



2018. gada fundamentālo un lietišķo  
pētījumu projektu 2. konkursa īstenoto  
projektu noslēguma zinātniskās un  
sociālās ietekmes izvērtēšanas pārskats  
(īstenošanas periods  
01.12.2018 -01.12.2021)

Rīga, 2023

## Saturs

Ievads.....	3
Pārskata sagatavošanas informācijas avoti .....	4
Iesniegšana, izvērtēšana, īstenošana, uzraudzība .....	4
Regulējums, uzdevumi.....	4
Finansējums, izsludināšana, iesniegšana, iesniegumu izvērtēšana, finansētie projekti.....	5
Īstenošana, uzraudzība .....	7
Noslēguma zinātniskie pārskati, to izvērtēšana .....	7
Zinātniskā ietekme .....	9
Zinātniskie rezultāti .....	9
Zinātnisko rezultātu bibliometriskā analīze.....	11
Atsevišķu projektu zinātniskais devums un sociālā ietekme, ietekme uz zinātnes nozari .....	19
Dabaszinātnes.....	21
Inženierzinātnes un tehnoloģijas.....	28
Medicīnas un veselības zinātnes .....	35
Lauksaimniecības, meža un veterinārās zinātnes.....	39
Sociālās zinātnes.....	42
Humanitārās un mākslas zinātnes .....	45
Ieguldījums prioritāro zinātnes virzienu attīstībā .....	49
Studentu iesaiste zinātniskajā darbībā .....	51
Sociālā ietekme.....	51
Komunikāciju aktivitātes .....	52
Secinājumi .....	55
Pielikumi .....	57
1. Finansētie projekti.....	57
Kļūdu labojums .....	58

## Ievads

2018. gada 6. februārī izsludinātais Latvijas Zinātnes padomes (turpmāk – LZP) 2018. gada Fundamentālo un lietišķo pētījumu projektu (turpmāk – FLPP) 1. konkurss (turpmāk - lzp-2018/1), kas paredzēja trīs gadu ilgu projektu īstenošanu, un 2018. gada 16. jūlijā tika izsludināts arī 2018. gada FLPP konkurss 2. konkurss (turpmāk - lzp-2018/2), kas paredzēja divu gadu ilgu projektu īstenošanu. Šādu divu secīgu konkursu izsludināšana ļāva izveidot mehānismu, lai no 2018. un nākošo gadu valsts budžeta finansētus FLPP projektu konkursus varētu izsludināt katru gadu. Abi šie konkursi bija pirmie FLPP konkursi pēc ilgāka pārtraukuma: iepriekšējais konkurss projektiem, kurus īsteno viena zinātniskā institūcija, notika 2012. gadā (projektu īstenošana 2013.-2016. gados), bet sadarbības FLPP projektu konkurss, kurus īsteno vairākas institūcijas, notika 2013. gadā (projektu īstenošana 2014.-2017. gados). lzp-2018/1 un lzp-2018/2 konkursi iezīmēja jaunu posmu LZP FLPP projektu konkursu attīstībā un atšķīrās ar vairākām būtiskām izmaiņām, salīdzinot ar iepriekšējiem FLPP konkursiem:

- tika paredzēts projektu konkursus izsludināt vismaz reizi gādā, dodot iespējas Latvijas zinātniekiem un zinātniskajām institūcijām katru gadu pretendēt uz finansējumu savu zinātnisko ideju īstenošanai;
- projektu īstenošanas laiks tika samazināts no četriem uz trim gadiem, pieļaujot iespēju, ka var tikt izsludināti arī projektu konkursi ar īsāku projektu īstenošanas laiku (lzp-2018/2 bija šāds konkurss ar divu gadu ilgu projektu īstenošanas laiku);
- katra projekta iesnieguma zinātnisko izvērtēšanu veica tikai ārvalstu eksperti. Divi eksperti katrs sagatavoja savu individuālo vērtējumu un savā starpā vienojās par iesnieguma konsolidēto vērtējumu. Skaitliskais vērtējums tika pamatots, norādot iesnieguma spēcīgās un vājās puses. Konsolidētais vērtējums, neatklājot ekspertu identitāti, bija pieejams iesniedzējam, nodrošinot atgriezenisko saiti;
- tika atcelts projektu dalījums pētījumos, ko veica viena zinātniskā institūcija, un sadarbības projektos, kurus īstenoja vairākas institūcijas. Izvēle, vai pētījumu veica viena zinātniskā institūcija vai to veica sadarbībā ar līdz trim institūcijām, palika pašu zinātnisko institūciju ziņā;
- tika izveidots pieejamā finansējuma sadalījuma mehānisms starp zinātņu nozaru grupām, kas 30% finansējuma sadalīja vienādās daļās starp sešām zinātņu nozaru grupām, garantējot vismaz dažu projektu īstenošanu katrā grupā, bet 70% sadalīja starp grupām proporcionāli virs kvalitātes sliekšņa novērtēto projektu iesniegumos pieprasītā finansējuma apjomam;
- tika paredzēta arī vidusposma (ja projekts tiek īstenots trīs gadus) un nobeiguma zinātniskā izvērtēšana, ko līdzīgi kā iesniegumu zinātnisko izvērtēšanu veica divi ārvalstu eksperti (lzp-2018/2 konkursā netika organizēta vidusposma zinātniskā izvērtēšana). Negatīva vidusposma vērtējuma gadījumā varēja tikt pārtraukta projekta tālāka īstenošana. Noslēguma izvērtēšanā tika dots atzinums, vai projekta mērķis ir vai nav sasniegts;
- katrs zinātnieks viena konkursa ietvaros varēja piedalīties tikai viena projekta iesniegumā kā projekta vadītājs vai galvenais izpildītājs, pievienojot iesniegumam savu dzīvesgaitas aprakstu jeb *Curriculum Vitae (CV)*. Tika paredzēts, ka zinātnieks varēja vienlaicīgi piedalīties tikai viena FLPP projekta īstenošanā kā projekta vadītājs vai galvenais izpildītājs.

Šādu būtisku izmaiņu veikšana konkursu organizācijā un paredzamajā projektu īstenošanā prasīja konkursa norisi regulējošo jaunu Ministru Kabineta noteikumu pieņemšanu<sup>1</sup>. lzp-2018/1 un lzp-2018/2 konkursi bija arī pirmie, kuros tika piemērota jauna zinātņu nozaru klasifikācija<sup>2</sup>.

Šādas būtiskas izmaiņas FLPP konkursu organizācijā prasīja arī izstrādāt jaunu kārtību, kā tiek apzināts un vērtēts šādu projektu un visa konkursa projektu kopumā zinātniskais devums un sociālā ietekme, vai ir bijis iesaistīto zinātnieku un zinātnisko institūciju zinātniskās kapacitātes pieaugums, kādas ir veiktās

<sup>1</sup> [2017. gada 12. decembra Ministru kabineta noteikumi Nr. 725 "Fundamentālo un lietišķo pētījumu projektu izvērtēšanas un finansējuma administrēšanas kārtība"](#).

<sup>2</sup> [2018. gada 23. janvāra Ministru kabineta noteikumi Nr. 49 "Noteikumi par Latvijas zinātnes nozarēm un apakšnozarēm"](#).

komunikāciju aktivitātes. Izp-2018/1 konkursa 61 īstenotā projekta zinātniskais devums un sociālā ietekme ir apkopota un izvērtēta LZP sagatavotajā pārskatā<sup>3</sup>, kurš bija pirmais LZP sagatavotais jaunā veida FLPP projektu zinātniskās un sociālās ietekmes izvērtēšanas pārskats, kura izstrādes gaitā tiek meklētas metodes un veidi, kā apzināt un ērtā un uztveramā veidā atspoguļot projektu devumu, identificēt zinātnes nozares vajadzības un intereses. Tagad seko pārskats, kas apkopo un izvērtē Izp-2018/2 konkursa 41 īstenotā projektu zinātnisko devumu un sociālo ietekmi. Izp-2018/2 pārskatā ir izmantota iepriekšējā pārskatā izveidotā informācijas izklāsta un izvērtējuma struktūra. LZP cer, ka šādi pārskati ļaus argumentēt FLPP projektu vietu un nepieciešamību Latvijas zinātnes sistēmā, uzlabot nākošo FLPP un cita veida zinātnisko konkursu organizēšanu.

## Pārskata sagatavošanas informācijas avoti

Pārskats sagatavots atbilstoši LZP izstrādātajām “Pētniecības projektu un programmu zinātniskās un sociālās ietekmes izvērtēšanas vadlīnijām” un “Pētniecības programmu un projektu datu uzkrāšanas un apstrādes vadlīnijām” (abas apstiprinātas 14.10.2022). Pārskatā izmantota informācija, kas dota pārskatā minētajos normatīvajos aktos un iepriekšējos LZP sagatavotajos pārskatos, konkursam iesniegtajos projektu iesniegumos un to zinātniskajos vērtējumos, projekta īstenotāju iesniegtajos finansētā/īstenotā projekta vidusposma un noslēguma pārskatos un tiem pievienotajos dokumentos, ekspertu veiktā vidusposma un nobeiguma pārskata zinātniskajos izvērtējumos.

## Iesniegšana, izvērtēšana, īstenošana, uzraudzība

### Regulējums, uzdevumi

Izp-2018/2 konkursa norisi un finansēto projektu izpildi regulē:

- [Zinātniskās darbības likums](#) (34. pants), pieņemts 2005.gada 14.aprīlī;
- [2017. gada 12. decembra Ministru kabineta noteikumi Nr. 725 "Fundamentālo un lietišķo pētījumu projektu izvērtēšanas un finansējuma administrēšanas kārtība"](#) (turpmāk – MK noteikumi Nr. 725),

kā arī citi saistoši Eiropas Savienības un Latvijas Republikas normatīvie akti, kas regulē zinātnisko darbību un citus ar projektu izpildi saistītus aspektus.

Detalizētu konkursa un projektu īstenošanas kārtību nosaka 28.06.2018. LZP apstiprināts nolikums:

- [2018. gada otrā fundamentālo un lietišķo pētījumu projektu konkursa nolikums](#) (turpmāk – nolikums).

Saskaņā ar MK noteikumu Nr. 725 3. punktu pētījumu

**mērķis** ir radīt jaunas zināšanas un tehnoloģiskās atziņas visās zinātņu nozarēs.

Zinātniskās darbības likuma 34. panta 1. daļa nosaka, ka projektu iesniegumus izvirza zinātnieki un pētījumu tematus, mērķus un uzdevumus formulē paši zinātnieki. Šāda pieeja ir pazīstama kā “no apakšas uz augšu” jeb *bottom-up* pieeja zinātnisko pētījumu tematikas izvēlē. Savukārt, MK noteikumu Nr. 725 12.3. punkts paredz, ka projekta tēma atbilst vienam vai vairākiem Ministru kabineta apstiprinātajiem prioritārajiem zinātnes virzieniem, kurus nosaka:

- [2017. gada 13. decembra Ministru kabineta rīkojums Nr. 746 "Par prioritārajiem virzieniem zinātnē 2018.-2021. gadā"](#).

---

<sup>3</sup> [2018. gada fundamentālo un lietišķo pētījumu projektu 1. konkursa īstenoto projektu noslēguma zinātniskās un sociālās ietekmes izvērtēšanas pārskats. Rīga, 2023, 65 lpp., 1. pielikums.](#)

## Finansējums, izsludināšana, iesniegšana, iesniegumu izvērtēšana, finansētie projekti

Konkursam pieejamais kopējais finansējums bija 8 539 097 euro 36 mēnešu periodam, tajā skaitā līdz pieciem procentiem no kopējā finansējuma tika novirzīti administratīvajām izmaksām un komunikācijas pasākumiem saistībā ar projektu konkursu.

Informācija par Izp-2018/2 konkursa projektu iesniegumiem un to izvērtēšanu ir apkopota Lzp sagatavotajā pārskatā: [2018. gada otrā Fundamentālo un lietišķo pētījumu projektu konkursa izvērtēšanas pārskats. Rīga, 2018, 1. pielikums, 2. pielikums.](#)

2018. gada 16. jūlijā Lzp izsludināja Izp-2018/2 konkursu, nosakot īsu – 36 dienu iesniegšanas termiņu līdz 2018. gada 20. augustam. Izp-2018/2 konkurss tika izsludināts nedaudz vairāk kā 5 mēnešus pēc Izp-2018/2 konkursa izsludināšanas termiņš bija pēc Izp-2018/1 konkursa rezultātu paziņošanas: 10.07.2018. Lzp sēdē tika pieņemti lēmumi par Izp-2018/1 konkursa projektu apstiprināšanu finansēšanai vai projektu iesniegumu noraidīšanu, un nedēļas laikā tika izsūtītas vēstules iesniedzējiem par katra projekta finansēšanu vai iesnieguma noraidīšanu. Līdz ar to Izp-2018/1 konkursā finansēto projektu vadītājiem un galvenajiem izpildītājiem daļība Izp-2018/2 konkursā vairs nebija aktuāla, bet bija sagaidāms, ka noraidīto projektu iesniegumu autori adaptēs Izp-2018/1 trim gadiem paredzētos iesniegumus Izp-2018/2 konkursam, samērojot tos ar divu gadu īstenošanas termiņu. Gatavojot Izp-2018/2 projektu iesniegumus, to autoriem bija pieejami arī Izp-2018/1 konkursa iesniegumu anonimizēti konsolidētie vērtējumi, kas ļāva uzlabot Izp-2018/2 iesniegumu kvalitāti.

Sākotnēji tika saņemti 328 projektu iesniegumi. Lzp izvērtēja katra projekta iesnieguma atbilstību administratīvajiem kritērijiem, kā rezultātā 22 projektu iesniegumi tika noraidīti kā neatbilstoši, bet 306 projektu iesniegumiem tika veikta zinātniskā izvērtēšana (tālāk pārskatā ar projektu iesniegumu tiek saprasti tikai šādi iesniegumi). Jāatzīmē, ka viens no administratīvajiem kritērijiem bija projekta tēmas atbilstība Ministru kabineta apstiprinātajiem prioritārajiem zinātnes virzieniem 2018. – 2021. gadam, un šis atbilstības izvērtēšanu veica Lzp Ekspertu komisijas. Virs kvalitātes sliekšņa – vismaz trīs punkti (ieskaitot) katrā kritērijā - “zinātniskā kvalitāte”, “rezultātu ietekme” un “īstenošanas iespējas un nodrošinājums” atsevišķi un desmit punkti (ieskaitot) visos kritērijos zinātniskajā izvērtēšanā tika novērtēti 234 projektu iesniegumi. Pieejamais finansējums ļāva finansēt tikai 41 visaugstāk novērtēto projektu. Projektu iesniegumu skaits konkursa dažādos posmos parādīts 1. attēlā.



1. attēls. Projektu iesniegumu un īstenoto projektu skaits Izp-2018/2 konkursa iesniegšanas un izvērtēšanas posmos.

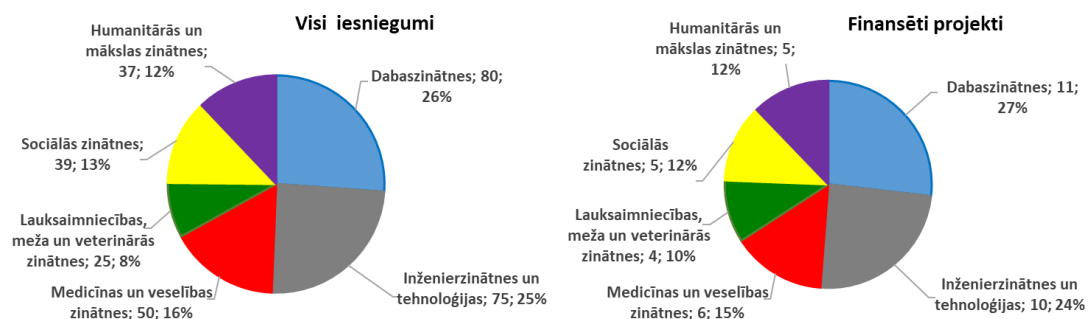
Finansēto projektu saraksts un pamatinformācija par šiem projektiem dota 1. pielikumā.

Visu projektu iesniegumu, virs kvalitātes sliekšņa novērtēto iesniegumu skaits un finansēto projektu skaits zinātņu nozaru grupās, kā arī sekmības rādītāji (finansēto projektu daļa procentos pret iesniegumiem), kā arī minimālais svērtais vērtējums ( $(\text{“zinātniskā kvalitāte”} \times 50 + \text{“rezultātu ietekme”} \times 30 + \text{“īstenošanas iespējas un nodrošinājums”} \times 20) / 100$ ), kas ļāva projektu iesniegumiem ar šādu vērtējumu iegūt finansējumu, apkopots 1. tabulā. Pieprasītā, piešķirtā un izmantotā finansējuma apjoms parādīts 2. tabulā. Jāatzīmē, ka Izp-2018/2 konkursa nolikums pieļāva, ka piešķirtā projekta finansējums varēja tikt samazināts, salīdzinot ar iesniegumā pieprasīto apjomu projektam katrā zinātņu nozaru grupā, ja grupai iedalītais finansējums nebija pilnībā izmantots iepriekšējo augstāk novērtēto

projektu finansēšanai, un atlikušais finansējums varēja nodrošināt vismaz 80% finansējuma no pieprasītā, un šādam samazinājumam piekrita iesniedzējs (pretējā gadījumā projekts netiktu finansēts). Neliels pieprasītā finansējuma samazinājums notika viena Dabaszinātņu (1,5% no sākotnēji pieprasītā) un viena Lauksaimniecības, meža un veterinārās zinātnes (0,4%) projekta gadījumā. Informācija par katra projekta pieprasīto, piešķirto un izmantoto finansējumu dota 1. pielikumā.

1. tabula. Izp-2018/2 konkursa projektu iesniegumu, virs kvalitātes sliekšņa novērtēto iesniegumu skaists un finansēto projektu skaits, sekmības rādītājs un svērtā vērtējuma sliekšnis finansējuma saņemšanai zinātņu nozaru grupās.

Zinātnes nozaru grupa	Visi iesniegumi	Virš sliekšņa novērtēti iesniegumi	Visi / virš sliekšņa	Finansēti projekti	Sekmības rādītājs pret visiem iesniegumiem	Sekmības rādītājs pret virš sliekšņa novērtētiem	Svērtā vērtējuma sliekšnis finansējumam
Dabaszinātnes	80	67	83,8	11	13,8	16,4	93
Inženierzinātnes un tehnoloģijas	75	58	77,3	10	13,3	17,2	93
Medicīnas un veselības zinātnes	50	37	74,0	6	12,0	16,2	85
Lauksaimniecības, meža un veterinārās zinātnes	25	18	72,0	4	16,0	22,2	85
Sociālās zinātnes	39	27	69,2	5	12,8	18,5	89
Humanitārās un mākslas zinātnes	37	27	73,0	5	13,5	18,5	85
Kopā	306	234	76,5	41	13,4	17,5	



2. attēls. Izp-2018/2 konkursa projektu iesniegumu un finansēto projektu sadalījums starp zinātņu nozaru grupām.

2. tabula. Izp-2018/2 konkursa projektu iesniegumu un finansēto projektu pieprasītā, piešķirtā un izmantotā finansējuma apjoms zinātņu nozaru grupās.

Zinātnes nozaru grupa	Pieprasītais finansējums visos iesniegumos (euro)	Pieprasītais finansējums virs sliekšņa novērtētos (euro)	Pieprasītais finansējums finansētajos projektos (euro)	Piešķirtais finansējums (euro)	Izmantotais finansējums (euro)
Dabaszinātnes	15443884	13052514	2194558	2191554	2151012
Inženierzinātnes un tehnoloģijas	14698420	11334284	1994464	1994464	1948763
Medicīnas un veselības zinātnes	9828764	7276380	1199546	1199546	1178746
Lauksaimniecības, meža un veterinārās zinātnes	4735938	3396694	794060	793256	788602
Sociālās zinātnes	7433290	5220380	994198	994198	979294
Humanitārās un mākslas zinātnes	7276592	5371864	992522	992522	990591
Kopā	59416888	45652116	8169348	8165540	8037007

## Īstenošana, uzraudzība

LZP ar projektu īstenošanai noslēgtajos līgumos par FLPP projektu īstenošanu 24 mēnešu projektu īstenošana bija paredzēta no 01.12.2018. līdz 01.12.2020.

Saistībā ar COVID-19 ārkārtējo situāciju, projekta īstenošanas termiņš pēc īstenošanu lūguma pagarināts 12 projektiem, diviem no tiem divas reizes. Savukārt, MK noteikumi Nr. 725 5. punktā paredzēto iespēju pagarināt projekta īstenošanas laiku, ja tas nepieciešams projekta rezultātu nostiprināšanai un publiskošanai, izmantoja astoņu projektu gadījumā, pie tam divu projektu gadījumā pat trīs reizes. Izp-2018/2 konkursā nevienā gadījumā projektu īstenošana netika pagarināta gan saistībā ar COVID-19 ārkārtējo situāciju, gan rezultātu nostiprināšanai un publiskošanai. Ilgākais projektu pagarinājums bija piecu projektu gadījumā līdz 30.11.2021. vai 01.12.2021. Tādējādi tuvu pusei no projektiem (20 no 41) tika pagarināts īstenošanas termiņš. Detalizēta informācija par katra projekta īstenošanas termiņiem dota 1. pielikumā. Kopumā visu projektu īstenošanas periods ilga 36 mēnešus, kas nepārsniedza MK noteikumos Nr. 725 paredzēto 2 + 1 gadu periodu šādiem divu gadu projektiem. Viss Izp-2018/1 konkursa cikls, sākot no konkursa izsludināšanas līdz pat visilgāk īstenoto projektu noslēguma pārskatu saņemšanai, tādējādi ilga 41,5 mēnešus, bet kopā ar pārskatu zinātnisko izvērtēšanu ilga 43,5 mēnešus, neskaitot sekojošu projektu pēcuzraudzību.

Viena projekta īstenošanas gadījumā pēc izpildītāju pamatota lūguma divas reizes notika projekta vadītāja maiņa. Detalizēta informācija par vadītāja maiņu dota 1. pielikumā.

Projektu īstenošanas laikā nenotika MK noteikumu Nr. 725 56. punktā paredzētā projektu īstenošanu - zinātniskās institūcijas maiņa.

No piešķirtā 8 165 540 euro finansējuma projektu īstenošanai tika izmantoti 8 037 007,45 euro jeb 98,43% no piešķirtā. Pie tam 29 projekti ir izmantojuši piešķirto finansējumu pilnībā (vismaz 99%), bet 11 projekti izmantojuši vairāk nekā 90% un tikai viena projekta gadījumā izmantotā finansējuma daļa ir 85,38% no piešķirtā. Tas kopumā apliecina labu projekta plānošanu un izpildes pārvaldību kopumā. Informācija par piešķirtā finansējuma izmantošanu zinātnes nozaru grupās dota 2. tabulā, bet informācija par izmantošanu katrā atsevišķā projektā apkopota 1. pielikumā.

## Noslēguma zinātniskie pārskati, to izvērtēšana

MK noteikumi Nr. 725 paredz vidusposma pārskatu zinātnisko izvērtēšanu tikai gadījumos, ja FLPP projekts tiek īstenots 3 gadus, tādējādi Izp-2018/2 konkursa projektiem netika paredzēti vidusposma pārskati. Projektu īstenošanas un devuma zinātniskā izvērtēšana notika tikai pēc projektu īstenošanas,

balstoties uz projektu īstenotāju iesniegtajiem noslīguma pārskatiem. Iepriekšēja atgriezeniska saite starp projekta īstenotājiem un ārvalstu ekspertiem aprobežojās ar projektu iesniegumu konsolidētajiem vērtējumiem, kas bija pieejami projektu iesniedzējiem, neatklājot pieaicināto ekspertu identitāti.

Projekta noslīgumā tā īstenotāji iesniedza projekta rezultātu zinātniskos pārskatus, kam tika veikta zinātniskā izvērtēšana. Eksperti izvērtēja projekta zinātnisko devumu, sasniegto un potenciālo projekta ietekmi un tā īstenošanu, deva kvalitatīvu vērtējumu "Mērķis ir sasniegts" vai "Mērķis nav sasniegts" un argumentēja šo vērtējumu.

Izvērtējot noslīguma pārskatus, 40 jeb 97,6% projektu gadījumā abu ekspertu sākotnējais konsolidētais vērtējums bija "Mērķis ir sasniegts", bet viena jeb 2,4% projektu gadījumā ekspertu konsolidētais vērtējums bija "Mērķis nav sasniegts". Tika pieaicināts trešais eksperts, kurš deva slēdzienu "Mērķis ir sasniegts". Tādējādi visi Izp-2018/2 konkursa projekti ir sekmīgi īstenoti.

Ekspertu sniegtie komentāri un secinājumi integrēti šī pārskata saturā.



## Zinātniskā ietekme

### Zinātniskie rezultāti

Izp-2018/2 konkursa nolikums paredzēja, ka projekta iesniegumā tika paredzēts noteikts skaits piecu veidu zinātnisko rezultātu, kurus projekta noslēgumā (ieskaitot projekta pagarinājumu, ja tāds bija):

- Zinātniskās publikācijas - zinātniskie raksti (*SCOPUS, WoSCC un/vai ERIH PLUS*),
- Zinātniskās publikācijas - citi anonīmi recenzētie zinātniskie raksti,
- Zinātniskās publikācijas - recenzētas zinātniskās monogrāfijas,
- Intelektuālo tiesību nostiprināšana (patenti, reģistrētas šķirnes u.c.),
- Starptautiskas zinātniskās konferences, kurās plānots piedalīties vai organizēt tās.

Projektu īstenošanas laikā LZP, gatavojot un izsludinot nākošos FLPP konkursus, uzskatīja par nepieciešamu pilnveidot dažāda veida zinātnisko rezultātu uzskaiti, aptverot plašāku zinātnisko publikāciju un intelektuālā īpašuma veidu dažādību, kā arī sadalot rezultātus grupās pēc to nozīmības un potenciālās ietekmes. Izp-2018/2 konkursa projekti bija pirmie, kuri iesniedza noslēguma pārskatu. Lielākajā daļā pārskatu tika norādīti un uzskaitīti desmit zinātnisko rezultātu veidi, bet cita veida zinātniskie rezultāti, ja tādi ir bijuši, tika aprakstīti noslēguma pārskatos. Līdz ar to arī šajā Izp-2018/2 konkursa pārskatā zinātnisko rezultātu apskats aptver 10 kategorijas. Plānoto un sasniegto zinātnisko rezultātu skaits pa rezultātu veidiem apkopots 3. tabulā. Dati apkopoti no projektu īstenotāju sagatavotajiem projektu iesniegumiem un noslēguma pārskatiem pievienotajiem sarakstiem. Ja saraksti netika iesniegti, dati tika ņemti no pārskatiem. Citi zinātniskie rezultāti (datu bāzes, datu kopas, ziņojumi par rīcībpolitiku, iesniegts projekta pieteikums, maģistra vai promocijas darbs...) ir aprakstīti nodaļā "Atsevišķu projektu zinātniskais devums un sociālā ietekme, ietekme uz zinātnes nozari" katram projektam atsevišķi.

Atbilstoši nolikuma prasībām par projekta rezultātiem uzskatāmi tikai tie rezultāti, kuros nodrošināta informācija par finansējuma avotu, norādot LZP nosaukumu un attiecīgā projekta numuru. Ja šāda informācija nebija norādīta, šāds rezultāts netika saistīts ar attiecīgā projekta rezultātiem. Šī norma tika interpretēta atbilstoši zinātniskajā sabiedrībā pieņemtajām publicēšanās tradīcijām un zinātnisko rezultātu veidu specifiku. Plānoto rezultātu skaits tika norādīts rezultātu veidos, kādi bija prasīti rezultātu iesniegumos. Sasniegtie rezultāti iekļāva jau publicētus, iesniegtus redakcijā vai vēl sagatavošanā esošus zinātniskos rezultātus noslēguma pārskata iesniegšanas brīdī. Tikai iesniegtu vai sagatavošanā esošu rezultātu iekļaušana ir pamatojama ar to, ka projekts jāīsteno ierobežotā laika posmā – divos gados (ko varēja pagarināt līdz vienam gadam tieši rezultātu izplatīšanai un nostiprināšanai), un šis laiks pamatā tika veltīts zinātniskajai pētniecībai – eksperimentiem un to rezultātu interpretācijai, datu vākšanai un citām darbībām. Līdz ar to projekta noslēguma posmā ne viss iegūtais "materiāls" un secinājumi varēja tikt nopublicēti.

Paredzētais zinātnisko rezultātu skaits bija viens no būtiskiem zinātniskās izvērtēšanas elementiem, lai saņemtu augstu vērtējumu vērtēšanas kritērijā "rezultātu ietekme" un nodrošinātu iespēju saņemt finansējumu projekta īstenošanai. Nolikums paredzēja, ka zinātniskajā izvērtēšanā šajā kritērijā tika skatīta "iegūto zināšanu ilgtspēja un kvalitatīvs to izplatības plāns, tai skaitā paredzētas zinātniskās publikācijas un sabiedrības informēšana" un tas tika vērtēts "...vērtē atbilstoši attiecīgās zinātnes nozares vai nozaru un projekta specifikai... Projekta rezultātu ilgtspēja tika vērtēta sasaistē ar paredzētajām zinātniskajām publikācijām un projekta rezultātu izplatīšanu zinātniskajās konferencēs". Projekta īstenošanas zinātniskā izvērtēšana tika veikta, pamatojoties uz projekta īstenotāju sniegto informāciju to sagatavotajos noslēguma pārskatos. Nozīmīgākais bija tieši kvalitatīvais vērtējums "projekta mērķis ir sasniegts" vai "projekta mērķis nav sasniegts", bet vērtēšanas elementam "vai projekta zinātniskā grupa ir sasniegusi plānoto projekta aprakstā, piemēram, vai iesniegtās zinātniskās publikācijas ir atbilstošas projekta tēmai un vai projekta iesniedzēja sabiedrības informēšanas pasākumi ir efektīvi, lai radītu plašāku ietekmi" bija pakārtota loma šī kvalitatīvā vērtējuma pieņemšanā.

Sasniegto rezultātu skaits ne tikai ļāva spriest par projekta zinātnisko devumu kvantitatīvi, bet arī ļāva pārbaudīt, vai projekta īstenotāji ir izpildījuši savu “solījumu”, kas bija viens no pamatiem, lai saņemtu finansējumu augstas konkurences apstākļos. Būtiska atšķirība no paredzētā rezultātu skaita būtu vērtējama kā īstenotāju negodīga rīcība.

Jāatzīmē, ka projektu noslēgumu pārskatos norādīto iesniegto un sagatavošanā esošo rezultātu publicēšana un rezultātu ilgtspēja tiks pārbaudīta projekta pēcuzraudzības laikā.

3. tabula. Plānoto un sasniegto (publicēti, iesniegti, sagatavošanā) projektu zinātnisko rezultātu skaits pa zinātnisko rezultātu veidiem.

Kategorija	Plānots (skaits)	Sasniegts (skaits)
Oriģināli zinātniskie raksti, kuru citēšanas indekss sasniedz vismaz 50 procentus no nozares vidējā citēšanas indeksa, kas iesniegti vai pieņemti publicēšanai <i>Web of Science Core Collection</i> vai <i>Scopus</i> datubāzēs iekļautajos žurnālos vai konferenču rakstu krājumos	164	74
128 Oriģināli zinātniskie raksti, kas iesniegti vai pieņemti publicēšanai <i>Web of Science Core Collection</i> vai <i>Scopus</i> datubāzēs iekļautajos žurnālos vai konferenču rakstu krājumos		128
Oriģināli zinātniskie raksti, kas iesniegti vai pieņemti publicēšanai zinātniskajos izdevumos vai konferenču rakstu krājumos, kuri iekļauti datubāzē <i>ERIH PLUS</i>		4
Citi anonīmi recenzēti zinātniskie raksti starptautiskos žurnālos un rakstu krājumos, izņemot konferenču materiālus	54	19
Citi anonīmi recenzēti zinātniskie raksti Latvijas žurnālos un rakstu krājumos, izņemot konferenču materiālus		16
Konferenču materiāli – pilna teksta (izņemot <i>Scopus</i> un <i>Web of Science Core Collection</i> indeksētos)	258	37
Konferenču materiāli – kopsavilkumi līdz 1 lpp.		242
Recenzētas zinātniskās monogrāfijas vai to manuskripti	10	9
Reģistrēts intelektuālais īpašums (patenti...) - starptautiski, ārvalstu	11	-
Reģistrēts intelektuālais īpašums (patenti...) - Latvija		6

Salīdzinot plānoto un sasniegto zinātnisko rezultātu skaitu, var secināt, ka visi 41 projekts kopumā ir sasnieguši un pārsnieguši paredzēto rezultātu skaitu, izņemot kategorijas “Recenzētas zinātniskās monogrāfijas vai to manuskripti” un “Reģistrēts intelektuālais īpašums”:

- publikācijas zinātniskajos izdevumos, kas indeksēti *Web of Science Core Collection*, *Scopus* un/vai iekļauti *ERIH PLUS* datu bāzēs pārsniegts 1,25 reizes;
- publikācijas starptautiskos vai Latvijas žurnālos un rakstu krājumos ir izpildīts tikai par 64,8%, bet skaitot publikācijas *Web of Science Core Collection*, *Scopus* un/vai *ERIH PLUS* izdevumos un starptautiskos vai Latvijas žurnālos un rakstu krājumos, paredzētais rādītājs ir pārsniegts 1,10 reizes;
- recenzētu zinātnisko monogrāfiju vai to manuskriptu skaits – deviņas ir tuvu paredzētajam - desmit,
- intelektuālā īpašuma objekti - nav sasniegts, tikai 6 no paredzētajiem 11;
- dalība ar ziņojumiem zinātniskās konferencēs – pārsniegta 1,08 reizes.

Salīdzinot ar trīs gadu Izp-2018/1 konkursa projektu paredzēto un sasniegto zinātnisko rezultātu skaitu<sup>4</sup>, var secināt, ka divu gadu Izp-2018/2 konkursa projektu sasniegto zinātnisko rezultātu skaits kopumā ir tuvāks paredzētajam gan zinātnisko publikāciju, gan konferenču materiālu skaita ziņā. Divus gadus ilgje projekti, iespējams, bijuši pārāk īsi, lai sagatavotu iesniegumus intelektuālā īpašuma reģistrācijai vai

<sup>4</sup> [2018. gada fundamentālo un lietišķo pētījumu projektu 1. konkursa īstenoto projektu noslēguma zinātniskās un sociālās ietekmes izvērtēšanas pārskats. Rīga, 2023, 65 lpp., 1. pielikums.](#)

monogrāfiju manuskriptus iesniegšanai un varētu par tiem ziņot noslēguma pārskatos. Kā objektīvs apstāklis, kas varēja samazināt zinātnisko rezultātu skaitu, jāmin 2020. gadā sākusies Covid-19 pandēmijas globālā ietekme uz zinātnisko konferenču organizācijas un apmeklēšanas iespējām, daudzas konferences netika organizētas vai tika organizētas tiešsaistes veidā. Līdz ar to izpalika gan konferenču materiālu publikācijas, gan publikācijas zinātnisko žurnālu speciālajos izdevumos pēc konferencēm.

Arī salīdzinot starp lap-2018/1 un lzp-2018/2 konkursiem paredzēto un sasniegto zinātnisko rezultātu skaitu atsevišķos īstenotajos projektos, situācija nav tik viennozīmīga kā lzp-2018/1 konkursā, kur praktiski visos projektos paredzētais rezultātu skaits bija sasniegts vai pārsniegts. Tikai 18 lzp-2018/2 konkursa projektos bija pilnībā sasniegti vai pārsniegti paredzētie zinātniskie rezultāti. Vēl deviņos projektos neizpilde ir nenozīmīga: trūkst kāda no solītajām publikācijām mazākas ietekmes žurnālos vai konferenču materiālos. Četros projektos nebija saņemts patents vai cita veida intelektuālais īpašums vai iesniegts tā pieteikums, bet divos projektos sagatavota solītā monogrāfija vai iesniegts tās manuskripts. Vēl viena projekta noslēguma pārskatā nav informācijas par dalību zinātniskajās konferencēs. Septiņu projektu gadījumā neizpilde bijusi tieši paredzēto publikāciju zinātniskajos izdevumos, kas indeksēti *Web of Science Core Collection*, *Scopus* un/vai iekļauti *ERIH PLUS* datu bāzēs skaita ziņā, vai arī neizpilde bijusi vairākās kategorijās. Šāda neizpilde atsevišķos projektos varētu tikt saistīta ar vairāku faktoru sakritību: jauns FLPP projektu formāts, tikai divu gadu īstenošanas periods, COVID-19 pandēmijas ierobežojumu ietekme. Iespējams, ka iesniedzot projektus, zinātniskās grupas ir bijušas pārāk optimistiskas par savu veiktspēju. Jāatzīmē, ka projektu noslēgumu pārskatos norādīto iesniegto un sagatavošanā esošo rezultātu publicēšana un rezultātu ilgtspēja tiks pārbaudīta projekta pēcuzraudzības laikā.

Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti (to skaits), kas tika sasniegti katra projekta īstenošanas laikā, ir norādīti katra projekta aprakstā pārskata nodaļā "Atsevišķu projektu zinātniskais devums un sociālā ietekme, ietekme uz zinātnes nozari". LZP plāno izveidot zinātnisko rezultātu datu bāzi, kas iekļautu visu īstenoto FLPP projektu ietvaros sasniegtos zinātniskos rezultātus.

## Zinātnisko rezultātu bibliometriskā analīze

Īstenoto projektu zinātniskā rezultāta – publikāciju bibliometriskā jeb sainsometriskā analīze ir veikta, izmantojot zinātnisko publikāciju datu bāzi *Elsevier Scopus*<sup>5</sup> (turpmāk - *Scopus*) un ar to saistītā analīzes rīka *Elsevier SciVal*<sup>6</sup> (turpmāk – *SciVal*) informāciju un analīzes iespējas. *Scopus* sniedz informāciju par publikāciju kopumu, to dinamiku, autoru publicēšanās praksi un citiem raksturlielumiem, kamēr *SciVal* atļauj veikt dziļāku publikāciju kopas analīzi un raksturot ar indikatoriem, kas ļauj analizēt šo rezultātu kopumu globālā mērogā.

29.06.2023. datu bāzē *Scopus* atrasti 221 ieraksti, meklējot "FUND-ALL (lzp-2018/2)", un vēl 9 ieraksti, meklējot "FUND-ALL (izp-2018/2)". Šīs 230 publikācijas ir bibliometriskās analīzes objekts. 229 publikācijas izdevās ieimportēt rīkā *SciVal* kā publikāciju kopu. *SciVal* analīze tika veikta, salīdzinot ar 2018.-2023. gada publikācijām un izmantojot *Fields of Research and Development (FORD)* klasifikāciju, kas ir tuva pašreiz izmantotajai Latvijas zinātņu nozaru klasifikācijai<sup>7</sup>. Šīs bibliometriskās analīzes ietvaros tiek uzskatīts, ka šī 230 publikāciju kopa pārstāv un raksturo visu 41 zinātniskā projektu zinātniskos rezultātus kopumā.

Jāatzīmē, ka šī analīze aptver tikai daļu no publikāciju kopuma – publikācijas, kuras indeksētas *Scopus* un kurās ir pareizi norādīts finansēšanas avots (*Funding information*) lzp-2018/2-nnnn (nnnnn – projektam piešķirtais numurs), kas ļauj atlasīt šīs publikācijas. Dažādas kļūdas, ko norādot finansēšanas avotu, iespējams, ir ielaiduši publikāciju autori vai izdevniecības, vai arī ir radušās šo informāciju pārnesot datu bāzē *Scopus*, un kas izslēdz iespēju atrast attiecīgā konkursa projektu publikācijas, kā arī

<sup>5</sup> <https://www.scopus.com/>

<sup>6</sup> <https://www.scival.com/>

<sup>7</sup> [2022. gada 27. septembra Ministru kabineta noteikumi Nr. 595 "Latvijas zinātnes nozaru grupas, zinātnes nozares un apakšnozares".](#)

citi šādas bibliometriskās analīzes ierobežojumi ir īsumā aprakstīti lzp-2018/1 konkursa noslēguma pārskatā<sup>8</sup>.

Jāatzīmē, ka šis skaitlis – 230 indeksētas publikācijas – ir nedaudz lielāks kā pašu autoru norādīto publikāciju kopskaits kategorijās:

- Oriģināli zinātniskie raksti, kuru citēšanas indekss sasniedz vismaz 50 procentus no nozares vidējā citēšanas indeksa, kas iesniegti vai pieņemti publicēšanai *Web of Science Core Collection* vai *Scopus* datubāzēs iekļautajos žurnālos vai konferenču rakstu krājumos,
- Oriģināli zinātniskie raksti, kas iesniegti vai pieņemti publicēšanai *Web of Science Core Collection* vai *Scopus* datubāzēs iekļautajos žurnālos vai konferenču rakstu krājumos,
- Oriģināli zinātniskie raksti, kas iesniegti vai pieņemti publicēšanai zinātniskajos izdevumos vai konferenču rakstu krājumos, kuri iekļauti datubāzē *ERIH PLUS*,

kurās kopā noslēguma pārskatos minētas 206 publikācijas. Šo atšķirību var izskaidrot ar to, ka *Scopus* datu bāzē ir atrastas arī publikācijas ar atsauci, kas ir izdotas pēc projekta noslēguma pārskata iesniegšanas LZP, un atskaitē ir minētas tikai kā iesniegtas vai arī vispār nav minētas.

Šīs bibliometriskās analīzes ietvaros lzp-2018/2 projektu rezultāti ir salīdzināti ar lzp-2018/1 projektu rezultātiem, kas izklāsti konkursa noslēguma pārskatā<sup>9</sup>. *Scopus* un *SciVal* bibliometriskie/sainsometriskie termini ir tulkoti latviski, taču atsevišķos gadījumos termina angļiskais nosaukums ir dots iekavās, pirmo reizi to izmantojot.

## Publikāciju skaits un citējamība rādītāji

230 lzp-2018/2 konkursa projektu publikāciju skaita, to īpatsvara no visām Latvijas zinātniskajām publikācijām *Scopus* un citējamības dinamika dota 4. tabulā. 3. attēlā parādīts kumulatīvs publikāciju skaita un citējamības pieaugums 2018.- 2023. gados. Jāņem vērā, ka katrā gadā kumulatīvais citēšanas rādītājs ietver gan šajā, gan iepriekšējos gados publicētu publikāciju citēšanu.

Atsevišķas publikācijas iznāk jau projektu īstenošanas sākuma posmā, pamatā 2019. gadā. Līdzīgi kā lzp-2018/1 konkursa projektu publikācijas, arī lzp-2018/2 projektu publikāciju skaits maksimumu sasniedz 2020. un 2021. kalendārajos gados. 2020. gads pamatā atbilst lzp-2018/2 projektu īstenošanas otrajam jeb sākotnēji noteiktajam noslēdzošajam gadam, un šā gada novembrī tika pabeigta puse no projektiem. Savukārt, 2021. gadā dažādā ilgumā notika vēl puses no projektiem īstenošana, bet pusei no projektiem īstenošana jau bija noslēgusies. Līdzīgi kā lzp-2018/1 gadījumā arī lzp-2018/2 gadījumā projektu publikāciju izmākšana ar zemāku intensitāti turpinās arī pēc projektu noslēguma, ieskaitot arī 2023. gadu. Tas saistāms ar iepriekš redakcijās iesniegtu vai sagatavošanā esošu publikāciju pabeigšanu, kā arī ar to, ka autori ir atzinuši par nepieciešamu kā finansējuma avotu norādīt lzp-2018/2 konkursa projektu arī pēc projekta noslēguma pārskata iesniegšanas. Var uzskatīt, ka maksimālais publikāciju skaits tika publicēts tieši šo divu gadu ilgo projektu īstenošanas noslēguma posmā.

2020. gadā lzp-2018/2 projektu publikācijas veidoja 3,14% no visām *Scopus* indeksētām šī gada publikācijām, kurās kā kāda no autoriem darba vieta ir norādīta Latvijas zinātniskā institūcija. Vērā ņemams īpatsvars ir bijis arī iepriekšējā un nākamajos projektu īstenošanas gados, un šis publicēšanās īpatsvars saglabājas salīdzinošā apmērā arī pēc projektu īstenošanas pabeigšanas. Jāatzīmē, ka pēc jauno FLPP projektu organizācijas sistēmas izveides vienlaikus notiek vismaz trīs dažādu trīs gadu ilgu FLPP projektu konkursu īstenošana, bet ieskaitot to pagarinājumus pat četrus konkursu projektu īstenošana. lzp-2018/2 konkursa divu gadu ilgie projekti deva vēl papildus piensumu. Ar atšķirīgu publicēšanās intensitāti pa projektu īstenošanas gadiem šie projekti dod savu piensumu Latvijas

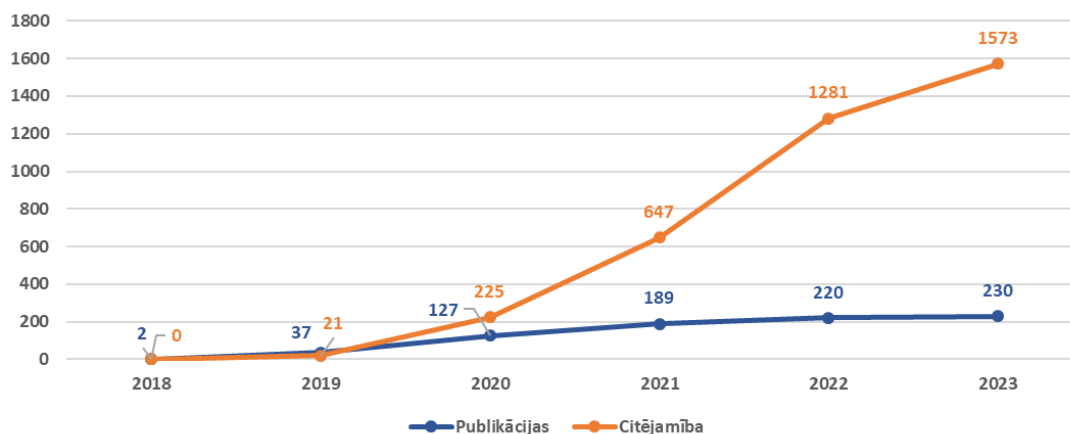
<sup>8</sup> [2018. gada fundamentālo un lietišķo pētījumu projektu 1. konkursa īstenoto projektu noslēguma zinātniskās un sociālās ietekmes izvērtēšanas pārskats. Rīga, 2023, 65 lpp.](#)

<sup>9</sup> [2018. gada fundamentālo un lietišķo pētījumu projektu 1. konkursa īstenoto projektu noslēguma zinātniskās un sociālās ietekmes izvērtēšanas pārskats. Rīga, 2023, 65 lpp.](#)

zinātnisko publikāciju, indeksētu datu bāzēs *Web of Science Core Collection*, *Scopus* un/vai *ERIH PLUS*, skaita pieaugumā.

4. tabula. Izp-2018/2 konkursa projektu *Scopus* datu bāzē indeksētu publikāciju skaits, to īpatsvars no visām Latvijas zinātniskajām publikācijām un citēšana (29.06.2023. dati).

Izdošanas gads	Izp-2018/2 publikācijas, skaits	Izp-2018/2 publikāciju citēšana ar pašcitēšanas, skaits	Izp-2018/2 publikāciju citēšana bez pašcitēšanas, skaits	Visas Latvijas publikācijas, skaits	Izp-2018/2 publikāciju daļa no visām Latvijas publikācijām
2018	2	0	0	2516	0,08%
2019	35	21	9	2770	1,26%
2020	90	204	97	2864	3,14%
2021	62	422	270	3279	1,89%
2022	31	634	469	3161	0,98%
2023	10	292	223	1215	0,82%



3. attēls. Izp-2018/2 konkursa projektu *Scopus* datu bāzē indeksētu publikāciju skaita un citējamības kumulatīvs pieaugums 2018.-2023. gados (29.06.2023. dati).

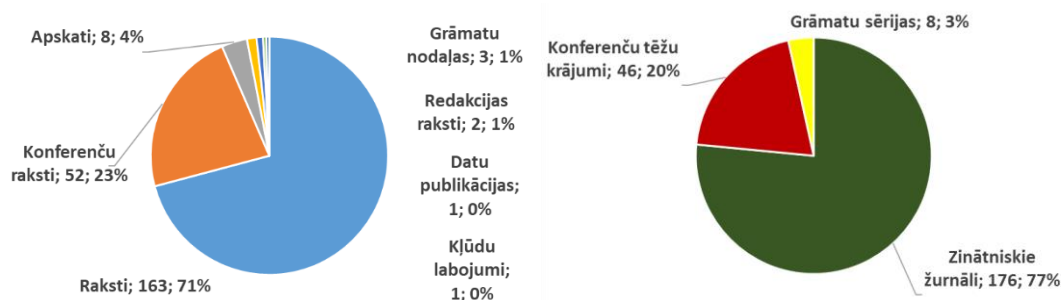
Izp-2018/2 projektu publikāciju citēšana kumulatīvi pieaug ar katru gadu, jo ar katru gadu, iznākot jaunām publikācijām, pieaug to skaits un pagarinās laika posms, kurās iepriekš izdotās publikācijas ir pieejamas starptautiskajai zinātniskajai sabiedrībai un var tikt citētas. Pārskata sagatavošanas brīdī (29.06.2023.) visas publikācijas vidēji citētas jau 6,84 reizes ar pašcitēšanos un 4,64 bez pašcitēšanas. Šī publikāciju kopuma Hirša indekss  $h_i=18$ , bet trīs citētākās publikācijas ir citētas 251, 84 un 58 reizi. Kaut vienu reizi ir citētas 180 publikācijas jeb 78,3% publikāciju un tikai 50 publikācijas jeb 21,7% vēl nav citētas. Ņemot vērā, ka daļa šī kopuma publikāciju ir iznākušas tika pēdējos gados, kopējie publikāciju kopuma citējamības rādītāji vēl pieaug.

*SciVal* dati informē, ka šīs 229 publikācijas ir citētas 1566 reizi jeb 6,8 reizes vidēji katra (nelielas atšķirības starp *Scopus* un *SciVal* datiem skaidrojama ar atšķirību datu apstrādes detaļās un termiņos). Nozares svērtā citējamības ietekme (*Field-Weighted Citation Impact*, turpmāk – FWCI) noteikta 0,97, kas liecina, ka šī publikāciju kopa tiek citēta tikai nedaudz zemāk par šādu vidējo rādītāju pasaulē. 19 publikācijas jeb 9,2% no tām kopumā pieskaitāmas 10% pasaulē citētākajām publikācijām (*10% most cited worldwide*), bet skatot šo rādītāju svērtu pa nozarēm (*field-weighted*) 8,3%. Tikai viena Izp-2018/2 publikācija pieskaitāma pie 1% pasaulē citētākajām publikācijām, bet astoņas pie 5% pasaulē citētākajām publikācijām, skatot šo rādītāju svērtu pa nozarēm. 22 jeb 10,8% publikāciju ir publicētas 10% augstāk citētajos izdevumos (skatot pēc bibliometriskā rādītāja *CiteScore*), pie tam četras no tām jeb 1,7% no visām 1% augstāk citētajos izdevumos un deviņas jeb 4,4% 5% augstāk citētajos izdevumos. Salīdzinot Izp-2018/1 un Izp-2018/2 publikāciju kopumu *SciVal* bibliometriskos indikatorus, jāsecina ka

otrā konkursa rādītāji ir nedaudz zemāki, iespējams to īsāka īstenošanas termiņa dēļ. Par zinātniskās sadarbības rezultātā tapušu publikāciju citējamības rādītājiem sk. zemāk apakšsadaļā "Starptautiskā zinātniskā sadarbība".

## Publikāciju veids, izdevumi, publicēšanās valoda, Open Access publikācijas

Lielākā daļa publikāciju ir raksti (*Articles*) (4. attēls), kamēr otrs nozīmīgākais publikāciju veids ir raksti konferenču izdevumos (*Conference paper*). Ir neliels skaits publikāciju, kas atzītas kā apskati (*Review*), kamēr citi publikāciju veidi ir pārstāvēti tikai ar atsevišķām publikācijām (*Book Chapter, Editorial, Data paper, Erratum*). Pārskata sastādīšanas brīdī divas jeb 0,9% publikācijas ir atzīmētas kā esošas izdošanas procesā (*Article in Press*).



4. attēls. Izp-2018/2 konkursa Scopus datu bāzē indeksētu publikāciju sadalījums pēc publikāciju veida (pa kreisi).

5. attēls. Izp-2018/2 konkursa Scopus datu bāzē indeksētu publikāciju sadalījums pēc izdevuma veida (pa labi).

230 publikācijas ir publicētas 149 dažādos atšķirīgu nosaukumu (*Source title*) izdevumos, tikai piecos izdevumos ir publicētas piecas līdz astoņas publikācijas, kamēr 107 izdevumos ir publicēta tikai viena publikācija. Nav izteiktu monopola žurnālu kopumā, kaut gan tas neizslēdz, ka atsevišķu projektu gadījumā priekšroka tiek dota publicēties kādā atsevišķā izdevumā. Tāda izmantoto informācijas izplatīšanas kanālu dažādība ir saistāma ar to, ka FLPP projekti varēja tikt īstenoti visās zinātnes nozarēs un autoru vēlmi izplatīt rezultātus dažādās zinātniskajās mērķa auditorijās. Vairāk nekā 3/4 no šiem izdevumiem tiek raksturoti kā zinātniskie žurnāli (*Journals*) (5. attēls), bet pārējie ir konferenču tēžu krājumi (*Conference Proceeding*) un atsevišķos gadījumos arī grāmatu sērijas (*Book Series*).

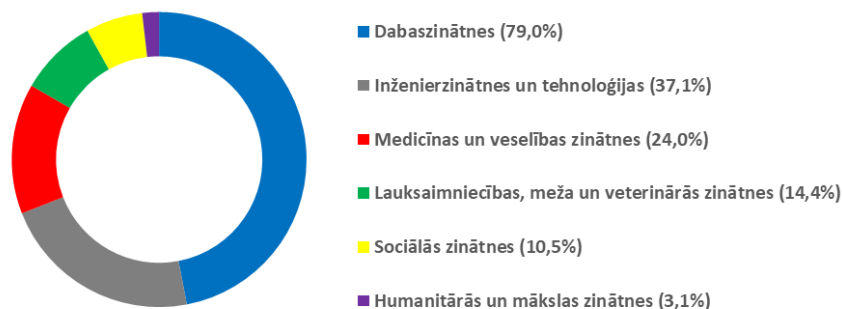
Tas liecina, ka pamatā autori orientējas izplatīt projekta ietvaros radītās jaunās zināšanas tieši zinātniskajos žurnālos, kam vērā ņemamā daudzumā seko konferenču raksti. Iespējams, tas jāsaista kopā ar projektu īstenošanas termiņu – divi gadi, kā arī ar projektu zinātniskās grupas vēlmi noslēguma pārskatā apliecināt, ka projekta rezultāti ir jau atbilstoši publicēti.

Absolūts vairākums publikāciju ir angļu valodā un tikai divas jeb 0,9% latviski (abas izdevumā "Valoda: Nozīme un Forma"). Publikācijas citās valodās Izp-2018/2 konkursa ietvaros netika publicētas.

142 jeb 61,7% publikāciju *Scopus* atzīst kā brīvas pieejas jeb dažāda veida *Open Access* publikācijas: 87 jeb 61,3% no visām *Open Access* publikācijām atbilst *Gold* standartam, 15 jeb 10,6% *Hybrid Gold*, 21 jeb 14,8% *Bronze* un 99 jeb 69,7% *Green* standartam (*Scopus* attiecina atsevišķas publikācijas kā atbilstošas vairākiem *Open Access* standartiem). Jāatzīmē, ka ne MK noteikumi Nr. 725, ne arī nolikums neuzlika prasību publicēties kādā no veidiem, kas atbilst *Open Access* principiem, bet "Latvijas atvērtās zinātnes stratēģija 2021.-2027. gadam"<sup>10</sup>, kas paredz *Open Access* publikācijas visos publiski finansētos pētniecības projektos, tika pieņemta pēc konkursa projektu īstenošanas vai to īstenošanas noslēguma posmā. Var uzskatīt, ka tas, ka vairāk nekā puse no projektu publikācijām ir publicētas izdevumos, kas nodrošina kādu no *Open Access* veidiem, ir saistāms ar jau starptautiski nostiprinājušos zinātniskās publicēšanās praksi un pašu publikāciju autoru izvēli.

<sup>10</sup> [Informatīvais ziņojums "Latvijas atvērtās zinātnes stratēģija 2021.-2027. gadam", pieņemts 01.03.2023, atsevišķs izdevums.](#)

Izp-2018/2 publikāciju kopuma sadalījums pa zinātņu nozaru grupām, kāds tas ir atpazīts SciVal, dots 6. attēlā. Publikācija tiek pieskaitīta vienai vai vairākām zinātnes nozarēm, kurām tiek pieskaitīts pats izdevums, kurā tā tikusi publicēta. Izteikti pārsvarā ir Dabaszinātņu publikācijas, kam seko Inženierzinātņu un tehnoloģiju publikācijas. Tas saistāms ar lielāku skaitu publikāciju tieši šo zinātnes nozaru projektos, kā arī ar to, ka citu zinātnes nozaru projekti savas publikācijas publicē izdevumos, kas pieskaitīti Dabaszinātnēm un Inženierzinātnēm un tehnoloģijām. Šis publikāciju sadalījums ir atšķirīgs no 2. attēlā parādītā Izp-2018/2 projektu sadalījuma pa zinātņu nozaru grupām, kurš balstās uz pašu projektu iesniedzēju norādīto pamata zinātnes nozari.



6. attēls. Izp-2018/2 publikāciju kopuma sadalījums pa zinātņu nozaru grupām (SciVal dati).

Attiecībā uz publikāciju veidu, izmatotajiem izdevumiem, publicēšanās valodu un Open Access publikācijām situācija ar Izp-2018/2 projektu publikācijām ir līdzīga tai, kas tika konstatēta attiecībā pret Izp-2018/1 projektiem.

### Produktīvākās zinātniskās institūcijas un autori

Starp projektu vadītājiem produktīvākie autori ir - Izp-2018/2-0057 Tatjana Krama – 17 publikācijas, Izp-2018/2-0051 Aleksejs Ļihačevs – 11 publikācijas, Izp-2018/2-0022 Dagnija Blumberga – 10 publikācijas.

Latvijas zinātniskās institūcijas ar lielāko publikāciju skaitu starp augstskolām ir:

Latvijas Universitāte	133 publikācija	(11 projekti <sup>11</sup> );
Rīgas Tehniskā universitāte	63	(6);
Rīgas Stradiņa universitāte	27	(4);
Daugavpils Universitāte	22	(1).

Starp zinātniskajiem institūtiem:

Latvijas Universitātes Cietvielu fizikas institūts	34	(3);
Latvijas Biomedicīnas pētījumu un studiju centrs	12	(1);
Latvijas Valsts Mežzinātnes institūts "Silava"	11	(2);

Atsevišķu zinātnisko institūciju produktivitāte ir saistāma ar īstenoto projektu skaitu, kuros institūcija bija vienīgais projekta īstenotājs vai viens no sadarbības partneriem. Tomēr, līdzīgi kā Izp-2018/1 projektu gadījumā, nav tieša saistība starp īstenoto projektu skaitu un *Scopus* datu bāzē indeksētu publikāciju skaitu, un institūcijas ar mazāku īstenoto projektu skaitu var sagatavot lielāku publikāciju skaitu.

### Starptautiskā zinātniskā sadarbība, dažādu finansējuma avotu sinerģija

*SciVal* ir uzskatījis 826 atšķirīgu šo 229 publikāciju autoru. Atbilstoši *Scopus* datiem šo 229 publikāciju ietvaros ir notikusi sadarbība ar zinātniekiem un zinātniskajām institūcijām no 39 valstīm. 5. tabulā doti dati par koppelācijām ar 16 valstīm, ar kuru zinātniekiem bija sadarbība Izp-2018/2 projektu ietvaros.

<sup>11</sup> Dati zinātnisko institūciju īstenoto projektu skaitu kā iesniedzējam vai partnerim kopā no: [2018. gada otrā Fundamentālo un lietišķo pētījumu projektu konkursa izvērtēšanas pārskats. Rīga, 2018.](#)

Biežākie sadarbības partneri ir kaimiņvalstis, lielākās Eiropas Savienības dalībvalstis un ASV. Tāpat kā Izp-2018/1 konkursa gadījumā, ka ar mazāku kaimiņvalsti Igauniju ir biežāka sadarbība nekā ar lielāku otru Baltijas kaimiņvalsti Lietuvu. Sarakstā ir tādas tālas valstis kā Meksika un Jaunzēlande. Iespējams, ka sadarbības biežumā lomu spēlē FLPP projekta zinātniskās grupas iepriekšējā zinātniskā sadarbība un dalība dažādos starptautiskos tīklos un asociācijās. Jāņem vērā, ka dažās publikācijās kā autori var būt ietverti starptautiska zinātniskās sadarbības tīkla visi individuālie vai institucionālie biedri, un būt aptverts ļoti lielu valstu skaits, un atsevišķos gadījumos koppublicācijas neatspoguļo reālu zinātnisko sadarbību starp šo valstu zinātniekiem.

5. tabula. Biežāk minētās zinātniskās sadarbības partnervalstis Izp-2018/2 konkursa projektu publikācijās, kas indeksētas Scopus datu bāzē (vismaz 5 koppublicācijas).

Valsts	Publikāciju skaits	Daļa no visām publikācijām
Igaunija	29	12,61%
Krievijas Federācija	25	10,87%
Vācija	21	9,13%
Somija	20	8,70%
Francija	17	7,39%
Zviedrija	17	7,39%
Polija	16	6,96%
Norvēģija	14	6,09%
ASV	14	6,09%
Lietuva	12	5,22%
Ukraina	11	4,78%
Jaunzēlande	9	3,91%
Apvienotā Karaliste	8	3,48%
Meksika	7	3,04%
Austrija	5	2,17%
Nīderlande	5	2,17%

Informācija par finansējuma avotiem (*Funding Sponsor*), kurus ir norādījuši šo 230 publikāciju autori, ir apkopota 6. tabulā. Veicot Izp-2018/1 publikāciju analīzi, tika norādīts<sup>12</sup> par šīs no *Scopus* datubāzes iegūtās informācijas neprecizitātēm un trūkumiem, kas jāņem vērā interpretējot šādu informāciju – dažādi vienas un tās pašas organizācijas nosaukumi, viena institūcija var finansēt dažādu valstu pārstāvjus. Neraugoties uz šiem ierobežojumiem un neprecizitātēm, šis uzskaitījums ļauj atpazīt kopējo situāciju un tendences.

LZP norādīta tikai 186 jeb 80,9% gadījumos (4 publikācijās no tām kā "Latvijas Zinātnes Padome"). Dažādi nosaukts, bet visbiežāk tiek minēts Eiropas Savienības ietvara programmas Apvārsnis 2020 finansējums, minēts arī tādi Eiropas Savienības finansējuma avoti kā "EU Joint Programme – Neurodegenerative Disease Research", "European Cooperation in Science and Technology" jeb COST. Bieži ir norādīts Eiropas Reģionālā attīstības fonda un retāk Eiropas Sociālā fonda finansējums, pie tam, kā tas norādīts iepriekš, tas var būt finansējums gan Latvijas partnerim, gan citā valstī saņemts finansējums citam partnerim. Starp Latvijas finansētājiem minēta arī Valsts izglītības attīstības aģentūra un Latvijas Universitāte. Plašs ir ārvalstu zinātni finansējošo organizāciju saraksts – Igaunijas, vairākas Vācijas, Somijas, Krievijas, Ukrainas, Polijas, Austrijas, Spānijas, ASV institūcijas. Kā finansējošās institūcijas norādītas arī ārvalstu pētnieciskās institūcijas - "Institute of Solid State Physics, Chinese Academy of Sciences" un "Johnson Space Center" (ASV). Daļēji šis uzskaitījums sasauca ar iepriekš nosaukto sadarbības valstu sarakstu.

<sup>12</sup> [2018. gada fundamentālo un lietišķo pētījumu projektu 1. konkursa īstenoto projektu noslēguma zinātniskās un sociālās ietekmes izvērtēšanas pārskats. Rīga, 2023, 65 lpp.](#)



6. tabula. 30 biežāk minētie finansējuma avoti Izp-2018/2 konkursa projektu publikācijas, kas indeksētas Scopus datu bāzē (avota nosaukums ir atstāts formā, kādā tas uzskaitīts Scopus datu bāzē).

Finansējošā organizācija vai finansējuma avots	Publikāciju skaits	Daļa no visām publikācijām
Latvijas Zinātnes Padome	182	79,13%
European Regional Development Fund	46	20,00%
Horizon 2020 Framework Programme	35	15,22%
Eesti Teadusagentuur	15	6,52%
European Commission	15	6,52%
Latvijas Universitāte	15	6,52%
Horizon 2020	10	4,35%
Deutsche Forschungsgemeinschaft	9	3,91%
European Cooperation in Science and Technology	8	3,48%
Leibniz-Gemeinschaft	7	3,04%
Bundesministerium für Bildung und Forschung	6	2,61%
EU Joint Programme – Neurodegenerative Disease Research	6	2,61%
European Social Fund	6	2,61%
Institute of Solid State Physics, Chinese Academy of Sciences	6	2,61%
State Education Development Agency Republic of Latvia	6	2,61%
Russian Foundation for Basic Research	5	2,17%
Austrian Science Fund	4	1,74%
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología	4	1,74%
Latvijas Zinātnes Padome	4	1,74%
Ministerium für Wissenschaft und Wirtschaft, Land Sachsen-Anhalt	4	1,74%
Narodowe Centrum Nauki	4	1,74%
Russian Science Foundation	4	1,74%
Academy of Finland	3	1,30%
Johnson Space Center	3	1,30%
Ministry of Education and Science of Ukraine	3	1,30%
Ministry of Education and Science of the Russian Federation	3	1,30%
Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation	3	1,30%
National Science Foundation	3	1,30%
Eesti Maaülikool	2	0,87%
Eesti Teaduste Akadeemia	2	0,87%

Var uzskatīt, ka daļa šo 230 publikāciju ir plašas starptautiskās zinātniskās sadarbības rezultāts, kurās savus pētījumus apvienojuši dažādu valstu zinātnieki un zinātniskās institūcijas, bet kurus finansiāli nodrošinājis gan Eiropas Savienības (galvenokārt letvara programma Apvārsnis 2020), gan arī dažādu valstu nacionālais publiskais finansējums. Piesaistītais privātais finansējums šo pētījumu finansēšanai var būt noticis tikai atsevišķos gadījumos.

SciVal dati par sadarbību dažādā līmenī un šādas sadarbības rezultātā tapušo publikāciju citējamības raksturojumiem doti 7. tabulā. Nedaudz vairāk kā puse ir tieši starptautiskās zinātniskās sadarbības rezultātā tapušas publikācijas, tās ir ievērojami biežāk citētas, salīdzinot ar nacionāla līmeņa sadarbības publikācijām, un vienas institūcijas publikācijām. Šādu publikāciju FWCI rādītājs ir augstāks nekā visu Izp-2018/2 publikāciju šāds rādītājs. Sadarbība, kas notikusi tikai nacionālā līmenī, ir devusi piekto daļu no visām publikācijām, un tās tiek citētas līdzīgi kā vienas Latvijas zinātniskās institūcijas ietvaros radītas publikācijas, kuru īpatsvars arī veido piekto daļu. Neliels ir viena autora publikāciju skaits, bet interesanti ir tas, ka šādas publikācijas tomēr ir FLPP projektu zinātniskais rezultāts. Niecīgs ir akadēmiskā sektora un industrijas (*Academic-corporate collaboration*) publikāciju skaits. Kopumā var secināt, ka tieši starptautiskās zinātniskās sadarbības rezultātā tapušas publikācijas tāpat kā Izp-2018/1 projektu gadījumā palielina Izp-2018/2 publikāciju kopskaitu un citējamības rādītājus. Netieši tas var liecināt, ka projektu autori ir bijuši ieinteresēti un spējuši sekmīgi integrēt arī atsevišķu Izp-2018/2 projektu rezultātus plašāku starptautisku pētījumu kontekstā.

7. tabula. Izp-2018/2 projektu zinātniskās sadarbības publikāciju raksturojums (SciVal dati).

Sadarbības veids	Publikāciju skaits	Īpatsvars	Vidējā citējamība	Nozare svērtā citējamības ietekme FWCI
Starptautiskā sadarbība	117	51,1%	10,7	1,23
Tikai nacionāla līmeņa sadarbība	46	20,1%	2,7	0,70
Tikai viena institūta autoru sadarbība	55	24,0%	3,3	0,73
Viena autora publikācijas	11	4,8%	0,9	0,48
Akadēmiskā – industrijas sektoru sadarbība	3	1,3%	8,7	0,97

## Atsevišķu projektu zinātniskais devums un sociālā ietekme, ietekme uz zinātnes nozari

Ņemot vērā Izp-2018/2 konkursā īstenoto projektu skaitu un to, ka projekti ir īstenoti visās zinātņu nozaru grupās, atsevišķu projektu zinātniskā devuma (ietverot arī zinātniskās kapacitātes pieauguma, studentu iesaistes zinātniskajā darbībā, pētījumu tālākas attīstības perspektīvas) un sociālā devuma apraksts veikts katram projektam atsevišķi. Šie apraksti ietver arī ekspertu ieteikumus un piezīmes par atsevišķu projektu īstenošanu. Apraksti ir veidoti atbilstoši sekojošai shēmai:

### **Projekta numurs “Projekta nosaukums”** (projekta nosaukums angļiski norādīts 1. pielikumā)

Zinātniskā institūcija, pirmā - iesniedzējs, nākošās institūcijas - sadarbības partneri (ja tādi ir)

Projekta vadītājs (ja ir notikusi projekta vadītāja maiņa, ir norādīti visi vadītāji un laika posmi)

Zinātnes nozares, pirmā - pamata zinātnes nozare, nākošās - papildus zinātnes nozares (ja tādas ir)

### **Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti**

#### **Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste**

#### **Projekta sociālā ietekme**

#### **Projekta nākotnes attīstība**

#### **Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:**

Publikācijas <i>WoSCC, Scopus</i> un/vai <i>ERIH PLUS</i>	Publikācijas, citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ietekmi	Aizstāvēti promocijas darbi

Apraksti ir grupēti pa zinātnes nozaru grupām un nozarēm atbilstoši pašreiz spēkā esošajiem Ministru kabineta noteikumiem<sup>13</sup>. Līdz ar to šī pārskata nodaļa sniedz arī informāciju par īstenoto projektu ietekmi uz attiecīgo zinātnes nozari.

Sociālā ietekme ir skatīta kā ietekme šādās jomās:

ietekme uz tautsaimniecību (ekonomiku),

ietekme uz valsts pārvaldi un rīcībpolitiku,

ietekme uz sabiedrību,

ietekme uz dzīves un veselības kvalitāti,

ietekme uz vides aizsardzību, ilgtspējīgu attīstību un bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu,

ietekme uz kultūru,

Cita veida sociālā ietekme.

Kopumā Izp-2018/2 konkursa rezultātā veikts ieguldījums 30 zinātnes nozarēs (no 42 nozarēm), kas norādītas kā pamata vai papildus zinātnes nozares. Tomēr 12 zinātnes nozarēs nav īstenoti projekti ne kā pamata, ne papildus zinātnes nozare. Īsteno projektu sadalījums pa zinātņu nozarēm dots 8. tabulā.

<sup>13</sup> [2022. gada 27. septembra Ministru kabineta noteikumi Nr. 595 “Latvijas zinātnes nozaru grupas, zinātnes nozares un apakšnozares”.](#)

Tabula 8. Izp-2018/2 konkursa īstenotie projekti pamata un papildus zinātnes nozarēs.

Nozaru grupa/pamatnozare	Pamata nozare	Papildus nozare*	Kopā
<b>Dabaszinātnes</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>17</b>
Matemātika	1	0	1
Datorzinātne un informātika	2	0	2
Fizika un astronomija	3	1	4
Ķīmija	1	1	2
Zemes zinātnes, fiziskā ģeogrāfija un vides zinātnes	1	0	1
Bioloģija	3	4	7
Citas dabaszinātnes	0	0	0
<b>Inženierzinātnes un tehnoloģijas</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>20</b>
Būvniecības un transporta inženierzinātnes	2	0	2
Elektrotehnika, elektronika, informācijas un komunikāciju tehnoloģijas	2	1	3
Mašīnbūve un mehānika	2	1	3
Ķīmijas inženierzinātne	2	0	2
Materiālzinātne	0	5	5
Medicīniskā inženierija	1	0	1
Vides inženierija un enerģētika	1	0	1
Vides biotehnoloģija	0	0	0
Rūpnieciskā biotehnoloģija	0	2	2
Nanotehnoloģija	0	1	1
Citas inženierzinātnes un tehnoloģijas, tai skaitā pārtikas un dzērienu tehnoloģijas	0	0	0
<b>Medicīnas un veselības zinātnes</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>13</b>
Medicīnas bāzes zinātnes, tai skaitā farmācija	3	1	4
Klīniskā medicīna	2	1	3
Veselības un sporta zinātnes	0	0	0
Medicīniskā biotehnoloģija	0	2	2
Citas medicīnas un veselības zinātnes, tai skaitā tiesu medicīniskā ekspertīze	1	3	4
<b>Lauksaimniecības, meža un veterinārās zinātnes</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>5</b>
Lauksaimniecības un zivsaimniecības zinātnes, mežzinātne	2	1	3
Dzīvnieku un piena lopkopības zinātne	0	0	0
Veterinārmedicīnas zinātne	2	0	2
Lauksaimniecības biotehnoloģija	0	0	0
Citas lauksaimniecības, meža un veterināro zinātņu nozaru zinātnes	0	0	0
<b>Sociālās zinātnes</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>7</b>
Psiholoģija	0	0	0
Ekonomika un uzņēmējdarbība	1	0	1
Izglītības zinātnes	1	0	1
Socioloģija un sociālais darbs	1	0	1
Tiesību zinātne	0	0	0
Politikas zinātne	0	1	1
Sociālā un ekonomiskā ģeogrāfija	0	0	0
Plašsaziņas līdzekļi un komunikācija	1	0	1
Citas sociālās zinātnes, tai skaitā starpnozaru sociālās zinātnes un militārā zinātne	1	1	2

Nozaru grupa/pamatnozare	Pamata nozare	Papildus nozare*	Kopā
Humanitārās un mākslas zinātnes	5	1	6
Vēsture un arheoloģija	2	0	2
Valodniecība un literatūrzinātne	1	1	2
Filozofija, ētika un reliģija	0	0	0
Mūzika, vizuālās mākslas un arhitektūra	0	0	0
Citas humanitārās un mākslas zinātnes, tai skaitā radošās industrijas zinātnes	2	0	2
VISAS NOZARES	41	27	68

\* Kolonnā Papildus nozare projektu skaists zinātnes nozares grupā tiek aprēķināts kā grupas zinātnes nozaru šī rādītāja kopskaits, t.i. ja vienā projektā kā papildus zinātnes nozares norādītas vienas un tās pašas grupas 2 nozares, tad šis projekts tiek uzskaitīts šajā grupā 2 reizes.

## DABASZINĀTNES

**MATEMĀTIKA** kā pamata zinātnes nozare norādīta 1 projektā (sk. zemāk), kā papildus zinātnes nozare nevienā projektā, kopā nozarē konkursa ietvaros realizējot 1 projektu.

### Izp-2018/2-0338 "Uz nestriktās loģikas balstītas risku novērtēšanas tehnoloģiju izveide, lietojot agregācijas uz attiecību pamata"

Latvijas Universitātes Matemātikas un informātikas institūts (LU MII)

Aleksandrs Šostaks

Matemātika

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Projekta galvenais mērķis bija izstrādāt matemātiskos modeļus un tehnoloģijas, kas saistītas ar optimālu dinamisko sistēmu vadību nenoteiktības apstākļos. Eksperti atzīst, ka projekta dalībniekiem izdevies izstrādāt atbilstošus agregācijas operatorus, kas piemēroti izplūdušas un citas neprecīzas un neskaidri attēlotas dažādās formās un dažādos ticamības līmeņos sniegtas informācijas apkopošanai. Rezultāti paver papildu iespējas ieviest izstrādātās metodes un paņēmienus citās zinātnes un tehnoloģiju jomās.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Projekta laikā uzsākta un attīstīta starptautiskā sadarbība ar Ostravas universitāti (Čehija), MOTIBO (*Models for Information Processing. Fuzzy information*) pētniecības grupu Maljorkā (Spānija), Bratislavas Tehnoloģiju Universitāti (Slovākija). Projektā piedalījušies dažādu līmeņu studenti, kas pētījuma ietvaros izstrādājuši zinātniskos darbus, aizstāvēti trīs bakalaura darbi, divi promocijas darbi ir tapšanā.

**Projekta sociālā ietekme uz tautsaimniecību un sabiedrību.** Projekta ietekme ir lielāka tieši zinātnes jomā, sabiedrībā un ekonomikā tā ir salīdzinoši ierobežota, tomēr turpinot pētījuma īstenošanu, būtu iespējams panākt būtisku ietekmi uz tautsaimniecību. Kā galveno projekta ilgtermiņa sociāli ekonomisko ietekmi projekta dalībnieki norāda LU MII kapacitātes stiprināšanu un ieguldījumu kvalificēta cilvēkkapitāla attīstībā - apmācot jaunos pētniekus/studentus, kā arī pilnveidojot studiju procesu.

**Projekta nākotnes attīstība.** Pētījumam paredzama ilgtermiņa attīstība, par to liecina 2020. gadā apstiprināti pētniecības projekti.

#### Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:

Publikācijas WoSCC, Scopus un/vai ERIH PLUS	Publikācijas, citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ietekmi	Aizstāvēti promocijas darbi
12	-	-	-	-	-

**DATORZINĀTNE UN INFORMĀTIKA** kā pamata zinātnes nozare norādīta 2 projektos (sk. zemāk), kā papildus zinātnes nozare nevienā projektā, kopā nozarē konkursa ietvaros realizējot 2 projektus.

**Izp-2018/2-0088 “Farmakokinētikas matemātiskais modelis metformīna terapijas personalizētai optimizācijai”**

Latvijas Biomedicīnas pētījumu un studiju centrs (BMC), Latvijas Universitāte (LU)  
(starpinstitūciju projekts)

Egils Stalidzāns

Datorzinātne un informātika, Medicīnas bāzes zinātnes, tai skaitā farmācija (starpdisciplinārs pētījums)

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Eksperti atzīst, ka projekta mērķis - personalizēta metformīna farmakokinētikas modeļa izstrāde - ir sasniegts. Projektā apvienota vairāk nekā desmit gadu ilgu medicīnisko un ģenētisko pētījumu pieredze, kuru pamatā ir bio-procesu dinamiskā modelēšana. Eksperimentālu datu trūkuma dēļ piemērots matemātiskais modelis nav apstiprināts, projekta gaitā papildus pētīta taukaidu apjoma ietekme, taču nebija pieejami pietiekami daudz datu, lai veiktu statistiski nozīmīgus secinājumus.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Projekta ietvaros papildinātas zināšanas par metformīna farmakokinētiku. Eksperti uzskata, ka sasniegtie rezultāti liecina par augstu pētniecības kapacitāti, tāpat norādot uz projekta trūkumiem, piemēram, nav īsti skaidrs, vai veiktie eksperimenti ar pelēm ir piemēroti cilvēka modelim, kā arī nav skaidri parādītas mutācijas transportētāju kodējošajos gēnos, ko piegādā bioinformātiķi. Projektu realizējusi starpdisciplināra komanda no matemātisko modelētāju, farmakologu, ģenētiķu un citu speciālistu vidus. Projekta realizācijā tika iesaistīti jaunie zinātnieki, lai projekta ietvaros iegūtu akadēmiskos grādus, tika sagatavots un aizstāvēts viens maģistra darbs.

**Projekta sociālā ietekme uz sabiedrības veselību.** Apvienojot bioinformātikas, dinamiskās modelēšanas un optimizācijas algoritmus bioloģijā notiek zināšanu pārnese inženierzinātnē un datorzinātnē. Rezultāti būs pielietojami medicīnas un farmakoloģijas jomās, pielietojot minētās skaitļošanas metodes un algoritmus. Ir izveidots potenciāls, lai izstrādātu ārstniecisko preparātu ar augstu pievienotu vērtību.

**Projekta nākotnes attīstība.** Plānots izveidot jaunu komandu, apvienojot dažādu grupu iespējas pētniecībā, un turpināt jaunas zinātniskās sadarbības.

**Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:**

Publikācijas WoSCC, Scopus un/vai ERIH PLUS	Publikācijas, citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ieteikmi	Aizstāvēti promocijas darbi
1	-	-	-	-	-

**Izp-2018/2-0216 “Latviešu valodas sapratne un tekstrade cilvēka-datora komunikācijas modelēšanā”**

Latvijas Universitātes Matemātikas un informātikas institūts (LU MII)

Igūna Skadiņa

Datorzinātne un informātika, Valodniecība un literatūrzinātne (starpdisciplinārs pētījums)

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Eksperti atzīmē, ka projektā ir parādīta augsta zinātniskā izcilība. To pierāda ieguldījums valodas sapratnes un ģenerēšanas izpētē, lai nodrošinātu cilvēka un datora saziņu valodai ar ierobežotu valodas resursu apjomu – latviešu valodai. Projekta dalībnieki izstrādājuši koncepcijas pierādījumu sistēmu: izstrādāta metode, kā pārvarēt mašīnmācīšanās metožu lietojumam nepieciešamo valodas resursu trūkumu un datu skrajumu; apvienojot dziļo mašīnmācīšanos un zināšanās balstītās metodes, būtiski uzlabot valodas sapratni un ģenerēšanu un to izmantot jomai pielāgotos virtuālajos asistentos; izstrādāt latviešu valodai trūkstošos valodas resursus valodas sapratnes un ģenerēšanas vajadzībām atsevišķām jomām, izmantojot jau pieejamos vispārīgos latviešu valodas resursus; praksē pārbaudīt un novērtēt izstrādātās metodes inteliģento virtuālo asistentu prototipos latviešu valodā.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Pētnieki projekta ietvaros uzsākuši aktivitātes un starptautisku sadarbību, tāpēc paredzams, ka projekta rezultāts radīs plašu ietekmi. Projektam ir

nacionāla ietekme uz Latvijas zinātniskās izcilības attīstību, veidojot Latvijas izcilību valodu tehnoloģijās un mākslīgā intelekta risinājumos mazajām valodām. Projekta rezultāti, piemēram, divi dialogu sistēmas prototipi un jaunās datu kopas, ir brīvi pieejami tiešsaistē, izmantojot CLARIN-LV repozitoriju. Projekta gaitā attīstīta nozīmīga starptautiska zinātniskā sadarbība, Apvārsnis 2020 projektu, COST akciju un divpusējo sadarbību ietvaros. Projekta komandā darbojušies trīs datorzinātņu un valodniecības doktoranti un doktora kandidāti. Projekta ietvaros aizstāvēti divi bakalaura darbi un trīs maģistra darbi.

**Projekta sociālā ietekme uz sabiedrību un tautsaimniecību.** Projekts ir guvis zināmu sociāli ekonomisko ietekmi, jo ar projekta rezultātiem tika iepazīstināta plaša auditorija, ir arī izrādīta interese par projekta rezultātu komercializāciju (notikusi sadarbība ar LMT, Tilde, ziņu aģentūru LETA). Jaunā datu kopa un programmatūra par NLP rīkiem latviešu valodā veicinās nacionālo piekļuvi latviešu valodas IT sistēmām un starptautiskā mērogā - Latvijas rīku pieejamību ārvalstīs, tādejādi radot sociālo ietekmi uz Latvijas sabiedrību un valsti kopumā.

**Projekta nākotnes attīstība.** Atvērtas vairāku mērķu datu kopas ģenerēšana ir labs sākums turpmākiem pētījumiem. Galvenie rezultāti tiek publicēti kā atvērti dati turpmākiem pētījumiem izmantojot oficiālos izplatītājus (CLARIN).

**Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:**

Publikācijas WoSCC, Scopus un/vai ERIH PLUS	Publikācijas, citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ietekmi	Aizstāvēti promocijas darbi
5	-	-	-	-	-

**FIZIKA UN ASTRONOMIJA** kā pamata zinātnes nozare norādīta 3 projektos (sk. zemāk), kā papildus zinātnes nozare 1 projektā (Izp-2018/2-0051), kopā nozarē konkursa ietvaros realizējot 4 projektus.

**Izp-2018/2-0353 “Metālu hidrīdu rentgena absorbcijas pētījumi ekstrēma spiediena apstākļos”**

Latvijas Universitātes Cietvielu fizikas institūts (LU CFI)

Juris Purāns

Fizika un astronomija

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Projekts ir multidisciplinārs, kas apvieno materiālu zinātni, sinhrotronu starojuma tehniku ekstrēmā spiedienā, cietvielas ķīmiju, fiziku un datorzinātnes. Eksperti atzīst, ka projekta gaitā iegūtie rezultāti ir vērtējami kā nozīmīgi, jo pētniekiem ir izdevies izmantot lokāli jutīgu rentgena absorbcijas smalkās struktūras spektroskopiju, lai noskaidrotu YH3 fāzu pāreju iezīmes augsta spiediena apstākļos un izskaidrotu ūdeņraža ietekmi uz lokālās elektroniskās un telpiskās struktūras pārkārtošanos augsta spiediena apstākļos.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Pētījums ir starptautiski konkurētspējīgs, tas veicinājis progresīvu materiālu izpēti par augstas temperatūras supervadītājiem un sinhrotrona starojuma pielietojumiem. Tāpat tikusi izmantota uzlabota *ab-initio* XAFS analīze, ieskaitot reverso Monte Carlo algoritmu. Projekts veicinājis starptautiskās sadarbības stiprināšanu (Vācija, Itālija, Zviedrija). Veikta intelektuāla īpašuma tiesību aizsardzība. Projekta komandā piedalījušies trīs doktoranti, aizstāvēts viens promocijas darbs.

**Projekta sociālā ietekme uz tautsaimniecību.** Projekta laikā uzsākta sadarbība ar Latvijas un Eiropas uzņēmumiem, lai attīstītu tālāku pētniecību un projekta rezultātu iespējamu komercializāciju.

**Projekta nākotnes attīstība.** Projekta rezultātā tā komanda guvusi iespēju gan iesniegt jaunus projektus, gan saņemt konkurētspējīgus starptautiskos grantus. 2021. gadā uzsākti četri jauni projekti. Tiks turpināta pētniecība par jaunu augstas temperatūras supervadītāju (HTSC) meklējumiem ikdienas pielietojumam, kas šobrīd ir viena no vissvarīgākajām un izaicinošākajām fizikas un materiālu zinātnes problēmām.

**Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:**

Publikācijas WoSCC, Scopus un/vai ERIH PLUS	Publikācijas, citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ietekmi	Aizstāvēti promocijas darbi
6	-	-	-	-	1

## Izp-2018/2-0083 "Hibrīda nanostrukturēto fotokatalītisko materiālu teorētiska prognoze efektīvai ūdens šķelšanai"

Latvijas Universitātes Cietvielu fizikas institūts (LU CFI)

Sergejs Piskunovs

Fizika un astronomija, Materiālzinātne, Nanotehnoloģija (starpdisciplinārs pētījums)

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Eksperti atzīst, ka projekta iesniegumā izvirzītie mērķi netika pilnībā sasniegti un iegūtie rezultāti nav pietiekami, lai papildinātu zināšanas attiecīgajā zinātnes nozarē. Foto ierosmes elektronu pārnese pētījumi par procesiem ūdens/fotokatalizatora saskarnē, izmantojot no laika atkarīgu blīvuma funkcionālo teoriju, netika veikti. Var uzskatīt, ka projekts ir veicinājis cita veida materiālu izmantošanu, ko potenciāli varētu izmantot kā katalizatorus NT/ūdens sistēmās, taču šobrīd sasniegtais nesniedz pietiekamus rezultātus, lai atrastu tam industriālu pielietojumu. Eksperti norāda, ka nav iegūti rezultāti, kas liecina par šo materiālu patieso fotokatalītisko efektivitāti ūdens sadalīšanā.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Ir uzsākta sadarbība ar Harkivas universitāti (Ukraina), kas rezultējies ar finansētu kopīgu projekta pieteikumu, tāpat notikusi starptautiskā sadarbība ar Duisburgas-Esenes Universitāti (Vācija). Projekta galvenie rezultāti nav pietiekami izplatīti publikācijās augstas ietekmes zinātniskajos žurnālos, kas būtiski samazina pētījuma ietekmi. Publikācijās uzrādīti pilnīgi citi materiāli, kas pamatā nav saistīti ar projektu, bet dažas ir saistītas ar citiem finansētajiem projektiem. Arī dalība starptautiskajās konferencēs nav pietiekama. Norādīts, ka publicitātei jāpievērš lielāka uzmanība un jāizstrādā dokumenti, kas attiecas uz konkrētā pētījuma tēmu. Projekta gaitā aizstāvēts viens maģistra un viens promocijas darbs.

### Projekta sociālā ietekme

### Projekta nākotnes attīstība

### Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:

Publikācijas WoSCC, Scopus un/vai ERIH PLUS	Publikācijas, citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ietekmi	Aizstāvēti promocijas darbi
7	-	-	-	-	1

## Izp-2018/2-0358 "Jaunu scintilatoru materiālu izstrāde medicīnas pielietojumiem"

Latvijas Universitātes Cietvielu fizikas institūts (LU CFI)

Vladimirs Pankratovs

Fizika un astronomija, Materiālzinātne (starpdisciplinārs pētījums)

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Projekta mērķis - izpētīt jaunu sniega scintilatoru materiālu sintēzi, kam paredzama izšķiroša nozīme jaunās paaudzes laika pozitronu emisijas tomogrāfijas (TOF-PET) skeneros, kuriem ir augsta nozīme vēža diagnostikā – ir sasniegts. Tika pētīts GGAG:Ce un noskaidroti enerģijas pārnese mehānismi, arī Mg, Ca, Zr, Sc un Ti koptoppinga klātbūtne. Šajos pētījumos iegūti jauni atklājumi, turklāt papildus sākotnējam plānam ir pētīti arī citi dopanti, padarot iegūtos rezultātus visaptverošākus. Projekta norises laikā tā pētnieciskais virziens nedaudz mainīts, platjoslas oksīdu vietā pārsvarā pētot sārmezemju halogenīdus.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Projekta īstenošana ir palīdzējusi izveidot vai atjaunot vairākas nozīmīgas starptautiskas sadarbības, piemēram, ar Lundas universitāti (Zviedrija), Ļvivas universitāti (Ukraina), Oulu universitāti (Somija) u.c. Iegūtie rezultāti veiksmīgi izmantoti LZP granta (Izp-2020/2-0074) "Radiācijas bojājumu izpēte jaunos granāta scintilātoros augstas enerģijas fizikas un medicīnas lietojumiem" iesniegšanai un dalībai Valsts pētījumu programmā "Augstas enerģijas fizika un paātrinātā tehnoloģija". Projekts veicinājis zināšanu pārnesei, projekta aktivitātēs bija iesaistīti trīs bakalaura studenti un tika aizstāvēti trīs bakalaura darbi.

**Projekta sociālā ietekme un tautsaimniecību.** Uzsākta sadarbība ar uzņēmumu "Baltic Scientific Instruments, Ltd." par iespējamu projekta rezultātu komercializāciju.

**Projekta nākotnes attīstība.** Projekta pētījuma rezultātā ir uzsākta jaunu projektu īstenošana, lai turpinātu pētījumu starptautiskā līmenī.



**Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:**

Publikācijas WoSCC, Scopus un/vai ERIH PLUS	Publikācijas, citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ieteikmi	Aizstāvēti promocijas darbi
10	-	-	-	-	-

**ĶĪMIJA** kā pamata zinātnes nozare norādīta 1 projektā (sk. zemāk), kā papildus zinātnes nozare 1 projektā (Izp-2018/2-0234) kopā nozarē konkursa ietvaros realizējot 2 projektus.

**Izp-2018/2-0037 “Azidopurīnu un 1,2,3-triazolilpurīnu izmantošana jaunu sintēzes metožu attīstībā ar pielietojumu bioorganiskajā un materiālu ķīmijā”**

Rīgas Tehniskā Universitāte (RTU)

Irina Novosjolova

Ķīmija

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Eksperti uzskata, ka projekts ir devis nozīmīgus rezultātus un tam ir ievērojama novitāte – izstrādātas jaunas metodikas 2,6,9-aizvietoto purīnu un 2,6-aizvietoto purīna nukleozīdu sintēzei. Detalizēti izpētīta triazolil-aizvietoto purīnu reaktivāte, kas paplašinājis esošās zināšanas. Azido-tetrazola tautomērisms purīnu sistēmās ticis izmantots, lai izstrādātu jaunas sintētiskas metodoloģijas. Tomēr projekta komandai neizdevās aizstāt triazolu, izmantojot krusteniskās savienošanas reakcijas. Esošajā pētījumā neviens no savienojumiem neuzrādīja izteiktu pretvēža aktivitāti, bet ģenerētie dati var kalpot kā tramplīns turpmākai iespējamo bioloģisko aktivitāšu izpētei.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Projektā ir pilnveidotas un izstrādātas oriģinālas sintēzes metodes aizvietoto purīna atvasinājumu sintēzei. Iegūtās pamatzināšanas potenciāli var radīt jaunas metodoloģijas heterociklu sintēzei. Iegūtās savienojumu datu bibliotēkas var izmantot arī citās zinātnes jomās, piemēram, medicīnas ķīmijā un materiālzinātnē. Nostiprināta un uzturēta līdzšinējā projekta grupas sadarbība ar Viļņas universitāti (Lietuva), Latvijas Organiskās sintēzes institūtu, RTU un LU Ķīmijas fakultāti. Komandai ir apstiprināts jauns LZP projekts, kas balstīts uz šajā projektā iegūtajiem rezultātiem, tādējādi parādot veikto pētījumu ilgtspēj. Projektā piedalījušies divi doktoranti un viens maģistrants, aizstāvēts viens bakalaura un viens maģistra darbi.

**Projekta sociālā ietekme uz tautsaimniecību.** Projektā iegūtie rezultāti veicinās tautsaimniecības attīstību NACE2 nozarē (ķīmisko vielu un ķīmisko produktu ražošana un farmaceitisko pamatproduktu/preparātu ražošana), nodrošinot jaunas metodoloģijas un produktus ar pievienoto vērtību. Latvijas mērogā projekts veicinājis zinātnes attīstību un zinātniskās grupas konkurētspēju un iesaisti studiju procesā. Globālā mērogā radītas vērtīgas fundamentālās zināšanas un labāka izpratne par purīna SNAr reakcijām un azido-tetrazola līdzsvaru purīnu sistēmā un tā ietekmi uz reaktivitāti.

**Projekta nākotnes attīstība.** Projekta laikā pierādīts, ka purīna 6. pozīcijā var ievadīt selenola daļu, tiks attīstīts turpmākajos projektos. Esošajā pētījumā neviens no savienojumiem neuzrādīja izteiktu pretvēža aktivitāti, bet ģenerētie dati var kalpot kā tramplīns turpmākai iespējamo bioloģisko aktivitāšu izpētei. Projekts veicinājis sadarbības uzsākšanu ar Fotonikas un nanotehnoloģiju institūtu (Lietuva). Veicinot šādu sadarbību un balstoties uz iegūtajiem datiem, nākotnē gaidāmi vērienīgāki projektu pieteikumi.

**Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:**

Publikācijas WoSCC, Scopus un/vai ERIH PLUS	Publikācijas, citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ieteikmi	Aizstāvēti promocijas darbi
10	-	-	-	-	-

**ZEMES ZINĀTNES, FIZISKĀ ĢEOGRĀFIJA UN VIDES ZINĀTNES** kā pamata zinātnes nozare norādīta 1 projektā (sk. zemāk), kā papildus zinātnes nozare - nevienā projektā, kopā nozarē konkursa ietvaros realizējot 1 projektu.

**Izp-2018/2-0231 “Plūdmaiņu režīma un klimata ietekme uz vidējā-vēlā devona biotu epikontinentālajā Baltijas paleobaseinā”**

Latvijas Universitāte (LU)

Ervīns Lukševičs

Zemes zinātnes, fiziskā ģeogrāfija un vides zinātnes

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Projekta rezultātā ir izpētīta plūdmaiņu režīma un klimata ietekme uz vidējā un vēlā devona biotu Baltijas baseinā. Projekta izstrādes gaitā iegūtās jaunās zināšanas būtiski papildina un maina līdzšinējos priekšstatus par galvenajiem faktoriem, kas noteikuši sedimentācijas apstākļus Baltijas devona baseinā, īpaši diferencētu tektonisko kustību lomu agrāk acīmredzami pārvērtētu fāču zonu veidošanā. Pētnieki atklājuši lielākas veģetācijas sakņu struktūras nekā tas iepriekš bijis zināms par šo laika periodu, projekta rezultātā ir uzlabota izpratne par klimata apstākļiem vidējā-vēlā devona periodā, kuru modelēšana iepriekš bijusi sarežģīta.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Projekts ir atklājis jaunas atziņas par pagātnes evolūciju, kas ir svarīgi agrīno/zemāko mugurkaulnieku pētniekiem, kā arī visiem zinātniekiem, kurus interesē nogulumiežu vide senos seklūdens baseinos. Projekta laikā notikusi produktīva sadarbība ar partneriem no Upsalas Universitātes (Zviedrija) un Komi Zinātniskā centra Ģeoloģijas institūta (Krievija), kas veicinājis iesaisti ES ietvara programmas Apvārsnis 2020 pētniecības projektā “*Tracking our ancestors across the Devonian world: a new multidisciplinary approach to the origin of tetrapods*” (2021-2026, projekta vadītājs prof. Per E. Ahlberg). Notikusi arī sadarbība ar Tartu universitāti (Igaunija), Upsalas universitāti (Zviedrija), u.c. Projektā aktīvi iesaistījušies seši studenti, izstrādāti divi bakalaura, pieci maģistra un divi promocijas darbi.

**Projekta sociālā ietekme uz sabiedrību un tautsaimniecību.** Projekta rezultātā veicināta izpratne par mijiedarbību starp evolūciju uz ģeoloģisko vidi un dzīvīem organismiem, tostarp klimata pārmaiņu ietekme. Veikts sabiedrību izglītojošs darbs nozarē, iepazīstinot interesentus ar Devona iežiem un to struktūru, sastāvu, fosilijām, pētījuma metodoloģiju un rezultātiem. Tāpat projektam ir ekonomiska ietekme saistībā ar rūpniecisko minerālu, piemēram, dolomīta, māla, kvarca smilšu atradnēm Baltijas valstīs.

**Projekta nākotnes attīstība.** Projekta rezultāti liecina par nepieciešamību turpināt detalizētus kopīgus sedimentoloģiskos, paleontoloģiskos un ihnoloģiskos devona fosilo organismu atradņu pētījumus. Plānoti tālākie pētījumi, kā arī sadarbība ar Zviedrijas ERC finansētu projektu nākamo piecu gadu laikā.

**Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:**

Publikācijas WoSCC, Scopus un/vai ERIH PLUS	Publikācijas, citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ietekmi	Aizstāvēti promocijas darbi
3	3	-	-	-	-

**BIOLOĢIJA** kā pamata zinātnes nozare norādīta 3 projektos (sk. zemāk), kā papildus zinātnes nozare 4 projektos (Izp-2018/2-0090, Izp-2018/2-0127, Izp-2018/2-0266, Izp-2018/2-0361), kopā nozarē konkursa ietvaros realizējot 7 projektus.

**Izp-2018/2-0123 “Skābekļa rezistentie un termotolerantie *Zymomonas mobilis* elpošanas mutanti”**

Latvijas Universitāte (LU)

Uldis Kalnenieks

Bioloģija, Rūpnieciskā biotehnoloģija (starpdisciplinārs pētījums)

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Eksperti atzīst, ka projekta rezultāti sniedz labāku izpratni par mehānismiem, ar kuru starpniecību elpošanas ķēde mijiedarbībā ar etanola sintēzes reakciju ietekmē temperatūras un oksidatīvā stresa rezistenci. Tā kā provizoriskie dati liecina, ka elpošanas ķēdes funkcionēšana būtiski ietekmē šīs baktērijas temperatūras un skābekļa toleranci, tad projekts veltīts šīs baktērijas elpošanas mutantu skrīningam aerobos apstākļos pie paaugstinātas temperatūras un attiecīgo bioķīmisko adaptācijas mehānismu skaidrošanai.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Projekts palielinājis zinātnieku kompetenci un ir sasniegts zinātnes progress šajā pētniecības jomā. Projekta rezultātā ir nostiprināta kvalitatīva rūpniecisko mikroorganismu izpēte. Tāpat pētījums ir veicinājis jaunu mācību programmu attīstību, komandā ir iekļauti vairāki studenti, kuri ir saņēmuši noderīgu pētniecisko pieredzi. Projekta laikā aizstāvēts viens promocijas darbs un trīs ir tapšanas stadijā.

**Projekta sociālā ietekme uz tautsaimniecību.** Projekta mērķis bija izveidot jaunus, izturīgus biokatalizatorus potenciālai izmantošanai biodegvielas un citu savienojumu ražošanā. Projekta laikā uzsākta sadarbība ar diviem biotehnoloģiju uzņēmumiem, kas nākotnē veicinās projekta rezultātu pielietojamību.

**Projekta nākotnes attīstība.** Ir nepieciešami turpmāki pētījumi un papildus datu ieguve par šo tēmu, projekta dalībnieki cer uzsākt starptautisku sadarbību tālāku projektu attīstīšanā.

**Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:**

Publikācijas WoSCC, Scopus un/vai ERIH PLUS	Publikācijas, citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ietekmi	Aizstāvēti promocijas darbi
<b>3</b>	-	-	-	-	<b>1</b>

**Izp-2018/2-0213 "Purīna auktrotrofija - vai jauna superspēja?"**

Latvijas Universitāte (LU)

Jānis Liepiņš

Bioloģija, Rūpnieciskā biotehnoloģija (starpdisciplinārs pētījums)

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Projekts īstenots, lai uzlabotu rauga modeļsistēmas jaunu pretparazītu vai pretvēža zāļu izveidi. Eksperti atzīst, ka projektā efektīvi izmantotas jaunas metodes un tehnoloģijas. Projekta rezultāti nodrošina labu augsnī, lai turpinātu pētīt topošā rauga badošanās fizioloģiju. Ir sniegts jautājumu izklāsts, kas būs jaunu pielietojumu pamatā un veidos turpmākās pētniecības virzienus.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Projekts ir palielinājis pētniecības grupas kapacitāti, zinātniskos rezultātus un sadarbību. Projektā izveidotas vairākas vietējās un starptautiskas sadarbības, tostarp uzsākta sadarbība ar Tartu universitāti (Igaunija), Latvijas Valsts Koksnes Ķīmijas institūtu, Latvijas Organiskās sintēzes institūtu. Projekta dalībnieki ir nodrošinājuši promocijas, maģistra un bakalaura darbu vadīšanu, tādējādi palielinot pētnieciskās grupas lielumu un kapacitāti, turklāt projekts ir veicinājis uzlabojumus studiju programmu saturā. Projekta laikā aizstāvēti divi bakalaura darbi, bet divi promocijas darbi ir tapšanas stadijā.

**Projekta sociālā ietekme uz sabiedrības veselību.** Ir paredzēts izmantot purīna auktrotrofus rauga celmus, lai meklētu pretmalārijas zāles. Projekta rezultāti potenciāli uzlabos rauga skrīninga sistēmu, lai varētu sniegt ieteikumus jauniem terapijas mērķiem nākotnes pretparazītu vai pretvēža zālēm. Projektā iegūtajiem rezultātiem paredzama ietekme uz tautsaimniecību, zināšanas par producenta vielmaiņas kontroles īpatnībām var tikt izmantotas, lai uzlabotu biotehnoloģisko procesu iekārtas un kontroles algoritmus.

**Projekta nākotnes attīstība.** Projekta dalībnieki plāno turpināt iesāktos pētījumus un uzsāktu sadarbību ar trim privāto uzņēmumiem. Sadarbības mērķis ir izstrādāt materiālus biomedicīnas jomā, kaut arī šī sadarbība vēl ir sākuma stadijā, tomēr tā ir ar labu potenciālu svarīgu rezultātu sasniegšanai.

**Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:**

Publikācijas WoSCC, Scopus un/vai ERIH PLUS	Publikācijas, citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ietekmi	Aizstāvēti promocijas darbi
<b>3</b>	-	-	-	-	-

**Izp-2018/2-0057 “Biotopu fragmentācijas ietekme uz putnu fizioloģiskajiem parametriem, novecošanos, mikrobiomu un skaita samazināšanos boreālajos mežos”**

Daugavpils Universitāte (DU), Latvijas Universitāte (LU) (starpinstitūciju projekts)

Tatjana Krama

Bioloģija

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Projekta pētījums vērsts Latvijas mežu bioloģiskai daudzveidībai saglabāšanai, izpētot nozīmīgo putnu sugu populāciju samazināšanās iemeslus, tām adaptējoties intensīvai meža apsaimniekošanai un klimata pārmaiņām. Projekta laikā, pielietojot molekulārās, ekoloģiskās, parazitoloģijas un mežkopības pieejas, izstrādātas rekomendācijas, lai pētītu putnu sugu populācijas samazināšanos un izstrādātu meža bioloģiskās daudzveidības aizsardzības rekomendācijas. Radīta labāka izpratne par cēloņiem un mehānismiem, kas nosaka cekulzīlīšu (*Lophophanes cristatus*) un pelēko zīlīšu (*Poecile montanus*) izplatības un dzīves cikla pazīmju atšķirības fragmentētajos mežos un mežkopības neskartās audzēs.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Projekta laikā notikusi sadarbība ar Tenesijas, Floridas un Kornela universitātēm (ASV), Turku universitāti (Somija), Viļņas universitāti (Lietuva), u.c. Pētījuma īstenošana palielinājusi pētnieku zināšanas un pētniecības pieredzi. Pētniecības apmācībās projekta laikā aizstāvēts viens bakalaura un divi promocijas darbi.

**Projekta sociālā ietekme uz vides aizsardzību, ilgtspēju un bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu.** Projekta dalībnieki snieguši vadlīnijas meža apsaimniekošanai un bioloģiskās daudzveidības saglabāšanai, kas ir noderīgas gan videi, gan sabiedrībai. Vairāki privāto mežu īpašnieki un mednieki Latvijas dienvidaustrumos informēti par bioloģisko daudzveidību un meža aizsardzību.

**Projekta nākotnes attīstība.** Ir būtiski veikt turpmākus saistītus pētījumus par fundamentālo un lietišķo saglabāšanas bioloģiju. Plānots turpināt sadarbību ar ASV, Somijas, Lietuvas un Igaunijas universitātēm par putnu sugu samazināšanās iemesliem.

**Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:**

Publikācijas WoSCC, Scopus un/vai ERIH PLUS	Publikācijas, citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ietekmi	Aizstāvēti promocijas darbi
6	-	-	-	-	2

**CITAS DABASZINĀTNES** nav norādīta ne kā pamata, ne papildus zinātnes nozare nevienā projektā.

## INŽENIERZINĀTNES UN TEHNOLOĢIJAS

**BŪVNICĪBAS UN TRANSPORTA INŽENIERZINĀTNES** kā pamata zinātnes nozare norādīta 2 projektos (sk. zemāk), kā papildus zinātnes nozare - nevienā projektā, kopā nozarē konkursa ietvaros realizējot 1 projektu.

**Izp-2018/2-0249 “Inovatīvu cementa kompozītmateriālu ilglaicīgās deformācijas dažādos spriegumstāvokļos”**

Rīgas Tehniskā Universitāte (RTU)

Leonīds Pakrastiņš

Būvniecības un transporta inženierzinātnes, Materiālzinātne (starpdisciplinārs pētījums)

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Projekta mērķis bija izstrādāt jaunu empīrisku deformācijas noteikšanas metodi inovatīviem cementa kompozītmateriāliem, lai noteiktu ilglaicīgas deformācijas dažādos spriegumstāvokļos. Projekta īstenošanas gaitā izstrādāti dažādi betona un cementa kompozītmateriāli. Cementa kompozītmateriāli aptvēra visus galvenos mūsdienu kompozītmateriālu veidus, tostarp betonus, kas modificēti ar tērauda atkritumiem, iegūtiem no riepām. Eksperti norāda, ka projekta rezultāti atbilst plānotajiem eksperimentālajiem pētījumiem un uzdevumiem, iegūti vērtīgi rezultāti un secinājumi par paraugu ģeometriju un dažādiem sprieguma un deformācijas apstākļiem, tāpat izstrādāts strukturālo betona elementu ilgtermiņa īpašību prognozēšanas modelis. Metodes pamatā ir digitālā attēla korelācija (DIC), kas ir jaunākā tendence betona testēšanā.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Projekta laikā izveidota sadarbība ar Krakovas Tehnisko universitāti (Polija), Viļņas Gedimina Tehnisko universitāti (Lietuva) un Kauņas betona rūpnīcu AKSA AB. Kopīgā darba rezultātā ar Polijas universitāti ir sagatavots projekts, kas prezentēts M-ERA.NET 2021. gada uzsaukuma laikā. Projektā piedalījušies deviņi studenti, aizstāvēti divi maģistra darbi, divi promocijas darbi ir tapšanas stadijā.

**Projekta un sociālā ietekme uz tautsaimniecību un vidi.** Paredzams, ka otrreizējās pārstrādes materiālu izmantošana un inovatīvu cementa kompozītmateriālu izmantošana pierādīs ilgtermiņa veiktspēju, kas veicinās būvniecības nozares attīstību un tās ekonomisko izaugsmi. Veiksmīgas darbības rezultātā tiks veicināta ilgtspēja un aprites ekonomika, samazinot cementa patēriņu un CO2 izdalīšanos, kā arī ražošanā izmantojot atkritumu materiālus.

**Projekta nākotnes attīstība.** Eksperti projekta dalībniekiem ieteikuši nākotnē veikt pētījumus ar citiem otrreizējās pārstrādes materiāliem cementa ražošanā, lai iegūtu pilnīgu priekšstatu par jaunā aprēķina modeļa lietderību ilgtermiņa prognozēšanai. Nākotnes projektos plānota sadarbība ar SIA "Jēkabpils PMK", kas ir ieinteresēts jaunu produktu ilgtermiņa īpašību pētījumos.

**Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:**

Publikācijas WoSCC, Scopus un/vai ERIH PLUS	Publikācijas, citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ietekmi	Aizstāvēti promocijas darbi
7	1	-	-	-	-

**Izp-2018/2-0344 "Aerokosmiskās sistēmas projektēšana un modelēšana piko- un nanosatelītu palaišanai zemes orbītā (LatLaunch)"**

Rīgas Tehniskā Universitāte (RTU)

Valdis Avotiņš

Būvniecības un transporta inženierzinātnes, Mašīnbūve un mehānika (starpdisciplinārs pētījums)

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Projekta rezultātā izstrādāta un simulēta aerokosmiskās sistēmas palaišanas sistēma, kurai ir lielas priekšrocības salīdzinājumā ar esošo palaišanas sistēmu. 3D modelēšanas rezultātā tika noteiktas daudzpakāpju satelītnesēja izkārtojuma diagrammas un tā pakāpienu ārējais izskats. Iegūtos rezultātus var izmantot ražotāji, kas strādā ar kosmosa palaišanas sistēmām, lai optimizētu ražošanas izmaksas un samazinātu gaidīšanas laiku, kas nepieciešams satelītu palaišanai kosmosā. Projekta rezultātiem ir potenciāls dot ieguldījumu kosmosa komponentu ražotāju attīstībā Latvijā (RD Alfa, BSI u.c.). Eksperti uzskata, ka jau šajā projekta stadijā iegūtie rezultāti ir izmantojami uzņēmumiem, kas ražo aviācijas un kosmosa aprīkojumu. Iesniegti divi patenti pieteikumi.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Projekta laikā notikusi sadarbība ar Polijas Tehnoloģiju universitāti, Viļņas Gedimina Tehnisko universitāti (Lietuva), veicinot turpmāku zinātnisko pētījumu veikšanu. Projekta gaitā iesaistīti seši studenti, aizstāvēts viens promocijas darbs un viens ir tapšanas stadijā.

**Projekta sociālā ietekme uz tautsaimniecību, valsts pārvaldi un vidi.** Projekta rezultāti ietekmēs inovāciju sistēmas attīstību, kas atbalsta jaunu produktu un tehnoloģiju attīstību, potenciāli nodrošinās izmaksu samazinājumu par ~20%. Pateicoties ražošanas procesu optimizācijai, tiks palielināta energoefektivitāte. Palaišanas sistēmu pakalpojumu izmaksu samazināšana, izmantojot *LatLaunch* sistēmu, veicinās ekonomikas izaugsmi. Projektam arī paredzama ietekme uz vides kaitējuma samazināšanu. Tāpat projekta rezultāti ietekmēs valsts drošību (notikusi sadarbība ar Iekšlietu ministriju), lauksaimniecību (sadarbība ar Zemkopības ministriju) un satiksmes organizāciju dažādos līmeņos.

**Projekta nākotnes attīstība.** Projekta dalībnieki plāno divas turpmākās sadarbības iespējas ar Lietuvas un Polijas zinātniekiem. Tāpat ir vērojama interese par projekta tālāko attīstību no aeronautikas industrijas (*AirBaltic, Aviatest, Baltic Scientific Instruments Ltd.*)

**Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:**

Publikācijas WoSCC, Scopus un/vai ERIH PLUS	Publikācijas, citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ietekmi	Aizstāvēti promocijas darbi
<b>5</b>	-	<b>1</b>	<b>2</b>	-	<b>1</b>

ELEKTROTEHNIKA, ELEKTRONIKA, INFORMĀCIJAS UN KOMUNIKĀCIJU TEHNOLOĢIJAS kā pamata zinātnes nozare norādīta 2 projektos (sk. zemāk), kā papildus zinātnes nozare - 1 projektā (Izp-2018/2-0180), kopā nozarē konkursa ietvaros realizējot 3 projektus.

**Izp-2018/2-0052 "Ādas vēža agrīnas diagnostikas precizitātes uzlabošana ar neironu tīkliem"**

Latvijas Universitāte (LU), Rīgas Tehniskā universitāte (RTU) (starpinstitūciju projekts)

Ilze Ļihačova

Elektrotehnika, elektronika, informācijas un komunikāciju tehnoloģijas, Medicīniskā biotehnoloģija (starpdisciplinārs pētījums)

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Projekta rezultātā izstrādātā ādas vēža skrīninga ierīce spēj vairākas reizes paātrināt diagnostikas rezultātu iegūšanu. Izstrādātā pieeja parāda lielu potenciālu kombinēt multispektrālos attēlus ar neironu tīkliem, jo pat izmantojot mazas datu kopas (< 100 melanomas) tas sasniedz adekvātu diagnostikas precizitāti. Izstrādātā pieeja paver iespēju to izmantot arī citu slimību diagnostikā. Ņemot vērā jaunāko viedtālrunu iespējas, potenciāli tie drīzumā varētu būt aprīkoti ar neironu tīkla modeli, kas varētu atvieglot ādas diagnostikas pieejamību. Eksperti uzskata, ka projektā iegūti vērtīgi rezultāti neironu tīklu pielietošanā, lai agrīni diagnosticētu ādas vēzi un uzlabotu diagnostikas precizitāti.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Projekta laikā tika izveidota sadarbība ar Budapeštas Semmelveisa universitāti (Ungārija), kurai tika nodots pētījumiem klīniskās multispektrālās attēlveidošanas ierīces prototips, lai iegūtu vairāk klīniskos datus. Pētījuma laikā atklāts, ka šo metodi var izmantot arī reto slimību diagnostikā (piemēram, angiokeratomas, *Pseudoxanthoma Elasticum* (PXE)). Projekta ietvaros aizstāvēti divi bakalaura darbi un viens promocijas darbs.

**Projekta sociālā ietekme uz dzīves un veselības kvalitāti.** Izstrādātā ierīce būtiski uzlabos ādas vēža agrīnās diagnostikas un pēcooperācijas uzraudzības pieejamību, palielinot cilvēku dzīves ilgumu un kvalitāti.

**Projekta nākotnes attīstība.** Jāturpina pētnieciskais darbs ādas vēža agrīnai diagnosticēšanai. Nākotnē plānots pieteikt patentu un komercializēt iegūtos rezultātus. Sadarbībā ar RTU un Semmelveisa Universitāti iesniegts jauns projekta pieteikums „Reto ādas slimību efektīva identificēšana un multimodāla diagnostikas sistēma”.

**Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:**

Publikācijas WoSCC, Scopus un/vai ERIH PLUS	Publikācijas, citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ietekmi	Aizstāvēti promocijas darbi
<b>6</b>	-	-	-	-	<b>1</b>

**Izp-2018/2-0051 "Ātrā mikroorganismu aktivitātes noteikšana ar optisko bez-kontakta metodi"**

Latvijas Universitāte (LU), Rīgas Tehniskā universitāte (RTU) (starpinstitūciju projekts)

Aleksejs Ļihačovs

Elektrotehnika, elektronika, informācijas un komunikāciju tehnoloģijas, Fizika un astronomija (starpdisciplinārs pētījums)

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Projekta rezultāti liecina, ka, izmantojot lāzera gaismas laukuma kontrasta attēlošanas tehnoloģiju un īpašas analīzes metodes, ir iespējams divas vai trīs reizes paātrināt mikrobioloģiskās aktivitātes noteikšanu. Iegūtie rezultāti izmantoti prototipa iekārtas izstrādē un kalpo par pamatu zinātniskajam projektam sadarbībā ar mikrobioloģisko testu laboratoriju, lai izstrādātu sistēmu agrīnai koloniju veidojošo vienību noteikšanai, kas piemērota rutīnas epidemioloģiskajās analīzēs.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Eksperti uzskata, ka projektā iegūtie rezultāti ir nozīmīgs ieguldījums Latvijas zinātnes attīstībā un projektā iesaistītie biofotonikas, mikrobioloģijas,

elektronikas un informāciju tehnoloģiju eksperti no LU un RTU, demonstrējuši daudzozaru komandas labo sniegumu. Projekta rezultāti nodrošinājuši pētījuma turpināšanu, sadarbību ar industriālo partneri un augstā tehnoloģiju gatavības līmeņa sasniegšanu. Projekta ietvaros aizstāvēts viens bakalaura un viens promocijas darbi, viens maģistra darbs ir tapšanā.

**Projekta sociālā ietekme sabiedrību un tautsaimniecību.** Projekta rezultātā izveidojusies sadarbība ar privāto mikrobioloģijas laboratoriju "Auctoritas Ltd", tātad projekta rezultātus būs iespējams izmantot pārtikas drošības un biotehnoloģijas jomā, kas ilgtermiņā sniegs gan ekonomisko atdevi, gan arī veicinās sabiedrības labklājību.

**Projekta nākotnes attīstība.** Projekta īstenošanas gaitā projekta zinātniskā komanda atbilstoši iegūtajiem rezultātiem ir iesnieguši jaunu projektu pieteikumu ERAF aktivitātes 1.1.1.1. "Praktiskas ievirzes pētījumi" konkursam. Tas ir saņēmis finansējumu un šobrīd tiek īstenots.

**Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:**

Publikācijas WoSCC, Scopus un/vai ERIH PLUS	Publikācijas, citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ietekmi	Aizstāvēti promocijas darbi
<b>6</b>	-	-	-	-	<b>1</b>

**MAŠĪNBŪVE UN MEHĀNIKA** kā pamata zinātnes nozare norādīta 2 projektos (sk. zemāk), kā papildus zinātnes nozare - 1 projektā (Izp-2018/2-0344), kopā nozarē konkursa ietvaros realizējot 3 projektus.

**Izp-2018/2-0363 "Vibrācijas korelācijas metode konstrukciju drošuma novērtēšanai"**

Rīgas Tehniskā Universitāte (RTU)

Kaspars Kalniņš

Mašīnbūve un mehānika, Materiālzinātne (starpdisciplinārs pētījums)

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Projekta vispārējais mērķis bija izmantot VCT (vibrācijas korelācijas tehnikas) priekšrocības konstrukcijas drošības novērtējumā. Projekta rezultātā izstrādāta un publicēta datu kopa, kurā iekļauti mehānisko un modālo testu rezultāti un video ieraksti par izliekšanos un atbilstošām režīma formām. Projektā iegūtie dati ir pieejami tīmekļa vietnē, kur ir pieejams rīks lineāru un nelineāru modeļu ģenerēšanai.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Projekta laikā realizēta starptautiskā sadarbība ar Vācijas zinātniekiem, kuras mērķis ir VCT metodoloģijas izmantošana, kas kalpo kā pārbaudes etalons. Projekta laikā izstrādāts (nav aizstāvēts) viens promocijas darbs.

**Projekta sociālā ietekme uz tautsaimniecību.** Nākotnē projekta rezultātiem ir iespējama plašāka sociāli ekonomiskā ietekme, tiek veicināta turpmāka sadarbība ar nozari un piedāvāta pētījuma metodoloģijas ieviešana praksē.

**Projekta nākotnes attīstība.** Nepieciešama turpmāka metodes pārbaude, izmantojot lielāka mēroga eksperimentus, kas potenciāli uzlabos izstrādātās metodoloģijas ticamību. Par VCT projekta tālāku attīstību liecina ilgstoša sadarbība ar pētniecības partneriem *PFH Gottingen* un Vācijas *Aerospace* centrs un *MT Aerospace, RUAG* un *IMA Dresden*.

**Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:**

Publikācijas WoSCC, Scopus un/vai ERIH PLUS	Publikācijas, citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ietekmi	Aizstāvēti promocijas darbi
<b>3</b>	-	-	-	-	-

**Izp-2018/2-0281 "Eksperimentu plānošanas un metamodelēšanas metožu radīšana telpisku daudzķermeņu sistēmu mijiedarbojošos ar beramiem materiāliem un fluīdiem dinamikas optimizācijai"**

Rīgas Tehniskā Universitāte (RTU)

Jānis Auziņš

Mašīnbūve un mehānika, Matemātika, Būvniecības un transporta inženierzinātnes (starpdisciplinārs pētījums)

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Projekta darbības laikā tika izveidoti ortogonālie plāni, kas balstīti uz diskrētajiem Ležandra polinomiem. Izveidota metamodelēšanas metodoloģija, kas

ar datoreksperimentu palīdzību ļauj apvienot dažādu mehānikas disciplīnu matemātiskos modeļus. Optimizētie eksperimentālie modeļi ir pieejami, izmantojot atvērtas piekļuves interneta datu bāzi. Izstrādāta optimizācijas metode, kas paredzēta beramkravu iekraušanas iekārtu projektēšanai, kas novērstu videi bīstamu, kaitīgu un sprādzienbīstamu putekļu rašanos. Būtisks projekta ieguldījums ir tas, ka ar jauno metamodelēšanas metodi tika izveidots matemātiskais modelis un fiziskais prototips reaktora ūdens dzesēšanas iekārtas monitoringa un bojājumu noteikšanas iekārtai.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Projekts īstenots sadarbībā ar Pola Šerera institūtu Šveicē. Projekta laikā organizēta sadarbība ar vietējām un starptautiskām organizācijām, tas sniedzis ievērojamu ieguldījumu kapacitātes palielināšanā. Projekta rezultātā tapuši 21 maģistra un astoņi bakalaura darbi, kā arī četri promocijas darbi. Ir saņemts viens Latvijas patents saistībā ar jaunām ierīcēm un tiek gatavots vēl viens pieteikums Eiropas patentam.

**Projekta sociālā ietekme vides aizsardzību.** Optimizācijas metodoloģija beramu materiālu pārkraušanai novērsīs kaitīgu un sprādzienbīstamu putekļu veidošanos, kas ir aktuāla problēma, piemēram, Rīgas ostas terminālā.

**Projekta nākotnes attīstība.** Projektu nepieciešams turpināt, lai turpinātu izstrādāt reālai lietošanai piemērotus prototipus. Organizētas konsultācijas ar SIA "Alpha Osta", LR Aizsardzības ministriju un SIA "Septima Idea", kas ir ieinteresēti projekta komercializācijā.

**Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:**

Publikācijas WoSCC, Scopus un/vai ERIH PLUS	Publikācijas, citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ietekmi	Aizstāvēti promocijas darbi
15	3	1	2	-	-

**ĶĪMIJAS INŽENIERZINĀTNE** kā pamata zinātnes nozare norādīta 2 projektos (sk. zemāk), kā papildus zinātnes nozare nevienā projektā, kopā nozarē konkursa ietvaros realizējot 2 projektus.

**Izp-2018/2-0234 "No molekulām uz kristāliem: molekulārā paš-asociācija kristalizējot no šķīdumiem"**

Latvijas Organiskās sintēzes institūts (LOSI)

Raitis Bobrovs

Ķīmijas inženierzinātne, Ķīmija (starpdisciplinārs pētījums)

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Projekta mērķis - izpētīt mazmolekulāro organisko savienojumu kristalizēšanas un kristālu aizmetņu veidošanās procesus ir sasniegts. Diemžēl kristalizēšanās kinētiskie mērījumi nedeva tiešu ieskatu sākotnējos aizmetņu veidošanās posmos, tomēr pētījumā tika iegūtas zinātniskas atziņas par pirmo sakārtoto molekulāro struktūru rašanos pārsātinātā šķīdumā, kristalizācijas produktu struktūru, kā arī veikta nukleācijas izpēte sistēmās, kurās izmanto šķīdinātāja maiņu un polimorfismu.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Projekta gaitā izveidota produktīva starptautiska sadarbība ar UCL (Lielbritānija) un MIT (ASV). Projekts palielinājis zinātnieku, īpaši iesaistīto studentu kvalifikāciju, tādējādi veicinot ilgtspējīgu un konkurētspējīgu šī pētniecības virziena attīstību Latvijā. Projekta īstenošanas gaitā izveidotie kontakti ir lielisks sākumpunkts turpmākiem pētījumiem. Projektā piedalījās viens doktorants, viens maģistrants un divi bakalaura studenti, kuri izmantoja pētījuma datus savos studiju nobeiguma darbos. Aizstāvēts viens bakalaura, viens maģistra darbs un viens promocijas darbs ir izstrādē.

**Projekta sociālā ietekme uz tautsaimniecību.** Projekta rezultāti ir nozīmīgi farmācijas jomai Latvijā, lai ražotu augstas pievienotās vērtības produktus.

**Projekta nākotnes attīstība.** Projekta komanda paredz pētījuma attīstības iespējas, sadarbībā ar ES, Apvienotās Karalistes un ASV laboratorijām.

**Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:**

Publikācijas WoSCC, Scopus un/vai ERIH PLUS	Publikācijas, citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ietekmi	Aizstāvēti promocijas darbi
2	-	-	-	-	-



**Izp-2018/2-0020 “Koksnes pārstrādes blakusproduktu transformācija vērtīgos biopoliolos, izmantojot perspektīvus heterogēnas fāzes biokatalizatorus un raksturojot procesa kinētiku. (FORinPOL)”**

Latvijas Valsts koksnes ķīmijas institūts (LVKĶI)  
Uģis Cābulis  
Ķīmijas inženierzinātne

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Eksperti norāda, ka projekta zinātniskā komanda ir veiksmīgi īstenojusi paredzētās aktivitātes, kaut arī daži eksperimenti netika veikti tehnisku iemeslu dēļ vai Covid-19 ietekmes uz laboratoriju pieejamību dēļ. Projektā iegūtie rezultāti sniedz pievienoto vērtību biopoliolu ražošanā no otrās paaudzes mežsaimniecībā bāzētām izejvielām un ir ar būtisku ietekmi materiālzinātnes jomā (augsti efektīva siltumizolācijas materiāla – cieta poliuretāna putu ražošanai) un var demonstrēt biopoliolu ražošanas papildināšanu. Ņemot vērā Zaļās ķīmijas principus un izmantojot vietējos atjaunojamus resursus, projektā izstrādāta “zaļā” poliola sintēzes metode.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Projekts veicinājis zināšanu ietilpīgas bioekonomikas attīstību, koncentrējoties uz rūpnieciski mērogojamām un realizējamām tehnoloģijām, vienlaikus ņemot vērā izstrādāto produktu un tehnoloģiju ilgtspējību. Projekta laikā palielināta komandas zinātniskā kapacitāte, galvenokārt, paplašinot zināšanas par biokatalizatoru izmantošanu biopoliolu sintēzē un cieta poliuretāna putu ražošanu. Projektā īstenota sadarbība ar vairākām ārvalstu augstskolām, piemēram, Viļņas Gedimīna tehnisko universitāti (Lietuva) un Lodzas Tehnoloģiju universitāti (Polija), Drēzdenes Tehnoloģiju universitāti (Vācija), u.c., kā arī industriālo partneri SIA “Adamantan”. Visu līmeņu studenti tika iesaistīti ar projektu saistītos pasākumos un izveidot sakarus ar ieinteresētajām personām no nozares un akadēmiskajām aprindām.

**Projekta sociālā ietekme uz tautsaimniecību un vides aizsardzību, ilgtspēju attīstību un bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu.** Projekta ietvaros izstrādātās tehnoloģijas ļaus pilnvērtīgāk izmatot Latvijas meža resursus, lai radītu produktus ar augstu pievienoto vērtību. Tas būtu projekta rezultātu praktisks pielietojums Latvijas ekonomikā.

**Projekta nākotnes attīstība.** Projekta iniciatori paredz pētniecības attīstības iespējas ar ES universitātēm un rūpniecības partneriem (piemēram, izstrādāti divi M-Era.Net konkursa iesniegumi). Veikta sākotnējā nozares tirgus izpēte attiecībā uz rezultātu ekonomisko ietekmi, un zinātniskā komanda uzsākusi jaunu projektu pieteikumu izstrādi.

**Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:**

Publikācijas WoSCC, Scopus un/vai ERIH PLUS	Publikācijas, citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ietekmi	Aizstāvēti promocijas darbi
4	-	-	-	-	-

**MATERIĀLZINĀTNE** kā pamata zinātnes nozare norādīta nevienā projektā, kā papildus zinātnes nozare 5 projektos (Izp-2018/2-0083, Izp-2018/2-0249, Izp-2018/2-0349, Izp-2018/2-0358, Izp-2018/2-0363), kopā nozarē konkursa ietvaros realizējot 5 projektus.

**MEDICĪNISKĀ INŽENIERIJA** kā pamata zinātnes nozare norādīta 1 projektā (sk. zemāk), kā papildus zinātnes nozare nevienā projektā, kopā nozarē konkursa ietvaros realizējot 1 projektu.

**Izp-2018/2-0006 “Progresīva spektrālās attēlošanas tehnoloģija ādas diagnostikai”**

Latvijas Universitāte (LU)  
Jānis Spīgulis  
Medicīniskā inženierija, Citas medicīnas un veselības zinātnes, tai skaitā tiesu medicīniskā ekspertīze (starpdisciplinārs pētījums)

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Projekta rezultātā izstrādātas un pārbaudītas divas jaunas funkcionējošas dažāda dizaina diagnostikas prototipu ierīces, kas izmanto jauno četru spektrālo līniju attēlveidošanas koncepciju, kas papildināta ar vienas un tās pašas ādas anomālijas fluorescences attēlveidošanu. Izstrādāti un pārbaudīti atbilstošie algoritmi, pārbaudīta klīniskā ieviešana. Abas ierīces ir izturējušas laboratoriskos testus un kopumā ir analizētas 245 ādas paraugu malformācijas. Salīdzinoši liels paraugu skaits ir ļāvis iegūt noderīgu informāciju, ko var izmantot turpmākiem pētījumiem un

ierīces optimizācijai tās pielietošanai klīniskajā diagnostikā. Eksperti atzinuši, ka projekta mērķis ir sasniegts.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Projekta laikā ir iegūta vērtīga pieredze un zināšanas par prototipu izstrādi kvantitatīvai bezkontakta ādas novērtēšanai. Iegūts un savākts bagātīgs klīniskais materiāls turpmākiem pētījumiem. Projekts ir veicinājis projekta pētniecības personāla, tostarp studentu, kapacitātes celšanu. Projekts ir papildinājis studiju vidi, iekļaujot papildus kursu materiālus. Projekta gaitā aizstāvēts viens bakalaura darbs, viens promocijas darbs ir izstrādē. Kā projekta vājo pusi eksperti norāda to, ka nav sasniegts pētniecības pieteikumu ieguldījums starptautiskās sadarbības veicināšanā.

**Projekta sociālā ietekme uz sabiedrību un dzīves un veselības kvalitāti.** Projekta rezultātā tiks uzlabota sabiedrības veselības aprūpe. Pēc papildu lietišķajiem pētījumiem šī projekta rezultāti tiks izmantoti klīniskajā medicīnā (dermatoloģija un onkoloģija – kvantitatīvā attēlveidošana un ādas malformāciju identificēšana) un medicīnas inženierijā (optimāla diagnostikas ierīču projektēšana un izgatavošana, pamatojoties uz spektrālo attēlveidošanu). Patenta pieteikums var būt par pamatu turpmākai tehnoloģiju izstrādei.

**Projekta nākotnes attīstība.** Pēc projekta noslēguma tiek domāts par tehnoloģijām turpmākai attīstībai un komercializācijai. Izstrādājamiem prototipiem ir nepieciešama turpmāka optimizācija, lai to ikdienā lietotu klīniskajā praksē.

**Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:**

Publikācijas <i>WoSCC, Scopus</i> un/vai <i>ERIH PLUS</i>	Publikācijas, citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodalas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ietekmi	Aizstāvēti promocijas darbi
<b>6</b>	-	-	<b>1</b>	-	-

**VIDES INŽENIERIJA UN ENERĢĒTIKA** kā pamata zinātnes nozare norādīta 1 projektā (sk. zemāk), kā papildus zinātnes nozare nevienā projektā, kopā nozarē konkursa ietvaros realizējot 1 projektu.

**Izp-2018/2-0022 “Enerģētikas pārejas perioda politikas akšie punkti”**

Rīgas Tehniskā Universitāte (RTU)

Dagnija Blumberga

Vides inženierija un enerģētika, Lauksaimniecības un zivsaimniecības zinātnes, mežzinātne,

Politikas zinātne (starpdisciplinārs pētījums)

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Projekta mērķis izstrādāt modeli, kas varētu veicināt enerģētikas politikas izstrādi un testēšanu, izmantojot starpdisciplināru pieeju, tika sasniegts. Projektā veikta enerģētikas sektora un klimata politikas instrumentu analīze, kā arī *melno punktu* apzināšanās, ar mērķi stiprināt energoapgādes drošumu, kā arī veicināt energoefektivitāti nozarē.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Projekta rezultāti devuši iespēju uzņēmējiem paaugstināt zināšanu līmeni enerģētikas un klimata politikas jomā, radīta pozitīva ietekme uz zināšanu bāzi inženierzinātnēs un tehnoloģijās, un citās jomās, kas saistītas ar enerģētikas nozari. Projekta laikā notikusi sadarbība ar dažādām zinātniskajām institūcijām, piemēram, Bergenas universitāti (Norvēģija), kā arī īstenota starptautiskā sadarbība rezultātu pārnesē ar citām Eiropas Savienības valstīm, kam raksturīgas līdzīgas problēmas saistībā ar enerģētikas nozares attīstību un politikas instrumentiem. Projektā piedalījušies vairāki studenti, kas palielinājis studentu zinātnisko kapacitāti, kā arī tika veikta studiju vides uzlabošana. Projekta gaitā aizstāvēti divi maģistra darbi.

**Projekta sociālā ietekme uz vidi, tautsaimniecību un sabiedrību.** Projekta rezultātā veicināta enerģētikas sektora attīstība no ilgtspējas viedokļa, uzlabojot vides un klimata aspektus, nodrošinot valsti un sabiedrību ar enerģiju, kas tiek iegūta no vietējiem resursiem, tādējādi mazinot atkarību no citām valstīm un veicinot Latvijas energodrošību.

**Projekta nākotnes attīstība.** Paredzams, ka iegūtos rezultātus varēs izmantot sadarbībā ar dažādām institūcijām un uzņēmumiem. Pamatojoties uz izstrādāto metodiku, projekta rezultātus paredzēts īstenot sadarbībā ar valsts un pašvaldību institūcijām (piemēram, Vides aizsardzības ministriju, Latvijas Siltumuzņēmumu asociāciju), kā arī izmantot rezultātus plānošanas politikā.

**Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:**

Publikācijas WoSCC, Scopus un/vai ERIH PLUS	Publikācijas, citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ietekmi	Aizstāvēti promocijas darbi
9	-	-	-	-	-

**VIDES BIOTEHNOLOĢIJA** nav norādīta ne kā pamata, ne papildus zinātnes nozare nevienā projektā.

**RŪPNIECISKĀ BIOTEHNOLOĢIJA** kā pamata zinātnes nozare nav norādīta nevienā projektā, kā papildus zinātnes nozare 2 projektos (Izp-2018/2-0123, Izp-2018/2-0213), kopā nozarē konkursa ietvaros realizējot 2 projektus.

**NANOTEHNOLOĢIJA** kā pamata zinātnes nozare nav norādīta nevienā projektā, kā papildus zinātnes nozare 1 projektā (Izp-2018/2-0213), kopā nozarē konkursa ietvaros realizējot 1 projektu.

**CITAS INŽENIERZINĀTNES UN TEHNOLOĢIJAS, TAI SKAITĀ PĀRTIKAS UN DZĒRIENU TEHNOLOĢIJAS** nav norādīta ne kā pamata, ne papildus zinātnes nozare nevienā projektā.

**MEDICĪNAS UN VESELĪBAS ZINĀTNES**

**MEDICĪNAS BĀZES ZINĀTNES, TAI SKAITĀ FARMĀCIJA** kā pamata zinātnes nozare norādīta 3 projektos (skat. zemāk), kā papildus zinātnes nozare 1 projektā (Izp-2018/2-0088), kopā nozarē konkursa ietvaros realizējot 4 projektus.

**Izp-2018/2-0228 “Kuņģa vēža skrīningam potenciāli izmantojamo gaistošo organisko marķieru izpēte”**

Latvijas Universitāte (LU)

Ilze Kikuste

Medicīnas bāzes zinātnes, tai skaitā farmācija, Klīniskā medicīna (starpdisciplinārs pētījums)

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Projektā iegūtas jaunas zināšanas par gaistošo organisko savienojumu noteikšanu un to saistību ar vēža fenotipu. Iegūtie dati ir kvalitatīvi un atbilst projekta mērķiem diferencēt gaistošu savienojumu emisiju no vēža audiem/šūnu līnijām un nevēža audiem/šūnu līnijām. Zināšanu bāze tika paplašināta atklājot, ka izelpas gaisa analīze jeb gaistošo organisko marķieru (GOM) noteikšana izelpā ir potenciāli jauns izmeklējums vēža skrīningam. Šīs zināšanas var tikt izmantotas, lai atklātu arī citus vēža veidus.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Projekts radījis iespēju sadarboties ar vairākām pētniecības iestādēm visā pasaulē, piemēram, Austrijas, Vācijas, Somijas, Izraēlas, Kolumbijas zinātniskajām institūcijām, stiprinot pētnieku grupas starptautisko ietekmi. Projekta gaitā izstrādāti divi promocijas darbi. Projekta klīniskajās aktivitātēs ir iesaistījušies vairāki rezidenti un medicīnas bakalaura studenti, tādējādi pilnveidojot savas zināšanas klīniskajā darbā ar pacientiem, kā arī guva priekšstatu par klīnisko pētījumu īstenošanu.

**Projekta sociāli ekonomiskā ietekme uz sabiedrības veselību un tautsaimniecību.** Projektā iegūtas jaunas zināšanas klīniskajā aprūpē, tās dos iespēju izveidot uz GOM balstītu diagnostikas metodi, kas joprojām ir izstrādes stadijā. Paredzama arī ietekme uz ekonomiku ilgtermiņā, pozitīvi ietekmējot sabiedrības darbību, izglītojot par kuņģa vēža profilaksi un agrīnu simptomātiku slimības gadījumu atklāšanā.

**Projekta nākotnes attīstība.** Ir vairākas iespējas turpināt projektu, lai atklātu un uzraudzītu citus vēža veidus, izmantojot projektā izstrādāto pieeju. Sadarbojoties ar nozari, ir iespēja izstrādāt un piedāvāt tirgū jaunas diagnostikas metodes.

**Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:**

Publikācijas WoSCC, Scopus un/vai ERIH PLUS	Publikācijas, citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ietekmi	Aizstāvēti promocijas darbi
5	-	-	-	-	-

**Izp-2018/2-0266 “Zarnu mikrobioma daudzveidība ar veselību un dzīvesveidu saistītu uztura režīmu ietekmē”**

Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskais institūts (BIOR), Rīgas Stradiņa universitāte (RSU) (starpinstitūciju projekts)

Angelika Krūmiņa

Medicīnas bāzes zinātnes, tai skaitā farmācija, Bioloģija (starpdisciplinārs pētījums)

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Galvenais projekta mērķis bija izpētīt zarnu mikrobioma atšķirības ar veselību un dzīvesveida saistītu uztura ietekmi uz Latvijas iedzīvotājiem vecumā no 19 – 64 gadiem. Lai arī plānotais projekts bija pārāk complicēts (dažādas pārtikas grupas un slimību diagnozes), tomēr iegūtie dati ir pietiekami nozīmīgi, lai būtiski paplašinātu un pilnveidotu zināšanas par uztura un zarnu mikrobiomu saistību gan starptautiskā, gan Latvijas līmenī. Eksperti norāda, ka projekta zinātniskā izcilība ir pietiekama un zinātnisko rezultātu progresā trūkums bija saistīts ar pandēmijas perioda ierobežojumiem.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Projekta gaitā notikusi sadarbība ar Latvijas pētniecības organizāciju darbiniekiem, piemēram, par laboratorijas protokoliem un bioinformātisko analīzi ar Latvijas Universitātes un Rīgas Stradiņa universitātes Bioinformātikas grupas dalībniekiem. Pētījumā iegūtie sarežģītie dati dod pamatu turpmākiem pētījumiem un sadarbībai, izveidot spēcīgu zinātniskās izcilības centru mikrobiomu analīzei. Pētījumā tika iesaistīti dažāda studiju līmeņa studenti, izstrādāts viens bakalaura darbs, viens maģistra darbs, pētījums medicīnā (līdzvērtīgs maģistra darbam) un viens promocijas darbs.

**Projekta sociālā ietekme uz valsts pārvaldi un sabiedrības veselību.** Kopējie pētījuma rezultāti ietekmēs sabiedrības veselības nozari, sniedzot vērtīgu informāciju ne tikai pētniekiem, bet arī valsts politikas veidotājiem un pārtikas nozarei. Personalizēts uzturs ir svarīgs aspekts, lai uzlabotu sabiedrības veselību visās iedzīvotāju grupās.

**Projekta nākotnes attīstība.** Projekta norise likumsakarīgi atklāja tēmas turpmākajiem pētījumiem, piemēram, cilvēku uzturs un veselība, augu diētu (vegāni un veģetārieši) ietekme uz veselību. Tas varētu kalpot par pamatu sadarbības projektiem tuvākajā nākotnē.

**Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:**

Publikācijas WoSCC, Scopus un/vai ERIH PLUS	Publikācijas, citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ietekmi	Aizstāvēti promocijas darbi
2	-	-	-	-	-

**Izp-2018/2-0343 “Izmainīta zarnu trakta mikrobioma biomarķieri bērniem ar autiskā spektra traucējumiem”**

Rīgas Stradiņa Universitāte (RSU)

Edvīns Miklaševičs

Medicīnas bāzes zinātnes, tai skaitā farmācija.

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Projekta rezultātā atklātas statistiski nozīmīgas atšķirības starp zarnu mikrofloru un slimības anamnēzi. Projekta rezultāti ļāvuši labāk izprast zarnu mikrobiomu izmaiņas un izstrādātos metabolītus cilvēka urīnā. Turpinot pētījumu, atklājumi var nodrošināt jaunus biomarķierus un nākotnē izstrādāt jaunas mērķtiecīgas terapijas centrālās nervu sistēmas traucējumu, tostarp, AST ārstēšanai. Covid-19 pandēmija radīja ierobežojumus bioloģisko paraugu skaita savākšanā, tādēļ, turpinot projektu, nepieciešams nodrošināt analīžu statistisko jaudu.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Izveidotas vairākas sadarbības ar nacionālo pētnieku kopienu, piemēram, sadarbība ar Latvijas Autisma pacientu apvienību, tomēr starptautiskā sadarbība projekta ietvaros (zinātniskā sadarbība, kopīgu projektu iesniegumu sagatavošana) ir bijusi diezgan ierobežota. Pētījumā tika iesaistīti trīs medicīnas rezidenti un viena doktorante. Iegūtās zināšanas tiks izmantotas studentu mācībās Molekulārajā bioloģijā un Mikrobioloģijā.

**Projekta sociālā ietekme uz tautsaimniecību un sabiedrības veselību.** Eksperti norāda, ka pašreizējā projekta stadijā grūti novērtēt projekta sociāli ekonomisko ietekmi, bet ļoti nozīmīgs projekta rezultāts

ir pētniecisko prasmju attīstīšana projekta zinātniskajā komandā. Var secināt, ka iegūtās zināšanas AST etioloģijā dos iespēju samazināt slimības radīto slogu sabiedrības veselībai.

**Projekta nākotnes attīstība.** Projekta gaitā izveidotā sadarbība palielinās RSU Onkoloģijas institūta lielo datu analīzes kapacitāti turpmākajos projektos.

**Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:**

Publikācijas WoSCC, Scopus un/vai ERIH PLUS	Publikācijas, citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ietekmi	Aizstāvēti promocijas darbi
2	-	-	-	-	-

**KLĪNISKĀ MEDICĪNA** kā pamata zinātnes nozare norādīta 2 projektos (skat. zemāk), kā papildus zinātnes nozare 1 projektā (Izp-2018/2-0228), kopā nozarē konkursa ietvaros realizējot 3 projektus.

**Izp-2018/2-0059 “Ārvides un ģenētisko faktoru mijiedarbība vairogdziedzera autoimūno slimību imunoloģiskās attīstības mehānismos”**

Rīgas Stradiņa Universitāte (RSU), Latvijas Biomedicīnas pētījumu un studiju centrs (BMC)  
(starpinstitūciju projekts)

Ilze Konrāde

Klīniskā medicīna

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Iegūti rezultāti, kas ietekmē ārstēšanas vadlīnijas saistībā ar selēna lietošanu. Pētījums sniedz noderīgu informāciju par joda un selēna lietošanu sievietēm, lai ieteiktu sievietēm apsvērt lietot piemērotus uztura bagātinātājus, plānojot grūtniecību vai grūtniecības laikā. Eksperti uzskata, ka plānotais pētījums ir veiksmīgi īstenots, komanda demonstrējusi ļoti augstu pētniecisko kapacitāti, kas ir nozīmīgs ieguldījums nozarē.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Komandas dalībnieki ir nostiprinājuši sadarbības partneru tīklu ar Latvijas Organiskās sintēzes institūtu, Helsinku Universitāti (Somija) un Lietuvas Veselības ministriju, kā arī Centrāleiropas Diabēta asociāciju. Projekta gaitā izstrādē un aizstāvēšanas procesā ir divi promocijas darbi, aizstāvēts viens maģistra darbs.

**Projekta sociālā ietekme uz sabiedrības veselību un tautsaimniecību.** Ņemot vērā iegūtos rezultātus attiecībā uz joda un selēna lietošanu grūtniecēm, ir paredzama būtiska sociālekonomiskā ietekme, par ko liecina sadarbība ar Latvijas Endokrinologu asociāciju, izstrādāts informatīvs buklets par valsts rekomendācijām joda uzņemšanas jomā. Projekta pētījums koncentrējas uz saikni starp veselīgu uzturu un saslimšanu ar autoimūnām slimībām, kas risina vissteidzamākās iedzīvotāju novecošanas vajadzības ES un visā pasaulē.

**Projekta nākotnes attīstība.** Projekta komanda plāno pieteikties valsts un ES finansētiem projektiem ar Latvijas un starptautiskajiem partneriem, lai turpinātu pētījumu. Komandai tiek ieteikts demonstrēt aktīvāku stratēģiju Eiropas finansējuma iegūšanai, stiprinot sadarbības partneru tīklu, tostarp industriālos partnerus, un iesniedzot priekšlikumus COST akcijām un ES Ietvara programmu MSCA ITN konkursiem.

**Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:**

Publikācijas WoSCC, Scopus un/vai ERIH PLUS	Publikācijas, citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ietekmi	Aizstāvēti promocijas darbi
4	-	-	-	-	-

**Izp-2018/2-0295 “Sirds CTA-FFRct analīze un kardio-vaskulārs menedžments perifēro asinsvadu ķirurģijas pacientiem bez koronāras anamnēzes”**

VSIA “Paula Stradiņa klīniskā universitātes slimnīca”, Zinātniskais institūts (PSKUS)

Indulis Kumsārs

Klīniskā medicīna

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Eksperti uzskata, ka zinātniskā komanda ir veiksmīgi īstenojusi iecerētās aktivitātes, vairāk nekā 60% pacientu izdevies pierādīt klusās koronārās išēmijas klātbūtni. Kā sekundārais mērķis bija izpētīt smagu kardiovaskulāru gadījumu biežumu pēc revaskularizācijas pacientiem ar un bez nozīmīgas CAD (koronāro artēriju slimība) un pētījumā tika

pierādīts, ka pacientiem, kuriem tiek veikta karotīdu endarterektomija, ir augsta neparedzēta, asimptomātiskas išēmijas izraisīta koronārā stenozes izplatība. Palielinot perioperatīvu un pēcoperācijas sirds aprūpi, ir iespējams samazināt sirds komplikācijas un selektīva pēcoperācijas koronāra revaskularizācija var uzlabot pacientu ar kritisko ekstremitāšu išēmiju izdzīvošanu.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Projekts tika īstenots sadarbībā ar multidisciplināru komandu no Paula Stradiņa klīniskās universitātes slimnīcas (PSKUS), ASV tehnoloģiju uzņēmuma *HewarFlow Inc.* un starptautiskiem konsultantiem no Helsinku Universitātes, Diseldorfas Universitātes, Oklendā Universitātes un citiem partneriem. Projektā aktīvi piedalījās studenti un doktoranti, kā arī tika izstrādāti divi promocijas darbi pētījuma jomā.

**Projekta sociālā ietekme uz veselību.** Projekta iespējamā ietekme uz sirds un asinsvadu slimību zinātnes jomu ir atbilstoša, tika ieviesta jauna metode, lai paplašinātu izmeklējumu portfeli pacientiem ar perifēro artēriju slimību. Tomēr netika izstrādātas skaidras diagnostikas un ārstēšanas vadlīnijas, kas būtu ļoti noderīgas, lai panāktu augstu ietekmi uz ekonomiku un sabiedrību.

**Projekta nākotnes attīstība.** Projektā iegūtie rezultāti dod labas pamatzināšanas turpmākai attīstībai neinvazīvās sirds attēlveidošanas jomā CAD.

**Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:**

Publikācijas WoSCC, Scopus un/vai ERIH PLUS	Publikācijas, citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ietekmi	Aizstāvēti promocijas darbi
3	1	-	-	-	-

**VESELĪBAS UN SPORTA ZINĀTNES** nav norādīta ne kā pamata, ne papildus zinātnes nozare nevienā projektā.

**MEDICĪNISKĀ BIOTEHNOLOĢIJA** kā pamata zinātnes nozare nav norādīta nevienā projektā, kā papildus zinātnes nozare - 2 projektos (Izp-2018/2-0052, Izp-2018/2-0308), kopā nozarē konkursa ietvaros realizējot 2 projektus.

**CITAS MEDICĪNAS UN VESELĪBAS ZINĀTNES, TAI SKAITĀ TIESU MEDICĪNISKĀ EKSPERTĪZE** kā pamata nozare norādīta 1 projektā (sk. zemāk), kā papildus zinātnes nozare 3 projektos (Izp-2018/2-0006, Izp-2018/2-0109, Izp-2018/2-0171), kopā nozarē konkursa ietvaros realizējot 4 projektus.

**Izp-2018/2-0308 "Jauna pieeja ar C hepatītu saistīta vēža aktīvai imūnterapijai (LIVE®VAC)"**

Rīgas Stradiņa Universitāte (RSU)

Maria Issagouliantis (Isagouliantis)

Citas medicīnas un veselības zinātnes, tai skaitā tiesu medicīniskā ekspertīze, Medicīniskā biotehnoloģija (starpdisciplinārs pētījums)

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Projekta rezultātā ir iegūti *Hepatitis C virus* (HCV) un ar audzēju saistīti antigēni vai radniecīgi reaģenti, kas piemēroti C hepatīta un hepatokarcinogēneses imūnterapijai. Zinātniskie rezultāti ietekmēs vispārējās zināšanas par molekulāro imunoloģiju un sniegs jaunus perspektīvus praktiskus pielietojumus imūnterapijas jomā gan par C hepatītu, gan arī par citām slimībām.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Projekta gaitā izveidota sadarbība ar Lietuvas un Polijas universitātēm un Latvijas Biomedicīnas pētījumu un studiju centru. Pētījumā tika iesaistīti viens bakalaura students, viens maģistrants un divi doktoranti. Izstrādāts viens bakalaura, viens maģistra un viens promocijas darbs.

**Projekta sociālā ietekme uz sabiedrības veselību un tautsaimniecību.** Projektā iegūtie rezultāti ietekmēs turpmāko ar C hepatītu saistīto stāvokļu un citu slimību klīnisko pārvaldību. Paredzama pozitīva ietekme uz ekonomiku, gan arī iespēja izstrādāt inovatīvas terapijas, ko potenciāli licencēs vai izmantos uzņēmumi.

**Projekta nākotnes attīstība.** Projekta laikā iegūtā pētniecības pieredze papildus galamērķu sasniegšanai sniegs nozīmīgu ieguldījumu vakcīnu un imūnterapijas tehnoloģiju izstrādē, īpaši antigēnu molekulu atlasē un definēšanā, kā arī ar HCV saistīto ļaundabīgo audzēju terapijas uzlabošanā. Potenciālie imūnterapijas komponenti, kas tika iegūti šajā projektā, norāda, ka jāturpina pētniecība, lai tos varētu

izmantot klīniskā līmenī un veicinātu C hepatīta ārstēšanas pārvaldību, vienlaikus ņemot vērā arī citu slimību iespējamību. Sadarbība līguma ietvaros tiks turpināta ar *Santaros Klinikos* (Lietuva).

**Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:**

Publikācijas <i>WoSCC, Scopus</i> un/vai <i>ERIH PLUS</i>	Publikācijas, citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ietekmi	Aizstāvēti promocijas darbi
7	1	-	-	-	-

**LAUKSAIMNIECĪBAS, MEŽA UN VETERINĀRĀS ZINĀTNES**

**LAUKSAIMNIECĪBAS UN ZIVSAIMNIECĪBAS ZINĀTNES, MEŽZINĀTNE** kā pamata zinātnes nozare norādīta 2 projektos (skat. zemāk), kā papildus zinātnes nozare 1 projektā (Izp-2018/2-0022), kopā nozarē konkursa ietvaros realizējot 3 projektus.

**Izp-2018/2-0349 “Vētru bojājumu risku mazināšana privāto mežu apsaimniekošanā”**

Latvijas Valsts mežzinātnes institūts “Silava” (Silava), Latvijas Lauksaimniecības universitāte (LLU, šobrīd LBTU) (starpinstitūciju projekts)

Āris Jansons

Lauksaimniecības un zivsaimniecības zinātnes, mežzinātne, Materiālzinātne (starpdisciplinārs pētījums)

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Projekta mērķis - nodrošināt precīzu informāciju (prognozēšanas rīku) par vētru ekonomisko ietekmi meža politikas veidotājiem un lēmumu pieņemšanas atbalsta informāciju meža īpašniekiem adaptīvu mežkopības pasākumu ieviešanai – ir sasniegts. Ir iegūtas vērtīgas zināšanas par vēja pretestības parametriem, postījumu apjomu, raksturu un ietekmējošiem faktoriem jauktās un tīraudzēs, kā arī vēja vētru finansiālo ietekmi uz meža īpašniekiem.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Projekta gaitā izveidotā sadarbība ar vairākām starptautiskām organizācijām, piemēram, Minhenes Tehnisko universitāti (Vācija), Igaunijas Dabaszinātņu universitāti, Zvolenas tehnisko universitāti (Slovākija) u.c. ir nodrošinājusi labas iespējas pētniecības attīstībai, tā veicinās Latvijas zinātnes starptautisko atpazīstamību un reputāciju. Projektā tika integrēti nozares speciālisti, notikusi sadarbība ar ieinteresētajām pusēm, tostarp ar meža īpašniekiem, kas veicinās iespējas ieviest jaunās zināšanas praksē. Pētījums ir veicinājis jaunas mācību programmas izveidi, komandā tika iekļauti trīs doktoranti, četri maģistranti un divi bakalaura studenti, kuri ieguvuši noderīgu pētniecisko pieredzi. Aizstāvēti divi bakalaura darbi, trīs maģistra darbi, trīs promocijas darbi ir tapšanā.

**Projekta sociālā ietekme uz tautsaimniecību un vides aizsardzību.** Projekta rezultāti dos Baltijas valstu apstākļiem jaunas iespējas modelēt ciklonu vētru ekonomisko ietekmi. Rezultāti potenciāli uzlabos vietējo resursu ilgtspējīgu izmantošanu zināšanās balstītas bioekonomikas attīstībā.

**Projekta nākotnes attīstība.** Paredzams, ka uzsākto pētījumu projekta dalībnieki izmantos kā atspēriena punktu, lai turpinātu pētniecību šajā jomā. Plānots izmantot projekta komandas kompetenci, lai turpinātu pētniecības virzienu, piesakoties jauniem projektiem.

**Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:**

Publikācijas <i>WoSCC, Scopus</i> un/vai <i>ERIH PLUS</i>	Publikācijas, citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ietekmi	Aizstāvēti promocijas darbi
6	-	-	-	-	-

**Izp-2018/2-0090 “Biomasa pārrēķinu modeļu izstrāde oglekļa piesaistes novērtēšanai baltalkšņu un melnalkšņu mežos Latvijā”**

Latvijas Valsts mežzinātnes institūts “Silava” (Silava)

Kaspars Liepiņš

Lauksaimniecības un zivsaimniecības zinātnes, mežzinātne, Bioloģija (starpdisciplinārs pētījums)

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Projekta gaitā ir veikta gan virszemes biomasas vienādojumu izstrāde, gan to salīdzināšana ar vienai un tai pašai koku sugai izstrādātajiem starptautiskajiem standartiem. Eksperti uzskata, ka projektā ir izpildīti izvirzītie uzdevumi un ir uzlabota Latvijas mežsaimniecības nozares spēja prognozēt biomasas (un līdz ar to arī oglekļa) daudzumu valsts alkšņu audzēs un mežos. Īpaši uzsvērts tāds pētniecības aspekts, kā vairāku paraugu izmantošana sakņu biomasas novērtēšanai, kas ir ne tikai nodrošinājis labāku pazemes oglekļa novērtējumu, bet arī palielinājis veiktā darba atbilstību starptautiskā līmenī.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Rezultāti sniedz jaunu ieskatu par oglekļa krājumiem Latvijas alkšņu mežos un jo īpaši par pazemes oglekli. Lielākais projekta ieguldījums esošajās zināšanās ir pazemes vienādojumu izveide ar tiešu pielietojumu meža nozarē. Pētniecības projekta ietvaros ir apmācīts liels skaits jauno zinātnieku un tehniķu, iesaistīti vairāki maģistrantūras un doktorantūras studenti, dodot viņiem iespēju piedalīties starptautiska līmeņa pētījumos. Projekta gaitā aizstāvēti trīs bakalaura un divi maģistra darbi, viens promocijas darbs ir tapšanā.

**Projekta sociālā ietekme uz vides aizsardzību, valsts pārvaldi un rīcībpolitiku.** Mežs ir galvenā teritorija, kur notiek faktiskā oglekļa sekvestrācija. Būtiski ir garantēt mežu vitalitāti un maksimāli palielināt tā ieguldījumu klimata pārmaiņu mazināšanā valstu un reģionu klimata neitralitātes mērķu sasniegšanai. Projektam ir ietekme uz valsts pārvaldi un rīcībpolitiku, uzlabojot siltumnīcefekta gāzu (SEG) uzskaites precizitāti valsts mērogā, veicinot politikas un pārvaldības lēmumu pieņemšanu, radot vairāk efektīva klimata pārmaiņu mazināšanas rīku un atbalstot ekoinovatīvas tehnoloģijas. Tāpat ir potenciāls pētījumu rezultātu pārnei uz valsts inventarizācijas sistēmu, lai nodrošinātu valsts SEG uzskaites sistēmu meža resursu monitoringa kvalitātes kontrolē.

**Projekta nākotnes attīstība.** Attīstot projektā sasniegto, nepieciešams paplašināt pētniecisko darbu, veicot izpēti ar citām vietējām koku sugām ar ekonomiski ekoloģisku nozīmi.

**Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:**

Publikācijas WoSCC, Scopus un/vai ERIH PLUS	Publikācijas, citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ietekmi	Aizstāvēti promocijas darbi
1	-	-	-	-	-

**DZĪVNIĒKU UN PIENA LOPKOPĪBAS ZINĀTNE** nav norādīta ne kā pamata, ne papildus zinātnes nozare nevienā projektā.

**VETERINĀRMEDICĪNAS ZINĀTNE** kā pamata zinātnes nozare norādīta 2 projektos (skat. zemāk), kā papildus zinātnes nozare nevienā projektā, kopā nozarē konkursa ietvaros realizējot 2 projektus.

**Izp-2018/2-0361 "Uz pilna genoma analīzi balstīts vides *Listeria* ģints baktēriju raksturojums un to nozīme atgremotāju listeriozē un sabiedrības veselībā"**

Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskais institūts (BIOR)

Aivars Bērziņš

Veterinārmedicīnas zinātnieks, Bioloģija (starpdisciplinārs pētījums)

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Projekts ir sniedzis jaunas zināšanas par *Listeria* baktēriju ģenētisko daudzveidību. Kopumā pētnieki ģenētiski raksturojuši aptuveni 500 *Listeria* ģints baktērijas. Pētījuma rezultāti ļauj identificēt potenciālos lauksaimniecības dzīvnieku infekcijas avotus vidē, informācija ir noderīga izstrādājot pasākumu kompleksu listeriozes riska mazināšanai. Zinātnisko pieredzi ir iespējams izmantot arī citu dzīvnieku (zoonotisko) patogēnu pētījumos. Izstrādātā metadatu kopa ir vērtīgs materiāls turpmākajiem projektiem un pētījumiem.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Projekta komanda ir būtiski papildinājusi Latvijas pētniecības kapacitāti, rezultāti ir nozīmīgi dažādām zinātnes jomām, piemēram, veterinārmedicīnai, zooloģijai, mikrobioloģijai un sabiedrības veselībai. Projektā *Listeria* spp. celmi sekvenčēti un iekļauti visā genoma sekvences (*whole genome sequence, WGS*) datu bāzē, kas organizēta *Ridom SeqSphere+* programmatūrā un dod iespēju datu piekļuvei un apmaiņai starptautiskā līmenī. Studenti iesaistīti visos projekta norises posmos, ieskaitot eksperimentālo darbu, datu analīzi, manuskriptu sagatavošanu un dalību starptautiskos zinātniskos pasākumos. Projekta ietvaros izstrādāts viens bakalaura, viens maģistra un viens promocijas darbs.



**Projekta sociālā ietekme uz tautsaimniecību.** Projekts sniedz nozīmīgu pienesumu ar pārtikas ražošanu saistīto lauksaimniecības nozaru attīstībā un sabiedrības veselībā saistībā ar drošas un nekaitīgas pārtikas ražošanu. Pētījuma rezultātiem ir potenciāls stiprināt veterinārās uzraudzības programmas, kā arī paplašināt ganāmpulka veselības pārvaldības stratēģijas jomu. Labāka izpratne par *Listeria spp.* ekoloģiju var pozitīvi ietekmēt bioloģiskās drošības pasākumus.

**Projekta nākotnes attīstība.** Ieteicams turpināt pētījumus par iespējamiem virulences noteicošajiem faktoriem, ko satur *Listeria* celmi. Nepieciešama starptautiska sadarbība un savstarpēja celmu apmaiņa, lai optimizētu projekta rezultātus. Svarīgi turpināt pētījumus, sasaistot ģenētiski noteicošos faktorus ar fenotipiskām iezīmēm, kas ir būtiskas dzīvnieku un cilvēku drošībai (piemēram, saistība ar virulences pazīmēm, noturību, augšanu zemā temperatūrā utt.) un turpināt pētījumus *Listeria* pretmikrobu jutības jomā.

**Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:**

Publikācijas WoSCC, Scopus un/vai ERIH PLUS	Publikācijas, citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ietekmi	Aizstāvēti promocijas darbi
3	-	-	-	-	-

**Izp-2018/2-0109 "Zoonozes Q-drudža ietekme uz slaucamo govju reprodukciju un risinājumi slimības sastopamības samazināšanai un dzīvnieku ilgtspējīgai izmantošanai"**

Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskais institūts (BIOR), Latvijas Lauksaimniecības universitāte (LLU) (starpinstitūciju projekts)

Lelde Grantiņa-Ieviņa

Veterinārmedicīnas zinātnie, Bioloģija, Citas medicīnas un veselības zinātnes, tai skaitā tiesu medicīniskā ekspertīze (starpdisciplinārs pētījums)

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Projekta mērķis bijis noskaidrot zoonotiskās slimības Q-drudža ierosinātāju baktēriju *Coxiella Burnetii* ietekmi uz slaucamo govju reprodukciju dažādos Latvijas reģionos, un tas ir sasniegts. Projekta rezultāti sniedz jaunas zināšanas par *C. burnetii* epidemioloģiju, riska faktoriem, kontroles pasākumiem un tehnoloģiskajiem risinājumiem slaucamo govju ilgtspējīgas izmantošanas uzlabošanai un iespējamo cilvēku infekciju samazināšanai. Izstrādātas vadlīnijas lēmumu pieņēmējiem par Q-drudža izplatību.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Projekta novitāte bijusi *C. burnetii* izplatības izmeklēšana visā valstī starp dzīvniekiem (galvenokārt piena liellopiem) un cilvēkiem (riskā grupām). Īstenojot projektu, ir ievērojami palielinājušās iesaistīto pētnieku zinātniskās kompetences. Projekts bija īpaši nozīmīgs dažāda līmeņa studentiem, projekta ietvaros tika izstrādāts viens bakalaura darbs, viens maģistra darbs un divi veterinārmedicīnas studentu noslēguma darbi. Divi studenti turpina studijas doktorantūrā.

**Projekta sociālā ietekme rīcībpolitiku, vides aizsardzību, ilgtspēju un bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu.** Projektā veikta vietējo dabas resursu izpēte un ilgtspējīga izmantošana, veicinot uz zināšanām balstītas bioekonomikas attīstību. Zoonozes Q-drudža ierosinātāju baktēriju *Coxiella Burnetii* izplatības ierobežošana, lauksaimnieku un veterinārārstu izglītošana, ievērojot biodrošības pasākumus, dos iespēju atveseļot ganāmpulkus un nodrošināt ilgtspējīgu dzīvnieku izmantošanu. Tāpat sagatavotas un izplatītas vadlīnijas lēmumu pieņēmējiem.

**Projekta nākotnes attīstība.** EFSA (Eiropas Pārtikas nekaitīguma aģentūra) datubāzē ir iesniegtas divas nākotnes projektu idejas, tostarp projekti, kas saistīti ar Q-drudža pētniecību. Nākotnē ir iespējams ierosināt projekta iesnieguma izstrādi par Q-drudzi Latvijas Biozinātņu un tehnoloģiju universitātes pētniecības grantiem un ietvara programmas Apvārsnis 2020 konkursiem.

**Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:**

Publikācijas WoSCC, Scopus un/vai ERIH PLUS	Publikācijas, citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ietekmi	Aizstāvēti promocijas darbi
4	-	-	-	-	-

**LAUKSAIMNIECĪBAS BIOTEHNOLOĢIJA** nav norādīta ne kā pamata, ne papildus zinātnes nozare nevienā projektā.

**CITAS LAUKSAIMNIECĪBAS, MEŽA UN VETERINĀRO ZINĀTŅU NOZARES** nav norādīta ne kā pamata, ne papildus zinātnes nozare nevienā projektā.

## SOCIĀLĀS ZINĀTNES

**PSIHOLOĢIJA** nav norādīta ne kā pamata, ne papildus zinātnes nozare nevienā projektā.

**EKONOMIKA UN UZŅĒMĒJDARBĪBA** kā pamata zinātnes nozare norādīta 1 projektā (sk. zemāk), kā papildus zinātnes nozare nevienā projektā, kopā nozarē konkursa ietvaros realizējot 1 projektu.

### Izp-2018/2-0067 "Institūti un nodokļu iekasēšana Latvijā"

Baltijas Starptautiskais Ekonomikas Politikas studiju centrs (BICEPS)  
Arnis Sauka  
Ekonomika un uzņēmējdarbība

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Pētījums vērts uz izvairīšanos no ar nodarbinātību saistītu nodokļu maksāšanas izpēti un valsts politiku un pārvaldi šajā aspektā. Šī prakse salīdzināta dažādās ienākumu grupās un secināts, ka augstākais nodokļu nemaksāšanas īpatsvars ir minimālās algas saņēmēju vidū. Tāpat skatīti izaicinājumi, ar kuriem saskaras nodokļu pārvaldības iestādes, veidojot un ieviešot dažādus pasākumus nodokļu maksāšanas uzlabošanai, kā arī skatīti iespējamie varianti nodokļu slogu pārvietot no nodarbinātības uz īpašumu jomu. Projekta rezultāti dos ieguldījumu datos balstītas nodokļu pārvaldes sistēmas izveidei Latvijā, kas veicinās cīņu pret izvairīšanos no nodokļiem. Eksperti atzīmē, ka projekta dalībniekiem izdevies sasniegt kvalitatīvi nozīmīgus rezultātus.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Papildus citiem projekta rezultātiem, organizēta projekta tematikai atbilstoša konference "*Corruption, Tax evasion and Institutions*" (Korupcija, izvairīšanās no nodokļiem un institūcijas). Projekta rezultātā notikusi cieša sadarbība ar nodokļu politiku saistītām pārvaldes iestādēm (piemēram VID, Latvijas Banku, Finanšu ministriju) kā arī ar starptautiskiem zinātniskiem partneriem (Stokholmas Tranzīta ekonomikas institūtu Zviedrijā). Projekta rezultātā papildināta izglītības programma Rīgas Ekonomikas augstskolā, aizstāvēts viens bakalaura darbs. Projekta komandā darbojušies divi doktora līmeņa studenti.

**Sociālā ietekme uz tautsaimniecību un valsts pārvaldi.** Notikusi sadarbība ar valsts pārvaldes iestādēm, informējot tās par projekta rezultātiem. Projektā sasniegtais sniegs ieguldījumu gan valsts pārvaldes, gan sabiedrības labklājības uzlabošanā ne vien skaidrojot dažādus nodokļu nemaksāšanas iemeslus, bet arī piedāvājot tiem pamatotus risinājumus.

**Projekta nākotnes attīstība.** Projekta laikā notikusi sadarbība ar Finanšu ministriju, kas rezultējusies ar projekta turpinājumu VPP "RE:SHADE", kā rezultātā padziļināti tiks pētīta gan izvairīšanās no nodokļiem cēloņsakarība, gan arī izstrādāti priekšlikumi datos balstītu risinājumu rašanai.

### Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:

Publikācijas <i>WoSCC, Scopus</i> un/vai <i>ERIH PLUS</i>	Publikācijas, citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ietekmi	Aizstāvēti promocijas darbi
5	1	--	-	1	-

**IZGLĪTĪBAS ZINĀTNES** kā pamata zinātnes nozare norādīta 1 projektā (sk. tālāk), kā papildus zinātnes nozare nevienā projektā, kopā nozarē konkursa ietvaros realizējot 1 projektu.

### Izp-2018/2-0180 "Transformatīvas digitālās mācīšanās ieviešana pedagogijas zinātnes doktora programmā Latvijā"

Rēzeknes Tehnoloģiju akadēmija (RTA)  
Velta Ļubkina  
Izglītības zinātnes, Elektrotehnika, elektronika, informācijas un komunikāciju tehnoloģijas (starpdisciplinārs projekts)

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Projekts tika uzsākts pirms Covid-19 pandēmijas, bet tā norise jau notika pandēmijas laikā, apstiprinot TDM (transformatīvā digitālā mācīšanās) nozīmi. Projekta bāze attīstīta uz iepriekšējas sadarbības ar Ontario universitātes (Kanāda) zinātniekiem, tālāk skatot TDM ieviešanu Latvijā. Projektā pētīta Latvijas pasniedzēju un studentu izpratne par TDM un tās

pielietojums augstākajā izglītībā un mūžizglītībā. Meklēti piemēroti pasniegšanas-mācīšanās veidi, kā pārnest tradicionālās apmācības metodes un kopīgi organizēt TDM, lai panāktu veiksmīgu doktorantu pētniecisko izaugsmi, kā arī konstatētu TDM radītās izmaiņas studiju procesā. Eksperti atzīst, ka projekta aktivitātes un rezultāti ir atbilstoši izvirzītajiem mērķiem un projekta norises ilgumam.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Projekta laikā notikusi sadarbība ar Ontario universitāti Kanādā, Rietumukrainas Nacionālo universitāti, RSU, Bari universitāti Itālijā u.c. Projekta ietvaros sadarbojušies izglītības un IT jomas zinātnieki, veidojot zināšanu pārnesi un projekta starpdisciplināritāti. Praktiski projekta rezultāti pielietoti doktorantūras programmas “Izglītība” attīstīšanā. Projekta ietvaros aizstāvēti trīs maģistra darbi, divi promocijas darbi ir tapšanas procesā.

**Sociālā ietekme uz izglītību un rīcībpolitiku un izglītību.** Projekta ietekme ir nozīmīga tieši augstākās izglītības jomā. Projekta rezultāti tiks izmantoti, lielākoties, sadarbībā ar pašvaldības un valsts institūcijām, turklāt stiprinot ES austrumu reģiona atpazīstamību starptautiskā vidē.

**Projekta nākotnes attīstība.** Jaunās zināšanas tiks izmantotas jaunas starpinstiūciju doktorantūras programmas “Izglītība” izveidē.

**Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:**

Publikācijas WoSCC, Scopus un/vai ERIH PLUS	Publikācijas, citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ieteikmi	Aizstāvēti promocijas darbi
7	5	1	-	1	-

**SOCIOLOĢIJA UN SOCIĀLAIS DARBS** kā pamata zinātnes nozare norādīta 1 projektā (skat. zemāk), kā papildus zinātnes nozare nevienā projektā, kopā nozarē konkursa ietvaros realizējot 1 projektu.

**Izp-2018/2-0171 “Ētiski un sociāli atbildīga pētniecības biobanku pārvaldība Latvijā: sabiedrības, donoru un zinātnieku viedokļu analīze”**

Latvijas Universitāte (LU), Latvijas Biomedicīnas pētījumu un studiju centrs (BMC)

(starpinstiūciju projekts)

Signe Mežinska

Socioloģija un sociālais darbs, Citas medicīnas un veselības zinātnes, tai skaitā tiesu medicīniskā ekspertīze (starpdisciplinārs pētījums)

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Eksperti uzskata, ka projekta zinātniskā izcilība skaidri norāda uz biobanku darbības uzlabošanu publiskajā telpā. Lai sasniegtu mērķi, veiktas trīs kvantitatīvās aptaujas (sabiedrības kopējā, biobanku donoru aptauja, pētnieku, kas sadarbojas ar biobankām, aptauja) kā arī 20 daļēji strukturētas intervijas (kvalitatīvie dati). No datiem iegūtās zināšanas par sabiedrības attieksmi pret biobankām aizpildīja plaisu un ļāva salīdzināt datus ar iepriekšējiem 2010. gadā iegūtajiem. Kopumā secināts, ka kopš 2010. gada mazāk cilvēku ir informēti par biobanku darbu, bet vairāk ir gatavi ziedot tām paraugus. Augstāks informētības līmenis novērojams starp jaunākiem, labāk izglītotiem cilvēkiem. Projekta rezultāti arī parāda nepieciešamību izglītot sabiedrību par biobanku darbību un biomedicīnu kopumā. Tāpat secināts, ka tikai informētība nekorelē ar vēlmi ziedot biobankām, tādēļ nepieciešams palielināt caurspīdīgumu, iekļaušanu un atbildības uzņemšanos no biobanku puses, neuztverot donorus tikai kā pasīvus materiāla turētājus un neinstrumentalizējot tos. Būtisks aspekts ir donoru piekrišanas akta ētisko principu attīstīšana, ņemot vērā donoru vēlmi tikt informētiem par materiāla izmantošanu. Projekta rezultātā rasts priekšlikums par dinamisko piekrišanas formu, kas ir tālāk attīstāms temats.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Projekta rezultāti ir publiski pieejami atbilstoši *Open Access* un *Open Data* principiem. Lai izplatītu projekta laikā iegūtās zināšanas, tika organizēts seminārs “Ētiski un sociāli atbildīga pētniecības biobanku pārvaldība Baltijā”, tajā piedaloties arī sadarbības partneriem no Igaunijas Genoma centra, Viļņas universitātes (Lietuva), Upsalas universitātes (Zviedrija), Īslandes universitātes u.c. Ir iesniegti jauni projektu pieteikumi cita starpā – sadarbībā ar Oslo universitāti Norvēģijā. Projekta gaitā aizstāvēts viens bakalaura darbs.

**Sociālā ietekme uz rīcībpolitiku, sabiedrību un veselību.** Projekta rezultāti izplatīti ne vien pētnieku vidū, bet arī sadarbībā ar likumdevējiem, medicīnas profesionāļiem un sabiedrību kopumā. Tika strādāts pie likumdošanas uzlabošanas biobanku jomā, projekta komandai sniedzot ieteikumus un piedaloties

darba grupās Veselības ministrijā. Sadarbībā ar UNESCO Latvijas nacionālo komisiju, projekta laikā tika izstrādāti un izplatīti izglītojoši materiāli skolām par biobanku darbu, jo projekta rezultāti parādīja, ka kopumā informācija par biobanku darbu nav viegli pieejama. Sagatavots arī informatīvs buklets sabiedrībai kopumā.

**Projekta nākotnes attīstība.** Projekta komanda plāno turpināt iesākto pētījumu jaunā H2020 projekta ietvaros, kurš jau guvis finansējumu.

**Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:**

Publikācijas WoSCC, Scopus un/vai ERIH PLUS	Publikācijas, citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ietekmi	Aizstāvēti promocijas darbi
2	1	-	-	-	-

**TIESĪBU ZINĀTNE** nav norādīta ne kā pamata, ne papildus zinātnes nozare nevienā projektā.

**POLITIKAS ZINĀTNE POLITIKAS ZINĀTNE** kā pamata zinātnes nozare nav norādīta nevienā projektā, kā papildus zinātnes nozare 1 projektā (Izp-2018/2-0022), kopā nozarē konkursa ietvaros realizējot 1 projektu.

**SOCIĀLĀ UN EKONOMISKĀ ĢEOGRĀFIJA** nav norādīta ne kā pamata, ne papildus zinātnes nozare nevienā projektā.

**PLAŠSAZIŅAS LĪDZEKĻI UN KOMUNIKĀCIJA** kā pamata zinātnes nozare norādīta 1 projektā (skat. zemāk), kā papildus zinātnes nozare nevienā projektā, kopā nozarē konkursa ietvaros realizējot 1 projektu.

**Izp-2018/2-0260 “Latvijas mediju ekoloģija: Ceturtās industriālās revolūcijas izraisīto pārmaiņu analīze”**

Latvijas Universitāte (LU)

Marita Zitmane

Plašsaziņas līdzekļi un komunikācija, Citas sociālās zinātnes, tai skaitā starpnozaru sociālās zinātnes un militārā zinātne (starpdisciplinārs pētījums)

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Projekta rezultātā veikts pirmais pētījums Latvijā mediju ekoloģijas jomā – apkopoti un analizēti dati, noteiktas jomas stiprās un vājās puses, tāpat pētīta pārbaudītas informācijas un dezinformācijas vieta cilvēku ikdienā un lēmumu pieņemšanas procesā. Mediju nozīme skatīta arī valsts drošības aspektā. Covid-19 pandēmijas situācija ļāva pārbaudīt pētījuma izvirzītos pamatuzstādījumus praktiski krīzes situācijā. Eksperti atzīst, ka projekta zinātniskā izcilība sasniegta jaunu zināšanu radīšanā par mediju ekoloģiju Latvijā.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Projekta rezultātā sagatavota monogrāfija. Projekta gaitā notikusi sadarbība ar Viļņas universitāti (Lietuva), Čehijas universitāti, Oslo universitāti (Norvēģija) u.c. Projektā iesaistījās trīs doktora līmeņa un viens maģistrantūras students, aizstāvēti seši maģistra darbi. Projekta laikā arī izdots studentu žurnāls “Adventures”, kas sniedzis studentiem ieskatu un praktiskas iemaņas žurnāla izdošanas darbā.

**Sociālā ietekme uz rīcībpolitiku, drošību, sabiedrību.** Projekta rezultāti var tikt izmantoti politikas veidošanā, drošības, izglītības un sociālās stabilitātes jomās. Lai to veicinātu, notikusi sadarbība ar Latvijas Mediju ētikas padomi, Latvijas žurnālistu asociāciju, Aizsardzības ministriju, Eiropas Latviešu jaunatnes organizāciju, Latvijas Kultūras akadēmiju.

**Projekta nākotnes attīstība.** Pētījuma rezultātus plānots attīstīt arī turpmāk, strādājot pie jauniem projektu pieteikumiem nacionālā un starptautiskā līmenī.

**Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:**

Publikācijas WoSCC, Scopus un/vai ERIH PLUS	Publikācijas, citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ietekmi	Aizstāvēti promocijas darbi
3	4	1	-	-	-

## CITAS SOCIĀLĀS ZINĀTNES, TAI SKAITĀ STARPNOZARU SOCIĀLĀS ZINĀTNES UN MILITĀRĀ ZINĀTNE

kā pamata zinātnes nozare norādīta 1 projektā (sk. zemāk), kā papildus zinātnes nozare 1 projektā (Izp-2018/2-0260), kopā nozarē konkursa ietvaros realizējot 2 projektus.

### Izp-2018/2-0070 “Valsts īstenošana un biosociālās saiknes (RELATE.LV)”

Rīgas Stradiņa universitāte (RSU)

Klāvs Sedlenieks

Citas sociālās zinātnes, tai skaitā starpnozaru sociālās zinātnes un militārā zinātne

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Projekta gaitā pētīta mijiedarbība starp biosociālo saikni (radniecību) un valsts īstenošanas praksēm, izejot no teorētiska uzstādījuma par to, ka valsts tiek performēta. Projektā veikts vairāk kā 100 dienu garš etnogrāfiskais lauka darbs, kura laikā veiktas vairāk nekā 80 intervijas. Projekts sniedzis fundamentālas zināšanas par radniecības struktūru, un tā rezultātā sistematizēta radniecības terminoloģija. Projekta rezultāti norāda uz radniecības būtisko nozīmi īpaši nelielu mājsaimniecību gadījumā, piemēram, radniecības saites tiek uztvertas kā nozīmīgs sociālās drošības aspekts, aizstājot nereti nepietiekamo valsts atbalstu šajā jomā. Eksperti atzīst, ka projekta mērķi ir sasniegti, dažās jomās pat pārsniegti (piemēram, ilgstošais lauka darbs), un projekta rezultāti ir atbilstoši izplatīti gan profesionāļu vidū, gan publiskajā telpā.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Projekta gaitā attīstītas vairākas starptautiskas sadarbības, īpaši nozīmīga – ar Vīnes Universitātes CAST (*Care and State*) grupu (Austrija). Projekta laikā Eiropas Sociālantropologu asociācijā (EASA) nodibināts valsts antropoloģijas tīkls (*AnthroState*), kurā piedalījies Klāvs Sedlenieks, un tā rezultātā nodibināta sadarbība ar vairākiem tīkla pārstāvjiem. Sadarbība notikusi arī ar Oksfordas universitāti (Liebritānija), LU Filozofijas un socioloģijas institūtu. Projekta rezultāti tiešā veidā izmantoti studiju kursā “Ekonomiskā un politiskā antropoloģija”. Projektā piedalījušies četri doktorantūras un divi maģistrantūras studenti, gūstot pieredzi dažādos projekta norises posmos. Četri promocijas un divi maģistra darbi ir tapšanas stadijā.

**Sociālā ietekme uz valsti un sabiedrību.** Projekta gaitā notikušas tikšanās ar valsts pārvaldes iestādēm (piemēram, Tieslietu ministriju) un nevalstiskajām organizācijām. Rīcībpolitikas ieteikumu izstrāde notikusi sadarbībā ar Veselības ministriju un Sociālo un darba lietu komisiju, tāpat ir notikusi sadarbība ar Satversmes tiesu par ģimenes un radniecības jautājumiem antropoloģiskā skatījumā.

**Projekta nākotnes attīstība.** Projekta laikā uzsāktā sadarbība paredz turpmāku pētījuma tematikas izpēti kā arī vieslektoru darbu, sniedzot ieguldījumu augstākajā izglītībā Latvijā.

#### Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:

Publikācijas WoSCC, Scopus un/vai ERIH PLUS	Publikācijas, citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ietekmi	Aizstāvēti promocijas darbi
3	-	-	-	-	-

## HUMANITĀRĀS UN MĀKSLAS ZINĀTNES

**VĒSTURE UN ARHEOLOĢIJA** kā pamata zinātnes nozare norādīta 2 projektos (skat. zemāk), kā papildus zinātnes nozare nevienā projektā, kopā nozarē konkursa ietvaros realizējot 2 projektus.

### Izp-2018/2-0127 “Sociālās transformācijas bronzas laikmeta sabiedrībās Daugavas lejtecē”

Latvijas Universitāte (LU)

Andrejs Vasks

Vēsture un arheoloģija, Bioloģija (starpdisciplinārs pētījums)

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Projekta mērķis bija izskaidrot jaunu kultūras elementu un ekonomisko procesu norisi demogrāfiskā griezumā Bronzas laikmetā Daugavas lejtecē. Eksperti atzīst, ka projekta mērķis ir sasniegts. Projekta rezultātā secināts, ka Bronzas laikmeta sākumā Daugavas lejtece bijusi reti apdzīvota – apmēram astoņas apmetnes, bet Bronzas laikmeta noslēgumā – vismaz 25 apmetnes, norādot uz jaunas sabiedrības un jauna dzīvesveida veidošanos, kā arī noslāņošanos, ko nopietni ietekmējis Daugavas tuvums, kas nodrošināja iespēju mainīties ar bronzu. Projektā atklātas biežas *Cribra orbitalia* problēmas izpētes materiālā, kas norāda uz megaloblastiskās anēmijas klātbūtni (vitamīna B12 un Folijskābes deficīts organismā), konstatēts augstāks šīs problēmas

rādītājs salīdzinājumā ar Akmens laikmetu. Izmantojot Beijesa statistiskās varbūtības programmu FRUITS, konstatētas diētas izmaiņas Bronzas laikmetā – sākotnēji diētā bija nozīmīgas zivis un arī gaļa, vēlīnā Bronzas laikmetā uzsvaram notiekot uz graudaugu patēriņu, kas veicinājis šīs problēmas biežāku klātbūtni. Arī zobu problēmas ievērojami palielinājušās, salīdzinot ar Akmens laikmetu, tāpat agrīna mirstība, īpaši sieviešu vidū (īpaši 20-30 gadu vecumā), kas norāda uz paaugstinātu bioloģisko stresu šajā vēsturiskajā periodā.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Projekta gaitā notikusi sadarbība ar Poznaņas Radiokarbons Laboratoriju (Polija), Tartu universitāti (Igaunija), LU Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultāti, LU Ķīmijas fakultāti, Latvijas Vēstures muzeju. Četri studenti piedalījušies projekta pētījumā, 2 promocijas darbi ir tapšanas procesā.

**Sociālā ietekme uz sabiedrību un kultūru.** Turpinās sadarbība ar Latvijas Nacionālo vēstures muzeju, jo projektā iegūtie rezultāti tālāk nodoti muzejam, padarot tos pieejamus plašākai sabiedrībai.

**Projekta nākotnes attīstība.** Projekta tēma var tikt attīstīta gan laikā, gan telpā, laikā pievēršoties Neolīta kopienu pētniecībai, telpā – skatot plašāk Daugavas krastu apmetnes.

**Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:**

Publikācijas WoSCC, Scopus un/vai ERIH PLUS	Publikācijas, citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ieteikumi	Aizstāvēti promocijas darbi
5	2	-	-	-	-

#### Izp-2018/2-0147 “Karš un sabiedrība Latvijā 1914.-1921. gadā”

Latvijas Universitāte (LU)

Ēriks Jēkabsons

Vēsture un arheoloģija

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Pētījums atklāj, ka daudz lielāks Latvijas iedzīvotāju skaits nekā uzskatīts iepriekš ticis iesaistīts Krievijas bruņotajos spēkos (līdz pat 450 000, nogalināti ap 70 000 cilvēku), kas padara to par lielāko populācijas daļu zaudētu 1. Pasaules kara laikā ne vien Krievijas impērijai, bet visas pasaules mērogā. 500 000 cilvēku (mazāk nekā iepriekš uzskatīts) atstāja Latvijas teritoriju. Projekta gaitā izdevies secināt, ka vien daļa no tiem bijuši bēgļi, lielai daļai pārstāvēt evakuētus cilvēkus. Kopumā pētījuma rezultāti parāda, ka Latvija zaudējusi 27 % iedzīvotāju, daudz vairāk, salīdzinot ar kaimiņvalstīm, kas demogrāfiski valstī nav joprojām atgūti.

Projektā pētīti arī citi šī vēstures posma aspekti, pievēršoties studentu kopienām, kara situācijas izraisītajām problēmām sociālajā jomā (medicīna, ēdiena apgāde, kriminālā situācija). Īpašs pētījuma virziens veltīts militārā un kara ietekmei uz attiecībām starp dzimumiem, kurā secināts, ka Pirmā Pasaules kara un Neatkarības kara laikā jauna sieviešu aktivitāte politiskajā arēnā tika uzsākta, sievietes gan veidoja domubiedru grupas, kandidēja vēlēšanās, proti, kara situācija labvēlīgi veicinājusi sieviešu iesaisti politikā. Eksperti uzskata, ka projektā ir sasniegta zinātniskā izcilība, un tā sniedz ieguldījumu pētāmās tēmas attīstībā.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Lai sasniegtu projekta mērķi, visi pētījuma aspekti integrēti vienotā naratīvā, Projekta rezultātā tapusi monogrāfija “Karš un sabiedrība Latvijā 1914-1920”, lai sniegtu ieskatu Latvijas teritorijas specifiskajā situācijā un kara ietekmē uz to. Papildus ierastajiem projektu zinātniskajiem rezultātiem organizēta konference “Cilvēks un karš. Atzīmējot simtgadi kopš Neatkarības kara beigām Latvijā”. Konferenču materiāli ir publicēti LU datubāzē, padarot tos pieejamus apbilstoši *Open Access* un *Open Data* principiem. Projektā iesaistījušies seši studenti, aizstāvēti trīs bakalaura darbi, savukārt, trīs promocijas darbi ir tapšanā.

**Sociālā ietekme uz sabiedrību un kultūru.** Nozīmīga bijusi tieši sabiedrības izglītošana par Latvijas vēsturi valsts veidošanās periodā, ietverot tās dažādos aspektus. Rezultāti bijuši iedarīgi Latvijas simtgades svinību kontekstā, raisot plašu interesi dažādās sabiedrības grupās: notikušas tikšanās ar jauniešiem, sieviešu tiesību organizācijām, lekcijas muzejos (Tukums, Liepāja), Diasporas pārstāvjiem.

**Projekta nākotnes attīstība.** Projekta rezultāti ir pirmais solis tālākai Latvijas vēstures pētniecībai līdzīgā pieejā – skatot visdažādākos aspektus noteiktā vēsturiskā kontekstā.

**Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:**

Publikācijas <i>WoSCC, Scopus</i> un/vai <i>ERIH PLUS</i>	<i>Publikācijas,</i> citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ietekmi	Aizstāvēti promocijas darbi
<b>3</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	-	-	-

**VALODNIECĪBA UN LITERATŪRZINĀTNE** kā pamata zinātnes nozare norādīta 1 projektā (skat. zemāk), kā papildus zinātnes nozare - 1 projektā (Izp-2018/1-0073), kopā nozarē konkursa ietvaros realizējot 2 projektus.

**Izp-2018/2-0131 “Latviešu zinātnes valoda intralingvālā aspektā”**

Ventspils Augstskola (VeA), Liepājas universitāte (LiepU) (starpinstitūciju projekts)

Agnese Dubova

Valodniecība un literatūrzinātne

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Projekta pētījumā izmantotas korpusa lingvistikas kvalitatīvās un kvantitatīvās metodes lai izvēlētos, apkopotu un analizētu latviešu zinātnisko tekstu makro un mikro struktūru dažādos zinātņu nozaru tekstos. Izmantojot tehnoloģijas *AntConc* iespējas, veikta automatizēta tekstu izpēte kopā 1402 tekstiem. Projekta gaitā pievērsta uzmanība arī sintakses, vārdu izvēles un teksta struktūras veidei, kā arī biežākajām kļūdām. Projekta rezultātā izveidota praktiski izmantojama interneta vietne [www.zinatnesvaloda.lv](http://www.zinatnesvaloda.lv). Eksperti atzīmē, ka projekta komanda uzrādījusi augstu pētniecisko kapacitāti un mērķi ir sasniegti.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Projekta gaitā organizēta konference “Zinātnes valoda”, kurā kopā ar projekta īstenošanā piedalījušies LU, RSU, LBTU, Vidzemes augstskolas, Valsts valodas centra, un Jauno zinātnieku asociācijas pārstāvji. Konferenču materiāli ir brīvpieejā Latvijas Nacionālajā bibliotēkā. Publicēta monogrāfija “Zinātnes valoda: stils, teksts, konteksts”. Projekta laikā notikusi sadarbība ar Leipcigas universitāti (Vācija), Insbrukas universitāti (Austrija), Ročesteras universitāti (ASV), Tartu universitāti (Igaunija), Bergenas universitāti (Norvēģija) un citām. Dažādu līmeņu studenti iesaistīti ar izpēti un datorapstrādi saistītos projekta posmos. Viens promocijas darbs ir izstrādes procesā. Tāpat projekta rezultāti integrēti VeA un LiepU studijuursos.

**Sociālā ietekme uz sabiedrību.** Projekta rezultātiem ir ietekme uz izglītību, sniedzot ieskatu katram, bet īpaši skolēniem, skolotājiem, studentiem latviešu zinātnisko tekstu analizē, paraugos un biežāk pieļautajās kļūdās. Projekta gaitā notikušas tikšanās ar Latviešu valodas un literatūras skolotāju asociāciju, iepazīstinot ar projekta rezultātiem.

**Projekta nākotnes attīstība.** Zinātnes valodas tekstuālā un lingvistiskā analīze paver iespējas turpmākiem pētījumiem ne vien nacionālā, bet arī Eiropas līmenī. Projekta rezultātā izveidotās mājaslapas tālāka attīstīšana paredz iespējas vēl attīstīt digitālos rīkus, lai gūtu zināšanas par zinātniskajiem tekstiem.

**Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:**

Publikācijas <i>WoSCC, Scopus</i> un/vai <i>ERIH PLUS</i>	<i>Publikācijas,</i> citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ietekmi	Aizstāvēti promocijas darbi
<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	-	-	-

**FILOZOFIJA, ĒTIKA UN RELIĢIJA** nav norādīta ne kā pamata, ne papildus zinātnes nozare nevienā projektā.

**MŪZIKA, VIZUĀLĀS MĀKSLAS UN ARHITEKTŪRA** nav norādīta ne kā pamata, ne papildus zinātnes nozare nevienā projektā.

**CITAS HUMANITĀRĀS UN MĀKSLAS ZINĀTNES, TAI SKAITĀ RADOŠĀS INDUSTRIJAS ZINĀTNES** kā pamata zinātnes nozare norādīta 2 projektos (skat. zemāk), kā papildus zinātnes nozare nevienā projektā, kopā nozarē konkursa ietvaros realizējot 2 projektus.

**Izp-2018/2-0268 “Latviešu folkloristika (1945-1985)”**

Latvijas Universitātes Literatūras, folkloras un mākslas institūts (LU LFMI)  
Toms Ķencis

Citas humanitārās un mākslas zinātnes, tai skaitā radošās industrijas zinātnes

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Projekta pētījums vērsts uz refleksīvu folkloras zinātnes izpēti laika posmā pēc Otrā Pasaules kara Padomju Latvijā un trimdā, skatot kontinuitāti un sadarbību nozarē, kas iepriekš nav tikusi pētīta. Projektā attīstīti trīs būtiski virzieni: pētīta iepriekš nekonstatēta līdzīga autoritārā pirmskara režīma ietekme, skatītas tiešas un netiešas saites folkloras jomā abpus Dzelzs priekškarā (vēstuļu, ziņu veidā), savukārt, padomju fundamentāliem folkloras izdevumiem veltīts seminārs “Jābūt labākam par “Latvju dainām”, pētot būtiskus pamatmateriāla (tautas dziesmu un pasaku) izdevumus un to pavadošos politikas materiālus – protokolus, u.c. Eksperti atzīmē, ka ne vien ir izpildīts projektā plānotais, ir arī sasniegti vairāki iepriekš neparedzēti rezultāti. Projektā paveiktais būtiski papildina zināšanas par Folkloras nozari kopumā.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Projekta rezultātā sagatavotas divas monogrāfijas, trešā (rakstu krājums angļu valodā) ir tapšanas stadijā. Organizēta konference “Sociālisma folkloristika: nozares mantojums”, kas veltīta tieši projekta rezultātu izplatīšanai. Projekta laikā notikusi sadarbība ar dažādu jomu pārstāvjiem un sagatavoti divi promocijas darbi (vēl nav aizstāvēti).

**Sociālā ietekme uz valsti, sabiedrību un kultūru.** Sabiedrība iepazīstināta ar projekta rezultātiem publiskās lekcijās Latvijas Vēstures muzejā un Latvijas Nacionālajā bibliotēkā. Projekta rezultātā apkopotie dati ir publiski pieejami vietnē [qaramantas.lv](http://qaramantas.lv).

**Projekta nākotnes attīstība.** Ir pieteikti turpmākie projektu iesniegumi LZP un Eiropas līmeņa konkursos. Notiek kopprojekts turpmākai pētniecībai ar Igaunijas Mākslas akadēmiju un KUMU muzeju Tallinā.

**Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:**

Publikācijas WoSCC, Scopus un/vai ERIH PLUS	Publikācijas, citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ietekmi	Aizstāvēti promocijas darbi
6	1	3	-	-	-

**Izp-2018/2-0280 “Kopienų līdzdalība kultūras mantojuma pārvaldībā: prakses, attīstība un izaicinājumi**

Latvijas Kultūras akadēmijas Zinātniskās pētniecības centrs (LKA)  
Rūta Muktupāvela

Citas humanitārās un mākslas zinātnes, tai skaitā radošās industrijas zinātnes

**Projekta īstenošanas galvenie zinātniskie rezultāti.** Lai atbildētu uz projekta pieteikumā izvirzītajiem jautājumiem, projekta komanda izmantojusi starpdisciplināru pieeju tradicionālo un jauno nemateriālā mantojuma kopienu līdzdalības formu pētīšanā. Izmantotas kultūras teorijas, kultūras socioloģijas, kultūras antropoloģijas, menedžmenta, mantojuma un kopienu studiju, tieslietu un politikas zinātnes pētniecības metodes. Projekta rezultātā izgaismota nemateriālā mantojuma kopienu unikalitāte, līdzdalības dažādība un pārvaldības prakses. Eksperti secina, ka projekta rezultāti ir sasniegti, bet pārskatā trūkst konkrētības, būtu vēlams precīzāks projekta rezultātu izklāsts.

**Zinātniskās kapacitātes pieaugums un studentu iesaiste.** Projekta rezultātā tapusi monogrāfija “Kultūras mantojuma kopienas”. Izveidojusies un turpinās sadarbība ar Parīzes sociālo zinātņu un politikas institūtu (Francija), Eiropas Kultūras pētnieku asociāciju, Latvijas Folkloras arhīvu, LU LFMI, Latvijas Nacionālo bibliotēku u.c. Projekta laikā aizstāvēts viens promocijas darbs (vēl 10 tapšanā) un seši maģistra darbi (vēl divi tapšanā).

**Sociālā ietekme uz valsts pārvaldi, sabiedrību un kultūru.** Projekta rezultāti izplatīti un notikušas tikšanās ar kultūras mantojuma pārvaldības organizācijām gan starptautiskā (piemēram UNESCO), gan



nacionālā (piemēram, Latvijas Nacionālo kultūras centru, Kultūras ministriju, pašvaldībām) par kultūras mantojuma tiesisko un administratīvo aspektu problemātiku un iespējamiem risinājumiem. Projekta komanda piedalījies kultūras mantojuma kopienų pieteikumu izveidē UNESCO nemateriālā kultūras mantojuma un Latvijas nemateriālā kultūras mantojuma sarakstam.

**Projekta nākotnes attīstība.** Projekta tēmu iecerēts turpināt, izstrādāti septiņi jauni projektu pieteikumi Latvijas, Baltijas un Eiropas līmeņa konkursos (četri no tiem guvuši atbalstu).

**Nozīmīgākie zinātniskie rezultāti:**

Publikācijas WoSCC, Scopus un/vai ERIH PLUS	Publikācijas, citas	Monogrāfijas (t.sk. to nodaļas kolektīvās monogrāfijās)	Nacionālie vai starptautiskie patenti (t.sk. pieteikumi)	Rīcībpolitikas ieteikumi, ziņojumi par rīcībpolitiku ietekmi	Aizstāvēti promocijas darbi
<b>4</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	-	<b>1</b>	<b>1</b>

## Ieguldījums prioritāro zinātnes virzienu attīstībā

Kā tika norādīts, katra projekta tēma atbilst vienam vai vairākiem Ministru kabineta apstiprinātiem prioritārajiem zinātnes virzieniem<sup>14</sup>. Norādītie prioritārie virzieni sniedz informāciju gan par projekta tematiku, gan par atbalstu valstī noteiktajai zinātnes politikai. Projektu sadalījums pa prioritārajiem virzieniem un zinātņu nozaru grupām (atbilstoši zinātnes nozarēm, kuras norādītas kā pamata zinātņu nozares), kā arī informācija par īstenotajiem projektiem katrā no prioritārajiem virzieniem ir apkopota 9. tabulā. Savukārt, atsevišķa projekta ieguldījums skatāms iepriekšējā nodaļā "Atsevišķu projektu zinātniskais devums un sociālā ietekme, ietekme uz zinātnes nozari", kurā aprakstīts tā zinātniskais (ietverot arī zinātniskās kapacitātes pieauguma, studentu iesaistes zinātniskajā darbībā, pētījumu tālākas attīstības perspektīvas) un sociālais devums. Tas ļauj arī saskatīt saistību starp prioritārajiem virzieniem un zinātnes nozarēm.

Prioritārais virziens "Tehnoloģijas, materiāli un inženiersistēmas produktu un procesu pievienotās vērtības palielināšanai un kibernetiķiņai" bija vispopulārākais Izp-2018/2 konkursa ietvaros un tajā pamatā iekļauti projekti, kas praktiski vienādā daudzumā iesniegti Dabaszinātnēs un Inženierzinātnēs un tehnoloģijās, bet ir arī viens Sociālo zinātņu projekts. Otrs plašāk pārstāvētais prioritārais virziens bija "Sabiedrības veselība", un tajā ir pārstāvēti pieci zinātņu nozaru grupu projekti (izņemot Humanitārās un mākslas zinātnes), tādējādi šī prioritārā virziena attīstībā ir gatavi dot ieguldījumu visdažādāko zinātņu nozaru pētījumi. Pie tam visi seši Medicīnas un veselības zinātņu projekti arī ir saistījuši savus pētījumus tieši ar šo prioritāti. Arī Humanitārās un mākslas zinātņu projekti pamatā ir paredzējuši dot ieguldījumu vienā prioritātē "Latvijas valstiskums, valoda un vērtības, kultūra un māksla". Savukārt, prioritātes "Vietējo dabas resursu izpēte un ilgtspējīga izmantošana uz zināšanām balstītas bioekonomikas attīstībai" un "Klimata pārmaiņas, dabas aizsardzība un vide" bez Dabaszinātņu un Inženierzinātņu un tehnoloģiju projektiem ietver arī Lauksaimniecības, meža un veterinārās zinātņu projektus. Izp-2018/2 konkursa ietvaros projekti Dabaszinātnēs paredz dot ieguldījumu astoņos no prioritārajiem virzieniem, bet projekti Inženierzinātnēs un tehnoloģijās septiņos virzienos un Sociālās zinātnes sešos virzienos. Šo zinātņu nozaru grupu projekti ir ar visplašāko tematisko tvērumu.

<sup>14</sup> [2017. gada 13. decembra Ministru kabineta rīkojums Nr. 746 "Par prioritārajiem virzieniem zinātnē 2018.-2021. gadā"](#).

9. tabula. Projektu sadalījums pa prioritārajiem zinātnes virzieniem un zinātņu nozaru grupām, informācija par konkrētiem īstenotajiem projektiem katrā no prioritārajiem virzieniem.

<b>Tehnoloģijas, materiāli un inženiersistēmas produktu un procesu pievienotās vērtības palielināšanai un kibernetiķi - 16 no 41 projektiem (39,0%):</b>
Dabaszinātnes - 7 no 11 projektiem (63,6%): Izp-2018/2-0037; Izp-2018/2-0083; Izp-2018/2-0088; Izp-2018/2-0213, Izp-2018/2-0216; Izp-2018/2-0353; Izp-2018/2-0358,
Inženierzinātnes un tehnoloģijas – 8 no 10 projektiem (80,0%): Izp-2018/2-0006; Izp-2018/2-0051; Izp-2018/2-0052; Izp-2018/2-0234, Izp-2018/2-0249; Izp-2018/2-0281; Izp-2018/2-0344; Izp-2018/2-0363,
Sociālās zinātnes – 1 no 5 projektiem (20,0%): Izp-2018/2-0180.
<b>Energoapgādes drošuma stiprināšana, enerģētikas sektora attīstība, energoefektivitāte, ilgtspējīgs transports - 2 no 41 projektiem (4,9%):</b>
Dabaszinātnes - 1 no 11 projektiem (9,1%): Izp-2018/2-0123, Inženierzinātnes un tehnoloģijas - 1 no 10 projektiem (10,0%): Izp-2018/2-0022.
<b>Klimata pārmaiņas, dabas aizsardzība un vide - 7 no 41 projektiem (17,1%):</b>
Dabaszinātnes – 3 no 11 projektiem (27,3%): Izp-2018/2-0057; Izp-2018/2-0123, Izp-2018/2-0231,
Inženierzinātnes un tehnoloģijas - 2 no 10 projektiem (18,2%): Izp-2018/2-0022; Izp-2018/2-0281,
Lauksaimniecības, meža un veterinārās zinātnes - 2 no 4 projektiem (50,0%): Izp-2018/2-0090, Izp-2018/2-0349.
<b>Vietējo dabas resursu izpēte un ilgtspējīga izmantošana uz zināšanām balstītas bioekonomikas attīstībai - 7 no 41 projektiem (17,1%):</b>
Dabaszinātnes – 2 no 11 projektiem (18,2%): Izp-2018/2-0123; Izp-2018/2-0213,
Inženierzinātnes un tehnoloģijas - 2 no 10 projektiem (18,2%): Izp-2018/2-0020; Izp-2018/2-0051,
Lauksaimniecības, meža un veterinārās zinātnes - 3 no 4 projektiem (75,0%): Izp-2018/2-0090; Izp-2018/2-0109; Izp-2018/2-0349.
<b>Latvijas valstiskums, valoda un vērtības, kultūra un māksla - 7 no 41 projektiem (17,1%):</b>
Dabaszinātnes - 1 no 11 projektiem (9,1%): Izp-2018/2-0216;
Sociālās zinātnes - 1 no 5 projektiem (20,0%): Izp-2018/2-0070;
Humanitārās un mākslas zinātnes - 5 no 5 projektiem (100,0%): Izp-2018/2-0127; Izp-2018/2-0131; Izp-2018/2-0147; Izp-2018/2-0268; Izp-2018/2-0280.
<b>Sabiedrības veselība - 15 no 41 projektiem (36,6%):</b>
Dabaszinātnes – 3 no 11 projektiem (27,3%): Izp-2018/2-0037; Izp-2018/2-0088; Izp-2018/2-0213;
Inženierzinātnes un tehnoloģijas – 2 no 10 projektiem (20,0%): Izp-2018/2-0006; Izp-2018/2-0052;
Medicīnas un veselības zinātnes – 6 no 6 projektiem (100,0%): Izp-2018/2-0059; Izp-2018/2-0228; Izp-2018/2-0266; Izp-2018/2-0295; Izp-2018/2-0308; Izp-2018/2-0343;
Lauksaimniecības, meža un veterinārās zinātnes - 2 no 4 projektiem (50,0%): Izp-2018/2-0109; Izp-2018/2-0361;
Sociālās zinātnes - 2 no 5 projektiem (40,0%): Izp-2018/2-0070; Izp-2018/2-0171

<b>Zināšanu kultūra un inovācijas ekonomiskajai ilgtspējai - 10</b> no 41 projektiem (24,4%):
Dabaszinātnes – 3 no 11 projektiem (27,3%): Izp-2018/2-0037; Izp-2018/2-0213; Izp-2018/2-0216;
Inženierzinātnes un tehnoloģijas – 4 no 10 projektiem (40,0%): Izp-2018/2-0006; Izp-2018/2-0051; Izp-2018/2-0052; Izp-2018/2-0249
Sociālās zinātnes – 2 no 5 projektiem (40,0%): Izp-2018/2-0171; Izp-2018/2-0180;
Humanitārās un mākslas zinātnes – 1 no 5 projektiem (20,0%): Izp-2018/2-0131.
<b>Demogrāfija, sports, atvērta un iekļaujoša sabiedrība, labklājība un sociālā drošums</b> - 2 no 41 projektiem (4,9%):
Sociālās zinātnes – 2 no 5 projektiem (40,0%): Izp-2018/2-0067; Izp-2018/2-0070.
<b>Valsts un sabiedrības drošība un aizsardzība - 3</b> no 41 projektiem (7,3%):
Dabaszinātnes – 1 no 11 projektiem (9,1%): Izp-2018/2-0338;
Inženierzinātnes un tehnoloģijas – 1 no 10 projektiem (10,0%): Izp-2018/2-0020;
Sociālās zinātnes – 1 no 5 projektiem (20,0%): Izp-2018/2-0260.

## Studentu iesaiste zinātniskajā darbībā

Izp-2018/2 tāpat kā Izp-2018/1 konkursa nolikums noteica, ka viena projekta izpildē iesaistīto augstskolās studējošo un doktora zinātniskā grāda pretendentu slodze kopā ir ne mazāka kā 1,0 pilna laika ekvivalents (turpmāk – PLE) katru projekta īstenošanas gadu. Šāda obligāta prasība bija jauna FLPP konkursos, tādēļ LZP pievērsa īpašu uzmanību šīs prasības ievērošanai projektu īstenošanas laikā un 2021. gadā apkopoja datus par studējošo iesaisti 38 Izp-2018/2 projektu īstenošanā to īstenošanas pirmajos 24 mēnešos (trim projektiem bija pagarinājums un to atskaites vēl nebija saņemtas; netika izsekota studējošo iesaiste pagarinājuma posmā, ja pagarinājums bija saistīts ar COVID-19 ārkārtējo situāciju). Projektu īstenošanas gadā šo prasību bija izpildījuši 26 no 38 projektiem, un vidēji katrā projektā bija nodarbināti studējošie 1,25 PLE apmērā, bet otrajā projektu īstenošanas gadā prasību izpildīja jau 35 projekti un studējošo iesaiste bija pieaugusi līdz 1,56 PLE. Kopumā divos gados prasību bija izpildījuši 35 projekti un vidējā studējošo iesaiste katru gadu bija 1,40 PLE apmērā. Projektos, kas nerasniedza 1 PLE studējošo iesaisti, iesaiste bija 0,93-0,97 PLE apmērā. Līdzīgi kā Izp-2018/1 konkursa gadījumā<sup>15</sup>, arī Izp-2018/2 konkursa gadījumā projektu īstenošanā bija piemērojušies šīs prasības izpildei un kopumā ievērojami pārsnieguši paredzēto vienu PLE katru projekta īstenošanas gadu prasību.

Projektu noslēguma pārskatos tiek ziņots par sekmīgi izstrādātiem un aizstāvētiem 29 bakalaura un 32 maģistra darbiem, kā arī par deviņiem aizstāvētiem promocijas darbiem. Praktiski katrā pārskatā tiek ziņots arī par izstrādātiem bet vēl neaizstāvētiem, vai arī izstrādes stadijā esošiem visu līmeņu studentu darbiem, norādot, ka aizstāvēšana paredzēta pēc projekta noslēguma. Divu gadu īstenošanas termiņš ir pārāk īss, lai izstrādātu un sekmīgi pabeigtu promocijas darbu. Studentu iesaiste zinātniskajā darbībā, kas notika atsevišķu projektu ietvaros visā to īstenošanas periodā, ir aprakstīta pārskata iepriekšējā nodaļā "Atsevišķu projektu zinātniskais devums un sociālā ietekme, ietekme uz zinātnes nozari".

## Sociālā ietekme

Katra atsevišķa projekta sociālā ietekme ir orientēta uz vienu vai atsevišķos projektos uz dažām no sociālās ietekmes jomām un ir atpazīta un aprakstīta pārskata nodaļā "Atsevišķu projektu zinātniskais devums un sociālā ietekme, ietekme uz zinātnes nozari".

Projektu rezultātu sociālā ietekme kvantitatīvā griezumā norāda uz noteiktām tendencēm gan zinātnes nozaru grupu ietvaros, gan arī pētniecības saikni ar sociālo vidi kopumā. Ietekmes biežums ir apkopots pa zinātnes nozaru grupām 10. tabulā.

<sup>15</sup> [Pārskats par 2018. gada pirmā Fundamentālo un lietišķo pētījumu projektu zinātnisko lietderību īstenošanas vidusposmā. Rīga, 2020.](#)

Dabaszinātņu nozaru grupas projekti lielākoties veido ietekmi uz tautsaimniecību, mazāk – uz sabiedrību, dzīves un veselības kvalitāti. Inženierzinātņu un tehnoloģiju nozaru grupā gandrīz vienlīdz bieži ietekme radīta uz tautsaimniecību un vides aizsardzību, ilgtspējīgu attīstību... Savukārt, medicīnas un veselības zinātņu jomā likumsakarīgi visbiežāk ietekme notikusi uz dzīves un veselības kvalitāti, tāpat arī uz tautsaimniecību. Lauksaimniecības, meža, un veterinārās zinātnes grupā dominē ietekme uz vides aizsardzību, ilgtspējīgu attīstību... , vienlaikus arī ietekmētas tautsaimniecības un valsts pārvaldes un rīcībpolitikas jomas. Sociālās zinātnēs visvairāk notikusi ietekme uz valsts pārvaldi un rīcībpolitiku, bet Humanitārās un mākslas zinātnēs – uz sabiedrību un kultūru. Cita veida sociālā ietekme – projekta rezultātiem konkrēti ietekmējot latviešu valodas nozīmi un popularizēšanu, valsts drošību un izglītību – notikusi trīs reizes.

Kopumā varam secināt, ka katrā zinātnes nozaru grupā notikusi ietekme uz trim līdz piecām sociālajām jomām, visbiežāk ietekmi konstatējot uz tautsaimniecības attīstību, kas norāda uz projektu rezultātu praktisku pielietojamību un sadarbību ar industriju pārstāvjiem. Vienlaikus jāatzīmē, ka sociālā ietekme uz dažādām jomām drīzāk pārklājas un mijiedarbojas un nav strikti nodalāma.

10. tabula. Projektu sociālās ietekmes sadalījums pa zinātnes nozaru grupām (uzskaitot tikai pamata zinātnes nozares) un sociālās ietekmes jomām.

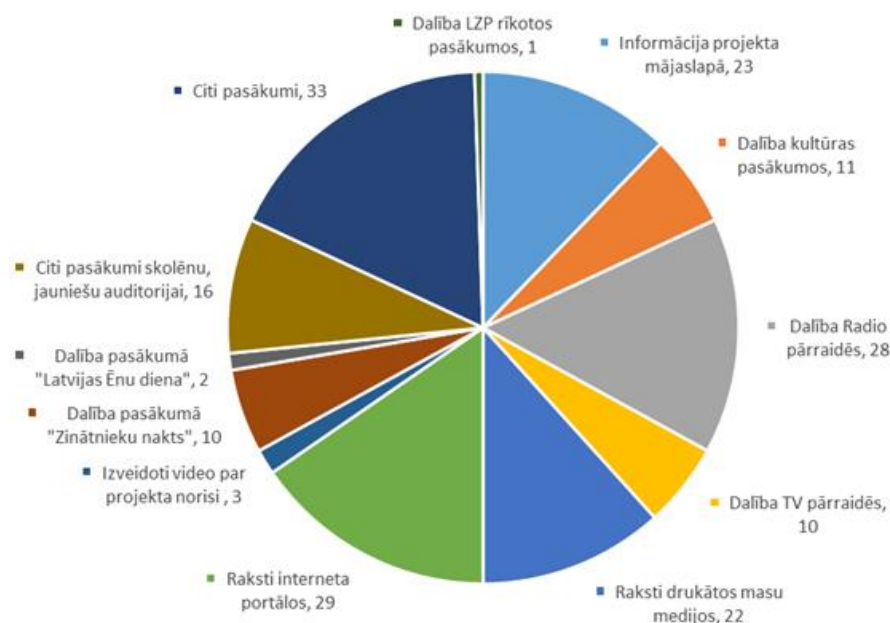
Zinātnes nozaru grupa	Ietekme uz tautsaimniecību (ekonomiku)	Ietekme uz valsts pārvaldi un rīcībpolitiku	Ietekme uz sabiedrību	Ietekme uz dzīves un veselības kvalitāti	Ietekme uz vides aizsardzību, ilgtspējīgu attīstību un bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu	Ietekme uz kultūru	Cita veida sociālā ietekme
Dabaszinātnes	7		3	2	1		
Inženierzinātnes un tehnoloģijas	7	1	4	2	6		
Medicīnas un veselības zinātnes	4	1		6			
Lauksaimniecības, meža un veterinārās zinātnes	2	2			3		
Sociālās zinātnes	1	5	3	1			2
Humanitārās un mākslas zinātnes		2	5			4	1
Kopā	21	11	15	11	10	4	3

## Komunikāciju aktivitātes

Konkursa Izp-2018/2 projektu zinātniskajos noslēguma pārskatos projektu īstenotājiem, aizpildot pārskata 2.4. apakšpunktu "Publicitāte un komunikācija" tika prasīts sniegt informāciju par "Sabiedrības informēšana projekta ietvaros, izmantojot rezultātus, atbilstoši projekta iesniegumā plānotajam un izmaiņas, tajā skaitā, kā izdevies sasniegt projekta apraksta 2.2. apakšnodaļā „Rezultātu sociāli ekonomiskā ietekme un publicitāte” norādīto mērķauditoriju”. Tāpat tabulā Nr. 4 bija jānorāda konkrētus pasākumus un/vai aktivitātes, kas projekta gaitā veltītas projekta publicitātei un sabiedrības informēšanai, ar komunikācijas aktivitātēm saprotot plašākas sabiedrības informēšanu ārpus tiešas zinātnisko rezultātu izplatīšanas attiecīgās zinātnes nozares pārstāvju vidē.

Projektu īstenotāji zinātniskajos noslēguma pārskatos informējuši par vismaz 188 komunikāciju aktivitātēm, kas veiktas, lai informētu un popularizētu projektu norisi un to rezultātus. Apmēram 10 % projektu gala ziņojumos komunikāciju aktivitātes atspoguļotas nepietiekami, uzrādot vien zinātnisko rezultātu izplatīšanas aktivitātes (zinātniskās konferences, tikšanās ar citiem pētniekiem, publikācijas

zinātniskos izdevumos), vai nav norādīts vispār. Analizējot projektu atskaites, varam secināt, ka projektu īstenotāji izmantojuši dažādus komunikācijas kanālus (7. attēls), lai popularizētu projektu gaitu un iepazīstinātu ar to rezultātiem. Komunikāciju aktivitāšu skaits pa zinātnes nozaru grupām apkopots 11. tabulā.



7. attēls. Izmantotie komunikāciju aktivitāšu veidi un aktivitāšu skaits.

Visbiežāk projektu rezultāti komunicēti, izmantojot interneta portālu starpniecību (Ism.lv, LV portāls, Delfi, TVNET, satori.lv), izmantoti arī reģionālie portāli (kurzemnieks.lv, ventspilnieks.lv, aluksniesiem.lv), kā arī specializētie, noteiktam profesionāļu lokam domāti (piemēram stradini.lv, kardiologija.lv). Nākamais biežāk izvēlētais komunicēšanas kanāls bijusi dalība radio pārraidēs, lielākoties LR1 pārraidē "Zināmais nezināmajā", tāpat citās LR raidstaciju pārraidēs (LR3 Klasika, LR 4), īpašu vietu starp tām ieņemot uz jauniešu un studentu auditoriju vēršiem radio kanāliem (Radio Naba, SpinFM). Drukātie mediji kā komunikācijas kanāli izmantoti 22 reizes, lielākoties, izmantojot gan profesionālas ievirzes (piemēram "Latvijas ārsts", "Būvinženieris", "Energija un pasaule", "Domuzīme"), gan populārākos vispusējas ievirzes medijus (žurnāls Ir, laikraksti Diena, Dienas bizness), gan dzīvesstila izdevumus (žurnāls "Ieva") un populārzinātniskas ievirzes izdevumos (žurnāls "Ilustrētā Pasaules vēsture").

Zinātnes nozaru grupa	Aktivitātes kopā (skaits)	Vidēji aktivitātes vienā projektā (skaits)
Dabaszinātnes	32	2.9
Inženierzinātnes un tehnoloģijas	28	2.8
Medicīnas un veselības zinātnes	30	5.0
Lauksaimniecības, meža un veterinārās zinātnes	19	4.8
Sociālās zinātnes	37	7.4
Humanitārās un mākslas zinātnes	42	8.4
<b>Kopā/vidēji</b>	<b>188</b>	<b>4.6</b>

11. tabula. Komunikāciju aktivitāšu skaits pa zinātnes nozaru grupām (uzskaitot tikai pamata zinātnes nozares) un sociālās ietekmes jomām.

Lai informētu par projekta norisi, izmantotas 23 projektu mājaslapas. Lielākoties, tās veidotas kā sadaļa zinātnisko institūciju tīmekļa vietnēs vai arī izmantoti projekta vai zinātnisko institūciju *Facebook* konti. Diemžēl jāsecina, ka pēc projekta noslēguma tās, lielākoties, vairs nedarbojas, vai arī tajās pieejama tikai pamata informācija par saņemto finansējumu un projekta uzstādītajiem mērķiem, iztrūkstot izklāstam par projekta gaitu un sasniegtajiem mērķiem. Šāda informācija būtu noderīga gan zinātnes politikas veidotājiem, gan arī studējošiem, projektu iesniedzējiem un zinātnes interesentiem ilgtermiņā.

Konkursa Izp-2018/2 projektu publicitātes aktivitātes ietvēršanās dalību pasākumos “Zinātnieku nakts”, “Ēnu diena Latvijā”, kultūras pasākumos (publiskas diskusijas muzejos, dalība festivālā “Lampa”). Īpaši bērnu un jauniešu, studentu auditorijai projektu rezultāti komunicēti 16 reizes, aptverot dažādu vecumu grupas, piemēram dalība profesiju nedēļā pirmsskolas iestādē, lekcijas Jauno astronomu klubā, Jauno matemātiķu universitātē, organizēta Paleontoloģijas vasaras skola, notikušas lekcijas Latvijas Universitātes tehnoloģiju un inovāciju dienas ietvaros u.c.

Projektu dalībnieki arī nereti izvēlējušies sava projekta specifikai un ievirzei atbilstošas komunikācijas aktivitātes, piemēram, dalība pasākumā “Meža ABC”(Izp-2018/2-0090), dalību “Eiropas Arheoloģijas dienās” (Izp-2018/2-0127), seminārus un lekcijas projekta tematikas profesionāļiem un interesentiem, piemēram, semināri dažādu profilu ārstiem un ārstniecības personām, veterinārārstiem, lauksaimniekiem, mežu īpašniekiem, u.c. Tāpat notikušas publiskas lekcijas un semināri Latvijas Nacionālajā bibliotēkā, valsts un pašvaldības muzejos un kultūrtelpās, pasākumi diasporas pārstāvjiem (piemēram, lekcija “Daugavas Vanagu” mājā Londonā, Lielbritānijā).

Var secināt, ka Covid-19 pandēmijas ierobežojumu dēļ aktivitātes notikušas salīdzinoši retāk, projektu dalībniekiem, lielākoties, priekšroku dodot publicitātei medijos. Komunikāciju aktivitātes notikušas latviešu, bet atsevišķos gadījumos arī krievu (piemēram LR4) un angļu (piemēram *Baltic New Network*) valodās.

Varam secināt, ka projektu komunikācija un publicitāte notiek nevienmērīgi. Ir projekti, kuros veiktas līdz pat 17 aktivitātēm, un tādi, kuros tās nav notikušas vispār, vai arī projektu īstenotāji par tām ziņojuši. Tas saistāms gan ar projektu atšķirīgo tematiku, sociālo un humanitāro zinātņu nozaru projektiem kopumā aktīvāk komunicējot projektu rezultātus, gan arī projekta komandas ieinteresētību sava projekta rezultātu izplatīšanai sabiedriskajā telpā.

## Secinājumi

Izp-2018/1 un Izp-2018/2 konkursi uzsāka jaunu posmu LFP konkursa organizācijā, paredzot katru gadu izsludināt trīs gadu ilgu projektu konkursu, pilnībā pārejot uz projektu iesniegumu zinātnisko izvērtēšanu, ko veic tikai ārvalstu eksperti, izveidojot pieejamā finansējuma sadalījuma mehānismu, kas sadala finansējumu proporcionāli katras zinātņu nozares grupas kapacitātei sagatavot kvalitatīvus projektu iesniegumus, vienlaicīgi garantējot vismaz dažu projektu īstenošanu katrā grupā, kā arī paredzot vidusposma un noslēguma projektu īstenošanas un rezultātu zinātnisko izvērtēšanu, ko arī veic ārvalstu eksperti. Izp-2018/2 konkurss tika izsludināts pēc Izp-2018/1 konkursa rezultātu paziņošanas. Līdz ar to Izp-2018/1 konkursā finansēto projektu vadītājiem un galvenajiem izpildītājiem dalība Izp-2018/2 konkursā vairs nebija aktuāla, bet bija sagaidāms, ka noraidīto projektu iesniegumu autori adaptēs Izp-2018/1 trīs gadiem paredzētos iesniegumus Izp-2018/2 konkursam, samērojot tos ar divu gadu īstenošanas termiņu. Konkursa ietvaros tika izvērtēti 328 iesniegumi, un tikai 41 augstāk novērtētais iesniegums tika apstiprināts finansēšanai, tādējādi neļaujot īstenot daudzus augsti novērtētus projektu iesniegumus. Ierobežotais finansējums nav ļāvis veikt pētījumus 12 no 42 zinātnes nozarēm atbilstoši pašreizējai zinātnes nozaru klasifikācijai.

Noslēguma zinātniskā izvērtēšana apliecināja, ka visu projektu īstenošana ir veiksmīgi pabeigta. Kopumā Izp-2018/2 konkursa 41 projekts ir īstenoti atbilstoši FLPP projektu mērķim radīt jaunas zināšanas un tehnoloģiskās atziņas visās zinātņu nozarēs. Projekti ir īstenoti visās sešās zinātnes nozaru grupās, visos prioritārajos virzienos, dažādās zinātnes nozarēs un tematikās.

Projekti īstenotāji ir centušies pilnībā izmantot piešķirto finansējumu, ~3/4 to izmantojušas pilnībā un tikai viens projekts 85,4% apmērā. Kopumā ir izmantoti 98,4% no piešķirtā finansējuma. 12 gadījumos projektu īstenotāji ir lūguši pagarināt īstenošanas termiņu saistībā ar COVID-19 pandēmijas ārkārtējo situāciju un astoņos gadījumos projekta rezultātu nostiprināšanai un publiskošanai, tādējādi īstenotājiem ļaujot elastīgāk īstenot projektus. Vienlaicīgi tas pagarināja visu projektu īstenošanas ciklu no sākotnēji paredzētajiem 36 mēnešiem uz 41,5 mēnešiem.

Salīdzinot ar trīs gadu Izp-2018/1 konkursa projektu paredzēto un sasniegto zinātnisko rezultātu skaitu, var secināt, ka divu gadu Izp-2018/2 konkursa projektu sasniegto zinātnisko rezultātu skaits kopumā ir tuvāks paredzētajam gan zinātnisko publikāciju, gan konferenču materiālu skaita ziņā. 164 publikācijas zinātniskajos izdevumos, kas indeksēti *Web of Science Core Collection*, *Scopus* un/vai iekļauti *ERIH PLUS* datu bāzēs ir pārsniedzis paredzēto 1,25 reizes, bet dalība ar ziņojumiem zinātniskās konferencēs – 1,08 reizes. Atšķirībā no Izp-2018/1 konkursa, kurā paredzēto rezultātu skaits bija praktiski pilnībā izpildīts visos īstenotajos projektos, Izp-2018/2 konkursā atsevišķām zinātniskajām grupām ir mazāk sekmējies, iztrūkst paredzētie intelektuālā īpašuma objekti (patenti...), monogrāfijas, bet atsevišķos gadījumos neizpilde bija vairākos no paredzētajiem zinātnisko rezultātu veidiem. Šāda neizpilde atsevišķos projektos varētu tikt saistīta ar vairāku faktoru sakritību: jauns FLPP projektu formāts, tikai divu gadu īstenošanas periods, COVID-19 pandēmijas ierobežojumu ietekme. Iespējams, ka iesniedzot projektus, zinātniskās grupas ir bijušas pārāk optimistiskas par savu veikspēju.

*Scopus* datu bāzē indeksēto publikāciju bibliometriskā analīze apliecina, ka lielākā daļa šo publikāciju tiek publicētas projektu īstenošanas otrajā, noslēguma 2020. gadā, un nākošajā 2021. gadā, kad daļa projektu īsteno pagarinājumu, un tiek publicētas jau iepriekš iesniegtas publikācijas. Līdz ar to 2020. gadā Izp-2018/2 konkursa ietvaros publicētās publikācijas sasniedz pat 3,14% no visām Latvijas publikācijām, kas indeksētas šajā datu bāzē. Šie zinātniskie rezultāti ir ievēroti starptautiskajā zinātniskajā sabiedrībā un tiek citēti – pārskata sagatavošanas brīdī 78,3% publikāciju ir jau citētas, un vidēji katra publikācija ir citēta 6,84 reizes ar un 4,64 reizes bez paācitēšanas, un sagaidāms turpmāks šo rādītāja pieaugums. Lai arī projektu īstenošanas laikā projektiem netika izvirzīta prasība nodrošināt publikācijām atklātu jeb *Open Access* pieeju, 61,3% publikācijām ir nodrošināts kāds no atklātās pieejas veidiem. 51,1% publikāciju tapušas starptautiskās zinātniskās sadarbības rezultātā, un tieši šādas publikācijas palielina Izp-2018/2 publikāciju kopskaitu un citējamības rādītājus. Daudzos gadījumos publikācijas tapušas, ne tikai pateicoties Latvijas valsts FLPP projektu finansējumam, bet arī Eiropas

(galvenokārt ietvara programmas Apvārsnis 2020), citu valstu, kā arī Latvijas valsts cita veida projektu publiskam finansējumam. Projektu autori ir integrējuši atsevišķu Izp-2018/2 projektu rezultātus plašāku starptautisku projektu kontekstā.

Projektu īstenošana ir veicinājusi projektu īstenošanā iesaistīto zinātnieku un zinātnisko institūciju zinātniskās kapacitātes pieaugumu, par to tiek ziņots praktiski katra projekta noslēguma pārskatā. Būtiska ir notikusī studējošo iesaiste projektu īstenošanā un līdz ar to iesaiste zinātniskajā darbā, par ko arī tiek ziņots praktiski visos projektos. Praktiski visi projekti nodrošināja prasības par studējošo iesaisti vismaz viena PLE apmērā katru gadu, bet kopumā šī prasība tika pat pārpildīta – pirmajos 24 mēnešos studējošo iesaiste vidēji bija 1,40 PLE. Projektu noslēguma pārskatos tiek ziņots par sekmīgi izstrādātiem un aizstāvētiem bakalaura un maģistra darbiem, bet deviņos gadījumos arī par aizstāvētiem promocijas darbiem, kā arī tiek ziņots par pētījumos iesaistītiem doktorantiem un projektu īstenošanas ieguldījumu promocijas darbu izstrādē, norādot, ka aizstāvēšana paredzēta pēc projekta noslēguma. Divu gadu īstenošanas termiņš ir pārāk īss, lai izstrādātu un sekmīgi pabeigtu promocijas darbu.

Projektu sasniegtā un potenciālā sociālā ietekme raksturojas ar veidu dažādību. Visbiežāk var atpazīt ietekmi uz tautsaimniecību (21 projektā), kam seko ietekme uz sabiedrību (15), ietekme uz dzīves un veselības kvalitāti (11), ietekme uz valsts pārvaldi un rīcībpolitiku (11), ietekme uz vides aizsardzību, ilgtspējīgu attīstību un bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu (10). Mazāk ir atpazīta ietekme uz kultūru (4).

Lai iepazīstinātu plašāku sabiedrību ar Izp-2018/2 konkursa projektos sasniegto, kopumā veiktas vismaz 188 komunikāciju aktivitātes. Projektu īstenotāji izmantojuši dažādus komunikācijas kanālus: informācija projekta mājaslapā, dalība TV un radio pārraidēs, raksti drukātajos masu medijos un interneta portālos, dalība pasākumos “Zinātnieku nakts” un “Ēnu dienas”, pasākumos skolēnu un jauniešu auditorijai... Ir bijusi sadarbība ar bibliotēkām, muzejiem un pasākumi diasporas pārstāvjiem latviešu, bet atsevišķos gadījumos arī krievu (piemēram LR4) un angļu (piemēram *Baltic New Network*) valodās. Tomēr projektu komunikācija un publicitāte ir notikusi nevienmērīgi. Ir projekti, kuros veiktas vairāk kā 10 aktivitātes, un tādi, kuros tās nav notikušas vispār, vai arī projektu īstenotāji par tām nav ziņojuši.

Līdzīgi kā Izp-2018/1 konkursa gadījumā, arī izvērtējot Izp-2018/2 konkursa rezultātus lielā zinātniskā devuma un sociālās ietekmes, kā arī komunikācijas veidu dažādība, liek atturēties daudzos gadījumos no kopējiem un vispārinošiem secinājumiem.



## Pielikumi

### 1. Finansētie projekti.

MS Excel fails "flpp\_lzp-2018\_2\_nosl\_parskats\_Pielikums\_1.xlsx" satur informāciju par FLPP lzp-2018/1 konkursa finansētajiem projektiem un pamatinformāciju par tiem:

- Projekta numurs;
- Nosaukums latviski;
- Nosaukums angļiski;
- Iesniedzējs (zinātniska institūcija);
- Sadarbības partneri (zinātniskas institūcijas);
- Projekta vadītājs un informācija par vadītāja maiņu, ja tāda ir notikusi;
- Primārā un papildus zinātnes nozares;
- Prioritārie zinātnes virzieni;
- Projekta īstenošanas sākuma termiņš;
- Projekta īstenošanas beigu termiņš;
- Informāciju par termiņa pagarinājumu, ja tāda ir notikusi;
- Projekta iesniegumā pieprasītais finansējums;
- Piešķirtais finansējums projekta īstenošanai;
- Projekta īstenošanai izmantotais finansējums.

## Kļūdu labojums

03.10.2023. labotas pamanītās kļūdas:

4. lpp. 3. rindkopa 1. rinda, nomainīts "lzp-2018/1" pret "lzp-2018/2";

55. lpp. 2. rindkopa 2. rinda, nomainīts "62 projekti ir īstenoti" pret "41 projekts ir īstenots".