attīstībā, 2020. gadā sasniedzot 1,5% no IKP.

Līdzās tehnoloģiskām inovācijām NAP ir akcentēta arī komercializējamu radošo industriju attīstība, kas veicinātu augstražīgu un eksportspējīgu ražošanu un starptautiski konkurētspējīgu pakalpojumu radīšanu. Tāpat NAP piešķir stratēģisku nozīmi Latvijas kultūrai, norādot, ka „Latvija ir vienīgā vieta pasaulē, kur var pilnvērtīgi pastāvēt un attīstīties latviešu tauta, valoda un kultūra, bet ārpus Latvijas ir vēl plašs cilvēku loks ar piederības apziņu Latvijai, kas kopā veido globālu tīklu. Latviešu valoda un kultūra reizē ir arī Latvijas sabiedrību vienojošais pamats, tāpēc sabiedrības, kā arī valsts mērķis ir kopt valodu un gādāt par nacionālās identitātes [...] vērtībām ilgtermiņā”.⁷

Latvijas zinātnes politika vidējā termiņā vistiešāk un visdetalizētāk ir formulēta Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovācijas pamatnostādņēs 2014.–2020. gadam, kurās ir identificētas šo jomu sistēmiskās finansējuma, pārvaldības, cilvēkresursu un zemās konkurētspējas problēmas, kā arī ir piedāvāti šo problēmu risinājumi.⁸ Pamatnostādņēs ir iekļautas Latvijas

⁶ *Nacionālais attīstības plāns 2014.–2020. gadam*. 18. lpp. Pieejams: <http://polsis.mk.gov.lv/documents/4247>

⁷ Turpat. 30. lp.

⁸ *Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovācijas pamatnostādņēs 2014.–2020. gadam*. Pieejams: <http://tap.mk.gov.lv/mk/tap/?pid=40306267>

viedās specializācijas jomas, kas sasaistītas ar konkrētiem tautsaimniecības izaugsmes virzieniem un prioritātēm. Šīs specializācijas jomas pastāv paralēli Ministru kabineta apstiprinātajiem prioritārajiem virzieniem Latvijas zinātnē un valsts pētījumu programmām. Laika periodam no 2014. līdz 2017. gada MK ir apstiprinājis sešus prioritāros virzienus: (1) vide, klimats un enerģija, (2) inovatīvie un uzlabotie materiāli, viedās tehnoloģijas, (3) sabiedrības veselība, (4) vietējo resursu izpēte un ilgtspējīga izmantošana, (5) valsts un sabiedrības ilgtspējīga attīstība, (6) letonika.⁹

Latvijas zinātnes lomu ierāmē ne tikai nacionālie ilgtermiņa vai vidējā termiņa attīstības politikas dokumenti, bet arī Eiropas Savienības stratēģija gudrai, ilgtspējīgai un integrējošai izaugsmei „Eiropa 2020” (turpmāk tekstā – „Eiropa 2020”). Šī stratēģija definē trīs savstarpēji saistītas ES izaugsmes prioritātes: (1) gudra izaugsme – uz zināšanām un inovāciju balstītas ekonomikas attīstība, (2) ilgtspējīga izaugsme – resursu ziņā efektīvākas, videi nekaitīgākas un konkurētspējīgākas ekonomikas veicināšana, (3) sociāli integrējoša izaugsme – tādas ekonomikas veicināšana, kurā ir augsts nodarbinātības līmenis un kas nodrošina ekonomisko, sociālo un teritoriālo kohēziju. Tādējādi „Eiropa 2020” ietvaros ar izaugsmi tiek saprasta ne tikai inovācijās un zināšanās, bet arī sociālajā atbildībā balstīta attīstība. Par vienu no šīs stratēģijas centrālajām iniciatīvām ir pasludināta „inovāciju savienības” stiprināšana, ar to saprotot P&A un inovācijas politikas pārorientēšanu uz ES iedzīvotājiem aktuālām problēmām, piemēram, klimata pārmaiņām, enerģijas un resursu efektivitāti, veselību un demogrāfiskām pārmaiņām.¹⁰

Inovāciju savienības ideja sakņojas visaptverošā izpratnē par inovācijām. Proti, ar tām tiek saprastas gan uz pētniecību vērstas inovācijas, gan inovācijas attiecībā uz uzņēmējdarbības modeļiem, dizainu, zīmolu un pakalpojumiem, kas rada pievienoto vērtību.¹¹ EK arī apņemas atbalstīt inovāciju partnerības starp dalībvalstīm jeb resursu un kompetenču apvienošanu tādās sabiedrībai svarīgās jomās kā energoapgādes drošība, transports, klimata pārmaiņas un resursu efektīva izmantošana, veselība un novecošana, videi draudzīgas ražošanas metodes un zemes apsaimniekošana.¹² Rīcībpolitikas un finansējums fokusēšana uz būtiskāko sociālo problēmu risināšanu ir arī atzīta par vienu no kritērijiem, lai novērtētu, vai dalībvalsts pētniecības un inovāciju sistēma darbojas labi. Jāuzsver, ka inovāciju savienības kontekstā ir īpaši izcelti atbalsta pasākumi *sociālajām inovācijām*, kas paredz „izmantot labdarības iestādes, asociācijas

⁹ Par prioritārajiem virzieniem zinātnē 2014.–2017. gadā. Ministru kabineta rīkojums Nr. 551. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=262091>

¹⁰ Stratēģija gudrai, ilgtspējīgai un integrējošai izaugsmei „Eiropa 2020”. 13. lpp. Pieejams: http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/1_LV_ACT_part1_v1.pdf

¹¹ Komisijas paziņojums Eiropas Parlamentam, Padomei, Eiropas Ekonomikas un sociālo lietu komitejai un Reģionu Komitejai. Stratēģijas “Eiropa 2020” pamatiniciatīva “Inovācijas savienība”. 8. lpp. Pieejams: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC0546&from=LV>

¹² Komisija norāda, ka šādām dalībvalstu partnerībām jābūt orientētām uz rezultātiem un nav jābūt visaptverošām tvēruma ziņā. Sociālās problēmas jāsadala mazākos darba uzdevumos, par kuriem dažādām ieinteresēto personu grupām ar vienojošām interesēm jānosaka, kā katra no tām to īsteno, noskaidrojot darāmo, veicējus un termiņus. Komisijas paziņojums Eiropas Parlamentam... 24. lp.

un sociālos uzņēmējus, lai rastu jaunus veidus, kā apmierināt sociālās vajadzības, kuras pietiekami neapmierina tirgus vai publiskais sektors. [...] Sociālā inovācija ne vien apmierina sociālās vajadzības un risina sabiedrības problēmas, bet arī dod spēku cilvēkiem un rada jaunas sociālās attiecības un sadarbības veidus”.¹³ Līdz ar to EK izpratnē sociālās inovācijas faktiski ir orientētas uz dalībvalstu un arī ES vienojošā sociālā kapitāla stiprināšanu, kas ir svarīgs priekšnosacījums inovatīvu ideju un jaunu sadarbības prakšu ieviešanai.

Stratēģija „Eiropa 2020” aicina ES dalībvalstis veikt P&A un inovācijas sistēmu reformas, lai veicinātu izcilību un viedu specializāciju, kā arī pastiprināt sadarbību starp augstākajām mācību iestādēm, pētniecības organizācijām un uzņēmumiem. Tāpat „Eiropa 2020” kā uzdevumu izvirza noteikt prioritātes izdevumiem zināšanu jomā, tostarp izmantojot nodokļu stimulus un citus finanšu instrumentus, lai veicinātu lielākus privāto ieguldījumus pētniecībā un attīstībā. Lielākajā daļā dalībvalstis ir definējušas vairāk vai mazāk specifiskas nacionāla līmeņa pētniecības prioritātes, kas ir spēcīgas no trīs līdz pieciem gadiem.¹⁴ ES līmenī šīs prioritātes ir definētas pētniecības un inovāciju programmā „Apvārsnis 2020”, kura īstenošanai ir paredzēts finansējums 80 miljardu eiro apjomā. Līdzās atbalstam tehnoloģisko inovāciju radīšanā programmā „Apvārsnis 2020” nozīmīga vieta ir ierādīta atbalstam Eiropas kopējo sabiedrības izaicinājumu pētniecībai. Kopumā programmā ir definētas septiņas izaicinājumu grupas: (1) veselība, demogrāfija un labklājība, (2) pārtikas drošība, ilgtspējīga lauksaimniecība un mežsaimniecība, jūru okeānu un iekšzemes ūdeņu pētījumi, un bioekonomika, (3) droša, tīra un izmaksu efektīva enerģija, (4) vieds, videi nekaitīgs un integrēts transports, (5) klimata pasākumi, vide, resursu efektivitāte un izejmateriāli, (6) Eiropa mainīgajā pasaulē – iekļaujošas, inovatīvas domājošas sabiedrības izveide, (7) Drošas sabiedrības – Eiropas un tās pilsoņu brīvības un drošības aizsardzība.

Inovāciju savienības ietvaros nostiprinātā visaptverošā inovāciju izpratne zinātniekiem paver plašu iespēju lauku, taču vienlaikus inovāciju savienības mērķis ir novērst dalībvalstu veiktās pētniecības pārklāšanos. Tādēļ EK uzskata, ka finansējuma novirzīšana ES reģioniem jāveic, „balstoties uz pārdomātas specializācijas pieeju un koncentrējoties uz nosacītam priekšrocībām jomās, kur tie var sasniegt izcilību”.¹⁵ Latvijas viedās specializācijas stratēģija, kas definēta ZTAIP un kuras īstenošana kā viens no rīcības virzieniem minēta arī deklarācijā par Māra Kučinska vadītā Ministru kabineta iecerēto darbību, paredz piecas viedās specializācijas jomas: (1) zināšanu ietilpīga bioekonomika, (2) biomedicīna, medicīnas tehnoloģijas, biofarmācija un biotehnoloģijas, (3) informācijas un komunikāciju tehnoloģijas, (4) viedā enerģētika, (5) viedie materiāli, tehnoloģijas un inženiersistēmas. Šīs specializācijas jomas lielākoties ir attiecināmas uz STEM pētījumiem, un tikai specifiskos kontekstos tajās var

¹³ Komisijas paziņojums Eiropas Parlamentam... 21. lpp.

¹⁴ de Haas, W. (2017) “National Research Agendas: An International Comparison.” In de Graaf, B., A. Rinnooy Kan, H. Molenaar (Eds.) *The Dutch National Research Agenda in Perspective: A Reflection on Research and Science Policy in Practice*. Amsterdam: Amsterdam University Press, pp. 51–53.

¹⁵ Turpat. 20. lpp.

iekļauties sociālās un humanitārās zinātnes. Tādējādi viedās specializācijas jomas tikai ļoti ierobežotā mērogā uzrunā Latvijas un ES stratēģiskajos dokumentos aktualizētās sociālās problēmas un to risināšanai nepieciešamās sociālās inovācijas.

Pēdējos gados gan Latvijā, gan ES daudz aktuālāki kļuvuši drošības jautājumi. Tas ir veicinājis nepieciešamību iegūt zināšanas, kā dažādi faktori ietekmē sabiedrību drošumspēju, ar to saprotot cilvēku spēju saglabāt un uzturēt psiholoģisko un sociālo drošības apziņu. Makrolīmenī sabiedrības drošumspēju var palīdzēt stiprināt nabadzības risku novēršana, attīstīts sociālais kapitāls, piederības apziņa, pozitīva tautas ataudze, enerģētiskā neatkarība, kvalitatīva veselības aprūpe. Šie virzieni, ja arī ne vienmēr tikuši aplūkoti drošības kontekstā, ir minēti ES un Latvijas stratēģiskajos dokumentos, tostarp saistībā ar zinātnes prioritātēm. Taču straujā starptautisko attiecību dinamika, kas pēdējos gados skārusi Eiropas reģionu,¹⁶ ir pastiprinājusi politikas veidotāju interesi par daudz specifiskāku apdraudējumu gan Latvijā, gan citu reģiona valstu drošumspējai. Publiskajā diskursā nereti tiek runāts par hibrīdo apdraudējumu, kas ietver dezinformāciju, kiberapdraudējumu, militāra rakstura darbības un citas aktivitātes, kuru mērķis ir destabilizēt situāciju noteiktā valstī vai pat reģionā.

Pētniecības kontekstā šos jaunus apdraudējumus zināmā mērā uzrunā „Apvāršņa 2020” prioritāte „Sabiedrības drošība”. Jaunie drošības izaicinājumi atrodas arī daudzu nacionāli vai starptautiski ietekmīgu domnīcu uzmanības centrā. Turpretī Latvijā šie sabiedrībai pašlaik svarīgie drošumspējas virzieni, kā stratēģiskā komunikācija, kiberdrošība vai Latvijas armijas kaujaspēju stiprināšana, neparādās starp pētniecības prioritātēm vai starp nepieciešamajām inovācijām. Tiesa, politiskajos dokumentos šī nepieciešamība pēc jauno apdraudējumu pētniecības un novēršanas ir izteikta eksplīcītā veidā. Piemēram, EK rosina ieviest inovācijas, kas paaugstinātu kiberdrošību,¹⁷ tādējādi turpinot nostiprināt „drošības savienību” – vienu no pašreizējās EK prioritātēm, kuras mērķis ir mazināt terorisma un radikālisma draudus, kā arī stiprināt ES ārējo robežu.¹⁸ Latvijas valdības deklarācijā arī ir pausta apņemšanās sniegt ieguldījumu Eiropas un globālajā drošībā, piedaloties un atbalstot cīņu ar terorismu, novēršot hibrīdo apdraudējumu, stiprinot robežu drošību, kiberdrošību un stratēģiskās komunikācijas jomas. Saistībā ar pētniecības un inovāciju lomu valdības deklarācijā ir pausta apņemšanās attīstīt nacionālas nozīmes valsts pētniecības infrastruktūru stratēģiski svarīgu jautājumu izpētei, tostarp valsts un sabiedrības drošībai. Īpaši ir izcelta apņemšanās izveidot nacionālo

¹⁶ Piemēram, ekonomiskā krīze (2009.–2011.), ģeopolitiskās pārmaiņas reģionā saistībā ar Krimas aneksiju (2014), Brexit balsojums Lielbritānijā (2016), attiecību saasināšanās starp ASV un ES pēc Donalda Trampa ievēlēšanas par ASV prezidentu u. c.

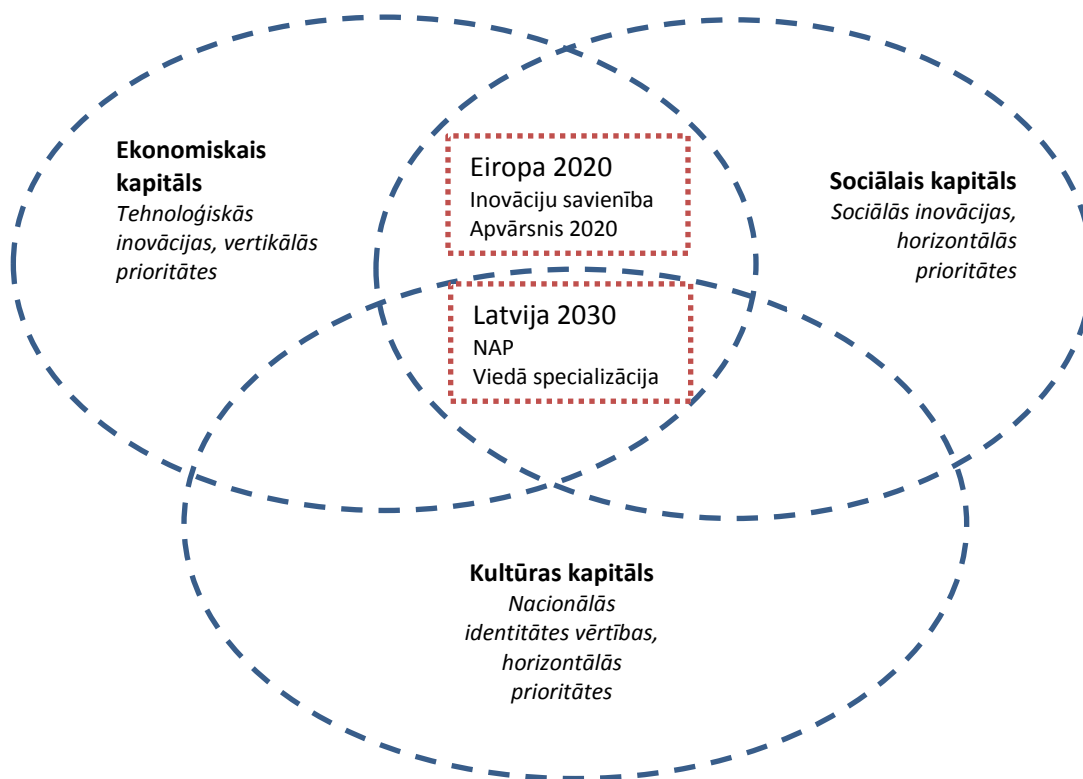
¹⁷ *Septītais progresa ziņojums virzībā uz efektīvu un patiesu drošības savienību*. Komisijas paziņojums Eiropas Parlamentam, Eiropadomei, Padomei. COM(2017) 261 final. Pieejams: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:52017DC0261&from=LV>

¹⁸ Sk. *European Agenda on Security: Factsheets*. Pieejams: https://ec.europa.eu/home-affairs/what-we-do/policies/european-agenda-security/fact-sheets_en

militāri industriālo bāzi Nacionālo bruņoto spēku un Zemessardzes uzturēšanas un apgādes vajadzībām, izmantojot vietējo zinātnes potenciālu.¹⁹

1.attēls

Latvijas zinātnes orientācija stratēģiskās attīstības kontekstā



Rezumējot dažādu līmeņu stratēģisko, politikas plānošanas un politisko dokumentu analīzi, var secināt, ka Latvijas zinātnes prioritāro virzienu noteikšanu vienlīdz spēcīgi ietekmē vertikālās un horizontālās vajadzības. Vertikālās jeb sektorālās vajadzības, kuras izvirza konkrēta tautsaimniecības joma vai nozares rīcībpolitika, parasti ir orientētas uz specifiskām mērķgrupām, tehnoloģiskajām inovācijām un zināšanu komercializēšanu. Savukārt horizontālās vajadzības, kas caurauž dažādas sociālās grupas, ietekmē ne tikai atsevišķus segmentus, bet sabiedrību kā sistēmu kopumā. Turklāt nacionālas valsts līmenī var un, kā liecina latviešu valodas un Latvijas kultūrtelpas iekļaušana „Latvija 2030” un NAP stratēģiskajās nostādnēs, ir nepieciešams analītiski nošķirt horizontālās vajadzības, kas orientētas uz Latvijas iedzīvotājiem kā sociālu kopienu (nodarbinātība, labklājība, veselības aprūpe, līdzdalība) no vajadzībām, kas orientētas uz Latvijas iedzīvotājiem kā nacionālu kopienu (kultūrtelpa, vēsture, latviešu valoda,

¹⁹ Deklarācija par Māra Kučinska vadītā Ministru kabineta iecerēto darbību. 9. lpp. Pieejams: http://www.mk.gov.lv/sites/default/files/editor/20160210_mkucinskis_vald_prior_gala_vers_0.pdf

nemateriālais mantojums). Lai gan visas vajadzību grupas ir savstarpēji saistītas, tomēr zinātnes prioritāšu līmenī tās fokusējas uz citādākiem mērķiem un ieguvumiem. Šīs atšķirības var nosacīti aprakstīt ar trīs kapitālu veidiem, kas palīdz labāk ieraudzīt kopīgo un atšķirīgo starp ES un Latvijas attīstības stratēģijām. Proti, pētījumi sektorālajos virzienos vairo sabiedrības ekonomisko kapitālu, horizontālo sociālo problēmu pētīšana palīdz attīstīt sociālo kapitālu, savukārt nacionālās identitātes vērtību pētījumi bagātina kultūras kapitālu. Ja ES atbalsts pētniecībai un inovācijām fokusējas uz ekonomisko un sociālo kapitālu, tad Latvijas stratēģiskās attīstības dokumenti presumē atbalstu arī kultūras kapitālam attīstīšanai (1. attēls). Vienlaikus svarīgi apzināties, ka katrs no šiem kapitālu veidiem var konvertēties citā kapitālā, bet, atstājot vienu vajadzību grupu bez inovācijām un jaunām zināšanām, kāda no kapitāla formām noplicinās, vājinot nacionālas valsts spēju risināt stratēģiskos izaicinājumus.

Situācijas raksturojums

Šīs nodaļas galvenais uzdevums ir analizēt Latvijas attīstības izaicinājumus un aktuālās problēmas, kuru risināšanai nepieciešams pētniecības un inovāciju atbalsts. Līdzās galveno problēmu identificēšanai nodaļā tiek arī analizētas Latvijas zinātnes ekosistēmas dalībnieku daudzveidīgās intereses.

Raugoties no Latvijas attīstības plānošanas skatupunkta, valstī ir primāri jāatbalsta inovāciju radīšana, kas sekmē ekonomisko izrāvienu. Inovāciju veicināšana ir definēta kā viens no Latvijas ekonomiskās politikas „neatliekamajiem uzdevumiem”, kura īstenošanai nepieciešams „atbalstīt jaunu produktu un tehnoloģiju izstrādi [...], kā arī veicināt komersantu centienus izvērst pētījumus un ieviest ražošanā jaunus produktus, pakalpojumus un tehnoloģijas”.²⁰ Ārpus tehnoloģiskām inovācijām tautsaimniecības attīstība ir lielā mērā arī atkarīga no sabiedrības izaicinājumiem, kas visaptveroši definēti ES programmā „Apvārsnis 2020”. Tiesa, zinātņu nozaru pārstāvju izteikumi intervijās liecina, ka ne visi šie izaicinājumi ir vienlīdz aktuāli Latvijas sabiedrībai. Turklāt, kā atklāj fokusgrupu diskusijās izskanējušie viedokļi, sociālo izaicinājumu risināšana bieži nav svarīgākais inovāciju radīšanas motīvs, proti, Latvijas zinātņietilpīgos uzņēmumus primāri motivē zināšanu un tehnoloģiju komercializācija, nevis sabiedriskais labums. Taču Latvijas zinātnes prioritārajiem virzieniem ir jāspēj apvienot šos komplementāros inovāciju radīšanas motīvus, tādējādi veicinot nacionāli iesakņotas, bet globāli nozīmīgas zinātnes attīstību. Šāda integrēta pieeja nozīmē arī ciešu mijiedarbību starp sociālo un humanitāro zinātņu prioritātēm un STEM prioritātēm. Ziņojuma ietvaros veiktā aptauja gan liecina, ka Latvijas zinātniskās institūcijas salīdzinoši reti ir gatavas darboties šāda starpdisciplināritātes pakāpē.

²⁰ Ziņojumu par Latvijas tautsaimniecības attīstību. Rīga: Latvijas Republikas Ekonomikas ministrija, 2016. 160. lpp. Pieejams: https://www.em.gov.lv/files/tautsaimniecibas_attistiba/2016_jun.pdf

IKT, kibernetika un viedie materiāli

Pētījumi un inovācijas, kas orientētas uz informācijas un komunikācijas tehnoloģijām (IKT), ir uzskatāms piemērs, kā sekmēt Latvijas ekonomiskās stratēģijas īstenošanu. IKT nozare Latvijā ir izteikti orientēta uz produktu un pakalpojumu ar augstu pievienoto vērtību radīšanu. Fokusgrupu diskusijās citu Latvijas tautsaimniecības nozaru pārstāvji, kā arī IT uzņēmumi atzīst, ka IKT kā ekonomikas nozare uzrāda vislabāko spēju sadarboties ar Latvijas zinātniskajām institūcijām, nodrošinot zināšanu kopradīšanu jeb pārnesi. IT pakalpojumu eksports ir straujāk augoša nozare Latvijā pēckrīzes periodā, kopš 2011. gada nozares eksports audzis vidēji par 22% gadā. Tomēr vēl lielāku IKT jomas ieguldījumu Latvijas tautsaimniecībā traucē kvalificētu darbinieku trūkums.²¹ Latvijā strauji attīstās arī jaunuzņēmumi, kas sniedz ieguldījumu jaunu IKT produktu attīstīšanā.

IKT pētniecība ir iekļauta atsevišķā Latvijas viedās specializācijas jomā, un īpašas konkurētspējas priekšrocības tiek saskatītas sekojošās pētniecības un inovāciju nišās: inovatīva zināšanu pārvaldība, sistēmu modelēšanas un programmatūras izstrādes metodes un rīki; inovatīvi nozaru IKT aparatūras un programmatūras lietojumi; kibernetikālās sistēmas, valodu tehnoloģijas un semantiskais tīmeklis; lielapjoma datu un zināšanu infrastruktūra; informācijas drošība un kvantu datori; datorsistēmu testēšanas metodes.²² Līdzās šīm specializācijas nišām Latvijas zinātniskās institūcijas izceļ nepieciešamību pētīt kibernetikālo sistēmu tehnoloģijas un ātrdarbīgo optisko pārraides sistēmu tehnoloģiju integrēšanas iespējas, augstas veiktspējas signālapstrādi un ātros pārveidojumus, kā arī veikt nākamās paaudzes radiofrekvenču un mikroviļņu sakaru sistēmas izstrādi.

IKT jomas attīstība rada ne tikai iespējas, bet arī jaunus riskus sabiedrības drošībai. Pēdējos desmit gados saistībā ar sabiedrības radikalizācijas tendencēm Eiropā un t. s. hibrīdo apdraudējumu parādīšanos ir ievērojami pieaugusi kibernetikas aktualitāte, kas atbalsojas ES *drošības savienības* mērķos un uzdevumos. Kibernetika ir arī viens no Latvijas informācijas sabiedrības attīstības virzieniem, kura ietvaros nepieciešams veikt starpdisciplinārus pētījumus, primāri sadarbojoties datorzinātņu un tiesību zinātņu pārstāvjiem. Šādiem pētījumiem ir jāpalīdz attīstīt valsts spējas identificēt no drošības viedokļa kaitīgus notikumus vai nodarījumus, kuru rezultātā tiek apdraudēta IKT integritāte, pieejamība vai konfidencialitāte elektroniskās informācijas telpā, kā arī jāpalīdz radīt jaunus IKT drošības risinājumus.²³ Tāpat drošību sargājošās iestādes rosina atbalstīt specifisku pētījumu, kas ļautu iegūt zināšanas un

²¹ Ādamsone, A. E-izrāviens – sasniegumi un sapņi. 2017. Pieejams: <http://www.delfi.lv/news/latvija2020/e-izraviens-sasniegumi-un-sapni.d?id=49110887>

²² Viedās specializācijas jomas "Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas" ekosistēmas analītisks apraksts. 2015. 24. lpp. Pieejams: http://www.izm.gov.lv/images/zinatne/kart%C4%93jums/IzMzino_pielikumsNr10_120416.pdf

²³ *Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnes 2014.–2020. gadam*. 64. lpp. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=260931>

prasmes par iespējām veikt pārraidīto datu satura kontroli mobilajās galiekārtās, kuras izmanto sociālās komunikācijas platformas (Whatsapp, Viber, Messenger u. c.). Kiberdrošība ir arī viena no nacionālās drošības prioritātēm, kuras ietvaros būtu īpaši atbalstāmi pētījumi, kas stiprina „kiberapdraudējuma novēršanā iesaistīto institūciju spējas savlaicīgi identificēt, kā arī efektīvi un ātri novērst apdraudējumu kibertelpā”.²⁴

IKT ir svarīgs pētniecības virziens, kas bieži minēts Latvijas zinātnes institūciju aptaujā gan kā daļa no institūciju pētniecības stratēģijas, gan kā jau augsti novērtēts esošās pētniecības virziens. Turklāt IKT parādās inženierzinātņu, dabaszinātņu, medicīnas un veselības aprūpes, sociālo un humanitāro zinātņu pētniecības prioritātēs. Visbiežāk kā pētniecības tēmas tiek izceltas lielleli dati, mākslīgais intelekts, lietu internets, kiberdrošība, automatiskās transporta vadības sistēmas, cilvēka un datoru mijiedarbība, izglītības procesa risināšana un uzlabošana, kultūras mantojuma digitalizācija.

Perspektīvs starpdisciplinārs zinātnes virziens, kas var veicināt jaunu produktu ar augstu pievienoto vērtību radīšanu, ir viedo materiālu pētniecība. Tas paver iespējas atrast inovatīvus risinājumus vietējās biomasas izmantošanai viedo būvmateriālu radīšanā. Viedos materiālus nākotnē var izmantot visdažādākajās sfērās – civilajā inženierijā, elektrotehnikā, elektroniskās tehnoloģijās, informācijas inženierijā, ķīmijas tehnoloģijās, mašīnbūvē un materiālu inženierijā. Latvijas zinātnes politikas plānošanas dokumentos viedie materiāli, tehnoloģijas un inženiersistēmas arī ir definēti kā atsevišķa viedās specializācijas joma, kurā kā pētniecības un inovāciju nišas tiek izcelti implantu materiāli, kompozītmateriāli, plānie slāņi un pārklājumi un viedie materiāli uz stikla šķiedras bāzes.²⁵

Jāuzsver, ka IKT un viedo materiālu pētniecība un inovāciju radīšana nav attiecināma tikai uz ekonomiskā kapitāla izaugsmi, jo tehnoloģiskās inovācijas, kas rodas viedās specializācijas nišās, var dot vērtīgu ieguldījumu arī Latvijas sociālā un kultūras kapitāla nostiprināšanā – tās var pozitīvi ietekmēt ne tikai tautsaimniecību, bet arī citas sociālās struktūras un prakses, kas nosaka Latvijas sabiedrības drošumspēju un ietekmēt izaugsmi atbalstošu teritoriju attīstību. IKT potenciālais ieguldījums sociālajās inovācijās ir ieskicēts tālākajā izklāstā, pievēršoties aktuālajām vajadzībām attiecībā uz sabiedrības izaicinājumiem un nacionālās identitātes vērtību pētījumiem.

Energoneatkarība un energoefektivitāte

Enerģētikas nozare arī būtiski ietekmēt Latvijas tautsaimniecības izaugsmi un cilvēku dzīves kvalitāti. Latvijas enerģētikas politika ir orientēta uz primāro energoresursu diversifikāciju un

²⁴ *Nacionālās drošības koncepcija*. 2015. 12. lpp. Pieejams:

http://www.mod.gov.lv/~media/AM/Par_aizsardzibas_nozari/Plani,%20konceptijas/2016/likumi_lv_278107_.as_hx

²⁵ Viedās specializācijas jomas “Viedie materiāli, tehnoloģijas un inženiersistēmas” ekosistēmas analītisks apraksts. 2015. 22. lpp. Pieejams: https://viaa.gov.lv/library/files/original/Viedie_materiالي.pdf

atjaunojamo energoresursu īpatsvara palielināšanu, energoefektivitātes paaugstināšanu, efektīva enerģijas tirgus un enerģijas infrastruktūras attīstīšanu, kā arī uz starptautiskās un reģionālās sadarbības stiprināšanu enerģētikas jomā.²⁶ Šo mērķu sasniegšanā svarīga loma ir starpdisciplināriem pētījumiem, kuros iesaistītās gan STEM, gan sociālo zinātņu pārstāvji. Vienlaikus ir svarīgi apzināties, ka pētījumiem un inovācijām enerģētikas jomā nav tikai ekonomisks vai sociāls raksturs, tie skar arī nacionālās drošības jautājumus. Nacionālās drošības koncepcijā enerģētiskā drošība ir atzīta par vienu no svarīgākajiem nacionālās drošības jautājumiem, kas iegūst īpašu aktualitāti t. s. hibrīdā apdraudējuma apstākļos.²⁷ Tādējādi pētījumi par energoneatkarību un jaunām pieejām energoresursu diversificēšanā var dot ieguldījumu arī Latvijas nacionālās drošības stiprināšanā.

Līdzās pētījumiem, kas analizē enerģētikas tirgu un starptautiskos sadarbības modeļus, nozīmīgu devumu var sniegt viedās enerģētikas pētījumi. Viedā enerģētika Latvijā ir definēta kā vēl viena viedās specializācijas joma, kas dod savu specifisko ieguldījumu Eiropas Enerģētikas savienības prioritāšu kontekstā. Šo ieguldījumu var radīt vairākas viedās specializācijas nišas: viedo tīklu attīstīšana (pieprasījuma-piedāvājuma sistēmu izstrāde, viedās ēkas, ierīces un mājas automatizācijas sistēmas); nākamās paaudzes tehnoloģiju izstrāde enerģijas iegūšanai no atjaunojamiem energoresursiem; energoefektivitātes palielināšana (būvkonstrukciju energoefektivitāte, apdzīvoto vietu infrastruktūras elementu energoefektivitāte); ilgtspējīga enerģija transportam (jaunas tehnoloģijas, to ieviešanas paātrināšana, elektromobilitāte).²⁸

Zinātniskās institūcijas izceļ arī citus perspektīvus viedās enerģijas pētniecības un inovāciju virzienus, kas daļēji pārklājas ar viedo materiālu un tehnoloģiju virzieniem: "lietu interneta" un liela apjoma datu pārvades un apstrādes pētījumi, informācijas pārraides energoefektivitātes paaugstināšanas paņēmieni izstrāde, jaunu biomasas konversijas tehnoloģiju izstrāde biodegvielas ieguvei, pētījumi par efektīviem katalizatoriem vides attīrīšanā, biodegvielas ieguvē, oglekļa dioksīda saistīšanā un pārstrādē. Jāuzsver, ka zinātniskās institūcijas energoefektivitātes jautājumus skata starpdisciplinārā kontekstā – tādi pētījumu virzieni kā efektīva resursu izmantošana un ilgtspējīga ekonomiska rīcība institūciju stratēģiskajos dokumentos ir definēta inženierzinātņu, dabaszinātņu, lauksaimniecības un sociālo zinātņu ietvaros. Savukārt Ekonomikas ministrija, kas ir atbildīga par enerģētikas politikas īstenošanu, akcentē nepieciešamību pētīt savstarpēji aizvietojamās energoinfrastruktūras izmantošanas optimizācijas iespējas, decentralizēto energosistēmu veidošanu attālinātajos reģionos bez liela elektroenerģijas patēriņa, ūdeņraža izmantošanas iespējas, t. sk. transportā, efektīvus risinājumus dabasgāzes transportēšanā, t. sk. materiāltehniskos un tehnoloģiskos risinājumus, kas optimizē dabasgāzes sistēmas darbību, nacionālo un importēto energoresursu potenciāla

²⁶ *Enerģētikas attīstības pamatnostādnes 2016.–2020. gadam*. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/280236-par-energetikas-attistibas-pamatnostadnem-2016-2020-gadam>

²⁷ *Nacionālās drošības koncepcija*. 10. lpp.

²⁸ Viedās specializācijas jomas "Viedā enerģētika" ekosistēmas analītisks apraksts. 2015. 21.–22. lpp. Pieejams: http://viaa.gov.lv/library/files/original/Vieda_energetika.pdf

prognozes līdz 2040.gadam un iespējamo naftas rezervju izveides variantus. Šajā kontekstā kā atsevišķs nozīmīgs virziens ir izceļama arī politikas plānošanas dokumentos definētā nepieciešamība padziļināti pētīt gan alternatīvo degvielu tehnoloģiskos risinājumus, kas būtu piemēroti Latvijas situācijai, gan alternatīvo degvielu ietekmi uz vidi un sabiedrisko domu.²⁹

Demogrāfija un sabiedrības veselība

Viens no lielākajiem Latvijas sabiedrības izaicinājumiem, kas apdraud ilgtspējīgu attīstību, ir nelabvēlīgā demogrāfiskā situācija. Ekonomisti uzskata, ka negatīvās demogrāfijas tendences jau tuvākajā nākotnē var izraisīt darbaspēka trūkumu, kas būtiski ierobežotu Latvijas tautsaimniecības izaugsmi.³⁰ Nelabvēlīgo demogrāfisko situāciju veicina negatīvs dabiskais pieaugums. Tas savukārt aizvien vairāk aktualizē sabiedrības novecošanās problēmas un rada vajadzību pēc padziļinātiem un salīdzinošiem darba tirgus pētījumiem, kā arī pēc sociālām inovācijām nodarbinātības un sociālajā politikā, kas sekmētu „aktīvu novecošanos”.³¹ Tāpat nākotnes politikas stratēģiju ietvaros ir nepieciešams pētīt vecāko kohortu konkurētspēju darba tirgū.

Latvijas demogrāfisko situāciju pasliktina arī negatīvais migrācijas saldo: emigrācijas vēl aizvien pārsniedz imigrāciju.³² Darbaspēka emigrācija rada objektīvus šķēršļus ekonomiskajam izrāvienam, mudinot izvērtēt imigrācijas politikas riskus un iespējas. Vienlaikus ierobežotais darbaspēks, kā arī zemā produktivitāte palielina pieprasījumu pēc mākslīgā intelekta un darbavietu automatizēšanas pētījumiem. Tāpat jaunus izaicinājumus vienmērīgai teritoriālajai attīstībai rada pieaugošā urbanizācija un lauku teritoriju depopulācija, kas aktualizē nepieciešamību ieviest „viedās pilsētas” idejas un mudina attīstīt atbilstošas sociālās inovācijas valsts pārvaldē. Arī Latvijas zinātnes institūciju aptaujā darba tirgus kontekstā tiek uzsvērti automatizācijas, robotu tehnoloģiju un mākslīgā intelektā pētniecības virzieni.

Negatīvs dabiskais pieaugums Latvijā ir saistīts ne tikai ar zemo dzimstību, bet arī ar dažādu slimību izraisīto pāragro mirstību. Sabiedrības veselības rādītāji Latvijā būtiski atpaliek no citām ES dalībvalstīm. Piemēram, onkoloģisko pacientu skaits ir 1,3 reizes lielāks (3,55%) nekā vidēji ES (2,7%). Pirmo reizi par invalīdiem atzīto pacientu skaits 2 reizes pārsniedz ES vidējos rādītājus (galvenie cēloņi onkoloģija un sirds asinsvadu slimības). Novēršamās mirstības rādītāji Latvijā ir augstākie ES valstu vidū. Mirstība no sirds asinsvadu slimībām Latvijā ir 2,3 reizes lielāka nekā

²⁹ *Alternatīvo degvielu attīstības plāns 2017.–2020. gadam*. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=290393>

³⁰ *Informatīvais ziņojums par darba tirgus vidēja un ilgtermiņa prognozēm*. 2016. Pieejams: https://www.em.gov.lv/files/tautsaimniecibas_attistiba/dsp/EMZino_06_160616.pdf

³¹ Sk. *Aktīvās novecošanās stratēģija ilgākam un labākam darba mūžam Latvijā*. Konceptuālais ziņojums. 2016. Pieejams: http://www.lm.gov.lv/upload/lmdokumentuprojekti/1/lmzino_080416_aktnovvec.pdf

³² Sk. Mieriņa, I. (zin. red.) *Latvijas emigrantu kopienas: Cerību diaspora*. Rīga: LU Filozofijas un socioloģijas institūts, 2015. Pieejams: https://www.lu.lv/fileadmin/user_upload/lu_portal/zinas/2016/FSI_Ceribu_diaspora_pub.pdf

vidēji ES valstīs; mirstība no ļaundabīgajiem audzējiem – 1,18 reizes lielāka.³³ Sabiedrības veselības problēmas, tostarp veselības aprūpes kvalitāte, būtiski samazina tautas ataudzes iespējas. Tādēļ vidējā termiņā ir nepieciešams atbalstīt Latvijas sabiedrības veselības problēmu pētniecību un inovāciju ieviešanu, kas dotu ieguldījumu sabiedrības veselības uzlabošanā un veselības aprūpes kvalitātes paaugstināšanā. Zinātniskās institūcijas Latvijā pilnībā apzinās šo situāciju – sirds, asinsvadu un onkoloģisko slimību izpēte, tāpat kā no šīs pētniecības tēmas izrietošā jaunu zāļu un ārstniecības metožu radīšana, ir prioritāra.

Pētniecībai un inovācijām veselības jomā ir jāveicina pacientu diagnostika un ārstēšanas pieejamības un efektivitātes paaugstināšana, izmantojot individualizēto pieeju un viedos diagnostikas instrumentus un metodes. Inovācijas veselības aprūpes jomā palīdzētu iedzīvotājiem arī jaunāko biomedicīnas zinātnisko sasniegumu aprobācija un turpmākā ieviešana klīniskajā praksē visā Latvijā. Tāpat nepieciešams atbalstīt antibiotiku rezistences molekulāro un sabiedrības veselības aspektu izpēti, dzīvībai bīstamo infekcijas slimību bērniem izpēti un prevencijas plānu izstrādi. Latvijas Universitāšu asociācija rosina arī pievērt īpašu uzmanību jaunu ārstniecības metožu izpētei metabolisko, neiroloģisko, psihisko un reto slimību ārstēšanai; mātes, bērna un tēva veselības pētījumiem; autoimūno un reimatisko slimību izpētei; infekcijas slimību izpētei, kas būtiski samazina darbaspējas un veselīgi nodzīvoto gadu skaitu (HIV/AIDS, vīrusu hepatīti, tuberkuloze, bērnu infekcijas slimības). Savukārt veselības aprūpes kontekstā Latvijas zinātniskās institūcijas aicina īpaši pievērsties cilvēkresursu problēmām veselības aprūpē un veselības aprūpe pieejamībai.

Līdzās Latvijas sabiedrības veselības problēmām jāatzīmē, ka medicīnas jomā ir uzkrāta bagātīga pieredze un izveidota konkurētspējīga infrastruktūra komercializējamu inovāciju radīšanai farmācijas jomā, kas fokusgrupu diskusijās tiek atzīta par veiksmīgu piemēru pētniecības un attīstības kontekstā. Uz to norāda arī biomedicīnas, medicīnas tehnoloģiju, biofarmācijas un biotehnoloģiju iekļaušana Latvijas viedās specializācijas stratēģijā, izceļot šādas specializācijas nišas: farmaceitisko un bioaktīvo vielu iegūšanas ķīmiskās un biotehnoloģiskās metodes un produkti; jaunu un esošo humāno un veterināro zāļu izstrāde un izpēte; molekulārās un individualizētās ārstēšanas un diagnostikas metodes un šūnu tehnoloģijas; funkcionālā pārtika, ārstnieciskā kosmētika un bioaktīvi dabas vielu produkti. Lai nodrošinātu saikni ar attiecīgo viedās specializācijas jomu, šīs ekstrapolētās nišas ir saistošas arī turpmākajiem Latvijas zinātnes prioritārajiem virzieniem.

Sociālā aizsardzība, vienlīdzība un drošība

Satversmes preambula nosaka, ka Latvija ir sociāli atbildīga valsts. Tas nozīmē, ka Latvijas valsts rūpējas par sociāli mazaizsargāto sabiedrības daļu. Šādas rūpes vairo kopējo sabiedrības

³³ *Par veselības aprūpes sistēmas reformu*. Konceptuālais ziņojums. 2017. 6. lpp. Pieejams: http://www.vm.gov.lv/lv/aktualitates/zinojums_par_veselibas_aprupes_sistemas_reformu/

drošumspēju, stiprina sociālo kapitālu un piederības sajūtu valstij un paver iespējas augšupejošai sociālajai mobilitātei. Dažādu apstākļu iespaidā Latvijas sabiedrībā ir identificējamās vairākas sociāli marginalizētas grupas, kuru vajadzības un iespējas, tostarp, integrāciju darba tirgū, nepieciešams pētīt. Šādiem pētījumi ir jārada zināšanas, kuras var izmantot sociālo inovāciju radīšanai, palīdzot uzlabot mazaizsargāto grupu dzīves kvalitāti un mazināt sabiedrībā sociālo nevienlīdzību.

Sociālās aizsardzības jomā Latvijas politikas īstenotājiem ir īpaši svarīgi iegūt zināšanas par sociālajiem slazdiem – nabadzība, bezdarbs, atkarības u. c. Cits būtisks pētījumu virziens ir personas ar funkcionāliem traucējumiem – viņu konkurētspēja darba tirgū, darba devēju gatavība nodarbināt šos cilvēkus, situācija ģimenēs, kurās ir aprūpējams ģimenes loceklis, un sabiedrības attieksme pret invalīdiem. Tāpat politikas īstenotājus interesē pētījumi par rīcībpolitikām, kas orientētas uz specifiskiem un nereti marginalizētiem sabiedrības segmentiem: nepilngadīgiem likumpārkāpējiem, noziedzniekiem, bijušajiem ieslodzītajiem, vardarbīgo un dzimumnoziedznieku ģimenes locekļiem, jauniešu likumpārkāpēju vecākiem. Latvijas zinātnisko institūciju aptaujā kā prioritāri pētījumu virzieni sociālās aizsardzības ietvaros tiek minēti arī diskriminācija un sociālo aizspriedumu mazināšana, kā arī sociālā rehabilitācija. Kopumā šādiem pētījumiem ir jāsniedz ieguldījums uz konkrētu mērķgrupu orientētu sociālo pakalpojumu kvalitātes novērtēšanā un šo pakalpojumu attīstīšanā.³⁴

Izglītības kvalitāte

NAP kā vienu no prioritārajiem rīcības virzieniem cilvēkdrošības kontekstā definē Latvijas iedzīvotāju kompetenču attīstību. Taču ekspertu fokusgrupu diskusijās bieži izsaknēja kritiski vērtējumi par Latvijas izglītību sistēmu un tās spējām sagatavot kvalificētu darbaspēku, kas varētu strādāt zinātņietilpīgajās industrijās. Šo kritiku parasti izteica ar STEM saistīti eksperti. Moderna un nākotnes darba tirgus prasībām atbilstoša izglītības sistēma, kas veicina tautsaimniecības transformāciju un viedās specializācijas stratēģijas prioritāšu īstenošanu, ir definēta kā viena no Latvijas izaugsmes prioritātēm.³⁵ Sākot ar 2018./2019. mācību gadu, Latvijas skolās un pirmsskolās tiks sākta pakāpeniska pāreja uz pilnveidotu mācību saturu un tam atbilstoši mainītu mācīšanas pieeju, lai rezultātā skolēni attīstītu dzīvei 21. gadsimtā svarīgas zināšanas, prasmes un attieksmes. Sagaidāms, ka jaunais kompetencēs balstītais izglītības modelis pirmos pilnvērtīgos rezultātus uzrādīs 2030. gadā. Sabiedrības novecošanās un ierobežotās darbaspēka pieejamības dēļ, kā arī dinamiskā nodarbinātības vide aktualizē arī mūžizglītības kvalitātes jautājumus. Tādējādi, vidējā termiņā raugoties, visu līmeņu izglītības

³⁴ Sk. *Pamatnostādnes sociālo pakalpojumu attīstībai 2014.–2020. gadam*. Pieejams:

http://www.lm.gov.lv/upload/aktualitates2/lmpam_290713_sp.pdf

³⁵ *Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovācijas pamatnostādnes 2014.–2020. gadam*. Pieejams:

<http://tap.mk.gov.lv/lv/mk/tap/?pid=40306267&mode=mk&date=2013-12-17>

kvalitāte ar savu horizontālo ietekmi ir uzskatāma par stratēģiski nozīmīgu pētniecības un sociālo inovāciju lauku, kuru nepieciešams izcelt kā atsevišķu zinātnes prioritāro virzienu.

Izglītības politikas veidotājiem ir nepieciešams pētnieku atbalsts regulārā izglītības kvalitātes monitoringa veikšanā, t.sk. monitoringa instrumentu un ieteikumu izstrādē, kā arī zinātniski pamatotu mācību vides kvalitātes vērtēšanas instrumentu un indikatoru izstrādē.³⁶ Fokusgrupās ir izskanējuši aicinājumi ne tikai pilnveidot ar STEM saistīto priekšmetu pasniegšanu, bet arī attīstīt mūsdienīgu latviešu valodas un vēstures mācīšanas didaktiku. Tādēļ ir īpaši atbalstāmi izglītības pētījumi, kas fokusējas uz inovācijām mācību metodikas uzlabošanā, lai tā vispirms atbilstu „Skola 2030” vajadzībām. Tāpat izglītības pētījumiem ir jādod ieguldījums specifiskāku izglītības politikas jautājumu risināšanā, piemēram, pirmsskolēnu un skolēnu emocionālā attīstība, pašregulācija un vērtību sistēmas veidošanās, kultūrizglītība, muzicēšanas un mūzikas mācīšanās efekti, iekļaujoša izglītības mācību metodes, sporta stundu un treniņu nodarbību kvalitāte, ārpus stundu sporta/fizisko aktivitāšu nodrošinājums un kvalitāte, treniņu slodžu piemērotība bērniem un jauniešiem, e-studiju sistēmu lietojamība un jaunu e-studiju tehnoloģiju, metožu un sistēmu izstrāde, kritiskās domāšanas sekmēšana.

Latvijas identitātes vērtības: latviešu valoda, Latvijas vēsture un kultūras mantojums

Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģijā līdz 2030. gadam ir uzsvērts, ka nākotnē reģioni un valstis, kas nostiprinās un attīstīs savu identitāti, iegūs svarīgu salīdzinošo priekšrocību globālajā sacensībā, jo arvien lielāka vērtība būs atšķirīgajam un savdabīgajam. Šādā kontekstā Latvijai ir svarīgi saglabāt un attīstīt savu identitāti, valodu, nacionālās kultūras vērtības un tās kultūras telpai raksturīgo dzīvesveidu, lai, radoši izmantojot citu kultūru auglīgo ietekmi un veicinot atvērtību, stiprinātu valsts konkurētspējas potenciālu.³⁷ Latvijas identitāti veido pašreflektējoša piederības apziņa noteiktai teritorijai un šai teritorijai raksturīgām vērtībām un praksēm, kas atšķir Latvijas nacionālo kopienu no citām nacionālajām kopienām. Šī apzinātā nacionālā savpatnība ir pamats Latvijas tautas ilgtspējai. Spēcīga un iekļaujoša nacionālā identitāte veicina Latvija sabiedrības drošumspēju un var iedvesmot cilvēkus radošumam, sadarbībai un pašiniciatīvām; šāds identitātes modelis palīdz nostiprināt saites ar Latvijas diasporu, kurai ir arī vērā ņemama vieta Latvijas ekonomikā. Tādēļ nacionālās identitātes vērtību pētījumi un inovācijas, kas palīdz iemiesot šīs vērtības dažādos kontekstos, ir nacionāli un stratēģiski nozīmīga joma.

Par Latvijas nacionālo identitāti definējošām vērtībām ir primāri atzīstams Latvijas valstiskums, latviešu valoda un kultūrtelpa, kā arī Latvijas teritorijas vēsture un kultūras

³⁶ *Izglītības attīstības pamatnostādnes 2014.–2020. gadam*. Pieejams: <https://m.likumi.lv/doc.php?id=266406>

³⁷ *Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģijā līdz 2030. gadam*. 12. lpp.

mantojums. Uz šīm vērtībām balstās Latvijas kultūras kapitāls. Latvijas zinātnes institūciju aptaujā kā sociālās, tā humanitārās zinātnes uzsver nepieciešamību pētīt dažādus Latvijas iedzīvotāju kolektīvās identitātes aspektus.³⁸

Latviešu valodas pētniecība ir viens no valsts valodas politikas prioritārajiem virzieniem.³⁹ Latviešu valodai, kurai nākas konkurēt ar lielajām pasaules valodām (krievu, angļu), ir nepieciešams pastāvīgs pētnieciskais un inovāciju atbalsts. Šis atbalsts vispirms ir koncentrējams uz latviešu valodas mācīšanu. Vienā no fokusgrupas diskusijām atsevišķi eksperti ir pauduši viedokli, ka inovatīvs metodiskais nodrošinājums latviešu valodas mācīšanā ir nepietiekošs. Vidējā termiņā ir īpaši atbalstāmi pētījumi par bērnu valodas un lasītprasmes attīstību konkrētās mērķgrupās (diasporas bērni, cittautieši, imigranti). Stratēģisku ieguldījumu var sniegt arī pētījumi, kas pievēršas latviešu valodas attīstībai mūsdienu tehnoloģiju vidē. Informācijas sabiedrības attīstības kontekstā tiek akcentēta nepieciešamība mērķtiecīgi atbalstīt pētījumus un inovācijas datorlingvistikā, tā palīdzot pārvarētu „digitālo plaisu” latviešu valodas tehnoloģiskajā attīstībā, kas to šķir no lielākām Eiropas un pasaules valodām.⁴⁰ Tādēļ īpaši ir atbalstāmi pētījumi un inovācijas, kas fokusējas uz latviešu valodas nacionālā korpusa izveidi un nodrošina tā pārnesi nacionāli un starptautiski pieprasītu valodas produktu radīšanai (t.sk. runas tehnoloģiju izstrādei, mašintulkošanai, mācību materiāliem u.c.).

Kultūras mantojums ir cits nozīmīgs pētījumu lauks, kas orientēts uz Latvijas identitātes vērtību aktualizēšanu, kā arī palīdz attīstīt radošās industrijas. Kultūras politikas veidotāji izceļ nepieciešamību atbalstīt pētījumus par latviešu un Latvijā dzīvojošu cittautu kopienas tradicionālo mūziku, Latvijas kultūras izmantošanas radošajā uzņēmējdarbībā, Latvijas kultūras mantojuma pieejamība dažādām sociāli demogrāfiskajām grupām. Tāpat kultūras mantojuma ietvaros ir jāveicina atbalsts daudzveidīgiem digitālo humanitāro zinātņu pētniecības projektiem, kas ar IKT palīdzību spēj kultūras mantojumam pievienot vērtību un mūsdienīgu aktualitāti.

Latvijas vēstures pētniecībai arī ir stratēģiski svarīga loma nacionālās identitātes vērtību perspektīvā, jo vēstures pētījumi netieši ietekmē sabiedrības sociālo atmiņu un rosina identitātes vērtības un sociālo kapitālu bagātinošu sabiedrības pašrefleksiju. Latvijas sabiedrības vēsturiskā apziņa lielā mērā aprobežojas ar 20. gadsimta vēsturi.⁴¹ Tas sašaurina cilvēku iespējas identificēties ar agrākajiem vēstures periodiem, kad veidojās Latvijas eiropeiskā un rietumnieciskā identitāte. Šādu situāciju ir veicinājis nesamērīgi lielais atbalsts vēstures pētījumiem par Latvijas 20. gadsimta vēstures problēmām. Lai vairāk sekmētu Latvijas

³⁸ Tas ir arī akcentēts šo zinātnes nozaru ekosistēmas ziņojumā. Sk. Kunda, I. et al. *Sociālo un humanitāro zinātņu (SHZ) ekosistēmas analītisks apraksts*. 2016. Pieejams:

https://viaa.gov.lv/library/files/original/Socialo_un_humanitaro_zinatnu_SHZ_ekosistemas_analitisks_apraksts.pdf

³⁹ *Valsts valodas politikas pamatnostādnes 2015.–2020. gadam*. Pieejams: www.valoda.lv/wp-content/.../valodas_politikas_pamatnostadnes_2015-2020.doc

⁴⁰ *Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnes 2014.–2020. gadam*. 61.–62. lpp.

⁴¹ Sk. Kaprāns, M., A. Saulītis. *Latvijas sociālās atmiņas monitorings 2017*. Pieejams:

https://www.academia.edu/32932266/Latvijas_soci%C4%81l%C4%81s_atmi%C5%86as_monitorings_2017

sabiedrības vēsturiskās apziņas paplašināšanu, turpmākajos gados ir nepieciešams vairāk atbalstīt Latvijas vēstures pētījumus par valstiskuma formām, sociālajām attiecībām un kultūru pirms 20. gadsimta.

Latvijas zinātnes vērtējums: sabiedrības priekšstati

Lai noskaidrotu Latvijas zinātnes mērķu un uzdevumu leģitimitāti, ziņojuma ietvaros tika apkopoti dati, kas raksturo Latvijas iedzīvotāju priekšstatus par zinātnes prioritātēm.

Primārie dati tik iegūti ar tiešsaistes aptaujas palīdzību (aptaujas anketu un respondentu raksturojumu skatīt 1. pielikumā).

Aptaujas rezultāti parāda, ka medicīnas un veselības zinātne, inženierzinātne un tehnoloģija un dabaszinātnes kopumā tiek uzskatītas par labāk attīstītām, nekā lauksaimniecības, humanitārajām un sociālajām zinātnēm (1. grafiks). Šie rezultāti sabalsojas ar 2014. gadā „DNB Latvijas barometra” ietvaros veikto Latvijas iedzīvotāju aptauju, kuras rezultāti liecina, ka pašas attīstītākās zinātnes nozares Latvijā iedzīvotāju ieskatā ir tās, kas saistītas ar farmāciju, medicīnu, IT un telekomunikācijām.⁴²

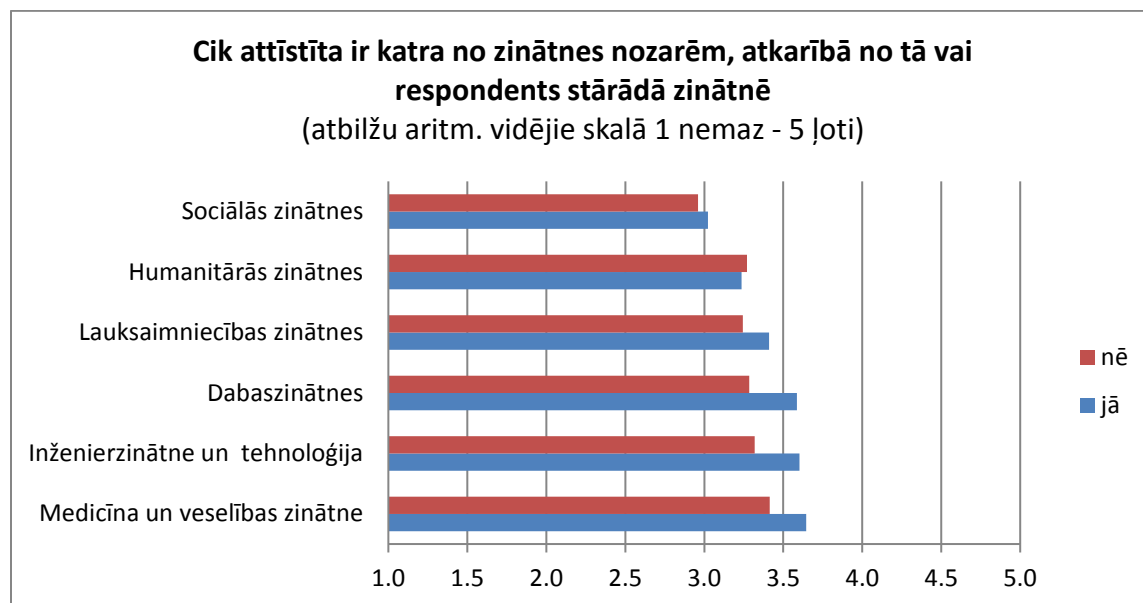
1.grafiks



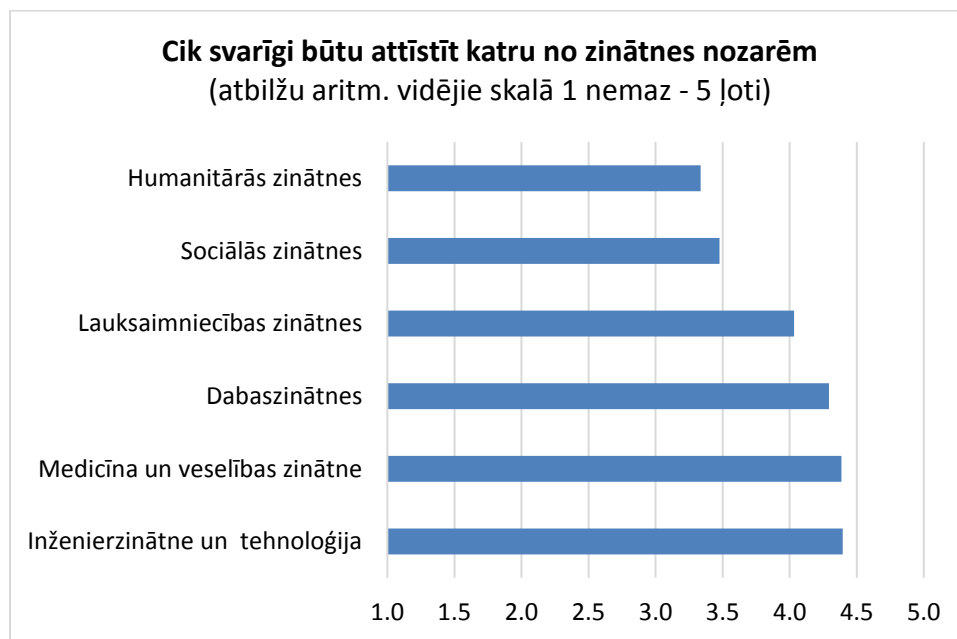
Kopumā viedoklis par to, cik attīstītas ir atsevišķas zinātņu nozares, ir pozitīvāks respondentiem, kas paši strādā zinātnē. Tiesa, atšķirības ir nebūtiskas sociālo un humanitāro zinātņu gadījumā (2. grafiks).

⁴² DNB Latvijas barometrs. Nr. 73. Pieejams: https://www.dnb.lv/sites/default/files/docs/preses_relizes/dnb-latvijas-barometrs-petijums-nr73.pdf

2. grafiks



3. grafiks

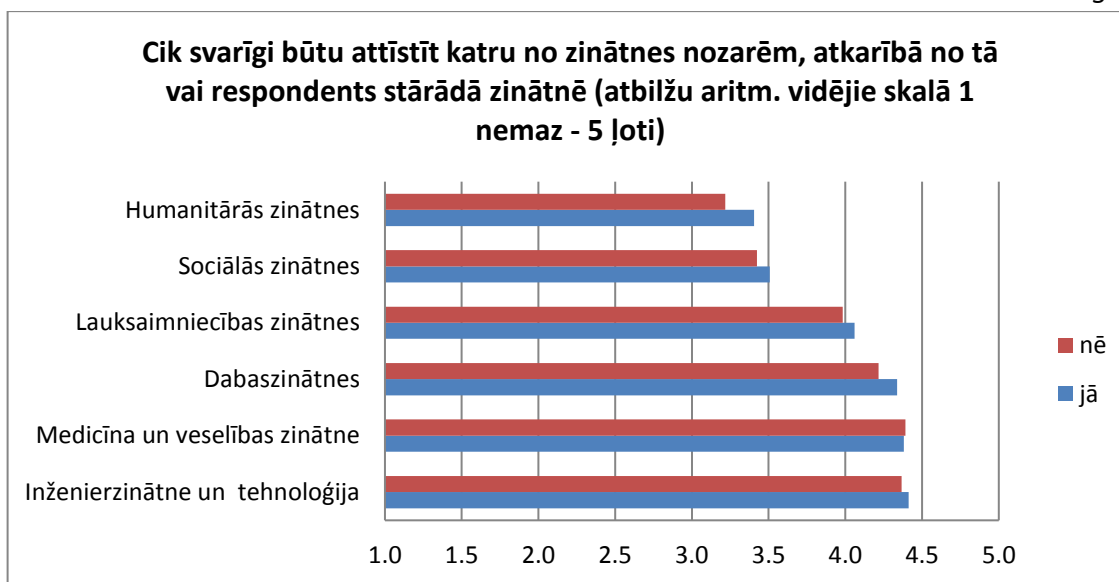


Atbildot uz jautājumu, cik lielā mērā katra no zinātnes nozarēm būtu jāattīsta, paveras kopumā līdzīga aina (3. grafiks). Proti, zinātnes nozares, kuras respondenti ir novērtējuši kā visattīstītākās, tiek vienlaikus uzskatītas par tādām, ko būtu arī turpmāk svarīgi attīstīt. Par šo faktu, ka esošā situācija kalpo par atskaites punktu nākotnes cerībām, vajadzētu domāt ne tikai kā par iedzīvotāju vēlmi pēc noteiktu problēmu risināšanas, bet arī kā psiholoģisku un

socioloģisku mehānismu, kas var traucēt noteiktu zinātnes virzienu attīstības procesu sekmēšanai. Šāda likumsakarība ir novērojama arī „DNB Latvijas barometra” aptaujā – tur Latvijas iedzīvotāji kā attīstāmākas zinātnes nozares min tās pašas, kas tiek jau vērtētas kā visattīstītākās, t. i., farmācija, medicīna, IT, telekomunikācija.

Ja jautājumu par to, cik lielā mērā katra zinātņu nozare būtu jāattīsta, aplūkojam sadalot respondentus grupās atkarībā no tā, vai viņi strādā zinātnē, redzam būtībā identisku ainu (4. grafiks). Jāatzīmē, ka sociālās, bet jo īpaši humanitārās zinātnes Latvijas sabiedriskajā domā, no attīstīšanas perspektīvas raugoties, kopumā tiek vērtētas kā mazāk svarīgas, turpretī zinātnē strādājošie daudz lielākā mērā uzskata, ka tās ir jāattīsta.

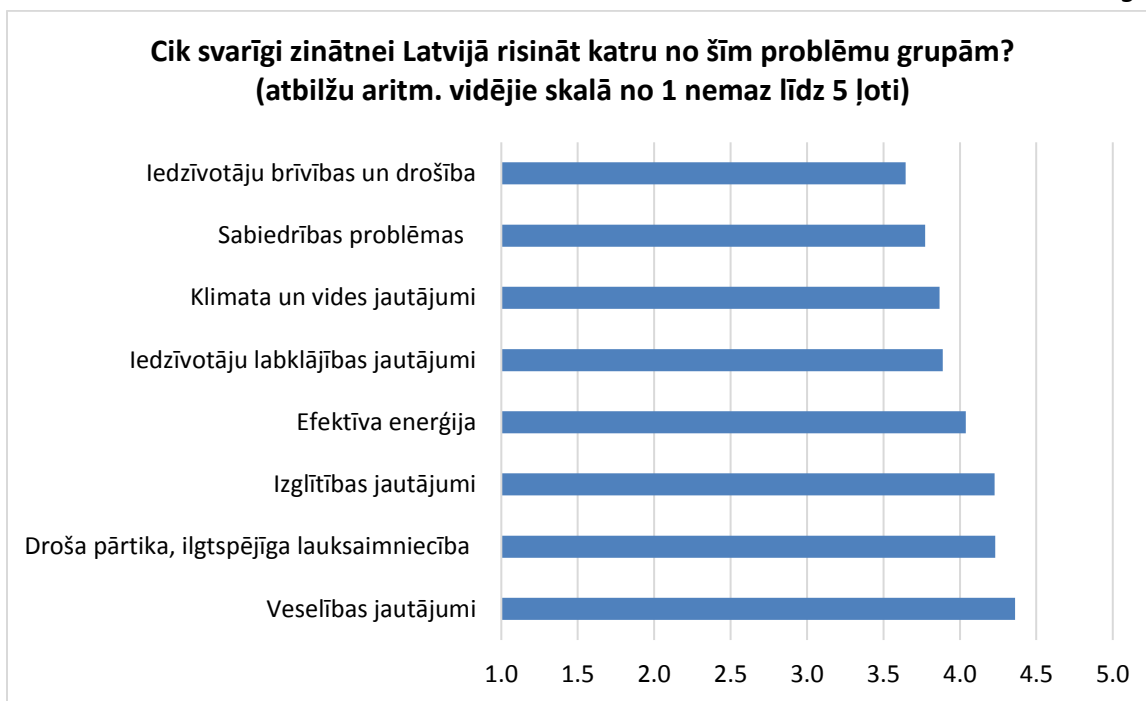
4. grafiks



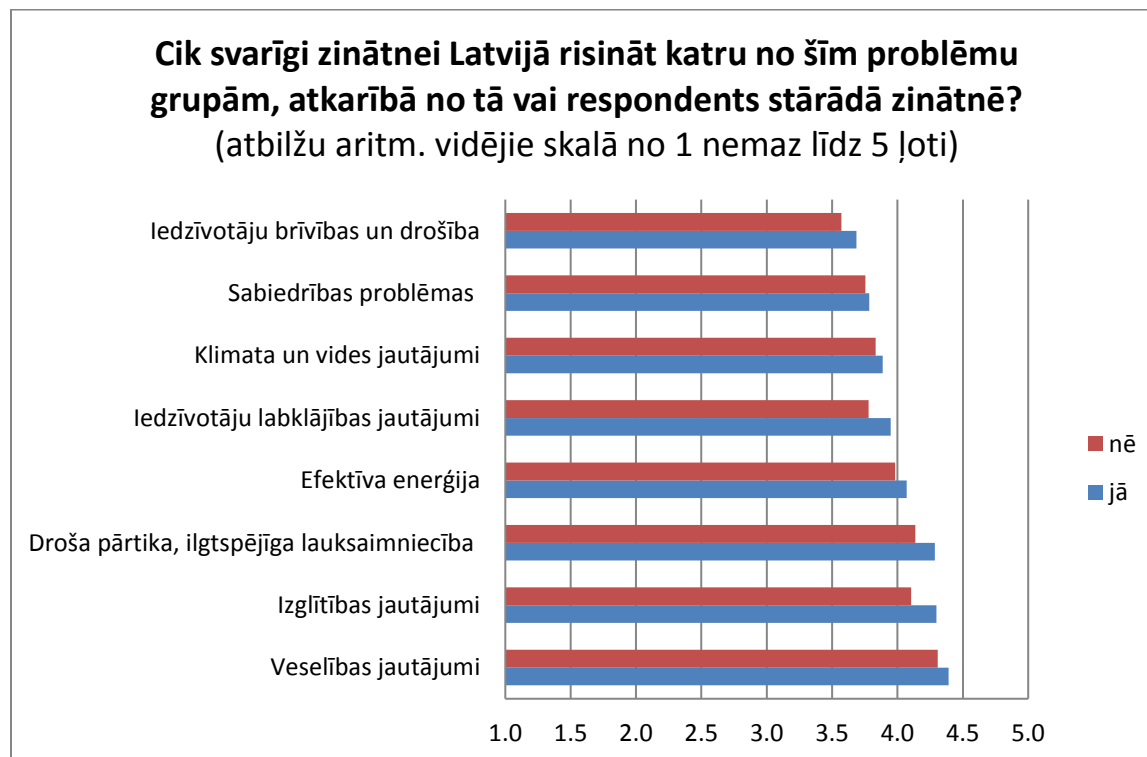
Kā pierādījums par sabiedrībai objektīvi svarīgu jomu atstāšanu ārpus uzmanības fokusa var kalpot dažādu sabiedrības grupu viedoklis par to, cik svarīgi zinātnei Latvijā būtu risināt katru no problēmu grupām. Veselības jautājumi ir paši svarīgākie, droša pārtikas ražošana, ilgtspējīga lauksaimniecība un mežsaimniecība ir nākamā svarīgākā, kam uzreiz seko izglītības jautājumi, taču sabiedrības problēmas (kā iekļaujošas, inovatīvas domājošas sabiedrības izveide) un iedzīvotāju brīvības un drošības tiek vērtētas kā relatīvi mazāk nozīmīgas (5. grafiks). 2016. gada nogalē publicētie *Eurobarometra* rezultāti faktiski apstiprina sociālekonomisko problēmjaudājumu atrašanos sabiedrības dienaskārtības galvgalī. Saskaņā ar *Eurobarometra* datiem iedzīvotāji visbiežāk par svarīgākajām problēmām, ar ko Latvijas valsts pašlaik sastopas, atzīst veselības un sociālo aizsardzību (42%) un bezdarbu (30%) un nodokļu politiku (26%).⁴³

⁴³ *Public opinion in the European Union*. Standard Eurobarometer 86. 2016, p. 11. Pieejams: <http://ec.europa.eu/COMMFrontOffice/publicopinion/index.cfm/Survey/getSurveyDetail/instruments/STANDARD/surveyKy/2137>

5. grafiks



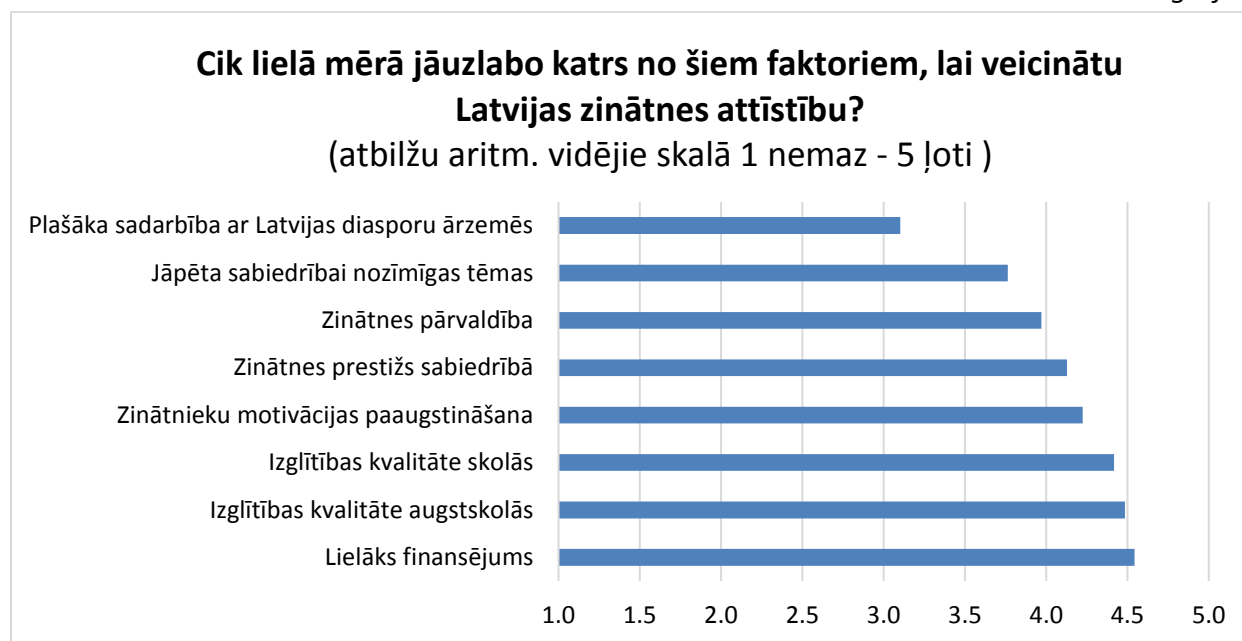
6. grafiks

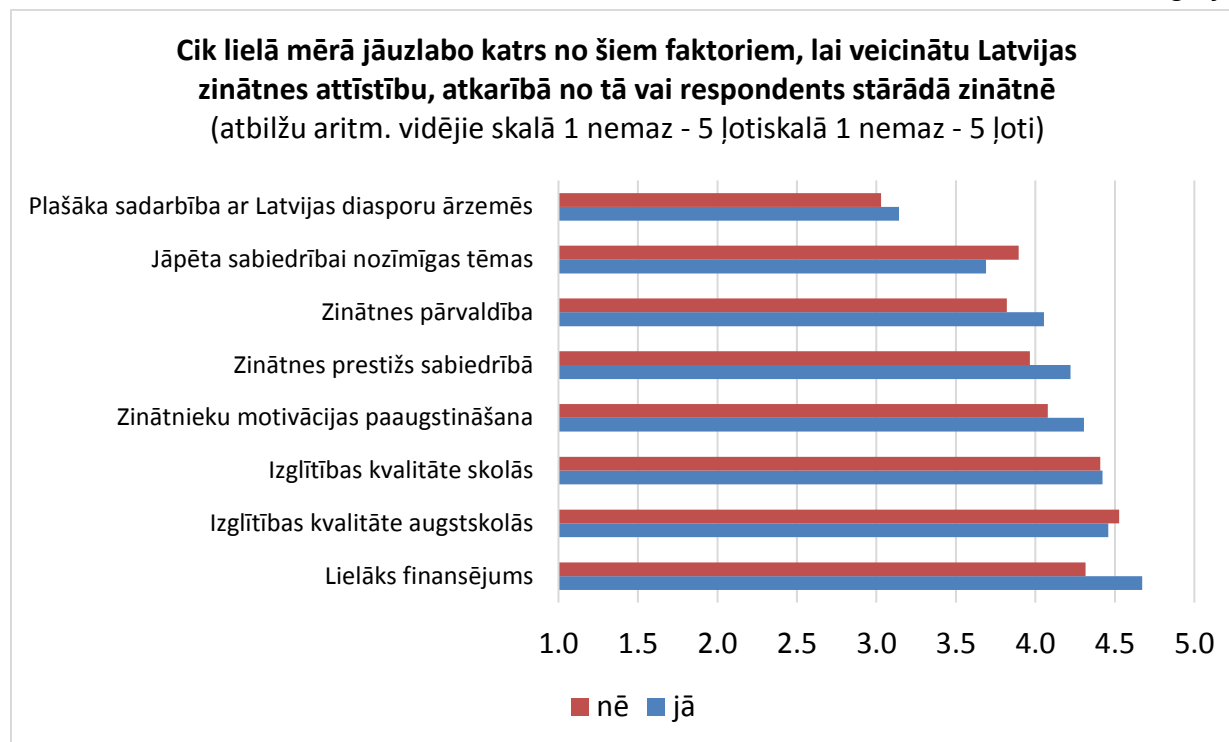


Iedzīvotājiem brīvā formā atbildot uz tiešsaistes aptaujas jautājumu par to, kādas problēmas Latvijas zinātnei vajadzētu atrisināt tuvākajā laikā, novērojamas atbildes, kas kopumā ir līdzīgas 5. grafikā aprakstītajiem rezultātiem. Ar veselības aprūpi saistīti jautājumi (dažādu slimību izpēte, zāļu radīšana), ilgtspējīgu dzīvesveidu (piesārņotības mazināšana, efektīva lauksaimniecība, pārtikas kvalitāte), inovatīvu tehnoloģiju un materiālu radīšana tiek minēti bieži, taču atbildēs ir arī sabiedrības sekmīgai attīstībai nozīmīgo problēmu loki. Piemēram, tiek minētas izglītības, kultūras, mākslas, sabiedrības integrācijas un saliedētības tēmas. Taču problēmas, kas attiektos uz iedzīvotāju brīvības un drošības sfēru, faktiski netiek nosauktas.

Sabiedrības viedoklis par to, kas būtu jāuzlabo, lai Latvijas zinātne attīstītos, ir apkopots nākamajā grafikā (7. grafiks). Aptaujas rezultāti liecina, ka finansējums ir pats svarīgākais faktors, kam seko izglītības kvalitāte augstskolās un skolās. Tajā pašā laikā sadarbība ar Latvijas diasporu ārzemēs tiek uzskatīta par relatīvi mazāk svarīgu virzienu.

7.grafiks





Interesanti rezultāti novērojami, ja salīdzina respondentus, kas profesionāli nav saistīti ar zinātni, ar respondentiem, kuri ir saistīti. Finansējums, zinātnieku motivācijas paaugstināšana un zinātnes prestižs sabiedrībā būtiskāks šķiet tiem, kas strādā zinātnē. Savukārt vajadzība pētīt sabiedrībai nozīmīgas tēmas augstāk tiek novērtēts starp respondentiem, kas nav zinātnieki.

Secinājumi

Šis pētījums parāda, ka stratēģiskās attīstības kontekstā Latvijas zinātnes un inovāciju ekosistēmas dalībniekiem ir jāorientējas ne tikai uz ātri komercializējamiem produktiem un tehnoloģijām, bet arī jāsniedz ieguldījums lielo sabiedrības izaicinājumu risināšanā. Tikai šāda visaptveroša pieeja var sekmēt ilgtspējīgu Latvijas izaugsmi, nodrošinot līdzsvarotu ekonomiskā, sociālā un kultūras kapitāla attīstību.

Latvijas zinātnes situācija kopš iepriekšējo zinātnes prioritāro virzienu apstiprināšanas ir mainījusies vismaz divu iemeslu dēļ. Pirmkārt, mainījusies situācija, kādā atrodas Latvijas valsts, un tas ir ietekmējis zinātnes iekšējo dinamiku. Ja aplūko izmaiņas valsts un sabiedrības līmenī, tad būtiski nozīmīgāki kļuvuši drošības jautājumi, kas ir aktualizējušies gan starptautiskā, gan arī valsts iedzīvotāju subjektīvās drošības līmenī. Dažādos zinātnes politikai saistošos attīstības dokumentos drošības jautājums tiek bieži uzsvērts, tomēr sabiedriskā doma norāda uz citu jautājumu loku, kuri būtu svarīgāki. Proti, Latvijas iedzīvotāju skatījumā īpaši atbalstāma ir

empīriski daudz tuvāku problēmu pētīšana, kā veselība un pārtika kvalitāte. Savukārt kopējās drošības un brīvību jautājumi tiek vērtēti kā mazāk nozīmīgi. Tomēr tas nekādā gadījumā nav interpretējama kā vēlme attiekties no šiem pētniecības un inovāciju laukiem. Zinātnes institūcijas un zinātnieki itin bieži norāda, ka sociāli un humanitāri orientēti pētījumi ir ļoti nozīmīgi ilgtspējīgas attīstības kontekstā, jo, neietverot cilvēku subjektīvās labklājības un drošības jautājumus šķietami pilnībā tehnoloģisku vai dabaszinātnisku tēmu izpētē, var rasties situācija, kurā tehnoloģijām pašām par sevi pazūd to radīšanas sociālā jēga.

Otrkārt, apstākļi, kas būtiski izmainījuši vajadzību pārvērtēt Latvijas zinātnes prioritāros virzienus, ir saistīti ar nelabvēlīgo Latvijas demogrāfisko situāciju, kuru uzskatāmi raksturo negatīvais iedzīvotāju migrācijas saldo, depopulācija un sabiedrības novecošanās. Šis nav jaunas tendences, taču kopš pašlaik spēkā esošo Latvijas zinātnes prioritāro virzienu apstiprināšanas demogrāfijas jautājumi daudz lielākā mērā ir nokļuvuši sabiedrības uzmanības centrā, radot apdraudējumu sabiedrības drošumspējai.

Vidējā termiņā Latvijas sabiedrības ilgtspējas izaicinājumiem ir jāklūst par zinātniekus, politikas veidotājus un inovāciju uzņēmumus vienojošiem atskaites punktiem. Šiem kritērijiem ir īpaši jāpievērš uzmanību sekojošās pētniecības jomās:

- *IKT, kiberdrošība un viedie materiāli*

IKT nav tikai jaunu informācijas tehnoloģiju un komercproduktu radīšanas nozare, tā ir arī kiberdrošības sfēra, kas atrodama gan inženierzinātņu, gan dabaszinātņu, gan medicīnas un veselības aprūpes, gan sociālo un humanitāro zinātņu pētniecības prioritātēs.

- *Energoatkarība un energoefektivitāte*

Latvijas enerģētikas politikai ir jābūt orientēta uz primāro energoresursu diversifikāciju, atjaunojamo energoresursu īpatsvara palielināšanu un energoefektivitātes paaugstināšanu.

- *Demogrāfija un sabiedrības veselība*

Viens no lielākajiem Latvijas sabiedrības apdraudējumiem ilgtspējīgai attīstībai ir nelabvēlīgā demogrāfiskā situācija – gan negatīvs dabiskais pieaugums, gan arī negatīvs migrācijas saldo.

- *Sociālā aizsardzība, vienlīdzība un drošība*

Šis kritērijs ietver jautājumus par sociāli mazaizsargāto grupām un par rīcībpolitikām, kas orientētas uz specifiskiem un nereti marginalizētiem sabiedrības segmentiem.

- *Izglītības kvalitātes pētījumi*

Izglītības politikas veidotājiem ir nepieciešams pētnieku atbalsts regulārā izglītības kvalitātes monitoringa veikšanā un mācību metodikas uzlabošanā.

- *Latvijas identitātes vērtību pētījumi: latviešu valoda, Latvijas vēsture un kultūras mantojums*

Nākotnē reģioni un valstis, kas nostiprinās un attīstīs savu savdabīgo identitāti, iegūs svarīgu salīdzinošo priekšrocību globālajā sacensībā.

Avotu saraksts

- Ādamsone, A. E.-(2017). *Izrāviens – sasniegumi un sapņi*. Pieejams:
<http://www.delfi.lv/news/latvija2020/e-izraviens-sasniegumi-un-sapni.d?id=49110887>
- de Haas, W. (2017) "National Research Agendas: An International Comparison." In de Graaf, B., A. Rinnooy Kan, H. Molenaar (Eds.) *The Dutch National Research Agenda in Perspective: A Reflection on Research and Science Policy in Practice*. Amsterdam: Amsterdam University Press, pp. 47–60.
- DNB banka (2014). *DNB Latvijas barometra*, Nr. 73, 2014. gada oktobris. Pieejams:
https://www.dnb.lv/sites/default/files/docs/preses_relizes/dnb-latvijas-barometrs-petijums-nr73.pdf
- Eiropas Komisija (2010). *Komisijas paziņojums Eiropas Parlamentam, Padomei, Eiropas Ekonomikas un sociālo lietu komitejai un Reģionu Komitejai. Stratēģijas "Eiropa 2020" pamatiniciatīva "Inovācijas savienība"*. Pieejams: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC0546&from=LV>
- Eiropas Komisija (2010). *Stratēģija gudrai, ilgtspējīgai un integrējošai izaugsmei „Eiropa 2020”*. Pieejams: http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/1_LV_ACT_part1_v1.pdf
- Eiropas Komisija (2017). *Septītais progresa ziņojums virzībā uz efektīvu un patiesu drošības savienību*. Komisijas paziņojums Eiropas Parlamentam, Eiropadomei, Padomei. Pieejams: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/LV/TXT/PDF/?uri=CELEX:52017DC0261&from=LV>
- Ekonomikas ministrija (2016). *Informatīvais ziņojums par darba tirgus vidēja un ilgtermiņa prognozēm*. Pieejams:
https://www.em.gov.lv/files/tautsaimniecibas_attistiba/dsp/EMZino_06_160616.pdf
- European Commission (2017). *European Agenda on Security: Factsheets*. Pieejams:
https://ec.europa.eu/home-affairs/what-we-do/policies/european-agenda-security/factsheets_en
- Gokhberg, L., D. Meissner, A. Sokolov (Eds) (2016) *Deploying Foresight for Policy and Strategy Makers: Creating Opportunities Through Public Policies and Corporate Strategies in Science, Technology and Innovation*. Berlin: Springer.
- Izglītības un zinātnes ministrija (2014). *Latvijas augstskolu un zinātnisko institūtu attīstības stratēģijas*. Pieejams: <http://www.izm.gov.lv/lv/zinatne/latvijas-augstskolu-un-zinatnisko-institutu-petniecibas-strategijas>
- Izglītības un zinātnes ministrija (2015). *Viedās specializācijas jomas "Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas" ekosistēmas analītisks apraksts*. Pieejams:
http://www.izm.gov.lv/images/zinatne/kart%C4%93jums/IZMzino_pielikumsNr10_120416.pdf

- Kaprāns, M., A. Saulītis. (2017). *Latvijas sociālās atmiņas monitorings 2017*. Pieejams: https://www.academia.edu/32932266/Latvijas_soci%C4%81l%C4%81s_atmi%C5%86as_monitorings_2017
- Kunda, I. et al. (2016). *Sociālo un humanitāro zinātņu (SHZ) ekosistēmas analītisks apraksts*. 2016. Pieejams: https://viaa.gov.lv/library/files/original/Socialo_un_humanitaro_zinatnu_SHZ_ekosistema_s_analitisks_apraksts.pdf
- Labklājības ministrija (2013). *Pamatnostādnes sociālo pakalpojumu attīstībai 2014.–2020. gadam*. Pieejams: http://www.lm.gov.lv/upload/aktualitates2/lmpam_290713_sp.pdf
- Labklājības ministrija (2016). *Aktīvās novecošanās stratēģija ilgākam un labākam darba mūžam Latvijā*. Konceptuālais ziņojums. 2016. Pieejams: http://www.lm.gov.lv/upload/lmdokumentuprojekti/1/lmzino_080416_aktnovvec.pdf
- Latvijas Vēstnesis (2013). *Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnes 2014.–2020. gadam*. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=260931>
- Latvijas Vēstnesis (2014). *Izglītības attīstības pamatnostādnes 2014.–2020. gadam*. Pieejams: <https://m.likumi.lv/doc.php?id=266406>
- Latvijas Vēstnesis (2014). *Par Valsts valodas politikas pamatnostādnēm 2015.–2020.gadam*. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=270016>
- Latvijas Vēstnesis (2015). *Nacionālās drošības koncepcija*. Pieejams: http://www.mod.gov.lv/~media/AM/Par_aizsardzibas_nozari/Plani,%20koncepcijas/2016/likumi_lv_278107_.ashx
- Latvijas Vēstnesis (2016). *Enerģētikas attīstības pamatnostādnes 2016.–2020. gadam*. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/280236-par-energetikas-attistibas-pamatnostadnem-2016-2020-gadam>
- Latvijas Vēstnesis (2017). *Alternatīvo degvielu attīstības plāns 2017.–2020. gadam*. Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=290393>
- Ministru kabinets (2016). *Deklarācija par Māra Kučinska vadītā Ministru kabineta iecerēto darbību*. Pieejams: http://www.mk.gov.lv/sites/default/files/editor/20160210_mkucinskis_vald_prior_gala_vers_0.pdf
- Mieriņa, I. (zin. red.) (2015). *Latvijas emigrantu kopienas: Cerību diaspora*. Rīga: LU Filozofijas un socioloģijas institūts. Pieejams: https://www.lu.lv/fileadmin/user_upload/lu_portal/zinas/2016/FSI_Ceribu_diaspora_pub.pdf
- Molenaar, H. (2017) "A Plurality of Voices The Dutch National Research Agenda in Dispute." In de Graaf, B., A. Rinnooy Kan, H. Molenaar (Eds.) *The Dutch National Research Agenda in Perspective: A Reflection on Research and Science Policy in Practice*. Amsterdam: Amsterdam University Press, pp. 31–46.

Nacionālais attīstības plāns 2014.–2020. gadam. Pieejams:

<http://polsis.mk.gov.lv/documents/4247>

Par prioritārajiem virzieniem zinātnē 2014.–2017. gadā. Ministru kabineta rīkojums Nr. 551.

Pieejams: <https://likumi.lv/doc.php?id=262091>

Public opinion in the European Union. Standard Eurobarometer 86. 2016. Pieejams:

<http://ec.europa.eu/COMMFrontOffice/publicopinion/index.cfm/Survey/getSurveyDetail/instruments/STANDARD/surveyKy/2137>

Valsts izglītības attīstības aģentūra (2015). *Viedās specializācijas jomas "Viedie materiāli, tehnoloģijas un inženiersistēmas" ekosistēmas analītisks apraksts*. Pieejams:

https://viaa.gov.lv/library/files/original/Viedie_materiali.pdf

Valsts izglītības attīstības aģentūra (2015). *Viedās specializācijas jomas "Viedā enerģētika" ekosistēmas analītisks apraksts*. Pieejams:

http://viaa.gov.lv/library/files/original/Vieda_energetika.pdf

Veselības ministrija (2017). *Par veselības aprūpes sistēmas reformu*. Konceptuālais ziņojums.

Pieejams:

http://www.vm.gov.lv/lv/aktualitates/zinojums_par_veselibas_aprupes_sistemas_reformu/

Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija (2010). *Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģijā līdz 2030. gadam*. Pieejams: <http://www.varam.gov.lv/lat/pol/ppd/?doc=13857>

Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija (2014). *Nacionālais attīstības plāns 2014.–2020. gadam*. Pieejams: http://www.varam.gov.lv/lat/pol/ppd/ilgtsp_att/?doc=13858

Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovācijas pamatnostādņēs 2014.–2020. gadam. Pieejams:

<http://tap.mk.gov.lv/mk/tap/?pid=40306267>

1.pielikums

Tiešsaistes aptaujas raksturojums

Latvijas iedzīvotāju *Aptauja par Latvijas zinātnes prioritātēm 2018.– 2021. gadam*. Aptaujas mērķis bija radīt iespēju Latvijas iedzīvotājiem gan novērtēt aktuālās Latvijas zinātnes prioritātes, gan izteikt savu viedokli par vēlamajām prioritātēm, gan izteikt savu viedokli par Latvijas zinātņi kopumā. Aptaujas saite bija pieejama IZM mājas lapā internetā, tā arī tika izplatīta ar interneta sociālo tīklu palīdzību – kā Facebook un Twitter. Atbildēt bija iespējams no 2017. gada 10. augusta līdz 15. septembrim.

Izlases demogrāfiskais raksturojums: aptaujā piedalījās 621 Latvija iedzīvotājs vecumā no 17 līdz 87 gadiem (vidējais respondentu vecums = 28,91 gadi), 62,5% sievietes, 37,5% vīrieši. No visiem respondentiem 63,9% strādā ar zinātņi saistītu darbu.

Izglītības ziņā izlase sadalījās sekojoši:

pamata vai nepabeigta vidējā	0.5%
vidējā	4.4%
profesionālā vidējā/ vidējā speciālā	1.1%
augstākā, bakalaura vai maģistra grāds	62.5%
zinātņu doktora grāds	31.5%

Sadalījums pēc tā, kādā jomā iegūts universitātes grāds (tiem respondentiem, kam tāds ir):

Dabaszinātnes (kā matemātika, datorzinātnes, fizika, ķīmija, bioloģija, zemes un vides zinātnes)	27.4%
Inženierzinātne un tehnoloģija (kā būvniecība, ķīmijas inženierzinātne, materiālzinātne, medicīniskā inženierija, elektrotehnika, elektronika, vides inženierzinātne, biotehnoloģija, nanotehnoloģija, un citas inženierzinātnes)	15.8%
Medicīna un veselības zinātne (kā fundamentālā un lietišķā medicīna, sabiedrības veselība, medicīnas biotehnoloģijas)	3.9%
Lauksaimniecības zinātnes (kā lauksaimniecības, mežsaimniecības, zivsaimniecības, lopkopības, veterinārijas, lauksaimniecības biotehnoloģiju pētījumi)	9%
Sociālās zinātnes (kā psiholoģija, ekonomika, izglītības zinātnes, socioloģija, jurisprudences, politikas zinātne, sociālā un ekonomiskā ģeogrāfija, mediju un komunikācijas pētījumi)	28.9%
Humanitārās zinātnes (kā vēsture, arheoloģija, valodniecība, literatūrzinātne, filozofija,	14.9%

mākslas zinātne)	%
------------------	---

Sadalījums pēc dzīvesvietas:

Rīgā vai Pierīgā	62.1%
Vidzemē	6.8%
Kurzemē	6%
Latgalē	4.9%
Zemgalē	16%
ārpus Latvijas	4.1%

Tiešsaistes aptaujas anketa

1. Cik attīstīts, Jūsaprāt, Latvijā ir katrs no šiem zinātnes virzieniem?

	1 - nemaz	2	3	4	5 - ļoti	man trūkst informācijas
Dabaszinātnes (kā matemātika, datorzinātnes, fizika, ķīmija, bioloģija, zemes un vides zinātnes)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Inženierzinātne un tehnoloģija (kā būvniecība, ķīmijas inženierzinātne, materiālzinātne, medicīniskā inženierija, elektrotehnika, elektronika, vides inženierzinātne, biotehnoloģija, nanotehnoloģija, un citas inženierzinātnes)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Medicīna un veselības zinātne (kā fundamentālā un lietišķā medicīna, sabiedrības	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	1 - nemaz	2	3	4	5 - ļoti	man trūkst informācijas
veselība, medicīnas biotehnoloģijas)						
Lauksaimniecības zinātnes (kā lauksaimniecības, mežsaimniecības, zivsaimniecības, lopkopības, veterinārijas, lauksaimniecības biotehnoloģiju pētījumi)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sociālās zinātnes (kā psiholoģija, ekonomika, izglītības zinātnes, socioloģija, jurisprudence, politikas zinātne, sociālā un ekonomiskā ģeogrāfija, mediju un komunikācijas pētījumi)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Humanitārās zinātnes (kā vēsture, arheoloģija, valodniecība, literatūrzinātne, filozofija, mākslas zinātne)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Cik lielā mērā, Jūsaprāt, Latvijā būtu jāattīsta katrs no šiem zinātnes virzieniem?

	1 - nemaz	2	3	4	5 - ļoti
Dabaszinātnes (kā matemātika, datorzinātnes,	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	1 - nemaz	2	3	4	5 - ļoti
fizika, ķīmija, bioloģija, zemes un vides zinātnes)					
Inženierzinātne un tehnoloģija (kā būvniecība, ķīmijas inženierzinātne, materiālzinātne, medicīniskā inženierija, elektrotehnika, elektronika, vides inženierzinātne, biotehnoloģija, nanotehnoloģija, un citas inženierzinātnes)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Medicīna un veselības zinātne (kā fundamentālā un lietīšķā medicīna, sabiedrības veselība, medicīnas biotehnoloģijas)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lauksaimniecības zinātnes (kā lauksaimniecības, mežsaimniecības, zivsaimniecības, lopkopības, veterinārijas, lauksaimniecības biotehnoloģiju pētījumi)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sociālās zinātnes (kā psiholoģija, ekonomika, izglītības zinātnes,	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	1 - nemaz	2	3	4	5 - ļoti
socioloģija, jurisprudence, politikas zinātne, sociālā un ekonomiskā ģeogrāfija, mediju un komunikācijas pētījumi)					
Humanitārās zinātnes (kā vēsture, arheoloģija, valodniecība, literatūrzinātne, filozofija, mākslas zinātne)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. Cik svarīgi, Jūsaprāt, zinātnei Latvijā risināt katru no šīm problēmu grupām?

	1 - nav svarīgi	2	3	4	5 - ļoti svarīgi
Iedzīvotāju labklājības jautājumi (demogrāfija, ekonomiskā labklājība)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Izglītības jautājumi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Veselības jautājumi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Droša pārtikas ražošana, ilgtspējīga lauksaimniecība un mežsaimniecība	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Droša, tīra un izmaksu ziņā efektīva enerģija	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	1 - nav svarīgi	2	3	4	5 - ļoti svarīgi
Klimata un vides jautājumi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sabiedrības problēmas (kā iekļaujošas, inovatīvas domājošas sabiedrības izveide)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Iedzīvotāju brīvības un drošība	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. Kādu, Jūsaprāt, svarīgu jautājumu Latvijas zinātniekiem vajadzētu atrisināt jau tuvākajā laikā?

5. Cik lielā mērā būtu jāuzlabo katrs no šiem faktoriem, lai veicinātu Latvijas zinātnes attīstību?

	1 - nemaz	2	3	4	5 - lielā mērā
Lielāks finansējums	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Plašāka sadarbība ar Latvijas diasporu ārzemēs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Izglītības kvalitāte augstskolās	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Izglītības kvalitāte skolās	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zinātnes prestižs sabiedrībā	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zinātnes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	1 - nemaz	2	3	4	5 - lielā mērā
pārvaldība					
Jāpēta sabiedrībai nozīmīgas tēmas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zinātnieku motivācijas paaugstināšana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Cik svarīgi būtu darbam Latvijā piesaistīt izcilus ārvalstīs strādājošos zinātniekus?

	1 - nemaz nav svarīgi	2	3	4	5 - ļoti svarīgi
Latvijas izcelsmes zinātniekus	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zinātniekus, kuriem nav Latvijas izcelsme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Ir zināms, ka Latvijas budžetā daudz kam trūkst naudas, tomēr nozaru attīstībai ir nepieciešami inovatīvi risinājumi. Cik lielā mērā ar nozari saistītā pētniecība būtu jāfinansē no katrai nozarei paredzētās naudas?

	1 - nebūtu jāfinansē	2	3	4	5 - būtu noteikti jāfinansē
Izglītība	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Satiksmes infrastruktūra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Valsts drošība	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kultūra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vide un reģionālā attīstība	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lauksaimniecība	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Veselība	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Enerģētika	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	1 - nebūtu jāfinansē	2	3	4	5 - būtu noteikti jāfinansē
Būvniecība	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sports	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sabiedrības integrācija	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Vai ir vēl kāda cita nozare, ar kuru saistītā pētniecība būtu jāfinansē no šai nozarei paredzētās naudas?

8. Kuri trīs Latvijas zinātnieki ir guvuši lielākos panākumus? Ierakstiet līdz trīs atbildēm.

9. Vai Jūs zināt kādu izcilu sasniegumu Latvijas zinātnē kopš valsts neatkarības atjaunošanas 1991. gadā? Ierakstiet līdz trīs atbildēm.

10. Vai Jūs zināt kādu komercializētu preci/pakalpojumu, kura radīšanā ir piedalījušies Latvijas zinātnieki? Ja zināt, ierakstiet:

11. Ko Jūs personīgi iegūtu no Latvijas zinātnes attīstības?

12. Vai Jūsu profesionālā darbība ir saistīta ar zinātni?

- nē
- jā

13. Vai Jūs personīgi pazīstat kādu Latvijas zinātnieku(-nieci)?

- jā
- nē

14. Jūsu dzimums

- sieviete
- vīrietis

15. Cik Jums gadu? Ierakstiet!

16. Kāda ir Jūsu izglītība?

- pamata vai nepabeigta vidējā
- vidējā
- profesionālā vidējā/ vidējā speciālā
- augstākā, bakalaura vai maģistra grāds
- zinātņu doktora grāds

17. Ja esat mācījies augstskolā, kurā nozarē? Ja vairākas, lūdzu, atzīmējiet to, kura jums ir vissvarīgākā.

- Dabaszinātnes (kā matemātika, datorzinātnes, fizika, ķīmija, bioloģija, zemes un vides zinātnes)
- Inženierzinātne un tehnoloģija (kā būvniecība, ķīmijas inženierzinātne, materiālzinātne, medicīniskā inženierija, elektrotehnika, elektronika, vides inženierzinātne, biotehnoloģija, nanotehnoloģija, un citas inženierzinātnes)
- Medicīna un veselības zinātne (kā fundamentālā un lietišķā medicīna, sabiedrības veselība, medicīnas biotehnoloģijas)
- Lauksaimniecības zinātnes (kā lauksaimniecības, mežsaimniecības, zivsaimniecības, lopkopības, veterinārijas, lauksaimniecības biotehnoloģiju pētījumi)

- Sociālās zinātnes (kā psiholoģija, ekonomika, izglītības zinātnes, socioloģija, jurisprudences, politikas zinātne, sociālā un ekonomiskā ģeogrāfija, mediju un komunikācijas pētījumi)
- Humanitārās zinātnes (kā vēsture, arheoloģija, valodniecība, literatūrzinātne, filozofija, mākslas zinātne)

18. Kāda ir Jūsu pamatnodarbošanās?

- Augstākā vai vidējā līmeņa vadītājs
- Speciālists, nestrādā fizisku darbu
- Strādnieks, strādā fizisku darbu
- Zemnieks (ir sava zemnieku saimniecība)
- Ir savs uzņēmums, individuālais darbs
- Pensionārs(-e)
- Skolēns, students
- Mājsaimniece(-ks), bērna kopšanas atvaļinājums
- Bezdarbnieks
- Uzņēmējs
- Skolotājs

19. Lūdzu norādiet (kaut vai aptuvenus) mēneša vidējos ienākumus uz vienu Jūsu ģimenes locekli pēdējo sešu mēnešu laikā (pēc nodokļu nomaksas), ņemot vērā visus ienākumus – algas, stipendijas, pabalstus, pensijas utt.?

- līdz 200 eiro
- 201 - 500 eiro
- 501 - 1000 eiro
- 1001 - 1500 eiro
- vairāk kā 1500 eiro

Jūsu dzīvesvieta ir:

- Rīgā vai Pierīgā
- Vidzemē
- Kurzemē

- Latgalē
- Zemgalē
- ārpus Latvijas

2. pielikums

Latvijas zinātnisko institūciju aptauja

Aptaujas mērķis bija radīt iespēju Latvijas reģistrētajām zinātniskajām institūcijām atbildēt uz jautājumiem par savām vidēja termiņa pētniecības programmām, prioritātēm un gatavību sadarboties ar publisko un/vai privāto sektoru novērtēt aktuālās Latvijas zinātnes prioritātes, kā arī izteikt savu viedokli par vēlamajām prioritātēm no 2018. – 2021. gadam. Interneta aptaujas saite tika nosūtīta 72 Latvijas zinātnisko institūciju reģistrā esošajām organizācijām. Aptaujas atbildes bija iespējams sniegt vienu nedēļu sākot no 2017. gada 7. septembra. Šajā laikā atbildēja 37 institūcijas.

Aptaujas anketa

Kādu Latvijai svarīgu problēmu risināšanā jūsu institūcija var sniegt visbūtiskāko ieguldījumu? Miniet līdz trijām problēmām.



Cik lielā mērā pašreiz spēkā esošie prioritārie virzieni Latvijas zinātnē ir orientēti uz aktuālu Latvijas sabiedrības problēmu risināšanu?

	Pilnībā	Daļēji	Nemaz
Vide, klimats un enerģija	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Inovatīvie un uzlabotie materiāli, viedās tehnoloģijas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sabiedrības veselība	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Letonika	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vietējo resursu izpēte un ilgtspējīga izmantošana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Valsts un sabiedrības ilgtspējīga attīstība ģiem un citiem speciālistiem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ja jums ir komentāri par iepriekšējo jautājumu, ierakstiet tos šeit.

Cik lielā mērā pašreiz spēkā esošie prioritārie virzieni Latvijas zinātnē ir orientēti uz valsts tautsaimniecības izaugsmi?

	Pilnībā	Daļēji	Nemaz
Vide, klimats un enerģija	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Inovatīvie un uzlabotie materiāli, viedās tehnoloģijas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sabiedrības veselība	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Letonika	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vietējo resursu izpēte un ilgtspējīga izmantošana	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Valsts un sabiedrības ilgtspējīga attīstība ģiem un citiem speciālistiem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ja jums ir komentāri par iepriekšējo jautājumu, ierakstiet tos šeit.

Kādi ir jūsu institūcijas nozīmīgākie pētniecības virzieni, kuru īstenošanā līdz 2021. gadam tiks piesaistīti vislielākie finanšu resursi un cilvēkresursi? Miniet 3-5 virzienus.

Kuriem Jūsu institūcijas ietvaros veiktajiem pētījumiem ir vislielākais potenciāls radīt zināšanas, t. sk. tehnoloģijas, kas palīdzētu attīstīties Latvijas uzņēmumiem līdz 2021. gadam? Miniet 1-3 pētījumus.

Kuriem Jūsu institūcijas ietvaros veiktajiem pētījumiem ir vislielākais potenciāls radīt zināšanas, t. sk. tehnoloģijas, kas palīdzētu uzlabot Latvijas publiskā sektora un valsts pārvaldes darbību līdz 2021. gadam? Miniet 1-3 pētījumus.

Kādiem jābūt prioritārajiem virzieniem Latvijas zinātnē? Vai no kaut kā vajadzētu atteikties līdzšinējo prioritāšu sarakstā?

Jūsu institūcija nosaukums ir:

3.pielikums

Fokusgrupu diskusiju dalībnieki

Latvijas zinātņietilpīgo industriju uzņēmumi, diskusija notika Kalpaka bulvārī 4, Rīgā, 24.08.2017., plkst. 14.00-16.00

Sergejs Jakimovs, Koatum

Uģis Klētnieks, SilvEXPO, Stratēģiskās plānošanas un attīstības vadītājs

Emīls Sidjukovs, Accenture/Educational Foundation Lead, Start (IT) fonda vadītājs

Ilmārs Stonāns, Grindex, Pētniecības un attīstības departamenta vadītājs

Andris Roska, Olaines ķīmiskā rūpnīca BIOLARS, Tehniskā direktora vietnieks

Jana Reiniece un Oļegs Sļiskis, Rīgas Elektromašīnbūves rūpnīca

Ivars Kalmuks, Latvijas valsts meži, Stratēģiskās attīstības vadītājs

Vilnis Liepiņš, Olainfarm, Pētniecības un attīstības departamenta direktors

Radošās industrijas un jaunuzņēmumi, diskusija notika Kalpaka bulvārī 4, Rīgā, 30.08.2017., plkst. 14.00-16.00

Vita Brakovska, Biedrība "Zinis", valdes priekšsēdētāja

Līva Stūrmane, Jauno uzņēmēju centrs, direktore

Ernests Jenavs, Edurio

Ģirts Ozoliņš, LIAA, Radošo industriju inkubatora vecākais projektu vadītājs

Madara Ambrēna, Ekonomikas ministrija, Jaunuzņēmumu atbalsta nodaļas vadītāja

Juris Birznieks, Biedrība "Latvijas Biznesa Eņģelu tīkls", valdes loceklis

Marija Ručevska, TechChill, vadītāja

Profesionālo asociāciju pārstāvji, diskusija notika Kalpaka bulvārī 4, Rīgā, 31.08.2017., plkst. 14.00-16.00

Vilnis Rantiņš, Mašīnbūves un metālapstrādes rūpniecības asociācija, padomes priekšsēdētājs

Signe Bāliņa, Latvijas Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas asociācija, prezidente

Māris Kalniņš, Latvijas Elektroenerģētiķu un Energobūvnieku asociācija, Enerģētikas nozares ekspertu padomes koordinators

Jekaterina Novicka, Latvijas Jaunuzņēmumu asociācija, valdes priekšsēdētāja

Normunds Bergs, Latvijas Elektrotehnikas un elektronikas rūpniecības asociācija, prezidents

Ieva Krūmiņa, Latvijas Jauno zinātnieku apvienība, valdes priekšsēdētājs

4. pielikums

Intervijas ar konkrētu zinātņu nozaru pārstāvjiem

1. Andris Ambainis, IT
2. Ilona Kunda, socioloģija
3. Egils Stalidzāns, bioloģija
4. Klāvs Sedlenieks, sociālā antropoloģija
5. Mihails Hazans, ekonomika