



ESAO pārskati par digitālo transformāciju

Digitalizācija Latvijā



Digitalizācija Latvijā

Šis darbs publicēts ESAO ģenerāļsekretāra pārziņā. Šeit paustie viedokļi un izmantotie argumenti ne vienmēr atspoguļo ESAO dalībvalstu oficiālo viedokli.

Šis darbs, kā arī visi tajā iekļautie dati un kartes neskar nevienas teritorijas statusu vai suverenitāti, starptautisko robežu vai norobežojumu noteikšanu, kā arī jebkuras teritorijas, pilsētas vai apgabala nosaukumu.

Statistikas datus par Izraēlu sniedza, un par tiem atbild Izraēlas attiecīgās iestādes. Šo datu izmantošana ESAO neskar Golānas augstieņu, Austrumjeruzalemes un Izraēlas apmetņu statusu Rietumkrastā saskaņā ar starptautisko tiesību noteikumiem.

Lūdzu, atsaucieties uz šo publikāciju kā:

OECD (2021), *Digitalizācija Latvijā*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/a58d1c1a-lv>.

ISBN 978-92-64-60703-3 (print)

ISBN 978-92-64-57483-0 (pdf)

Darba oriģinālu ESAO publicējusi angļu valodā ar nosaukumu: Going Digital in Latvia © 2021 OECD (ESAO)

Šis tulkojums tiek publicēts pēc vienošanās ar ESAO. Tas nav oficiāls ESAO tulkojums. Tulkošanas kvalitāte un tā atbilstība darba oriģinālvalodas tekstam ir vienīgi tulkojuma autora(u) atbildība. Ja rodas neatbilstība starp oriģinālo darbu un tulkojumu, par derīgu tiek uzskatīts tikai oriģinālā darba teksts.

Izmantotās fotogrāfijas: Vāka © Adobe Stock/Attēla dizains © Tai Marc Le Than.

Kļūdu labojumi OECD publikācijām pieejami tiešsaistē: www.oecd.org/about/publishing/corrigenda.htm.

© OECD 2021

Šī darba izmantošanu gan digitālā, gan drukātā veidā reglamentē Noteikumi un nosacījumi, kas atrodami vietnē <http://www.oecd.org/termsandconditions>.

Priekšvārds

Digitalizācija Latvijā ir daļa no jaunas ESAO valstu pārskatu sērijas. ESAO pārskatos par digitalizāciju skatītas valstu nesenās tendences digitālās ekonomikas jomā, analizēta ar digitalizāciju saistītā politika un sniegti ieteikumi labākai politikas saskaņotībai šajā jomā.

Dokumentā *Digitalizācija Latvijā* pētīta nesenā attīstība digitālās ekonomikas infrastruktūrā, telekomunikāciju tirgos un saistītajā regulējumā un politikā Latvijā. Tajā aplūkotas tendences digitālo tehnoloģiju izmantošanā privātpersonu, uzņēmumiem un publiskajā pārvaldē un analizēta politika digitālo tehnoloģiju ieviešanas veicināšanai. Tajā arī analizētas digitalizācijas radītās iespējas un izaicinājumi galvenajās jomās un novērtēta politika, reaģējot uz šādām pārmaiņām. Tiek apskatītas jomas, sākot no inovācijas un prasmēm līdz digitālajai drošībai un datu pārvaldībai.

Pārskatā arī aplūkota šāda politika saistībā ar tās ietekmi dažādās jomās, lai veicinātu sinerģiju starp ministrijām un iestādēm, pamatojoties uz ESAO integrēto politikas satvaru digitalizācijai.

Dokuments *Digitalizācija Latvijā* sagatavots pēc Latvijas Republikas Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas aicinājuma, kura arī sniedza finansiālo atbalstu. Pārskatu veica ESAO Zinātnes, tehnoloģiju un inovācijas direktorāts ESAO Digitālās ekonomikas politikas komitejas vadībā.

Pārskatu sagatavoja Vincenzo Spiezia vadīta darba grupa, kuras sastāvā bija Duncan Cass-Beggs, Ghislain De Salins, Rory O'Farrell, Joshua Polchar, Lorraine Porciuncula, Elettra Ronchi, Julia Staudt, Jan Tscheke un Akira Yoshida. To uzraudzīja Digitālās ekonomikas nodaļas iepriekšējā vadītāja Anne Carblanc un pašreizējā vadītāja Audrey Plonk. Vērtīgas piezīmes šim pārskatam sniedza arī Hermann Garden, Oscar Huerta Melchor, Gernot Hutschenreiter, George Kamiya, Kenza Khachani, Soo-Jin Kim, Aline Matta, Jilian Oderkirk, Atsuhito Oshima un Dirk Pilat.

Autori pateicas par atbalstu un sadarbību Latvijas Republikas Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijai, jo īpaši Elītai Zvaigznei, Arnim Skraučam, Laurai Ginterei, Gatim Ozolam, Ārim Dzērvānam, Laurim Linabergam, Mikum Jēkabsonam, Uģim Biseniekam, Jānim Glazkovam, Margaritai Krišlaukai un Karīnai Eglītei-Miezītei, kā arī Artim Grīnbergam un prof. Edvinam Karnītim.

Pārskata pamatā ir rezultāti, kas gūti vairākās intervijās ar dažādām ieinteresētajām personām, kas veiktas divos Latvijas apmeklējumos 2019. gada aprīlī un decembrī, kurās piedalījās: Ainars Andersons, Uldis Apsītis, Mikus Arājs, Armands Aivo Astukevičs, Signe Bāliņa, Dāvis Baumanis, Daiga Behmane, Edmunds Beļskis, Iveta Bērtulsone, Lāsma Dilba, Andrejs Dombrovskis, Uldis Doniņš, Oļegs Fiļipovičs, Alnis Garkājis, Jānis Grēviņš, Linda Helmane, Gundars Ignats, Aiga Irmeja, Juris Kalējs, Zita Kanberga, Inga Kasicka, Maija Katkovska, Baiba Kļaviņa, Sandis Kondrats, Katrīna Kosa-Ammari, Mārcis Kroja, Aivars Lapiņš, Artis Lapiņš, Rolands Lappuķe, Agnese Lukevica, Nellija Mahova, Juris Matvejs, Vismands Menjoks, Gatis Mezītis, Sarmīte Mickēviča, Jeļena Muhina, Vita Narnicka, Aleksejs Nipers, Laura Očagova, Jānis Paiders, Inita Pavloviča, Prof. Jurgis Poriņš, Vitālijs Rakstiņš, Zane Rozkalne, Prof. Leo Seļavo, Kristīne Šica, Ilze Sīle, Agnese Šķēle, Ieva Skujēns-Skujīna, Kristaps Soms, Ilze Štrassere, Renāte Strazdiņa, Rolands Strazdiņš, Elīna Stungrevica, Laura Treimane, Dainis Valdmanis, Uldis Zariņš, Olga Zeile and Sanita Žogota.

2020. gada 15. maijā ESAO padome uzaicināja Kostariku kļūt par tās biedru. Šis publikācijas sagatavošanas laikā vēl nebija pieņemts lēmums par Kostarikas pievienošanās ESAO konvencijai instrumenta ieguldījumu, tāpēc Kostarika nav redzama ESAO biedru sarakstā un nav iekļauta ESAO zonas kopskaitā.

Satura rādītājs

Priekšvārds	3
Apzīmējumi, saīsinājumi un mērvienības	7
Kopsavilkums	13
Nodaļa 1 LATVIJA DIGITĀLAJĀ TRANSFORMĀCIJĀ: IESPĒJAS UN IZAICINĀJUMI	
Jaunākās ekonomikas un sociālās tendences Latvijā	18
Latvijas digitālās transformācijas stratēģija	22
Digitalizācijas integrētās politikas satvars	24
Digitalizācija Latvijā	26
Atsauces	28
Piezīme	29
Nodaļa 2 GALVENĀS NĀKOTNES NENOTEIKTĪBAS DIGITĀLAJĀ TRANSFORMĀCIJĀ UN POTENCIĀLĀS SEKAS LATVIJAI	
Ievads	32
Kāpēc scenāriji? Lēmumu pieņemšana nenoteiktības kontekstā	32
Kā izmantot šo nodaļu	33
Norādes vēlamās digitālas Latvijas izveidei	34
Trīs scenāriji: Latvijas iztēlošanās dažādos nākotnes kontekstos	35
#Me2.0	36
Platformas valdības	39
Korporatīvie starpnieki	42
Stratēģiskās perspektīvas, kas jāapsver Latvijai	45
Secinājums	50
Atsauces	51
Piezīmes	51
Nodaļa 3 INFRASTRUKTŪRAS LATVIJAS DIGITĀLAJAI EKONOMIKAI	
Komunikācijas politikas uzdevumi Latvijas digitālajai transformācijai	54
Savienojamības stāvoklis Latvijā	55
Sakaru tirgu attīstība Latvijā	64
Regulējuma un politikas attīstība Latvijā	69
Politikas ieteikumi	76
Atsauces	78
Piezīmes	79
Nodaļa 4 DIGITĀLĀS TRANSFORMĀCIJAS ATBALSTĪŠANA STARP CILVĒKIEM, UZŅĒMUMIEM UN VALDĪBU	
Digitālo tehnoloģiju lietošana iedzīvotāju vidū	82
Digitālo tehnoloģiju lietošana uzņēmumos	90
Digitālo tehnoloģiju lietošana valdībā	107
Secinājumi un politikas rekomendācijas	115
Atsauces	118
Piezīme	121
Nodaļa 5 UZTICAMĪBAS VEICINĀŠANA DIGITĀLAJAI EKONOMIKAI	
Latvijas digitālās drošības politika	124
Uzticamības veidošana ar lielāku privātumu	138
Patērētāju aizsardzība	146
Atsauces	156
Piezīmes	156

Nodaļa 6 EKONOMIKAS UN SABIEDRĪBAS DIGITĀLĀS PĀRVEIDES IESPĒJU IZMANTOŠANA	
Digitālo inovāciju šķēršļu novēršana.....	160
Latvijas Viedās specializācijas stratēģija.....	174
Atsauces.....	206
Piezīmes.....	210
Nodaļa 7 DIGITĀLĀS TRANSFORMĀCIJAS POLITIKAS: REKOMENDĀCIJAS VALDĪBAS KOPĒJAI PIEEJAI	
Digitalizācija Latvijā: Integrētas politikas satvars.....	214
Kopīgas valdības līmeņa pieejas digitālās transformācijas politikas izveide.....	218
Atsauces.....	226

Follow OECD Publications on:



http://twitter.com/OECD_Pubs



<http://www.facebook.com/OECDPublications>



<http://www.linkedin.com/groups/OECD-Publications-4645871>



<http://www.youtube.com/oecdlibrary>



<http://www.oecd.org/oecdirect/>

Apzīmējumi, saīsinājumi un mērvienības

A-Patch	Autonoms plāksteris infekcijas slimību noteikšanai reāllaikā
ADTP	Aktīva darba tirgus politika
AHK	Vācijas-Baltijas Tirdzniecības kamera
AII	Augstākās izglītības iestāde
AIKA	Augstākās izglītības kvalitātes aģentūra
AM	Aizsardzības ministrija
ĀM	Ārlietu ministrija
ANO	Apvienoto Nāciju Organizācija
ANSSI	Francijas Nacionālā kiberdrošības aģentūra (<i>Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information</i>)
ĀTI	Ārvalstu tiešie ieguldījumi
BBEC	Baltijas Biomateriālu ekselences centrs
BCRD	ES Direktīva par pasākumiem ātrdarbīgu elektronisko sakaru tīklu izvēršanas izmaksu samazināšanai
BIF	Baltijas Inovāciju fonds
BIOR	Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskais institūts
BIT	Būtiska ietekme tirgū
BURVIS	Bezdarbnieku uzskaites un reģistrēto vakanču informācijas sistēma
CAMART2	Viedo materiālu pētījumu un tehnoloģiju pārneses ekselences centrs
CERT	Informācijas tehnoloģiju drošības incidentu novēršanas institūcija
CFLA	Centrālā finanšu un līgumu aģentūra
CISA	Kiberdrošības un infrastruktūras drošības aģentūra
CMS	Centrālā vadības sistēma
CNC	Ciparvadība
CRM	Klientu attiecību pārvaldība
CSDD	Ceļu satiksmes drošības direkcija
CSIRT	Datordrošības incidentu reaģēšanas vienība
DAI	Datu aizsardzības iestādes
DAIF Latvija	Latvijas Drošības un aizsardzības industriju federācija
DAKAP	Datu aizsardzības konsultatīvā atbalsta padome
DBN	Datos balstīta nācija
DDoS	Izkliedētais pakalpojuma atteikums
DIC	Digitālo inovāciju centri
DRR	Strīdu izšķiršana un tiesiskā aizsardzība
DSL	Domēnspecifiska valoda
DVI	Datu valsts inspekcija
ECC-Net	Eiropas Patērētāju centru tīkls
EDAK	Eiropas Datu aizsardzības kolēģija
EDSO	Eiropas Drošības un sadarbības organizācija
EEZ	Eiropas Ekonomikas zona
eIDAS	Elektroniskās identifikācijas, autentifikācijas un uzticamības pakalpojumi
EJZF	Eiropas Jūrlietu un zivsaimniecības fonds
EK	Eiropas Komisija
EKB	Elektronisko komunikāciju birojs (<i>VAS Elektroniskie sakari</i>)
ELFLA	Eiropas Lauksaimniecības fonds lauku attīstībai

ELKM	Ekonomikas lietu un komunikāciju ministrija (Igaunija)
EM	Ekonomikas ministrija
ENISA	Eiropas Savienības Kiberdrošības aģentūra
EPS	Elektroniska pieprasījumu sistēma
EQAR	Eiropas augstākās izglītības kvalitātes nodrošināšanas reģistrs
ERAF	Eiropas Reģionālās attīstības fonds
ERP	Uzņēmuma resursu plānošana
ES	Eiropas Savienība
ESAO	Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācija
ESF	Eiropas Sociālais fonds
ESI fondi	Eiropas strukturālie un investīciju fondi
EUR	Euro
FBMTKC	Farmācijas, biomedicīnas un medicīnas tehnoloģiju Kompetences centrs
FEI	Fizikālās enerģētikas institūts
FM	Finanšu ministrija
FPDAL	Fizisko personu datu apstrādes likums
FSPT	Fiksēti savienojuma pabeigšanas tarifi
FTTB	Optiskās šķiedras kabeļu nodrošināšana līdz ēkai
FTTC	Optiskās šķiedras kabeļu nodrošināšana līdz žogam
FTTH	Optiskās šķiedras kabeļu nodrošināšana līdz galalietotājam
FTTP	Optiskās šķiedras kabeļu nodrošināšana līdz galalietotājam
GB	Gigabaits
GBP	Sterliņu mārciņa
Gbps	Gigabiti sekundē
GHz	Gigahercs
GPEN	Globālais privātuma aizsardzības tīkls
IAP	Iekšējā audita padome
ICME	Integrēta skaitļošanas materiālu inženierija
ICPEN	Starptautiskais patērētāju tiesību aizsardzības un īstenošanas tīkls
IEA	Starptautiskā Enerģētikas aģentūra
IeM	Iekšlietu ministrija
IERP	Rīgas pilsētas ilgtspējīgas enerģētikas rīcības plāns viedai pilsētai 2014.-2020. gadam
IKP	Iekšzemes kopprodukts
IKT	Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas
INCD	Izraēlas Nacionālais kiberdirektorāts
IoT	Lietu internets
IP	Interneta protokols
IPAP	Interneta plūsmu apmaiņas punkti
IPR	Intelektuālā īpašuma tiesības
ISAC	Informācijas apmaiņas un analīzes centri
ISAP	Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnes
ISP	Interneta pakalpojumu sniedzējs
IT	Informācijas tehnoloģija
ITKC	IT kompetences centrs
ITKI	Informācijas tehnoloģiju kritiskā infrastruktūra
IZM	Izglītības un zinātnes ministrija
KF	Kohēzijas fonds
KISC	Kultūras informācijas sistēmu centrs
KISC	Kultūras informācijas sistēmu centrs
KĶI	Latvijas Valsts koksnes ķīmijas institūts

KM	Kultūras ministrija
LETA	Latvijas nacionālā informācijas aģentūra
LIA	Latvijas Interneta asociācija
LIAA	Latvijas Investīciju un attīstības aģentūra
LIKTA	Latvijas Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas asociācija
LIX	Latvijas Interneta apmaiņas punkts
LLKC	Latvijas Lauku konsultāciju un izglītības centrs
LLU	Latvijas Lauksaimniecības universitāte
LLU	Latvijas Lauksaimniecības universitāte
LM	Labklājības ministrija
LMT	Latvijas Mobilais telefons
LNB	Latvijas Nacionālā bibliotēka
LPS	Latvijas Pašvaldību savienība
LTE	Long-term evolution
LU	Latvijas Universitāte
LUMIC	Microsoft inovāciju centrs
LVĢMC	Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs
LVM	Latvijas valsts meži
LVRTC	Latvijas Valsts radio un televīzijas centrs
LVRTC	Latvijas Valsts radio un televīzijas centrs
LZIKIS	Latvijas Zivsaimniecības integrētā kontroles un informācijas sistēma
M2M	Mašīnas–mašīnas
MB	Megabaits
Mbps	Megabiti sekundē
MeKA	Meža un koksnes produktu pētniecības un attīstības institūts
MHz	Megahercs
MI	Mākslīgais intelekts
MIC	Microsoft inovāciju centrs
MoITAL	Izraēlas Rūpniecības, tirdzniecības un darba ministrija
MoU	Saprašanās memorands
MSPT	Mobilā savienojuma pabeigšanas tarifi
MSTO	Mobilo sakaru tīkla operators
Mtoe	Miljoni tonnu naftas ekvivalenta
MVU	Mazie un vidējie uzņēmumi
NATO	Ziemeļatlantijas līguma organizācija
NBS	Nacionālie bruņotie spēki
NEP	Nozares ekspertu padome
NEPLP	Nacionālā elektronisko plašsaziņas līdzekļu padome
NIP	Nacionālā industriālā politika
NITDP	Nacionālā IT drošības padome
NVA	Nodarbinātības Valsts aģentūra
NVD	Nacionālais veselības dienests
NVO	Nevalstiska organizācija
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
OGP	Atvērtās pārvaldības partnerība
OPGW	Optiskās šķiedras trosē
OSINT	Publiskos avotos pieejamu izlūkdatu ieguve
OTT	Over the top (pakalpojumi)
PAI	Patērētāju aizsardzības iestādes
PIA	Profesionālā izglītība un apmācība
PIK	Pieejamība, integritāte un konfidencialitāte

PIKC	Profesionālās izglītības kompetences centri
PIKTAPS	Publiskās pārvaldes informācijas un komunikācijas tehnoloģiju arhitektūras pārvaldības sistēma
PK	Pakalpojuma kvalitāte
PKC	Pārresoru koordinācijas centrs
PMP	Privātuma pārvaldības programmas
POIC	Pašvaldības operatīvās informācijas centrs
PPP	Pirkjspējas paritāte
PSK	Patērētāju sūdzību komiteja
PTAC	Patērētāju tiesību aizsardzības centrs
R&D	Pētniecība un izstrāde
RFID	Radiofrekvenciālā identifikācija
RIS3	Nacionālā Viedās specializācijas stratēģija pētniecībai un inovācijai
RSP	Redzamā salīdzinošā priekšrocība
RSU	Rīgas Stradiņa universitāte
RTU	Rīgas Tehniskā universitāte
SaaS	Programmatūra kā pakalpojums
SAB	Satversmes aizsardzības birojs
SAI	Strīdu alternatīva izšķiršana
SCM	Piegādes ķēdes pārvaldība
SEENAR	Nacionālais lauku mācekļības dienests (Brazīlija)
SIP	Strīdu izšķiršanas padome
SM	Satiksmes ministrija
SMILE	Santa Monica Internet Local Exchange
SNIFFPHONE	Viedtālrunis slimības konstatēšanai no izelpas
SPK	Sabiedrisko pakalpojumu komisijas
SPRK	Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisija
STEM	Zinātne, tehnoloģija, inženierzinātnes un matemātika
STEP-Up	Energoefektivitātes stratēģiskie instrumenti pilsētu attīstības plānošanai
SU	Starptautiskie uzņēmumi
SUMMA	Scalable Understanding of Multilingual Media
SZA	Studiju un zinātnes administrācija
TM	Tieslietu ministrija
UIDAI	Indijas vienotā identifikācijas iestāde
UR	Latvijas Republikas Uzņēmumu reģistrs
USD	ASV dolārs
VARAM	Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija
VBTAI	Valsts bērnu tiesību aizsardzības inspekcija
VDAR	Vispārīgā datu aizsardzības regula (Eiropas Savienība)
VDSL	Ļoti augsta bitu pārraides ātruma digitālā abonenta līnija
VIAA	Valsts izglītības attīstības aģentūra
VID	Valsts ieņēmumu dienests
VIGDB	Valsts iedzīvotāju genoma datubāze
VIIS	Latvijas Valsts izglītības informācijas sistēma
VINNOVA	Zviedrijas inovāciju aģentūra
VISC	Valsts izglītības saturs centrs
VK	Valsts kontrole
VM	Veselības ministrija
VMSTO	Virtuālā mobilo sakaru tīkla operators
VP	Valsts policija
VPI	Vispārējo pakalpojumu pienākums

VPN	Virtuāls privāts tīkls
VPVKAC	Valsts un pašvaldību vienotie klientu apkalpošanas centri
VRAA	Valsts reģionālās attīstības aģentūra
VRAA	Valsts reģionālās attīstības aģentūra
VTEB	Valsts tiesu ekspertīžu birojs
VZD	Valsts zemes dienests
WFS	Web Feature Service
WGI	Pasaules mēroga pārvaldības rādītāji
WMS	Web Map Service
WSIS	Pasaules informācijas sabiedrības samits
ZBK	Uz zinātību balstīts kapitāls
ZKV	Zemessardzes Kiberaizsardzības vienība
ZM	Zemkopības ministrija
ZTAI	Zinātne, tehnoloģiju attīstība un inovācija

Kopsavilkums

Latvija kopš 21.gs. pirmās desmitgades sākuma ir strauji augusi un tuvojusies augstākam dzīves līmenim. Taču priekšā vēl ir ievērojami izaicinājumi. Novecošanās un emigrācijas dēļ iedzīvotāju skaits strauji samazinās, produktivitātes izaugsmē pēc 2008. gada globālās krīzes notika lejupslīde, un Covid-19 pandēmijas ietekmes dēļ izaugsmes izredzes ir drūmas.

Politika digitālās transformācijas veicināšanai ir būtiski svarīga, lai minētās problēmas risinātu. Dokumentā *Digitalizācija Latvijā* analizētas iespējas un izaicinājumi, ko Latvijā rada digitālā transformācija, aplūkota pašreizējā politika un sniegti ieteikumi tās uzlabošanai, pamatojoties uz ESAO integrēto politikas satvaru digitalizācijai. Šajā pārskatā arī vērsta uzmanība uz atsevišķiem satvara elementiem saskaņā ar Latvijas minētajām prioritātēm.

Savienojamības uzlabošana

Latvijai ir labi rezultāti gan stacionāro, gan mobilo ātrdarbīgo platjoslas tīklu izvietojumā. Taču starp pilsētu un lauku apvidiem pastāv atšķirības savienojamībā. Pastāv arī bažas par konkurenci fiksētās platjoslas tirgū, kurā vēsturiskā dalībnieka daļa ir 56 %.

Lai sagatavotos sakaru tehnoloģiju un tirgu turpmākajai attīstībai, Latvijai vajadzētu:

- novērtēt ieguvumus, ko sniegtu konverģenta regulatora radīšana gan telekomunikāciju, gan apraides pakalpojumiem;
- ministru līmenī noteikt skaidru prioritāro jomu komunikācijas pakalpojumiem;
- vienkāršot administratīvās procedūras tīkla izvietojšanai un palielināt koordināciju starp pašvaldībām un Satiksmes ministriju;
- ļaut sekundārā spektra tirgum veicināt efektīvāku lietošanu;
- izstrādāt visaptverošu IPv6 stratēģiju, sadarbojoties ar visām ieinteresētajām pusēm.

Digitālo tehnoloģiju ieviešanas un izmantošanas palielināšana

Latvija pēdējo gadu laikā ir guvusi ievērojamu progresu interneta izmantošanā, un valdībai tagad ir līderpozīcijā digitālo valdību jomā Eiropā. Tomēr Latvijas iedzīvotāji internetu joprojām izmanto mēreni, savukārt uzņēmumi atpaliek no citu ESAO valstu uzņēmumiem.

Latvijai būtu jāīsteno saskaņots pasākumu kopums ar šādiem mērķiem:

Uzlabot digitālās prasmes

- atjaunināt apmācības projekta “Trešais tēva dēls” ietvaros, apgādāt bibliotēkas ar pietiekamiem IKT resursiem un izveidot uz kopienu balstītu IKT apmācību programmu;
- atbalstīt modulāro programmu izstrādi augstākajā izglītībā, kas iekļauj IKT;
- stiprināt saiknes starp profesionālās izglītības iestādēm un uzņēmumiem, kas nodarbina IKT speciālistus;
- atbrīvot no darba tirgus pārbaudēm ārvalstu IKT speciālistus, kuriem ir apliecināta pieredze vai kuri ir pabeiguši studijas Latvijā;

Palielināt digitālo izpratni uzņēmumos

- izveidot digitālo čempionu programmu, lai atbalstītu MVU nozarēs ar zemu digitālo izpratni;

- sniegt konsultācijas un pārvaldības padomus, lai palīdzētu uzņēmumiem neatpalikt no izteikti digitalizētiem uzņēmumiem;
- ieviest stimulus uzņēmumiem sazināties ar valdību tiešsaistē;

Sekmēt digitālo pārvaldību

- konsolidēt finansējumu digitālajai pārvaldībai vienā ministrijā, kura pēc tam var noteikt prioritātes saskaņā ar valsts stratēģiju;
- izveidot valsts civildienesta apmācību programmu par IKT lietošanu un e-pārvaldības pakalpojumu struktūru un izstrādāt labas prakses rokasgrāmatu;
- veicināt atvērto datu ekosistēmu; izveidot vienotu kontaktpunktu pētniekiem, lai piekļūtu veselības un sociālās aprūpes datiem.

Uzticības palielināšana digitālā vidē

Sekmēt digitālo drošību

Latvijai ir stabils pamats, uz kura balstīties, lai risinātu digitālās drošības problēmas un iespējas. Taču politikā būtu labāk jāaptver digitālās drošības ekonomiskais un sociālais aspekts, kā arī:

- jāveicina digitālās drošības stratēģija augstākajā pārvaldības līmenī;
- labāk jāintegrē digitālās drošības stratēģija Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādņēs;
- jāveicina profesionālās pilnveides un darbaspēka apmaiņas programmas starp valsts iestādēm;
- jāuzlabo vairāku ieinteresēto personu un starptautiskā sadarbība digitālās drošības jomā, jo īpaši ar pārējām Baltijas valstīm.

Uzlabot privātumu

Latvija ir guvusi ievērojamu progresu privātuma un datu aizsardzības jomā, 2018. gadā īstenojot ES Vispārīgo datu aizsardzības regulu un Fizisko personu datu apstrādes likumu. Taču ir nepieciešami turpmāki pasākumi privātuma uzlabošanai:

- jānodrošina Datu valsts inspekcijai (DVI) nepieciešamie cilvēku un finanšu resursi, lai tā efektīvi veiktu savus uzdevumus;
- jāizstrādā DVI norādījumi par privātumu un privātuma pārvaldības programmām, pamatojoties uz pastāvošo labo starptautisko praksi;
- jāsekmē sadarbība starp DVI un citām valstīm, piemēram, pievienojoties Globālajam privātuma aizsardzības tīklam;
- jāizveido atbilstoša mākslīgā intelekta un lietu interneta datu pārvaldība, turpinot sadarbību ar starptautiskajiem forumiem, piemēram, ESAO.

Uzlabot patērētāju tiesību aizsardzību tiešsaistē

Latvijas politika patērētāju jomā atbilst ESAO ieteikumam par patērētāju aizsardzību e-komercijā. Valdībai būtu jāveic turpmākas darbības, lai:

- palielinātu patērētāju informētību par jautājumiem saistībā ar e-komerciju;
- uzlabotu pierādījumus par patērētāju sūdzībām saistībā ar e-komerciju un izvērtētu strīdu izšķiršanas un tiesiskās aizsardzības sistēmas efektivitāti;
- paplašinātu sadarbību pārrobežu izpildē Eiropas Savienībā un ārpus tās.

Digitālās inovācijas iespēju izmantošana

Lai gan divu pēdējo desmitgažu laikā bija vērojama izaugsme, tomēr darba produktivitāte Latvijā joprojām ir ievērojami zemāka nekā citās ESAO valstīs. Tāpēc inovācijas ir būtiski svarīgas, lai palielinātu produktivitāti un paaugstinātu dzīves līmeni.

Lai izmantotu digitālās iespējas inovācijām, Latvijai vajadzētu:

- koncentrēties uz digitalizāciju kā būtisku inovāciju un izaugsmes veicinātāju;
- sekmēt digitālās inovācijas, lai risinātu Latvijas sabiedriskās un ekonomiskās problēmas;
- palielināt pētniecības finansējumu ar IKT saistītiem projektiem, tostarp RIS3 projektiem;
- paaugstināt pētniecības kvalitāti, izmantojot uz konkurenci balstītus fondus, lielāku privāto līdzfinansējumu un sistemātisku *ex-post* novērtējumu;
- izvērtēt IT klastera, IT kompetenču centra un citu ar IKT saistītu struktūru darbības un skaidri noteikt to attiecīgās funkcijas.

Visas valdības pieejas veidošana

Lai izmantotu digitalizācijas sniegtos ieguvumus un risinātu tās problēmas, ir vajadzīga koordinācija starp politikas jomām. Lai labāk nodrošinātu saskaņotu un vienotu visas valdības pieeju digitalizācijas politikai, Latvijai vajadzētu:

- piešķirt digitalizācijas politikai augstāku prioritāti politikas programmā;
- noteikt skaidras budžeta apropriācijas Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādņem;
- izveidot institucionālu koordinācijas mehānismu digitalizācijas politikai (piem., uzticot ministru prezidenta biedram koordinatora pienākumus).

Nodaļa 1

LATVIJA DIGITĀLAJĀ TRANSFORMĀCIJĀ: IESPĒJAS UN IZAICINĀJUMI

Jaunākās ekonomikas un sociālās tendences Latvijā

Kopš 2000. gadu sākuma Latvija ir pieredzējusi strauju izaugsmi un dzīves standartu paaugstināšanos. Laikposmā no 2000. līdz 2019. gadam IKP pieaugums (3,6% gadā) bija viens no apjomīgākajiem Eiropas Savienībā (ES28) un daudz augstāks par ESAO vidējo rādītāju (1,8%). Bezdarbs ir strauji samazinājies no augstākā līmeņa 2010. gadā (19,5%) līdz 6,3% 2019. gadā, veicinot spēcīgu reālo algu pieaugumu (46% laikposmā no 2012. līdz 2018. gadam). Neskatoties uz augstākām ražošanas vienības izmaksām, ir palielinājies eksports, īpaši augsto tehnoloģiju produkcijas jomā.

Neskatoties no šiem sasniegumiem, Latvija saskaras ar būtiskiem izaicinājumiem. Iedzīvotāju skaits valstī strauji samazinās novecošanās un emigrācijas dēļ kā rezultātā rodas prasmju nepietiekamība un neatbilstība. Līdzīgi kā citās ESAO valstīs pēc 2008. gada globālās krīzes produktivitātes pieaugums samazinājās, īpaši mazajos uzņēmumos, kas veido lielu daļu Latvijas uzņēmumu. Izaugsmes perspektīvas ir neskaidras, jo Covid-19 pandēmija ietekmē pasaules ekonomiku (ESAO, 2020a). Reģionālās atšķirības ienākumos uz vienu iedzīvotāju un bezdarba līmeni ir lielas, savukārt nabadzība joprojām ir augsta. Pastāvošā ēnu ekonomikas daļa mazina produktivitāti un ierobežo darbinieku piekļuvi apmācībām.

Digitālās transformācijas veicināšanas politikai ir būtiska loma šo problēmu risināšanā. Digitālās tehnoloģijas veicina inovācijas un produktivitāti uzņēmumos, īpaši mazajos un vidējos uzņēmumos (MVU). Digitalizācija var palīdzēt veicināt finansiālo iekļaušanu un mazināt ēnu ekonomiku (t.i. saimniecisko darbību, kas nav noformēta oficiāli) (ILO, 2015). Tā var palīdzēt paaugstināt nodokļu sistēmas efektivitāti, piemēram, uzlabojot nodokļu aprēķinu un iekasēšanu, tādējādi nodrošinot vairāk resursu valsts politikai. Ātrdarbīgas platjoslas infrastruktūras izveidošana nodrošina pamatu digitālai transformācijai, tādējādi sniedzot iedzīvotājiem un uzņēmumiem piekļuvi valsts dienestiem un starptautiskajiem tirgiem un palīdzot mazināt reģionālās atšķirības.

Tiešsaistes izglītības resursi piedāvā jaunus rīkus mācībām un nodrošina iedzīvotājiem un darbiniekiem iespējas mācīties un uzlabot prasmes. Īpaši pēc visu skolu un universitāšu slēgšanas COVID-19 pandēmijas laikā Latvijas valdība ir veicinājusi attālinātās mācības, lai nodrošinātu mācību procesa nepārtrauktību un vienādas izglītošanās iespējas (4. nodaļa). Plašākā mērogā atbildes reakcija uz pandēmiju ir izraisījusi plašu pāreju uz attālināta darba režīmu (piem., teledarbs, e-komercija, telemedicīna) visās ekonomikas nozarēs, būtiski paātrinot digitālās transformācijas tempu Latvijā.

Vienlaikus digitālā transformācija var pastiprināt esošo nevienlīdzību, īpaši starp augstas un zemas kvalifikācijas darbiniekiem, lieliem un maziem uzņēmumiem, kā arī pilsētu un lauku reģioniem. Politikai ir izšķiroša nozīme, lai nodrošinātu, ka potenciālos ieguvumus no digitālās transformācijas izmantotu visa ekonomika un sabiedrība.

Digitālā transformācija var sekmēt produktivitāti

Kopš tūkstošgades sākuma Latvija ir panākusi ievērojamu ekonomikas progresu, ekonomikas izaugsmes tempam pārsniedzot ES28 un ESAO rādītājus.¹ Laikposmā no 2000. līdz 2007. gadam izaugsme Latvijā salīdzināmās cenās bija vidēji 8,5%, un tā bija augstāka nekā citās Baltijas valstīs (8% Igaunijā un 7,6% Lietuvā) un ES28 (2,6%). Globālā krīze 2008. gadā skāra Latviju smagāk nekā kaimiņu valstis (ar samazinājumu -6,9% gadā laikposmā no 2008. līdz 2010. gadam), un izaugsme pēc tam atsākās lēnākā tempā (3,6% gadā) vienmērīgi ar citām Baltijas valstīm, bet vēl joprojām straujāk nekā ES28 (1,6%) (Conference Board, 2020). Pasākumu COVID-19 epidēmijas ierobežošanai 2020. gadā tiešās ietekmes rezultātā Latvijas IKP salīdzināmās cenās varētu samazināties par 25% (ESAO, 2020a).

Iedzīvotāju novecošanās un emigrācija kavē izaugsmes potenciālu Latvijā. Laikā no 2000. līdz 2017. gadam ir emigrējuši aptuveni 10% iedzīvotāju, bet iedzīvotāju darbaspējīgā vecumā (15-74 gadi) skaits tajā pašā laikā samazinājies par 21%, kas ir lielākais samazinājums ESAO. Turklāt izaugsmes virzītājspēks, kas pastāvēja pirms 2008. gada krīzes (t.i. liels kapitāla ieplūdes, strauja parāda uzkrāšanās un straujš nekustamā īpašuma tirgus uzplaukums) vairs nevar nodrošināt turpmāko izaugsmi (Blanchard, Griffiths un Gruss, 2013), un tā ir atkarīga no produktivitātes pieauguma.

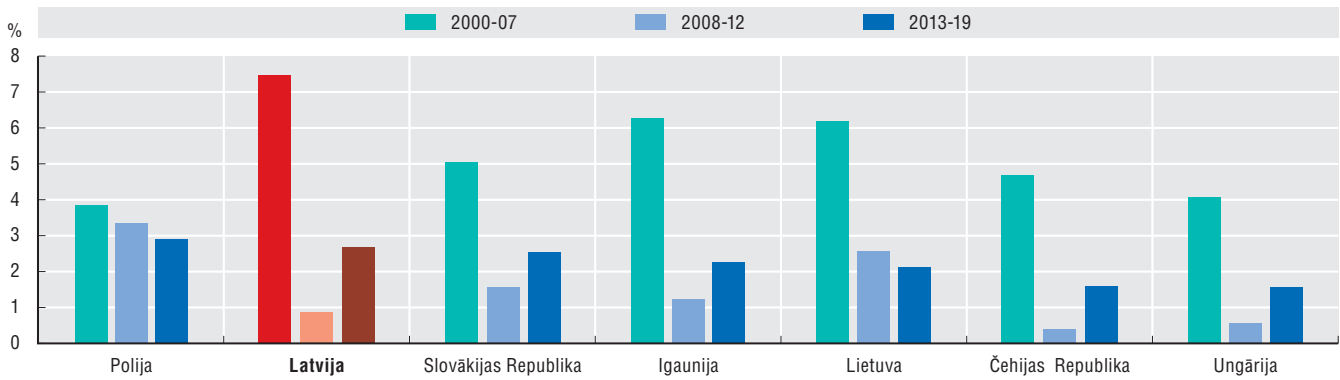
Darba spēka produktivitāte Latvijā saglabājas zemāka nekā citās ESAO valstīs, radot iespējas uzlabojumiem. 2017. gadā vienas darba stundas piensums IKP bija tikai 54% no stundas produktivitātes ESAO valstīs ar augstiem ienākumiem (ESAO, 2019a). Taču produktivitātes izaugsme ir būtiski

1. LATVIJA DIGITĀLAJĀ TRANSFORMĀCIJĀ: IESPĒJAS UN IZAIGINĀJUMI

palēninājusies salīdzinājumā ar pirmskrīzes periodu. Vidējais darba stundas gada piensums IKP pieaugumā ir samazinājies no 7,8% 2000.-2007. gadā līdz 2,9% 2013.-2018. gadā, lai gan tas saglabājas augstāks nekā citās Baltijas un Centrāleiropas valstīs (1.1. attēls).

1.1. attēls. Darbaspēka produktivitāte Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, 2000.-2019. gads

IKP vidējais gada pieaugums par darba stundu (%)



Avots: The Conference Board (2020), *The Conference Board Total Economy Database*, April 2019, www.conference-board.org/data/economydatabase (piekļuve 2020. gada 6. maijā).

Ierobežots inovāciju izmantojums uzņēmējdarbībā rada priekšstatu, ka tas ir būtisks faktors, kas nosaka lēno produktivitātes izaugsmi. Tikai nedaudzi Latvijas uzņēmumi ir ieviesuši jaunas ražošanas tehnoloģijas, uzsākuši jaunu produktu ražošanu vai jaunas organizācijas metodes. Inovatīvu MVU daļa ir viena no zemākajām ESAO, Latvijas uzņēmumiem atpaliekot no citām ESAO valstīm digitālo tehnoloģiju lietošanas ziņā, kas aprobežojas ar pamata rīkiem (4. nodaļa).

Digitālās tehnoloģijas var uzlabot produktivitāti uzņēmumos visās ekonomikas nozarēs. Lielie dati un datu analīze var palīdzēt uzņēmumiem labāk izprast savus ražošanas procesus, klientu vajadzības un kopējo uzņēmējdarbības vidi. Digitālās tehnoloģijas var arī uzlabot uzņēmumu spēju nodot ārpalpojumu sniedzējiem galvenās uzņēmējdarbības funkcijas un piekļūt virknei finanšu instrumentu, kas var uzlabot veiktspēju. Visbeidzot, tiešsaistes platformas var uzlabot produktivitāti uzņēmumos, kuros maz izmanto tehnoloģijas pakalpojumuuzņēmumu produktivitāti, piemēram, nodrošinot tiem rezervēšanas iespējas un efektīvus saskaņošanas algoritmus, pamatojoties uz klientu novērtēšanas sistēmām (ESAO, 2019b). Digitalizācijas ieviešanas veicināšanai uzņēmumos, īpaši MVU sektorā, būtu nepieciešams daudz pūļu, lai sasniegtu produktivitātes izaugsmi Latvijā (4. nodaļa).

Digitālā inovācija ir produktivitātes atslēga

Digitalizācija paver jaunas iespējas inovācijām. Taču pētniecības un attīstības (P&A) izdevumi Latvijā ir zemā līmenī, un aptuveni ceturto daļu no P&A finansē Eiropas Savienība. Latvijas uzņēmumiem ir arī viens no zemākajiem P&A rādītājiem Eiropā, īpaši informācijas nozarēs (1.2. attēls). Lai paaugstinātu inovāciju uzņēmumos, Latvija ir pieņēmusi vairākas programmas P&A palielināšanai kā daļu no Nacionālā attīstības plāna 2014.-2020. gadam (4. nodaļa).

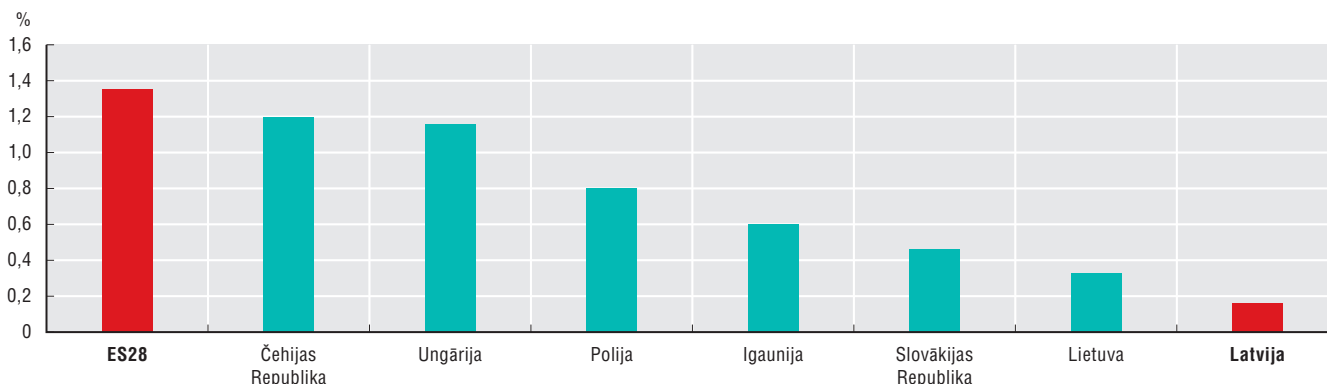
Pētnieku un doktorantūras studiju programmu absolventu skaits ir īpaši zems, un motivācija augstākās izglītības iestādēm (HEI) sadarboties ar nozari šķiet vāja, kur ievērojams izņēmums ir Rīgas Tehniskā universitāte (Eiropas Komisija, 2018a). Tikai 7% Latvijas zinātnisko publikāciju par IKT ir starp 10% biežāk citētajām (ESAO, 2019a). Lai uzlabotu pētniecības kvalitāti, valdība ir ieviesusi jaunu finansēšanas modeli, koncentrējot resursus efektīvākajās universitātēs un HEI (6. nodaļa).

Gandrīz puse Latvijas uzņēmumu norāda, ka finansējums ir šķērslis investīcijām, kas var būt šķērslis inovācijām. Kopš 2008. gada krīzes aizdevumi MVU ir saglabājušies zemi. Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovāciju pamatnostādnes 2014.-2020. gadam ir noteikta Viedās specializācijas stratēģija ar mērķi sekmēt ekonomikas strukturālo transformāciju. Stratēģijas galvenās jomas ir zināšanu ietilpīga bioekonomika, biomedicīna, medicīnas tehnoloģijas un biotehnoloģija, viedie materiāli, tehnoloģijas un inženiersistēmas, Informācijas un komunikāciju tehnoloģijas IKT un viedā enerģētika (6. nodaļa).

1. LATVIJA DIGITĀLAJĀ TRANSFORMĀCIJĀ: IESPĒJAS UN IZAICINĀJUMI

1.2. attēls. Uzņēmējdarbības pētniecība un attīstība informācijas nozarēs¹ Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, 2016

Pievienotās vērtības procenti



1. "Informācijas nozares" (ISIC Rev.4) ietver "Datori, elektronikas un optikas preces" (26. iedaļa), "Izdevējdarbība, audiovizuālās un pārraides darbības" (58. līdz 60. iedaļa), "Telekomunikācijas" (61. iedaļa) un "IT un citi informācijas pakalpojumi" (62. līdz 63. iedaļa).

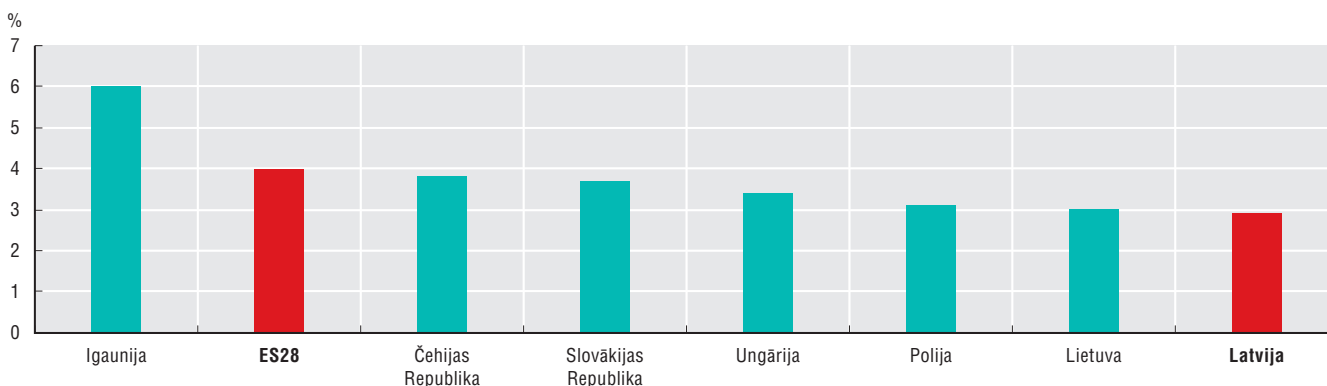
Avots: ESAO (2020c), ANBERD datubāze, <http://oe.cd/anberd> (piekļuve 2020. gada 6. maijā); ESAO (2020d), un Galveno zinātnes un tehnoloģiju indikatoru (datubāze), <http://oe.cd/msti> (piekļuve 2020. gada 6. maijā).

Aktīva darba tirgus politika var palīdzēt likvidēt digitālo prasmju trūkumu

Zemas IKT prasmes un papildu prasmes, piemēram, modernas pārvaldības jomā, ierobežo Latvijas uzņēmumu spēju pēc iespējas labāk izmantot pieejamās digitālās tehnoloģijas. Piemēram, vairāk nekā pusei iedzīvotāju un 67% bezdarbnieku trūkst pamata digitālo prasmju. Latvijā ir zemākais nodarbināto IKT speciālistu īpatsvars Eiropas Savienībā, un sieviešu īpatsvars ir samazinājies no 30% 2008. gadā līdz 14% 2018. gadā (1.3. attēls).

1.3. attēls. Nodarbinātie IKT speciālisti Eiropas Savienībā, 2018

Procentuāli no kopējās nodarbinātības



Avots: Eurostat (2020), Digitālā ekonomika un sabiedrība (datubāze), <http://ec.europa.eu/eurostat/web/digital-economy-and-society/data/database> (piekļuve 2020. gada 6. maijā).

Latvijas uzņēmumi salīdzinoši maz iegulda savu darbinieku prasmēs, īpaši attiecībā uz IKT apmācību. Turklāt dalība mūžizglītībā ir zema un mazkvalificētu darbinieku iesaistīšanās pieaugušo izglītībā ir mazāka. Nepietiekamo prasmju līmeni Latvijā pasliktina politika, kas kavē kvalificētu darbinieku imigrāciju (4. nodaļa).

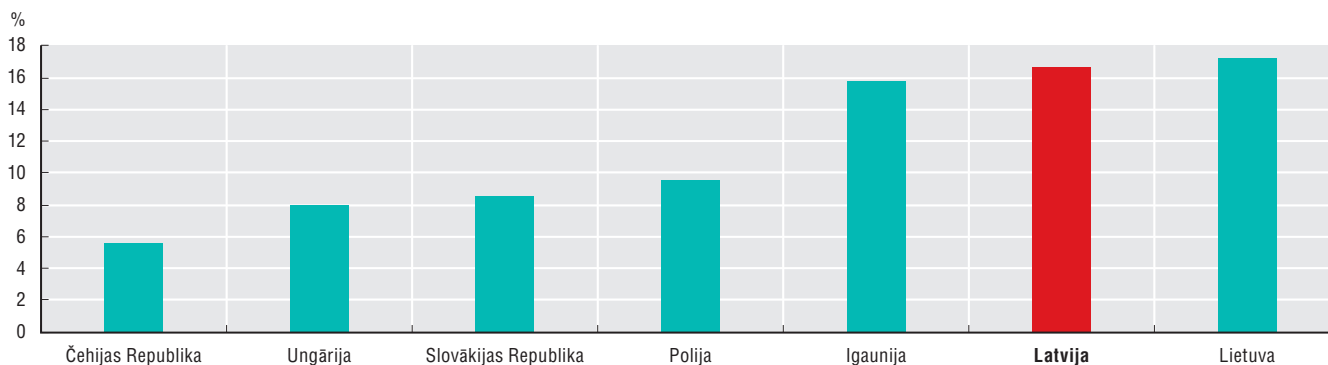
2016. gadā Latvijas valdība iztērēja tikai 0,15% IKP mērķtiecīgai apmācībai konkrētām grupām, piemēram, bezdarbniekiem vai neaktīvām personām, vai nodarbinātām personām, kas saskaras ar darba zaudēšanas risku. Šis rādītājs ir salīdzināms ar 0,21% Igaunijā, 0,24% Lietuvā un 0,36% ESAO valstīs (ESAO, 2018a). Lai gan pēdējo gadu laikā ir uzlabojusies bezdarbnieku apmācību sistēma un motivācijas politika, Latvijā ir iespējas uzlabot prasmes, kas nepieciešamas digitāli ietilpīgiem darbiem, palielinot valsts izdevumus aktīvā darba tirgus politikai (4. nodaļa).

Digitālo rīku izmantošana iekļaujošas izaugsmes sekmēšanai

Pēdējo divu desmitgažu laikā kopējais dzīves līmenis Latvijā ir strauji uzlabojies, taču nabadzības līmenis saglabājas augstāks nekā citās ESAO valstīs (1.4. attēls). Ar reformām 2018. gadā iedzīvotāju ienākuma nodoklis tika padarīts progresīvāks, bet nodokļu ieņēmumi kā daļa no IKP ir būtiski zemāki par ESAO vidējo rādītāju. Īpaši nodokļu ieņēmumu zaudējumi plaši izplatītās formalitāšu neievērošanas dēļ ierobežo valdības iespēju veikt ieguldījumus infrastruktūrā un sociālajos pakalpojumos (ESAO, 2019a).

1.4. attēls. Personas, kuras dzīvo nabadzīgās māsaimniecībās Latvijā un ESAO valstīs, 2017

Procentuāli no kopējā iedzīvotāju skaita



Piezīme: Nabadzības sliekšnis ir 50% no vidējā māsaimniecības rīcībā esošā ienākuma. Māsaimniecību ienākumi ir koriģēti, lai ņemtu vērā māsaimniecības lielumu. ESAO izmanto pieejamo valstu vidējo svērtu vērtību.

Avots: ESAO (2020e), Ienākumu sadalījuma datubāze (IDD), <http://oe.cd/idd> (piekļuve 2020. gada 6. maijā).

Digitālās tehnoloģijas var palīdzēt stiprināt nodokļu un darba tiesību aktu izpildi. Nodokļu administrācijas apkopoto datu analīzes algoritmu izmantošana var uzlabot personu, kas izvairās no nodokļiem, atklāšanu (ESAO, 2018b), bet labāka informācijas apmaiņa tiesībsargājošo iestāžu starpā sekmētu to darba efektivitātes paaugstināšanos. Latvijas Valsts ieņēmumu dienests (VID) ievieš digitālos rīkus un datu analīzes sistēmas, lai labāk vērstu auditus attiecībā pret augsta riska nodokļu maksātājiem. VID strādā arī pie sistēmas, lai automātiski savietotu no ārvalstu nodokļu iestādēm saņemtos datus ar vietējiem datiem. Uzlabojot uzticēšanos valsts iestādēm, ar atvērtajiem valdības datiem var palīdzēt cīņā pret formalitāšu neievērošanu un uzlabot likumu par nodokļiem ievērošanu (Mickiewicz, Rebmann un Sauka, 2019). Digitālās darba platformas var palīdzēt uzlabot darba tirgus formalitātes, formalizēt mutvārdos noslēgtos darījumus un dot iespēju nodokļu iestādēm iegūt datus no šādiem darījumiem ar nosacījumu, ja pastāv attiecīgs regulējums.

Pastāv izteiktas reģionālās atšķirības ienākumos uz vienu iedzīvotāju un bezdarba līmeni, kas noved pie lielām atšķirībām pašvaldību nodokļu ieņēmumos uz vienu iedzīvotāju.. Turklāt pašvaldības Latvijā ir relatīvi mazas, kas pasliktina kvalitatīvu valsts pakalpojumu, tostarp izglītības un sabiedriskā transporta, nodrošinājumu. Mazo pašvaldību apvienošana palīdzētu konsolidēt līdzekļus, taču tas ir politiski grūts jautājums. Digitalizācija sniedz iespēju apvienot digitālos resursus un e-pakalpojumus starp vairākām pašvaldībām, palīdzot paaugstināt vietējo sabiedrisko pakalpojumu nodrošinājuma efektivitāti un mazināt pieaugošo plaisu starp pilsētām un laukiem.

Apvienojot labāku transporta infrastruktūru, ātrdarbīgus platjoslas pakalpojumus un labāku digitālo tehnoloģiju lietojumu, tiktu izveidotas ekonomiskās iespējas darbiniekiem un uzņēmumiem, īpaši MVU mazāk attīstītos reģionos (3. nodaļa).

Labklājības veicināšana digitālās transformācijas procesā

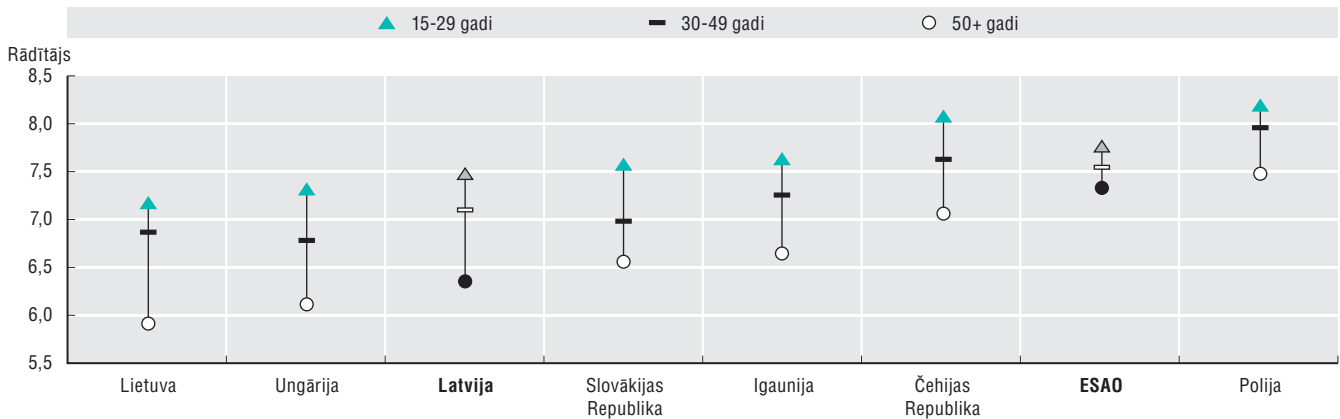
Lai gan vidējie dzīves standarti Latvijā ir stabili uzlabojušies, labklājības paaugstināšanās progress ir bijis lēnāks, īpaši noteiktām grupām. 2017. gadā savu veselību par sliktu/loti sliktu vai viduvēju uzskatīja 74% nabadzīgāko māsaimniecību (zemākā ienākumu kvintile) Latvijā pretstatā 36% bagātāko māsaimniecību (augstākā ienākumu kvintile). Šī plaisa (38 procentpunkti) bija ne tikai daudz augstāka par ESAO vidējo rādītāju (21 procentpunkts), bet kopš 2010. gada tā bija palielinājusies par 10 procentpunktiem (ESAO, 2020b).

1. LATVIJA DIGITĀLAJĀ TRANSFORMĀCIJĀ: IESPĒJAS UN IZAICINĀJUMI

Apmierinātības ar dzīvi līmenis saglabājas īpaši zems gados vecāku cilvēku (50+) vidū, kur šī rādītājs ir tikai 6,3 (10 punktu skalā) salīdzinājumā ar ESAO vidējo rādītāju 7,3 (1.5. attēls). Visās vecuma grupās Latvijā ir arī viens no augstākajiem mirstības rādītājiem no pašnāvībām un narkotisko vielu lietošanas, galvenokārt saistībā ar alkoholu (turpat).

1.5. attēls. Apmierinātība ar dzīvi ESAO, 2018

Vidējie apmierinātības ar dzīvi rādītāji skalā 0 līdz 10, pa vecuma grupām



Piezīme: Detalizētas piezīmes par attēlu skatīt: <https://doi.org/10.1787/888934081815>.

Avots: ESAO (2020b), "Evaluating the initial impact of COVID-19 containment measures on economic activity", <https://oe.cd/il/2VU>.

Lai likvidētu digitālo plaisu, svarīga ir mērķtiecīgas digitālās iekļaušanas politikas (piem., Trešā tēva dēla programma), kā arī turpmāka attālinātās mācīšanās attīstība pēc COVID-19 ierobežojumu atcelšanas (4. nodaļa). Turpmāka e-veselības un telemedicīnas attīstība var uzlabot piekļuvi veselības aprūpei mājāsaimniecībām attālos reģionos, kā arī pašvaldību pakalpojumiem vai aprūpei mājās pilsētu teritorijās.

Visbeidzot, digitālā transformācija var palīdzēt risināt kolektīvos digitālos izaicinājumus, tostarp vides pārvaldības un aizsardzības jomā (ESAO, 2019b). Ekonomikas progress kopš 2010. gada ir palielinājis viena cilvēka materiālo ietekmi Latvijā par vairāk kā 3 tonnām (ESAO, 2020b). Digitālās tehnoloģijas var uzlabot ražošanas efektivitāti un mazināt materiālu atkritumus, tādējādi uzlabojot ilgtspēju, vienlaikus paaugstinot dzīves līmeni. Viedajiem materiāliem, viedajai inženierijai un viedajām pilsētām piemīt būtisks potenciāls paaugstināt energoefektivitāti un sekmēt jaunu vides tehnoloģiju attīstību (6. nodaļa).

Latvijas digitālās transformācijas stratēģija

Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnes 2014.-2020. gadam (INFSO) ir noteikta Latvijas digitālā stratēģija (7. nodaļa). Pamatnostādnes ir vidēja termiņa attīstības plāns, ko izstrādājusi darba grupa, kuras darbību koordinēja Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija un kuras sastāvā bija pārstāvji no 12 nozaru ministrijām, kā arī vairākām citāmvalsts un privātām ieinteresētajām pusēm, tostarp IKT asociācijām, tirdzniecības palātām, vietējām un reģionālajām pašvaldībām (Ministru kabinets, 2013a).

INFSO 2014.-2020. gadam ir izstrādātas, pamatojoties uz INFSO 2006.-13. gadam izvērtējumu. Lai gan Latvija ir sasniegusi INFSO 2006.-2013. gadam noteiktos mērķus attiecībā uz piekļuvi internetam un IKT lietošanu, tā atpaliek attiecībā uz IKT nozares lielumu un e-komercijas izmantošanu gan uzņēmumos, gan privātpersonām, bet kopējais e-veselības izmantošanas apjoms vēl joprojām nav zināms statistikas datu trūkuma dēļ. Turklāt, neskatoties uz ievērojamo progresu laikposmā no 2006. līdz 2013. gadam, saglabājas ievērojams neizmantots digitālās pārvaldības potenciāls, īpaši saistībā ar iekšējo procesu optimizāciju.

INFSO 2014.-2020. gadam mērķis ir "nodrošināt iespēju ikvienam izmantot IKT sniegtās iespējas, veidot uz zināšanām balstītu ekonomiku un uzlabot kopējo dzīves kvalitāti, sniedzot ieguldījumu valsts konkurētspējai, un ekonomiskās izaugsmes paaugstināšanā un darbavietu radīšanā" (turpat).

Ekonomiskā izaugsme un darbavietu radīšana ir stratēģijas pamatā un nosaka katra no septiņiem rīcības plāniem formulējumu, kas izklāstīts pamatnostādnes: 1) IKT izglītība un prasmes; 2) plaši pieejama piekļuve internetam; 3) moderna un efektīva valsts pārvalde; 4) e-pakalpojumi un digitālais

1. LATVIJA DIGITĀLAJĀ TRANSFORMĀCIJĀ: IESPĒJAS UN IZAICINĀJUMI

saturs sabiedrībai; 5) pārrobežu sadarbība Digitālā vienotā tirgus izveidē; 6) IKT pētniecība un inovācijas; un 7) uzticēšanās un drošība. Katrā rīcības plānā ir vairāki komponenti, kas parādīti 1.1. tabula.

INFSO 2014.-2020. gadam īpaša uzmanība pievērsta atvērto datu principu izmantošanai valsts pārvaldē kā instrumentam, lai uzlabotu sabiedrisko pakalpojumu sniegšanas efektivitāti. E-prasmju uzlabošanai un interneta piekļuves un ātruma uzlabošanai arī ir būtiska loma kā e-komercijas un e-uzņēmējdarbības veicinošiem faktoriem. Digitālo rīku lietošana, lai mazinātu administratīvo slodzi uzņēmējiem, īpaši MVU, un paaugstinātu valsts pārvaldes efektivitāti, ir būtisks elements arī INFSO 2014.-2020. gadam.

Pamatnostādņu īstenošanas progress novērtējums tika veikts 2019. gada oktobrī (VARAM, 2019). Galīgo novērtējumu Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija iesniedza Ministru kabinetam 2021. gada jūlijā.

Vairāki citi attīstības dokumenti šobrīd tiek gatavoti, un vairākos no tiem uzmanība koncentrēta uz e-pārvaldes pakalpojumu uzlabošanu. To vidū ir Valsts informācijas un komunikācijas tehnoloģiju pārvaldības organizatoriskais modelis (Ministru kabinets, 2013b), Publiskās pārvaldes informācijas sistēmu konceptuālā arhitektūra (Ministru kabinets, 2015), un informatīvie ziņojumi par mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanu valsts pārvaldē (Ministru kabinets, 2018) un Latvijas Atvērto datu stratēģija (Ministru kabinets, 2019) (4. nodaļā), kā arī informatīvais ziņojums par mākslīgā intelekta risinājumu attīstību (Ministru kabinets, 2020).

1.1. tabula. Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnes 2014.-2020. gadam: Darbības virzieni

Darbības virzieni	Komponenti
IKT izglītība un prasmes	Sabiedrības informētība un gatavība lietot e-iespējas Iedzīvotāju un uzņēmēju e-prasmju attīstība Valsts pārvaldes IKT kompetenču paaugstināšana IKT praktiķu un profesionāļu sagatavošana atbilstoši darba tirgus prasībām Algoritmiskās domāšanas un informācijpratības veicināšana izglītības programmās
Plaši pieejama piekļuve internetam	Transporta tīkli Pēdēja jūdze Maģistrālie tīkli Esošās elektronisko sakaru tīklu infrastruktūras kartēšana
Moderna un efektīva valsts pārvalde	Valsts pārvaldes pamatdarbības procesu modernizācija Sabiedrības e-līdzdalība un e-demokrātija Vienota valsts pārvaldes datu telpa IKT infrastruktūras optimizācija
E-pakalpojumi un digitālais saturs sabiedrībai	Valsts pārvaldes datu un transakciju pakalpojumu atvēršana citiem lietotājiem Koplietošanas platformu un pakalpojumu attīstība sabiedrisko pakalpojumu sniegšanai Oficiālu e-pasta adresu ieviešana iedzīvotājiem un uzņēmējiem Sabiedrisko pakalpojumu digitalizācija Automatizēta elektronisko rēķinu izsniegšana un pieņemšana Kultūras mantojuma digitalizācija un pieejamība Latviešu valodas lietojuma stimulēšana digitālajā vidē E-veselības risinājumi efektīvai, drošai un uz pacientu vērstai un integrētai veselības aprūpei
Pārrobežu sadarbība digitālajam vienotajam tirgum	Pārrobežu e-pakalpojumu un datu apmaiņas risinājumu izveide Bāzes risinājumu attīstība pārrobežu pakalpojumu nodrošināšanai
IKT pētniecība un inovācija	IKT pētniecība Inovācija
Uzticēšanās un drošība	IKT drošība Cilvēkdrošība Uzticēšanās elektroniskajai videi

Piezīme: IKT = Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas.

Avots: Ministru kabinets (2013b), *Organizatoriskais modelis sabiedrisko informācijas un komunikāciju tehnoloģiju pārvaldībai*, www.varam.gov.lv/in_site/tools/download.php?file=files/text/Darb_jomas/elieta/E2269_Organisational_Model_for_the_Management_of_Public_Infor_and_Com_Tech.doc.

1. LATVIJA DIGITĀLAJĀ TRANSFORMĀCIJĀ: IESPĒJAS UN IZAICINĀJUMI

Citos dokumentos, piemēram, Nākamās paaudzes platjoslas elektronisku sakaru tīklu attīstības koncepcijā 2013.-2020. gadam un Elektronisko komunikāciju politikas plānā 2018.-2020. gadam lielāka uzmanība koncentrēta uz IKT piekļuvi un infrastruktūru (3. nodaļa). Šim sarakstam var pievienot Intelektuālā īpašuma tiesību aizsardzības un nodrošināšanas pamatnostādnes 2015.-2020. gadam, kā arī Latvijas kiberdrošības stratēģiju 2014.-2018. gadam. Latvijas kiberdrošības stratēģija 2019.-2020. gadam tika apstiprināta 2019. gada septembrī (5. nodaļa).

Latvijai šobrīd nav vispārējas stratēģijas par uzņēmējdarbības digitalizāciju. Taču ir Viedās specializācijas stratēģija, kas ir saistīta ar Zinātnes, tehnoloģiskās attīstības un inovācijas pamatnostādņēm 2014.-2020. gadam (STD1) un Valsts industriālās politikas (NPI) pamatnostādņēm 2014.-2020. gadam. Pēdējā no dokumentiem mērķis ir veicināt nozares modernizāciju (Eiropas Komisija, 2018b). NPI tika prezentēta 2012. gadā un citu starpā viens no tās mērķiem ir salāgot darbaspēka piedāvājumu un izglītību ar ekonomikas attīstības vajadzībām un sekmēt atklātu, radošu un inovatīvu vidi. NPI mērķi ir formulēti arī Nacionālās inovācijas sistēmas uzlabošanas programmā, ko 2016. gadā apstiprinājusi Nacionālā stratēģiskā pētniecības un inovāciju padome (6. nodaļa).

Digitalizācijas integrētās politikas satvars

Kā norādīts Latvijas Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādņēs, digitālā transformācija kompleksi un savstarpēji saistītā veidā skar dažādas ekonomikas un sabiedrības daļas, apgrūtinot kompromisu starp valsts politikas mērķiem.

ESAO ir izstrādājusi integrētas politikas satvaru, lai atbalstītu valdības kopēju pieeju saskaņotas politikas veidošanai digitālajā laikmetā. Satvarā tehnoloģiju, datu un uzņēmējdarbības modeļi ir atzīti kā virzītājspēki, kas ir digitālās transformācijas pamatā, un apsvērtā transformācija daudzās dažādās politikas jomās. Pašā satvarā ir iekļauti septiņi integrēti struktūras elementi (1.6. attēls).

1.6. attēls. Digitalizācijas integrētās politikas satvars



Avots: ESAO (2019b), *Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives*, <https://doi.org/10.1787/9789264312012-en>.

Šie integrētie struktūras elementi neatbilst noteiktām politikas jomām; drīzāk katrs no tiem apvieno vairākas politikas jomas (papildinformāciju skatīt turpmāk tekstā). Šī konfigurācija uzsver to, ka digitālās transformācijas ieguvumu līdzsvarošanai un problēmu risināšanai ir nepieciešams noteikt politikas jomas, kas savstarpēji saskaras un kuras nepieciešams koordinēt. Tas paredz arī to, ka digitālās transformācijas darbības nodrošināšanai, lai veicinātu izaugsmi un labklājību, ir nepieciešami visi struktūras elementi.

1. LATVIJA DIGITĀLAJĀ TRANSFORMĀCIJĀ: IESPĒJAS UN IZAICINĀJUMI

Digitalizācija Latvijā mērķis ir palīdzēt Latvijai nodrošināt saskaņotu un koordinētu visas valdības pieeju, lai labāk reaģētu uz digitālo transformāciju un liktu tai darboties izaugsmes un labklājības veicināšanai.

Piekļuve

Droša komunikāciju infrastruktūra un pakalpojumi ir visu digitālo tehnoloģiju lietošanas pamatā un veicina mijiedarbību starp saistītajiem cilvēkiem, organizācijām un iekārtām. Līdzīgi dati, kas plūst caur tīkliem, digitālajā laikmetā parādās arī kā vērtības avots, lai gan to produktīvā izmantošana ir atkarīga no to pieejamības.

Tā kā uzticamas komunikāciju infrastruktūras un pakalpojumi ir būtiski nozīmīgi digitālajai transformācijai, pirmais integrētais struktūras elements attiecas uz piekļuvi datiem, komunikāciju infrastruktūrām un pakalpojumiem (piem., optisko šķiedru atvilces maršrutēšana, torņi, spektrs, starptautiskie kabeļi). Tas ietver efektīvus, drošus un plašas piekļuves platjoslas komunikāciju tīklus un pakalpojumus, un galvenos papildu veicinātājus (piem., koordinēta starptautisko domēnu nosaukumu sistēma, augoša IPv6 interneta adrešu izmantošana, interneta apmaiņas punkti (IXP)), datus, programmatūru un aparatūru. Šie komponenti kopā darbojas kā tehniskais pamats atvērtam, savstarpēji savienotam un decentralizētam internetam, kas nodrošina globālu brīvu informācijas plūsmu un vispārīgā izpratnē digitālo transformāciju. Ir jāapsver vairākas politikas jomas, lai nodrošinātu piekļuvi, tostarp komunikāciju infrastruktūras un pakalpojumi, konkurence, investīcijas un reģionālā attīstība.

Lietošana

Piekļuve digitālajiem tīkliem nodrošina tehnisko pamatu ekonomikas un sabiedrības digitālajai transformācijai. Taču šāda piekļuve ne vienmēr nodrošina plašu digitālo rīku izplatību un efektīvu lietošanu, kas ir nepieciešama, lai cilvēki, valdības un uzņēmumi saņemtu digitālās transformācijas ieguvumus paaugstinātas līdzdalības, inovācijas, produktivitātes un labklājības veidā. Izplatīšanās un efektīva lietošana ir būtiski atkarīga no virknes mainīgo lielumu, kas ietver investīcijas IKT un zināšanās bāzētā kapitālā (ZBK), tostarp datu un organizatoriskās pārmaiņas; labvēlīgu uzņēmējdarbības vidi (piem., tādu, kas sekmē uzņēmējdarbības dinamismu); prasmju pieejamību un sadalījumu; un uzticēšanos. Tāpēc ir jāņem vērā vairākas politikas jomas, īpaši digitālā pārvaldība, investīcijas, uzņēmējdarbības dinamisms un MVU, izglītība un prasmes, kā arī digitālā drošība un privātums.

Inovācijas

Inovācija pārspēj visa iespējamā robežas, veicinot darbavietu radīšanu, produktivitātes pieaugumu un ilgtspējīgu izaugsmi un attīstību. Īpaši digitālās inovācijas ir radījušas radikālas izmaiņas veidos, kā cilvēki mijiedarbojas, rada, ražo un patērē. Digitālās inovācijas rada ne tikai jaunus produktus un pakalpojumus, bet arī veido iespējas jaunu uzņēmējdarbības modeļu un tirgu attīstībai un var veicināt efektivitātes paaugstināšanos valsts sektorā un ārpus tā. Turklāt digitālās tehnoloģijas un dati veicina inovācijas daudzās nozarēs, tostarp izglītībā, veselībā, finansēs, apdrošināšanā, transportā, enerģētikā, lauksaimniecībā un zvejniecībā, kā arī pašā IKT nozarē. , Lai veicinātu inovācijas, ir jāapsver vairākas politikas jomas, tostarp uzņēmējdarbība un MVU, zinātne un tehnoloģija, konkurence, digitālā valdība un nozaru politika, piemēram, enerģētika, finanses, transports, veselība un izglītība.

Darba vietas

Digitālā transformācija jau ir sākusi mainīt organizāciju un tirgu raksturu un struktūru, radot svarīgus jautājumus par to, kuras darbavietas varētu izzust un kur veidosies jaunas, kādas tās būs un kādas prasmes būs nepieciešamas. Tajā pašā laikā ir radušies jautājumi par to, ko tas varētu skart visvairāk un ko var darīt, lai veicinātu jaunu darbavietu radīšanu un saskaņotu prasmju attīstību ar mainītajām prasībām attiecībā uz prasmēm darbavietās. Tehnoloģiskā attīstība un jaunu biznesa modeļu ieviešana ir radījusi “platformas ekonomiku” un izraisījusi jaunu darba formu parādīšanos, piemēram, “pūļa darbs”, “gabaldarbs” un cita veida darbaspēku pēc pieprasījuma.. Tas, vai tiks nodrošināts, ka digitālā transformācija rada vairāk un labākas darbavietas, būs atkarīgs no pieņemtās politikas, īpaši darba tirgus, izglītības un prasmju un sociālās aizsardzības jomā. Tā kā ietekme var būt koncentrēta noteiktās nozarēs un reģionos, svarīga loma būs arī nozaru un reģionālajai politikai.

1. LATVIJA DIGITĀLAJĀ TRANSFORMĀCIJĀ: IESPĒJAS UN IZAICINĀJUMI

Sabiedrība

Digitālās transformācijas ietekme uz sabiedrību un kultūru ir kompleksa un savstarpēji saistīti, jo digitālās tehnoloģijas maina cilvēku, uzņēmumu un valdību savstarpējās mijiedarbības formu. Lai digitālā transformācija veicinātu izaugsmi un labklājību, ir būtiski, lai valsts politika atbalstītu pozitīvu un iekļaujošo digitālo sabiedrību. Lai to izdarītu, ir jāapsver vairākas politikas jomas, tostarp sociālā politika (piem., mājokļi un labklājība), izglītība un prasmes, nodokļu un pabalstu politika, vide, veselība un digitālā pārvaldība. Digitālā transformācija maina pabalstu sadali, radot jautājumus par to, kur un kam dzīve uzlabojas, un padara sociālo politiku par svarīgu politikas instrumentu sastāvdaļu, kas var risināt dažādas digitālās atšķirības.

Uzticēšanās

Uzticēšanās ir ļoti būtiska digitālajai transformācijai. Ja tās nav, cilvēki, uzņēmumi un valdības pilnībā neizmanto digitālās tehnoloģijas un neizmanto palikušos potenciālās izaugsmes un sociālā progresā avots. Valstis var gūt labumu no plašākas pārrobežu sadarbības, izstrādājot visaptverošas un saskaņotas nacionālās stratēģijas attiecībā uz digitālo drošību un privātumu, lai risinātu tādus jautājumus, kā piemēram, personas datu aizsardzība, būtisko pakalpojumu (piem., ūdens, enerģija, finanses, sabiedrības veselība un drošība), iniciatīvu radīšana (piem., kibernetika, publiskie iepirkumi), atbalsts MVU un saistīto prasmju attīstība, konsultējoties ar visām attiecīgajām pusēm. Vienlaikus ir svarīgi turpināt sekmēt efektīvu e-komercijas un citu tiešsaistes darbību patērētāju aizsardzību, jo tas palīdzēs digitālajai ekonomikai attīstīties un kļūt iekļaujošākam.

Tirgus atvērtība

Digitālās tehnoloģijas pārveido vidi, kurā konkurē, darbojas un investē uzņēmumi. Tirgus atvērtības politiki, kas ir saistīta ar komercdarbību, investīcijām, finanšu tirgiem, konkurenci un nodokļiem, ir svarīga loma, lai nodrošinātu labvēlīgus apstākļus digitālās transformācijas uzplaukumam. Digitālā transformācija skar arī politiku, kas ir saistīta ar tirgus atvērtību, iespēju veidošanu un izaicinājumu radīšanu. Valdības var gūt ieguvumu, periodiski pārskatot tirgus atvērtības politiku un nepieciešamības gadījumā atjauninot to, lai nodrošinātu, ka tā ir piemērota digitālās transformācijas nodrošināšanai, izaugsmes un labklājības veicināšanai.

Digitalizācija Latvijā

Pārskatam ir šāda struktūra:

2. nodaļā “Galvenie nākotnes nedrošuma aspekti digitālajā transformācijā un potenciālās sekas Latvijā” izmantots skatījums nākotnē, lai analizētu trīs alternatīvus nākotnes scenārijus, kas var veidoties globālās ekonomikas un sabiedrības pašreizējās digitālās transformācijas rezultātā. Šie nākotnes skatījuma scenāriji ir paredzēti, lai palīdzētu Latvijas lēmumu pieņēmējiem labāk izprast destruktīvās izmaiņas, noteikt kritiski nozīmīgos nedrošuma aspektus, izstrādāt inovatīvas jaunas stratēģijas un politikas, kā arī veikt esošo plānu un prakses stresa testēšanu.

3. nodaļā “Latvijas digitālās ekonomikas infrastruktūras” aplūkotas jaunākās izmaiņas Latvijas komunikāciju tirgū, analizētas institucionālās struktūras, kā arī komunikāciju politikas un regulējums, un sniegtas politikas rekomendācijas.

4. nodaļā “Cilvēku, uzņēmumu un valdības digitālās transformācijas veicināšana” apskatītas jaunākās digitālo tehnoloģiju lietošanas tendences starp cilvēkiem, uzņēmumos un valdībā Latvijā. Tajā ir analizētas nacionālās programmas, lai likvidētu digitālās atšķirības starp cilvēkiem un uzņēmumiem, un sniegtas politikas rekomendācijas, tostarp par digitālo prasmju attīstību.

5. nodaļā “Uzticēšanās digitālajai ekonomikai veicināšana” analizētas Latvijas digitālās drošības politikas, lai veicinātu ekonomikas izaugsmi un noturību, vērtēti veiktie pasākumi, lai nodrošinātu, ka cilvēki var uzticēties, ka viņu datu pārvaldībā tiek ievērota konfidencialitāte un tiek aizsargāts privātums, aplūkota Latvijas struktūra digitālo patērētāju aizsardzībai un sniegtas rekomendācijas, lai uzlabotu uzticēšanos digitālajai ekonomikai Latvijā.

6. nodaļā “Ekonomikas un sabiedrības digitālās transformācijas potenciāla izmantošana” aplūkotas galvenās tehnoloģijas tendences, ko nosaka digitalizācija, tostarp P&A un lielo dati. Tajā analizētas Latvijas inovāciju politika šajā jomā un sniegtas rekomendācijas digitālo inovāciju veicināšanai nacionālās inovāciju sistēmas ietvaros. Aplūkotas arī nesenās pārmaiņas Latvijas galvenajās nozarēs un pakalpojumos un analizētas nacionālā politika ar mērķi veicināt “viedo” specializāciju, īpaši attiecībā uz Latvijas integrāciju globālajās vērtību ķēdēs.

7. nodaļā “Digitalizācijas transformācijas politikas: Rekomendācijas valdības kopējai pieejai” aplūkota politika, kas analizēta iepriekšējās nodaļās saistībā ar to saskaņotību dažādās jomās, un sniegtas rekomendācijas, lai veicinātu sinerģijas starp valdības ministrijām, līmeņiem un iestādēm, pamatojoties uz ESAO Digitalizācijas integrētās politikas satvaru.

Atsauces

- Blanchard, O., M. Griffiths un B. Gruss (2013), "Uzplaukums izaugsme, atveseļošanās: Latvijas krīzes ekspertīze" [Boom, bust, recovery: Forensics of the Latvia crisis], *Brookings Papers on Economic Activity, Economic Studies Program*, Vol. 44, 325.-388. lpp.
- Eiropas Komisija (2018a), *Latvijas pētniecības finansēšanas sistēma* [The Latvian Research Funding System], Eiropas Komisijas Pētniecības un inovācijas ģenerāldirektorāts, Brisele, <https://rio.jrc.ec.europa.eu/en/library/specific-support-latvia-final-report-%E2%80%93-latvianresearch-funding-system>.
- Eiropas Komisija (2018b), *Digitalās inovācijas centri - Viedās specializācijas platformas* [Digital Innovation Hubs - Smart Specialisation Platforms], Brisele, <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/digital-innovation-hubs-tool/-/dih/13295/view> (piekļuve 2020. gada februārī).
- ESAO (2020a), *Kā klājas? 2020: Labklājības mērījums* [How's Life? 2020: Measuring Well-being], OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/9870c393-en>.
- ESAO (2020b), "COVID-19 ierobežošanas pasākumusākotnējās ietekmes uz saimniecisko darbību vērtējums" [Evaluating the initial impact of COVID-19 containment measures on economic activity], <https://oe.cd/il/2VU> (skatīts 2020. gada 28. maijā).
- ESAO (2020c), *Analytical Business Enterprise Research and Development (ANBERD) datubāze*, ESAO, Paris, <http://oe.cd/anberd> (piekļuve 2020. gada 6. maijā).
- ESAO (2020d), *un Galveno zinātnes un tehnoloģiju indikatoru (datubāze)* [OECD Main Science and Technology Indicators (MSTI) (database)], ESAO, Paris, <http://oe.cd/msti> (piekļuve 2020. gada 6. maijā).
- ESAO (2020e), *Ienākumu sadalījuma datubāze (IDD)* [OECD Income Distribution Database (IDD)], OECD, Paris, <http://oe.cd/idd> (accessed on 6 May 2020).
- ESAO (2019a), *ESAO ekonomikas apskati: Latvija 2019* [OECD Economic Surveys: Latvia 2019], OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/f8c2f493-en>.
- ESAO (2019b), *Digitalizācija: Politikas veidošana, dzīves uzlabošana* [Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives], OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264312012-en>.
- ESAO (2018a), "Latvijas salīdzinošais vērtējums." *Jaunā ESAO darba vietu stratēģija: Labas darba vietas visiem mainīgajā darba pasaulē* ["How does Latvia compare?" The New OECD Jobs Strategy: Good Jobs for All in a Changing World of Work], OECD Paris, www.oecd.org/latvia/jobs-strategy-LATVIA-EN.pdf.
- ESAO (2018b), *No digitalizācijas izrietoši nodokļu izaicinājumi - starpposma ziņojums 2018: Iekļaujošais satvars attiecībā uz [BEPS Tax Challenges Arising from Digitalisation – Interim Report 2018: Inclusive Framework on BEPS]*, OECD/G20 Base Erosion and Profit Shifting Project, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264293083-en>.
- Eurostat (2020), *Digital Economy and Society* (datubāze), <http://ec.europa.eu/eurostat/web/digital-economy-and-society/data/database> (piekļuve 2020. gada 6. maijā).
- ILO (2015), *Rekomendācija Nr. 204 par pāreju no neformālas uz formālu ekonomiku* [Recommendation No. 204 concerning the Transition from the Informal to the Formal Economy], Sanāksmes dokuments, www.ilo.org/ilc/ILCSessions/previous-sessions/104/texts-adopted/WCMS_377774/lang--en/index.htm.
- Mickiewicz, T., A. Rebmann un A. Sauka (2019), "Maksāt vai nemaksāt? Uzņēmuma īpašnieka nodokļu morāle: Neoinstitucionālā satvara testēšana pārejas vidē" [To pay or not to pay? Business owners' tax morale: Testing a neo-institutional framework in a transition environment], *Journal of Business Ethics*, Vol. 157, 75.-93. lpp., <https://link.springer.com/article/10.1007/s10551-017-3623-2#article-info>.
- Ministru kabinets (2020), *Informatīvais ziņojums "Par mākslīgā intelekta risinājumu attīstību"*, Rīga, http://tap.mk.gov.lv/doc/2020_02/IZ_MI%5b1%5d.2.docx.
- Ministru kabinets (2019), *Latvijas atvērto datu stratēģija*, Rīga, 20. augusts, <http://polsis.mk.gov.lv/documents/6533>.
- Ministru kabinets (2018), *Mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošana valsts pārvaldē*, Rīga, 20. februāris, <http://polsis.mk.gov.lv/documents/6140>.
- Ministru kabinets (2015), *Informatīvais ziņojums "Par publiskās pārvaldes informācijas sistēmu konceptuālo arhitektūru"*, Rīga, 10. marts, <http://tap.mk.gov.lv/mk/tap/?pid=40338790>.
- Ministru kabinets (2013a), *Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnes – Informatīvā daļa*, Rikojums Nr. 486, Rīga, 14. oktobris, www.varam.gov.lv/in_site/tools/download.php?file=files/text/Darb_jomas/elietas/Information_Society_Development_Guidelines_2014_2020.docx.
- Ministru kabinets (2013b), *Valsts informācijas un komunikācijas tehnoloģiju pārvaldības organizatoriskais modelis*, Rikojums Nr. 57, Rīga, 15. janvāris, www.varam.gov.lv/in_site/tools/download.php?file=files/text/Darb_jomas/elietas/E2269_Organisational_Model_for_the_Management_of_Public_Infor_and_Com_Techn.doc.

The Conference Board (2020), *Konferences padomes kopējā ekonomikas datu bāze* [The Conference Board Total Economy Database], 2019. gada aprīlis, www.conference-board.org/data/economydatabase.

VARAM (2019), *Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādņu 2014. – 2020. gadam starpposma 2. Izvērtējums*, Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija, <http://polsis.mk.gov.lv/api/file/file7299860066764117769.pdf>.

Piezīme

1. Šajā pārskatā sniegto salīdzinājumu mērķis nav salīdzināt Latviju ar noteiktu valstu kopumu, bet izprast Latvijas veikspēju dažādās politikas jomās saistībā ar digitālo transformāciju. Tāpēc salīdzinājumam izvēlētās valstis/reģioni var atšķirties dažādās jomās.

Nodaļa 2

GALVENĀS NĀKOTNES NENOTEIKTĪBAS DIGITĀLAJĀ TRANSFORMĀCIJĀ UN POTENCIĀLĀS SEKAS LATVIJAI

Ievads

Digitālā transformācija virza straujas bezprecedenta globāla mēroga pārmaiņas, kas izraisa paaugstinātu nenoteiktību. Šajā kontekstā cilvēki, organizācijas un valdības, kas izstrādā plānus nākamajām desmitgadēm, vairs nevar paļauties uz pieņēmumiem, ka nākotnē būtiski līdzināsies tagadnei. Drīzāk tām ir jāpēta un jāgatavojas virknei alternatīvu scenāriju, kas aptver potenciālās pārmaiņas, un jaunām iespējām un izaicinājumiem, ko tie var izraisīt. Šāda pieeja var palīdzēt nodrošināt, ka šobrīd izstrādātās stratēģijas un politikas satvari būs noturīgi un pielāgojami, saskaroties ar digitālo transformāciju un pārmaiņu virzienu, tempu un mērogu, ko tā var izraisīt.

Šis nodaļas sākumā ir aplūkoti trīs digitālās transformācijas nākotnes alternatīvi scenāriji, kas balstīti uz plašām atšķirībām varas struktūrās un attiecībās sabiedrības dalībnieku starpā. Pirmajā scenārijā apsvērta pasaule, kurā aktīvie pilsoņi ņem digitalizāciju savās rokās un izveido visaptverošu spēcīgu tiešsaistes kopienu "trešo pīlāru", kas nodrošina pretsvaru valstīm un tirgiem. Otrajā scenārijā raksturota pasaule, kurā valdības izveido digitālās platformas, kas kļūst par to ekonomiku mugurkaulu, veicinot apmaiņu starp valstīm, kas lieto vienu un to pašu sistēmu, bet veidojot barjeras ar tām, kas to nelieto. Trešajā scenārijā aplūkota nākotne, kurā daudznacionālas digitālas korporācijas kļūst tik efektīvas un visaptverošas, apkalpojot savus lietotājus, ka daudzas no lomām, kas tradicionāli pieder valstij, piemēram, izglītību un labklājību, piedāvā nevalstiskas organizācijas.

Atsevišķi un kā kopums šie scenāriji piedāvā iespēju pārdomāt nepārbaudītos pieņēmumus par nākotnes trajektorijām un uz to pamata veidotajām politikām. Kādas var būt kopienas un koleģiālo iniciatīvu lomas Latvijas digitālajā nākotnē? Kāda veida digitālo pārvaldību Latvija vēlas realizēt? Kurās stratēģiskajās partnerībās un kolektīvajās iniciatīvās Latvija varētu piedalīties, lai nodrošinātu savu vietu pasaulē? Scenāriji paši par sevi nesniedz atbildes uz šiem jautājumiem, bet drīzāk nodrošina satvaru, kurā var uzdot šādus jautājumus.

Nodaļas noslēgumā noteiktas vairākas galvenās rīcības perspektīvas, kas izriet no scenāriju analīzes. Šīs rīcības iedalās četrās galvenajās kategorijās: 1) Latvijas digitālās transformācijas stratēģisko partnerību novērtēšana un stiprināšana; 2) viedo pieeju izglītībai un prasmēm noteikšana adaptīviem un kritiskiem Latvijas iedzīvotājiem; 3) ceļu virzībai uz iekļaujošu digitālu Latviju atrašana, ko veic cilvēki cilvēkiem; un 4) kapacitātes veidošana, lai gūtu labumu no piekļuves personas datiem un to izmantošanas, vienlaikus aizsargājot digitālo drošību un privātumu.

Kāpēc scenāriji? Lēmumu pieņemšana nenoteiktības kontekstā

Digitālās transformācijas temps un mērogs rada augsta līmeņa nenoteiktību attiecībā uz nākotni tuvāko gadu laikā. Turpinoties virknei saistītu digitālo tehnoloģiju attīstībai un tām apvienojoties, rodas radikāli jaunu rīcību un uzvedības modeļu iespējas, un tās savukārt var izraisīt kaskādes un nenoteiktas sekas visiem sabiedrības, ekonomikas, vides un pārvaldības aspektiem. Atšķirībā no citām prognozējamākām megatendencēm, piemēram, iedzīvotāju novecošanās, kas var notikt pakāpeniski desmitgažu laikā, tehnoloģiju izmaiņas var izraisīt pēkšņas un dažādas sekas, ko ir grūti paredzēt.

Nav iespējams prognozēt vai pilnībā kontrolēt, kādi jauni uzņēmējdarbības modeļi var veidoties, kādas jaunas kolektīvās rīcības formas var kļūt iespējamās, kādas digitālas valsts iesaistīšanās formas var izrādīties visefektīvākās, kā var attīstīties ekonomikas struktūra un darbība un kā vērtības un spēka rakstura izmaiņas digitālākā pasaulē var mainīt globālo kārtību. Visas šīs nenoteiktības ir saistītas ar potenciālām pārmaiņām, kas var radīt milzīgas iespējas uzlabot cilvēku labklājību un risināt kompleksus globālus izaicinājumus, bet var arī radīt būtisku destrūkciju un izraisīt jaunus potenciālus draudus.

Efektīvu stratēģiju un politiku izstrādei vidē, kas ātri mainās un nav prognozējama, kāda ir digitālā transformācija, ir nepieciešama stratēģijas skatījuma pieeja (skatīt 2.1. ielikums). Tas nozīmē skatīties plašāk par pašreizējām tendencēm un cerībām attiecībā uz nākotni un apsvērt virkni dažādu scenāriju. Nākotnes skatījuma scenāriji ir alternatīvu aprakstu kopums par to, kā var izskatīties nākotne, kas

sagatavots ar mērķi rīkoties tagad. Tie nav prognozes vai mēģinājumi prognozēt, kāda izskatīsies nākotne. Tie nav arī rekomendāciju komplekti vai kādas konkrētas vēlamas nākotnes vizija. Vienkārši sakot, scenārijos nav pateikts, kas notiks vai kam vajadzētu notikt, bet tikai kas varētu notikt, atstājot jautājumu par to, ko no tiem var mācīties, atklātu diskusijai.

Šajā nodaļā izklāstītie nākotnes skatījuma scenāriji ir paredzēti, lai palīdzētu Latvijas lēmumu pieņēmējiem paredzēt destruktīvas pārmaiņas, izstrādāt inovatīvas jaunas stratēģijas un politikas, un pārbaudīt esošos plānus un praksi attiecībā pret virkni iespējamu alternatīvu. Papildu ieguvumi no scenāriju izmantošanas politikas veidošanā ietver spēju atklāt un pārbaudīt netiešus pieņēmumus par nākotni pašreizējā politikā, savienot politikas jomas, kas iepriekš nodalītas, pārvērst nesaskaņas ekspertu starpā par aktīvu un apspriest jautājumus, kas citādi būtu pārāk sensitīvi, lai tos ierosinātu.

Scenāriji ir sagatavoti, izmantojot sākotnējā vienas dienas nākotnes skatījuma darbsemināra, kurā bija plaši pārstāvētas Latvijas ieinteresētās puses, kas strādā politikas, tehnoloģijas, akadēmiskajā un citās jomās, rezultāti. Scenāriju izstrādē tika iekļauti arī konstatējumi no vairākām intervijām ar Latvijas politikas veidotājiem un ekspertiem, nākotnes skatījuma aptaujas, ESAO iekšējās scenāriju izstrādes un ievadinformācija no ESAO Zinātnes, tehnoloģijas un inovāciju direktorāta. Pēc tam tika organizēti divi papildu nākotnes skatījuma darbsemināri, lai precīzi izstrādātu politikas sekas, kas izklāstītas šīs nodaļas beigās, kā arī definētu būtiski svarīgos jautājumus Latvijas digitālajai nākotnei.

2.1. ielikums. Kāds ir stratēģijas nākotnes skatījums?

Stratēģijas nākotnes skatījums ir disciplīna, kas pārsniedz pašreizējos pieņēmumus, to vietā ņemot vērā virkni iespējamu nākotnes notikumu ar mērķi noteikt sekas attiecībā uz politikas veidošanu. Tajā tiek izmantotas vairākas metodoloģijas, piemēram, horizonta skenēšana, lai noteiktu iespējamās izmaiņas, megatendenču analīze un vairāku scenāriju izstrāde.

Stratēģiskais nākotnes skatījums var palīdzēt valdībām izstrādāt **noturīgākas un adaptīvākas stratēģijas**, izmantojot šādas pieejas:

- **Ar labāku notikumu paredzēšanu** tiek noteiktas izmaiņas, kas var rasties nākotnē, un jaunas politikas veidošanas iespējas un izaicinājumi.
- **Nākotnes pierādīšanā** tiek izmantoti iespējamie nākotnes scenāriji, lai pārbaudītu esošās stratēģijas stresa apstākļos.
- **Politikas inovācija** attīsta jaunas inovatīvas idejas un politikas, kas ir izturīgas dažādos nākotnes scenārijos.

Kā izmantot šo nodaļu

Šī nodaļa ir paredzēta kā sākumpunkts turpmākai analīzei un digitālās transformācijas nākotnes un tās potenciālās ietekmes Latvijā apsvēršanai. Tās konstatējumus, lai arī tie lielā mērā atbilst pārējam pārskatam, var uzskatīt arī par papildinošiem, un tie var kalpot kā papildu līdzeklis, lai novērtētu, kā vislabāk īstenot citās nodaļās ietvertās rekomendācijas, īpaši, ja to var ietekmēt negaidīti nākotnes pavērsieni.

Galvenokārt pastāv cerība, ka šī nodaļa kalpos kā iedvesmas avots un struktūras elements notiekošajam stratēģiskās nākotnes skatījuma dialogam Latvijā. Tas paredz scenāriju izmaiņas un jaunu scenāriju izstrādi atbilstoši apstākļu izmaiņām, kā arī digitālās transformācijas dziļāku krustpunktu ar citiem būtiskiem destruktīvu apstākļu avotiem, piemēram, COVID-19, analīzi (skatīt 2.2. ielikums). Šādi pastāvīga un līdzdalības stratēģiska nākotnes skatījuma centieni no Latvijas lēmumpieņēmēju un plašākas politikas kopienas puses būs neizbēgami turpmākā darbā, lai izstrādātu noturīgas un adaptīvas stratēģijas Latvijas panākumu nodrošināšanai digitālajā laikmetā.

2.2. ielikums. Koronavīrusa pandēmijas sekas

Pēkšņā COVID-19 globālās pandēmijas sākšanās ir skaidrs atgādinājums par nepieciešamību sagatavoties negaidītajam. Lai gan šādas pandēmijas iespējamība jau sen tika paredzēta, precīzs tās iestāšanās laiks un raksturs ir bijis neprognozējams. Pandēmija tagad izraisa turpmākus destruktīvas viļņus un nenoteiktību, kas ietekmē visas politikas jomas. Šajā saasinātās turbulences kontekstā nākotnes skatījuma pieejas, kāda ir šajā nodaļā parādīta, var palīdzēt valdībām izvairīties no riska pieņemt politikas lēmumus pārmērīgā steigā, vai pamatojoties uz šauriem pieņēmumiem par nākotni.

Dažas mijiedarbības starp COVID-19 un digitālo transformāciju jau šķiet skaidras, tostarp pēkšņais tiešsaistes darba, mācību, komercijas, izklaides un politikas paātrinājums. Tomēr neskaidrības ir vēl lielākas. Piemēram, vai virtuālā darba pieaugums būs ilgstošs un kā tas var ietekmēt peļņas un migrācijas modeļus gan valstu iekšienē, gan starp valstīm? Vai COVID-19 paātrinās deglobalizāciju un atsevišķu digitālo reģionu veidošanu, vai radīs iespēju atjaunotai globālai sadarbībai? Vai ekonomiskā krīze pastiprinās lielo tehnoloģiju uzņēmumu dominanci, vai radīs jaunas nišas inovatīviem konkurentiem? Vai iedzīvotāji atzinīgi pieņems vai noraidīs jaunas digitālās izdzīvošanas formas, kuru mērķis ir sekmēt sabiedrības veselību? Vai bažas par pieaugošo valstu parādu var izraisīt kriptovalūtu pieaugumu? Kādi digitāli iespējotu politisko kustību veidi var izveidoties krīzes pastiprināto sociālo atšķirību rezultātā?

Lai gan šī nodaļa tika sagatavota pirms COVID-19 pandēmijas, trīs aprakstītie scenāriji var kalpot kā vērtīgs pamats daudzu turpmāko nenoteiktību un iespējamās notikumu attīstības apsvēršanai saistībā ar COVID-19 un digitālās transformācijas mijiedarbību un potenciālajām sekām attiecībā uz Latvijas digitālo stratēģiju.

Norādes vēlamas digitālas Latvijas izveidei

Stratēģiskā nākotnes skatījuma analīzes galīgais nolūks šajā nodaļā ir palīdzēt Latvijai noteikt ceļu, lai virzītos uz vēlamo digitālo nākotni, vienlaicīgi apzināti orientējoties nenoteiktības kontekstā. Lai izveidotu pamatu šai diskusijai, darbsemināros tikai iekļauta viedokļu apmaiņa par vispārējām prioritātēm un plāniem attiecībā uz valsts digitālo nākotni. Tie nav uzskatāmi par oficiālu konsolidētu valdības vīziju vai jebkuras personas vai organizācijas oficiālo viedokli. Drīzāk tie atspoguļo atsevišķus ieskatus nākotnes virzienos, ko Latvijas ieinteresētās puses un politikas veidotāji uzskatīja par labvēlīgiem. Darbības laikā šie virzieni kalpoja kā pirmais solis, lai noteiktu stratēģiskās iespējas, ko valdība varētu apsvērt. Tas ir sākumpunkts diskusijām, liekot pamatu auglīgām debatēm par Latvijas ambīcijām un prioritātēm turpmākajā attīstībā.

Gan ieinteresētās puses, gan politikas veidotāji izteica vēlmi veidot iekļaujošu digitālu Latviju, ko veidotu cilvēki cilvēkiem. Tas nozīmētu, ka katra lēmuma, programmas vai politikas mērķa centrā ir jābūt Latvijas iedzīvotāju labklājībai, kā arī Latvijas iedzīvotājiem tiek dota iespēja sadarboties, dot savu ieguldījumu un būt digitāli aktīviem. Latvijas iedzīvotāji ir izteikuši vēlēšanos redzēt tādu digitālo nākotni, kur viņi var līdzdarboties savā valodā un atbilstoši savām individuālajām vēlmēm un ierobežojumiem. Šīs gaidas nosaka nepieciešamību veidot digitālās iespējas visiem un nodrošināt, ka Latvijas iedzīvotājiem ir nepieciešamās prasmes un rīki, lai tās izmantotu pēc iespējas savā labā. Ieinteresētās puses vēlas iesaistīties un izmantot iespēju dot pienesumu Latvijas digitālās transformācijas procesā. Viens no veidiem, kā nodrošināt iespēju uzklaut iedzīvotājus, būtu publiskās konsultācijas par digitalizācijas tēmām.

Ar šo plānu cieši saistīta ir vēlme nodrošināt, lai sekmīga digitālā Latvija būtu balstīta uz viedu pieeju izglītībai un prasmēm. Tas ietver adaptīvu un atsaucīgu izglītības nozari, kas reaģē uz pārmaiņām, atbalsta digitālās mācības visiem Latvijas iedzīvotājiem gan IKT prasmju apgūšanā (digitālā pratība un datu pratība), gan papildu prasmju, piemēram, informācijas apstrādes un problēmu risināšanas, veidā. Digitāli prasīga nācija ir tāda, kuras iedzīvotāji gan pilsētās, gan laukos var izmantot digitālās iespējas un zina, kā aizsargāt sevi digitālajā vidē. Tā ir tāda, kur mācību sistēmas visos līmeņos spēj pielāgoties un attīstīties kopā ar vidi, reaģējot uz tirgus vajadzībām un tehnoloģiju attīstību. Tā strādā, lai pilnībā izmantotu strauji uzlabojošās iespējas iesaistīties mūžizglītībā ārpus formālās izglītības sistēmas, ko padara iespējamu tehnoloģiskais progress, piemēram, mācīšanās darbā un ikdienas dzīvē. Viedā

2. GALVENĀS NĀKOTNES NENOTEIKTĪBAS DIGITĀLAJĀ TRANSFORMĀCIJĀ

izglītība nodrošinātu iespējas izplatīt esošās zināšanas un ekspertīzi un veidoties un sekmīgi attīstīties jaunām partnerībām. Latvijā digitālās prasmes nevajadzētu aplūkot izolēti, bet drīzāk cieši saistīt ar cilvēku personiskajām un profesionālajām ambīcijām un skatīties uz tām kā līdzekli cilvēkkapitāla uzlabošanai visiem iedzīvotājiem.

Vēl viens Latvijas nākotnes plāns ir izveidot saiknes sajūtu, stiprinot valsts iekšējo sadarbību un tīklus. Gan ieinteresētās puses, gan politikas veidotāji ir izteikuši vēlēšanos veidot plašāku sadarbību valsts, privātā sektora, pilsoniskās sabiedrības, akadēmiskās vides pārstāvju un cilvēku starpā, lai labāk savienotu esošās spējas. Pārejot no īsāka termiņa vienošanās projektu ietvaros uz ilgāka termiņa partnerattiecībām dažādās jomās, varētu gūt iespēju attīstīt vēl stabilākas attiecības. Šādas partnerības varētu pārsniegt zināšanu apmaiņas mērķi, izveidojot produktīvu vidi inovācijas attīstībai. Stratēģiskās saiknes starp virkni sekmīgu projektu digitālajā jomā stiprinātu Latvijas kā mazas un elastīgas valsts statusu. Šāda pieeja varētu arī nodrošināt iespējas darboties kā testa stendam jaunām publisku un privātu partnerību koncepcijām.

Vēl kāds vēlamais Latvijas digitālo panākumu aspekts ir pastāvīga spēja aizsargāt digitālo drošību un drošumu. Tas nozīmē iespēju Latvijas iedzīvotājiem lietot tehnoloģijas droši un aizsargātā vidē, vienlaikus ļaujot atklāti koplietot datus. Strauji mainīgajos apstākļos ir nepieciešams pastāvīgi stiprināt digitālo drošību un ētikas aizsardzības līdzekļus, kas sistemātiski iestrādāti lēmumu pieņemšanas procesos. Vēlamais rezultāts būtu sekmīga digitālo sistēmu kā prioritātes integrācija gan personīgajā, gan institucionālajā drošības sistēmā.

Trīs scenāriji: Latvijas iztēlošanās dažādos nākotnes kontekstos

Šeit aprakstītie trīs scenāriji ietver alternatīvus nākotnes vides aprakstus, ar kādu var saskarties Latvija turpmākajos gados. Šie scenāriji ar nolūku veidoti ekstrēmi, un izdomāti vienkāršojumi ir paredzēti kā rīks potenciālo jaunu iespēju un izaicinājumu noteikšanai. Neviens no šiem scenārijiem nerealizēsies atbilstoši aprakstītajam, un patiesība visdrīzāk būs neskaidra visu trīs scenāriju un citu faktoru kombinācija. Latvijas sabiedrības un ekonomikas stāvokli katrā no trim scenārijiem var tikai iztēloties, un tas būs atkarīgs no virknes savstarpēji saistītu (re)akciju un attīstības, kā arī dažādām politikas izvēlēm daudzu gadu laikā. Tomēr ir iespējams paredzēt katras “nākotnes Latvijas” noteiktas iezīmes, norādot uz izaicinājumiem, ar kādiem valstij var nākties saskarties, kā arī iespējām, ko tā varēs izmantot.

#Me2.0

Cilvēki ir izmantojuši digitālās tehnoloģijas jaunu reģionālo un globālo kopienu izveidei, lai labāk īstenotu savas intereses.

Šīs kustības ir radījušas izaicinājumus pārvalžu un uzņēmumu domināncei, veidojot trešo globālās sistēmas pīlāru: pilsonisko sektoru.

Kopienas efektīvi izmanto tehnoloģijas, lai risinātu vietējos un globālos izaicinājumus.

Vēl joprojām kā izaicinājums saglabājas grupu polarizācija un jautājumi par atbildību.

Platformas valdības

Valdības strādā ar ļoti efektīvām un iedarbīgām tiešsaistes platformām, kas atvieglo ekonomikas apmaiņas procesu un lielāko daļu citu darbību.

Lielākā daļa valdību pieder pie politiskajiem blokiem ar platformām, kas mijiedarbojas viena ar otru, bet ne citiem blokiem.

Infrastruktūra ir augstākā līmeņa bažu avots valstu nacionālās attīstības un drošības stratēģiju kontekstā.

Lieli datu apjomi, kas ir valdību kontrolē, ir saistīti ar lielu atbildību un nepieciešamību nodrošināt pārbaudes un līdzsvaru.

Korporatīvie starpnieki

Neliels skaits globālo tehnoloģiju uzņēmumu darbojas kā vienas pieturas veikalī, nodrošinot visus dzīves aspektus.

Izmantojot savu ekonomisko spēku un populāru vēlmju analīzi, tehnoloģiju korporācijas ir ieguvušas leģitimitāti ieņemt vietu globālajā pārvaldē.

Daudzas jomas, par kurām iepriekš bija atbildīgas valdības, tagad ir korporāciju rokās.

Korporācijas ir iemantojušas augstu uzticību, un lielākā daļa cilvēku ir lojāli pret uzņēmumu, nevis valdību.

#Me2.0

Kopsavilkums

Ir 2035. gads un cilvēki visā pasaulē ir apguvuši digitālās tehnoloģijas, lai izveidotu jaunas sociālās kustības un kopienu struktūras savu vajadzību apmierināšanai. Ar šīm darbībām viņi ir apšaubījuši teritoriālo pārvalžu un privātā sektora uzņēmumu dominanci, izveidojot atjaunotu trešo pīlāru globālajā ekonomikā, sabiedrības un pārvaldes sistēmā: pilsonisko sektoru. Cilvēki arvien aktīvāk izmanto savas tiešsaistes identitātes, lai realizētu ekonomiskās iespējas, pilsonisko līdzdalību un personisko attīstību gan digitālajā, gan fiziskajā telpā. Tehnoloģiski attīstītas vienādranga organizatoriskās struktūras, vietējās iniciatīvas un pašorganizētas globālās, reģionālās un vietējās kopienas iedzīvotājiem ir sniegušas vēl nebijušas iespējas..

#Me2.0

- Cilvēki ir izmantojuši digitālās tehnoloģijas jaunu reģionālo un globālo kopienu izveidei, lai labāk īstenotu savas intereses.
- Šīs kustības ir radījušas izaicinājumus pārvalžu un uzņēmumu domināncei, veidojot trešo globālās sistēmas pīlāru: pilsonisko sektoru.
- Kopienas efektīvi izmanto tehnoloģijas, lai risinātu vietējos un globālos izaicinājumus.
- Vēl joprojām kā izaicinājums saglabājas grupu polarizācija un jautājumi par atbildību.

Apvienojumā ar vieglāk pieejamām tehnoloģijām vērtību pārmaiņas ir likušas cilvēkiem mobilizēties kopīgiem mērķiem gan atsevišķos pasākumos, gan pastāvīgi. Pastiprinoties vides degradācijai un no tās izrietošajai nevienlīdzībai, ir būtiski samazinājusies uzticēšanās globālajām institūcijām, lai izstrādātu reālus risinājumus un aizsargātu kopējos resursus. Cilvēki sāk uzņemties iniciatīvu apvienoties un meklēt jaunus veidus, kā veidot zemas ietekmes dzīves stilu, uzlabot veselības stāvokli un atjaunot kopienas izjūtu. Neliela mēroga eksperimenti un izmēģinājuma iecietības vietējā līmenī, kā arī sadarbība, izmantojot pasaules mērogā savienotas digitālās kopienas, ir ļāvusi uzsākt jauna veida ceļu. Šīs jaunās kopienas vairs neiederas iepriekš noteiktajās pilsoniskās sabiedrības organizāciju definīcijās un robežās, daudzām no tām pieņemot jaunus formātus un pieejas. Dažas apvieno tiešsaistes un ārpus tiešsaistes aktivitātes un ir izaugušas no esošajām struktūrām konkrētu interešu atbalstam; citas rodas pēkšņi, pamatojoties uz spontānu neapmierinātības izpausmi, stilīgu tēmturi vai pašreizēju notikumu. Kopienas globālos, reģionālos un vietējos līmeņos kontaktējas, koordinē darbību un konkurē komplicētos transversālos mijiedarbības modeļos.

Taču tā vietā, lai pilnībā atņemtu vietu valdībām un uzņēmumiem, šīs jaunās kustības un organizācijas kalpo kā papildinājums un atsvārs, nodrošinot nepieciešamo politisko spiedienu un praktiskus piemērus, lai piespiestu valdības un uzņēmumus strādāt labāk, apmierinot iedzīvotāju un patērētāju vajadzības. Taču līdz ar šo sabiedrisko kustību un organizāciju augošo spēku ir radušies jauni izaicinājumi, tostarp atšķirīgi iznākumi un polarizēti uzskati dažādu kopienu dalībnieku vidū, kā arī nesaskaņoti caurskatāmības, atbildības un demokrātiskas lēmumu pieņemšanas standarti.

Signāli: Pašorganizētas kopienas, digitālie kopīgie resursi un izlūkošana, izmantojot atklāti pieejamus avotus

Stratēģiskajā nākotnes skatījumā ir izmantoti šobrīd novēroti pārmaiņu signāli, lai norādītu uz iespējamām jaunām tendencēm vai izzūdošām parādībām, kas varētu veidoties un attīstīties, un kā rezultāts varētu būt nākotnes scenārijs, kas atšķiras no pašreizējām gaidām. Šeit norādītās pārmaiņu pazīmes ir jau redzamas un, ja tās turpinās attīstīties, tās var izraisīt iepriekšējā sadaļā aprakstīto scenāriju.

Pateicoties internetam, ir izveidojusies virkne pašorganizētu kopienu un tiešsaistes masu kopdarbības projektu. Tādi piemēri ir wikis (labāk zināms nosaukums Wikipedia), atvērtais licencēšanas organizācijas, atvērta koda programmatūras krātuves un kopienas, kā arī koleģiālie atbalsta tīkli. Paša interneta arhitektūra tika izstrādāta, izmantojot kopienas pieeju, piedaloties grupai datorzinātnieku, inženieru un tehnisko speciālistu.

2. GALVENĀS NĀKOTNES NENOTEIKTĪBAS DIGITĀLAJĀ TRANSFORMĀCIJĀ

Tiešsaistes kopienas organizāciju darbība noveda pie jaudīgas darbības, kas vairs nenorisinājās tiešsaistē, no kurām labāk zināmās ir Arābu pavasaris vai 2009. gada Irānas «Twitter revolūcijas», bet arī «Nākotnes piektdienu» kustības kontekstā, kas rosināja plašāku rīcību, lai risinātu vides krīzi, vai «#EsArī» kampaņa, kurā tika aicināts vērsties pret seksuālo vardarbību. Šie tīkli bieži kalpo, lai aizpildītu vadības vai tiesību aktu plaisas, ko atbilstoši nerisina valdības vai uzņēmumi. Piemēram, savstarpējās palīdzības atbildība ir efektīva reakcija uz vardarbību tiešsaistē tādās platformās, kā piemēram Twitter, un savstarpējās palīdzības konsultāciju tehnoloģija var palīdzēt izsekot tiem, kas reaģē uz mēstulēm, piemēram, Wikipedia (Matias, 2015).

Internets ir devis cilvēkiem iespēju aizsargāt un pārvaldīt kopējos resursus, izmantojot tam jaunus spēcīgus, kopienas virzītus līdzekļus (Hess, 2008; Walljasper, 2011). Piemēram, Sarantaporo, kas ir neliels ciemats Grieķijā, iedzīvotāji izveidoja iniciatīvu, lai izmantotu vietējo platjoslas infrastruktūru kā kopēju resursu, jo telekomunikāciju tīkli vai valdība šādus centienus neizrādīja (Mölleryd, 2015). Citi cilvēki ir izveidojuši paši savus kopējos resursus, lai dalītos ar mūziku un video, tāpat ir rīkojušies zinātnieki, kas izmanto atvērto piekļuvi, kopienas pārvaldītus resursus, lai publicētu savus pētījumus, kā alternatīvu komerciālajiem izdevējiem. Daudzu citu starpā digitālie kopējie resursi tiek vērtēti arī universitātes kursu programmu kopīgošanai un neirozinātnisko pētījumu, kas atrodami tīmeklī, apkopošanai (piem., M.I.T. Open Course Ware).

Tāpat arī cilvēki rīkojas, lai iegūtu kontroli pār mākslīgo intelektu (MI), mašīnmācīšanās metodēm un datu apstrādes un lietošanas veidiem. Populāra kļūst arī publiskos avotos pieejamu izlūkdatu ieguve (OSINT), kas ļauj iegūt izmantojamu un prognozējamu izlūkošanas informāciju no sabiedriskiem, neklasificētiem avotiem. Atklāti pieejamo avotu AI tehnoloģijas un AI komplekti, kas balstīti uz atklāti pieejamo avotu platformām, padara mašīnmācīšanās projektus pieejamus ikvienam. Papildus tam, cilvēki aizvien vairāk vēlas saprast algoritmus, kas darbina ierīces, ko viņi lieto. Piemēram, AutoPilot, kas ir autonoma automašīnu izstrādes platforma, darbojas ar programmatūru, kas varētu ļaut tās lietotājiem redzēt vizuālos elementus, ko AI izseko braukšanas laikā (Nvidia, 2020).

Kā radās šī pasaule

2019. gadā internetā bija nepieredzētas iespējas uz kopienu balstītai sadarbībai un iespēju radīšanai. Pateicoties pieaugošai aktīvu pieejamībai, piemēram, atvērta koda programmatūra, plaši informācijas avoti un liela mēroga datubāzes, cilvēki ir ieguvuši iespējas būt radošiem, eksperimentēt un rīkoties efektīvi dažādos veidos. Globālā mērogā uzlabojoties digitālajai pratībai un saistītajām prasmēm, kodēšana un programmatūras izstrāde ir pārvietojusies no ekspertu jomas uz galveno, lielākajai daļai digitālo ierīču kļūstot pieejamām ikvienam. Aizvien vairāk cilvēku ir atklājuši, kā tehnoloģijas, piemēram, MI, 3D druka un automatizētie žurnāli, var ļaut viņiem panākt reālās dzīves uzlabojumus viņu kopienās.

Virkne datu noplužu un publicitāte, kas saistīta ar liela mēroga datu manipulācijām, kā arī vides un ētiskie skandāli korporatīvo tehnoloģiju nozarē, lika aizvien vairāk apsvērt iespēju liegšanu tiešsaistē. Atbildot uz šo, pilsoniskās sabiedrības grupas sāka aizstāvēt caurskatāmāku datu pārvaldības politiku, lietotāji sāka boikotēt noteiktus pakalpojumu sniedzējus, un sāka parādīties kopienas vadīti alternatīvi pakalpojumi un platformas, apdraudot korporatīvo platformu dominanci. Meklējot līdzekļus uzticēšanās atgūšanai, gan valdības, gan korporācijas lūdza padomu kopienām un konsultējās ar pilsonisko sabiedrību, lai izstrādātu leģitīmākus un drošākus digitālos produktus un pakalpojumus.

Vienlaikus dziļa nenoteiktība un nestabilitāte, kas saistīta ar klimata krīzi un nevienlīdzību, izraisīja sociālo nemieru, izjaucot “ierastās kārtības” vietējās un nacionālās politiskās sistēmas. Savlaicīgi tika īstenotas tikai nedaudzas sistēmiskās izmaiņas, un lielākajā daļā pasaules turpināja palielināties piesārņojums, atkritumu un emisiju apjoms, bet klimata katastrofas īpaši smagi skāra neaizsargātās kopienas. Cilvēki meklēja veidus, kā aizpildīt solidaritātes plaisu, ko neaizpildīja korporācijas un valdība, un radīja uzticēšanos vietējām iniciatīvām, kopienām un to sastāvdaļām. Tā rezultātā būtiski paplašinājās pilsoniskais sektors, kā rīcībā bija digitālās tehnoloģijas, kas ļāva šīm grupām pieņemt savus pārvaldības noteikumus, izstrādāt efektīvus lēmumu pieņemšanas mehānismus un uz vietas un ilgtspējīgi radīt vērtības. Tādi piemēri ietver AI un uz blokķēdēm balstītu eksperimentu veidošanu, piemēram, labības audzēšanai, drošu aizdošanas sistēmu radīšanai, un izstrādāt ilgtspējīgus mājokļu modeļus kopienā.

Kā izskatās šī pasaule

Saskaņā ar **#Me2.0 scenāriju** Latvijas pilsoniskā sabiedrība funkcionē kā centrāls jauns pīlārs, kas risina nacionālās un vietējās problēmas, kas iepriekš bija valdības atbildības sfērā. Sabiedrība izmantoja Latvijas digitālās infrastruktūras neizmantojamo potenciālu un izveidoja vietējas un pārrobežu domubiedru grupas, lai risinātu problēmas tiešā un individuāli pielāgotā veidā. Tas var ietvert koordinētas darbības vides aizsardzībai un informācijas apkopošanu un kopīgošanu gan tiešsaistē, gan klātienē, izmantojot plaši izplatītu automatizāciju un atvērto avotu AI lietošanu (piem., transportam un loģistikai). Tā rezultātā Latvijas iedzīvotājiem parasti ir liela pārliecība par savu individuālo darbību potenciālu, lai realizētu pārmaiņas, kā arī par saskaņotu centienu potenciālu. Kopienās ar augstu digitālo prātību plaši tiek izmantotas tiešsaistes izglītības iespējas, dodot iespēju iedzīvotājiem specializēties plašā profesionālā jomu klāstā un piekļūt starptautiskajiem darba tirgiem.

Taču asās paaudžu un lauku-pilsētu digitālās plaisas dēļ, kas ir izstūmušas dažas kopienas no digitālās emancipācijas procesiem, sabiedrība varētu būt arvien vairāk polarizēta. Tas varētu ietvert pieaugošu dalījumu starp iedzīvotājiem, kas dzīvo vienās un tajās pašās ģeogrāfiskajās teritorijās, kuru līdzdalība digitālajās kopienās un transversāla sociālā kustība arvien vairāk veido viņu identitāti un dzīvi. Tie, kas novērsās no digitālās sfēras prasmju trūkuma vai pieaugošu grūtību dēļ atšķirt viltus ziņas no legītmās informācijas, tika izstumti un uzskata līdzdalību sabiedrības aktivitātēs par apgrūtināšanu. Iedzīvotājiem, kas dzīvo vietējās vai tiešsaistes kopienās, kas nav tik dzirdamas vai tik labi organizētas, ir mazākas iespējas lobēt valdības pakalpojumus un ekonomiskās aktivitātes, un viņi kļūst aizvien mazāk aizsargāti pret digitāli organizētu noziedzīgu darbību.

Ieskats Latvijas digitālajā stratēģijā

#Me2.0 scenārijā ir izcelta potenciālā jauno spēlētāju nozīme pilsoniskajā sektorā un ar to saistītās sekas Latvijai. Ir uzsvērti potenciālie ieguvumi, ko sniedz dažādu formu tiešsaistes un ārpus tiešsaistes kopienu un sociālo kustību, kas ir saistītas vietējā un starptautiskā mērogā, formāli organizētas un ad hoc, specifisku, individuāli pielāgotu zināšanu izmantošana. Šādas kopienas var darboties kā spēks, lai radītu atgriezenisko saikni attiecībā uz Latvijas iedzīvotāju dažādām vajadzībām, digitālo izglītību vai sabiedriskajiem pakalpojumiem, pamatojoties uz to dažādajiem reģioniem, vecuma grupām vai etnisko izcelsmi. Arī uz minoritātēm orientētas sociālās kustības var uzņemt svarīgu lomu, veicinot sociālo kohēziju ar Latvijas sabiedrību, ģenerējot datus un sniedzot informāciju, lai uzlabotu iekļaušanu un dažādotu politiku.

Scenārijā ir norādītas iespējas, kas varētu veidoties, veicinot digitālās kopienas veidošanos iekļaujoši un ētiski, lai dotu iespējas cilvēkiem un mobilizētu idejas, talantu un enerģiju sabiedrības mērķu sasniegšanai. Taču digitālo kopienu pieaugošais nozīmīgums varētu arī paaugstināt riskus, ko nosaka pieaugošā sašķeltība un strīdi par vērtībām starp dažādu grupu locekļiem. Tiešsaistes dalīšanās un polarizācija varētu izraisīt slēgtus komunikāciju ciklus, kuri katrs popularizē savu relatīvo patiesību. Turklāt ātri atklājas riski, kas saistīti ar plašākām organizētas noziedzīgās darbības iespējām. Latvijā bāzētas digitālās kopienas tikpat labi var būt saistītas ar ārvalstu partneriem, mazinot izveidotos nacionālās drošības un ētikas standartus. Kopumā scenārijs rada jautājumu par to, kādas jaunas sadarbības struktūras un satvari ļautu valstij vislabāk savienot jaunus spēlētājus ar jau pastāvošajiem, lai radītu ekonomisko un sociālo inovāciju, vienlaikus saglabājot iedzīvotāju un kopienu drošību.

Pamatojoties uz #Me2.0 scenāriju, politikas veidotāji digitālajā jomā varētu apsvērt stratēģisko jautājumu virkni:

1. Kāda loma būtu jāuzņemas kopienām, vietējām iniciatīvām, koleģiālajām pieejām un decentralizētai tehnoloģiju attīstībai?
2. Kādi jauni resursi un atbalsts būtu jādara pieejams pilsoniskās sabiedrības organizācijām, lai palīdzētu tām veidot digitālus sakarus globālā mērogā?
3. Kā var veicināt digitālās kopienas veidošanu, piemēram, izmantojot vietējās iniciatīvas, kas tiek koordinētas un veicinātas tiešsaistē, piemēram, līdzdalības pašvaldības budžeti?
4. Kā varētu noteikt veidojošos strīdus par tehnoloģiskajām vērtībām un sekmēt godīgu un uz faktiem balstītu diskusiju?

Platformas valdības

Kopsavilkums

Ir 2035. gads un platformas valdībām ir bijusi izšķirošā loma, veidojot digitālo transformāciju divos galvenajos veidos. Pirmkārt, lielākā daļa valdību tagad nodrošina un izmanto galveno platformu digitālajām darbībām ekonomikā un sabiedrībā. Otrkārt, daudzas valdības ir integrējušās digitālos megareģionos, atklāti kopīgojot datus iekšēji, bet saglabājot digitālās robežas ar ārpusi.

Platformas valdības

- Valdības strādā ar ļoti efektīvām un iedarbīgām tiešsaistes platformām, kas atvieglo ekonomikas apmaiņas procesu un lielāko daļu citu darbību.
- Lielākā daļa valdību pieder pie politiskajiem blokiem ar platformām, kas mijiedarbojas viena ar otru, bet ne citiem blokiem.
- Infrastruktūra ir augstākā līmeņa bažu avots nacionālās attīstības un drošības stratēģiju kontekstā.
- Lieli datu apjomi, kas ir valdību kontrolē, ir saistīti ar lielu atbildību un nepieciešamību nodrošināt pārbaudes un līdzsvaru.

Šajā pasaulē valdības platformās tiek organizēta iedzīvotāju, korporāciju un sabiedrības organizāciju digitālā aktivitāte, kas ir process, kas nodrošina iespēju valstij apkopot un analizēt liela apjoma datus. Šāda detalizēta informācija nodrošina iespēju valdībām sniegt efektīvus pakalpojumus un mērķtiecīgi izstrādāt politikas. Platformas lietotājiem ir krypto-verificēta identitāte, kas nodrošina uzticēšanos, kā arī netraucētu pāreju no analogās uz digitālo pasauli.

Lielākā daļa platformas valdību ir bloka vai alianses dalībnieki, darbojoties kā daļa no kopīga digitāla megareģiona. Katrā reģionā sabiedrības ir cieši savstarpēji saistītas iekšienē un atdalītas no ārpusē ar digitālu robežu. Katra reģiona visu dalībnieku starpā notiek brīva datu plūsma, un valdības var izmantot apkopoto datu analīzi uz informāciju balstītas politikas izstrādei. Tas, kas agrāk bija pasaules mēroga tīmeklis, tagad ir sadalījies vairākās nacionālās un pārnacionālās sistēmās no vienas puses un neregulētās digitālās telpās, kas atrodas ārpus jebkādas institucionālās kontroles, no otras puses. Datu, tirdzniecības un investīciju plūsmas reģionu starpā ir ļoti ierobežotas un pakļautas rūpīgai pārbaudei.

Signāli: Digitālie valsts pakalpojumi, iedzīvotāju vērtējums, unikālas identitātes sistēmas, ārvalstu investīciju skrīnings un pakalpojumu sniedzēju regulējums

Stratēģiskajā nākotnes skatījumā ir izmantoti šobrīd novēroti pārmaiņu signāli, lai norādītu uz iespējamām jaunām tendencēm vai izzūdošām parādībām, kas varētu veidoties un attīstīties, un kā rezultāts varētu būt nākotnes scenārijs, kas atšķiras no pašreizējām gaidām. Šeit norādītās pārmaiņu pazīmes ir jau redzamas un, ja tās turpinās attīstīties, tās var izraisīt iepriekšējā iedaļā aprakstīto scenāriju.

Virkne tagadnes signālu parāda, kā valdības sāk ievērot digitālāku pieeju kontaktos ar iedzīvotājiem - digitālo pakalpojumu sniegšanas paplašināšana, unikālas digitālās identitātes nodrošināšana iedzīvotājiem un lielo datu izmantošana vērtēšanas vajadzībām. Turklāt, daudzas valdības ir spērušas soļus, lai nodrošinātu kontroli pār dažādiem savas digitālās telpas līmeņiem, izmantojot tādas pasākumus, kā piemēram, ārvalstu investīciju skrīnings, datu lokalizācija un pakalpojumu sniedzēju aizliegšana.

Virkne valstu ir izveidojušas dažādas digitālo pakalpojumu piegādes formas. Igaunijas valdība šajā sakarā risinājumus ieviesa agri, izveidojot valsts mēroga digitālu iniciatīvu e-Estonia, izmantojot digitālus risinājumus, lai atvieglotu iedzīvotāju kontaktus ar valsti. Iedzīvotājiem ir nodrošināta pieeja virknei tiešsaistes pakalpojumu, piemēram, digitālā identifikācija, digitālie paraksti un tiešsaistes medikamentu receptes, kam līdzīgas iniciatīvas pastāv Jaunzēlandē, Singapūrā un Apvienotajā Karalistē. E-Estonia mugurkauls ir pamatā esošā datu apmaiņas platforma ar nosaukumu X-Road, kas saista visas valdības informācijas sistēmas, lai dati būtu viegli pieejami. Sistēma tika izstrādāta atbilstoši mērogam,

2. GALVENĀS NĀKOTNES NENOTEIKTĪBAS DIGITĀLAJĀ TRANSFORMĀCIJĀ

tiešsaistē parādoties jauniem e-pakalpojumiem un jaunām platformām, kā arī tīklam pievienojoties citām pārvaldēm. Šķiet, ka valdības ieņem vadošo lomu arī digitālās valūtas jomā; piemēram, Eiropas Savienība apspriež savas kriptovalūtas ieviešanu (Guarascio, 2019).

Valdības identifikācijas sistēmas attīstās daudzās pasaules daļās un bieži kā būtisks digitālās valdības komponents. Indija ir izveidojusi pasaulē lielāko biometrisku sistēmu “Aadhaar” ar vairāk nekā 1,2 miljardiem reģistrēto iedzīvotāju. Indijas Unikālās identifikācijas iestāde (UIDAI)¹ izdod iedzīvotājiem 12 ciparu numuru, kas nodrošina identitāšu lielāku caurskatāmību un valdības labklājības shēmu un programmu īstenošanu. Aadhaar ir “Digitālās Indijas” galvenais komponents un tika izstrādāta kā stratēģisks politikas instruments, lai uzlabotu sociālo iekļaušanu un valsts sektora pakalpojumu sniegšanu, kā arī budžeta pārvaldību. Citas nacionālās elektroniskās identitātes programmas ir uzsāktas Alžīrijā, Kamerūnā, Itālijā, Jordānā, Senegalā un Taizemē.

Valdības izmanto digitālus līdzekļus un lielos datus, lai izveidotu personiskos profilus un vērtētu vai prognozētu uzvedību. Ķīna ir celmlauzis valsts mēroga “sociālā kredīta” sistēmas izstrādē, kurā lielle dati tiek izmantoti, lai fiziskām un juridiskām personām piešķirtu skaitlisku vērtējumu, pamatojoties uz plašu informācijas avotu klāstu. Sistēma centralizē datus saskaņā ar vienotu identitāti, piešķir skaitlisku vērtējumu un attiecīgi pielāgo kontaktus un valsts pakalpojumus. Tā ir paredzēta kā spēcīgs instruments likumu, noteikumu un citu partijas valsts mērķu izpildes nodrošināšanai (Shi-Kupfer un Ohlberg, 2019). Citas valstis strādā ar līdzīgiem vērtēšanas mehānismiem specifiskās jomās. Piemēram, Kanādas jaunā Ekspress iebraukšanas sistēma, lai atlasītu darba migrantus, piešķir punktus par plaša sociāli demogrāfiskā raksturojuma dažādiem aspektiem, lai paredzētu sekmīgu integrāciju darba tirgū. Savienotajās Valstīs par vīzas pieteikuma iesniedzējiem tiek prasīta sociālo mediju informācija, lai izveidotu riska profilus.

Daudzas valstis ir pastiprinājušas ārvalstu investīciju pārbaudes, izmantojot to kā līdzekli savu digitālo tirgu aizsardzībai. 2017. gadā Ķīna pieņēma Kiberdrošības likumu, kurā plaši definētas galvenās kategorijas, piemēram, “kritiski nozīmīgā infrastruktūra” un “personas dati”, iespējams, kā līdzekļi, lai kontrolētu ārvalstu investīcijas. Ķīnas Kibertelpas administrācija ir pilnvarota veikt visu produktu un pakalpojumu, ko izmanto būtiski nozīmīgajā infrastruktūrā, kiberdrošības pārskati, tostarp pirmkodu atklāšanu (KPGM, 2017). Dažas valdības, piemēram, Vācijas, ir pieņēmušas precīzāk noteiktu pieeju, atzīstot digitālās problēmas nacionālajā drošībā, bet citas, piemēram, Savienotās Valstis, rūpīgi pārbauda ārvalstu investīcijas digitālajā uzņēmējdarbībā.

Citi līdzekļi, ar kuru palīdzību valdības īsteno ietekmi digitālajā telpā, ietver datu lokalizācijas noteikumus, pārrobežu datu plūsmu ierobežojumus un interneta pakalpojumu sniedzēju aizliegumus. Pārrobežu datu plūsmas ierobežojumi var izpausties dažādās formās. Dažās valstīs tiek prasīta expost atbildība no datu eksportētāja puses, ja uz ārvalstīm nosūtītie personas dati tiek izmantoti neatbilstīgi, citās uz datu nodošanu tiek attiecināti dažādu veidu aizsardzības pasākumi, attiecībā uz dažiem nosakot prasību saņemt atļauju katrā atsevišķā gadījumā (Casalini un López González, 2019). Datu lokalizācijas prasības nosaka, ka uzņēmumiem noteikti digitālie dati ir jāuzglabā uzņēmējvalstīs un tāpēc jāizveido uzglabāšanas infrastruktūra. Abas prasības kļūst izplatītākas, un pastāv tendence attiecināt tās uz noteiktiem datu veidiem, īpaši tiem, kas ietver personas vai sensitīvus komponentus. Pakalpojumu sniedzēju aizliegumu piemēri ietver Krievijas “Suverēnā interneta likuma” pieņemšanu, lai aizvietotu domēnu nosaukumu sistēmu, un valdību aizliegumus attiecībā uz noteiktiem interneta pakalpojumiem kā līdzekli, lai atbalstītu vietējo pakalpojumu sniedzēju izveidošanu (BBC News, 2019).

Kā radās šī pasaule

Laikposmā no 2019. līdz 2035. gadam dažas valdības izmantoja aktīvāku pieeju attiecībā uz digitālo transformāciju, ieviešot digitālās platformas, lai uzlabotu savu darba stilu. Sākotnēji iedzīvotāji un korporācijas izmantoja platformu ierobežotam pakalpojumu skaitam, piemēram, veselības pierakstu pārvaldība, nodokļu deklarēšanai un produkta vai uzņēmuma reģistrēšanai. Pieaugot apmierinātībai ar šīs pieejas ērtumu, pakalpojumu klāsts pakāpeniski paplašinājās, iekļaujot tādas jomas, kā piemēram, finanšu grāmatvedība, viedie līgumi un prasmju attīstība. Šī posma laikā nenotika nekādi sistēmas uzlaušanas vai citi pārkāpumi, kas būtu mazinājuši uzticēšanos. Tieši pretēji, uzticēšanās sistēmai un tās lietotāju starpā bija augsta, un unikālo digitālo identitāšu izmantošana uzlaboja tiešsaistes atbildību un izsekojamību. Pieaugot darbību daudzumam, izmantojot platformu, pieauga tās noderīgums, un tās nosaukums sāka kļūt par sinonīmu internetam.

2. GALVENĀS NĀKOTNES NENOTEIKTĪBAS DIGITĀLAJĀ TRANSFORMĀCIJĀ

Pateicoties pieaugošajam apkopoto datu apjomam un datubāzu savienošanai, valdības ieguva bezprecedenta informāciju par iedzīvotāju un uzņēmumu uzvedību, vajadzībām un izvēlēm. Politikas veidošana kļuva mērķtiecīgāka un balstīta uz datiem, ātri, individuāli pielāgotā un elastīgā veidā apmierinot iedzīvotāju un organizāciju vajadzības. Piemēram, slimnīcā dzimuša bērna medicīnas ieraksti tiek automātiski analizēti, izmantojot mākslīgo intelektu, un izmantoti, lai piešķirtu valdības finansiālo atbalstu un noteiktu mācību iespējas jau vairākus gadus uz priekšu. Neskatoties uz bažām par privātumu, lielākā daļa iedzīvotāju apliecināja augstu apmierinātību ar jauno sistēmu. Palielinājās politiskais atbalsts platformu īstenošanai, norādot uz labākiem sociālajiem un ekonomiskajiem iznākumiem salīdzinājumā ar kaimiņiem, kas tik lielā mērā nebalstījās uz digitāliem risinājumiem.

Pakļaujoties spiedienam no to valdību puses, kas pirmās ieviesa šos risinājumus, un sabiedrības pieprasījumam, citas valdības sekoja šim piemēram un sāka veidot pašas savas platformas vai pasūtīt jau esošās, lai ieviestu jaunas pieejas. Dažu gadu laikā lielā mērā valdību virzīta pieeja digitālajai transformācijai kļuva par dominējošo modeli ar vēl vairāk konsolidētām platformām, lai gūtu labumu no mēroga ekonomijas. Šai tendencei nepievienoties izvēlējās tikai nedaudzas valstis, kas izvēlējās pasīvāku pieeju vai izmantoja valdību galvenokārt kā instrumentu, lai palēninātu digitālo transformāciju un tās ietekmi.

Valstis, kas savstarpēji savienotas digitālajos megareģionos, pakāpeniski ierobežoja datu plūsmas no un uz citiem reģioniem, lai aizsargātu vietējos pakalpojumu sniedzējus un īstenotu labāku kontroli pār datu pārvaldību. Bažas par drošību izraisīja ierobežojumus ārvalstu investīcijām digitālajā telpā un nodrošināja, ka pretinieku reģioniem nav finansiālas vai politiskas ietekmes platformā. Tas ļāva efektīvi aizsargāt iedzīvotāju personisko privātumu un nozares informāciju pret ārējiem apdraudējumiem, kā arī noteica nepieciešamību ieviest spēcīgas digitālās robežas, ko veido uguns sienas un kibernetiskā drošība.

Taču šos pasākumus daļēji kompensēja papildu iespējas, ko šī pieeja radīja vietējiem digitālajiem uzņēmumiem. Dažas mazākas valstis izveidoja aliansi, atļaujot savstarpējas brīvas datu plūsmas, pamatojoties uz kopējiem privātuma standartiem un kopēju datu robežu ar pārējo pasauli. Izveidojās vairākas globālas institūcijas, lai nodrošinātu uzticamas datu plūsmas dažādu valstu vai bloku starpā, ievērojot to dažādos nosacījumus.

Kā izskatās šī pasaule

Saskaņā ar **Platformas valdības scenāriju** Latvija kļūst par digitālas platformas valdību līdzīgi domājošu valstu blokā. Pamatojoties uz augsto sistēmu integrācijas kapacitāti, Latvija izstrādā detalizētu datu vākšanas un apstrādes sistēmu un atbalsta pastāvīgu pakalpojumu ieviešanu valdības platformā. Tas ļauj iedzīvotājiem, uzņēmumiem un pilsoniskās sabiedrības pārstāvjiem vieglāk piekļūt augstas kvalitātes pakalpojumiem, līdz ar to paaugstinot kopējo uzticēšanos valdībai. Taču līdzīgi kā visās valdībās institucionālie mehānismi un motivācijas struktūras ne vienmēr ļauj Latvijai vislabāk izmantot jaunās datu kopas, un rezultātā paliek neizmantotas iespējas, kā rezultātā gala iznākums nav optimāls.

Latvija veic ciešu koordināciju ar citām valstīm tajā pašā digitālajā blokā, kas var aprobežoties ar Baltijas valstīm vai Ziemeļvalstīm, Eiropas valstīm vai ietvert līdzīgi domājošas partnervalstis, kas ģeogrāfiski izvietotas visā pasaulē. Lai gan datu apriti valsts vai bloka iekšienē vispārīgi vērtē atzinīgi kā līdzekli pakalpojumu kvalitātes uzlabošanai, pastāv bailes no datu noplūdes personām ārpus Latvijas digitālā reģiona. Agrāku investīciju visaptverošā kibernetiskās drošības struktūrā trūkuma rezultātā Latvija ir saskārusies ar vairākiem liela mēroga urķēšanas incidentiem un kibernetiskiem uzbrukumiem. Līdz ar to starptautiskā tirdzniecība (īpaši bloku starpā) tiek uztverta ar paaugstinātu jutību, arvien vairāk saistot to ar nacionālās drošības jautājumiem. Citas platformas valdības, ko kontrolē autoritāra vadība, ir izmantojušas savu administratīvo kapacitāti, lai īstenotu pārmērīgu datu vadību ietekmi uz savu pilsoņu dzīvi. Tas ir izraisījis paaugstinātu reakciju Latvijā, kur tiek veikti sākotnējie pasākumi, lai mazinātu sistēmas jutību pret jebkāda veida ļaunprātīgu izmantošanu.

Ieskats Latvijas digitālajā stratēģijā

Platformas valdību scenārijā raksturoti izaicinājumi un iespējas, kas saistītas ar integrētas digitālās informācijas pārvaldības sistēmas izstrādi valdībai ar nepieciešamajiem drošības pasākumiem gan Latvijas valdības ietvaros, gan starptautiskā līmenī. Tas rada jautājumu par lomu, kādu Latvijas valdība

2. GALVENĀS NĀKOTNES NENOTEIKTĪBAS DIGITĀLAJĀ TRANSFORMĀCIJĀ

vēlas uzņemties digitālajā ekonomikā un sabiedrībā, un digitālo partneru izvēli, ar kuriem tai vajadzētu veidot ciešākas saiknes. Scenārijā raksturotas digitālās partnerības ar citām valstīm sekas ilgtermiņā un kopīgu vērtību komplektu un demokrātijas uzskatu nepieciešamība.

Pretēji tam, vāja valdības informācijas sistēma varētu paaugstināt risku, ka Latvija nebūs to valstu vidū, kas vēlas īstenot stingrākus pasākumus. Investīcijas spējīgākā un integrētā pieejā varētu dot Latvijai iespēju izveidot un pielāgot politikas atbilstoši tās iedzīvotāju vajadzībām, labāk sasniegt ekonomikas inovāciju un iedzīvotāju labklājību, kā arī stiprināt Latvijas iedzīvotāju saikni ar savu valsti. Piemēram, šāda sistēma varētu sniegt Latvijas valdībai precīzu reālā laika informāciju par Latvijas iedzīvotāju un uzņēmumu spējām, veselību, labklājību, attieksmi un uzvedību, ļaujot valdībai radīt jaunas un adaptīvas nodarbinātības iespējas, veicināt un uzraudzīt prasmju pilnveidošanu un stratēģiskāk reaģēt uz Latvijas iedzīvotāju bažām.

Scenārijā arī uzsvērti vairāki būtiski riski, kas saistīti ar integrētās sistēmas ļaunprātīgu izmantošanu. Ja valdībai ar ekstrēmām tendencēm vai grupām ar noziedzīgiem nolūkiem būtu piekļuve atslēgām ļoti precīzai un efektīvai informācijas pārvaldības sistēmai, tās varētu potenciāli daudzējādi izmantot to ļaunprātīgi. Tas var ietvert vēršanos pret politiskajiem oponentiem, privāto ekonomisko interešu virzīšanu vai manipulēšanu ar iedzīvotāju uzskatiem un rīcību, izmantojot mērķtiecīgu politisko reklāmu. Kā atklāj scenārijs, neatkarīgi no tā, kura valdības struktūra veiks apjomīgu iedzīvotāju datu apkopošanu un analīzi, tās efektīvā kontrolē būs būtiska digitālās inteligences spēja. Kopumā, Latvijai ir rūpīgi jāapsver datu vadīšanas iespēju izvēle, ko tā vēlas veidot, un jānovērtē, kā tā varētu izveidot vadības pieeju un nepieciešamās sistēmiskās pārbaudes un līdzsvarus, lai nodrošinātu, ka datu informācija tiek lietota visiem izdevīgu lēmumu pieņemšanai.

Pamatojoties uz platformas valdību scenāriju, politikas veidotāji digitālajā jomā varētu vēlēties apsvērt stratēģisko jautājumu virkni:

1. Kādas pārbaudes un līdzsvāri ir iestrādāti pašreizējā digitālajā politikā, un vai tie būs pietiekami, lai nodrošinātu uzticēšanos, drošību un atbildību, ja valsts digitālās infrastruktūras mērogs būtiski paplašinās?
2. Vai valsts ģeopolitiskā vieta pasaulē rada jaunus izaicinājumus no digitālā viedokļa un kādus lēmumus varētu pieņemt šodien, lai novērstu potenciālās dilemmas?
3. Vai lielāku valsts iesaistīšanos digitālajā ekonomikā un brīvākus tirgus var līdzsvarot, lai nodrošinātu lielāku labklājību iedzīvotājiem?
4. Kāda veida digitālo pārvaldi vēlas mūsu valsts?

Korporatīvie starpnieki

Kopsavilkums

Šajā 2035. gada pasaulē neliels skaits globālo tehnoloģijas uzņēmumu funkcionē kā vienas pieturas veikali visiem dzīves aspektiem no socializācijas līdz veselības uzraudzībai, mācībām un patēriņam. Pateicoties to ekonomiskajam spēkam un pastāvīgai populāru vēlmju analīzei, tie ir ieņēmumi aktīvāku lomu globālajā pārvaldē. Daudzas valsts sektora darbības tādās jomās, kā piemēram, infrastruktūras ieviešana, skolas mācību programma un drošības nodrošināšana, ir nodotas šiem privātajiem uzņēmumiem kā ārpakalpojuma sniedzējiem.

Iedzīvotāji, ko dēvē par iedzīvotājiem-patērētājiem, ir izveidojuši ciešas saiknes ar lielajām digitālajām korporācijām, un lielākās daļas cilvēku galvenā lojalitāte ir pret uzņēmumu nevis valdību. Valdības nodokļu ieņēmumi ir samazinājušies, un valsts ierēdņu skaits laika gaitā ir samazinājies vairāk nekā uz pusi. Vispārējā atbildes reakcija ir bijusi vēl vairāk integrēt privātā sektora spēlētājus dažādos politikas forumos. Tehnoloģiju uzņēmumu lobētāji atklāti kandidē vietējās un federālajās vēlēšanās, un Apvienoto Nāciju Organizācijas Ģenerālajā Asamblejā tagad ir lielo korporāciju delegācijas.

Korporatīvie starpnieki

- Neliels skaits globālo tehnoloģijas uzņēmumu funkcionē kā vienas pieturas veikali visiem dzīves aspektiem no socializācijas līdz veselības uzraudzībai, izglītībai un drošībai.
- Korporācijas ir iemantojušas augstu uzticību, un lielākā daļa cilvēku ir lojāli pret uzņēmumu, nevis valdību.
- Izmantojot savu ekonomisko spēku un pastāvīgu populāru vēlmju analīzi, tehnoloģiju korporācijas ir ieguvušas leģitimitāti ieņemt aktīvāku lomu globālajā pārvaldē.
- Daudzas jomas, par ko iepriekš bija atbildīgas valdības, piemēram, publiskās infrastruktūras nodrošināšana, skolas mācību programmas vai monetārā politika, tagad ir korporāciju rokās.

Signāli: Superzvaigžņu uzņēmumi, tirgus koncentrācija un valsts interešu jomas

Stratēģiskajā nākotnes skatījumā ir izmantoti šobrīd novēroti pārmaiņu signāli, lai norādītu uz iespējamām jaunām tendencēm vai izzūdošām parādībām, kas varētu veidoties un attīstīties, un kā rezultātā varētu būt nākotnes scenārijs, kas atšķiras no pašreizējām gaidām. Šeit norādītās pārmaiņu pazīmes ir jau redzamas un, ja tās turpinās attīstīties, tās var izraisīt iepriekšējā sadaļā aprakstīto scenāriju.

Daudzi uzņēmumi mūsdienās ir būtiski lielāki par lielāko daļu produktīvu uzņēmumu pirms vairākām desmitgadēm, un būtiska rūpniecības koncentrācija ir reģistrēta Eiropā un Ziemeļamerikā (Bajgar et al., 2019). Dažiem “superzvaigžņu” uzņēmumiem ieņēmumi ir lielāki nekā veselām valstīm un plašas lietotāju bāzes, kas piešķir to darbībai un lēmumiem jaunu globālu mērogu un nozīmi. Šāda “uzvarētājs paņem lielāko daļu” dinamika ir palielinājusi neliela uzņēmumu skaita ekonomisko un politisko spēku, īpaši augsto tehnoloģiju nozarē.

Tīkla ārējie aspekti un patērētāju un nozares datu apjoms ir izraisījis vairāku tirgus koncentrāciju. Korporācijas, kas izmanto digitālās platformas, apkopo detalizētus lietotāju datus apkopotā līmenī, un tādējādi gūst iespēju veidot prognozēšanas modeļus, ar kuru palīdzību var noteikt patērētāju prioritātes un paredzēt viņu uzvedību (ESAO, 2018). Uz klientu orientēta uzņēmējdarbības izlūkošana ir attīstījusies ne tikai kā jauns mehānisms, lai korporācijas iegūtu ekonomisko spēku, bet ir devusi korporācijām bezprecedenta mēroga ieskatu par cilvēku prioritātēm.

Daži no šiem spēcīgajiem uzņēmumiem ir sākuši uzņemt lomu politikas institūciju prioritāšu noteikšanā, piemēram, migrācijas jomā. Tehnoloģiju nozare lielā mērā balstās uz migrāciju, lai apmierinātu vajadzības pēc prasmēm. Piemēram, Silikona ielejā gandrīz 60% STEM darbavietās nodarbināto cilvēku ar bakalaura vai augstāku izglītību ir dzimuši ārvalstīs. Programmatūras inženieru amatos šī proporcija pieaug līdz 70% (Kerr et al., 2016). Spēja viegli ievest ārvalstu strādājošos ir svarīgs faktors uzņēmumiem, izvēloties savu darbības centru atrašanās vietas, un Kanādas un Amerikas pilsētas konkurēja nesēnā Amazon HQ2 konkursā, pamatojoties uz ārvalstu strādājošo iebraukšanas vieglumu.

Turklāt, tehnoloģiju uzņēmumiem ir arvien pieaugoša ietekme jautājumos, kas ir sabiedrības interešu lokā, piemēram, izglītības, veselības un mājvietu nozarēs. Šobrīd daudzas skolas un universitātes paļaujas uz mākoņpakalpojumiem, ko piedāvā Google vai Microsoft. Pirmais no tiem ir izstrādājis īpašu produktu Google Classroom [Google klase], kas nodrošina iespēju studentiem un pasniedzējiem kontaktēties virtuāli, it kā viņi atrastos klases telpā. Attiecībā uz veselības aprūpi Google mātesuzņēmums Alphabet, ir veicis būtiskas investīcijas tehnoloģiju izmantošanā, lai labāk izprastu veselību, kā arī izmanto datu ģenerēšanu, noteikšanu un pozitīvas dzīves stila izmaiņas, lai ārstētu saslimšanu, piemēram, iegādājoties Fitbit (CB Insights, 2019). Kas attiecas uz vied pilsētu plānošanu, palielinās liela mēroga korporatīvo projektu daudzums. Taču Toronto piekrastes pārveidošana par viedo pilsētu, ko īstenoja ASV uzņēmums, paredzot ceļus ar sniega kausēšanu, pazemes piegādes sistēmu un virkni datu vākšanas sensoru, ir radījusi bažas par privātumu (Deschamps, 2019).

2. GALVENĀS NĀKOTNES NENOTEIKTĪBAS DIGITĀLAJĀ TRANSFORMĀCIJĀ

Kā radās šī pasaule

Konsolidācijas sākuma posmā, kas ilga līdz 2019. gadam, cīņa tehnoloģiju korporāciju starpā par tirgus daļu no iedzīvotājiem-patērētājiem un piegādātājiem nodrošināja pietiekamu konkurenci. Tas nodrošināja zemu cenu vai pat bezmaksas pakalpojumu saglabāšanu iedzīvotājiem-patērētājiem un zemas maksas piegādātājiem. Tomēr, tā kā dalība nostiprinājās un jauni konkurenti vairs neparādījās, visas platformas vienlaikus sāka paaugstināt savas cenas un maksas. Nebija pierādījumu par apvienošanās, un nepamatoti apvainojumi tika ātri izņemti no sociālo mediju vietnēm. Dažiem bija aizdomas, ka tas, kas varētu līdzināties platformu koordinētai darbībai, var būt vienkārši racionālas optimizācijas rezultāts, ko tām ieteikušas attiecīgās uzņēmējdarbības izlūkošanas MI sistēmas. Produktivitātes pieaugums, kas sākotnēji bija ļoti augsts, sāk palēnināties daļēji jauno inovatoru iegādes un iekļaušanas platformās rezultātā, nepieļaujot izaugsmi atbilstoši mērogam.

Korporatīvo starpnieku augošajai ietekmei pievienojās jaunas atbildības, taču kopā ar pieaugošu kapacitāti arī iespēja pieņemt lēmumus par jautājumiem, kas ir sabiedrības interešu lokā. Piemēram, sociālo mediju atsauces telpu, cenzūras un vārda brīvības, kā arī viltus ziņu izaicinājumus lielā mērā risināja platformas, jo valdībām pietrūka zināšanu un līdzekļu, lai saglabātu iesaisti. Šīs tendences rezultātā izveidojās vairākas tiešsaistes apspriežu telpas, kas sāka ietekmēt digitālo lēmumu pieņemšanu. Šī jaunā demokrātijas forma, kam raksturīga pastāvīga niansēta tiešsaistes līdzdarbošanās, deva iespēju korporācijām izprast iedzīvotāju jaunās prioritātes labāk nekā jebkad agrāk. Taču platformu nespēja panākt, lai visi lēmumi būtu pareizi, nodrošināja to, ka nacionālā demokrācija turpina pārstāvēt vietējās intereses. Valdības iecēla tehnoloģiju vēstniekus, lai lobētu un pārstāvētu iedzīvotāju intereses iepretim korporāciju interesēm.

Digitālās korporācijas turpināja maksāt ļoti zemu uzņēmumu ienākuma nodokli. Finanšu līdzekļu trūkuma dēļ valdības sāka daudzas savas funkcijas nodot korporatīvajam sektoram kā ārpalpojumus. Daudzus kvalitātes kontroles noteikumus, piemēram, attiecībā uz taksometriem un viesnīcām, aizstāj vērtēšanas sistēmas, kas balstītas uz kritērijiem un pārbaudēm, ko noteikušas platformas, kas tos saved kopā ar patērētājiem. Gadu gaitā korporatīvie starpnieki bija iesaistījušies arvien lielākā skaitā politikas jomu, sākot ar infrastruktūru līdz izglītībai, veselībai un drošībai. Pateicoties viņu sniegto pakalpojumu augstajai kvalitātei, lielākā daļa iedzīvotāju-patērētāju saglabāja lojalitāti un uzticēja tiem datu vadītu informāciju par saviem ikdienas lēmumiem. Tomēr kustības, kas kritizē korporatīvās ietekmes palielināšanos, turpināja pastāvēt, bet tām bija grūti piesaistīt un sasniegt plašu auditoriju, jo viņu ziņojumi bieži pazuda no sociālo mediju kanāliem.

Līdz 2030. gadam ideja par pilsonību bija ieguvusi daudzas jaunas un atšķirīgas nozīmes. Papildus valstspiederībai cilvēki veidoja arvien ciešākas saiknes ar lielajiem digitālajiem uzņēmumiem vai tiešsaistes platformām, kas sniedz plašu pakalpojumu klāstu un atbalstu apmaiņā pret lojalitāti, personas datiem un maksu par augstākas kvalitātes funkcijām. Pamazām šī jaunā digitālās pilsonības forma kļuva transnacionāla, tieši tāpat kā uzņēmumi, kas to piedāvā.

Kā izskatās šī pasaule

Saskaņā ar **Korporatīvo starpnieku scenāriju** Latvijas ekonomika ir kļuvusi ļoti cieši saistīta ar lielajām korporācijām, kas izspiedušas no uzņēmējdarbības virkni nacionālo, reģionālo un vietējo uzņēmumu. Daudzi Latvijas MVU sākotnēji sekmīgi darbojās, integrējoties korporatīvajā ekosistēmā, lai piekļūtu jauniem globālajiem tirgiem, bet tagad izjūt peļņas samazināšanos, jo lielāku daļu paņem starpnieks. Lai gan ērtības iedzīvotājiem-patērētājiem paaugstinājās, pateicoties līdzsvarotai saskarnei un iekšēji koordinētiem pakalpojumiem, korporācijām ir bijis nepieciešams savākt un kontrolēt būtisku sensitīvu personas datu apjomu. Šie uzņēmumi ir izmantojuši savu tehnoloģisko pārākumu, lai piedāvātu spēcīgāku kiberdrošību šādiem datiem, stingri aizsargājot tos pret potenciāliem uzlaušanas mēģinājumiem vai noplūdi. Taču valdības vai citu piekļuve šai informācijai sabiedrības labā ir ļoti augstā mērā ierobežota. Tā rezultātā Latvijas valdība izjūt spēcīgu korporatīvo ietekmi, tā ir pazeminājusies līdz novērotāja pozīcijai, un politikas pārraudzība kļuvusi daudz grūtāka.

Globālās korporācijas ir izmantojušas iespēju, kas izriet no tā, ka valdības pakalpojumiem arvien vairāk trūkst precizitātes un kvalitātes, lai aizstātu tos ar saviem individuāli pielāgotiem un ērtiem piedāvājumiem. Tā rezultātā daudzi pakalpojumi, ko agrāk nodrošināja valdība, piemēram, infrastruktūra, veselības aprūpe un izglītība, tagad vismaz daļēji atrodas korporāciju rokās. Tā kā iedzīvotāju-patērētāju

2. GALVENĀS NĀKOTNES NENOTEIKTĪBAS DIGITĀLAJĀ TRANSFORMĀCIJĀ

apmierinātības līmenis bieži ir augsts, uzticēšanās korporācijām ir kopumā augsta, taču neaizsargātu un ekonomiski nelabvēlīgā situācijā esošu grupu vajadzības bieži ir atstātas novārtā. Līdz ar to Latvija saskaras ar augstu nevienlīdzības līmeni, ko efektīvi mēģina risināt novājinātā valdība.

Ieskats Latvijas digitālajā stratēģijā

Korporatīvo starpnieku scenārijā izcelti izaicinājumi un iespējas, kas saistītas ar augošo lielo globālo tehnoloģiju uzņēmumu, kas atrodas ārpus valsts, klātbūtni, to arvien dziļāko ietekmi uz Latvijas iedzīvotājiem, uzņēmumiem, valsts politiku un sabiedrību, kā arī to turpmāku iesaistīšanos jomās, kas ir sabiedrības interešu lokā. Potenciālais ar šo scenāriju saistītais risks var palielināties, ja Latvijai būtu jāklūst atkarīgai no viena vai nedaudziem tehnoloģiju nodrošinātājiem. Šādi risinājumi ne tikai ierobežo Latvijas iedzīvotāju iespējas noteiktu tehnoloģiju ietvaros, bet varētu arī vājināt Latvijas sarunu pozīciju, adaptējot sistēmas vēlāk. Turklāt ciešas saites ar konkrētu pakalpojumu sniedzēju varētu ietekmēt Latvijas valdības iespējas attiecībā uz regulējuma un izpildes jautājumiem gan nacionālā, gan daudzpusējā kontekstā.

Plašāk runājot, scenārijā uzsvērta nepieciešamība noteikt politikas sviras nacionālā un daudzpusējā līmenī, lai nodrošinātu, ka tiek saglabāta kontrole pār korporāciju potenciālo ietekmi Latvijas ekonomikā un sabiedrībā. Tam var būt nepieciešamas pastiprinātas stratēģiskas starptautiskās partnerības jomās, kā piemēram, konkurence un datu politika, bet tiek prasīta arī sistemātiska skrīninga darbība nacionālās politikas veidošanas procesā. Piemēram, iespējams paredzēt situāciju, ka visas Latvijas skolas, kas izmanto lietotnes no konkrēta tehnoloģijas piegādātāja, rada motivāciju pieņemt to pašu ekosistēmu citos personiskos un profesionālos kontekstos vai pat administratīvos jautājumos. Galējā variantā tas varētu radīt atkarības ceļu, padarot izmaiņas Latvijas plašākā tehnoloģijas iepirkumu stratēģijā arvien dārgākas. Lēmumi stratēģiskās jomās, piemēram, izglītībā un datu pārvaldībā, var nonākt privāto korporāciju rokās, kur peļņas virzīta motivācija var būt svarīgāka par vienlīdzīgu iedzīvotāju vajadzību apmierināšanu.

No otras puses, Latvija var izmantot dažādus ieguvumus, ko dod sadarbība ar globālajiem vadošajiem tehnoloģiju piegādātājiem. Šādas vienošanās var dot iespēju valstij ātrāk ieviest jaunas tehnoloģijas un pakalpojumus, vienkāršot iepirkumu sistēmas stabilā partnerībā un izmantot mēroga ekonomijas sniegtās priekšrocības, strādājot ar vienu un to pašu piegādātāju dažādos kontekstos. Šis scenārijs rada jautājumu par to, kuri pasākumi vislabāk nodrošina demokrātiski izvēlētu mērķu ievērošanu un sasniegšanu visās privātajās un publiskajās partnerībās. Kopumā tas pastiprina vajadzību ierobežot ietekmi, kādu privātie spēlētāji var iegūt sabiedrības interešu jomās, un noteikt regulējuma veidus, kas vislabāk nodrošina Latvijas iedzīvotāju un viņu daudzveidīgo vajadzību un interešu aizsardzību.

Pamatojoties uz korporatīvo starpnieku scenāriju, politikas veidotāji digitālajā jomā varētu apsvērt virkni stratēģisko jautājumu:

1. Kādas **stratēģiskās partnerības un kolektīvās iniciatīvas** dotu Latvijai iespēju maksimāli izmantot situāciju par labu sabiedrības labklājībai pasaulē, kur uzņēmumi kļūst svarīgāki par valstīm?
2. Kā **konkurenci digitālo pakalpojumu starpā** var veicināt, lai atvieglotu patērētājiem piegādātāju nomaiņu?
3. Vai Latvijai vajadzētu veicināt iniciatīvas **uzņēmumu vērtēšanai un klasificēšanai atbilstoši kibernetikas kvalitātei** vai piedalīties tādās iniciatīvās un pieprasīt šāda informācijas sniegšanu kā "digitālā produkta etiķeti", lai informētu patērētāju par izvēli?
4. Kāda **veida piekļuvi** Latvija vēlas dot privātajām korporācijām, kurās politikas jomās?

Stratēģiskās perspektīvas, kas jāapsver Latvijai

Nākotnes skatījuma process ir balstīts uz Latvijas potenciālās rīcības augstākā līmeņa sekām katrā no scenārijiem: Cik labi darbotos katra no iespējamajiem dažādos nākotnes kontekstos un vai var noteikt kādu "bez nožēlas" iespēju? Kurus no pašreizējiem uzskatiem un gaidām, kas ietverti politikas veidošanā, var apdraudēt nākotnes izmaiņas?

2. GALVENĀS NĀKOTNES NENOTEIKTĪBAS DIGITĀLAJĀ TRANSFORMĀCIJĀ

Aprakstītās iespējas piedāvā papildinājumu specifiskām un tehniskām rekomendācijām, kas aprakstītas šī pārskata turpmākajās nodaļās. Tās ir paredzētas, lai bagātinātu Latvijas digitālo stratēģiju, papildinot to ar ilgtermiņa, stratēģisko domāšanu, kas piedāvā papildu skatupunktu, lai palīdzētu noteikt prioritātes un izvēlēties darbības. Katra no noteiktajām darbībām var dot iespēju pietuvoties kādam no iepriekš minētajiem vēlamajiem nākotnes virzieniem (skatīt “Norādes par vēlamās digitālas Latvijas izveidošanu”), taču vienlaikus stiprinot Latvijas kapacitāti darbam ar potenciālajām pārmaiņām nākotnē. Katrā no turpmākajiem punktiem būs aprakstītas augsta līmeņa sekas Latvijai un norādīti stratēģiskās rīcības piemēri, ko šajā kontekstā varētu apsvērt valdība.

Latvija ir valsts ar daudzām stiprajām pusēm, kas var nodrošināt tai iespēju uzplaukt digitālajā nākotnē, tomēr tā saskaras arī ar izaicinājumiem.

- Latvijas iekšējie sakari nodrošina spēju efektīvi sadarboties dažādās politikas un rūpniecības nozarēs. Politikas veidotāju un pētniecības un akadēmiskās jomas kopdarbībai piemīt potenciāls, lai nodrošinātu turpmāko attīstību, īpaši ņemot vērā augsto Latvijas izglītības kvalitāti.
- Latvijā ir izveidotas dažādas struktūras, kas ļauj veidot tiešas atgriezeniskās saites lokus starp valdību un sabiedrību. Šiem kanāliem ir kapacitāte, lai ģenerētu vērtīgu ievades informāciju politikas veidotājiem, bet tie arī rada izaicinājumus, kas saistīti ar šīs informācijas transformēšanu uz pierādījumiem balstītas politikas veidošanā un datu vadītas lēmumu pieņemšanas stiprināšanā.
- Latvijas iedzīvotāji labprāt pieņem digitālās tehnoloģijas, un viņiem ir augstas ambīcijas attiecībā uz savu valdību kopumā, vispārīgi uzticoties tās spējai nodrošināt digitālās stratēģijas īstenošanu. Vienlaikus var būt iespējas dalīties ar lielāku daļu atbildības ar citām ieinteresētajām pusēm valstī, piemēram, radot jaunus stimulējošus faktorus privātajam sektoram vai labāk izmantojot jau esošos.
- Ieinteresētās puses ir noteikušas risku, ka sasteigts regulējums digitālajā jomā var kavēt inovāciju iespējas.
- Pateicoties tās labi saistītajam relatīvi mazskaitlīgajam iedzīvotāju kopumam, Latvijai piemīt potenciāls, lai kļūtu par dzīvu, adaptīvu valsti, kas strauji virzās uz priekšu. Taču valstij ir ierobežotas iespējas vadīt starptautisko jautājumu risināšanu, piemēram, globālo korporāciju regulējumu, un tai ir jāspēj stratēģiski reaģēt uz izmaiņām ārpus tās tiešās kontroles jomas.

Stiprināt Latvijas iekšējās un ārējās partnerības digitālai transformācijai

Scenārija diskusijā iepriekšējā iedaļā tika sniegti dažādi konkrēti nākotnes konteksti, kuros panākumi ir atkarīgi no visas sabiedrības kopīgās pieejas digitālajai transformācijai Latvijā. Tam būtu nepieciešama sadarbības un efektīvas kopdarbības stiprināšana starp valdības, uzņēmējdarbības un pilsoniskās sabiedrības organizācijām, lai virzītu galvenās digitālās prioritātes. Šādas partnerības ir nepieciešamas, lai ne tikai izmantotu datus, informāciju un zināšanas, kas ir dažādu partneru rīcībā, bet arī nodrošinātu pastāvīgu veselīgu spēka centru daudzveidību un pārbaudes, un līdzsvaru Latvijas sabiedrībā. Scenārija diskusijā tika norādīts uz stratēģisko tīklu un partnerību, kas sniedz ārpus Latvijas robežām, stratēģisko nozīmīgumu. Šo partnerību stiprināšana ļaus valdībai izmantot nepieciešamo regulējumu jomās, kur Latvija viena pati var nodrošināt tikai ierobežotu ietekmi, piemēram, datu pārvaldību un konkurences politiku. Partnerības var arī palīdzēt saglabāt Latvijas digitālo ekosistēmu (piem., informācijas pārvaldības sistēmas) savienotu un saderīgu ar līdzīgi domājošiem partneriem, kuriem ir līdzīgs vērtību kopums.

Stratēģiskās datu partnerības. Scenārija diskusijā tika uzsvērtā arī liela apjoma datu analīzes vērtība, lai pieņemtu precīzus, pierādījumos balstītus lēmumus dažādās jomās. Visos trīs scenārijos izgaismota politiskā un ekonomiskā ietekme, kas rodas līdz ar piekļuvi ieskatu sniedzošiem digitālajiem datiem (kopienām, korporācijām vai valdībām). Attiecībā uz Latviju tas uzsver nepieciešamību atbilstoši datu potenciālās sensitivitātes līmenim ievērot atbilstošus ierobežojumus un drošības pasākumus situācijās, kad dažādas personas iegūst piekļuvi ievērojama apjoma datiem, kas sniedz detalizētu un ieskata informāciju par jebkuru jautājumu. Tas varētu ietvert aģentūru skaita ierobežošanu, kurām ir piekļuve specifisku veidu datiem. Viena konkrēta rīcības perspektīva šajā gadījumā ir akadēmisko aprindu un nozares kopdarbība.

Attiecīgi datu partnerības ir būtiski svarīgas ieinteresētajām pusēm akadēmiskajā, uzņēmējdarbības un attīstības jomā. Lai varētu izmantot lielo datu analīzes ieguvumus, Latvijas ieinteresētajām pusēm ir

2. GALVENĀS NĀKOTNES NENOTEIKTĪBAS DIGITĀLAJĀ TRANSFORMĀCIJĀ

jāizveido stratēģiskās sistēmas, kas dod iespēju veikt savietojamu, uz vērtību balstītu datu apkopošanu, koplietošanu un analīzi. Rīcības iespējas var ietvert:

- sadarbību ar vadošajām akadēmiskajām iestādēm ārvalstīs un citām pusēm, lai apkopotu datu kritisko masu un uzlabotu datu koordināciju
- tīklu un datu sniedzēju savietojamības nodrošināšanu
- platformas izveidošanu vides datu integrēšanai un koplietošanai ar trešām pusēm, piemēram, pilsonisko sabiedrību un korporācijām, darot to kontrolēti un ētiski, īpaši ņemot vērā veselības datu vērtību un sensitivitāti
- pastāvīgu digitālās drošības un ētikas aspektu pārbaudes saraksta sistēmas stiprināšanu attiecībā uz visiem valdības lēmumiem, piemēram, publisko iepirkumu jomā
- citu valstu digitālo platformu kopdarbības stratēģijas Ziemeļeiropā formalizēšanu
- vairāku ieinteresēto pušu (iesaistot akadēmiskās aprindas, privāto sektoru, tehnoloģisko sabiedrību, pilsonisko sabiedrību, valdību) konsultācijas procedūru izveidošanu attiecībā uz noteikumu radišanu, lai izvairītos no pārmērīgi strikti noteikumiem.

Nozaru-universitāšu partnerības. Pastāv potenciāls gūt savstarpēju ieguvumu augstākās izglītības iestādēm un nozarei, pamatojoties uz digitālo zināšanu un prasmju inovatīvu un efektīvu attīstīšanu un koplietošanu Latvijas ekonomikai un sabiedrībai.

Ministriju un universitāšu partnerības. Universitātes ir galvenais potenciālais partneris digitālajā transformācijā, papildinot to ar nepieciešamo neatkarību, objektivitāti, atbildību, padziļinātu analīzi un pierādījumiem, lai sniegtu informāciju politikas veidošanai, lēmumu pieņemšanai un digitālās politikas jautājumu īstenošanai. Šādas partnerības var palīdzēt izveidot nepieciešamās pārbaudes un līdzsvaru, lai Latvija varētu plānot nākotni, ko raksturo uzlabota datu balstīta kontrole, ko cita starpā realizē valdības vai privātā sektora pārstāvji. Šeit minētās darbības varētu palīdzēt attīstīt un stiprināt efektīvas universitāšu un valdības partnerības:

- izmantot priekšrocības, ko sniedz esošā elastība politikā, piemēram, iepirkumu un citu finansējumu mehānismi, lai dotu iespēju veidot ilgāka termiņa kopdarbību, lai partneri valsts pārvaldē, universitātēs un institūtos var ieguldīt nepieciešamo zināšanu un attiecību attīstībā, kā arī noteikt un novērst potenciālos šķēršļus
- aicinājums universitātēm atbalstīt politikas veidošanu, piemēram, veicot politikas īstenošanas analīzi
- personāla rotācijas un apmaiņas starp universitātēm, uzņēmumiem un valdību veicināšana, lai palīdzētu novērst nepilnības zināšanās un ilgtermiņa perspektīvas plaisas valsts dienestā.

Valodu tehnoloģijas. Nesenie panākumi valodu rīku izstrādē, piemēram, mašīntulkošana un to atbalstošās tehnoloģijas, varētu nodrošināt Latvijai potenciālu iespēju turpināt specializēties jomā ar dažādām nākotnes iespējām pilsoniskajā, publiskajā un privātajā sektorā.

Rail Baltica projekta partnerības. Rail Baltica projekts ir liela apjoma pārrobežu partnerība, kas cita starpā piedāvā Latvijai digitālās iespējas. Ņemot vērā projekta inovatīvo raksturu un tehnoloģiju virzīto plānošanu (piem., attiecībā uz mākonī bāzētu kopīgo datu vidi), Rail Baltica piedāvā iespējas nostiprināt saites ar kaimiņiem digitālajos jautājumos un vēl vairāk integrēt Latvijas digitālo ekosistēmu. Projekts var kalpot arī kā stresa tests Latvijas kapacitātei sadarboties ar dažādām ieinteresētajām pusēm, nodrošināt digitālos aizsardzības pasākumus un nodrošināt netraucētu publisko unprivāto partnerību. Potenciālie turpmākās attīstības ceļi ietver:

- sadarbību ar kopienām saistībā ar iespējām, ko piedāvā jaunas augsto tehnoloģiju ātrgaitas dzelzceļa stacijas atvēršana
- iepriekšēju iespēju un risku pārskatīšanu saistībā ar tehnoloģijas atvēršanu un iepirkumu līgumu piedāvāšanu privātiem uzņēmumiem.

Projekta finansēšanas alianses. Valdībai ir jāvada un turpmāk jākoordinē un jākonsolidē uzņēmumu, kopienu un akadēmisko aprindu finansēšanas centieni tādās jomās, kā piemēram, liela mēroga digitālā infrastruktūra (piem., transporta vai 5G projekti) un IKT pētniecība un attīstība. Tas ļautu labāk saskaņot

2. GALVENĀS NĀKOTNES NENOTEIKTĪBAS DIGITĀLAJĀ TRANSFORMĀCIJĀ

gaidas un radīt sinerģijas dažādu ieinteresēto pušu starpā, kā arī nostiprināt to pozīcijas, risinot sarunas ar starptautiskajiem partneriem. Apsveramās darbības ir šādas:

- partnerattiecību veidošana ar finanšu un finanšu tehnoloģiju ekspertiem, lai izveidotu atvērtā koda koordinācijas sistēmas, kas apvieno finansēšanas partnerus, balstoties uz kopīgiem mērķiem un galvenajiem snieguma rādītājiem, kā arī nodrošinot piekļuvi pilsoniskajai sabiedrībai un kopienas partneriem
- finansēšanas alianšu kontaktu ar starptautiskajiem partneriem veidošana, piemēram, ES līmenī
- alianšu izmantošana, lai veicinātu zināšanu apmaiņu privātā sektora, pilsoniskās sabiedrības un akadēmisko aprindu pārstāvju vidū.

Noteikt viedas pieejas izglītībai un prasmēm, lai veidotu adaptīvus un kritiskus Latvijas iedzīvotājus

Sabiedrība ar digitālām iespējām var būt nozīmīgs digitālās inovācijas, uzņēmējdarbības un produktivitātes avots. Iedzīvotāji ar digitālām iespējām var arī palīdzēt publiskajai pārvaldei, korporācijām un citām organizācijām rēķināties ar viņu digitālās politikas izvēlēm un dot iespēju sabiedrībai izprast daudzos ar izaicinājumiem saistītos kompromisus, kas saistīti ar digitālo transformāciju, piemēram, darba automatizācija un personas datu vākšana un izmantošana. Stratēģiskā nākotnes skatījumā procesā tika izcelts punkts par to, ka digitālā, kompleksā un strauji mainīgajā pasaulē ir augoša nepieciešamība ne tikai pēc "digitālām prasmēm", piemēram, datu vizualizācija vai MI darbināšana, bet arī tādas prasmes kā, piemēram, radošums, problēmu risināšana, pielāgošanās spēja un kritiskā domāšana.

Lietišķās mācību programmas studentiem. Lai sagatavotos kompleksajai un strauji mainīgajai digitālajai pasaulei, gados jaunajiem Latvijas iedzīvotājiem ir ne tikai jāapgūst teorētiskās IKT prasmes, bet arī praktiski jāmācās par ieguvumiem un arī ne mazāk svarīgajiem apdraudējumiem, ko var radīt digitālā transformācija. No šī skatpunkta raugoties, noderīga varētu būt praktiska sadarbība starp formālās izglītības sektoru un uzņēmumiem, pētniecības institūcijām un kopienām Latvijā, un tā varētu īstenoties dažādās formās, piemēram:

- ilgtermiņa partnerību veidošana starp Latvijas skolām un uzņēmumiem, lai piedāvātu praktiskas mācīšanās iespējas un stiprinātu saites starp Latvijas talantiem un vietējiem darba devējiem
- situāciju analīzes programmu, inovāciju laboratoriju vai hakatonu piedāvāšana skolās sadarbībā ar Latvijas privātā sektora partneriem, tādējādi dodot iespēju studentiem risināt reālas problēmas, ar kādām saskaras Latvijas uzņēmumi, un pielietot teorētiskās zināšanas praksē, sagatavojot nākamo paaudzi potenciāliem digitālās transformācijas nākotnes izaicinājumiem, atbalstot viņu inovācijas kapacitāti un stiprinot Latvijas uzņēmumu kontaktus ar jaunajiem talantiem, lai nodrošinātu, ka vietējiem MVU un stabiliem uzņēmumiem spēcīgas starptautiskās konkurences kontekstā ir piekļuve piemērotam personālam
- šo partnerību izmantošana, lai nodrošinātu ātrāku atgriezeniskās saiknes loku starp praktiķiem un izglītības darbiniekiem, lai pastāvīgi pielāgotu Latvijas iedzīvotāju prasmes un skolu mācību programmas atbilstoši nākotnes vajadzībām un labāk sabalansētu esošo kapacitāti uzņēmumos, izmantojot kontaktus ar akadēmisko aprindu vai kopienas partneriem.

Cilvēkkapitāla investīcijas. Cilvēkkapitāls ir labi zināms ekonomiskās izaugsmes un inovāciju virzītājspēks, un informācijas virzīta digitālā ekonomika ir vēl vairāk uzsvērusi šo dinamiku. Lai izmantotu ekonomikas potenciālu, kas lielā mērā atkarīgs no cilvēkresursiem, Latvijai ir jānodrošina pastāvīga investīciju plūsma, kas paredzēta vērtīgākajam aktīvam - darbiniekiem. Lai atbalstītu pastāvīgu mācīšanos arī pēc formālās izglītības iegūšanas, Latvija varētu izpētīt veidus, kā veicināt uzņēmumu investīcijas savos darbiniekos. Tas varētu ietvert:

- (turpmāku) programmu īstenošanu darba devēju sponsorētai pastāvīgai profesionālajai apmācībai (t.i. tādai, ko nodrošina vai vismaz daļēji apmaksā uzņēmumi).
- jaunu stimulu un finansējuma (t.i. uzņēmuma līmeņa stimulu) ieviešanu specifiskām uzņēmumu vadītājiem mācīšanās un apmācību programmām IKT jomā
- sistemātisku politiskās vides novērtējumu Latvijas iedzīvotājiem, kas strādā reizesdarbu ekonomikā [gig economy], tostarp potenciāli novērtēt Latvijas darba politiku, apdrošināšanas shēmu un darba līgumu formātu atbilstību reizesdarbu ekonomikā strādājošajiem.

Digitālās mācīšanās centri. Scenāriju diskusijā, īpaši saistībā ar #Me2.0 scenāriju, tika izcelts kopienas virzītas digitālās inovācijas potenciāls. Piešķirot Latvijas iedzīvotājiem visā valstī labāku piekļuvi

2. GALVENĀS NĀKOTNES NENOTEIKTĪBAS DIGITĀLAJĀ TRANSFORMĀCIJĀ

atvērtā pirmkoda rīkiem un mācīšanās iespējām, lai kļūtu digitāli izglītoti, viņiem tiktu dota lielāka ietekme valsts digitālajā attīstībā. Šajā kontekstā darbseminārā tika norādīts uz iespēju turpināt attīstīt Latvijas digitālās mācīšanās centrus, kas ir savienotas ar esošo infrastruktūru, piemēram, reģionālajām bibliotēkām un izglītības iestādēm, potenciāli izmantojot DigiHubs tīklu.² Tas ļautu piedāvāt apmācību iespējas visā Latvijā gan pilsētu, gan lauku teritorijās un varētu kalpot kā digitālo transformāciju paātrinājošs faktors. Tādējādi tiktu arī uzlabotas digitālās prasmes visās vecuma grupās un nodrošināta labāka atbildes reakcija uz daudzveidīgām vajadzībām. Ir jāattīsta e-mācīšanās platformas (tostarp tehniskā infrastruktūra un mācīšanās saturs), lai palielinātu attālinātās mācīšanās un e-mācīšanās iespējas.

Noteikt ceļus uz iekļaujošu digitālu Latviju, ko veido cilvēki cilvēkiem.

Scenārijos atklātas digitālās transformācijas abas puses - iespējas, ko tehnoloģijas rada cilvēkiem, lai izteiktu savu viedokli un kļūtu aktīvi, kā arī potenciālie draudi, ko tehnoloģija rada vienlīdzībai, iekļaušanai un personu kontrolei attiecībā uz saviem datiem un dzīvi. Mērķtiecīgi centieni var palīdzēt saglabāt iedzīvotāju uzticēšanos un sniegt Latvijas iedzīvotājiem jaunas iespējas izteikt savas vajadzības un piepildīt savus digitālos plānus. Ar šādu centienu palīdzību var izmantot ekonomiskās un sociālās inovācijas no visiem Latvijas reģioniem, nozarēm un iestādēm.

Sociālās ietekmes finansējums un pūļa finansējums. Potenciālas iespējas atbalstīt iekļaujošu ekonomikas attīstību var paredzēt vairākos veidos:

- atvērtu rīku nodrošināšana sabiedrībai, lai finansētāji varētu sekot progresam galveno sociālās veikspējas indikatoru sasniegšanā
- palīdzība iedzīvotājiem, kopienām un uzņēmumiem izsekot finansēto projektu progresam un dot pienesumu, lai tos sasniegtu
- jaunu pūļa finansējuma rīku izstrāde sadarbībā ar kopienas līderiem, piemēram, ar apbalvojumu sistēmu vai spēļu pieejām.

Tiesību akti datu atkalizmantošanai. Var būt nepieciešams pievērst papildu uzmanību datu atkalizmantošanai un anonimitātei, īpaši saistībā ar medicīnas datu pārdošanu trešām personām un valstīm. Potenciālie pasākumi ir šādi:

- privāto datu noteikšana par precīzi ar kvantificējamu ekonomisko vērtību, kurā ņemtas vērā izmaksas cilvēka privātuma un tiesību izteiksmē, tādējādi palīdzot pieņemt informētus lēmumus par to, kādi pakalpojumi ir kāda datu apjoma vērti.
- caurskatāma ētikas satvara izstrāde un pieņemšana, lai sniegtu norādes datu tiesību aktu pieņemšanai.

Korporatīvās uzticēšanās pasākumi. Uzticēšanos korporācijām varētu mērīt līdzīgi kā uzticēšanos publiskai pārvaldei, sniedzot noderīgus ieskatus par Latvijas pieeju attiecībā uz publiskām un privātām partnerībām.

Līdzdalības lēmumu pieņemšana. Nākotnes kontekstā, kur datos balstīta informācija tiek izmantota arvien vairāk, lēmumu pieņemšanas struktūrās ir jāiekļauj nepieciešamās atgriezeniskās saiknes un atbildības pasākumi, lai novērstu datu ļaunprātīgu izmantošanu. Viens no veidiem, kā izstrādāt sistemātiskas pārbaudes un līdzsvarus, varētu būt atbalstīt līderības pieeju, kas nodrošina vairāk telpas visām organizācijas daļām, lai izteiktu savu viedokli un apšaubītu lēmumus. Izpēte ir parādījusi, ka sabiedrības līdzdalība lēmumu pieņemšanā veicina stingrāku lēmumu un stratēģiju pieņemšanu. Šo pieeju varētu uzsākt ar apmācību sēriju par līdzdalības lēmumu pieņemšanu dažādu nozaru vadītājiem, piedāvājot simulācijas spēles par kolektīvu lēmumu pieņemšanu skolās, testējot jaunus rīkus publiskām konsultācijām (piem., sadarbībā ar mediju partneriem) vai piedāvājot līderības treniņus uzņēmējiem.

Stiprināt kapacitāti personas datu piekļuvei un lietošanai, vienlaikus aizsargājot digitālo drošību un drošumu

Scenāriji norāda, ka Latvijas valdība varētu vēlēties pārskatīt savu sistēmu digitālās informācijas piekļuvei, integrēšanai un analizēšanai nākotnē. Digitālākā pasaulē vērtību radīšana iedzīvotājiem būs daļēji atkarīga no organizāciju spējas piekļūt strauji augošajam personas datu apjomam un izdarīt secinājumus par to. Integrētāka un efektīvāka pārvaldes informācijas sistēma arī rada skaidru risku, kas ir jāmazina ar spēcīgiem aizsardzības līdzekļiem. Tā pati informācija, kas ir būtiski svarīga, lai

uzlabotu pakalpojumus, uzraugot un ietekmējot iznākumus, nodrošina arī nozīmīgu potenciālu iespēju ļaunprātīgai izmantošanai. Līdzīgi lielākajai daļai valstu Latvija saskaras ar izaicinājumu, kā virzīt divas prioritātes, vienlaikus stiprinot pārvaldes digitalizācijas efektivitāti, tajā pašā laikā palielinot drošības pasākumus. Šajā kontekstā ir piemērojams uz cilvēku orientēts princips, saskaņā ar kuru, ja cilvēks ir datu avots, tad cilvēkam ir tiesības noteikt, kad un kur dati tiek izmantoti.

Integrētas digitālās informācijas sistēmas risku darba grupa. Starpdisciplināra darba grupa varētu analizēt plašu pašreizējo un potenciālo nākotnes risku klāstu, kas saistīts ar spēcīgākas un integrētākas digitālās informācijas sistēmas izveidi. Tas ietvertu:

- situācijas apsvēršanu saistībā gan ar kiberdrošību, gan potenciālu sistēmas ļaunprātīgu izmantošanu, ko veic lietotāji, kas gan nelikumīgi, gan likumīgi iegūst piekļuvi
- risku mazināšanas risinājumu izstrādi sadarbībā ar galvenajām ieinteresētajām pusēm, kas nodrošina integrētus datu aizsardzības risinājumus.

Integrētas datu aizsardzības risinājumi. Scenārijā diskusijā tika atkārtoti uzsvērtas konsolidētas, pastāvīgas, adaptīvas pieejas attiecībā uz esošajiem un nākotnes aizsardzības pasākumiem, nozīme. Nacionālā koordinētā digitālās drošības stratēģijā varētu iekļaut centienus tehnoloģiskā, institūciju, politiskajā un kultūras līmenī:

- Tehnoloģiskie risinājumi varētu iekļaut mehānismus, lai atdalītu datus un glabātu tos vairākās vietās, mehānismus, lai kontrolētu un izsekotu piekļuvi informācijai, mehānismus, lai iegūtu tikai minimālo datu apjomu, kas nepieciešams konkrētajai vajadzībai, un citus.
- Institucionālie risinājumi varētu iekļaut stingru un caurskatāmu uzraudzību un visas datu izmantošanas auditu, kas izpildītu gan iekšējās, gan ārējās uzraudzības funkcijas.
- Politiskie risinājumi varētu ietvert partnerības ar citām valdībām, lai kopīgi auditētu viens otra nacionālos drošības pasākumus.
- Kultūras risinājumi varētu ietvert lielāku informētību iedzīvotāju vidū par riskiem un ļaunprātīgas izmantošanas pazīmēm, lai iedzīvotāji nepiekrītu pārejai uz vājākiem drošības pasākumiem vai to likvidēšanai.

IKT nodrošināšanas zināšanas. Latvija varētu uzlabot kopējo pakalpojumu kvalitāti un savietojamību, uzlabojot ierēdņu prasmes un zināšanas. Tas varētu ietvert jaunas motivācijas noteikšanu, lai pieņemtu darbā IKT speciālistus un praktiķus, piemēram, izmantojot personāla rotāciju ar Latvijas uzņēmumiem.

Secinājums

Šajā nodaļā tika analizēti trīs alternatīvi scenāriji digitālās transformācijas nākotnei un dažas no priekšnoteikumiem sekām attiecībā uz Latvijas digitālo stratēģiju. Šī nodaļa ir paredzēta gan kā papildinājums rekomendācijām plašākā pārskatā un kā sākumpunkts turpmākai analīzei un izpētei Latvijā, kā daļa no notiekošā noturīgu, adaptīvu un sekmīgu stratēģiju izstrādes (un pārstrādes) procesa.

Kā to pierāda gan šī nodaļa, gan plašākais pārskats, Latvijā pastāv daudzi no aspektiem, kas nepieciešami, lai gūtu panākumus digitālajā laikmetā. Taču straujo pārmaiņu un augstās nenoteiktības kontekstā pastāvīgas sekmes nozīmē virzīšanos tālāk par to, ko iepriekš uzskatīja par apmierinošu, un ieguldījumus jauna veida praksē un iespējās. Labas pārvaldības prasību centrā 21. gadsimtā ir spēja sistemātiski strādāt ar nākotnes nenoteiktībām, kā standartu valdības politikas veidošanas procesā ieviešot stratēģiska nākotnes skatījuma pieejas. ESAO aicina publiskās pārvaldes amatpersonas un plašāku politikas kopienu Latvijā balstīties uz savu nākotnes skatījuma pieredzi Going Digital projekta īstenošanā, lai turpinātu uz nākotni orientēto darbu gan digitālās politikas jomā, gan ārpus tās.

Atsauces

- Bajgar, M., et al. (2019), "Rūpniecības koncentrācija Eiropā un Ziemeļamerikā" [Industry concentration in Europe and North America], OECD Productivity Working Papers, Nr. 18, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/2ff98246-en>.
- BBC NEWS (2019), "Krievijas internets: stājas spēkā likums, ar kuru ievieš jaunus kontroles pasākumus" [Russia internet: Law introducing new controls comes into force], www.bbc.com/news/world-europe-50259597.
- Casalini, F. and J. López González (2019), "Tirdzniecība un pārrobežu datu plūsmas" [Trade and cross-border data flows], OECD Trade Policy Papers, No. 220, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/b2023a47-en>.
- CB Insights (2019), "Kā Google plāno izmantot MI, lai no jauna izgudrotu \$3 triljonu vērtu ASV veselības aprūpes nozari" [How Google plans to use AI to reinvent the \$3 trillion US healthcare industry], www.cbinsights.com/research/report/google-strategy-healthcare.
- Deschamps, T. (2019), "Google māsa uzņēmums izpauž informāciju par pretrunīgo Toronto projektu" [Google sister company releases details for controversial Toronto project], The Guardian, www.theguardian.com/world/2019/jun/24/google-toronto-smart-city-sidewalk-project-alphabet-redevelopment.
- Guarascio, F. (2019), "Libra trauksmes signāls, ES plāno apsvērt publiskās digitālās valūtas emisiju: projekts" [Alarmed by Libra, EU to look into issuing public digital currency: draft], Reuters, www.reuters.com/article/us-eu-cryptocurrency-regulations/alarmed-by-libra-eu-to-look-into-issuing-public-digital-currency-draft-idUSKBN1XF1VC.
- Hesse, C. (2008), "Jaunu kopīgo resursu kartēšana" [Mapping the new commons], ziņojums, kas prezentēts Starptautiskās kopīgo resursu pētniecības asociācijas 12. divgadu konferencē "Governing Shared Resources: Connecting Local Experience to Global Challenges" [Kopīgo resursu pārvaldība: vietējo zināšanu saistīšana ar globāliem izaicinājumiem], University of Gloucestershire, Cheltenham, UK, 14-18 July, http://dlc.dlib.indiana.edu/dlc/bitstream/handle/10535/304/Mapping_the_NewCommons.pdf.
- Kerr, S.P. et al. (2016), "Globālo talantu plūsmas" [Global talent flows], Harvard Business School Working Papers, No. 17-026, www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/17-026_a60ac33d-3fd5-4814-a845-137a38066810.pdf.
- KPMG (2017), Pārskats par Ķīnas kiberdrošības likumu [Overview of China's Cybersecurity Law], 2017 KPMG Advisory (China), <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/cn/pdf/en/2017/02/overview-of-cybersecurity-law.pdf>.
- Matias, J.N. (2015), "Digitālo kopīgo resursu traģēdija" [The tragedy of the digital commons], The Atlantic, www.theatlantic.com/technology/archive/2015/06/the-tragedy-of-the-digital-commons/395129.
- Mölleryd, B. (2015), "Liela ātruma tīklu attīstība un pašvaldības tīklu loma" [Development of high-speed networks and the role of municipal networks], OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 26, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/5jrql7rvns3-en>.
- Nvidia (2020), "Inovācijas virzīšana" [Driving innovation], www.nvidia.com/en-us/self-driving-cars.
- ESAO (2018), Tīrgus koncentrācija [Market Concentration], Issues paper ESAO, Paris, [https://one.oecd.org/document/DAF/COMP/WD\(2018\)46/en/pdf](https://one.oecd.org/document/DAF/COMP/WD(2018)46/en/pdf).
- Shi-Kupfer, K. and M. Ohlberg (2019), "Ķīnas digitālais uzplaukums" [China's digital rise], MERICS Papers on China, No. 7, <https://merics.org/en/report/chinas-digital-rise>.
- Walljasper, J. (2011), "Elinora Osroma 8 principi kopīgo resursu pārvaldībai" [Elinor Ostrom's 8 principles for managing a commons], On the Commons, www.onthecommons.org/magazine/elinor-ostroms-8-principles-managing-commons.

Piezīmes

1. <https://uidai.gov.in>.
2. <https://latlit.eu>.

Nodaļa 3

INFRASTRUKTŪRAS LATVIJAS DIGITĀLAJAI EKONOMIKAI

Komunikācijas politikas uzdevumi Latvijas digitālajai transformācijai

Gandrīz visas ESAO valstis savu digitālo stratēģiju ietvaros ir izvirzījušas mērķus, lai sekmētu piekļuvi komunikāciju pakalpojumiem un tos izmantotu. Šie valstu mērķi atšķiras pēc beigu datumiem, ātruma un aptvertās iedzīvotāju vai telpu proporcijas (3.1. tabula).

3.1. tabula. Valstu mērķi attiecībā uz platjoslas pārklājumu ESAO

Valsts	Gads	Pārklājums
Austrālija	2020	90 % mājsaimniecību un uzņēmumu ar 50 Mb/s/5 Mb/s (lejupielāde/augšupielāde)
Austrija	2020	99 % mājsaimniecību ar 100 Mb/s
Beļģija	2020	100% mājsaimniecību ar 30 Mb/s
Kanāda	2021 ¹	90 % mājsaimniecību un uzņēmumu ar 50 Mb/s/10 Mb/s un jaunāko mobilo tehnoloģiju, kas ir pieejama visām mājsaimniecībām, uzņēmumiem un galvenajiem ceļiem.
Čīle	2020	90 % mājsaimniecību ar 10 Mb/s
Kolumbija	2022	70 % mājsaimniecību ir savienojums ar internetu, un 32 miljoniem abonentu ātrums pārsniedz 10 Mb/s
Čehijas Republika	2020	100 % mājsaimniecību un uzņēmumu ar 30 Mb/s
Dānija	2020	100 % mājsaimniecību un uzņēmumu ar 100 Mb/s/30 Mb/s
Igaunija	2020	100 % mājsaimniecību ar 30 Mb/s un 60 % ar 100 Mb/s vai ātrāku
Somija	2015 ²	99 % mājsaimniecību, uzņēmumu un valsts iestāžu ar 100 Mb/s
Francija	2022	100 % mājsaimniecību, uzņēmumu un valsts iestāžu ar 30 Mb/s
Vācija	2025	Pilns gigabitu pārklājums visām mājsaimniecībām un uzņēmumiem
Grieķija	2020	100% mājsaimniecību ar 30 Mb/s
Ungārija	2018	100% mājsaimniecību ar 30 Mb/s
Islande	2020	100% mājsaimniecību ar 30 Mb/s
Īrija	2020	100% mājsaimniecību ar 30 Mb/s
Izraēla	2022	100 % iedzīvotāju ar 30 Mb/s
Itālija	2020	100 % mājsaimniecību ar 30 Mb/s; 100 % uzņēmumu un 85 % iedzīvotāju ar 100 Mb/s
Koreja	2022	Fiksētais internets ar lejupielādes ātrumu, kas nepārsniedz 10 Gb/s, līdz 2022. gadam tiks izplatīts 50 % pilsētvides mājsaimniecību (85 pilsētās).
Latvija	2020	100 % iedzīvotāju ar 30 Mb/s mobilo platjoslas savienojumu un 100 % lauku teritoriju ar optisko atvilces maršrutēšanu
Luksemburga	2020	100 % mājsaimniecību, uzņēmumu un valsts iestāžu ar 1 Gb/s / 500 Mb/s
Nīderlande	2020	100% mājsaimniecību ar 30 Mb/s
Jaunzēlande	2025	99 % mājsaimniecību ar 50 Mb/s un atlikušais 1 % ar 10 Mb/s
Norvēģija	2020	90% mājsaimniecību ar 100 Mb/s
Polija	2020	100 % mājsaimniecību un uzņēmumu ar 30 Mb/s
Portugāle	2020	100% mājsaimniecību ar 30 Mb/s
Slovākijas Republika	2020	100% mājsaimniecību ar 30 Mb/s
Slovēnija	2021	96 % mājsaimniecību ar 100 Mb/s un atlikušie 4 % ar 30 Mb/s
Spānija	2020	100 % mājsaimniecību ar 30 Mb/s
Zviedrija	2025	98 % mājsaimniecību un uzņēmumu ar 1 Gb/s
Šveice	2020	100 % pašvaldību ar 30 Mb/s
Apvienotā Karaliste	2020	95% mājsaimniecību un uzņēmumu ar 25 Mb/s
Amerikas Savienotās Valstis	2020	80 % mājsaimniecību ar 100 Mb/s / 50 Mb/s

Piezīme: Mb/s = megabiti sekundē; Gb/s = Gigabiti sekundē

1. Līdz 2021. gada beigām, atlikušos 10 % sasniedzot 10–15 gadu laikā.

2. Valsts platjoslas stratēģija, kas pašlaik tiek izstrādāta, noteiks mērķus 2025. un 2030. gadam.

Avots: ESAO (2018a), *Bridging the Digital Rural Divide*; DEO (2020), *Regulatīvā aptauja*.

Latvijas mērķis ir piesaistīt 30 Mb/s mobilās platjoslas pakalpojumiem 100 % iedzīvotāju un izvietot optiskās šķiedras atvilces maršrutēšanu visās lauku teritorijās līdz 2020. gadam. Šie mērķi ir iekļauti Latvijas 2018.-2020. gada valsts komunikācijas nozares sektora politikas plānā un saskaņoti ar ātrdarbīga interneta pārklājuma mērķiem "Eiropas digitalizācijas programmā 2020". Tāpat kā visām citām ES

valstīm minimālais kopējais mērķis ir sasniegt 100 % pārklājumu ar 30 Mb/s un 50 % mājsaimniecībām ar 100 Mb/s platjoslas abonentiem līdz 2020. gadam (Eiropas Komisija, 2010. gads).

Pašlaik vispārējs standarts ir 30 Mb/s savienojamība, tomēr arvien biežāk kā mērķis tiek izvirzīti vismaz 100 Mb/s. Līdz 2020. gadam Amerikas Savienoto Valstu mērķis ir vismaz platjoslas 100 Mb/s pieejamība 80 % mājsaimniecību, bet Norvēģijas un Austrijas izvirzītie mērķi ir attiecīgi 90 % un 99 %. Daži mērķi ir vēl vērienīgāki, piemēram, Luksemburgas mērķis ir 1 Gb/s (98 % līdz 2020. gadam) un (100 % līdz 2025. gadam), bet Korejai — lejupielādes ātrums 10 Gb/s 50 % pilsētvides mājsaimniecību līdz 2022. gadam (ESAO, 2018a).

Turklāt ESAO valstīs ir noteikti savienojamības mērķi saistībā ar publisko pakalpojumu sniedzējiem un mobilitāti. Eiropas Komisijas (EK) gigabitu sabiedrības uzdevumi paredz: (1) nodrošināt, lai visām skolām, transporta mezgliem un galvenajiem publisko pakalpojumu sniedzējiem, kā arī digitāli ietilpīgiem uzņēmumiem būtu piekļuve interneta savienojumiem ar lejupielādes/augšupielādes ātrumu 1 gigabits sekundē; (2) visām lauku un pilsētas mājsaimniecībām būtu piekļuve tīklam, kas piedāvā lejupielādes ātrumu vismaz 100 Mb/s un ko var modernizēt līdz 1 gigabitam; (3) visām pilsētvides teritorijām, kā arī galvenajiem ceļiem un dzelzceļiem būtu nepārtraukts 5G bezvadu platjoslas pārklājums (Eiropas Komisija, 2016. gads).

Latvijas savienojamības mērķu pamatā ir tās nacionālā platjoslas stratēģija “Nākamās paaudzes platjoslas elektronisko sakaru tīklu attīstības koncepcija 2013.–2020. gadam”, kuru Latvijas Republikas Ministru kabinets ir apstiprinājis 2012. gada decembrī un grozījis 2016. gadā. Plāna divas galvenās prioritātes ir optiskās šķiedras atvilces infrastruktūra (vidējā jūdze) vairumtirdzniecības platjoslas pakalpojumiem, tostarp lauku teritorijās, un 4G tīkla pakalpojumu ieviešana visā valstī. Valsts platjoslas stratēģiju un tās mērķus uzrauga Satiksmes ministrija (SM), un tie tiek iesniegti Ministru kabineta apstiprināšanai ik pēc diviem gadiem. Galvenā, problēma, kas ietekmē Latvijas stratēģijas ieviešanu, ir saistīta ar savienojamības paplašināšanu lauku teritorijās, jo šeit ir zemi ienākumi un mazs iedzīvotāju blīvums. Papildu izaicinājums ir pieejamo līdzekļu trūkums pēdējās jūdzes savienojamībai.

Nākamajā platjoslas politikas stratēģijā, kas aptver periodu pēc 2020. gada, valdība plāno turpināt tīkla izvietojumu lauku teritorijās, tostarp paplašinot vidējās un pēdējās jūdzes pārklājumu. Turklāt paredzams, ka stratēģijā pēc 2020. gada tiks iekļauta sakaru tīklu un pakalpojumu plaša kartēšana, lai sekmētu 5G tīklu izvietojumu un infrastruktūras kopīgošanu. SM pašlaik strādā, lai noteiktu finansējuma avotus, un valdība plāno pabeigt jauno stratēģiju līdz 2020. gada beigām.

Savienojamības stāvoklis Latvijā

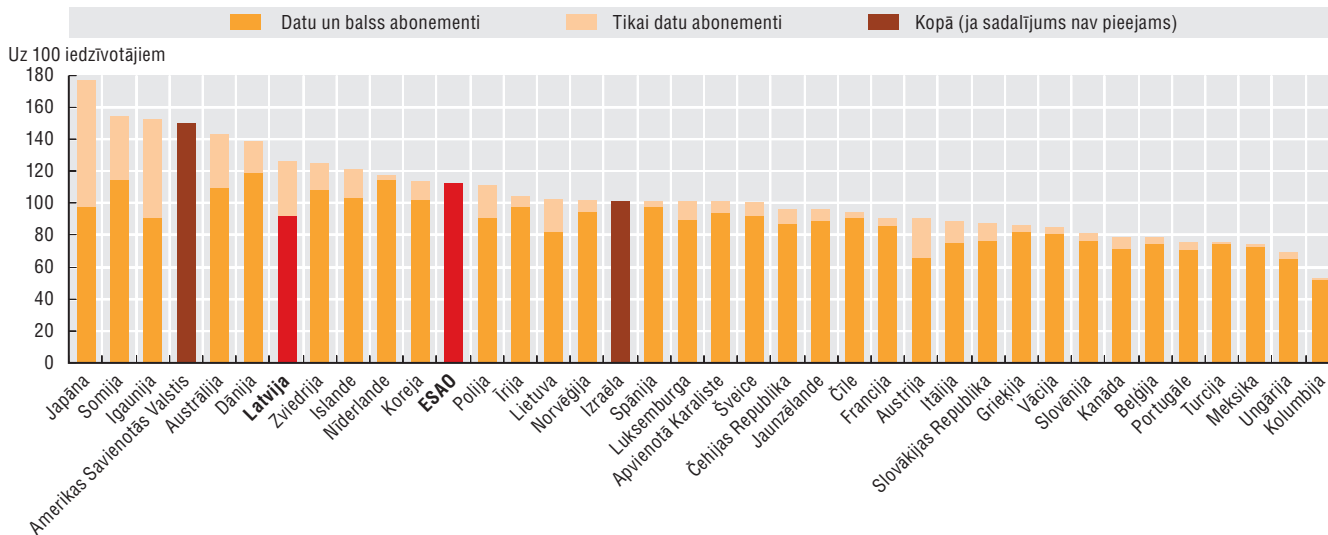
Platjoslas izplatība

Mobilās platjoslas abonentu skaits Latvijā, tāpat kā lielākajā daļā ESAO valstu, turpina pieaugt. No 2017. gada decembra līdz 2018. gada decembrim abonentu apjoms ir pieaudzis par 11 %, un 2019. gada jūnijā tas sasniedza 126,9 abonentu uz 100 iedzīvotājiem, Latvijai ierindojoties 7. vietā no ESAO valstīm (3.1. attēls).

2019. gada jūnijā Latvija ziņoja par 26,7 fiksētās platjoslas abonentiem uz 100 iedzīvotājiem, kas ir tuvu ESAO vidējam rādītājam 31,4. Tomēr Latvija ievērojami atpaliek no vadošajām ESAO valstīm fiksētās platjoslas izplatības ziņā, piemēram, no Šveices ar 46 un Dānijas ar 43 abonentiem uz 100 iedzīvotājiem (3.2. attēls).

Optiskās šķiedras savienojumu procentuālā daļa no kopējā fiksētās platjoslas apjoma Latvijā 2019. gada jūnijā sasniedza 68,9 %, ievērojami pārsniedzot ESAO vidējo vērtību, kas bija 26,8 % (3.3. attēls). No 2009. gada līdz 2019. gada jūnijam optiskās šķiedras abonentu daļa no kopējiem fiksētās platjoslas abonentiem Latvijā ir eksponenciāli pieaugusi no 5 % līdz 68,5 % (3.4. attēls). 2019. gada jūnijā Latvija ierindojās piektajā vietā pēc optiskās šķiedras savienojumu procentuālās daļas kopējā fiksētajā platjoslā pēc Korejas (81,6 %), Japānas (79,0 %) un Lietuvas (74,6 %).

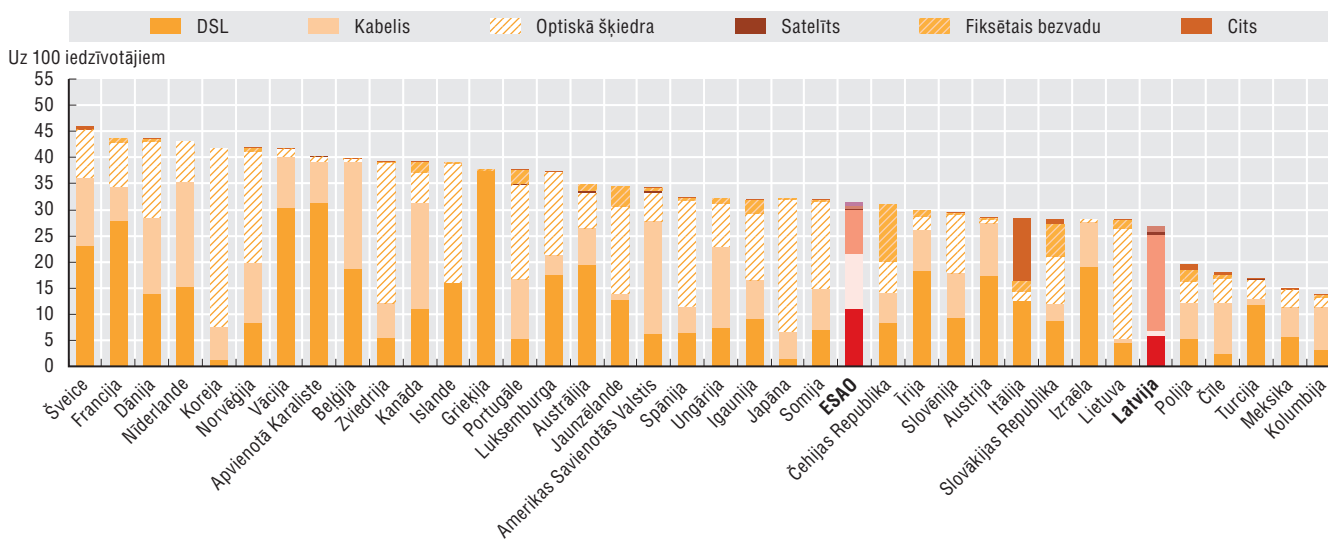
3.1. attēls. Mobilās platjoslas abonenti uz 100 iedzīvotājiem pēc ESAO valstīs, 2019. gada jūnijs



Piezīmes. Austrālija: ziņotos datus kopš 2018. gada decembra ievāc jauna juridiskā persona, izmantojot atšķirīgu metodoloģiju. No 2018. gada decembra ziņotie rādītāji aptver sērijas pārtraukumu un nav salīdzināmi ar iepriekšējiem datiem nevienam platjoslas mērījumam, par ko Austrālija ziņoja ESAO.

Avots: OECD Broadband Portal (datubāze), www.oecd.org/sti/broadband/oecdbroadbandportal.htm (piekļuve 2020. gada 6. maijā).

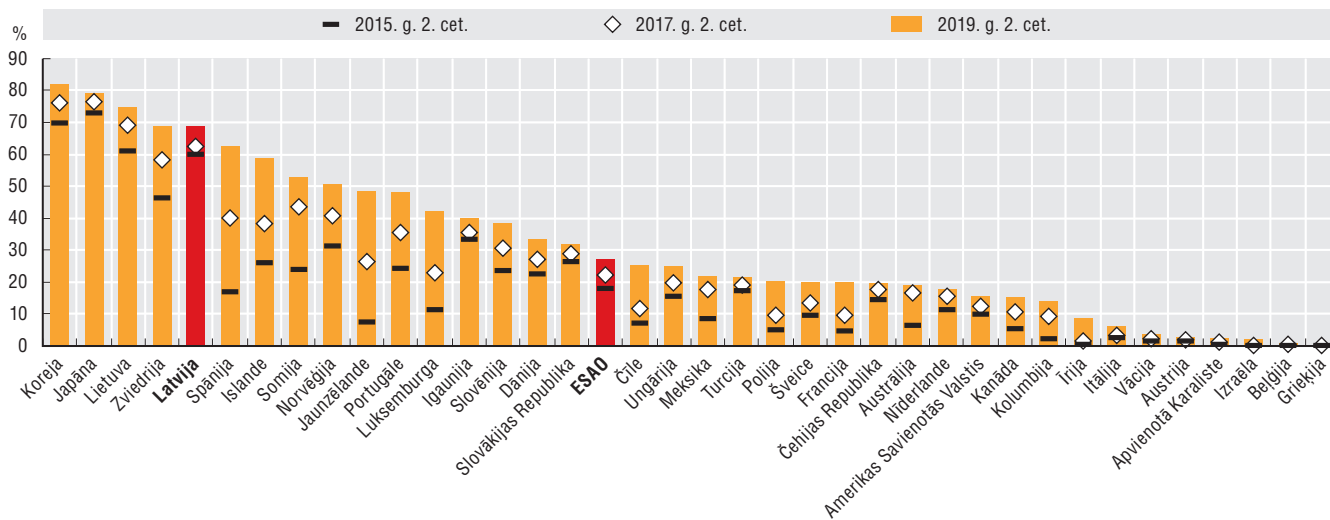
3.2. attēls. Fiksētās platjoslas abonenti uz 100 iedzīvotājiem pēc ESAO valstīs, 2019. gada jūnijs



Piezīmes: DSL = Domēnspecifiska valoda. Austrālija: ziņotos datus kopš 2018. gada decembra ievāc jauna juridiskā persona, izmantojot atšķirīgu metodoloģiju. No 2018. gada decembra ziņotie rādītāji aptver sērijas pārtraukumu un nav salīdzināmi ar iepriekšējiem datiem nevienam platjoslas mērījumam, par ko Austrālija ziņoja ESAO. Optiskās šķiedras kabeļu ESAO definīcija ievērojami atšķiras no Austrālijas ziņojumos parasti izmantotajām optiskās šķiedras kabeļu klasifikācijām. Šajos attēlos savienojumi, kas Austrālijā ir zināmi kā "Optiskās šķiedras kabeļu nodrošināšana līdz mezglam" (FTTN) un "Optiskās šķiedras kabeļu nodrošināšana līdz žogam" (FTTC), ir aplūkoti kā DSL savienojumi, savukārt "Optiskās šķiedras kabeļu nodrošināšana līdz galalietotājam" (FTTP) un "Optiskās šķiedras kabeļu nodrošināšana līdz ēkai" (FTTB) tiek aplūkoti kā optiskās šķiedras savienojumi. Dati par tehnoloģijas tipu pirms 2016. gada 2. ceturkšņa ir jāuzskata par norādošiem līdz turpmākam paziņojumam.

Avots: OECD Broadband Portal (datubāze), www.oecd.org/sti/broadband/oecdbroadbandportal.htm (piekļuve 2020. gada 6. maijā).

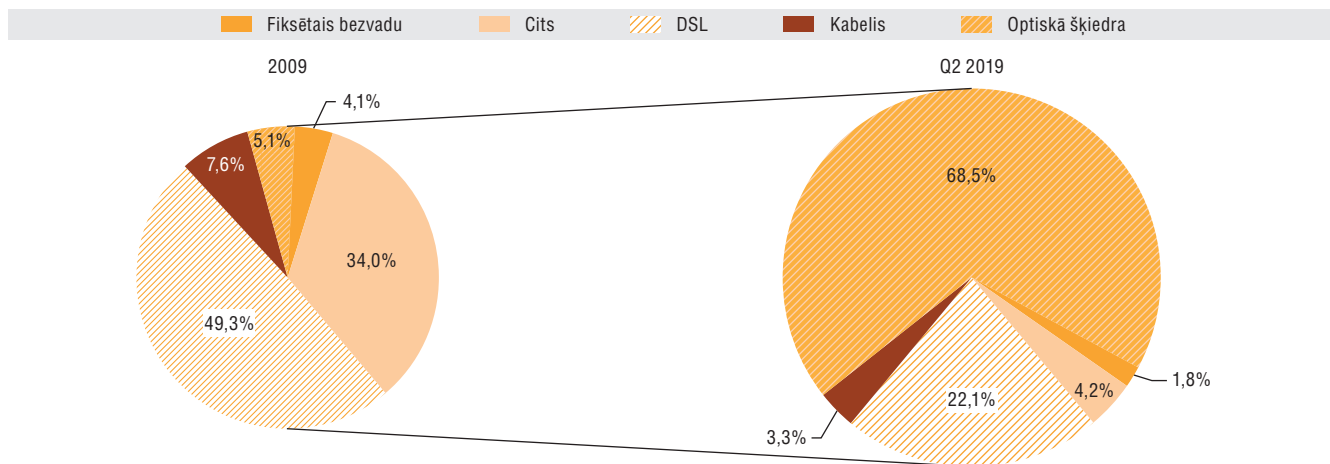
3.3. attēls. Optiskās šķiedras savienojumu procentuālā daļa kopējā fiksētajā platjoslā ESAO valstīs, 2015. gada 2. ceturksnis - 2019. gada 2. ceturksnis



Piezīmes. Austrālija: ziņotos datus kopš 2018. gada decembra ievāc jauna juridiskā persona, izmantojot atšķirīgu metodoloģiju. No 2018. gada decembra ziņotie rādītāji aptver sērijas pārtraukumu un nav salīdzināmi ar iepriekšējiem datiem nevienam platjoslas mērījumam, par ko Austrālija ziņoja ESAO. Optiskās šķiedras kabeļu ESAO definīcija ievērojami atšķiras no Austrālijas ziņojumos parasti izmantotajām optiskās šķiedras kabeļu klasifikācijām. Šajos attēlos savienojumi, kas Austrālijā ir zināmi kā "Optiskās šķiedras kabeļu nodrošināšana līdz mezglam" (FTTN) un "Optiskās šķiedras kabeļu nodrošināšana līdz žogam" (FTTC), ir aplūkoti kā DSL savienojumi, savukārt "Optiskās šķiedras kabeļu nodrošināšana līdz galalietotājam" (FTTP) un "Optiskās šķiedras kabeļu nodrošināšana līdz ēkai" (FTTB) tiek aplūkoti kā optiskās šķiedras savienojumi. Dati par tehnoloģijas tipu pirms 2016. gada 2. ceturkšņa ir jāuzskata par norādošiem līdz turpmākam paziņojumam. Dati par Izraēlu ir aprēķināti ESAO. Šveicei un Amerikas Savienotajām Valstīm norādīti pagaidu dati.

Avots: OECD Broadband Portal (datubāze), www.oecd.org/sti/broadband/oecd-broadband-portal.htm (piekļuve 2020. gada 6. maijā).

3.4. attēls. Fiksētās platjoslas abonenti Latvijā pēc tehnoloģijas, 2015. gada - 2019. gada 2. ceturksnis

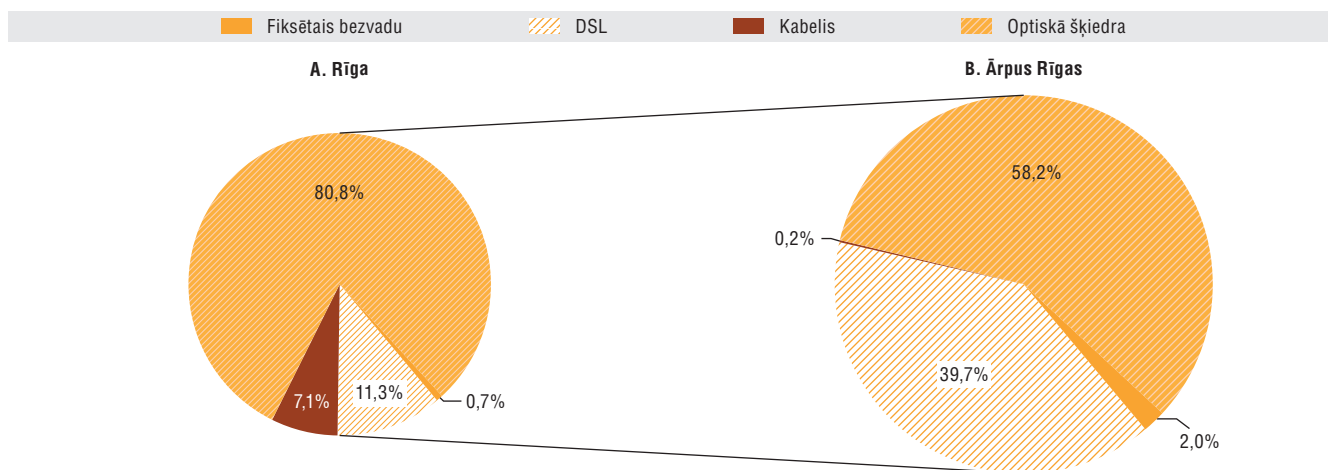


Piezīme: DSL = Domēnspecifiska valoda. Satelīta abonentu skaits Latvijā 2009. gadā bija neievērojams (apmēram 0,01% no kopskaita) un 2019. gada jūnijā nulle.

Avots: OECD Broadband Portal (datubāze), www.oecd.org/sti/broadband/oecd-broadband-portal.htm (piekļuve 2020. gada 6. maijā).

Tomēr Latvijā pastāv atšķirības starp pilsētvides un lauku teritorijām, it īpaši salīdzinot Rīgu ar citiem reģioniem. Rīgā optiskās šķiedras savienojumu daļa ir 80,8 %, bet ārpus galvaspilsētas — 58,2 % (3.5. attēls). Šāda reģionālā atšķirība apvienojumā ar faktu, ka gandrīz 20 % māsaimniecību nav fiksēto platjoslas savienojumu ar ātrumu virs 30 Mb/s (3.8. attēls), norāda uz būtisku savienojamības plaisu augstas kvalitātes komunikāciju pakalpojumos, kas Latvijā joprojām pastāv starp pilsētu un lauku teritorijām. Šīs plaisas aizpildīšana būs izšķiroši svarīga, lai vispusīgi sekmētu Latvijas ekonomikas un sabiedrības digitālo transformāciju.

3.5. attēls. Fiksētās platjoslas abonenti Rīgā un ārpus tās pēc tehnoloģijas, 2018. gads



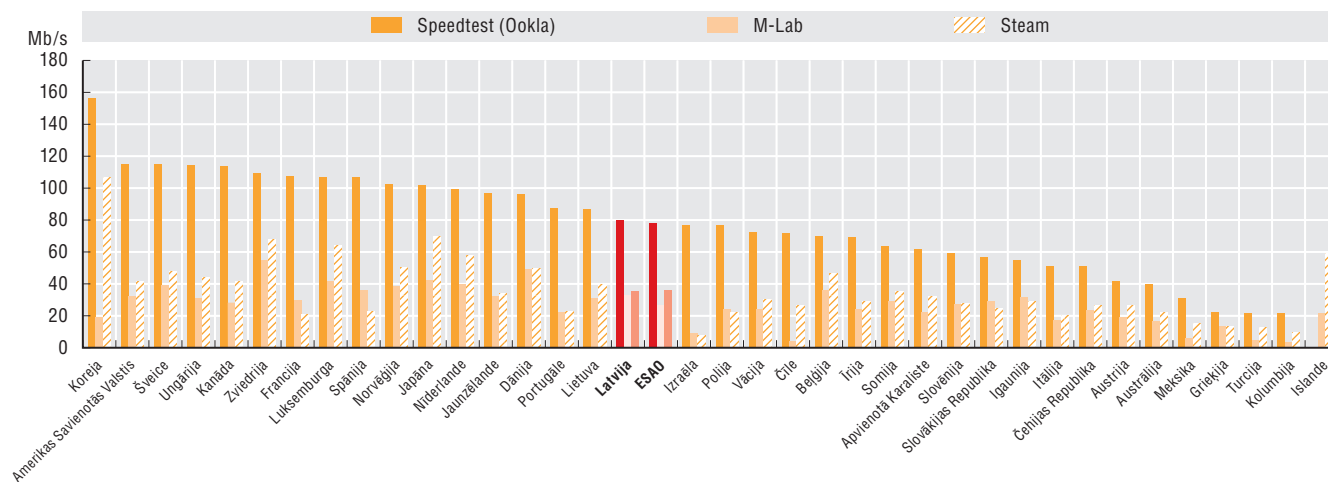
Piezīme: DSL = Domēnspecifiska valoda. 2018. gada decembra dati.

Avots: ESAO, pamatojoties uz SPRK informāciju.

Platjoslas ātrumi

Vairāki ātruma testu avoti pieļauj dažādus izmērītos platjoslas pakalpojumu lejupielādes ātrumus. Šajā sadaļā ir izmantoti trīs dažādi avoti: Ookla un M-Lab nodrošina plašāku ieskatu par tīkliem, savukārt tiešsaistes spēļu platforma Steam nosaka savu lietotāju ātrumus. Saskaņā ar Ookla datiem par platjoslas sakaru pakalpojumiem Latvija ierindojas 17. vietā no ESAO valstīm ar vidējo faktisko lejupielādes ātrumu 79,8 Mb/s, kamēr ESAO vidējais rādītājs 2019. gada jūlijā ir 78,3 Mb/s (Ookla, 2019). M-Lab un Steam apkopotie dati par fiksētu platjoslas savienojumu vidējiem lejupielādes ātrumiem ierindo Latviju 12. un 16. vietā starp ESAO valstīm attiecīgi ar 32,7 Mb/s un 35,7 Mb/s (3.6. attēls).

3.6. attēls. Fiksēto platjoslas savienojumu pieredzētie lejupielādes caurmēra ātrumi ESAO valstīs, 2019. gada jūlijs

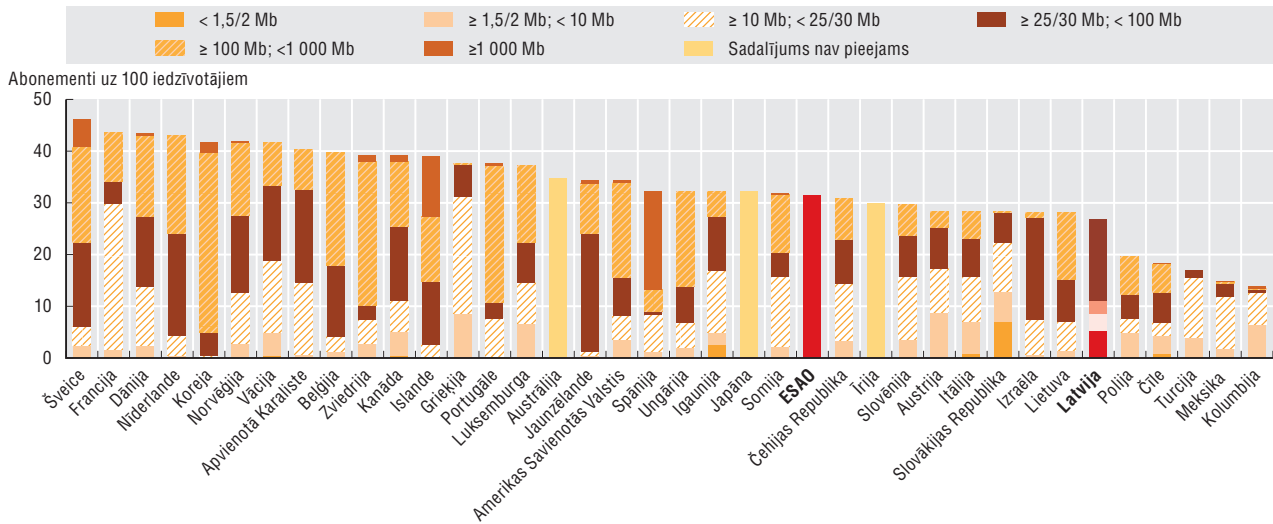


Piezīmes: Mb/s = megabiti sekundē. Ātruma testa (Ookla) dati attiecas uz 2019. gada jūliju. M-Lab (Pasaules platjoslas ātruma līga) ātrumi tika mērīti periodā no 2018. gada 9. maija līdz 2019. gada 8. maijam. Steam dati par 2019. gada jūliju.

Avots: Ookla (2019), "Speedtest", www.speedtest.net/global-index (piekļuve 2020. gada 9. maijā); M-Lab (2019), "Pasaules platjoslas ātruma līga", www.cable.co.uk/broadband/speed/worldwide-speed-league (piekļuve 2020. gada 9. maijā); Steam (2019), <https://store.steampowered.com/stats/content> (piekļuve 2020. gada 9. maijā).

Attiecībā uz abonentiem katram reklamētajam ātruma līmenim Latvijā ir augsta fiksēto platjoslas abonentu daļa ar līgumā noteiktajiem ātrumiem virs 100 Mb/s. Šie abonentu pārstāv 59 % no kopējiem fiksētās platjoslas abonentu jeb 16 abonentus uz 100 iedzīvotājiem (3.7. attēls).

3.7. attēls. Fiksētās platjoslas abonenti uz 100 iedzīvotājiem ESAO valstīs, pēc ātruma līmeņiem, 2019. gada jūnijs

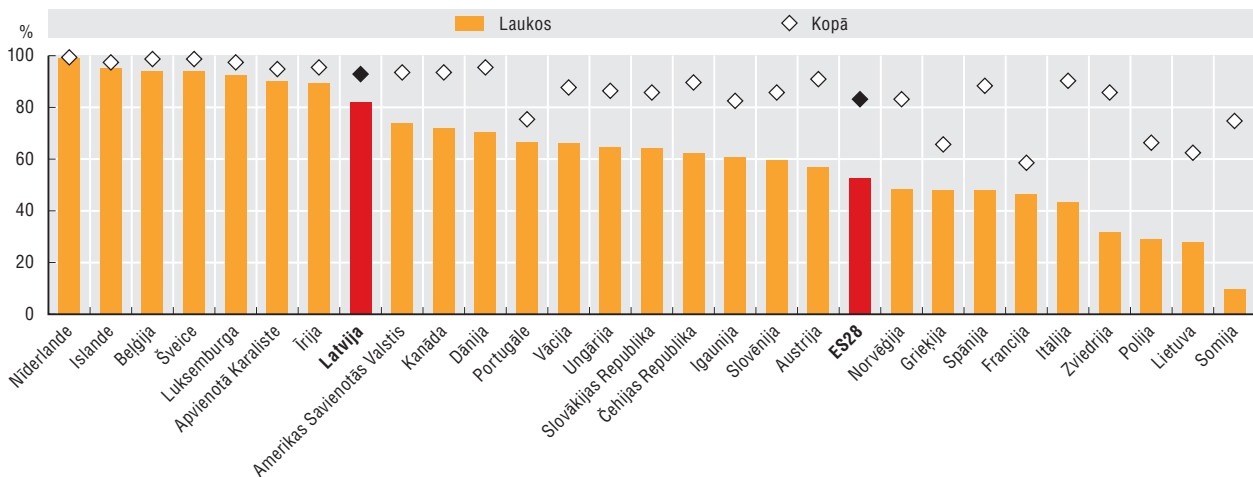


Piezīme: Mb = megabiti. Šveice un Amerikas Savienotās Valstis: dati par 2019. gada jūniju ir aptuveni.

Avots: ESAO (2020c), OECD Broadband Portal (datubāze), www.oecd.org/sti/broadband/oecd-broadband-portal.htm (piekļuve 2020. gada 6. maijā).

Kaut arī Latvija ir progresējusi, nodrošinot ātrdarbīgas fiksētās platjoslas pieejamību savā teritorijā, pastāv pārklājuma plaisas (piemēram, savienojumiem virs 30 Mb/s) valsts lauku un attālajās teritorijās. 2018. gadā 93 % Latvijas māsaimniecību tās kopējā teritorijā atradās vietās (iekļaujot gan lauku, gan pilsētvides teritorijas), kur pieejamais fiksētās platjoslas savienojumu ātrums bija virs 30 Mb/s, bet līdzīgu pakalpojumu pārklājums lauku teritorijās bija 82,1 %, proti, atšķirās par apmēram 11 procentpunktiem. Fiksētās platjoslas virs 30 Mb/s pārklājums Latvijā ievērojami pārsniedz Eiropas vidējo rādītāju (ES 28), kas ir 83,2 % teritorijā kopumā un tikai 52,3 % lauku teritorijās, bet atpaliek no vadošajām ESAO valstīm, piemēram, Nīderlandes, Islandes, Beļģijas, Šveices un Apvienotās Karalistes (3.8. attēls).

3.8. attēls. Procentuālie rādītāji par māsaimniecībām kopumā un lauku teritorijām¹ ar fiksēto platjoslas pārklājumu² vismaz 30 Mb/s ESAO valstīs, 2018. gada jūnijs



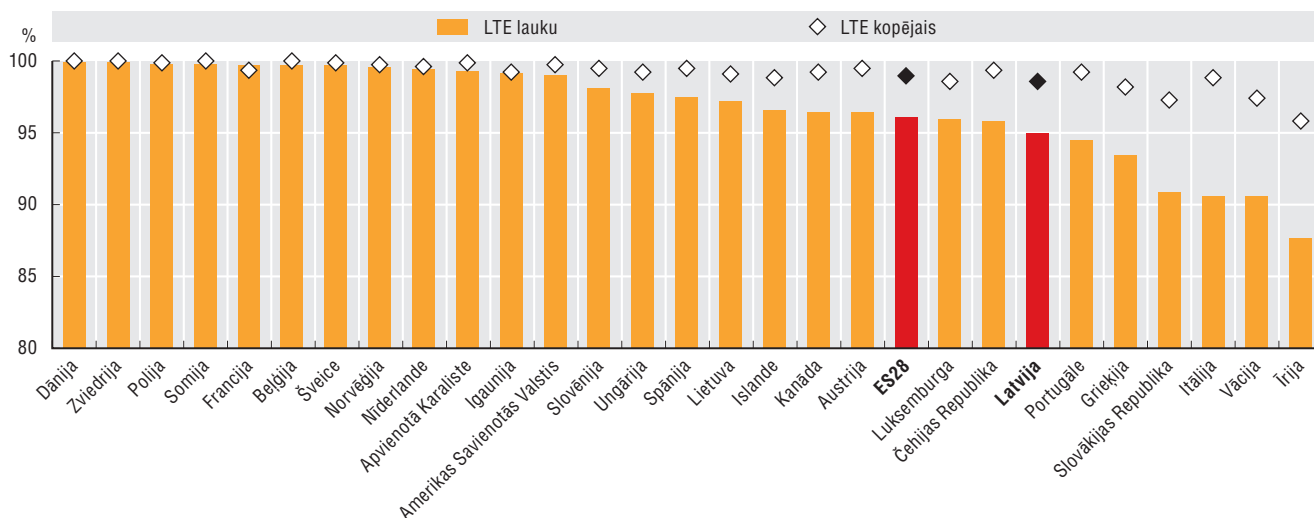
1. Lauku teritorijas: ES valstīs lauku teritorijas ir tās, kurās iedzīvotāju blīvums ir mazāk nekā 100 uz kvadrātkilometru. Kanādā lauku teritorijas ir tās, kurās iedzīvotāju blīvums ir mazāk nekā 400 uz kvadrātkilometru. Amerikas Savienotajās valstīs lauku teritorijas ir tās, kurās iedzīvotāju blīvums ir mazāk nekā 1000 uz kvadrātkilometri vai 386 uz kvadrātkilometru.

2. Fiksētās platjoslas pārklājums: ES valstīm tika izmantots NGA tehnoloģiju (VDSL, FTTP, DOCSIS 3.0) pārklājums, kas spēj nodrošināt lejupielādi vismaz 30 Mb/s. Amerikas Savienotajām Valstīm tika izmantots fiksētās virszemes platjoslas pārklājums, kas spēj nodrošināt lejupielādi 25 Mb/s un augšupielādi 3 Mb/s; dati attiecas uz 2016. gadu.

Avots: ESAO aprēķini, kas balstīti uz CRTC (2019), *Komunikāciju uzraudzības ziņojums* [Communications Monitoring Report], <https://crtc.gc.ca/eng/publications/reports/policymonitoring/2019/index.htm>; Eiropas Komisiju (2018a), *Pētījumu par platjoslas pārklājumu* [Study on Broadband Coverage in Europe], https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=62760; FCC (2019), *Platjoslas izvietojuma ziņojums* [Broadband Deployment Report], www.fcc.gov/reports-research/reports/broadband-progress-reports/2019-broadband-deployment-report.

Tomēr ātrgaitas, ilgtermiņa evolūcijas (LTE) mobilā pārklājuma ziņā lauku teritorijās Latvijas sniegums ir zem Eiropas (ES 28) vidējā līmeņa. LTE pārklājuma ES 28 caurmēra rādītājs ir 96,1 % lauku teritorijās, savukārt vadošās valstis Dānija un Zviedrija ziņo par 100 % LTE pārklājumu šajās teritorijās; tomēr Latvijā LTE aptver tikai 95 % lauku teritoriju atšķirībā no 98,6 % pilsētvides teritorijās (3.9. attēls).

3.9. attēls. Mājsaimniecību ar LTE mobilo pārklājumu procentuālais rādītājs kopumā un lauku¹ 2018. gada jūnijs



1. Lauku teritorijas: ES valstīs lauku teritorijas ir tās, kurās iedzīvotāju blīvums ir mazāk nekā 100 uz kvadrātkilometru. Kanādā lauku teritorijas ir tās, kurās iedzīvotāju blīvums ir mazāk nekā 400 uz kvadrātkilometru. Amerikas Savienotajās valstīs lauku teritorijas ir tās, kurās iedzīvotāju blīvums ir mazāk nekā 1000 uz kvadrātkilometri.

Avots: ESAO aprēķini, kas balstīti uz CRTC (2019), *Komunikāciju uzraudzības ziņojums* [Communications Monitoring Report]; <https://crtc.gc.ca/eng/publications/reports/policymonitoring/2019/index.htm>; Eiropas Komisiju (2018a), *Pētījumu par platjoslas pārklājumu* [Study on Broadband Coverage in Europe], https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=62760; FCC (2019), *Platjoslas izvietojuma ziņojumu* [Broadband Deployment Report], www.fcc.gov/reports-research/reports/broadband-progress-reports/2019-broadband-deployment-report.cymonitoring/2019/index.htm.

Fiksēto un mobilo sakaru platjoslas pakalpojumu cenas

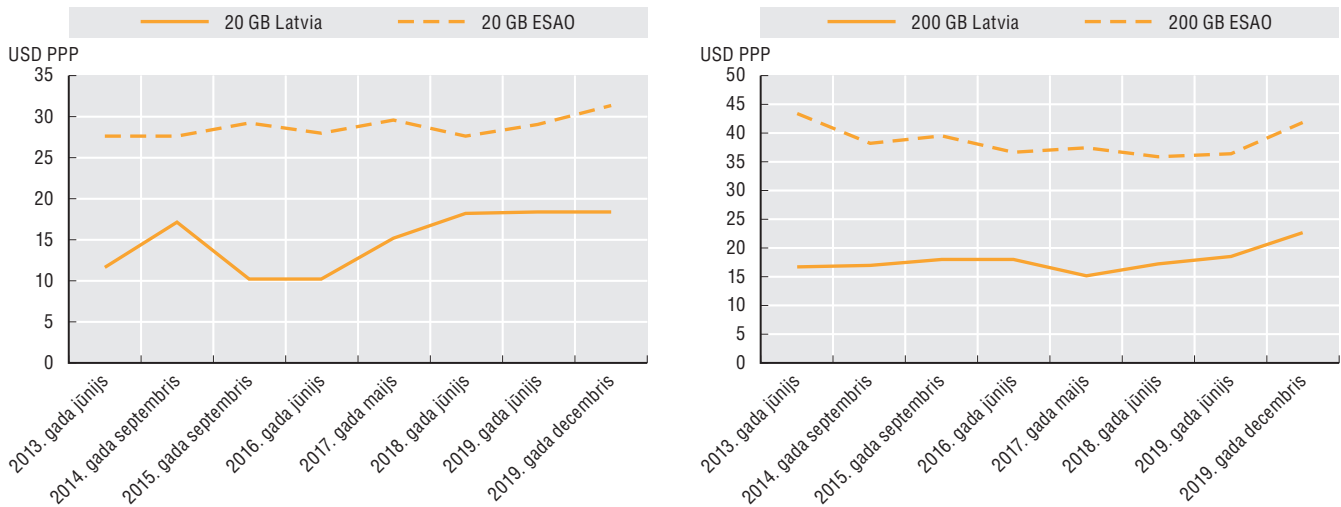
Fiksēto sakaru platjoslas savienojamības cenas Latvijā ir ievērojami zemākas nekā ESAO caurmērā gan “zema lietojuma” (20 GB), gan “augsta lietojuma” (200 GB) fikssēto sakaru platjoslas grozos. 2019. gada decembrī cenas “zemam lietojumam” (20 GB) un “augstam lietojumam” (200 GB) ir nolīmeņotas attiecīgi tuvu pie USD PPP 18,38 un USD PPP 22,59, savukārt ESAO vidējie rādītāji bija USD PPP 31,33 un USD PPP 41,80 katram grozam. Kaut arī ESAO vidējās cenas par fikssēto sakaru platjoslas piekļuvi ir šķietami samazinājušās periodā no 2013. līdz 2019. gadam, Latvijā šāda tendence nav novērota. Tajā pašā periodā cenas par fikssēto platjoslas sakaru piedāvājumu “augsta lietojuma” groziem ir nedaudz pieaugušas no USD PPP 16,83 līdz USD PPP 22,89 pašreizējam līmenim, savukārt “zema lietojuma” fikssēto sakaru platjoslas grozu cena ir pieaugusi no USD PPP 11,71 līdz USD PPP 18,38 (3.10. attēls).

Arī attiecībā uz mobilo sakaru savienojamību cenas mobilo sakaru platjoslas pakalpojumiem Latvijā “zema lietojuma” un “augsta lietojuma” groziem ir zemākas nekā ESAO caurmērā, tomēr atšķirība starp Latvijas cenu līmeņiem un ESAO vidējiem rādītājiem ir mazāka nekā fikssēto sakaru platjoslas groziem. Pieejamie dati no 2016. līdz 2019. gadam rāda izteiktu cenu pieaugumu visiem groziem. Gan “zema lietojuma” grozam (100 zvani + 500 MB), gan “vidēja lietojuma” grozam (300 zvani + 1 GB) cenas no USD PPP 15,37 2016. gadā ir pieaugušas līdz USD PPP 19,32. “Augsta lietojuma” grozam (900 zvani + 2 GB) cenas ir pieaugušas no USD PPP 20,11 līdz USD PPP 24,58 (3.11. attēls).

Mobilo datu lietojums

2018. gadā mobilo datu lietojums vienam mobilo sakaru platjoslas abonentam Latvijā bija 12,8 GB mēnesī. Latvijas vidējais mobilo datu lietojums mēnesī ir daudz augstāks par ESAO vidējo, kas ir 4,7 GB mēnesī, un atpaliek tikai no Somijas un Austrijas, kur datu lietojums vienam abonentam mēnesī attiecīgi sasniedz 19,4 GB un 16,4 GB (3.12. attēls). Mobilo datu lietojuma pieaugums atspoguļo augošo prasību pēc tīkla kapacitātes.

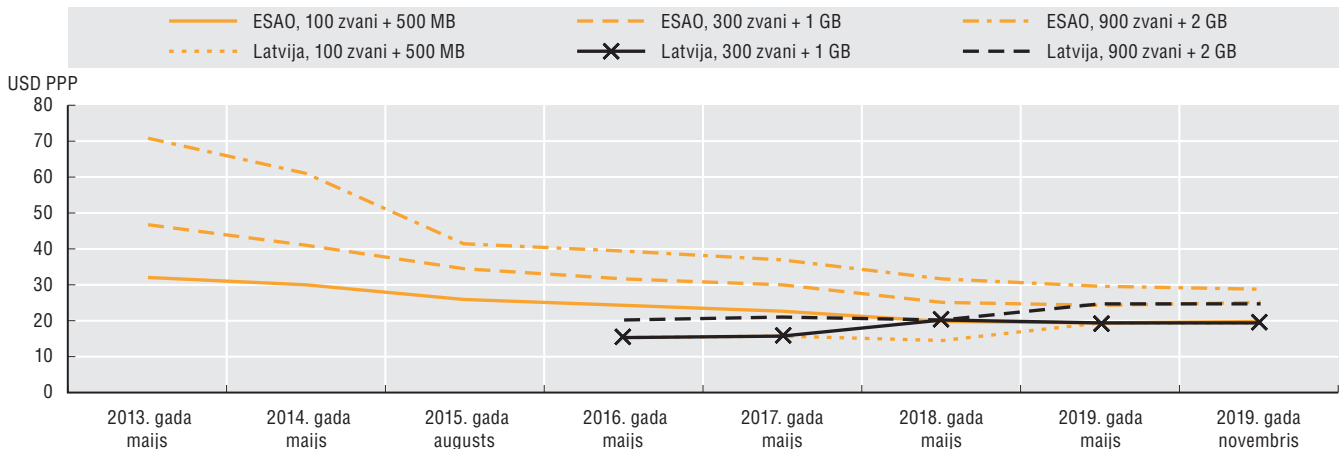
3.10. attēls. Fiksēto sakaru platjoslas cenu tendences Latvijā un ESAO valstīs, 2013. gada jūnijs - 2019. gada decembris



Piezīme: PPP = pirktspējas paritāte; GB = gigabaits. 2019. gada decembra dati.

Avots: ESAO aprēķini, pamatojoties uz Strategy Analytics sniegtajiem datiem.

3.11. attēls. Mobilo sakaru platjoslas cenu tendences Latvijā un ESAO valstīs, 2013. gada maijs - 2019. gada novembris



Piezīme: PPP = pirktspējas paritāte; MB= megabaits; GB = gigabaits. 2019. gada novembra dati.

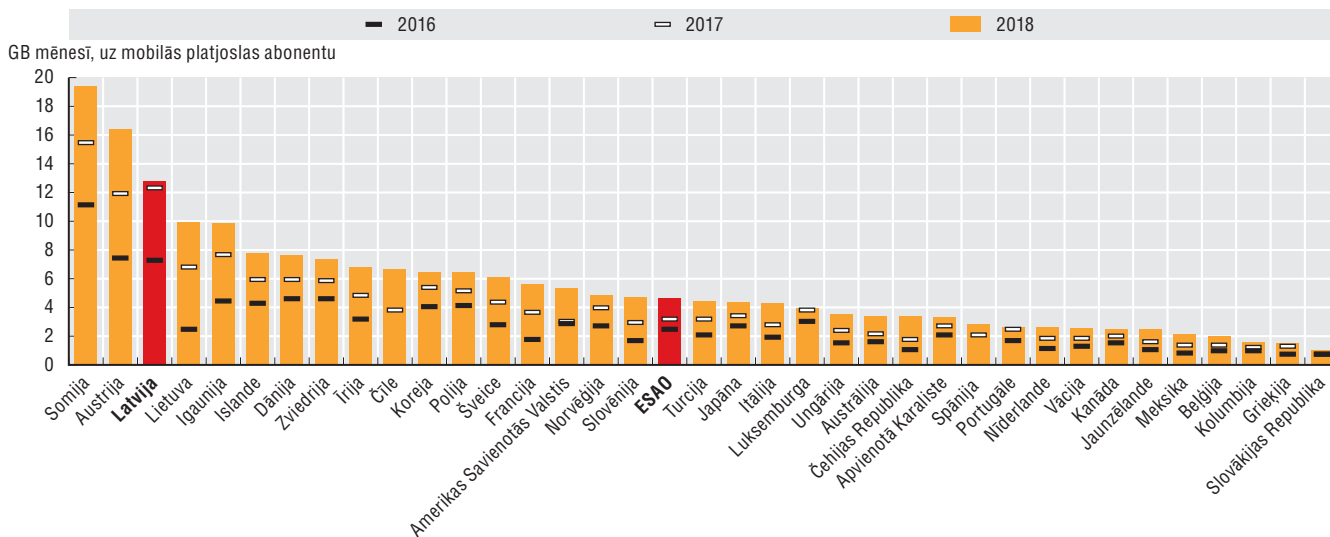
Avots: ESAO aprēķini, pamatojoties uz Strategy Analytics datiem.

Lietu internets

Lietu internets (IoT) atspoguļo nākamo soli informācijas un komunikāciju tehnoloģiju (IKT), sabiedrības un ekonomikas konverģencē. Kaut arī IoT ietekme uz izaugsmi un produktivitāti ESAO valstīs vēl ir jānosaka sistemātiski (ESAO, 2019a), IoT ir potenciāls sekmēt inovāciju un efektivitāti vietējo un valsts mēroga mērķu sasniegšanai. Lai šos mērķus sasniegtu, jābūt pieejamām komunikāciju tehnoloģijām un citiem sekmējošiem faktoriem, kas atbalstītu datu plūsmas.

Latvijā trīs mobilie un trīs fiksētie operatori nodrošina mašīnas-mašīnas (M2M) abonentus — IoT apakškopu. No 2019. gada jūnija M2M iegulto ierīču ziņā Latvijai bija 18,5 M2M kartes uz 100 iedzīvotājiem (proti, 360 000 M2M kartes kopumā). Latvijas sniegums M2M izplatības ziņā ir tieši zem ESAO vidējā rādītāja, kas ir 22 %; tomēr atpaliek no ESAO liderēm, piemēram, Zviedrijas (140,6 %), Austrijas (48,2 %), Itālijas, (37,7 %), Amerikas Savienotajām Valstīm (37,3 %) un citām (3.13. attēls). Tomēr būtu svarīgi atzīmēt, ka M2M dati dažās ESAO valstīs, piemēram, Zviedrijā, var iekļaut ierīces, kas iespējams, atrodas citās valstīs (piemēram, SIM kartes automobiļos). Regulators Latvijā (SPRK) neievāc informāciju, kas attiecas uz operatora nosacījumu par M2M ierīču lietošanu ārvalstīs.

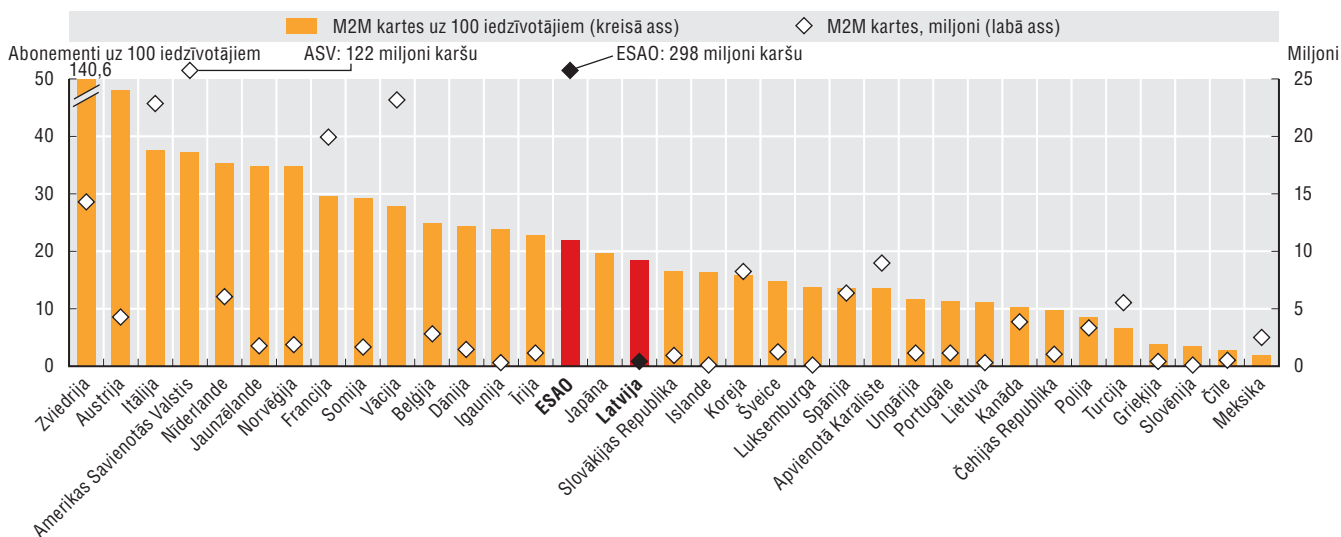
3.12. attēls. Mobilo datu lietojums uz mobilo sakaru platjoslas abonentu atsevišķās ESAO valstīs, 2016.-2018. gads



Piezīmes: GB = gigabaits. Austrālija: ziņotos datus kopš 2018. gada decembra ievāc jauna juridiskā persona, izmantojot atšķirīgu metodoloģiju. No 2018. gada decembra ziņotie rādītāji aptver sērijas pārtraukumu un nav salīdzināmi ar iepriekšējiem datiem nevienam platjoslas mērījumam, par ko Austrālija ziņoja ESAO. Dati par Šveici ir provizoriski.

Avots: ESAO (2020b), OECD Broadband Portal (datubāze), www.oecd.org/sti/broadband/oecd-broadband-portal.htm (piekļuve 2020. gada 6. maijā).

3.13. attēls. M2M/integrētie šūnu mobilo sakaru abonentu atsevišķās ESAO valstīs, 2019. gada jūnijs



Piezīme. ESAO definē mašīnu-mašīnu (M2M) mobilajos tīklos kā "lietošanai mašīnās un ierīcēs (automašīnās, viedajās mērierīcēs un patērētāju elektronikā) piešķirto SIM karšu skaitu, kas nav patērētāja abonenta daļa". Tas nozīmē, ka sargspraudņi mobilo datu un planšetdatoru abonentiem ir jāskaita saskaņā ar mobilās platjoslas definīciju, bet SIM kartes personīgajās navigācijas ierīcēs, viedajās mērierīcēs, vilcienos, automobiļos un citur ir jāskaita M2M kategorijā. Austrālija: ziņotos datus kopš 2018. gada decembra ievāc jauna juridiskā persona, izmantojot atšķirīgu metodoloģiju. No 2018. gada decembra ziņotie rādītāji aptver sērijas pārtraukumu un nav salīdzināmi ar iepriekšējiem datiem nevienam platjoslas mērījumam, par ko Austrālija ziņoja ESAO. Dati par Šveici ir provizoriski. Dati par Amerikas Savienotajām Valstīm ESAO pagaidām ir aptuveni.

Avots: ESAO (2020b), OECD Broadband Portal (datubāze), www.oecd.org/sti/broadband/oecd-broadband-portal.htm (piekļuve 2020. gada 6. maijā).

Latvijā notiek diskusijas par jaunu numerācijas diapazonu M2M sakariem. Saskaņā ar esošo regulējumu operatori piedāvā IoT/M2M pakalpojumus, pamatojoties uz tiem piešķirtās mobilās numerācijas resursiem. Kaut arī pašreizējā numerācijas plānā ir norādīts, ka papildu numerācijas resursu piešķiršana M2M pakalpojumiem nav nepieciešama, nākamajā SM ziņojumā tiek ieteiktas valsts numerācijas plāna izmaiņas. Šajā jaunajā priekšlikumā tiek plānots piešķirt 11 ciparu numerācijas resursu IoT/MSM

eksteritoriālajai lietošanai, kā arī 8 ciparu numuru vietējai lietošanai un pakāpeniski ieviest maksu visiem numerācijas resursiem, kas pašlaik tiek izplatīti bez maksas.

Turpmāk būs svarīgi nodrošināt IoT proaktīvās politikas attīstību, lai Latvijā saskaņotu dažādus sektoru, nacionālos un reģionālos uzdevumus. Valdībai būs svarīga loma, saistoties ar privāto sektoru un vietējām ieinteresētajām pusēm, lai izstrādātu risinājumus vietējām problēmām un IoT kapacitātei, kā arī palīdzētu virzīt IoT pakalpojumu pieprasījumu, vienlaikus nodrošinot arī normatīvo līdzsvaru un digitālās drošības un privātuma risku pārvaldību.

Interneta plūsmu apmaiņas punkti

Labi funkcionējoša sakaru infrastruktūra iekļauj interneta datplūsmas efektīvu apmaiņu. Interneta plūsmu apmaiņas punkti (IPAP) ir svarīgi vietējās datplūsmas uzturēšanai (Weller and Woodcock, 2013). IPAP ir svarīgi arī starptautiskajai interneta datplūsmai, jo tie sekmē efektīvu iekšzemes datplūsmas apmaiņu. Datplūsmu, kas sākas un beidzas iekšzemē, var un vajadzētu maršrutēt vietēji. Šīs pašas datplūsmas maršrutēšana caur citām valstīm palielina latentumu un izmaksas un bieži norāda uz interneta datplūsmas apmaiņas tirgus neoptimālu attīstību konkrētajā valstī.

Latvijai ir trīs IPAP: *Santa Monica Internet Local Exchange (SMILE)*, izveidots 2005. gadā), Latvijas interneta apmaiņas punkts (*LIX*, izveidots 2007. gadā) un visnesenākais — *MSK-IX* (izveidots 2018. gadā) Rīgā. Lielākais IPAP pēc biedru skaita ir SMILE.

LIX pieder trim interneta pakalpojumu sniedzējiem (*ISP*): Tet (iepriekš Lattelcom), Latnet un Telia Latvija. Šķiet, ka šī IPAP pārvaldība neatbilst labākajai starptautiskajai praksei. Piemēram, LIX ierobežo datplūsmu ar Latvijas prefiksiem, efektīvi novēršot tiklu starsavienojumu optimizāciju ar starptautiskajiem dalībniekiem. Šis diezgan noslēgtais apmaiņas plānojums aizkavē ilgtermiņa datplūsmas izaugsmi, kā arī to organizāciju izaugsmi, kuras veic datplūsmas apmaiņu šajā apmaiņā. Turklāt LIX izmanto 3. slāņa dizainu (pakešu maršrutēšana kadru pārslēgšanas vietā), kam ir mazāka izmaksu efektivitāte un kas neļauj tikliem veidot bilaterālas vienādranga sesijas. Turpretim konkurētspējīgās un dinamiskās IPAP ekosistēmas nodrošina infrastruktūru tīkla operatoriem, lai pielīdzinātu datplūsmu un veiktu tās apmaiņu tā, kā tas viņiem ir ērtāk.

No cenu perspektīvas ikmēneša izmaksas 10 gigabitu portam ar LIX (piemēram, vienādranga pieskaitāmās izmaksas, kas attiecas uz tranzīta izmaksām), ir salīdzinoši diezgan augstas. Cena par 10 gigabitu Ethernet savienojuma 40 % izmantošanu mēnesī ir 53,20 centi / Mb/s. Salīdzinājumā ar to cena Amsterdamā (*AMS-IX*) ir 18 centi / Mb/s, bet Maskavā (*MSK-IX*) — 29,20 centi / Mb/s.¹ SMILE un MSK-IX cenas nav publiski pieejamas.

SPRK neuzrauga IPAP sniegumu, jo šis uzdevums ir ārpus sakaru regulatora pilnvarām. SPRK ir atbildīga tikai par platjoslas kvalitātes mērījumiem no tīkla pieslēgumpunkta līdz IPAP, kur ir izvietoti regulatora mērījumu serveri. Datplūsmas apmaiņas stāvoklim Latvijā veltīta analīze varētu palīdzēt noteikt esošās problēmas, izstrādāt iespējamus risinājumus un, ja to veiktu sadarbībā ar ieinteresētajām pusēm, varētu turpināt IPAP snieguma uzlabošanu un vietēji palielināt vietējās datplūsmas apmaiņas apjomu.

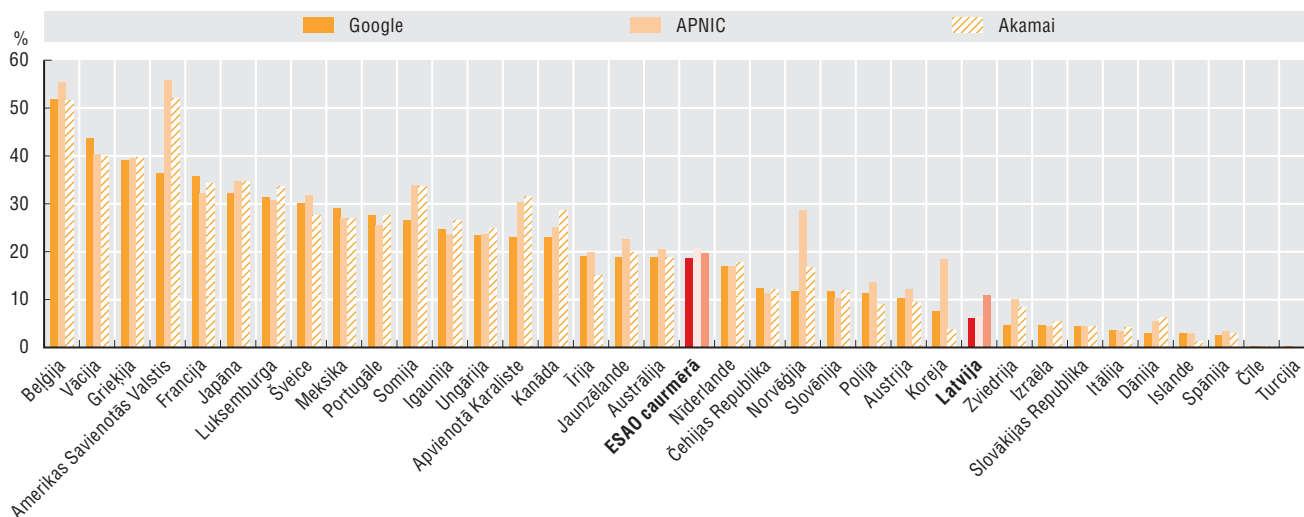
Viens no interneta nākotnes potenciālajiem izaicinājumiem ir spēja savienot desmitiem miljardu ierīču. Galvenais resurss, kas ir nepieciešams ne tikai mērogojamības nodrošināšanai, bet arī drošības uzlabošanai, ir interneta protokola (IP) jaunā versija IPv6, kas aizstāj lielā mērā izsmelto IP priekšteci Ipv4 attiecībā uz nepiešķirto adrešu izplatīšanu. Atbalsts IPv6 izvietojumam ir bijis ilgtermiņa mērķis ESAO valstīs. Tomēr tā pieņemšana ir bijusi lēnāka nekā paredzēts, un tas var kavēt jaunu pielietojumu un pakalpojumu attīstību (ESAO, 2014, 2018b).

Attiecībā uz IPv6 ieviešanu vairāki avoti liecina, ka Latvija ievērojami atpaliek no ESAO vidējā līmeņa. Piemēram, saskaņā ar Google datiem IPv6 ieviešana 2020. gada jūnijā sasniedza 6,7 %, salīdzinot ar ESAO vidējo rādītāju, kas ir 22,4 %. Tajā pašā periodā līmenis Beļģijā un Vācijā, kas ir ESAO līderes IPv6 ieviešanā, bija attiecīgi 55,7 % un 49,7 % (3.14. attēls). APNIC un Akamai 2020. gada jūnija dati parāda, ka IPv6 ieviešana Latvijā bija attiecīgi 6,9 % un 10,3 %, bet ESAO vidējie rādītāji — 24,4 % un 23,5 %. Lai sniegtu atbalstu Ipv6 ieviešanai, jaunā 2019.-2020. gada kiberdrošības stratēģija

3. INFRASTRUKTŪRAS LATVIJAS DIGITĀLAJAI EKONOMIKAI

ir izvirzījusi mērķi, ka līdz 2020. gada beigām SM un Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijai (VARAM) ir jāisteno pasākumu kopums, kas sekmē IPv6 lietošanu publiskajā sektorā izmantotajam IKT aprīkojumam.

3.14. attēls. IPv6 ieviešana katrā atsevišķās ESAO valstīs, 2020. gads

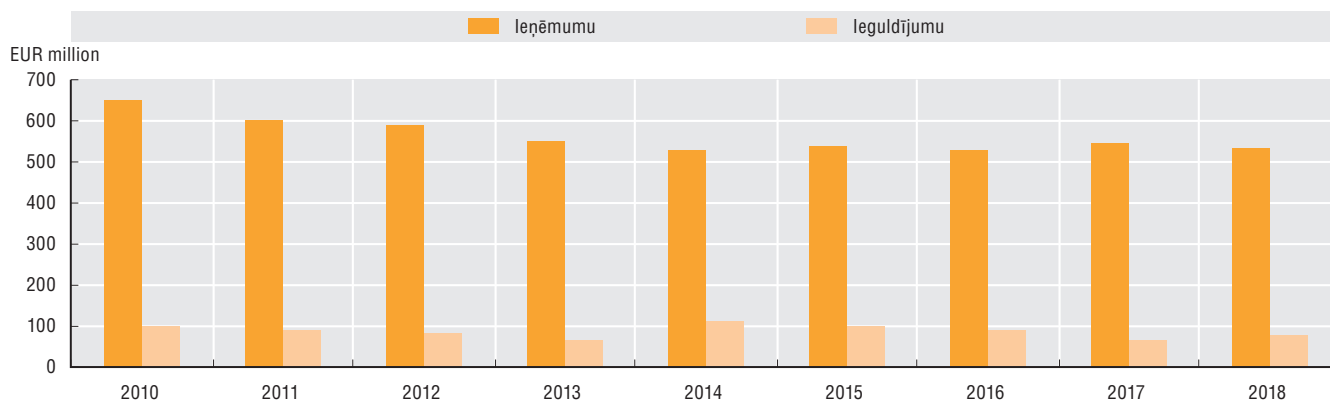


Avots: Google, 2020. gads, "Per-country IPv6 adoption", www.google.com/intl/en/ipv6 (piekļuve 2020. gada jūnijā); APNIC (2020. g.), "IPv6 Measurement Maps", <http://stats.labs.apnic.net/ipv6> (piekļuve 2020. gada jūnijā); Akamai (2020. g.), "IPv6 Adoption Visualization", www.akamai.com/uk/en-our-thinking/state-of-the-internet-report/state-of-the-internet-ipv6-adoption-visualization.jsp (piekļuve 2020. gada jūnijā).

Sakaru tirgu attīstība Latvijā

Kopš 2013. gada ieņēmumi sakaru sektorā ir bijuši stabili. Līdz 2018. gadam kopējie ieņēmumi un ieguldījumi sakaru sektorā Latvijā ir attiecīgi bijuši 532 miljoni EUR un 78 miljoni EUR (3.15. attēls).

3.15. attēls. Sakaru ieņēmumu un ieguldījumu tendences Latvijā, 2010–18



ESAO (2020a), ESAO telekomunikāciju un interneta statistika (datubāze) [OECD Telecommunications and Internet Statistics (database)], <https://doi.org/10.1787/data-00170-en> (piekļuve 2020. g. 9. jūlijā).

Latvijas sakaru sektorā ir daudzi tirgus dalībnieki, kas piedāvā pakalpojumus gan fiksētajos, gan mobilajos tirgos. Mazumtirdzniecības tirgū ir trīs galvenie dalībnieki fiksēto savienojumu tirgū un četri mobilo savienojumu tirgū (3.2. tabula).

Vairumtirdzniecības sektorā vairumtirdzniecības platjoslas pakalpojumus, kā arī torņus un mastus nodrošina LVRTC, kas ir pilnībā valstij piederošs uzņēmums. Papildus platjoslas pakalpojumiem LVRTC piedāvā mākoņpakalpojumus, e-paraksta un digitālās drošības pakalpojumus. LVRTC ir atbildīgs arī par domēna nosaukuma "gov.lv" reģistrēšanu un uzturēšanu.² Papildus LVRTC Latvijā vēl četri operatori, kuri darbojas tikai vairumtirdzniecībā, piedāvā valsts un starptautiskos vārtejas pakalpojumus citiem tirgus uzņēmumiem.

3.2. tabula. Latvijas sakaru tirgu galvenie dalībnieki

Sakaru dalībnieks	Tirgi	Īpašumtiesību struktūra
LVRTC	Tikai vairumtirdzniecības platjoslas pakalpojumi, TV un radio apraide	Latvijas valdība (100 %)
Tet (iepriekš Lattelecom)	Fiksētās līnijas vēsturiskais piedāvājums fiksētajiem balss sakariem, fiksētajiem platjoslas pakalpojumiem, maksas televīzijai un elektrībai	Latvijas valdība (51 %) un Telia (49 %)
Baltcom	Fiksētie balss sakari, fiksētie platjoslas sakari, maksas televīzija un elektrība	Rpax One S.A. (96,4 %)
Balticom	Fiksētie balss sakari, fiksētie platjoslas sakari, maksas televīzija	Privātīpašums
CSC	Fiksētie balss sakari un fiksētie platjoslas sakari	Privātīpašums
LMT	Mobilie un fiksētie bezvadu pakalpojumi ¹	Sonera Holding (24,5 %), Telia (24,5 %), Tet (23 %), LVRTC (23 %) un Latvijas valdība (5 %)
Tele2	Mobilie	Tele2 Sverige Aktiebolag (100 %)
Bite	Mobilie	BITE Lietuva UAB (100 %)
Triatel	Mobilie	Telekom Baltija
Zetcom (Amigo) ²	Mobilie	X

1. LMT ir mobilo sakaru operators, kas piedāvā fiksētu bezvadu sakaru pakalpojumus, tostarp balss un platjoslas pakalpojumus, izmantojot mobilās tehnoloģijas.

2. Zīmols Amigo, kura operators bija Zetcom, pārtrauca darbību 2019. gada jūnijā, un tā klientus pārņēma LMT.

Piezīme: x = nav piemērojams.

2018. gada decembrī SPRK bija reģistrēti 278 sakaru operatori, kas norāda uz 12 % samazinājumu salīdzinājumā ar 2017. gadu. No visiem pakalpojumu sniedzējiem 65 % nodrošina platjoslas piekļuves pakalpojumus (SPRK, 2018. g.).

Fiksēto sakaru tirgus attīstības

Latvijā vēsturiski klātesošs ir Tet (līdz 2019. gada aprīlim zīmols Lattelecom). Operatoram pieder valsts mēroga infrastruktūra, un tas ir lielākais fiksēto platjoslas savienojumu nodrošinātājs. Alternatīvi fiksētās platjoslas sakaru pakalpojumu nodrošinātāji (kabeļu operatori un ISP) sāka izvietot savu infrastruktūru pēc liberalizācijas 2003. gadā un ir koncentrējušies optiskās šķiedras izvietojšanai, vispirms ieguldot pilsētvides teritorijās un koncentrējoties uz optiskās šķiedras kabeļu nodrošināšanu līdz ēkai (FTTB). Kopš tā laika optiskās šķiedras izvietošana ir izvēsta uz retāk apdzīvotajām teritorijām, kurās ir identificēta biznesa iespēja ieguldījumiem.

Reaģējot uz to, Tet sāka ieguldīt Optiskās šķiedras kabeļu nodrošināšanā līdz galalietotājam (FTTH) 2006. gadā. Pašlaik Tet ir galvenais FTTH pakalpojumu sniedzējs, konkurējot ar alternatīvajiem FTTB pakalpojumu sniedzējiem. 2014. gadā Tet sāka izvietot VDSL2 vektorēšanas tehnoloģiju, lai uzlabotu tā vara tīkla veiktspēju. Šāda infrastruktūras konkurence ir bijusi galvenais virzītājspēks, kas nosaka optiskās šķiedras piekļuves tīklu attīstību Latvijā.

Salīdzinoši bieži fiksēto sakaru tirgū ienāk un iziet ļoti mazi operatori (Eiropas Komisija, 2019). 2018. gada decembrī Tet pārziņā bija 56 % fiksēto platjoslas sakaru abonenti, savukārt Baltcom šis rādītājs bija 13 %, Balticom 10 %, bet citiem operatoriem — 22 %. Šajos 22 % ir iekļauti 154 operatori, no kuriem lielākā daļa ir mazie (3.16. attēls). Tet tirgus daļa ir pieaugusi salīdzinājumā ar 2010. gadu, kad tā pārziņā bija 52 %, bet samazinājusies salīdzinājumā ar 58,8 % 2015. gada jūlijā. Tomēr tā joprojām ir augstāka nekā vēsturisko operatoru vidējā tirgus daļa Eiropas Savienībā (40,3 %) (Eiropas Komisija, 2018b). Pēdējā laikā “citu operatoru” skaits ir samazinājies, jo notikušas apvienošanās. Tomēr jāatzīmē, ka Latvijai nav noteiktu kritēriju par to, kas ir “mazs operators”.

Mobilo sakaru tirgus attīstība

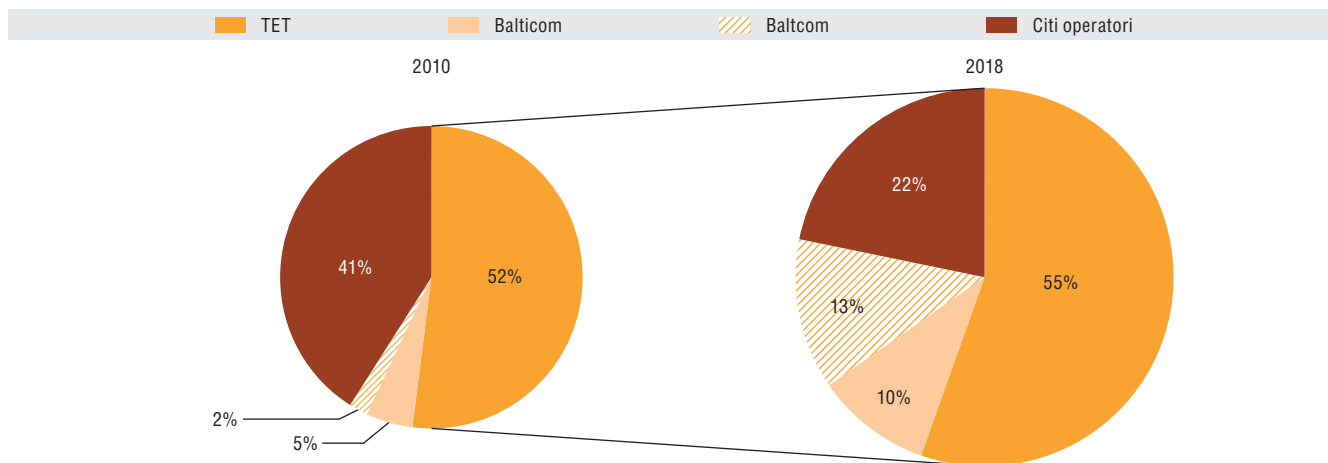
2020. gada maijā Latvijā bija trīs mobilo sakaru tīkla operatori (MSTO): Latvijas Mobilais Telefons (LMT), Tele2 un Bite Latvija (Bite). Triatel, kas piedāvāja CDMA pakalpojumus, atstāja mobilo sakaru tirgu 2020. gadā. Visi MSTO piedāvā GSM/UMT/LTE pakalpojumus. Latvijā 4G pārklājums aptver gandrīz 100 % mājāsaimniecību, un 4G pašlaik tiek piedāvāts paralēli ar 2G un 3G. No 2019. gada vidus operatoriem nav bijis plānu par savu 2G un 3G tīklu atslēgšanu tuvākajā nākotnē.

Kopš 2010. gada mobilo sakaru tirgus Latvijā ir attīstījies un kļuvis mazāk koncentrēts salīdzinājumā ar 2018. gada decembri. Pēc tirgus daļas lielākais MSTO kopš 2010. gada ir bijis LMT, kura daļa tirgū ir

3. INFRASTRUKTŪRAS LATVIJAS DIGITĀLAJAI EKONOMIKAI

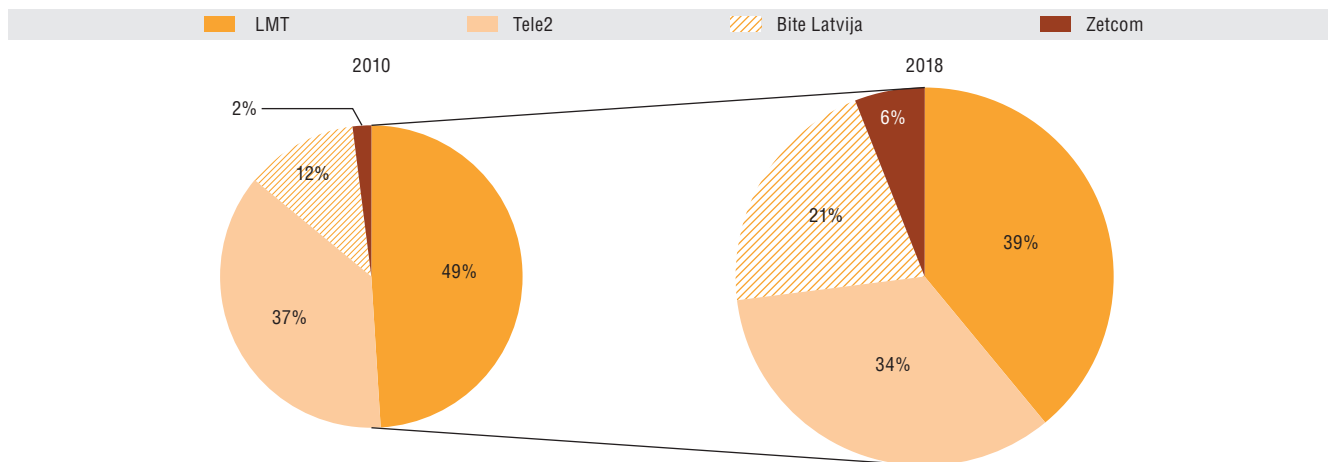
samazinājusies no 49 % līdz 39 %, pēc tam Tele2 (samazinājusies no 37 % līdz 34 %) un Bite (pieaugusi no 12 % līdz 21 %) (3.17. attēls). Tomēr Amigo, kura operators bija Zetcom un kas bija vienīgais mobilo sakaru virtuālā tīkla operators (MSVTO) valstī, kā arī 100 % LMT īpašumā, pārtrauca darbu, visus klientus pārvietojot pie sava vadošā tīkla pakalpojumu sniedzēja LMT, kaut arī tā mobilo platjoslas sakaru abonētu apjoms bija pieaudzis no 2 % 2010. gadā līdz 6 % 2018. gadā.

3.16. attēls. Fiksētais platjoslas tirgus daļas Latvijā, 2010. un 2018. g.



Avots: SPRK.

3.17. attēls. Mobilo sakaru platjoslas tirgus daļa, 2010. un 2018. g.



Avots: SPRK (2018a), Elektronisko sakaru nozares: faktos un skaitļos 2018, https://infogram.com/id-es_nozares_raditaji_2018-1hxj48qk0y154vg?live.

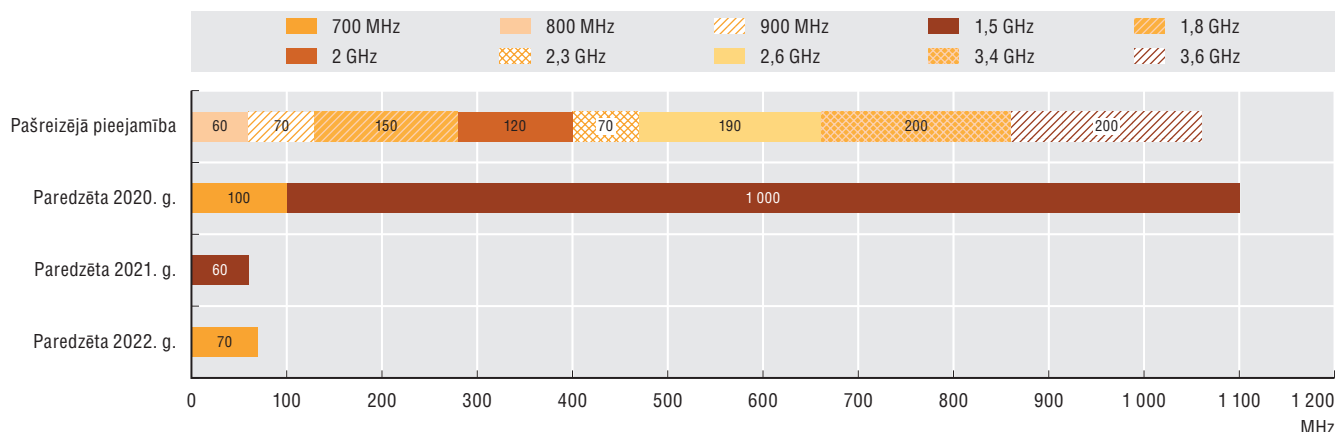
Citas pozitīvās norises Latvijas mobilo sakaru tirgū iekļauj iniciatīvas, kas var samazināt ar tīklu izvēšanu saistītās MSTO izmaksas, piemēram, par tīklu koplietošanu. Tomēr tīklu koplietošana var arī ietekmēt tirgus konkurences dinamiku, tāpēc tā ir stingri jāuzrauga. Piemēram, 2019. gadā Tele2 un Bite parakstīja līgumu par tīklu koplietošanu Latvijā un Lietuvā. Abu operatoru tīkli veidos kopēju koplietotu tīklu, kas iekļauj radio tīklu un neiekļauj tikai specifiskus klientu risinājumus. Partnerība iekļauj esošo tīklu infrastruktūras koplietošanu, spektra koplietošanu un turpmāko 5G ieviešanu. Šis kopējais tīkls tiks izvietots pakāpeniski, sākot no 2021. gada, un pilna tīkla pabeigšana tiek plānota līdz 2023. gada decembrim. Katrai pusei būs 50 % īpašumtiesību kopuzņēmumā (Tele2, 2019. gads).

Spektra piešķiršana

Viens no svarīgākajiem resursiem un mobilo sakaru tirgus priekšnosacījumiem ir spektra pieejamība. Pašlaik Latvijas valsts frekvenču plānā bezvadu platjoslas sakariem ir piešķirtas šādas frekvenču joslas: 450 MHz, 800 MHz, 900 MHz, 1,5 GHz, 1,8 GHz, 2 GHz, 2,3 GHz, 2,6 GHz, 3,4 GHz un 3,6 GHz (3.18. attēls). Neraugoties uz spektra piešķiruma progresu, Latvijā pašlaik nav sekundāra spektra tirgus. Papildus labi

izplānotām spektra izsolēm labi funkcionējoša sekundārā tirgus iespēja varētu uzlabot efektivitāti šī nepietiekamā resursa piešķiršanā. Kopumā Latvijā kopš 2012. gada ir notikušas piecas spektra izsoles (3.3. tabula).

3.18. attēls. Spektra pieejamība Latvijā, 2019. g.



Piezīme: Ziņojums 2019. gada decembrī.

Avots: ESAO, pamatojoties uz datiem no SPRK.

3.3. tabula. Latvijā veiktās spektra izsoles

Josla	Gads(-i)	Ieņēmumi (miljonos EUR)	Izsoles rezultāts
791,0–821,0 MHz un 832,0–862,0 MHz	2013	4,7	Tele2, LMT un Bite
890,0–903,2 MHz un 935,0–948,2 MHz	1992	N/P	LMT
880,2–889,8 MHz un 925,2–934,8 MHz	2005	N/P	Bite
904,2–914,0 MHz un 949,2–959,0 MHz	2002	N/P	Tele2
903,3–904,1 MHz un 948,3–949,1 MHz	2008	N/P	Tele2
914–915 MHz un 959–960 MHz	2010	N/P	Tele2
1710,0–1734,8 MHz un 1805,0–1829,8 MHz	2001	N/P	LMT
1735,2–1759,8 MHz un 1830,2–1854,8 MHz	2000	N/P	Tele2
1760–1785 MHz un 1855–1880 MHz	2005	N/P	Bite
1920–1940 MHz un 2110–2130 MHz; 1960–1980 MHz un 2150–2170 MHz	2002	N/P	LMT un Tele2
1940–1960 MHz un 2130–2150 MHz	2005	N/P	Bite
2300–2360 MHz	2012	0,316	LMT un Bite
2500–2570 MHz un 2620–2690 MHz	2012	3,4	Četriem sakaru operatoriem tika piešķirtas lietošanas tiesības no 2014. gada 1. janvāra līdz 2028. gada 31. decembrim
2570–2620 MHz	2013	0,284	LMT
3450–3500 MHz, 3600–3650 MHz un 3700–3750 MHz	2002	N/P	Unistars (2017. gadā iegādājās Bite)
3400–3450 MHz un 3650–3700 MHz	2017	0,5	LMT
3550–3600 MHz	2018	6,53	Tele2

Piezīmes: MHz = Megahercs; N/P = nav pieejams. Pirms SPRK izveidošanas dažādos laika periodos daudzus spektra blokus 900 MHz, 1,8 GHz un 2 GHz frekvenču joslās iedalīja un piešķīra Satiksmes ministrija (SM), izsniedzot licenci, izdodot rīkojumu vai pieņemot lēmumu. Atsevišķi dati par summām, kas samaksātas par spektra piešķiršanu pirms SPRK izveidošanas, nav pieejami.

Avots: SPRK (2018b), Radiofrekvenču izsoles, www.sprk.gov.lv/content/radiofrekvencu-izsoles (piekļuve 2020. gada 6. maijā).

3,4–3,8 GHz josla, kas ir piemērota 5G izvietojumam, ir piešķirta pilnībā. Divi mobilo sakaru operatori (LMT un Tele2) izvietoja pirmās 5G bāzes stacijas 2019. gada jūlijā 3,4–3,8 GHz joslā. Piešķiršanai atlikušais bezvadu platjoslas pakalpojumu spektrs galvenokārt ir 700 MHz, 1,4–1,5 GHz un 26 GHz joslās:

- 700 MHz joslu pašlaik TV apraidei (digitālā virszemes televīzija, DVT) izmanto Tet, kura lietošanas tiesību termiņš beidzas 2021. gada 31. decembrī. 700 MHz joslas izsole ir plānota 2020. gada beigās ar komerciālo izmantošanu no 2022. gada.

- 2019. gada janvārī 1,4–1,5 GHz joslas (1427–1518 MHz) izmantošana tika piešķirta sakaru pakalpojumiem (Eiropas Komisija, 2019. g.). Spektra piešķiršana izsolē ir plānota 2010. gada beigās.
- 26 GHz spektra joslas pārdalīšanu ir paredzēts veikt 2020. gadā, un izsole ir paredzēta 2020. gada beigās vai 2021. gada sākumā. Kamēr spektra joslas virs 24 GHz jau tiek izmantotas 5G testiem, lai realizētu pamatresursu frekvenču piešķiršanu no 24,25 GHz līdz 27,5 GHz ar 5G, joprojām ir nepieciešama koordinācija ar militārajiem spēkiem (Eiropas Komisija, 2019. g.).
- Pastāv plāni par to, lai tiktu nodrošināta 60 MHz pieejamība no 1,5 GHz joslām 2021. gadā un apmēram 80 MHz no 700 MHz joslas 2022. gadā (notiek diskusijas par pieejamo joslu iespējamo paplašināšanu).

2002. gada februārī Latvijas Ministru kabinets apstiprināja “Ceļvedi piektās paaudzes (5G) publisko mobilo elektronisko sakaru tīklu ieviešanai Latvijā”. Dokumentā ir sniegts pārskats par spektra piešķiršanu, komerciālo tīklu izvietojumu lielos pilsētu centros un pārklājuma saistības 700 MHz piešķirumam attiecībā uz dzelzceļiem un ceļiem.

Jāatzīmē, ka Latvijas nacionālais frekvenču plāns ir tehnoloģiski neitrāls attiecībā pret mobilo sakaru pakalpojumiem izmantotajām frekvenču joslām. Tā rezultātā operatori var izvēlēties izvietot 5G, izmantojot jau piešķirtās frekvenču joslas, ja pastāv ierīces, ar kuru palīdzību to var izdarīt. Pirmo 5G testu rezultāti tika parādīti reģionālās konferences laikā — tas bija pirmais Baltijas jūras reģiona 5G ekosistēmas forums “5G Techritory”, kas notika Rīgā, 2018. gada septembrī (5G Techritory, 2019. g.; Eiropas Komisija, 2019. g.).

Tajā pašā mēnesī Igaunija, Latvija un Lietuva parakstīja Saprašanās memorandu (SM), vienojoties par sadarbību 4G+, 4G ++ un 5G tīkla ieviešanā Via Baltica daļā, kas aptver Tallīnu, Rīgu un Kauņu (Lietuvā), lai sekmētu inovācijas transporta sistēmās un autonomo transportlīdzekļu testēšanu (The Baltic Course, 2018). 2019. gada novembrī šis SM, kas tagad iekļāva arī Poliju, tika izvērtēts par kopēju ceļu karti, lai izveidotu kopēju pieeju esošās infrastruktūras kartēšanai un noteiktu finanšu trūkumus infrastruktūras ieviešanā un kopīgos principus infrastruktūras ieviešanai Via Baltica koridorā.

5G sekmēšanas nolūkā SM pašlaik strādā pie diviem pilotprojektiem, kas attiecas uz 5G iespējamās pasīvās infrastruktūras ieviešanu Via Baltica koridorā un Rail Baltic maršrutos, kam tiek gaidīti pieejamie līdzekļi. Tiek paredzēti arī pasākumi, lai samazinātu ieviešanas izmaksas un administratīvo slodzi, atvieglojot režīmu mazo elementu ieviešanā, un atvieglotu piekļuvi informācijai par finansiālā atbalsta mehānismiem no Eiropas Savienības.

Konverģence

Īpaši svarīgas ir tendences, kas saistītas ar pakalpojumu komplekta piedāvājumu, kā arī audiovizuālā satura piedāvājums caur IP tīkliem, jo komplekti darbojas kā konverģences līmeņa rādītājs patērētāju piedāvājumos.

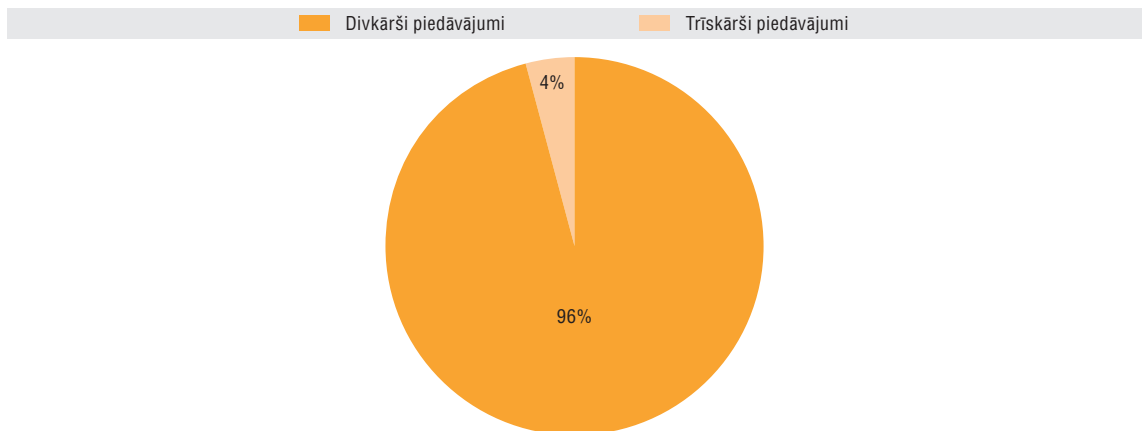
Pašlaik Latvijas pakalpojumu komplektu tirgum ir raksturīgi galvenokārt divkārši piedāvājumi: 96 % no pārdotajiem komplektiem ir divkārši, un tikai maza daļa ir trīskārši piedāvājumi (4 %) (3.19. attēls). Tā kā Latvijā nav vertikāli integrētu dalībnieku, pašlaik nav arī četrkāršu piedāvājumu. Fiksēto sakaru vēsturiskajam dalībniekam Tet nav mobilo sakaru darbības, un valdība (kam pieder 51 % Tet) 2016. gada aprīlī noraidīja fiksēto sakaru vēsturiskā dalībnieka un mobilo sakaru vēsturiskā dalībnieka (LMT) apvienošanu. Kopš tā laika Telia Group (kam pieder 49 % no Tet) ir mainījusi savu globālo pārvaldību un apvienojusi savus fiksēto un mobilo sakaru meitasuzņēmumus Igaunijā, kas varētu ietekmēt turpmākās diskusijas par apvienošanu Latvijā (Eiropas Komisija, 2019. gads; Telecompaper, 2019).

SPRK nav definējis attiecīgu tirgu pakalpojumu komplektiem. Tomēr komplektu veidošanas prakses ietekme uz konkurētspējas dinamiku tiek uztverta kā pozitīva, jo Latvijā pastāv konkurence uz infrastruktūras bāzes, un alternatīvie operatori var atkārtot vēsturiskā dalībnieka Tet piedāvājumus.

Mobilo sakaru operatori konkurē ar fiksēto sakaru vēsturisko operatoru, piedāvājot fiksēto-bezvadu sakaru pakalpojumus, kas iekļauj televīzijas un interneta pakalpojumu piedāvājumus, izmantojot speciālus 4G maršrutētājus mājās. Tomēr SPRK pētījumā tika secināts, ka mobilo sakaru platjoslu vēl nevar uzskatīt par pilnu aizstājēju fiksēto sakaru platjoslai Latvijā (Eiropas Komisija, 2019. g.). Tomēr neierobežoti mobilās platjoslas pakalpojumi, tostarp speciālie platjoslas pakalpojumi, izmantojot 4G maršrutētājus mājās, var kļūt par daļēju aizstājēju nākotnē, turpinot mobilo tīklu uzlabošanu. Pagaidām

fiksēto un mobilo tīklu konvergenci var novērot tīklu centrā, kur optiskā šķiedra tiek ieviesta dziļāk fikssēto, bet arvien vairāk arī mobilo sakaru tīklos, lai ievērotu digitālās transformācijas augošās prasības. Piemēram, 2017. gadā aptuveni 54 % mobilo sakaru datplūsmas visā pasaulē tika atslogotas, novirzot uz fikssētajiem tīkliem caur Wi-Fi vai mazām zemas jaudas šūnu bāzes stacijām (CISCO, 2018. gads). Bezvadu tīkli savā ziņā kļūst par fikssēto tīklu paplašinājumiem, un, pieaugot mobilo datu datplūsmas pieprasījumam, bezvadu tīkli arvien vairāk balstās uz fikssēto platjoslas sakaru infrastruktūru. Šī tendence turpināsies un padziļināsies ar 5G tīkliem.

3.19. attēls. Klienti, kuri abonē pakalpojumu kompleksus Latvijā, 2018. g.



Piezīme. Divkāršs piedāvājums var būt balss + internets, TV + internets vai balss + TV; trīskāršs piedāvājums ir balss + internets + TV. Avots: ESAO, pamatojoties uz datiem no SPRK.

Saistībā ar audiovizuālo pakalpojumu nodrošināšanu, izmantojot IP tīklus, Latvijā ir vairāki IPTV piedāvājumi. IPTV pakalpojumu sniedzēji ir pilnvaroti kā sakaru nodrošinātāji un ievēro tādas pašas noteikumus kā operatori, kuri nodrošina tradicionālos maksas televīzijas vai jebkurus citus sakaru pakalpojumus (ESAO, 2019b).

Vēl viena audiovizuālā satura nodrošināšanas IP tīklos kategorija ir *over-the-top* (OTT) pakalpojumi, kurus var nodrošināt tiešsaistes uzņēmumi vai sakaru pakalpojumu sniedzēji (piemēram, Shortcut OTT, ko nodrošina Tet). Pašlaik OTT pakalpojumiem nav nepieciešama SPRK atļauja, un tiem nav jāievēro pakalpojumu kvalitātes (PK) saistības. Tomēr notiek diskusijas par rīcību attiecībā uz šo kategoriju jaunās normatīvās struktūras transponēšanas kontekstā.

Interesanti, ka arī Latvijas komunikāciju sektorā ir pieredzētas tendences uz konvergenci ar citiem inženierkomunikāciju un pakalpojumu sektoriem. 2017. gadā pēc elektroenerģijas nozares liberalizācijas sakaru jomas vēsturiskais dalībnieks Tet ienāca elektrības tirgū kā tālākpārdevējs, piedāvājot kompleksus ar sakaru pakalpojumiem. Tet arī pārdod tālruņus, televizoru komplektus, datorus, dronus un citu aprīkojumu, piedāvā viedās mājas risinājumus un nodrošina datu centrus, mākoņpakalpojumus, izklaidi, dažādus IT pakalpojumus un citus mārketinga rīkus. Vēsturiskais dalībnieks piedāvā arī e-apmācības risinājumus vecākiem pieaugušajiem.

Visbeidzot mobilo sakaru operators Bite piedāvā arī ceļojumu apdrošināšanu, apdrošināšanu planšetdatoru un tālruņu ekrāniem, kā arī antivīrusa aizsardzību. LMT sadarbībā ar Rīgas Tehnisko universitāti izstrādā mākslīgās inteliģences (MI) risinājumus, lai sniegtu palīdzību, izmantojot dronus, meža ugunsgrēku un pazudušu cilvēku glābšanas darbos.

Regulējuma un politikas attīstība Latvijā

Institucionālā struktūra un plānojums

Latvijas sakaru tirgos ir iesaistītas vairākas varas iestādes, un dažām no tām ir regulatīvas funkcijas, savukārt citas ir atbildīgas par politikas formulēšanu (piemēram, platjoslas attīstības politikām).

3. INFRASTRUKTŪRAS LATVIJAS DIGITĀLAJAI EKONOMIKAI

Par platjoslas politiku izstrādi atbildīgā varas iestāde ir Satiksmes ministrija. Daži no citiem pienākumiem ir Vides Aizsardzības un Reģionālās attīstības ministrijas (VARAM) atbildība par valsts frekvenču un numuru plānu attīstību. *Sabiedrisko Pakalpojumu Regulēšanas Komisija* (SPRK) ir atbildīga par sakaru sektora regulāciju un uzraudzību, un *Nacionālā Elektronisko Plašsaziņas Līdzekļu Padome* (NEPLP) ir atbildīga par audiovizuālā sektora regulāciju un uzraudzību. Konkurences Padome darbojas kā visu sektoru konkurences varas iestāde.

Satiksmes ministrija

SM ir atbildīga par publiskās politikas ieviešanu transporta un sakaru jomā. Ministrijai ir plašas pilnvaras, tomēr tikai ierobežots personāla skaits ir atbildīgs par darbu ar sakaru jautājumiem. SM sadarbojas ar SPRK jautājumos, kas ir saistīti ar platjoslas politikas plānošanu, nesenām izstrādēm un tendencēm šajā sektorā, frekvenču plānošanu un Eiropas Savienības Direktīvu transponēšanu valstu tiesību aktos.

Vides Aizsardzības un Reģionālās attīstības ministrija

Papildus digitālajai valdības un stratēģijas lomai Vides Aizsardzības un Reģionālās Attīstības ministrija (VARAM) ir atbildīga par valsts frekvenču un numuru plānu attīstību politikas līmenī. Tomēr spektra un numerācijas pārvaldības tehniskais aspekts ir deleģēts uzņēmumam Latvijas VAS Elektroniskie sakari (VASES), kas pilnībā pieder valstij. VAS tika izveidots SM pakļautībā 2004. gadā un restrukturizēts VARAM pakļautībā 2011. gadā pēc Eiropas Komisijas ieteikuma, kurā valstij piederošā operatora LVRTC klātbūtne un spektra pārvaldības tehniskā loma tās pašas ministrijas pakļautībā tika uzskatīta par problemātisku.

Pastāv divas pastāvīgas darba grupas frekvenču un numerācijas jautājumos, lai nodrošinātu koordināciju starp institūcijām. VAS ir atbildīgs par aptauju veikšanu operatoriem un konsultācijām ar citām institūcijām sadarbībā ar VARAM un SPRK. Turklāt VAS pienākums ir koordinēt frekvenču piešķiršanu saskaņā ar starptautiskiem līgumiem sadarbībā ar SPRK. VAS iekasē maksu par spektra izmantošanu (ievērojot Eiropas Komisijas direktīvu 2002/20) un izmanto ieņēmumus ekspluatācijas izmaksu finansēšanai, kas iekļauj kaitīgo traucējumu uzraudzību.

Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisija

Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisija (SPRK) ir 2001. gadā nodibināta neatkarīga daudznozaru regulatīvā iestāde ar regulācijas pienākumiem sakaru pakalpojumu, enerģētikas, pasta pakalpojumu, atkritumu apsaimniekošanas un ūdens apsaimniekošanas nozarē. Likums par sabiedrisko pakalpojumu regulatoriem ir primārais tiesību akts, kas nosaka to funkcijas. Tā mērķis ir nodrošināt “iespēju saņemt nepārtrauktus, drošus un kvalitatīvus sabiedrisko pakalpojumus, kuru tarifi (cenas) atbilst ekonomiski pamatotām izmaksām, kā arī veicināt attīstību un ekonomiski pamatotu konkurenci regulējamās nozarēs” (SPRK, 2019. g.). Saskaņā ar SPRK salīdzinošo pārskatu, ko veica ESAO (2016. gadā), pašreizējais SPRK daudznozaru uzstādījums ir iezīmīga funkcija, kas ļauj veikt piemērojamo regulācijas procesu, kurš ir īpaši saistīts ar tarifiem, metodiku noteikšanu un inženierkomunikāciju reģistrāciju.

Noteikumos par regulējamiem sabiedrisko pakalpojumu veidiem (Latvijas Republika, 2009. gads) ir norādīts, ka radio vai televīzijas programmu izplatīšanas pakalpojumi sabiedriskajos komunikāciju tīklos ir jāregulē, un saskaņā ar valsts likumdošanu atbildīgā juridiskā persona ir SPRK. Tādējādi SPRK ir atbildīga par apraidi saistībā ar signālu pārraidi un apraides tīkliem, bet ne par plašsaziņas līdzekļu saturu vai darbībām. Nacionālā elektronisko plašsaziņas līdzekļu padome (NEPLP) uzrauga atbilstību elektronisko plašsaziņas līdzekļu darbībām. Abu varas iestāžu lomas nepārklājas.

Kā minēts iepriekš, VARAM pilnvaras ietver frekvenču un numerācijas plānošanas pārvaldību, kas tiek veikta ar VAS starpniecību sadarbībā ar SPRK.

Nacionālās elektronisko plašsaziņas līdzekļu padome

NEPLP ir neatkarīga autonoma institūcija, kas uzrauga plašsaziņas līdzekļu darbības normatīvo aktu ievērošanu Latvijā. Padome ir atbildīga par apraides un atkārtotas pārraides atļauju izsniegšanu, maksas televīzijas pakalpojumu sniedzēju pilnvarošanu un audiovizuālās nozares attīstības pārraudzību Latvijā.

Politikas un regulācijas iniciatīvas piekļuves uzlabošanai

Šajā sadaļā ir aplūkotas politikas un regulācijas iniciatīvas, piemēram, tās, kuru mērķis ir samazināt ieviešanas izmaksas, racionalizēt administratīvās procedūras un uzlabot operatoru piekļuvi resursiem. Turklāt šeit tiek novērtētas programmas sakaru pakalpojumu piekļuves un izmantošanas sekmēšanai un ātrdarbīgas fiksētās platjoslas infrastruktūras paplašināšanai lauku un attālās teritorijās.

Piekļuves paplašināšana

Latvijā galvenā programma piekļuves paplašināšanai lauku un attālās teritorijās ir valsts atbalsta programma "Nākamās paaudzes tīkli lauku teritorijās" (2012.–2020. g.), ko līdzfinansē Eiropas Reģionālās attīstības fonds (ERAF). Programma tika izveidota sakaru tīklu pieejamības uzlabošanai lauku teritorijās, nodrošinot vidējās jūdzes infrastruktūras ieviešanu teritorijās, kur nevienam pakalpojumu sniedzējam nav infrastruktūras vai nav plānu ātras platjoslas (vismaz 30 Mb/s) ieviešanai nākamo trīs gadu laikā. Platjoslas programmas ietvaros valstij piederošais operators Latvijas Valsts Radio un Televīzijas Centrs (LVRTC) ir atbildīgs par atvērta piekļuves vidējās jūdzes infrastruktūras izveidošanu identificētajās "baltajās zonās", kur mazumtirdzniecības nodrošinātājiem tiek nodrošināta vairumtirdzniecības piekļuve. Platjoslas programmai tika nodrošināta pieejamība 72,7 miljonu kopējam finansējumam.

Programmas plānošanas posma laikā 2011. gadā tika veikta SM pieprasītā analīze, lai novērtētu ieinteresēto pušu apmierinātību ar platjoslas ātrumu to teritoriju pašvaldībās, kurās ir zems iedzīvotāju blīvums, kā arī prognozes par platjoslas tīklu un pakalpojumu pieprasījuma pieaugumu. Pamatojoties uz šo analīzi, pirms apstiprināšanas Optiskā tīkla uzraudzības komitejā tika publicēts un nodots sabiedriskai apspriešanai balto teritoriju saraksta projekts.

Projekta ieviešana tika iedalīta divos posmos. 2015. gada augustā pabeigtā pirmā posma mērķis bija izvietot 177 piekļuves punktus un 1813 km optiskās šķiedras, sniedzot iespēju operatoriem izveidot savienojumu ar tīklu jebkurā vietā visā maršrutā. LVRTC izpildīja visus pirmā posma uzdevumus.

2014. gadā tika veikta vēl viena analīze, lai atjauninātu to teritoriju sarakstu, kurām vajadzētu gūt labumu no lauku platjoslas programmas, un noteiktu, kuras teritorijas ir visvairāk ieinteresētie pakalpojumu sniedzēji. Tika konstatēta vēl 221 baltā zona Latvijā. Līdz ar to otrais posms, kas sākās 2015. gadā un ir jāpabeidz līdz 2021. gada decembrim, tika izstrādāts ar uzdevumu ieviest vēl 220 piekļuves punktus un 2000 km optiskās šķiedras. LVRTC parakstīja līgumus par 40,7 miljonu kopsummu par kopumā 1950,6 km izvietojumu no plānotajiem 2000 km.

No 2019. gada janvāra 1234 km optiskās šķiedras un vidējās jūdzes pakalpojums bija pieejams 73 no 220 piekļuves punktiem baltajās zonās. Tomēr pakalpojumu sniedzēju, tostarp mobilo tīklu operatoru, interese bija zemāka nekā sākotnēji paredzēts. 2019. gada janvārī LVRTC bija parakstījis nomas līgumus 78 iznomātajām līnijām ar optiskās šķiedras kopgarumu 1648,3 km. Pašlaik tīklu izmanto tikai 12 operatori, un lielākais klients ir fiksēto sakaru vēsturiskais operators Tet. No lauku teritorijās izvietotās optiskās šķiedras apjoma apmēram 930 km ir iznomāti Tet, kas nodrošina fiksēto sakaru platjoslas pakalpojumus galā lietotājiem.

Kopumā lauku platjoslas projekts ir pozitīvs solis Latvijas digitālās plaisas likvidēšanas virzienā. Tomēr galvenais izaicinājums ir nepieciešamība pēc no operatoru izveidotās pēdējās jūdzes infrastruktūras. Lai pilnībā izmantotu programmas sniegtos ieguvumus, nākamajā posmā būtu jākoncentrējas pēdējās jūdzes savienojamības labākas nodrošināšanas veidiem. Pieejas var iekļaut piegādes puses pasākumus, tostarp analīzi, lai noteiktu izvietojuma izmaksu turpmākas samazināšanas veidus un racionalizētu administratīvās procedūras pēdējās jūdzes ieviešanai, kā arī pieprasījuma puses pasākumus, kuru mērķis ir virzīt fizisko personu, uzņēmumu (it īpaši mazo un vidējo uzņēmumu) un izglītības iestāžu platjoslas pieprasījumu, kā pašlaik plānots, izmantojot SM un Izglītības ministrijas partnerību (3.1. ielikums).

Papildus lauku platjoslas programmai Latvija ir izveidojusi universālas pakalpojumu saistības (UPS), kas cilvēkiem ar invaliditāti nodrošina atlaides balss telefonijai un platjoslas pakalpojumiem. 2018. gadā 3790 lietotāji izmantoja UPS atlaizi sniegtās priekšrocības. Šo saistību potenciālie pārskatījumi tiks aplūkoti Eiropas Elektronisko sakaru kodeksa nosacījumu transponēšanai paredzētā Latvijas Elektronisko sakaru likuma pārskatījuma kontekstā. UPS tvērums var mainīties no 2022. gada un iekļaut

platjoslas piekļuves pakalpojumu kvalitātes minimālo līmeni, lai atbalstītu pielietojumus, kuriem ir nepieciešams lielāks ātrums. Tomēr var veikt papildu darbu, lai samazinātu ieviešanas izmaksas operatoriem. Tāpat arī piegādes puses pasākumus var papildināt ar pieprasījuma puses pasākumiem.

3.1. ielikums. Platjosla Latvijas skolām

Satiksmes ministrija (SM) plāno piesaistīt papildu resursus (2020.-23. gadā), lai veiktu platjoslas ieviešanu un piekļuves punktu palielināšanu izglītības iestādēs, tādējādi reaģējot uz augošo savienojamības pieprasījumu skolās, palīdzētu īstenot Izglītības ministrijas jauno mācību programmu un nodrošinātu tālmācības iespēju.

Latvijas Pašvaldību savienības veiktajā aptaujā konstatēts, ka platjoslas infrastruktūra no programmas "Nākamās paaudzes tīkli lauku teritorijās" ir pieejama apmēram 70 izglītības iestāžu tuvumā. Pēc šiem rezultātiem LVRTC veica sākotnēju novērtējumu un konstatēja, ka pašreizējās lauku programmas ietvaros pēdējās jūdzes savienojamību var ieviest 17 izglītības iestādēs, kuras atrodas baltajās zonās. Pēc tam projekta grozījumi tika paplašināti, lai tajos iekļautu 21 piekļuves punktu izglītības iestādēs. Tomēr pat pēc apstiprināšanas projekts neaptvers visas valsts izglītības iestādes. 2020. gada aprīlī SM sāka iepirkuma procesu, lai noskaidrotu pārējo izglītības iestāžu aktuālās vajadzības.

Konkurence

SPRK cieši sadarbojas ar Konkurences padomi, un abas organizācijas kopīgo savu uzdevumu veikšanai nepieciešamo informāciju. SPRK dod Konkurences padomei iespēju pirms tā pieņemšanas komentēt visus tirgus analīzes projektus (piemēram, saistībā ar izbeigšanu, vietējo sakaru līniju nošķiršanu atsaistītas bitu plūsmas piekļuves vai nomātu līniju kontekstā u.c.), pamatojoties uz ES normatīvo regulējumu. Nevienam no SPRK lēmumiem 2018. gadā netika pārsūdzēts.

Latvijā konkurences barjeras ir vēsturiski saistītas ar ienākšanas un tīkla paplašināšanas barjerām, un SPRK tās izmanto kā būtiskus kritērijus operatoru tirgus spēju noteikšanai Latvijā. Barjeras var atšķirties dažādos tirgos (piemēram, balss, platjosla, nomātās līnijas, pabeigšanas pakalpojumu tirgos).

Pēc liberalizācijas barjeras paplašināšanai un konkurencei bija ļoti augstas, it īpaši attiecībā uz tīkla ieviešanu. Gadu gaitā konkurences un inovatīvie risinājumi, kā arī spēja pielāgoties strauji mainīgajam sakaru tirgum ir sniegusi mobilo un fiksēto sakaru operatoriem iespēju pārvarēt dažas no šīm barjerām, kā arī ieviest un uzturēt augstas kvalitātes tīklus. SPRK pielietotais tehnoloģiskās neitralitātes princips un proporcionālu apstākļu izveide operatoriem ir bijusi izšķiroša konkurences veicināšanā.

Operatora Bite ienākšana tirgū 2005. gadā palielināja konkurenci mobilo balss sakaru tirgū. Regulējumi pabeigšanas pakalpojumu tarifu un pārnēsāšanas jomās turpināja sekmēt konkurences pieaugumu, bet tas savukārt stimulēja pakalpojumu kvalitātes uzlabošanu un cenu pazemināšanos patērētājiem.

2018. gadā SPRK veica tirgus analīzi un konstatēja, ka mobilo balss sakarus var uzskatīt par fiksēto balss sakaru aizstājēju. Ņemot vērā novērtējumu, ka konkurence balss sakaru tirgū ir bijusi efektīva, mazumtirdzniecības un vairumtirdzniecības balss sakaru tirgi tika liberalizēti (izņemot pabeigšanas pakalpojumu tarifus). No 2019. gada vidus tikai 3,5 % no visām balss datplūsmas attiecās uz fiksētajiem balss sakariem. Latvijā joprojām tiek regulēti pabeigšanas pakalpojumu tarifi, ņemot vērā īpatnības vairumtirdzniecības balss zvanu pabeigšanas tirgos, kas ir ļāvis secināt, ka šajā tirgus segmentā ienākšanas barjeras joprojām ir augstas.

Tomēr problēma, kuru daži nozares dalībnieki ir akcentējuši balss telefonijas kontekstā, attiecas uz atsevišķu operatoru piedāvājumiem, kas iekļauj neierobežotus zvanus tikai uz atsevišķiem tīkliem. Viens no šādiem piemēriem ir Bite piedāvājums patērētājiem. Dažu tarifu plānu piedāvājums iekļauj neierobežotus zvanus uz Bite, LMT, Tele2 un Tet tīkliem, bet ne uz mazākiem fiksētajiem tīkliem. Pēc SPRK lēmuma No. 1/19 2018. gada janvārī ("Regulējumi par paziņojumu gala lietotājiem, kas attiecas uz augstākas maksas zvaniem") patērētāji saņem mutisku paziņojumu, ja zvana uz numuriem, kurus

nenodrošina iepriekš minētie četri lielākie Latvijas sakaru pakalpojumu sniedzēji (trīs mobilo sakaru nodrošinātāji un vēsturiskais dalībnieks Tet fiksēto sakaru pakalpojumiem). Šis jautājums var pamatot Latvijas iestāžu detalizētu analīzi attiecībā uz potenciālo konkurences ietekmi uz noteiktiem tīkliem valstī.

Attiecībā uz platjoslas pakalpojumiem SPRK ir konstatējusi, ka mobilās platjoslas pakalpojumus vēl nevar uzskatīt par pilnu aizstājēju fiksētās platjoslas pakalpojumiem Latvijā, vienlaikus atzīstot, ka fiksētās platjoslas operatori zināmā mērā saskaras ar mobilo sakaru operatoru konkurenci. Ir konstatēts, ka vēsturiskajam operatoram Tet ir bijusi būtiska ietekme tirgū (BIT) vairumtirdzniecības platjoslas piekļuves tirgos kopš 2007. gada. Kaut arī ienākšanas barjeras tiek uzskatītas par augstām, daži alternatīvie operatori ir izvietojusi savas infrastruktūras blīvāk apdzīvotās Latvijas teritorijās. Pēc konkurētspējas apstākļu analizēšanas, tos salīdzinot ar kritēriju kopumu, SPRK secināja, ka tirgu vēl nevar uzskatīt par efektīvi konkurētspējīgu un šis regulējums joprojām tiek garantēts.

Latvijā joprojām ir salīdzinoši mazs augstas kvalitātes vairumtirdzniecības tirgus, kas aptver nomātās līnijas, virtuālos privātos tīklus un augstas kvalitātes platjoslu ar garantētu joslas platumu, ko izmanto uzņēmējdarbības klienti. Turklāt nomāto līniju skaits un ieņēmumi gadu gaitā ir ievērojami samazinājušies. SPRK ir konstatējusi tendenci, kas atspoguļo pāreju no nomātajām līnijām un VPN (tīkla operatoru ieviestiem un pārvaldītiem) uz interneta savienojumu ar kuru izmanto mākoņdatošanas mākoņpakalpojumu vai pašievīstus programmatūras līmeņa VPN. Esošie konkurences apstākļi, kuros ir iesaistīties ne tikai Tet, bet arī alternatīvie operatori, un tirgus dinamikas izmaiņas liecināja par efektīvas konkurences klātbūtni un norādīja, ka regulējums vairs nav nepieciešams. Attiecīgi SPRK ir liberalizējusi vairumtirdzniecības augstas kvalitātes tirgu 2019. gada decembrī.

Vairumtirdzniecības regulācija un infrastruktūras koplietošana

Latvijā tiek regulēti pabeigšanas tarifi. Vairumtirdzniecības pabeigšanas tarifu samazinājums ir pozitīvi ietekmējis gala lietotāju cenas, kā arī uzlabojis numuru aglabāšanas pakalpojuma pieejamību. Vēsturiski pabeigšanas tarifi Latvijā ir uzskatīti par pārāk augstiem un par šķērslī jauniem dalībniekiem. Lai izvairītos no ļaunprātīgas izmantošanas, operatoru saraksts Latvijā tiek bieži atjaunināts, kā arī tiek regulēti fiksētā savienojuma pabeigšanas tarifi (FSPT) un mobilā savienojuma pabeigšanas tarifi (MSPT) (maksimālais FSPT bija noteikts kā 0,0701 eirocenti/minūtē, bet maksimālais MSPT — 0,8868 eirocenti/minūtē 2018. gada janvārī) (Eiropas Komisija, 2019. g.).

Latvijā nozīmīgākā attīstība vairumtirdzniecības regulējuma ziņā ir bijusi asimetriska, pielietota vēsturiskā Tet kabeļiem un stabiem (izstrādāta situācijai, kurā ir operatori ar būtisku ietekmi vairākos tirgos) un SPRK pilnvarota 2014. gadā. Vēsturiski Tet ir regulēts attiecībā uz mazumtirdzniecības balss sakariem, nomātām līnijām, vairumtirdzniecības balss sakaru izcelsmi, pāreju, vairumtirdzniecības platjoslas piekļuvi un vairumtirdzniecības nomātajām līnijām. Lielākajā daļā šo tirgu ir pakāpeniski ieviesta liberalizācija. Pašlaik Tet tiek regulēts tikai atsaistītas bitu plūsmas piekļuves kontekstā, iekļaujot piekļuvi kabeļiem un stabiem. Turklāt drīzumā ir paredzēta nomāto līniju vairumtirdzniecības pabeigšanas segmentu liberalizācija.

Kaut arī šie operatori ar būtisku ietekmi palīdzēdami neiekļauj piekļuvi kabeļiem, SPRK ir pieņēmusi citus līdzekļus, piemēram, vietējās abonentlīnijas atsaistīšanu un vairumtirdzniecības bitu plūsmas piekļuvi, lai citi operatori ar ierobežotu pārklājumu varētu izmantot Tet tīklu un konkurēt mazumtirdzniecības līmenī. Turklāt uz Tet attiecas noteikumi, kas iekļauj diskriminācijas novēršanu, caurskatāmību, cenu kontroli, izmaksu uzskaiti un grāmatvedības nodalīšanu (Eiropas Komisija, 2019. gads).

Pilsētvides zonās, piemēram, Rīgā, konkurences pamatā joprojām ir infrastruktūra, izmantojot gaisa kabeļus starp jumtiem (Eiropas Komisija, 2019. gads). Tomēr tas parasti neatbilst noteikumiem, kuros tiek prasīta kabeļu pazemes uzstādīšana, lai piedāvātu drošu, aizsargātu un slēptu vidi sakaru tīkliem. Pilsētvides vadlīnijas un pašvaldību noteikumi visā valstī aizliedz izmantot gaisa kabeļus vēsturiskās teritorijās. Turklāt, kaut arī nav konstatēta vietējās abonentlīnijas bitplūsmas piekļuves plaša izmantošana (jo operatori blīvi apdzīvotās teritorijās paši konkurē ar savām infrastruktūrām), operatoru ar būtisku ietekmi līdzekļi pazemina barjeras uz platjoslas pakalpojuma piedāvājumu paplašināšanos galvenokārt mazumtirdzniecības līmenī un, kur iespējams, veicina uz pakalpojumiem balstītu konkurenci.

2017. gadā Eiropas Komisijas platjoslas izmaksu samazināšanas direktīva (BCRD) tika pilnībā transponēta valsts tiesību aktos. Likums par ātrdarbīga elektronisko sakaru tīklu paredz obligātu nosacījumu par piekļuvi fiziskai infrastruktūrai (piemēram, caurulei, mastam, cauruļvadam, pārbaudes kamerai, pārbaudes lūkam, kabinetam, ēkai vai ieejai ēkā, antenas uzstādījumam, tornim un stabam) operatoriem, kuri ir pilnvaroti sakaru pakalpojumu sniegšanai, kā arī citiem inženierkomunikāciju pakalpojumu (piemēram, gāzes, elektrības, apkures, transporta un kanalizācijas pakalpojumu) sniedzējiem. Šāda piekļuve ir jānodrošina ar godīgiem un pamatotiem noteikumiem un nosacījumiem, tostarp cenu, lai izvietotu ātrdarbīgus tīklus. SPRK ir direktīvā paredzētā strīdu izšķiršanas padome (SIP).

Kaut arī kartēšanas saistības nepastāv, lai uzlabotu koordināciju un novērstu informācijas trūkumus, sakaru operatori var piekļūt datu portālam par fiksētu maksu caur Latvijas vienoto klientu apkalpošanas centru (www.latvija.lv). Šajā portālā ir iekļauta esošā informācija, kuru valdība ir apkopojusi par jebkura tīkla operatora fizisko infrastruktūru (piemēram, atrašanās vietu, maršrutu, tipu, infrastruktūras pašreizējo izmantošanu un kontaktpunktu). Ja trūkst kādas informācijas, piekļuves meklētāji var pieprasīt datus no infrastruktūras īpašniekiem vai apmeklēt fizisko infrastruktūru. 2017. gada likumā ir paredzēta arī būvdarbu koordinācija, nosakot, ka sakaru pakalpojumu un citi infrastruktūras nodrošinātāji koordinē ātrgaitas tīklu efektīvu izvietojumu.

Lai novērstu dubultu regulāciju, BCRD transponēšanas procesa laikā 2017. gada likuma nosacījumi tika piesaistīti nosacījumiem saskaņā ar 2014. gada Elektronisko sakaru likumu, kas nosaka simetrisku piekļuvi. Seši operatori (tostarp Tet) pašlaik nodrošina citu operatoru piekļuvi savai kabeļu kanalizācijai. Tomēr operatoriem, kuri potenciāli interesējas par piekļuvi vēsturiskā dalībnieka infrastruktūrai, realitātē tiek liegta piekļuve uz kapacitātes nepietiekamības pamata, kas ir saistīts ar vēsturiskā dalībnieka turpmākajām kapacitātes vajadzībām. Turklāt operatoriem ir jāmaksā katru reizi, kad viņi pieprasa pieejamās kapacitātes novērtēšanu. It īpaši šī un citu iemeslu dēļ nav izmantoti stabi lauku teritorijās, neraugoties uz acīmredzamu interesi par infrastruktūras koplietošanu.

Attiecībā uz citām inženierkomunikācijām uzņēmumiem, kas nodrošina enerģijas (Latvenergo), dzelzceļa (Latvijas Dzelzceļš), ūdens, kanalizācijas un gāzes pakalpojumus, ir arī sakaru vajadzības, ir uzstādīta optiskā šķiedra un uzlabota infrastruktūra (piemēram, lai atbalstītu vadības sistēmas, viedo mērīšanu, signalizāciju, sliežu ceļus un drošības pārvaldību).

Pirms BCRD transponēšanas tika apspriesti daži esošie optiskās šķiedras uzstādīšanas projekti, izmantojot citu inženiertīklu infrastruktūru Latvijā. Tie iekļauj 1994. gadā izveidoto Latvenergo un Tet savstarpējo sadarbību, kas aptver pazemes optiskās šķiedras kabeļa uzstādīšanu un optiskās šķiedras troses (OPGW) kabeļa tehnoloģiju augstsprieguma gaisvadu līnijās. Drošības standartu dēļ augstsprieguma gaisvadu līnijām ir nepieciešams zibensaizsardzības vads (proti, ekranēti vadi), kas tiek uzstādīti virs strāvas līnijām (lielākoties 110 kV), kuras vēsturiski tika izgatavotas no tērauda. Tās pakāpeniski ir aizstātas ar OPGW kabeļiem, kas nodrošina zemējuma un sakaru iespējas, turklāt ir izturīgāki (aptverti ar tērauda un alumīnija vada aizsargslāņiem). Latvenergo un Tet ir kopīgi izvietojusi 1847 km OPGW kabeļu un pazemes optisko šķiedru pēc vienošanās, ka dažas šķiedru dzislas tiek piešķirtas Latvenergo, bet citas — Tet pamattīklam.

Lai samazinātu izvietojuma izmaksas (iekļaujot tās, kas attiecas uz piekļuves tiesībām), vairāki operatori ir finansējuši iespēju šķiedru tīklu izvietojumam gar ceļiem un dzelzceļiem. 2019. gadā septiņi Latvijas operatori izmantoja infrastruktūru gar ceļiem, bet četri — uzņēmuma Latvijas Dzelzceļš infrastruktūru, lai uzstādītu optisko šķiedru kabeļus gar dzelzceļiem, vai izmantoja mobilo sakaru operatoru torņus, lai uzstādītu bāzes stacijas. Latvijas operatori izmanto arī kopīgu piekļuvi torņiem un mastiem. Visi mobilo sakaru tīklu operatori nodrošina piekļuvi saviem mastiem, un pieci fiksēto sakaru operatori nodrošina piekļuvi saviem mastiem un torņiem.

Kaut arī pastāv infrastruktūras koplietošanas gadījumi atvilces izvietojumam, infrastruktūras koplietošana Latvijā joprojām ir ierobežota, it īpaši attiecībā uz citu inženierkomunikāciju infrastruktūras izmantošanu. Ievērojot BCRD norādījumus, 2017. gada likumā par ātrdarbīgu elektronisko sakaru tīklu ir norādīts, ka "Būvniecības ierosinātājs, saņemot atļauju būvēt jaunu vai pārbūvēt esošu dzīvojamo māju vai nedzīvojamo ēku, nodrošina ātrdarbīgam elektronisko sakaru tīklam atbilstošu iekšējo fizisko infrastruktūru" (Latvija, 2017. g.). Tomēr likums paredz dažus izņēmumus, it īpaši, ja jau pastāv piemērota infrastruktūra, ja ir objektīvi iemesli piemērotas infrastruktūras nodrošināšanai vai ēkas paredzētajai izmantošanai nav nepieciešama ātrdarbīgu tīklu izmantošana.

Tomēr noteiktas esošās daudzdzīvokļu ēkas Latvijā (kur pastāv specifiska, citās Eiropas valstīs reti sastopama īpašumtiesību forma, kurā katram dzīvokļa īpašniekam daļēji pieder ēkas koplietošanas telpas, piemēram, kāpņu telpa un pagrabs) ir izslēgtas no šīm saistībām ar 2017. gada likumu, pamatojoties uz to, ka šādas saistības pārkāptu konstitucionālās īpašumtiesības. Vēl ir jānovērtē, cik lielā mērā šāda rezidence veido būtisku daļu no ēkām bez ātrdarbīgai platjoslai piemērotas infrastruktūras.

BCRD paredzētie pasākumi ietilpst SM darbības jomā. Izņēmumi attiecas uz Strīdu izšķiršanas padomi (SIP), kuras funkcijas izpilda SPRK. Saistībā ar direktīvas pielietojumu nav radušās domstarpības.

Patērētāju aizsardzība

SPRK sadarbojas ar Patērētāju tiesību aizsardzības centru (PTAC), lai aizstāvētu patērētāju tiesības regulētajos sektoros. SPRK pienākumi attiecas uz sakaru pakalpojumu līgumiem, tarifiem un PK. PTAC pilnvaras attiecas uz līguma noteikumu pielietojumu. Līdz 2018. gada novembrim SPRK bija saņēmusi 45 patērētāju sūdzības par PK (16 %), tarifiem (16 %), rēķiniem (18 %), līgumu noteikumiem (24 %) un citiem (27 %) nekompetences gadījumiem un atbildējis uz tām. PTAC ir saņēmis 93 individuālās sūdzības par sakaru nodrošinātājiem (Eiropas Komisija, 2019. g.).

SPRK uzrauga to, kā operatori ievēro specifiskās kvalitātes prasības, un publicē mobilās platjoslas kvalitātes mērījumu rezultātus. Tā veic divu veidu interneta kvalitātes mērījumu — seriālos un paraugu mērījumus. Seriālie mērījumi tiek veikti specifiskās vietās pilnu diennakti (24 stundas) vismaz vienu nedēļu. Tie nodrošina pārskatu par mobilā interneta sniegumu dienas periodā un parāda interneta ātruma izmaiņas dažādos laikos. Paraugu mērījumi tiek veikti dažādās ģeogrāfiskās vietās visā Latvijā un sniedz pārskatu par faktiskajiem mobilā interneta kvalitātes rādītājiem. Šis rīks ir bijis īpaši noderīgs patērētājiem, lai salīdzinātu visu mobilo operatoru mobilo platjoslas pakalpojumu kvalitāti dažādās ģeogrāfiskās teritorijās. Turklāt jau vairākus gadus tiešsaistē ir bijis pieejams neatkarīgs tarifū salīdzināšanas rīks (www.gudriem.lv).

Saistībā ar fiksēto platjoslas pakalpojumu reklamēšanas praksi Latvijā maksimālajam (reklamētajam) ātrumam ir jābūt vidējam ātrumam, ko gala lietotājs pastāvīgi iegūst dienas laikā (izņemot maksimuma stundas), bet minimālajam garantētajam ātrumam jābūt vismaz 20 % no līgumā norādītā maksimālā ātruma vai maksimālā ātruma diapazona augšējās robežas. Mobilajiem pakalpojumiem minimālajam garantētajam ātrumam jābūt vismaz platjoslas savienojuma ātruma apakšējai robežai (proti, 256 Kbit/s). Turklāt SPRK paredz, ka ISP līgumos iekļauj maksimālos ātrumus.

SPRK veiktie kvalitātes mērījumi ir noderīgs rīks, lai veicinātu konkurenci un mudinātu uz mobilo tīklu uzlabojumiem, jo rezultāti ir pieejami publiski. Turklāt tie ļauj operatoriem uzraudzīt savu tīklu sniegumu. Latvijā ir maz patērētāju sūdzību par PK, to apjoms 2018. gada novembrī bija 7 no 45 patērētāju sūdzībām. Tomēr līdz šim nav veikta specifiska patērētāju apmierinātības aptauja par PK (Eiropas Komisija, 2019).

Tīkla neitralitāte

Latvijā tīkla neitralitātes noteikumi tiek ieviesti saskaņā ar Eiropas Savienības regulu 2015/2120. Atbilstības uzraudzības nolūkos SPRK pieprasa informāciju no ISP, analizē gala lietotāja sūdzības, veic tehniskos pasākumus (pastāvīgi mobilo sakaru tīkliem un tikai sūdzību gadījumos fiksēto sakaru tīkliem) un pārbauda informāciju ISP tīmekļa lapās.

Nav konstatēti Eiropas Savienības regulas pārkāpumi attiecībā uz tīkla neitralitāti (Eiropas Komisija, 2019. gads). SPRK galvenās jomas, kas attiecas uz tīkla neitralitāti, ir caurskatāmība (līguma informācija), interneta ātrumi, uzraudzības mehānismi (veikspējas neatbilstības testēšanai) un datplūsmas pārvaldība (iekļaujot porta bloķēšanu).

SPRK ziņoja, ka 2018. gadā 19 % ISP ir veikuši datplūsmas pārvaldības pasākumus (piemēram, ļaunprogrammatūras, ļaunprātīgu lietotņu un surogātpasta novēršanai) (Eiropas Komisija, 2019. gads). Viens mobilo sakaru operators (Bite) nodrošina piedāvājumus ar nulles tarifiem. Nulles tarifi attiecas uz tādiem pielietojumiem kā sociālie tīkli, balss, īsziņu pakalpojumi un ģeogrāfiskās navigācijas pakalpojumu lietotnes. Tā kā nav sūdzību par nulles tarifu praksi, kā arī nav plaši pieejami abonenti ar neierobežotu internetu un konkurētspējīgas cenas visu Latvijas mobilo sakaru operatoru vidū, SPRK neuzskatīja Bite piedāvātos nulles tarifa piedāvājumus par kaitīgiem. Turklāt, tā kā Bite ir mazākais

mobilo sakaru operators Latvijā, tā nulles tarifa piedāvājums tiek uzskatīts par mēģinājumu piesaistīt jaunus klientus un instrumentu konkurences sekmēšanai.

Politikas ieteikumi

Kopumā Latvija nodrošina labu sniegumu attiecībā uz fiksēto un mobilo platjoslas ātrdarbīgo tīklu izvietojumu. Tomēr politikas izstrādē un normatīvajā struktūrā ir dažas vājās vietas, kas var aizkavēt digitālā dalījuma plašas novēršanu, bezvadu pakalpojumu spektra efektīvu piešķiršanu, IoT pieņemšanu, konverģences sekmēšanas mēģinājumus un jauno tehnoloģiju (piemēram, 5G) sagatavošanu.

- **Institūcijas.** Latvija būtu noderīga holistiska politika un regulatīva pieeja savienojamībai. Jāapsver tāda konverģēta regulatora izveide, kas rīkojas ar sakaru, apraides un plašsaziņas līdzekļu pakalpojumiem. Pašlaik šīs funkcijas ir sadalītas starp SPRK un NEPLP. Izstrādēm IP tīklu konverģencē un potenciālajā konverģencē starp fiksētajiem un mobilajiem tīkliem ir un būs vērojams tirgus struktūru efektivitātes pieaugums. Konverģēta regulatīvā struktūra uzlabotu efektīvāku pievēršanos šīm izmaiņām, ņemot vērā plašos izaicinājumus un tendences. Kamēr ministriju līmenī šīs lomas pašlaik daļa SM un VARAM, institucionālā izstrāde varētu gūt labumu no viena skaidra fokusa punkta izveidošanas. Visbeidzot ierobežojumi personāla nolīgšanai valsts sektorā, ieskaitot ekspertus ar kompetenci sakaru jomā, var traucēt politikas veidošanu un tehnisko zināšanu iegūšanu institūcijās.
- **Būvdarbi un piekļuves tiesības.** Pašvaldību teritorijas plānošanu var uzlabot, sekmējot "viena rakuma" politiku, atļaujot jaunus torņus, plānojot jaunus maršrūtus optiskās šķiedras un zemējuma kabeļiem, saskaņojot procedūras (piemēram, tīkla objekta reģistrāciju) un vienkāršojot tīkla izvietojuma administratīvos procesus. Turklāt pašvaldības var īstenot koordināciju savstarpēji un ar SM, lai atbalstītu platformas, kur pakalpojumu sniedzēji var skatīt bāzes staciju izvietojuma pieejamās vietas (piemēram, uz valdības ēku jumtiem). Vājās vietas fiksēto un mobilo sakaru tīkla izvietojumā pašvaldību līmenī kļūs izteiktākas līdz ar tīkla blīvuma pieaugumu 5G izvietojuma rezultātā. Turklāt, lai uzstādītu daudzās 5G nepieciešamās antenas, ļoti svarīga būs piekļuve infrastruktūrai.
- **Infrastrukturā piekļuve un koplietošana.** Būtu jācenšas samazināt informācijas asimetriju, kas attiecas uz pieejamo infrastruktūru, un jānovēro iespējami diskriminējošā prakse, kas attiecas uz piekļuvi pasīvajai infrastruktūrai, it īpaši uzņēmumiem ar nozīmīgu lomu tirgū.
- **Konkurence.** Neraugoties uz pozitīvo attīstību mobilo sakaru tirgū, raizes par konkurenci joprojām pastāv fiksētās platjoslas tirgū Latvijā, kur viena uzņēmuma tirgus daļa ir 56 %. Jāturpina uzraudzīt šī situācija un jāiekleļauj infrastruktūras koplietošanas saistību ieviešana.
- **Pēdējās jūdzes piekļuve.** Savienojamības plašas aizvēršana izolētās, ekonomiski mazāk pievilcīgās teritorijās joprojām būs galvenais infrastruktūras izaicinājums. Lauku platjoslas programmas nākamajam posmam Latvijā vajadzētu koncentrēties uz pēdējās jūdzes risinājumiem, lai likvidētu savienojamības plaisas. Pasākumi varētu koncentrēties uz turpmāku izvietojuma izmaksu samazināšanu un administratīvo procedūru racionalizēšanu, kā arī uz pieprasījuma puses pasākumu sekmēšanu, lai virzītu fizisku personu, uzņēmumu (it īpaši mazo un vidējo) un izglītības iestāžu pieprasījumu.
- **Spektrs.** Kaut arī Latvijai ir vērojams progress radiofrekvenču spektra sadalījuma ziņā, frekvenču spektram pašlaik nav sekundāra tirgus. Ja tiktu atjaunināts normatīvais regulējums, lai atļautu šādus tirgus, varētu efektīvāk izmantot spektru.
- **IoT.** IoT sola palielināt inovācijas un efektivitāti vairākās nozarēs, piemēram, enerģētikā vai rūpniecības automatizācijā. Tomēr Latvija atpaliek no M2M un IoT izmantošanā. Kaut arī jauns numurācijas plāns tiek uzskatīts par reakciju uz M2M un IoT vajadzībām, nav plašāka plāna problēmu apzināšanai un šo pakalpojumu sekmēšanai. Turklāt operatori ir izteikuši bažas par pieprasījuma trūkumu no uzņēmumu un patērētāju puses saistībā ar šiem pakalpojumiem. Latvijai vajadzētu izveidot plašāku IoT plānu, lai apzinātu esošos problēmas, kā arī sekmētu plašāku IoT ekosistēmu un IoT pakalpojumu ieviešanu valstī.
- **IPv6.** Latvija atpaliek IPv6 pieņemšanas ziņā. IPv6 ir svarīgs ne tikai turpmāko interneta attīstību mērogojamības dēļ, bet arī izšķirošs no drošības viedokļa, jo IPv6 var labāk veicināt galšifrēšanu. Šis pēdējais faktors var būt labvēlīgs, piemēram, industriālo IoT pielietojumu drošībai. Kaut arī Latvija veic pasākumus, lai palielinātu IPv6 pieņemšanu valsts sektorā, ieteicams ieviest rūpīgu IPv6 stratēģiju, lai sekmētu plašu izvietojumu. Tas ir jāveic koordinācijā ar pilsonisko sabiedrību, privāto sektoru un ieinteresētajām tehniskajām personām (kā notika Zviedrijā).
- **IPAP.** Dažiem interneta plūsmu apmaiņas punktiem ir tikai ierobežots dalībnieku skaits. It īpaši Latvijas interneta apmaiņas punkta izstrāde kavē tā turpmākās izaugsmes potenciālu saistībā ar Latvijas prefiksu radītajiem datplūsmas ierobežojumiem. Regulatoram vai ministrijai (VARAM vai SM) būtu

jāstrādā ar valstī esošajiem IPAP un tīkliem, lai uzlabotu IPAP pārvaldību un veiktspēju, pamatojoties uz labo praksi, un tādējādi palielinātu vietējās datplūsmas apmaiņas apjomu. Analīze par satiksmes apmaiņas stāvokli valstī un esošo IPAP veiktspēja varētu būt šāda pasākuma sākumpunkts.

3.2. ielikums. Politikas ieteikumi

Lai nodrošinātu Latvijas sagatavotību gaidāmajām sakaru tehnoloģiju un tirgus norisēm, valdībai vajadzētu:

- novērtēt ieguvumus, ko sniedz konverģēta regulatora izveide sakaru un apraides pakalpojumiem, it īpaši saistībā ar pakalpojumu konverģences pieaugumu IP tīklos;
- izveidot skaidru ministrijas fokusa punktu sakaru pakalpojumiem, jo pašlaik kompetences ir sadalītas starp Satiksmes ministriju (SM) un Vides Aizsardzības un Reģionālās attīstības ministriju (VARAM);
- uzlabot teritoriālo plānojumu pašvaldībās, atbalstot “viena rakuma” politikas, piešķirot atļaujas jauniem torņiem un plānojot jaunus optisko šķiedru kabeļu maršrūtus, kā arī saskaņojot un vienkāršojot administratīvās procedūras tīkla izvietojumam;
- palielināt koordināciju starp pašvaldībām un SM, lai novērstu šķēršļus fiksēto un mobilo tīklu izvēršanai un sagatavotos 5G nepieciešamajai tīkla sablīvēšanai;
- samazināt informācijas asimetrijas attiecībā uz pieejamo infrastruktūru un stingri uzraudzīt situāciju attiecībā uz potenciāli diskriminējošu praksi saistībā ar piekļuvi pasīvai infrastruktūrai;
- uzraudzīt konkurences stāvokli fiksētās platjoslas tirgū un īstenot infrastruktūras koplietošanas saistības kā pēc nepieciešamības;
- iesaistīt vietējās ieinteresētās puses lauku platjoslas programmā, kas attiecas uz pēdējās jūdzes risinājumiem, un sekmēt pieprasījumu ar mērķtiecīgām iniciatīvām;
- atjaunināt normatīvo regulējumu, lai sekundārā spektra tirgum ļautu veicināt efektīvāku izmantošanu;
- izstrādāt un ieviest valsts IoT plānu, lai apzinātu problēmas un sekmētu pieprasījumu no uzņēmumiem un patērētājiem;
- izstrādāt un ieviest vispusīgu IPv6 stratēģiju, sadarbojoties ar pilsonisko sabiedrību, privāto sektoru un ieinteresētajām tehniskajām pusēm;
- veikt datplūsmas apmaiņas stāvokļa analīzi un veicināt neitrālu IPAP izvietojumu, pamatojoties uz labu starptautisko praksi, lai uzlabotu datplūsmas apmaiņu un sekmētu labi funkcionējošas interneta ekosistēmas izveidošanu.

Atsauces

- 5G Techritory (2019), 5G Techritory, www.5gtechritory.com/story (piekļuve 2019. gada 9. novembrī).
- Akamai (2020), "IPv6 adoption visualization", www.akamai.com/uk/en/our-thinking/state-of-the-internet-report/state-of-the-internetipv6-adoption-visualization.jsp (piekļuve 2020. gada jūnijā).
- APNIC (2020), "IPv6 measurement maps", <http://stats.labs.apnic.net/ipv6> (piekļuve 2020. gada jūnijā).
- CISCO (2018), Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update, 2017–2022 White Paper, Cisco Systems, San Jose, CA, www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-uni/white-paper-c11-738429.html (piekļuve 2019. gada 20. septembrī).
- CRCT (2019), *Communications Monitoring Report 2019*, Kanādas radio-televizijas un telekomunikāciju komisija, Otavā, <https://crtc.gc.ca/eng/publications/reports/policymonitoring/2019/index.htm>.
- Eiropas Komisija (2019), *DESI Report 2019 – Telecommunication Chapter of Latvia*, Eiropas Komisija, Brisele, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/2019-desi-report-electronic-communications-markets-overview-member-state-telecom-chapters>.
- Eiropas Komisija (2018a), *Study on Broadband Coverage in Europe 2018*, Brisele, https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=62760.
- Eiropas Komisija (2018b), *DESI Report 2018 – Telecommunication Chapter of Latvia*, Brisele, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/scoreboard/latvia>.
- Eiropas Komisija (2016), *Connectivity for a Competitive Digital Single Market – Towards a European Gigabit*, Brisele, https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=17182.
- Eiropas Komisija (2010), *Digital Agenda for Europe*, Brisele, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-agenda-europekey-publications>.
- ESAO (2020a), *ESAO telekomunikāciju un interneta statistika (datubāze)*, <https://doi.org/10.1787/data-00170-en> (piekļuve 2020. g. 9. jūlijā).
- ESAO (2020b), *OECD Broadband Portal (datubāze)*, www.oecd.org/sti/broadband/oecdbroadbandportal.htm (piekļūts 2020. gada 6. maijā).
- ESAO (2019a), *Measuring the Digital Transformation: A Roadmap for the Future*, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264311992-en>.
- ESAO (2019b), "The road to 5G networks: Experience to date and future developments", *OECD Digital Economy Papers*, No. 284, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/2f880843-en>.
- ESAO (2018a), "Bridging the rural digital divide", *OECD Digital Economy Papers*, No. 265, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/852bd3b9-en>.
- ESAO (2018b), *OECD Reviews of Digital Transformation: Going Digital in Sweden*, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264302259-en>.
- ESAO (2016), "Driving performance at Latvia's Public Utilities Commission", *The Governance of Regulators*, OECD Publishing, Parīze, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264257962-en>.
- ESAO (2014), "The Internet in transition: The state of the transition to IPv6 in today's Internet and measures to support the continued use of IPv4", *OECD Digital Economy Papers*, No. 234, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/5jz5sq5d7cq2-en>.
- FCC (2019), *2019 Broadband Deployment Report*, Vašingtona, DC, www.fcc.gov/reports-research/reports/broadband-progress-reports/2019-broadband-deployment-report.
- Google (2020), "Per-country IPv6 adoption", www.google.com/intl/en/ipv6 (piekļuve 2020. gada jūnijā).
- Latvijas Republika (2017), *Law on High-speed Electronic Communications Network*, Likumi, Rīga, <https://likumi.lv/ta/en/en/id/289933-law-on-high-speed-electronic-communications-network>.
- Latvijas Republika (2009), *Noteikumi par regulējamiem sabiedrisko pakalpojumu veidiem*, Rīga, www.vvc.gov.lv/export/sites/default/docs/LRTA/MK_Noteikumi/Cab_Reg_No_1227_-_Regarding_Types_of_Regulated_Public_Uilities.doc.
- M-Lab (2019), "Worldwide broadband speed league", www.cable.co.uk/broadband/speed/worldwide-speed-league (piekļuve 2020. gada 9. maijā).
- Ookla (2019), "Speedtest", www.speedtest.net/global-index (piekļuve 2020. gada 9. maijā).
- SPRK (2019), *Funkcijas, stratēģija, rīcības plāns, Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisija*, Rīga, www.sprk.gov.lv/en/content/mission-objective-and-functions (piekļuve 2019. gada 12. decembrī).

- SPRK (2018a), Elektronisko sakaru nozares: faktos un skaitļos 2018, Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisija, Rīga,, https://infogram.com/id-es_nozares_raditaji_2018-1hxj48qk0y154vg?live.
- SPRK (2018b), Radiofrekvencu izsoles [Radio frequency auctions], Public Utilities Commission, Riga, www.sprk.gov.lv/content/radiofrekvencu-izsoles (piekļuve 2020. gada 6. maijā).
- Steam (2019), "Steam download stats", <https://store.steampowered.com/stats/content> (piekļuve 2020. gada 9. maijā).
- Tele2 (2019), "Tele2 and Bite sign agreement to share networks in Latvia and Lithuania", Tele2, <https://www.tele2.com/media/press-releases/2019/tele2-and-bite-sign-agreement-to-share-networks-in-latvia-and-lithuania>.
- Telecompaper (2019), "Telia to re-assess position in Latvia after cooperation with govt stalls", Telecompaper, www.telecompaper.com/news/telia-to-re-assess-position-in-latvia-after-cooperation-with-govt-stalls--1309230.
- The Baltic Course (2018), *Baltics Keen to Test Self-Driving Cars on Via Baltica*, The Baltic Course, www.baltic-course.com/eng/good_for_business/?doc=143975.
- Weller, D. and B. Woodcock (2013), "Internet traffic exchange: Market developments and policy challenges", *OECD Digital Economy Papers*, No. 207, OECD Publishing, Parīze, <http://dx.doi.org/10.1787/5k918gpt130q-en>.

Piezīmes

Izraēla

Statistikas datus par Izraēlu sniedza, un par tiem atbild Izraēlas attiecīgās iestādes. Šo datu izmantošana ESAO neskar Golānas augstieņu, Austrumjeruzalemes un Izraēlas apmetņu statusu Rietumkrastā saskaņā ar starptautisko tiesību noteikumiem.

1. https://docs.google.com/spreadsheets/d/18ztPX_ysWYqEhJlf2SKQqsTNRbkwoxPSfaC6ScEZAG8/edit#gid=0.
2. Latvijas Universitātes Matemātikas un informātikas institūta Tīkla risinājumu daļa (NIC) ir augšējā līmeņa domēna .lv reģistrs.

Nodaļa 4

DIGITĀLĀS TRANSFORMĀCIJAS ATBALSTĪŠANA STARP CILVĒKIEM, UZŅĒMUMIEM UN VALDĪBU

4. DIGITĀLĀS TRANSFORMĀCIJAS ATBALSTĪŠANA

1991. gada 21. augustā Latvijas Republika deklarēja neatkarības atjaunošanu, un tas bija tikai divas nedēļas pēc tam, kad tiešaistē tika publicēta pasaulē pirmā tīmekļa vietne. Kopš tā laika Latvija ir pārvarējusi daudzus izaicinājumus, piemēram, 2008. gada starptautisko finanšu krīzi, un nākotnē ir jauni izaicinājumi, piemēram, darbspējīgā vecuma iedzīvotāju skaita samazināšanās un COVID-19 radīto problēmu novēršana. Šo izaicinājumu risināšanā var palīdzēt produktivitātes paaugstināšana un digitālo tehnoloģiju lietošanas sekmēšana.

Latvija ir panākusi ievērojamu progresu attiecībā uz interneta lietošanu. Valdība ir vadošais digitālo tehnoloģiju lietotājs Eiropas valstu vidū, bet privātais sektors atpaliek. Izstrādājot visaptverošu nacionālo digitālo stratēģiju ar pietiekamu resursu līmeni, Latvija var vēl vairāk palielināt digitālo tehnoloģiju lietošanu iedzīvotāju vidū, uzņēmumos un valdībā, kā norādīts iepriekš šajā nodaļā. 1. sadaļā aplūkota lietošana iedzīvotāju vidū, šķēršļi lietošanai augstākā līmenī un politikas, lai lietošanu palielinātu (piem., pamata lietošanas prasmju uzlabošana), tostarp COVID-19 pandēmijas laikā. 2. sadaļā analizēta nelielā digitālo tehnoloģiju, īpaši e-komercijas, lietošana uzņēmumos, pašreizējā politika, lai uzlabotu digitālās prasmes darba vietā, un programmas, lai veicinātu digitālo tehnoloģiju ieviešanu uzņēmumos. 3. sadaļā aplūktas veiktās darbības, lai palielinātu digitālo tehnoloģiju lietošanu valdībā, un 4. sadaļā sniegti secinājumi un apkopotas politikas rekomendācijas.

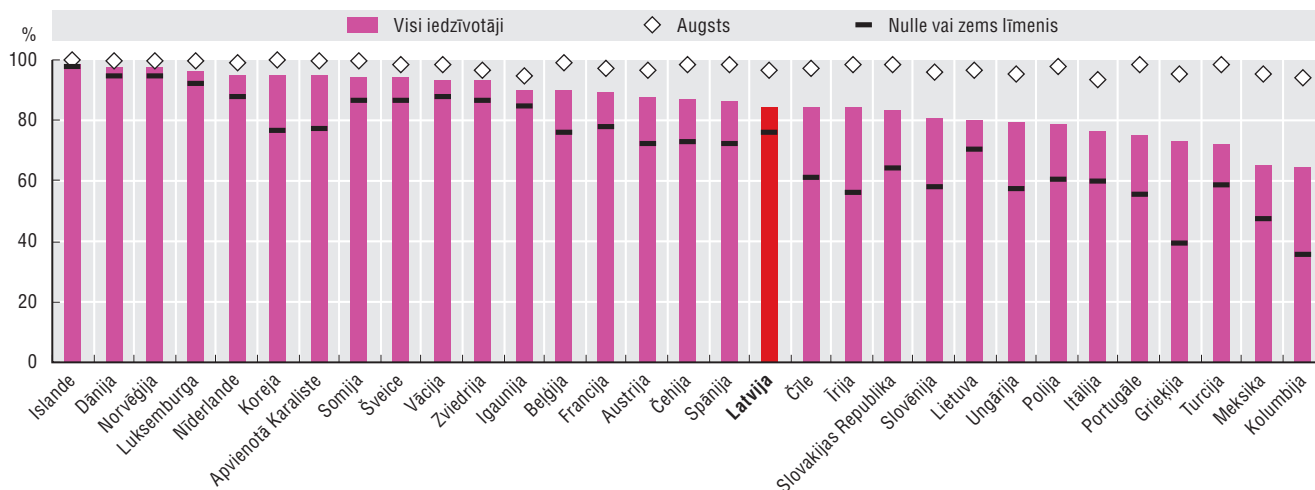
Digitālo tehnoloģiju lietošana iedzīvotāju vidū

Interneta lietošana pa grupām

Latvijas iedzīvotāju interneta lietošanas intensitāte ir vidēja, kas atbilst tendencei kaimiņvalstīs ar līdzīgu IKP līmeni (4.1. attēls). Atšķirības ir starp demogrāfiskajām grupām (pamatojoties uz vecumu, izglītību un dzimumu), bet arī tās atbilst situācijai kaimiņu valstīs (4.2. attēls). Šādu atšķirību sašaurināšana ir būtiska, lai panāktu Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnes noteiktos mērķus (skatīt 7. nodaļu).

4.1. attēls. Interneta lietotāji pēc izglītības līmeņa ESAO valstīs, 2018. gadā vai gadā, par kuru pēdējo pieejami dati

Procentuāli no visām personām vecumā no 16 līdz 74 gadiem katrā kategorijā.



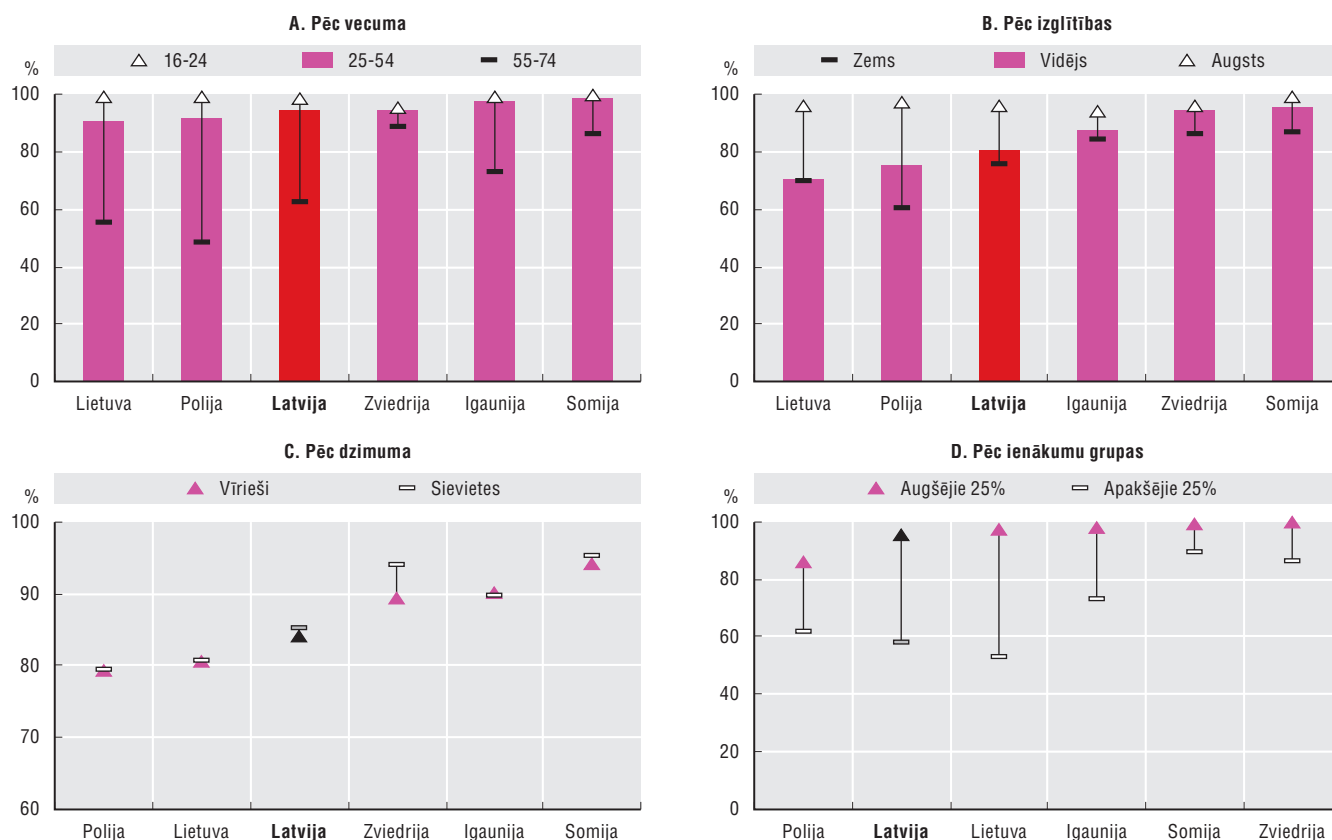
Piezīme: Ja nav norādīts citādi, interneta lietotāji ir noteikti trīs mēnešu atsaucē periodam. Attiecībā uz Kolumbiju atsaucē periods ir 12 mēneši. Attiecībā uz Savienotajām Valstīm nav konkrēta laika perioda.

Avots: ESAO (2018a), IKT pieejamība un lietošana mājāsaimniecībās un individuāli [ICT Access and Usage by Households and Individuals] (datubāze), <http://oe.cd/hhind> (skatīts 2020. gada martā).

Taču pēdējo gadu laikā interneta ieviešana ir pakāpeniski palielinājusies (4.3. attēls), iedzīvotāju, kas lieto internetu katru nedēļu, skaitam pieaugot lēnāk par ES vidējo rādītāju (Eiropas Savienība, 2018a). Šo tendence var daļēji izskaidrot ar interneta ieviešanas stagnāciju grupās ar zemākiem ienākumiem, jo atšķirības, pamatojoties uz vecumu un izglītību pakāpeniski sašaurinās (4.4. attēls).

4.2. attēls. Interneta lietotāji pēc kategorijas ESAO valstīs, 2018. gadā vai gadā, par kuru pēdējo pieejami dati

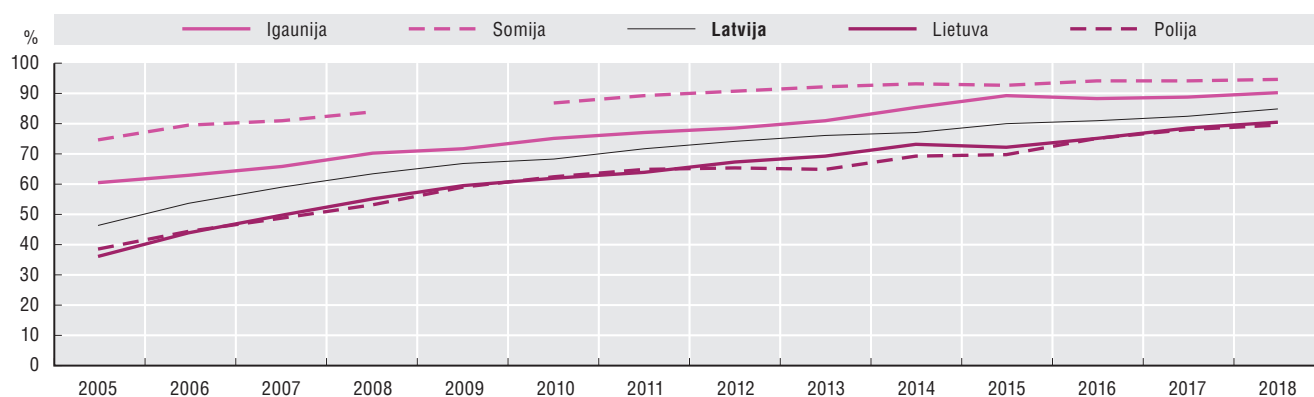
Procentuāli no visiem iedzīvotājiem vecumā no 16 līdz 74 gadiem katrā kategorijā



Avots: ESAO (2018a), IKT pieejamība un lietošana mājās un individuāli [ICT Access and Usage by Households and Individuals] (datubāze), <http://oe.cd/hhind> (skatīts 2020. gada martā).

4.3. attēls. Interneta lietotāju tendences Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, 2005.-2018.

Procentuāli no visiem iedzīvotājiem vecumā no 16 līdz 74 gadiem



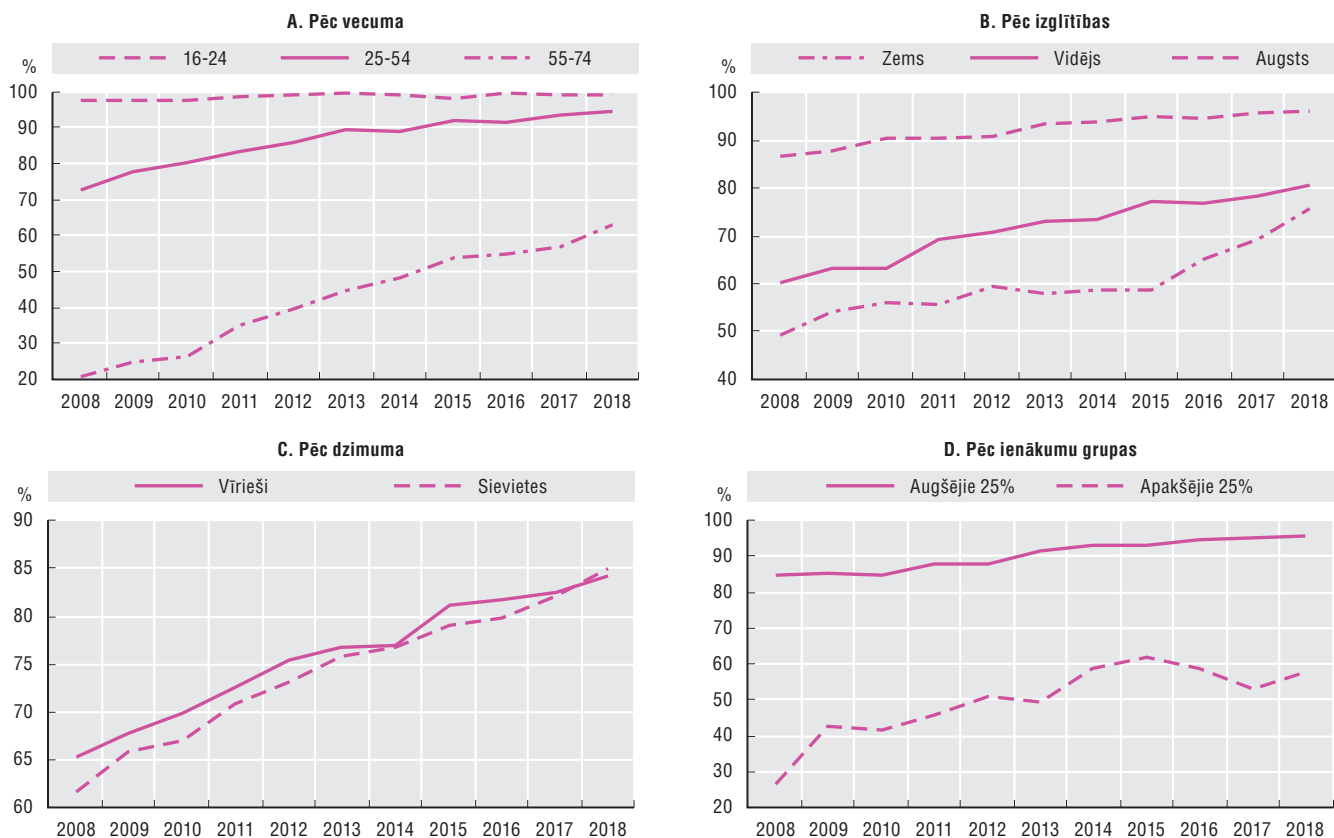
Avots: ESAO (2018a), IKT pieejamība un lietošana mājās un individuāli [ICT Access and Usage by Households and Individuals] (datubāze), <http://oe.cd/hhind> (skatīts 2020. gada martā).

Turklāt piektdaļai mājsaimniecību nav piekļuves platjoslas pieslēgumam (4.5. attēls). Daudzas mājsaimniecības norāda, ka pieprasījums pēc piekļuves internetam mājās ir zems: lai gan izplatītākais iemesls, kāpēc mājās nav piekļuves internetam, ko norādījušas mājsaimniecības, ir nepieciešamības neesamība, citi faktori ietver arī izmaksas un prasmju trūkumu, īpaši nabadzīgākās mājsaimniecībās. Nabadzīgāko mājsaimniecību norādītā nepieciešamības pēc interneta neesamība var atspoguļot informētības trūkumu par tā priekšrocībām vai atšķirīgas prioritātes (4.6. attēls). Šis zems pieslēguma rādītājs attiecas uz mājsaimniecībām gan laukos, gan pilsētās (4.7. attēls).

4. DIGITĀLĀS TRANSFORMĀCIJAS ATBALSTĪŠANA

4.4. attēls. Interneta lietotāju tendences pa kategorijām Latvijā, 2005.-2018.

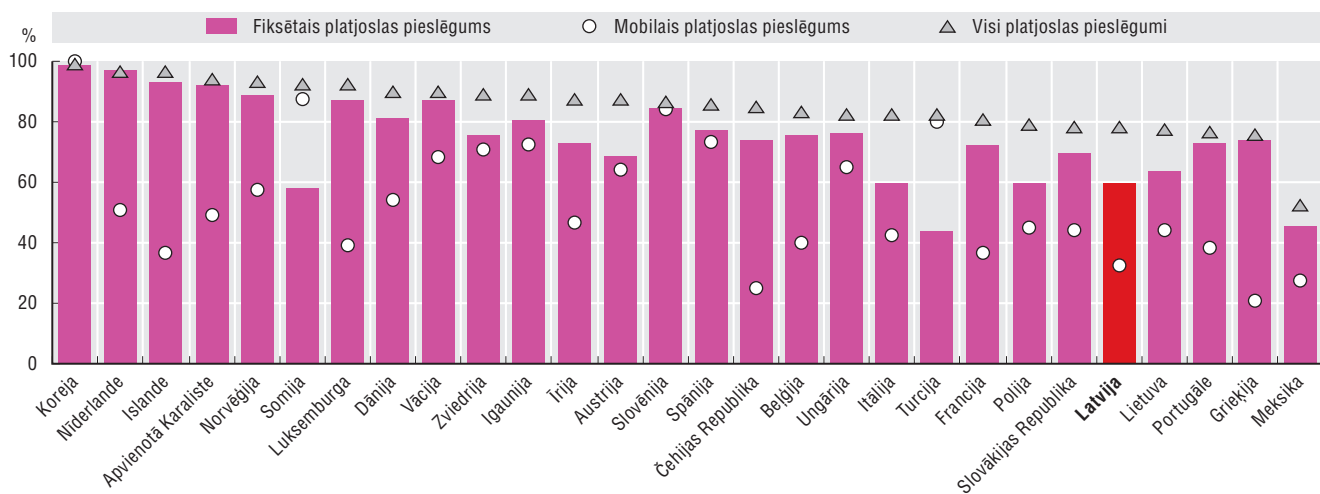
Procentuāli no visiem iedzīvotājiem vecumā no 16 līdz 74 gadiem katrā kategorijā



Avots: ESAO (2018a), IKT pieejamība un lietošana mājās un individuāli [ICT Access and Usage by Households and Individuals] (datubāze), <http://oe.cd/hhind> (skatīts 2020. gada martā).

4.5. attēls. Interneta piekļuve mājās ESAO valstīs, 2018

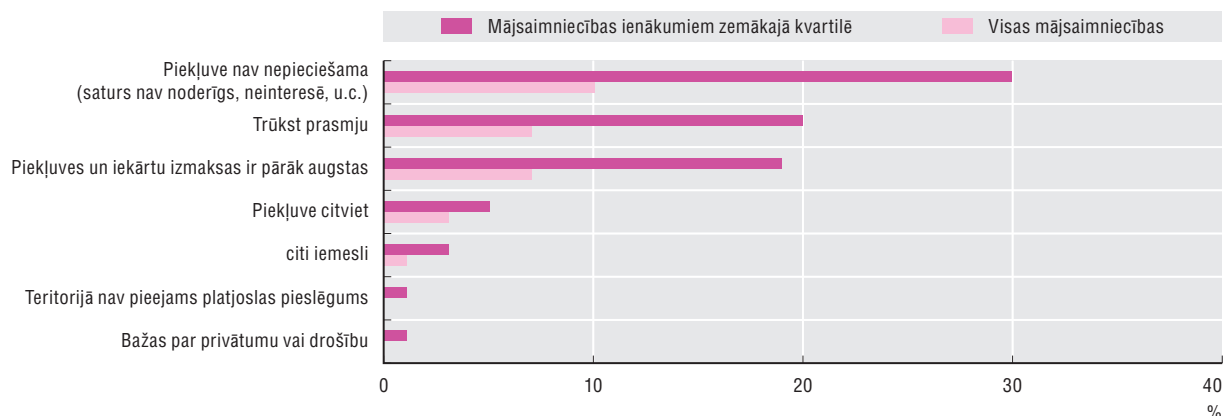
Procentuālais mājās iedzīvotāju skaits ar platjoslas piekļuvi mājās



Avots: ESAO (2018a), IKT pieejamība un lietošana mājās un individuāli [ICT Access and Usage by Households and Individuals] (datubāze), <http://oe.cd/hhind> (skatīts 2020. gada martā).

4.6. attēls. Iemesli piekļuvei internetam mājās neesamībai Latvijā, 2018

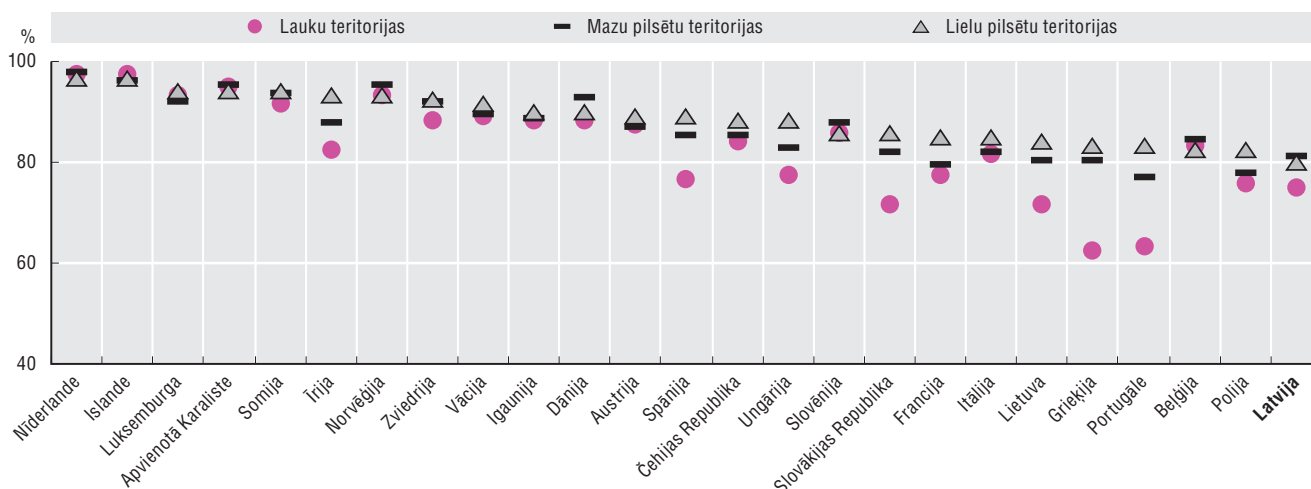
Procentuālais daudzums no visām māsaimniecībām



Avots: Eurostat (2020d).

4.7. attēls Lauku unpilsētas plaša attiecībā uz piekļūvi platjoslas pakalpojumiem Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, 2018

Procentuālais māsaimniecību skaits ar platjoslas piekļūvi mājās



Avots: ESAO (2018a), IKT pieejamība un lietošana māsaimniecībās un individuāli [ICT Access and Usage by Households and Individuals] (datubāze), <http://oe.cd/hhind> (skatīts 2020. gada martā).

Kā iedzīvotāji lieto internetu

Lai gan ievērojama Latvijas iedzīvotāju daļa internetu nelieto (skatīt iepriekš), tie, kuri to dara, lieto internetu relatīvi dažādi un komplicēti (ESAO, 2019a). Interneta lietotāju vidū e-banku pakalpojumu lietošanas un kontaktu ar valsts iestādēm līmenis ir augstāks par ESAO vidējo. Taču tiešsaistes kursus ir izmantojuši tikai nedaudzi, un tas atbilst kopējai dalības tendencei izglītības un apmācības pasākumos (skatīt turpmāk tekstā). Līdzīgi kā citās ESAO dalībvalstīs atšķirības starp dzimumiem attiecībā uz interneta lietošanu saglabājas nelielas, sievietēm vairāk nekā vīriešiem lietojot sociālos medijus, kā arī biežāk izmantojot piekļūvi ar veselību saistītai informācijai (4.8. attēls).

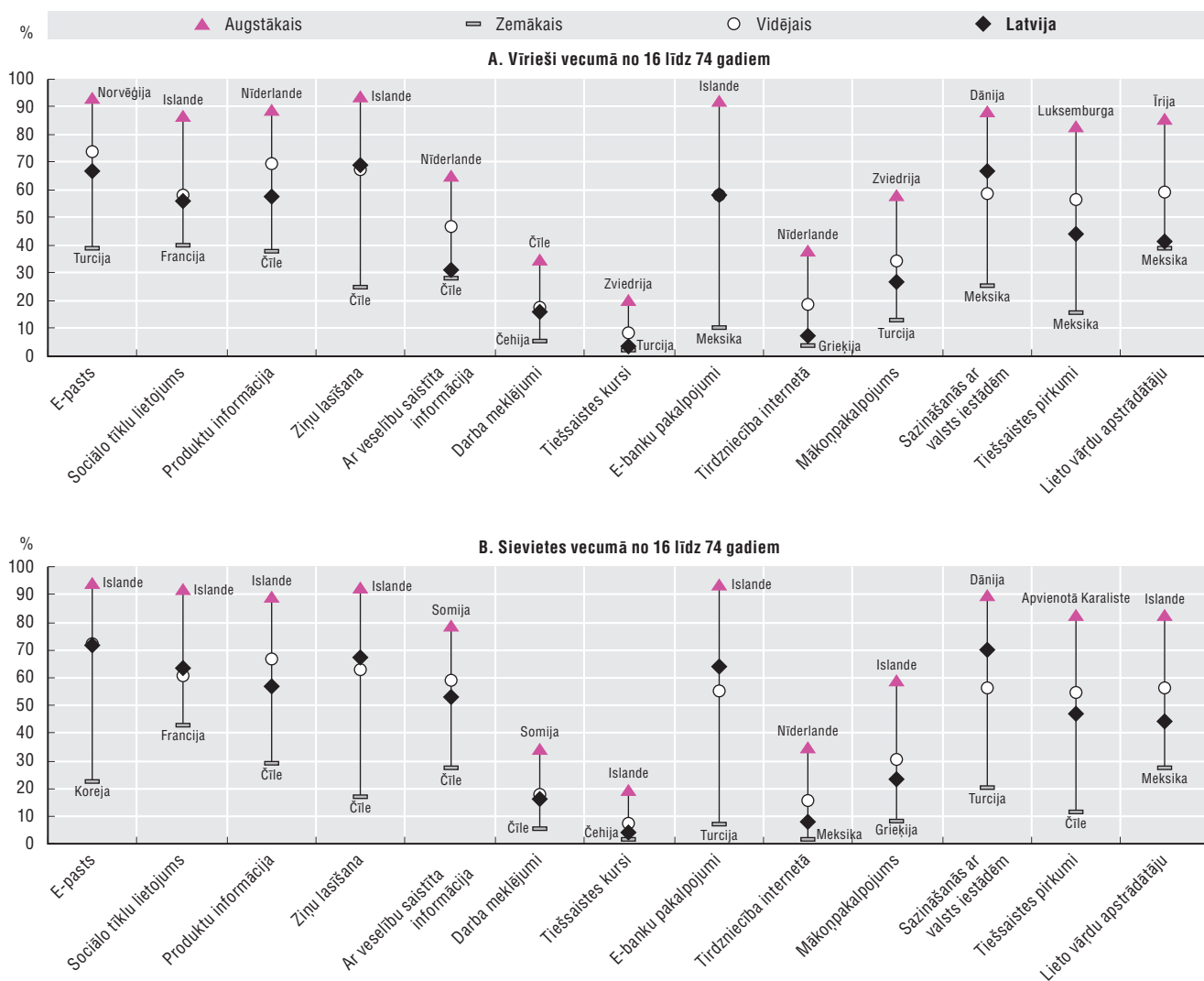
Taču attiecībā uz e-komercijas izmantošanu Latvija atpaliek no citām valstīm ar līdzīgu interneta lietotāju proporcionālo daudzumu. Ņemot vērā augsto piedalīšanās līmeni citās darbībās (piem., e-banku pakalpojumi un kontakti ar valsts iestādēm), šādu zemu iesaistīšanās līmeni var izskaidrot ar to, ka nav Latvijas uzņēmumu ar tiešsaistes tirdzniecību (skatīt nākamo sadaļu). Pēdējā gada laikā mazāk nekā puse interneta lietotāju ir iepirkušies tiešsaistē, un vēl mazāks skaits ir kaut ko pārdevuši tiešsaistē. Daļēji iemesls tam ir Latvijas vecāko iedzīvotāju skaits, jo vecuma grupā no 16 līdz 24 gadiem

4. DIGITĀLĀS TRANSFORMĀCIJAS ATBALSTĪŠANA

pirkumu apjoms ir tuvāks ESAO vidējam rādītājam (ESAO, 2018a). Turklāt pirkumi tiešsaistē parasti ir par nelielu summu (4.9. attēls). Latvija jau ir sasniegusi mērķi, saskaņā ar kuru 35% iedzīvotāju iepērkas tiešsaistē līdz 2020. gadam (Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnes, 6. nodaļa) (Eurostat, 2020a); tāpēc būtu lietderīgi noteikt ambiciozāku mērķi.

4.8. attēls. Individuālie interneta lietotāji Latvijā, 2017. gadā vai gadā, par kuru pēdējo pieejami dati

Procentuālais interneta lietotāju skaits, kas veic katru darbību



Avots: ESAO (2018a), IKT pieejamība un lietošana mājāsaimniecībās un individuāli [ICT Access and Usage by Households and Individuals] (datubāze), <http://oe.cd/hhind> (skatīts 2020. gada martā).

IKT lietošanas veicināšana sabiedrībā

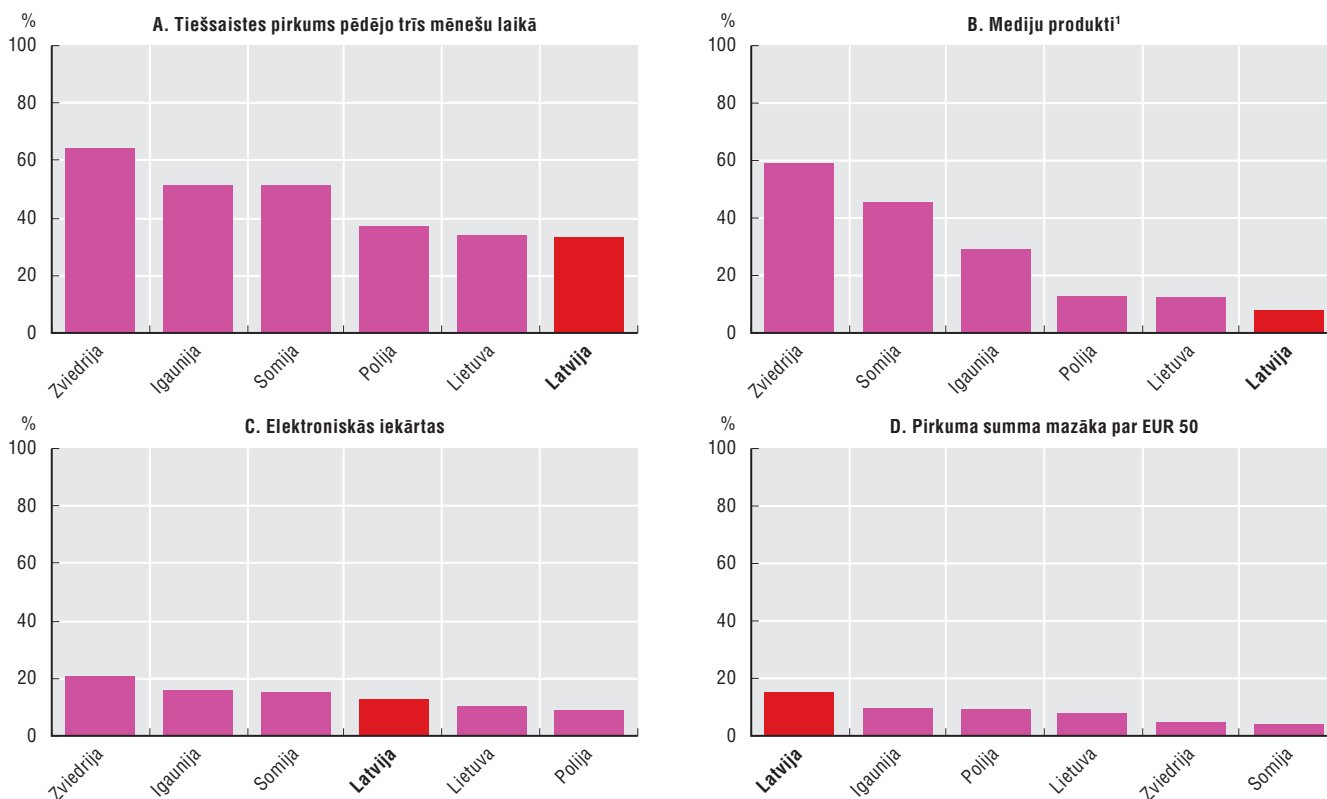
Ir vairākas programmas, lai veicinātu IKT lietošanu sabiedrībā. Tās ir koncentrētas galvenokārt uz to, lai iedzīvotājiem nodrošinātu digitālo tehnoloģiju efektīvas lietošanas prasmes, taču ir mazas pēc mēroga. Kopienā balstītas pieejas pieņemšana, lai veicinātu digitālo tehnoloģiju lietošanu, un šīs stratēģijas apvienošana ar citām stratēģijām (piem., saistība ar diasporu) varētu palielināt tehnoloģiju ieviešanu.

Kopš 2010. gada Latvijas valdība ir izvirzījusi mērķi paaugstināt informētību par IKT iespējām, piedaloties Eiropas Digitālajā nedēļā (iepriekš E-prasmju nedēļa), kuras mērķis ir informēt sabiedrību par ieguvumiem, ko sniedz digitālo prasmju uzlabošana, un apmācību iespējām. 2019. gada Digitālo

nedēļu organizēja Latvijas Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas asociācija (LIKTA) un Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija (VARAM), organizējot vairāk nekā 500 pasākumus 74 pilsētās un apdzīvotās vietās (KISC. 2019a). Turklāt Latvija ir meklējusi iespējas paplašināt pārvaldes e-pakalpojumu lietošanu, izmantojot kampaņu “Mana Latvija.lv Dari Digitāli!” (My Latvia.lv Do Digitally!). Tīmekļa analītikas izmantošana, lai pārbaudītu šādu programmu ietekmi, varētu palīdzēt Latvijai nodrošināt resursu efektīvu izlietošanu.

4.9. attēls. Tiešsaistes pirkumi Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, 2018

Procentuālā visu iedzīvotāju daļa



Piezīme: Mediju produkti ietver filmas/mūziku vai grāmatas/žurnālus/e-mācību materiālus vai datoru programmatūru.

Avots: Eurostat (2020c), ICT Usage in Households and by Individuals (database), https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/isoc_i_esms.htm.

Kultūras ministrija ir centusies paaugstināt interneta efektīvu izmantošanu (atbilstoši kultūras politikas pamatnostādņēm «Radošā Latvija 2014.-2020.»), veicinot tiešsaistes satura latviešu valodā veidošanu. Latvijas Kultūras informācijas sistēmu centrs (KISC) ir izvirzījis mērķi saglabāt Latvijas kultūras mantojumu, izveidojot laikrakstu un žurnālu un citu materiālu, piemēram, vēsturisku plakātu, atklātņu un fotogrāfiju, kas šobrīd glabājas Latvijas muzejos, arhīvos un bibliotēkās, digitālos arhīvos (KISC, 2019b). Papildus tam portāls biblioteka.lv nodrošina iespēju piekļūt vietējam saturam, ko veido publiskās bibliotēkas, bet grāmatu latviešu valodā un tulkojumu izlasei var bez maksas piekļūt, izmantojot 3td.lv tiešsaistes portālu. KISC nodrošina arī bibliotekāru apmācību. Turklāt valdība ir centusies palielināt uz vietas veidotā satura un satura latviešu valodā apjomu, izstrādājot tulkošanas rīkus, gramatikas korektorus un tiešsaistes terminoloģijas datubāzes.

Līdzīgi kā daudzās citās valstīs attālinātām mācībām ir bijusi noteicošā loma, lai nodrošinātu izglītības turpināšanos Latvijā COVID-19 pandēmijas laikā. Neskatoties uz izaicinājumiem, ko radīja pēkšņā pāreja no klātienes apmācību formas uz e-mācībām, attālinātā apmācība ir krasi paātrinājusi digitālo tehnoloģiju ieviešanu izglītībā, radot ietekmi, kas, visticamāk, saglabāsies arī pēc krīzes (skatīt 4.1. ielikums).

4.1. ielikums. Attālinātā mācīšanās COVID-19 pandēmijas laikā

2020. gada 12. martā Latvijas valdība izsludināja ārkārtas stāvokli un slēdza visas skolas, radot problēmu, kā turpināt bērnu izglītošanu Latvijā. Izglītības sistēmas atbildes reakcija bija attālinātās apmācības piedāvājums, izmantojot tradicionālo un digitālo rīku kombināciju.

Izglītības un zinātnes ministrija (IZM) noteica kā prioritātes akadēmisko mācību nepārtrauktību un atbalstu skolotājiem un skolēniem, kam trūkst prasmes tiešsaistes vai neatkarīgu mācību īstenošanai. Valsts izglītības centrs izstrādāja vadlīnijas attālināto mācību īstenošanai, sniedzot tiešsaistes ieteikumus un materiālus vecākiem un skolotājiem. Tika arī izdotas vadlīnijas par skolēnu sekmu vērtēšanu, iekļaujot ieteikumu nodrošināt skolēniem lielāku elastību savu spēju demonstrēšanai (piem., rakstot vai veidojot video). Turklāt skolām piešķirta autonomija noteikt prioritārus mācību programmas priekšmetus, ko tās uzskata par piemērotiem (IZM, 2020; www.izm.gov.lv/lv/macibas-attalinati).

Mācību programmas realizācijai ir izmantota dažādu tehnoloģiju kombinācija. Mācību stundas sākumskolas un vidusskolas skolēniem aptuveni 440 stundu garumā ir pārraidītas bezmaksas televīzijas kanālā, nodrošinot surdotulkojumu bērniem ar dzirdes traucējumiem. Turklāt mācību stundas skolēniem ir pieejamas arī tīmekļa vietnē *Tava klase*, bet skolotāji ir izmantojuši tādas rīkus kā *Eduro*, lai uzdotu pārbaudes darbus un veiktu aptaujas, kā arī plaši izmantotas lietotnes, piemēram, WhatsApp. Arī Latvijas Nacionālais kino centrs ir nodrošinājis Latvijas skolēniem bezmaksas piekļuvi filmām, kas saistītas ar mācību programmu.

Ņemot vērā pastāvošās digitālās atšķirības, bija risks, ka atsevišķi bērni varētu palikt ārpus programmas. Lai risinātu šādu iespējamu problēmu, IZM ir nodrošinājusi digitālās ierīces aptuveni 500 skolēniem (aptuveni 3% visu skolu audzēkņu), kuriem nebija piekļuves šādiem rīkiem. Turklāt dažās skolās ir sagatavoti un skolēniem izdalīti drukātu materiālu komplekti.

Lai gan digitālās tehnoloģijas neaizstāj tradicionālās mācību klases, zināmus ieguvumus tās nodrošina, tostarp padara darbības, piemēram, mājasdarbu pildīšanu, par interaktīvu un efektīvu mācīšanās rīku. Latvijā attālinātā mācīšanās ir uzraudzīta, izmantojot iknedēļas atskaites, un digitālo tehnoloģiju izmantošanas sniegtās mācības var ietekmēt to, kā turpmāk tiks nodrošināta izglītība.

Prasmju uzlabošana ir nozīmīga centienu paaugstināt IKT lietošanu daļa

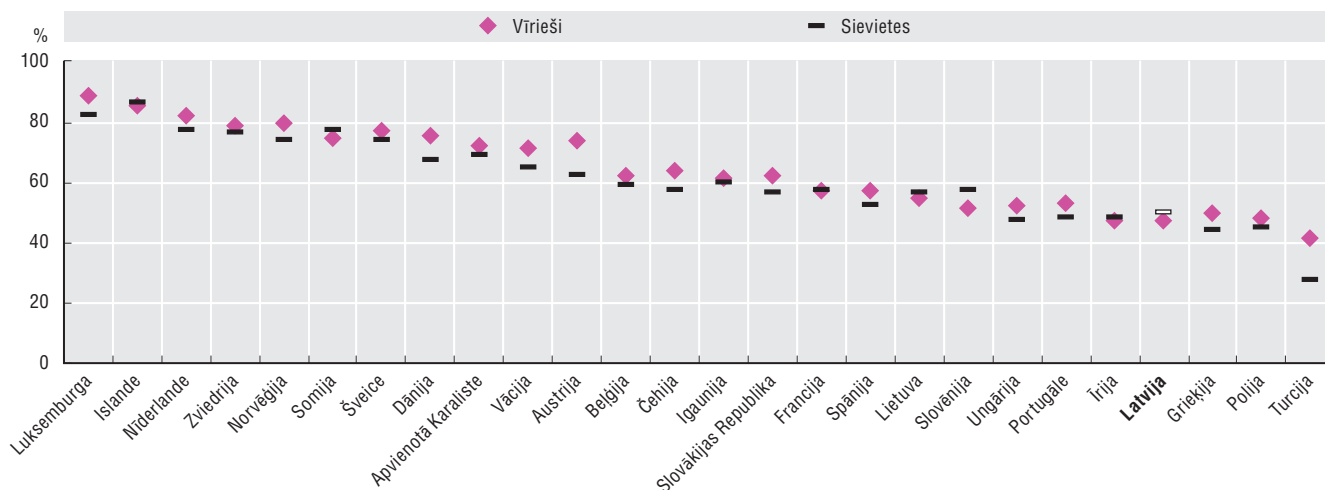
Pamata digitālo prasmju trūkums kavē plašāku IKT lietošanu iedzīvotāju vidū, un šādas prasmes Latvijā nav pusei pieaugušo iedzīvotāju (piem., prasme pārvietot vai kopēt datnes starp mapēm) (4.10. attēls). Atšķirības starp dzimumiem šajā jomā ir nelielas, lai gan lielākajai daļai sieviešu (30%) ir augstākas pamatprasmes nekā vīriešiem (24%), atšķirībā no citām ES dalībvalstīm (Eurostat, 2019a). Turklāt atšķirības starp lauku un pilsētu teritorijām ir nelielas.

IKT izglītības un e-prasmju uzlabošana ir Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādņu uzmanības centrā. Papildus darba devēju pieprasītajai augstāka līmeņa prasmju apmācībai ir izveidotas programmas lietotāju pamata prasmju uzlabošanai (skatīt nākamo sadaļu). Valdība ir izstrādājusi vairākas politikas pieaugušo Latvijas iedzīvotāju digitālās prasmes veicināšanai, un tās tiek īstenotas, izmantojot publisko bibliotēku tīklu.

Publiskās bibliotēkas darbojas kā interneta piekļuves punktu un pamata digitālo prasmju attīstības centri. 2008. gadā KISC saņēma finansējumu no Bill & Melinda Gates fonda un Latvijas valdības, lai nodrošinātu Latvijas publiskajām bibliotēkām 4000 datorus programmas «Trešais tēva dēls» ietvaros. Bibliotēkām tika nodrošināti platjoslas pieslēgumi un bezmaksas piekļuve Wi-Fi. Bibliotēkārūs apmācīja, lai viņi varētu palīdzēt lietotājiem, un tika izstrādāta pamata IT prasmju apmācību programma, kuras mērķauditorija ir iedzīvotāji ar zemiem ienākumiem un izglītības līmeni, lauku iedzīvotāji un gados vecāki cilvēki, kā arī līdzīga programma tika izstrādāta bērniem (KISC, 2015). Papildus tam ERAF finansēta projekta ietvaros tika izveidoti vairāk nekā 450 publiskas Wi-Fi pieslēgvietas (ko pārvalda 76 pašvaldības) (ir pieejami arī vairāk nekā 4400 bezmaksas Wi-Fi pieslēgvietu, kam netiek saņemts valsts finansējums).

4.10. attēls. Pamata vai augstākas par pamata digitālās prasmes¹ Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, pēc dzimuma, 2017

Personu ar pamata vai augstākām par pamata digitālajām prasmēm procentuālais daudzums

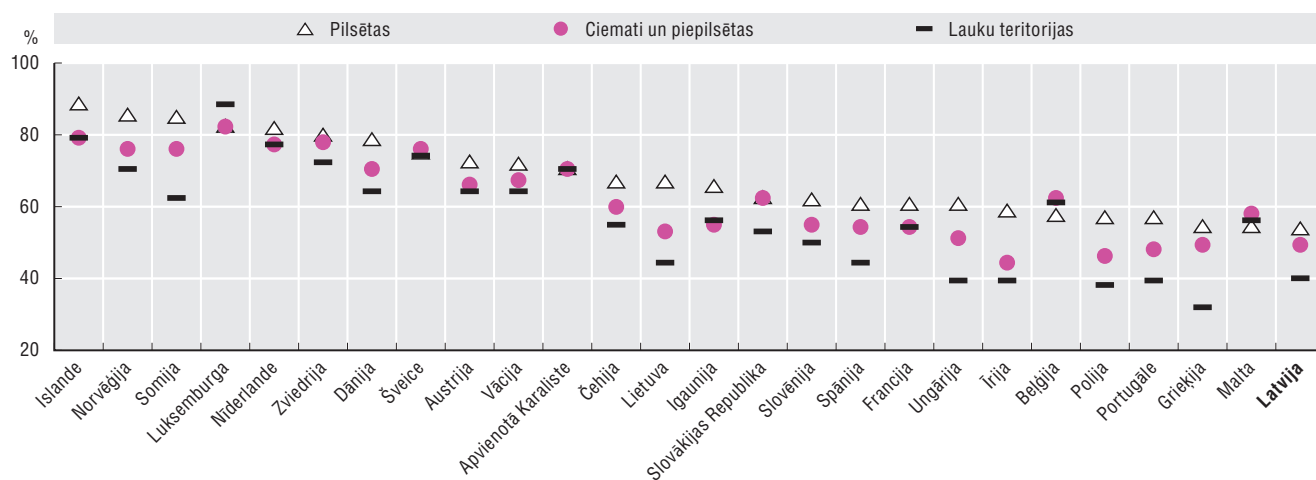


1. Personas ar pamata prasmēm ir veikušas vienu no šīm darbībām: kopējušas vai pārvietojušas datus vai mapes, saglabājušas datus glabātuvēs interneta telpā, ieguvušas informāciju no valsts iestāžu/dienestu tīmekļa vietnēm, atradušas informāciju par precēm vai pakalpojumiem un meklējušas ar veselību saistītu informāciju. "Augstākas par pamata" prasmes nozīmē spēju veikt divas vai vairākas no šīm darbībām.

Avots: Eurostat (2020c), ICT Usage in Households and by Individuals (database), https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/isoc_i_esms.htm.

4.11. attēls Plaisa starp laukiem un pilsētu attiecībā uz digitālajām prasmēm¹ Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, 2017

Personu ar pamata vai augstākām par pamata digitālajām prasmēm procentuālais daudzums



1. Personas ar pamata prasmēm ir veikušas vienu no šīm darbībām: kopējušas vai pārvietojušas datus vai mapes, saglabājušas datus glabātuvēs interneta telpā, ieguvušas informāciju no valsts iestāžu/dienestu tīmekļa vietnēm, atradušas informāciju par precēm vai pakalpojumiem un meklējušas ar veselību saistītu informāciju. "Augstākas par pamata" prasmes nozīmē spēju veikt divas vai vairākas no šīm darbībām.

Avots: Eurostat (2020c), ICT Usage in Households and by Individuals (database), https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/isoc_i_esms.htm.

Trešā tēva dēla programma ir bijusi sekmīga, taču atbildība par iekārtu un pamata IKT apmācības nodrošināšanu ir gūlusies uz pašvaldībām. Turklāt daudzi tiešsaistes apmācību materiāli (pieejami KISC tīmekļa vietnē) tagad ir novecojuši. Šo materiālu atjaunināšana palīdzētu nodrošināt, ka bibliotēkas arī turpmāk var sniegt palīdzību tiem, kuri vēlas apgūt digitālās pamata prasmes. Turklāt pašvaldībām būtu jānosaka pienākums nodrošināt nepieciešamo iekārtu uzturēšanu un nomaiņu, paredzot tam līdzekļus no centralizētajiem avotiem.

Taču, ņemot vērā Latvijas iedzīvotāju zemo digitālo prasmju līmeni, šim jautājumam būtu jāpievērš lielāka uzmanība. Šobrīd lielākā daļa resursu digitālo pamata prasmju attīstīšanai ir paredzēti skolas

vecuma bērniem (skatīt turpmāk). Kolumbijā sekmīga izrādījās iniciatīva, kas paredz saistīt programmas digitālo prasmju attīstīšanai bērniem ar vakara programmām bērna vecāku prasmju attīstīšanai, un tā varētu būt noderīga arī Latvijā (ESAO, 2019b).

Latvijā vajadzētu balstīties uz programmas «Trešai tēva dēls» panākumiem, izveidojot kopienā balstītu programmu iedzīvotāju attālākos lauku rajonos un gados vecāku Latvijas iedzīvotāju digitālo prasmju paaugstināšanai. Lai gan pastāv «digitālo aģentu» programma, tajā uzmanība koncentrēta drīzāk uz valsts pārvaldes digitālo pakalpojumu lietošanas veicināšanu, nevis vispārēju lietojumu. Latvijai drīzāk vajadzētu piešķirt dotācijas partneriem, piemēram, NVO vai vietējām kopienu grupām, lai apmācītu digitālos mentorus izcelt IKT priekšrocības, un šāda pieeja ir bijusi sekmīga Austrālijā un Norvēģijā (4.1. ielikums). Latvijas vajadzētu pirmām kārtām strādāt ar tām grupām, ko veido cilvēki, kas relatīvi maz lieto IKT (piem., gados vecāki cilvēki), lai atklātu, ar kādām barjerām viņi saskaras, un izpētītu veidus, kā digitālo tehnoloģiju plašāka izmantošana viņiem nāktu par labu.. Šīs darbības rezultātus izmantotu, lai izstrādātu apmācību programmu, ko pasniegtu digitālie mentori.

4.2. ielikums. Austrālija un Norvēģija izvēlas kopienā balstītas pieejas, lai veicinātu digitālo prātību pieaugušo vidū

Austrālijas programmas “Be Connected” [Pieslēdzies] mērķis ir paaugstināt gados vecāko Austrālijas iedzīvotāju digitālo prātību un risināt sociālās problēmas, mazinot vientulības izjūtu un pastiprinot kopienu saites. Sociālo pakalpojumu departaments piešķir dotācijas 2500 vietējiem partneriem (piem., kopienu organizācijām), lai apmācītu digitālos mentorus, kuri tad īsteno uz kopienu centrēto pieeju pamata prasmju mācīšanā, piemēram, iepirkšanās tiešsaistē, e-pasta nosūtīšana un sociālo mediju lietošana.

Norvēģijā 2017. gada programmas “Digidel” mērķis bija sekmēt digitālo prātību un iekļaušanu. Tika izveidotas mērķa grupas - tās, kas nelieto IKT regulāri (tostarp gadus vecāki cilvēki un imigranti), lai izprastu, ar kādām barjerām šie cilvēki saskaras, un kāds būtu viņu ieguvums no šo rīku lietošanas. Pēc tam notika apmācības, ko veica vietējās bibliotēkas, NVO un uzņēmumi.

Ņemot vērā valdības norādīto mērķi stiprināt saites ar latviešu diasporu, Latvija varētu izmantot digitālās tehnoloģijas, lai digitāli kontaktētos ar diasporas locekļiem (Pārresoru koordinācijas centrs, 2017). Šīs iniciatīvas pirmajā posmā notiktu gados vecāko Latvijas iedzīvotāju apmācība sociālo mediju lietošanai, lai viņi varētu uzturēt kontaktus ar saviem radniekiem ārzemēs. Interneta pamata lietošana var kalpot kā aizsākums augstāka līmeņa lietošanas apgūšanai Latvijas iedzīvotājiem. Iniciatīvas otrajā posmā būtu sociālajos medijos aktīvi jāpopularizē KISC uzturētais digitālais saturs.

Lietošana privātpersonām- secinājumi

Latvijas pastāvīgo centienu palielināt to iedzīvotāju proporciju, kas efektīvi lieto internetu, rezultātā ir panākts progress, lai gan pamata prasmes vēl joprojām trūkst ievērojamai daļai. Bibliotēkas un kopienā balstītas programmas var palīdzēt sniegt šiem cilvēkiem trūkstošās digitālās prasmes. Turklāt var labāk izmantot esošos resursus, lai izveidotu virtuālās saiknes ar Latvijas diasporu ārzemēs. Šajā sadaļā sniegtās rekomendācijas ir apkopotas 4.10. ielikums.

Taču, lai palielinātu patērētāju iesaistīšanos e-komercijā, būs nepieciešams palielināt Latvijas uzņēmumu, kas efektīvi izmanto digitālās tehnoloģijas, proporciju. Šis jautājums ir analizēts nākamajā sadaļā.

Digitālo tehnoloģiju lietošana uzņēmumos

Lai paaugstinātu dzīves līmeni, Latvijai ir jāpaaugstina ekonomiskā izaugsme un produktivitāte. Latvijas rūpniecībā ir liels zemo tehnoloģiju uzņēmumu īpatsvars un produktivitāte atpaliek no kaimiņos esošajām Baltijas valstīm, ko izraisījusi produktivitātes izaugsmes tempa palēnināšanās pēc finanšu krīzes (Eiropas Komisija, 2018b; ESAO 2019c). Turklāt plaša produktivitātes izplatība starp uzņēmumiem,, īpaši administrācijas un atbalsta sektoros, norāda, ka jaunās tehnoloģijas izmanto tikai

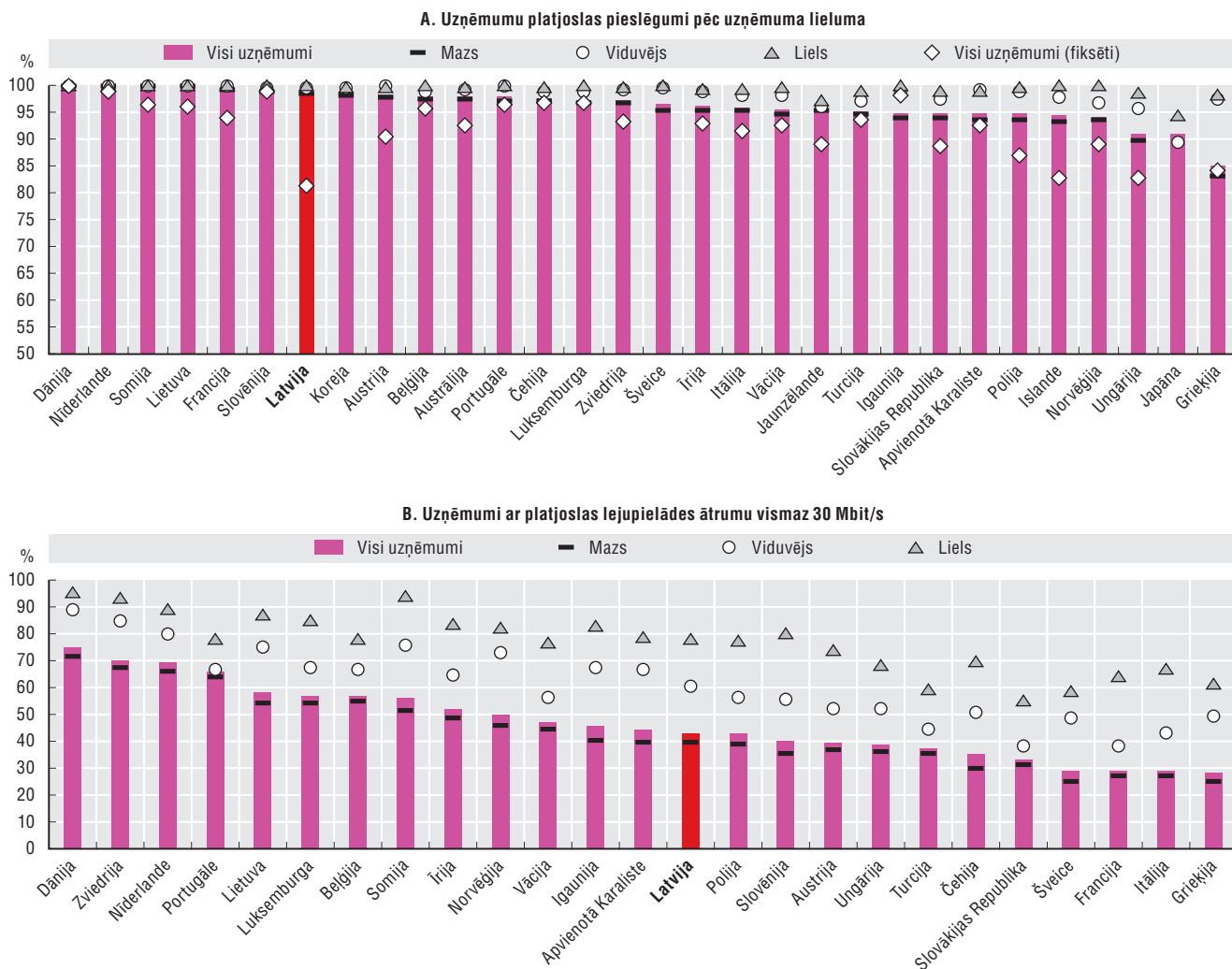
nedaudzi modernie uzņēmumi (ESAO, 2019c). Lielāka digitālo tehnoloģiju ieviešana, īpaši mazākos uzņēmumos, var palīdzēt paaugstināt produktivitāti.

Pašreizējais IKT lietojums uzņēmumos

IKT lietojuma ziņā Latvijas uzņēmumi atpaliek no uzņēmumiem citās ESAO dalībvalstīs. Lai gan lielākajai daļai uzņēmumu ir platjoslas interneta pieslēgums, relatīvi nelielai daļai (80%) ir fiksētie pieslēgumi (kas parasti nodrošina lielāku ātrumu), kā rezultātā kopumā pieslēguma ātrums ir viduvējs (4.12. attēls).

4.12. attēls. Uzņēmumu pieslēgumi fiksētiem platjoslas pakalpojumiem Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, 2018. gadā vai gadā, par kuru pēdējo pieejami dati

Uzņēmumu ar 10 un vairāk nodarbinātiem darbiniekiem procentuālā daļa



Piezīme: Ņemti vērā tikai uzņēmumi ar desmit vai vairāk darbiniekiem. Lieluma kategorijas ir definētas šādi: mazie (10-49 darbinieki), vidējie (50-249 darbinieki) un lieli (250 vai vairāk darbinieku). Attiecībā uz Japānu dati attiecas uz uzņēmumiem ar 100 un vairāk, nevis 10 un vairāk darbiniekiem; vidējos uzņēmumos ir 100 līdz 299 darbinieku un lielos uzņēmumos ir 300 vai vairāk darbinieku.

Fiksēts platjoslas pakalpojums ir vadu vai fiksēts bezvadu platjoslas pieslēgums.

Avots: ESAO (2018a), IKT pieejamība un lietošana uzņēmumos [ICT Access and Usage by Businesses] (datubāze), <http://oe.cd/bus> (skatīts 2019. gada martā).

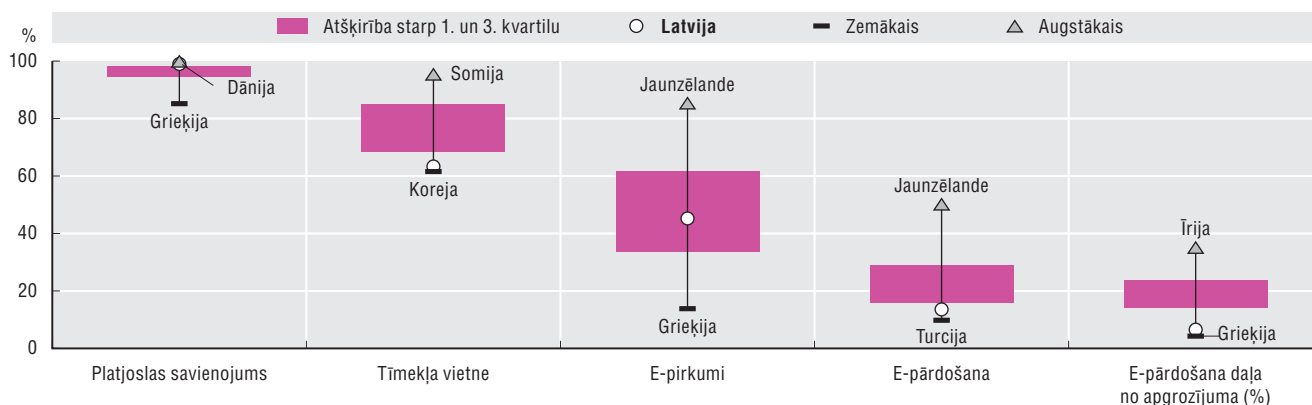
Turklāt, neskatoties uz Latvijas iedzīvotāju vēlmi lietot internetu dažādām darbībām, piemēram, e-banku pakalpojumiem, uzņēmumu iesaistišanās e-komercijā saglabājas zema (4.13. attēls). Latvija atpaliek no ESAO vidējiem rādītājiem attiecībā uz uzņēmumu, kam ir sava tīmekļa vietne, skaitu, un lai gan uzņēmumu, kas veic e-pirkumus, skaits atbilst ESAO vidējam līmenim, uzņēmumu apgrozījums

4. DIGITĀLĀS TRANSFORMĀCIJAS ATBALSTĪŠANA

no pārdošanas tīmeklī ir viens no zemākajiem ES (4.14. attēls). Šķiet, ka Latvijas uzņēmumi nesasnies mērķi nodrošināt 15% apgrozījuma no pārdošanas internetā līdz 2020. gadam, kā tas ir noteikts Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādņēs.

4.13. attēls. Interneta lietošana pēc atlasītajās ESAO valstīs, 2018. gadā vai gadā, par kuru pēdējo pieejami dati

Uzņēmumu ar 10 un vairāk nodarbinātiem darbiniekiem procentuālā daļa

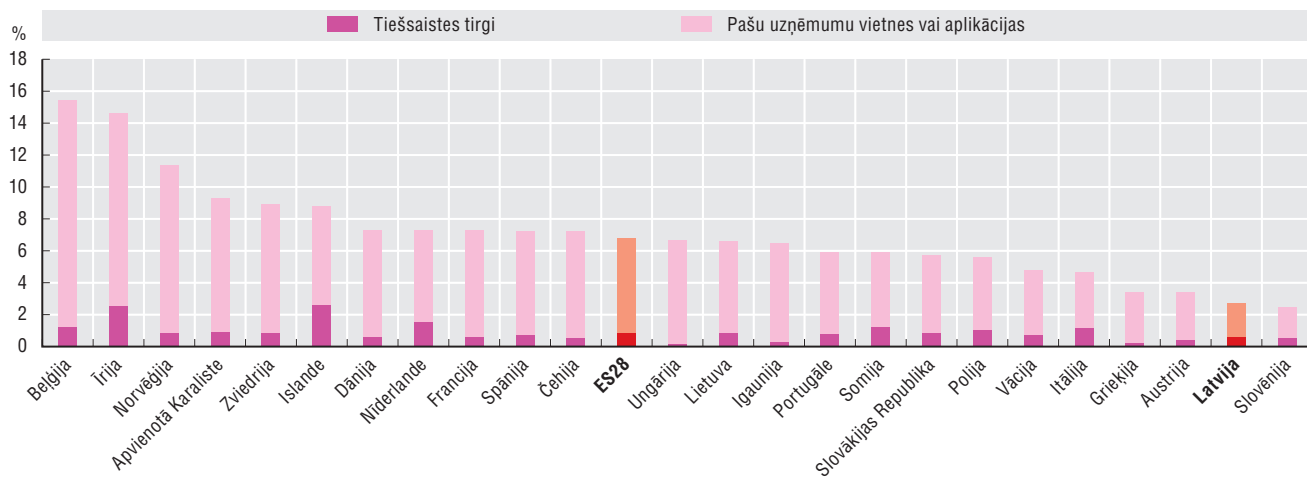


Piezīme: Ņemti vērā tikai uzņēmumi ar desmit vai vairāk darbiniekiem.

Avots: ESAO (2018a), IKT pieejamība un lietošana uzņēmumos [ICT Access and Usage by Businesses] (datubāze), <http://oe.cd/bus> (skatīts 2019. gada martā).

4.14. attēls. Apgrozījums no tirdzniecības internetā Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, 2017

Kopējā apgrozījuma procentuālā daļa



Avots: Eurostat (2019c), E-Commerce Statistics (database), https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/E-commerce_statistics.

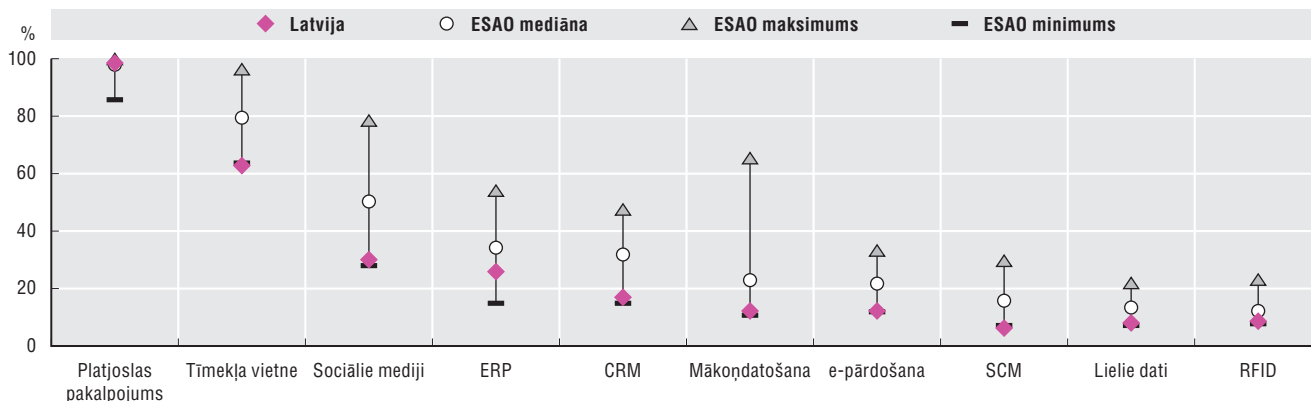
Turklāt Latvija atpaliek no ESAO vidējiem rādītājiem vēl vairāk attiecībā uz sarežģītāku tehnoloģiju lietošanu, piemēram, uzņēmuma resursu plānošanas (ERP) programmatūras, klientu attiecību pārvaldības (CRM) programmatūras un radio frekvenču identifikācijas (RFID) tehnoloģijas izmantošanas ziņā. (4.15. attēls) (ESAO, 2018b).

Šķēršļi plašākai digitālo tehnoloģiju lietošanai

IKT ieviešanu kavē dažādi faktori. To starpā ir lielā mazo uzņēmumu proporcija, kam parasti ir zemāki IKT ieviešanas rādītāji; tādu darbinieku trūkums, kuriem ir atbilstošas prasmes, lai pilnībā izmantotu IKT priekšrocības; un darbinieku trūkums ar papildu prasmēm, piemēram, nav pārvaldības, kas nepieciešama darba prakses pārveidošanai uzņēmumos.

4.15. attēls. Moderno digitālo tehnoloģiju lietošana atlasītajās ESAO valstīs, 2017. gadā vai gadā, par kuru pēdējo pieejami dati

Uzņēmumu ar 10 un vairāk nodarbinātiem darbiniekiem procentuālā daļa



Piezīme: Dati aptver 26 ESAO valstis un atbilst uzņēmumu daļai ar desmit vai vairāk darbiniekiem ar platjoslas pieslēgumu (fiksētu vai mobilu), ar tīmekļa vietni vai mājaslapu, kas ir sociālo mediju, uzņēmumu resursu plānošanas (ERP) programmatūras, klientu attiecību pārvaldības (CRM) programmatūras, iepirkumu mākoņdatošanas pakalpojumu lietotāji, pasūtījumu saņemšana datortīklos, elektroniska informācijas apmaiņa ar piegādātājiem un klientiem (SCM), izmantojot radiofrekvenču identifikācijas (RFID) tehnoloģiju un veicot lielo datu analīzi (2018. gada dati).

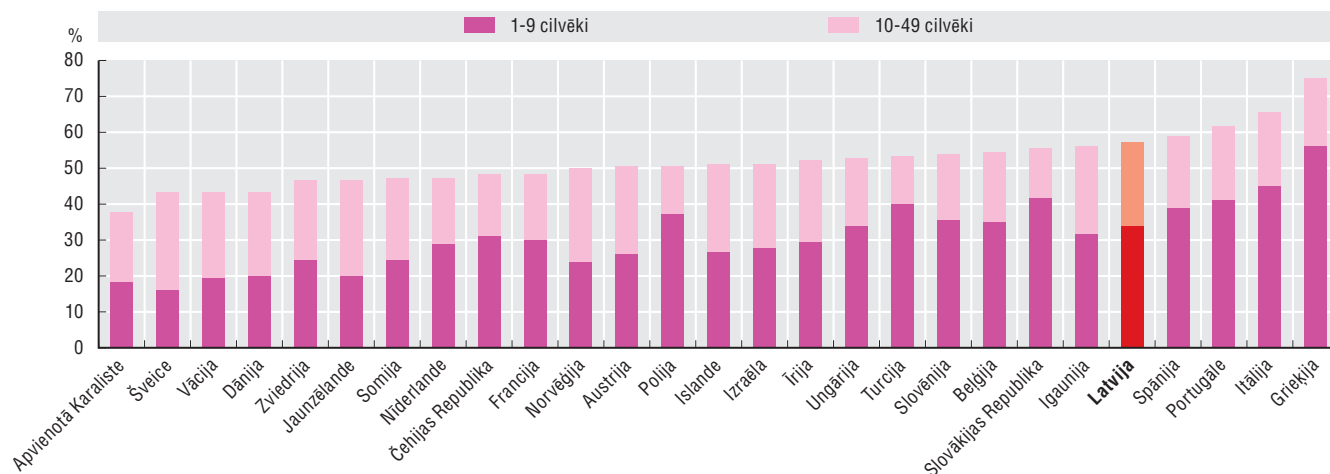
Avots: ESAO (2018a), IKT pieejamība un lietošana uzņēmumos [ICT Access and Usage by Businesses] (datubāze), <http://oe.cd/bus>; Eurostat (2020c), ICT Usage in Households and by Individuals (database), https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/isoc_i_esms.htm.

Latvijā ir proporcionāli liela mazu uzņēmumu daļa

Latvijā ir liela mikro un mazo uzņēmumu daļa, turklāt lielākā daļa darba vietu ir koncentrētas mazajos uzņēmumos (4.16. attēls).

4.16. attēls. Nodarbinātība pēc uzņēmuma lieluma Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, 2016

Vīsu nodarbināto personu procentuālā daļa



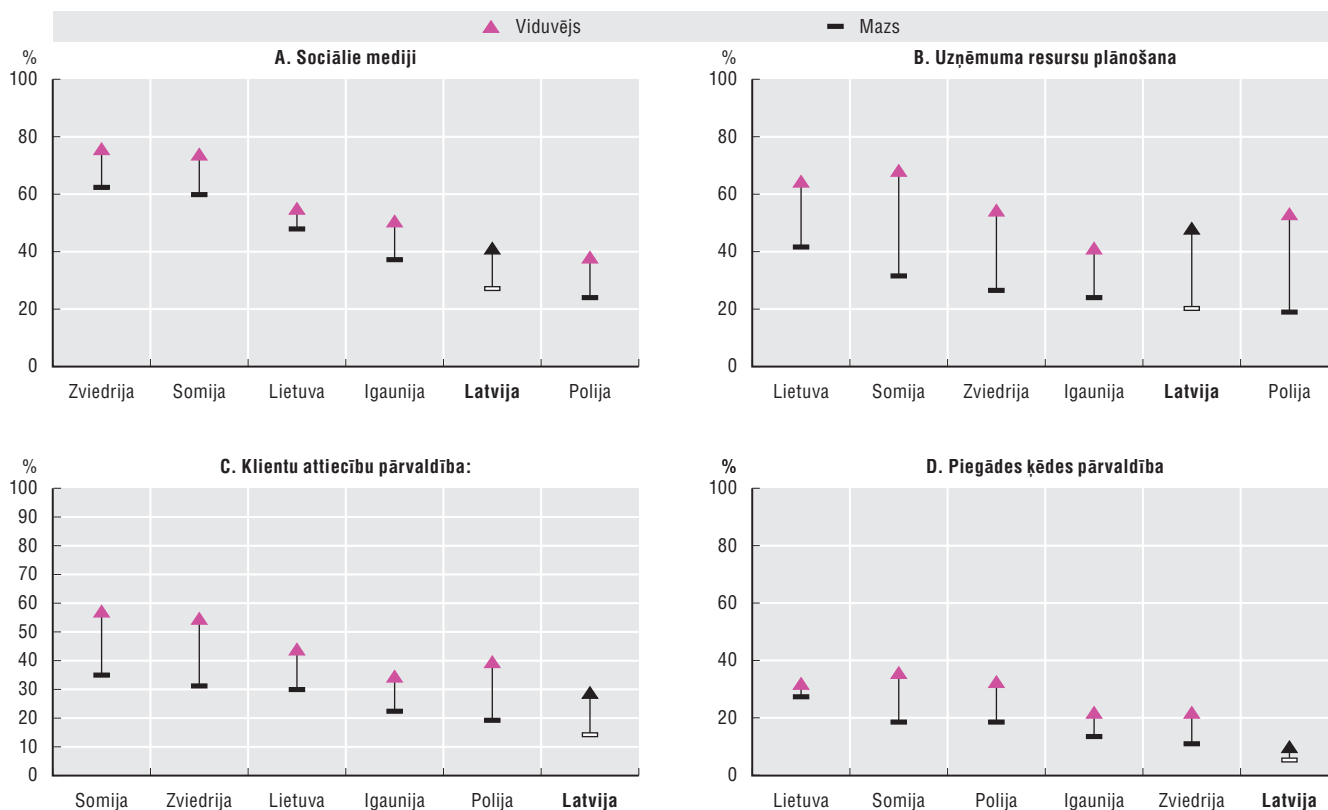
Avots: ESAO (2020), ESAO strukturālo un demogrāfijas uzņēmumu statistika [OECD Structural and Demographic Business Statistics] (SDBS) (datubāze), https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=SSIS_BSC_ISIC4 (piekļuve 2020. gada 9. maijā).

Mazāki uzņēmumi saskaras ar šķēršļiem IKT ieviešanai, tostarp grūtībām piekļūt finanšu līdzekļiem, ko ieguldīt IKT. Kopš finanšu krīzes aizdevumi MVU ir saglabājušies zemi (ESAO, 2019d). Turklāt salīdzinoši maz uzņēmumu daļu vada profesionāli vadītāji (nevis ģimenes locekļi vadošos amatos), un tas var kavēt modernu vadības pieeju pieņemšanu, kas papildina digitālās tehnoloģijas, (4.18. attēls) (Andrews, Nicoletti un Timiliotis, 2018; ESAO, 2019c). Latvijā noteikti trūkst profesionāļu ar vadības un administratīvām prasmēm (4.19. attēls, turpmāk). Tā rezultātā lielā daļā mazu uzņēmumu pēdējo gadu laikā produktivitāte nav uzlabojusies, norādot uz nespēju ieviest jaunas tehnoloģijas (ESAO, 2019c). Latvijas MVU nav vēlējušies ieviest digitālās tehnoloģijas pat pamata līmeņa lietošanas līmenī, piemēram, sociālo mediju lietojumu (4.17. attēls).

4. DIGITĀLĀS TRANSFORMĀCIJAS ATBALSTĪŠANA

4.17. attēls. Moderno digitālo tehnoloģiju izmantošana pēc uzņēmuma lieluma Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, 2017

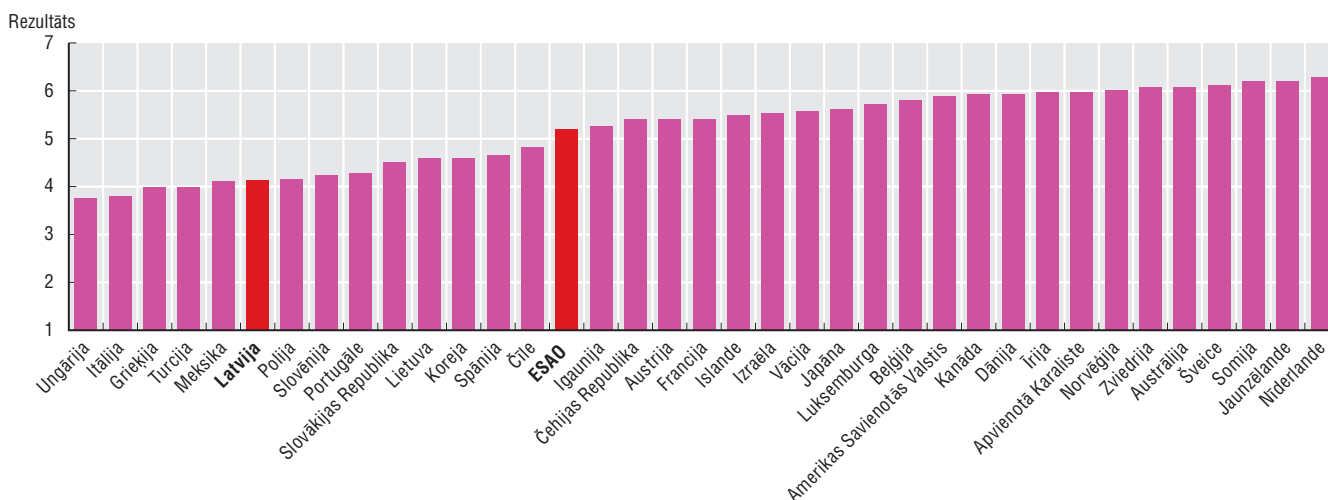
Uzņēmumu ar 10 un vairāk nodarbinātiem darbiniekiem procentuālā daļa



Piezīme: Lieluma kategorijas ir definētas šādi: mazie (10-49 darbinieki) un vidējie (50-249 darbinieki).

Avots: ESAO (2017c), IKT pieejamība un lietošana mājāsaimniecībās un individuāli [ICT Access and Usage by Households and Individuals] (datubāze), <http://oe.cd/hhind> (skatīts 2020. gada februārī).

4.18. attēls. Paļaušanās uz profesionālu pārvaldību un atlasītajās ESAO valstīs, 2017.-2018.



Piezīme: Rezultāts, pamatojoties uz atbildēm uz jautājumu: “Kas jūsu valstī ieņem augstākos vadības amatus uzņēmumos? [1 = parasti radnieki vai draugi neatkarīgi no atbilstošām īpašībām; 7 = galvenokārt profesionāli vadītāji, kas izvēlēti pēc atbilstošām īpašībām un kvalifikācijas]”.

Avots: Pasaules ekonomikas forums (2017), Globālā konkurētspējas indeksa vēsturiskā datu kopa 2007.-2017. [The Global Competitiveness Index Historical Dataset 2007-2017], https://tcdata360.worldbank.org/indicators/fin.loc.egy.mkt?country=BRA&indicator=525&viz=line_chart&years=2007,2017.

Lielo mazu uzņēmumu proporciju var daļēji izskaidrot, pamatojoties uz samazinātā 15% mikrouzņēmuma nodokļa režīmu, kurā ietverts sociālās apdrošināšanas un iedzīvotāju ienākuma nodoklis, tostarp darbiniekiem (ESAO, 2019e). Lai kvalificētos, uzņēmumā nedrīkst būt nodarbināti vairāk par pieciem cilvēkiem, neviena darbinieka mēneša ienākums nedrīkst pārsniegt 720 EUR (salīdzinājumam ar minimālo algu 430 EUR), un uzņēmuma apgrozījums nedrīkst pārsniegt 40 000 EUR (samazināts no 100 000 EUR 2018. gadā) (FM, 2018). Tas nemotivē uzņēmumus augt, pārsniedzot šos sliekšņa līmeņus, un var izraisīt situāciju, ka uzņēmumi deklarē samazinātus ienākumus (Jacobs et al; 2017).

Latvijā ir arī augsts formalitāšu neievērošanas līmenis, kas var kavēt digitālo tehnoloģiju ieviešanu. Saskaņā ar aplēsēm nedeklarētās ekonomikas apmērs Latvijā ir gandrīz 25% IKP un 10% darbinieku nav reģistrēti valsts iestādēs, liela daļa no viņiem ir migranti (Sauka un Putniņš, 2019). Formalitāšu neievērošana var kavēt digitalizāciju, jo neoficiāli uzņēmumi var vēlēties palikt mazi, lai izvairītos no atklāšanas, bet samazinātu ienākumu deklarēšana var izraisīt banku nevēlēšanos aizdot naudu (Perry, 2017; ESAO, 2019c).

Latvijā digitālās tehnoloģijas izmanto, lai mazinātu formalitāšu neievērošanu. Piemēram, tagad būvniecības uzņēmumiem ir obligāta prasība elektroniski reģistrēt strādājošo darba laiku un reģistrēt visas personas, kas ienāk būvlaukumā (piem., izmantojot karti vai mobilo ierīci). Rezultātā iegūtos datus augšupielādē centrālā datubāzē (VEDLUDB), kurai var piekļūt nodokļu iestādes (ESAO, 2019c). Turklāt 2017. gadā tika ieviests plāns, saskaņā ar kuru obligāti ir jālieto elektroniskie kases aparāti, un līdz 2019. gada septembrim tika nomainīti 88% šo ierīču. Valsts ieņēmumu dienestā IKT tiek izmantotas, lai labāk atlasītu nodokļu maksātājus nodokļu auditu veikšanai (ESAO, 2019c). Latvija varētu izmantot šo panākto progresu, izveidojot automatisku algu deklarēšanas sistēmu, līdzīgu Austrālijas "Single Touch Payroll" [Viena pieskāriena algu saraksts] sistēmai. Šajā sistēmā uzņēmuma algu programmatūra automatiski ziņo datus Austrālijas nodokļu iestādēm, tiklīdz darbiniekiem izmaksā algu, samazinot tiesību normu izpildes izmaksas gan uzņēmumiem, gan iedzīvotājiem, un ļaujot ātrāk atklāt uzņēmumus, kas neizpilda nodokļu un sociālās apdrošināšanas saistības (Austrālijas Nodokļu iestāde, 2019).

Ir arī mainīti likumi, lai likvidētu šķēršļus digitālo tehnoloģiju lietošanai un samazinātu noteikumu ievērošanas izmaksas. Birokrātija ir samazināta attiecībā uz uzņēmumiem, piemēram, izmantojot vienas pieturas aģentūras principu uzņēmumu dibināšanai (ESAO, 2017a). 2015. gadā tika izdarīti grozījumi Elektronisko dokumentu likumā, lai likvidētu pastāvošos ierobežojumus elektronisko parakstu lietošanai (piem., privātiem uzņēmumiem vai ģimenes tiesībās), un tagad ir iespējams elektroniski reģistrēt uzņēmumus un elektroniski reģistrēt īpašumu bez notāra starpniecības (ESAO, 2017a). Turklāt no 2019. gada digitālie dokumenti ir jāpieņem Latvijas Zvērinātu notāru padomes dalībniekiem (piem., finanšu iestādēm), kas vēl vairāk samazinās vajadzību pēc notāra apliecinātiem dokumentiem (Valdani Vicari and Associati, 2019).

Ir nepieciešami plašāki centieni veicināt digitālo tehnoloģiju lietošanu mazos uzņēmumos

Šobrīd Latvija koncentrējas uz digitālo prasmju uzlabošanu (skatīt turpmāk), taču trūkst politiku digitālo tehnoloģiju lietošanas paplašināšanai mazajos uzņēmumos, kā arī stratēģija privātā sektora digitalizācijai. Lai gan pastāv vairākas programmas, piemēram Latvijas IT klastera vadītais X industriju hakatons, to mērogs ir neliels un tās parasti ir iekļautas inovāciju politikā (skatīt 5. nodaļu). Daļēji tās ir sekas tam, ka projektus izvēlas, pamatojoties uz ES finansējuma pieejamību, nevis skaidrām nacionālajām prioritātēm.

Lai veicinātu digitālo transformāciju, Latvijai būtu jāizstrādā stratēģija MVU digitalizācijai, koncentrējoties uz tādu nosacījumu radīšanu, lai MVU vēlētos pieņemt digitālās tehnoloģijas un ieguldīt papildu zināšanās balstītos aktīvos un digitālajā drošībā. Šie nosacījumi ietver veicinātājus (piem., infrastruktūra un regulēšanas vide), uzņēmumu attīstības veicinošos faktorus (piem., finansējuma un prasmju pieejamība) un tehnoloģiju esamību (piem., digitālās platformas un pakalpojumi, kas sekmē MI un lieto datu lietošanu) (ESAO, 2019f).

Darbsemināru, kuros maziem uzņēmumiem tiek mācīti vienkārši paņēmieni, kā iesaistīties e-komercijā (piem., izmantojot tiešsaistes platformas), piedāvājuma paplašināšana varētu palīdzēt palielināt šādu tehnoloģiju izmantošanu un palīdzēt efektīvākajiem uzņēmumiem iegūt tirgus daļu. Turklāt Latvija varētu attīstīt valsts finansētu programmu esošo tehnoloģiju ieviešanas Latvijas MVU veicināšanai un piedāvāt dotācijas dažādu sektoru uzņēmumiem. Šāda pieeja darbotos kā pamudinājums konkurentiem

ievieš efektīvākas tehnoloģijas un biznesa praksi. Turklāt varētu piedāvāt nodokļu atvieglojumus, lai mudinātu mazos uzņēmumus investēt IKT.

Ņemot vērā Latvijas MVU izrādīto nevēlēšanos pieņemt digitālās tehnoloģijas, Latvijā vajadzētu izvēlēties nelielu skaitu uzņēmumu, kas darbotos kā “digitalizācijas čempioni”. Šāda pieeja ir jau izmantota Austrālijā, kur tika izvēlēti 15 mazi uzņēmumi, kuriem piešķir intensīvu atbalstu (4.2. ielikums). Par “digitalizācijas čempioniem” varētu izvēlēties sekmīgus Latvijas MVU no nozarēm ar zemu digitālo tehnoloģiju lietojumu, un tiem varētu piešķirt atbalstu, pamatojoties uz viņu priekšlikumu par digitalizāciju. Šādu “digitalizācijas čempionu” panākumi uzskatāmi parādītu digitālo tehnoloģiju vērtību un iedvesmotu citus uzņēmumus ieviest tās, lai saglabātu vai palielinātu savu tirgus daļu.

Nozarēs, kur vairāki uzņēmumi jau izmanto digitālās tehnoloģijas, vairāk atbalsta būtu jāpiešķir uzņēmumiem, kas šajā ziņā atpaliek, lai tie varētu tuvināties vadošajiem uzņēmumiem. Šo pieeju jau ir īstenojusi Austrija, piedāvājot konsultācijas par modernizācijas iespējām (4.2. ielikums). Nozarēs, kur uzņēmumi jau saskaras ar konkurenci no augsti digitalizētu uzņēmumu puses, atpaliekošajiem uzņēmumiem vajadzētu par šo pakalpojumu maksāt.

4.3. ielikums. Pieejams plašs atbalsta pasākumu klāsts, lai palīdzētu uzņēmumiem kļūt digitāliem

Valstis piedāvā plašu atbalsta pasākumu klāstu, lai palīdzētu uzņēmumiem ieviest digitalizāciju, sākot ar dotācijām, kas subsidē ieguldījumus digitālajās tehnoloģijās, līdz apmācībai, lai palīdzētu uzņēmumiem veikt ieguldījumus, pašiem sedzot izmaksas.

Austrālijas projektā “Small Business Digital Champions” [Mazās uzņēmējdarbības digitalizācijas čempioni] atbalstu saņem 100 mazie uzņēmumi. Projekta kopējais budžets ir 8,9 miljoni AUD, un tajā tiek nodrošināta palīdzība 18 500 AUD apmērā, saņemot papildu atbalstu no partneru uzņēmumiem. No šiem mazajiem uzņēmumiem 15 tika izvēlēti kā digitalizācijas čempioni un saņēma mentora palīdzību no pazīstamiem uzņēmējiem, lai vadītu to digitālās transformācijas procesu. Process tiek dokumentēts un atspoguļots kā piemērs tiešsaistē. Šo programmu papildina mazo uzņēmumu konsultāciju dienesta programma “Digitālie risinājumi”, kura koncentrējas uz uzņēmumiem reģionos. MVU maksā (subsidētu) maksu par digitālo tehnoloģiju ieviešanu, piemēram, tīmekļa vietnēm, e-komerciju, sociālajiem medijiem un mazo uzņēmumu programmatūru. Programmā tiek arī piedāvātas konsultācijas par drošību tiešsaistē un datu privātumu.

Dānijā Dānijas Uzņēmējdarbības iestāde piešķir dotācijas (ar aptuveno vērtību 1300 EUR) 2000 MVU programmā «SMV:Digital». Dotācijas izmanto privātām konsultācijām, lai palīdzētu MVU atklāt digitālās iespējas, īpaši koncentrējoties uz e-komerciju, sagatavot uzņēmējdarbību digitālajai transformācijai un īstenot digitālos risinājumus.

Arī Portugālē ir dotāciju shēma, lai palīdzētu MVU izmantot digitālās tehnoloģijas tādās jomās, kā e-komercija, tiešsaistes mārketinga, tīmekļa vietņu izstrāde un lielle dati. Ar dotāciju sedz 75% attiecināmo izmaksu līdz 7500 EUR projektiem, kuru īstenošanai nepieciešams līdz vienam gadam (Eiropas Investīciju banka, 2019).

Austrija nepiedāvā dotācijas, bet palīdz MVU īstenot digitalizāciju programmas «KMU Digital» ietvaros. Programmā ir ietverts: 1) tiešsaistes rīks, lai uzņēmumi varētu novērtēt savu digitālā brieduma līmeni; 2) individuāla konsultācija, lai analizētu, ko un kā var uzlabot; 3) konsultācija, kas vērsta uz uzņēmuma specifiskajām vajadzībām (tādās jomās, kā e-komercija, IT drošība, datu aizsardzība un iekšējo procesu digitalizācija); un 4) digitālo prasmju apmācību kursi uzņēmējiem un darbiniekiem.

Čīles inovāciju aģentūra nesen uzsāka programmu «Digitalizē savu MVU» (*Digitaliza tu Pyme*), kas nodrošina e-komercijas kursus (78 klātienes mācību stundas), kuros mazo uzņēmumu īpašnieki var mācīties par digitālo mārketingu, sociālo tīklu lietošanu un elektronisko komerciju. Līdz programmas beigām dalībniekiem ir jāizprot procesi, kas saistīti ar e-komerciju, piemēram, tiešsaistes platformu lietošana.

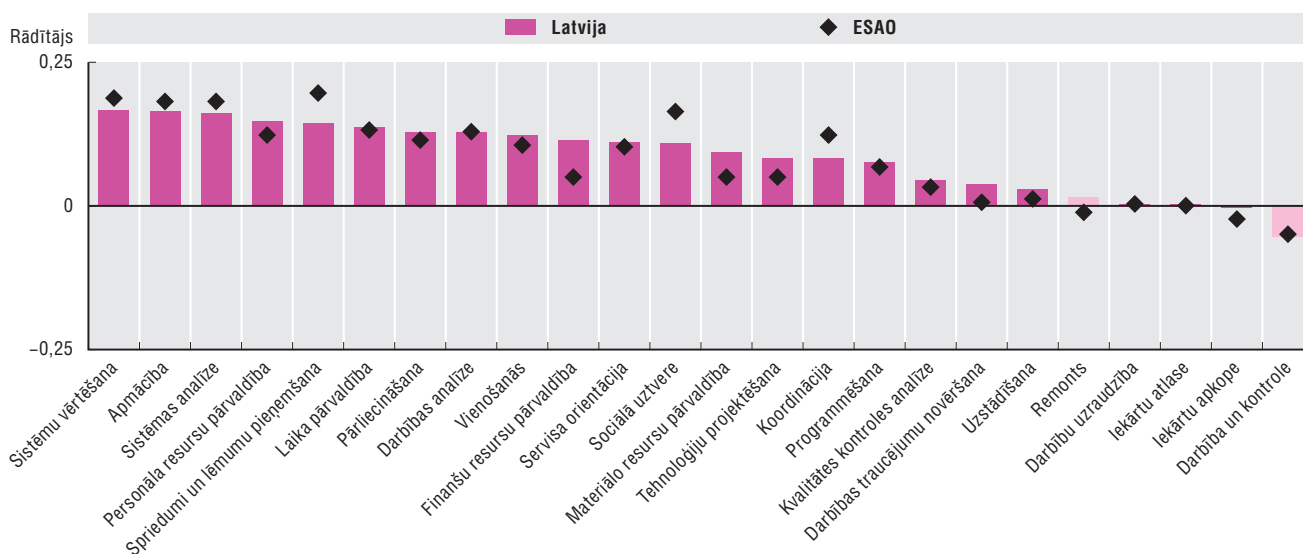
Avots: Digital Economy Outlook anketa.

Digitālajai transformācijai nepieciešamās prasmes

Lai paaugstinātu IKT ieviešanu, Latvijas uzņēmumiem ir nepieciešami strādājošie, kuriem ir nepieciešamās prasmes, lai efektīvi lietotu digitālās tehnoloģijas. Tāpēc prasmju uzlabošana ir bijis viens no galvenajiem virzieniem Latvijas pieejā, lai palielinātu digitālo tehnoloģiju lietošanu uzņēmumos (Pārresoru koordinācijas centrs. 2017). Uzņēmumiem ir nepieciešami strādājošie ar pamata datorprasmēm, kā arī IKT speciālisti darbam ar jaunām sistēmām. Turklāt ir nepieciešami darbinieki ar augstākā līmeņa prasmēm un strādājošie ar augstāko izglītību, lai gūtu peļņu no jaunām darba metodēm, kas ieviestas ar digitalizāciju. Taču nav vienas stratēģijas prasmju attīstīšanai; tā vietā pastāv dažādas stratēģijas, kas paredzētas atšķirīgiem izglītības līmeņiem un dažādiem nolūkiem (piem., skolotāju apmācība un kibernetikas veicināšana) (Eiropas Komisija, 2019a).

Latvijai būs jāpalielina strādājošo skaits ar pamata datorprasmēm un IKT speciālistu skaits, lai atbalstītu digitālo transformāciju. Spēja lietot IKT bija norādīta kā priekšnosacījums vai vēlama prasme vairāk nekā pusē vakanču 2018. gadā, lai gan vairāk nekā pusei iedzīvotāju Latvijā nav pat pamata digitālo prasmju (EURES, 2018) (4.10. attēls). Turklāt trūkst darbinieku, kuri pārzinātu datorus un elektroniku (4.19. attēls). IKT mācību absolventi saņem ievērojami augstāku atalgojumu, kas liecina par būtisku pieprasījumu pēc viņu prasmēm (4.20. attēls).

4.19. attēls. Prasmju nepietiekamība Latvijā, 2017



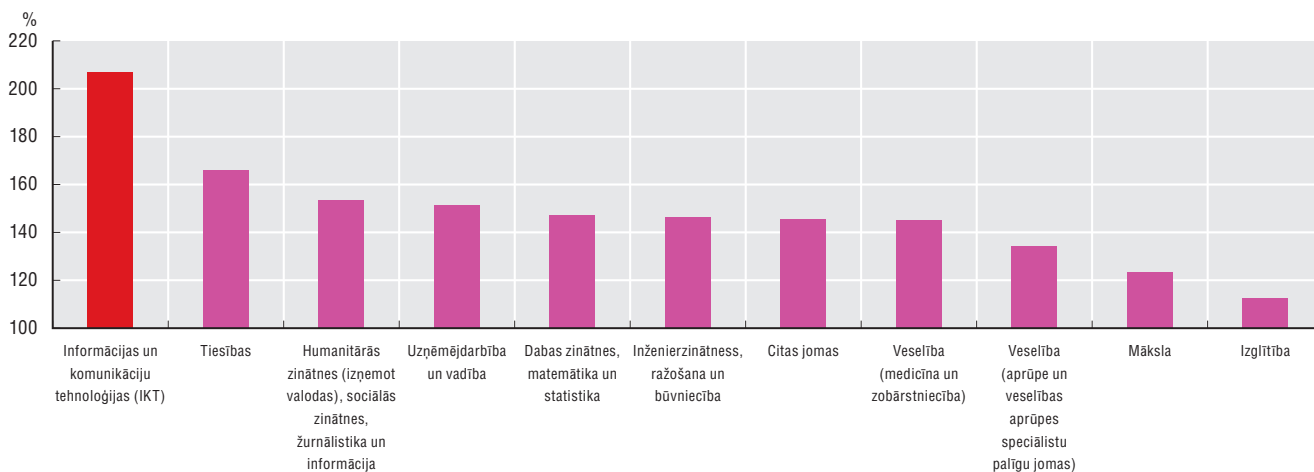
Piezīme: Prasmju nepietiekamība (pozitīvas vērtības) rodas, kad darba devēju meklētās prasmes nav pieejamas potenciālo darbinieku vidū, bet prasmju pārpalikums (negatīvas vērtības) rodas, ja noteiktu prasmju piedāvājums pārsniedz pieprasījumu pēc tām.

Avots: ESAO (2018c), *Prasmes darbiem - pārskats par Latvijas valsti* [Skills for Jobs – Latvia Country Note], www.oecdskillsforjobsdatabase.org/data/country_notes/Latvia%20country%20note.pdf.

Tomēr nešķiet, ka Latvijas ekonomika būtu gatava nodrošināt darbu 3000 jauniem IKT mācību absolventiem gadā, ko kā mērķi norādījusi EM (2018). Strādātspējīga vecuma absolventu ar IKT kvalifikāciju proporcija ir tikai nedaudz zemāka par ESAO vidējo līmeni (ESAO, 2019g). Turklāt IKT speciālistu sadalījums nav atbilstošs, vairāk nekā puse IKT mācību absolventu strādā jomās, kas nav IKT, un šī proporcija ir līdzīga Somijai un Lietuvai, bet augstāka nekā Zviedrijā, Igaunijā un Dānijā (ESAO, 2018e). Tā dēļ Latvijā ir viszemākais to darbinieku īpatsvars, kuri strādā ES kā IKT speciālisti, sieviešu IKT speciālistu īpatsvars samazinās uz pusino 30% 2008. gadā līdz 14% 2018. gadā, ko nosaka absolūtā sieviešu IKT speciālistu skaita samazināšanās (kamēr kopējais IKT speciālistu skaits paaugstinājās) (Eurostat, 2019b). Taču tikai 45% uzņēmumu, kas publicēja IKT speciālistu vakances, bija grūtības šīs vakances aizpildīt, kas norāda uz vieglākiem nodarbinātības nosacījumiem nekā lielākajā daļā Eiropas ESAO dalībvalstu (Eurostat, 2020b). Tas norāda, ka galvenais digitalizācijas trūkuma uzņēmumos noteicošais faktors ir motivācijas un strādājošo ar pamata datorprasmēm trūkums nevis IKT speciālistu trūkums.

4.20. attēls. Pieaugušo ar augstāko izglītību ienākumi ESAO pēc studiju jomas, 2017

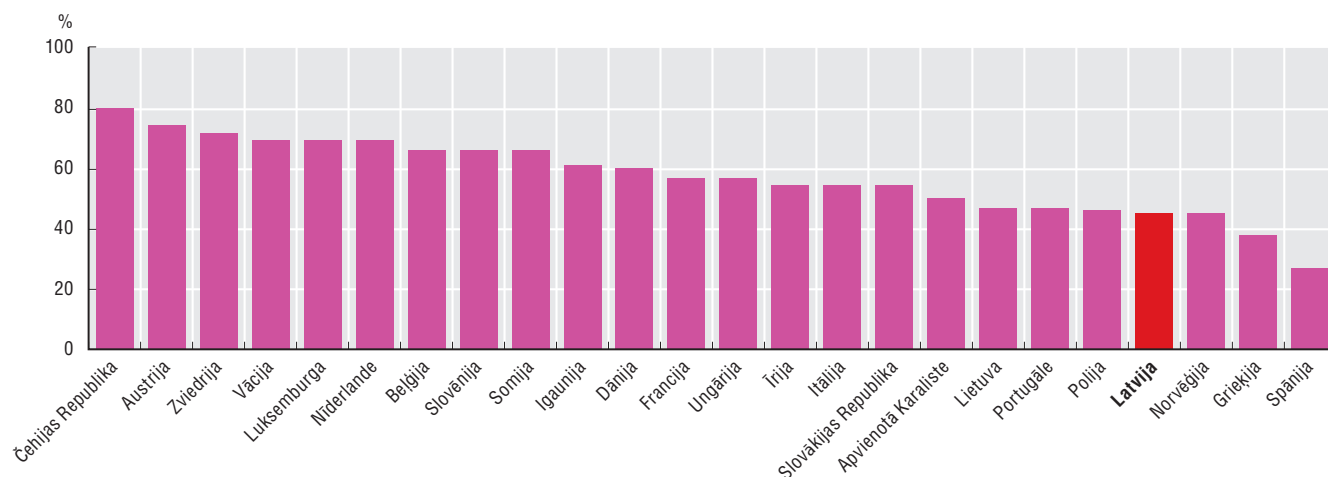
25-64 gadus vecas personas ar ienākumiem no nodarbinātības (pilnas vai nepilnas slodzes strādājošie); vidējā izglītība (visas jomas) = 100.



Avots: ESAO (2019g), *Education at a Glance: OECD Indicators*, <https://dx.doi.org/10.1787/f8d7880d-en>.

4.21. attēls. Uzņēmumi, kas sastopas ar grūtībām noālgot IKT speciālistus, Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, 2019

Procentuāli no visiem uzņēmumiem, kas publicē vakances, kurām nepieciešamas IKT speciālistu prasmes, 2019



Avots: Eurostat (2020b), *Hard-to-fill ICT Vacancies: An Increasing Challenge*, <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/DDN-20200221-1> (skatīts 2020. gada februārī).

Latvijā trūkst arī vispārīgo prasmju, kas nepieciešamas digitālajai transformācijai (4.3. ielikums). Globālā mērogā lielāks IKT lietojums ir paaugstinājis pieprasījumu pēc vispārīgām un specializētām IKT prasmēm, kā arī papildu prasmēm, piemēram, tiešsaistes mārketinga un lielo datu analīze (ESAO, 2016a). Latvija ir sasniegusi daudz, paaugstinot izglītības iegūšanas līmeni, 25-34 gadus vecu iedzīvotāju ar augstāko izglītību proporcijai palielinoties no 25% 2007. gadā līdz 42% 2017. gadā, likvidējot plaisu attiecībā pret ESAO vidējo rādītāju. Pieprasījumu pēc absolventiem apliecina viņu augstākais atalgojums un nodarbinātības iespējas (ESAO, 2018d). Taču, neskatoties uz šiem ieguvumiem, liela daļa strādājošo atzīst, ka viņu prasmes ir nepietiekamas darba veikšanai, bet pārmērīgas prasmes nav biežas un saglabājas problēmas ar izglītības kvalitāti, ko apliecina pusaudžu vidūvējā lasītprasme un s rēķināšanas prasme (ESAO, 2019h, 2017a). Turklāt trūkst papildinošo prasmju, piemēram, administrācijas un vadības prasmes (4.19. attēls). Nepietiekama iesaistīšanās mūžizglītībā un apmācību trūkums darbā apgrūpina Latvijas centienus pielāgoties mainīgajām ekonomikas vajadzībām un uzlabot personu ar zemu izglītības līmeni prasmes.

4.4. ielikums. Digitālajai transformācijai ir nepieciešama plaša prasmju kombinācija

Lai gūtu labumu no digitalizācijas, valstīm un to iedzīvotājiem ir nepieciešams plašs prasmju klāsts, lai gan efektīvi izmantotu internetu, gan nodrošinātu iekļaušanos darba tirgū, ņemot vērā tajā notiekošās izmaiņas. Kognitīvu, sociāli emocionālo un digitālo prasmju nepieciešamība ir tēma, kam pievērsta galvenā uzmanība pārskatā *OECD Skills Outlook 2019: Thriving in a Digital World* [ESAO prasmju apskats 2019: Panākumu gūšana digitālā pasaulē] (ESAO, 2019a).

Labāka rakstpratība, rēķināšanas prasme un problēmu risināšanas prasmes kļūst būtiskas, lai efektīvi lietotu internetu un noteiktu tiešsaistes informācijas ticamību. Turklāt sociāli ekonomiskās prasmes ir nepieciešams palīgīdzeklis vecākiem, kas vēlas palīdzēt bērniem risināt problēmas, piemēram, kiberapcelšanu. No otras puses, prasmju trūkums ir nozīmīgs faktors, kas palīdz izskaidrot, kāpēc daži cilvēki neizmanto internetu mājās.

Mainoties prasmju pieprasījumam, plaša prasmju kombinācija ir nepieciešama arī darba vietā. Tehnoloģija attīstās arvien straujāk, radot jaunas darba vietas, bet vienlaikus iznīcinot citas. Parastos zemas kvalifikācijas uzdevumus arvien vairāk izpilda tehnoloģijas, taču palielinās pieprasījums pēc darbiniekiem, kas var veikt neparastus, kognitīvus uzdevumus. Tāpēc valstīm ir jānodrošina apmācību politikas, lai palīdzētu darbiniekiem pielāgoties un atrast kvalitatīvas darbavietas. Šādai mūžizglītībai var palīdzēt, uzlabojot piekļuvi apmācībām un to kvalitāti visos dzīves posmos.

Veiktie pasākumi digitālo prasmju uzlabošanai

Visticamāk, ka prasmju pieprasījums, piemēram, pieprasījums pēc IKT speciālistiem, palielināsies, uzņēmumiem iesaistoties digitālajā transformācijā. Latvijā ir veikti pasākumi, lai uzlabotu darbaspēka prasmes: Informācijas sabiedrības pamatnostādņu mērķis ir uzlabot cilvēku spēju izmantot digitalizācijas sniegtās iespējas; attīstīt cilvēku, uzņēmēju un valsts sektorā strādājošo prasmes; apmācīt IKT speciālistus ar prasmēm, kas nepieciešamas darba tirgū; un ieviest algoritmus un digitālo pratību skolu mācību programmās. Lai sasniegtu šos mērķus, Latvija ir reformējusi izglītības un apmācību sistēmu.

Tā kā nav iespējams precīzi prognozēt, kādas prasmes nākotnē būs nepieciešamas, ir svarīgi, lai Latvijas iedzīvotājiem būtu iespēja atjaunināt savas prasmes visā darba dzīves laikā (pamatojoties uz labu vispārējo izglītību dzīves sākumposmā). Turklāt viņiem ir jābūt piekļuvei izglītības turpināšanai, lai uzturētu un atjauninātu prasmes. Izglītības un apmācību iestādēm ir jāreaģē uz izmaiņām prasmju pieprasījumā, kā norādīts nesenaajā publikācijā *OECD Skills Strategy Latvia: Assessment and Recommendations* [ESAO Prasmju stratēģija Latvijā: novērtējums un ieteikumi] (ESAO, 2019i).

Latvija pakāpeniski ievieš pārskatīto vispārējās izglītības mācību programmu (no sākumskolas līdz vidusskolai), pārejot no zināšanās bāzētas mācību programmas uz kompetenču mācību programmu, izmantojot ESF finansēto “Kompetenču pieeju izglītības mācību programmai” projektu (plašāk pazīstams ar nosaukumu “Skola 2030”) (IZM, 2020; VISC, 2019). Jaunās mācību programmas mērķis ir attīstīt digitālo pratību kā caurvijošu prasmi visās mācību jomās, kodēšanas pamatu mācīšanu uzsākot sākumskolā un turpinot vēlāk. Turklāt datormācība tiks apgūta sākumskolā, sākot no 4. klases. Jaunā vispārējās izglītības mācību programma tiek pakāpeniski īstenota kopš 2019. gada septembra pirmskolās un kopš 2020. gada septembra sākumskolās un vidusskolās (sākot ar 1., 4., 7. un 10. klasi). Mācību programmā ir uzsvērtā digitālās un mediju pratības un IKT prasmju attīstīšanas nozīme skolēniem un IKT kā mācību līdzekļu izmantošanas veicināšana (ESAO, 2017a).

Papildus tam, vidusskolu audzēkņi apgūst ar IKT saistītus mācību priekšmetus “Datormācība” un “Dizains un tehnoloģijas”, mācoties arī par datoru algoritmiem, valodām un tīkliem, kā arī attēlu, video un audio apstrādi. Skolēniem ir iespēja turpināt apgūt šos priekšmetus vai mācīties citus priekšmetus, piemēram, kodēšana, digitālais dizains vai robotika, augstākā līmenī.

Digitālā transformācija var radīt arī jaunus izaicinājumus, piemēram, kiberapcelšana, kā minēts iepriekš. Vadošo lomu bērnu aizsardzībā no jauniem digitāliem apdraudējumiem Latvijā ir uzņēmušās vairākas organizācijas. Piemēram, pastāv tālruņa līnija bērniem, lai ziņotu par kiberapcelšanu, bet

4. DIGITĀLĀS TRANSFORMĀCIJAS ATBALSTĪŠANA

projekts “Supervaroņi internetā”, kas ir Net-Safe Latvija un policijas sadarbība, sekmē bērnu drošību (Burns un Gottschalk, 2019). Lai gan Latvija risina šīs tēmas jaunajā mācību programmā, pastāv risks, ka, mainoties tehnoloģijām, ieteikumi novecos. Tāpēc IZM vajadzētu regulāri konsultēties ar plašāku ieinteresēto pušu grupu, piemēram, Latvijas Drošāka interneta centrs, lai saņemtu ieteikumus par mācību programmas atjaunināšanu.

Lai veicinātu skolēnu interesi par IKT un pārliecinātu viņus izvēlēties karjeru IKT jomā, Accenture Rīga, Rīgas Tehniskā universitāte un MAK IT ir izveidojušas Start(it) fondu. Fonds sadarbojas ar Latvijas Izglītības satura centru, piedāvājot mācību līdzekļus un mācību materiālus tiešsaistes portālā (Startit.lv), kā arī apmācību skolotājiem. Šos materiālus izmanto vairāk kā 400 skolotāji vairāk nekā 300 skolās, portālam piekļūst vairāk kā 15 000 cilvēku.

Atbilstoša apmācība skolotājiem ir būtiska, lai nodrošinātu mācību programmas reformu sekmīgu īstenošanu un iepriekšējo iznākumu uzlabošanu. Līdzīgi kā lielākajā daļā ESAO valstu, Latvijas skolās, kas izmantoja IKT, bija sliktākie rezultāti lasīšanā, matemātikā un zinātnē, kas atspoguļo nepieciešamību nodrošināt vairāk apmācību skolotājiem (ESAO, 2019a). Lai gan relatīvi liela daļa (trīs ceturtdaļas) skolotāju ir apguvuši apmācību par IKT lietošanu kā daļu no nesenām profesionālās pilnveides aktivitātēm, tikai puse no viņiem jūtas labi sagatavoti IKT izmantošanai mācīšanas procesā. Kaut gan šī tendence atbilst ESAO vidējam rādītājam, ir nepieciešams turpmāks progress snieguma uzlabošanai (ESAO, 2019j).

Sākotnējās skolotāju mācību programmas ir reformētas, lai tās atbilstu notiekošajām izmaiņām vispārējā izglītības sistēmā. Turklāt ir ieviesta viengadīga apmācību programma tiem, kuriem jau ir augstākās izglītības grāds (piem., STEM priekšmetos). Jaunajā programmā cita starpā ir iekļauta IKT prasmju attīstīšana un moduļi par IKT izmantošanu mācību procesā un digitālā satura izstrādē. STEM un IKT speciālistu piesaistīšana skolotāja profesijai vidusskolas līmenī var izrādīties sarežģīts uzdevums. Skolotāju algas Latvijā ir zemas, un algu struktūra ir vienota, lai gan skolu vadītājiem ir zināma elastība paaugstināt skolotāja algu skolas kopējā algu budžeta robežās (ESAO, 2019i). Tāpēc var būt nepieciešams skolotājiem ar STEM kvalifikāciju maksāt papildu piemaksu no valsts līdzekļiem.

Notiek profesionālās izglītības reforma

Arī profesionālās vidusskolas piedāvā apmācību IKT speciālistiem tādās specialitātēs, kā piemēram, datorprogrammēšana un sistēmtehniķis. Profesionālajā izglītībā šobrīd notiek reforma, ieviešot modulāras programmas. Modulāri atjauninājumi ļauj skolām izvairīties no pilnīgas programmu pārstrādes, vienlaicīgi piedāvājot audzēkņiem lielāku elastību izvēlēties mācību priekšmetus atbilstoši viņu interesēm. Papildus tam, visās modulārajās programmās ir iekļauts obligāts IKT komponents, kuru var integrēt citos moduļos. Latvija ir arī noteikusi profesionālās kvalifikācijas prasības, lai pielāgotos Eiropas kvalifikāciju satvaram (EKS) (ESAO, 2019k).

Latvijas profesionālās izglītības un apmācības (PIA) sistēmā ir notikusi modernizācija, tai kļūstot mazāk centralizētai, ar plašāku vietējo darba devēju un PIA skolu sadarbību, bet konsolidācijas rezultātā ir samazinājies PIA iestāžu skaits. Taču PIA saskaras ar izaicinājumiem, piemēram, liels mācības pārtraukušo audzēkņu skaits, un mācību iestādēm ir grūti piesaistīt talantīgus audzēkņus. Plašāka karjeras konsultāciju sniegšana vecākiem un skolēniem varētu palīdzēt palielināt skolēnu, kas izvēlas profesionālo izglītību, skaitu. ES finansētā programma “Efektīva PIA skolu pārvaldība” (SO 8.5.3.) būtu jāievieš plaši kā nacionāla programma (ar valsts finansējumu), kas beigsies ES finansējums, jo ar šīs iniciatīvas palīdzību tiek paaugstināti PIA skolu standarti. Pagaidām paaugstināt PIA nozīmīgumu darba tirgū varētu ar līdzfinansējumu Nozaru ekspertu padomēm (NEP) (ESAO, 2019i).

Taču saikni starp PIA skolām un uzņēmumiem varētu uzlabot. Latvijai vajadzētu palielināt laiku, ko skolēni pavada darbā balstītās mācībās, kas varētu palīdzēt atbalstīt ciešas saiknes starp skolām un darba devējiem un dot iespēju skolām ātri pielāgoties darba devēju prasību izmaiņām, kas ir īpaši svarīgs jautājums attiecībā uz strauji mainīgajām prasībām IKT speciālistu prasmēm. Vairāki ar IKT saistīti uzņēmumi Latvijā ir izrādījuši vēlēšanos ieņemt aktīvu lomu Latvijas izglītības un apmācības sistēmā. Lai gan uzņēmumi var saņemt subsīdiju par algām, kas izmaksātas skolēniem, kas piedalās darbā balstītās mācībās, administratīvais slogs ir augsts un subsīdija ir pieejama tikai uzņēmumiem, kam nav nodokļu parādu. Tāpēc Latvijā vajadzētu vienkāršot kārtību, lai pieteiktos uz šo atbalstu (ESAO, 2019i). Turklāt nosacījums par darbā balstītiem kursiem skolās būtu jākonsolidē ar tiešām saiknēm ar darba devējiem.

Varētu arī vēl vairāk pastiprināt darba devēju pārstāvniecību skolu līmenī. Kopš 2016. gada visās profesionālajās skolās koleģiālajās konsultatīvajās institūcijās, kas nodrošina atbalstu stratēģiskajai pārvaldībai, ir vietējo darba devēju pārstāvji. Papildus tam, par jauno moduļu apstiprināšanu ir atbildīgi Profesionālās izglītības kompetences centri (PIKC) (ESAO, 2019k). Taču, lai gan ar NEP starpniecību darba devējiem ir iespēja piedalīties lēmumu par PIA mācību programmu pieņemšanā, šādas padomes nav ļoti reprezentatīvas (ESAO, 2019c). Tāpēc Latvija varētu palielināt mācību programmas proporciju, kas tiek noteikta skolas līmenī. Piemēram, Slovēnijā, par 15% programmas satura lēmumu pieņem skolas sadarbībā ar vietējiem uzņēmumiem (papildus 25% kursu laika, kas veltīts darbā balstītām mācībām) ESAO, 2017b).

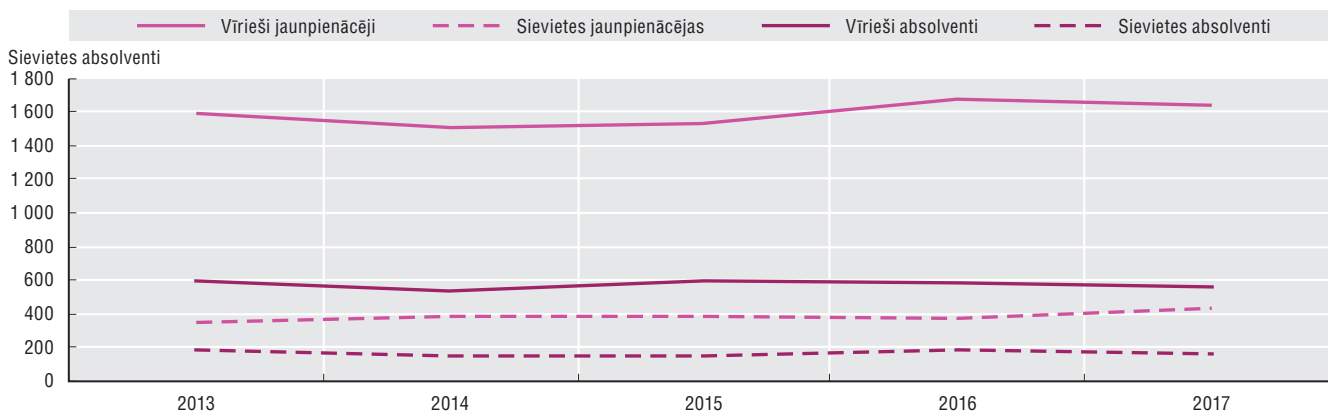
Latvija varētu arī eksperimentēt ar praksi ar IKT saistītās profesijās, kas ir jau citās valstīs izmantota pieeja. Piemēram, Austrija, kur ir labi attīstīta duālās izglītības sistēma, 2018. gadā ieviesa trīsgadīgu e-komercijas komersantu prakses programmu, lai aizpildītu e-komercijas vadītāju darbavietas uzņēmumos (WKO, 2018). Galvenajai motivācijai uzņēmumiem nodrošināt darbā balstītas mācības (prakses programmās vai sadarbībā ar PIA skolām) vajadzētu būt iespējai iegūt piekļuvi nepieciešamajām prasmēm nevis finansiāliem stimuliem. Tāpēc Latvijā vajadzētu nodrošināt samazinātu administratīvo slogu iesaistītajiem uzņēmumiem un augstus apmācību standartus, lai praktikanti varētu strādāt produktīvi. Valdībai un/vai sociālajiem partneriem vajadzētu arī piedāvāt atbalstu vai apmācību iesaistītajiem uzņēmumiem, lai palīdzētu tiem izstrādāt darba prakses, kas maksimāli palielina mācību iespējas. Papildus tam, valdībai vajadzētu uzraudzīt nodrošināto apmācību, lai nodrošinātu, ka praktikanti gūst labumu no programmas (ESAO, 2018f).

Augstākās izglītības iestādes nepalielina IKT absolventu skaitu

Latvijas augstākās izglītības iestādes (AII) nodrošina gan profesionālo, gan akadēmisko augstāko izglītību un uzņem studentus, pamatojoties uz valsts centralizēto eksāmenu rezultātiem (ESAO, 2019e). Valsts teritorijā ir izvietots liels skaits AII, pozitīvi ietekmējot terciārās izglītības sasniegumus (Eiropas Komisija, 2018b). Līdzās pastāv gan valsts, gan privātās AII, lai gan privātās izglītības iestādes parasti nepiedāvā STEM kursus (ESAO, 2019k). Absolventu skaits, kas mācās STEM nozarēs, ir nedaudz mazāks par vidējo ESAO rādītāju (22%) un zemāks nekā citās Baltijas valstīs. Taču tikai 3% Latvijas augstskolu beidzēju vecumā no 25 līdz 64 gadiem ir studējuši IKT nozarēs, un tas ir mazāk par ESAO vidējo rādītāju (lai gan 5% doktorantūras absolventu ir IKT jomās, kas ir vairāk par ESAO vidējo rādītāju) (ESAO, 2019g, 2019c).

Latvija ir ieviesusi politikas, lai palielinātu STEM un IKT absolventu skaitu. Valdība ir novirzījusi valsts stipendijas no sociālajām zinātnēm uz STEM ar mērķi nodrošināt 27% stipendiju finansējuma STEM jomām līdz 2020. gada beigām (ESAO, 2019k, 2019c). Šīs darbības rezultātā ir palielinājies STEM priekšmetus studējošo skaits, jauno absolventu ar grādu IKT jomā proporcijai palielinoties līdz 5% 2017. gadā (no 4,4% 2015. gadā), kas ir septītais augstākais rādītājs ES (Eurostat, 2020c). Taču absolūtais absolventu skaits IKTursos nav palielinājies sakarā ar lielo studentu skaitu, kas pārtrauc mācības (4.22. attēls) (ESAO, 2019k). Turklāt Latvijai nav izdevies atrast piemērotus kandidātus visu piedāvāto STEM stipendiju piešķiršanai, kas daļēji ir jauniešu iedzīvotāju skaita samazināšanās sekas.

4.22. attēls. Kopējais augstākās IKT izglītības absolventu skaits Latvijā, 2013.-2017.



Piezīme: Jaunpieņacēji ir pilnīgi jaunpieņacēji augstākās izglītības programmās, sākot no īstermiņa terciārās izglītības līdz doktorantūras līmenim.

Avots: Eurostat, Izglītības pārvaldības dati no 2013. gada.

4. DIGITĀLĀS TRANSFORMĀCIJAS ATBALSTĪŠANA

Latvijas augstākās izglītības nozare šobrīd modernizē 300 STEM programmas, tostarp IKT programmas. Aptuveni EUR 70 000 tiks tērēti IKT izmantošanai mācību procesa veicināšanai. Tiks modernizēta arī IKT studiju programmās izmantotā infrastruktūra (tostarp 4 profesionālajām programmām, 13 bakalaura programmām, 13 maģistra programmām un 7 doktorantūras programmām). Valdība vēlas arī samazināt studiju programmu fragmentāciju (OP SO 8.2.1), un 14 AII īsteno Eiropas Sociālā fonda (ESF) finansētus projektus, lai izstrādātu 5 IKT studiju programmas, tostarp programmas citās valodās nevis tikai latviešu.

Saikņu starp uzņēmumiem un AII attīstīšana var palīdzēt uzlabot informācijas par pieprasītām prasmēm nodošanu AII. Latvija ir panākusi progresu šādu saišu uzlabošanā, izmantojot programmas inovāciju un pētniecības un attīstības veicināšanai (skatīt 6. nodaļu). Turklāt daži uzņēmumi nodrošina stipendijas un piedāvā prakses iespējas akadēmiskajam personālam un studentiem (Latvijas Finanšu nozares asociācija, 2019). Tomēr kopumā saiknes starp AII un uzņēmumiem nav plaši izplatītas un universitāšu padomēs nav pārstāvētas ārējās ieinteresētās puses, mazinot to spēju reaģēt uz pārmaiņām ekonomikā (ESAO, 2019i) (Eiropas Komisija, 2018b). Esošo saikņu attīstīšana palīdzēs uzturēt IKT programmu nozīmīgumu. To var panākt, ļaujot darba devējiem piedalīties kursu izstrādē un motivējot lielāku daļu studentu izvēlēties prakses vietas. Papildus tam, Latvijai vajadzētu ieviest tiesisko sistēmu darbā balstītām mācībām terciārās izglītības līmenī (ESAO, 2019i).

Turklāt, IKT prasmju nodrošināšanā lielākam skaitam absolventu Latvijā var palīdzēt lielāks atbalsts modulārām programmām, apvienojot IKT moduļus ar citiem priekšmetiem (piem., uzņēmējdarbību). Šajā sakarā Rīgas Tehniskā universitāte (RTU) un Rīgas Biznesa skola, un Latvijas Universitāte (LU) sadarbībā ar Latvijas Finanšu nozares asociāciju (nozares institūcija) ir izveidojusi bakalaura studiju programmu "Datorzinības un organizācijas tehnoloģijas".

Studentu zināšanu par kursa rezultātiem palielināšana var palīdzēt viņiem izvēlēties piemērotāko kursu un paaugstināt standartus. Lai uzlabotu Latvijas izglītības kvalitātes nodrošināšanu, 2018. gadā Augstākās izglītības kvalitātes aģentūra (AIKA) pievienojās Eiropas Augstākās izglītības kvalitātes nodrošināšanas reģistram (EQAR) uz piecu gadu periodu (ESAO, 2019l). IKT var izmantot arī studentu zināšanu uzlabošanai par nodarbinātības iespējām. Kopš 2017. gada IZM seko absolventu turpmākajām gaitām, tostarp apkopo datus par absolventu nodarbinātību, darba jomu, algu un informāciju par iestādi un mācību programmu, ko studenti izvēlējušies. Ministrija plāno padarīt šos datus publiski pieejamus (ESAO, 2019i).

Vairākās programmās arī sievietes tiek aicinātas izvēlēties karjeru IKT jomā. 2016. gadā tika dibināta organizācija Riga Tech Girls, lai mudinātu meitenes un sievietes attīstīt digitālās prasmes, palielinātu sieviešu redzamību IKT nozarē un izveidotu IKT nozarē strādājošo sieviešu profesionālo tīklu.

Bezdarbniekiem ir piekļuve digitālajai apmācībai

Tradicionāli Latvija ir piedāvājusi ierobežotu sociālo aizsardzību, un tās tēriņi aktīvām darba tirgus politikām (ADTP) ir bijuši mazāki par vidējo rādītāju (ESAO, 2019k, 2019c). Taču pēdējo gadu laikā valsts ir strādājusi, lai uzlabotu savu apmācību sistēmu bezdarbniekiem, un darba tirgus aktivizēšana ir pārvirzījies no darba iespēju nodrošināšanas valsts sektorā uz nodarbinātības motivāciju un ilgtermiņa bezdarbnieku rehabilitāciju (ESAO, 2019k).

Latvijā tiek izmantota apmācību kuponu sistēma, lai nodrošinātu apmācību iespējas darba meklētājiem. Nodarbinātības valsts aģentūra (NVA) izveido ADTP dalībnieku profilus, pamatojoties uz viņu pašu sniegto informāciju un interviju ar konsultantu. NVA tīmekļa vietnē darba meklētājiem, kas meklē apmācību iespējas, tiek sniegta informācija par konkurētspējīgu apmācību nodrošinātājiem (piem., iepriekšējo apmācību dalībnieku skaits, kas atraduši darbu) un darba tirgus prognozēm pa specialitātēm. Tiek nodrošināta gan formālā apmācība, kā rezultātā tiek iegūtas akreditētas prasmes, gan pamata, neformāla apmācība. Neformālā apmācība parasti ilgst vidēji 42 dienas, bet formālā apmācība 91 dienu. Tos, kam trūkst IKT prasmju, kas nepieciešamas sistēmas lietošanai, nosūta uz neformālu IKT apmācību. 2018. gadā programmā piedalījās vairāk kā 18 000 cilvēku, no kuriem aptuveni 14 000 apguva neformālo apmācību, uzlabojot izredzes atrast darbu (ESAO, 2019k).

Neformāla IT apmācība ir bijusi populāra dalībnieku izvēle, nodrošinot cilvēkiem bez IKT prasmēm 40 stundu apmācību kursu. 2016. gadā visvairāk apmeklētie neformālie kursi bija IT pamati (1400 dalībnieki, kuru skaits 2017. gadā palielinājās līdz 2000), kam sekoja augstākā līmeņa IT prasmes (1200 dalībnieki). Pretēji tam, laikā no 2012. līdz 2017. gadam tikai aptuveni 1000 cilvēki apguva formālu IKT

apmācību (salīdzinājumā ar 3600 formālās metinātāju apmācības dalībniekiem) (ESAO, 2019k). NVA nodrošina arī 10 digitālo prasmju uzlabošanas programmas, kas ilgst no 120 līdz 150 stundas, kā arī divas profesionālās apmācības IKT programmas. Ir pieejami arī īstermiņa kursi gados vecākiem darbiniekiem, un NVA nodrošina e-mācības. NVA rīko ikgadējas tikšanās ar darba devējiem, lai nodrošinātu, ka tās piedāvātie kursi atbilst augošajām darba tirgus vajadzībām.

Latvija piedalās reģionālajā projektā “Young ICT Women” [Jaunas IKT sievietes] (Nr. 2017-1-094), kura mērķis ir mācīt digitālās prasmes jaunām sievietēm (vecumā no 15 līdz 29 gadiem), kas saskaras ar izstumšanas risku no darba tirgus. Latvijas darbības koordinē LIKTA (izmantojot finansējumu no Eiropas Ekonomiskās zonas un Norvēģijas dotāciju fonda jauniešu nodarbinātībai), un tas norisināsies no 2018. gada septembra līdz 2021. gada augustam (LIKTA, 2019, 2018). Taču programma ir neliela (ar mērķi iesaistīt 700 sievietes septiņās valstīs). Turklāt ir grūti saskatīt, kā gūtās mācības varētu nodot NVA.

Varētu vairāk izmantot apkopotos datus

Latvijas rīcībā ir bagāts datu avots, kas ietver informāciju no NVA, valsts sociālās apdrošināšanas aģentūras, Iedzīvotāju reģistra un Sociālās palīdzības datubāzes (ESAO, 2019k). NVA izmanto šo informāciju, lai sagatavotu īstermiņa darba tirgus prasmju prognozi (bet EM sagatavo vidēja līdz īstermiņa prognozi). Apmācību komisija izmanto šos pārskatus kā pamatu, lai katru gadu noteiktu mācību jomas bezdarbniekiem. Latvijas Digitālajā darba kārtībā un e-pārvaldes stratēģijā varētu vairāk izmantot tiešsaistes rīkus darba meklētājiem ar zemu bezdarba risku, bet tīmekļa pārlūkošana varētu palīdzēt atrast vakances, kas nav reģistrētas NVA. Turklāt datus varētu izmantot, lai labāk uzraudzītu ADTP ietekmi (ESAO, 2019k).

Lai gan Latvijas Valsts izglītības informācijas sistēma (VIIS) apkopo datus par izglītības programmām, iestādēm un personālu, sākot no agrīnās bērnības izglītības un aprūpes līdz augstākajai izglītībai, atsevišķi dati (piem., skolu darbinieku raksturojums) atsevišķos gadījumos nav ticami. Turklāt netiek apkopoti dati par neformālo izglītību un apmācību un profesionālajām kvalifikācijām, ko piešķir iestādes, kas nav valsts iestādes, un nav pieejami elektroniski ieraksti par cilvēku iepriekš iegūtajām kvalifikācijām. Lai šo situāciju uzlabotu, ministrija veic izmaiņas VIIS, sasaistot to ar augstākās izglītības absolventu datiem un pieaugušo mācību datiem (ESAO, 2019i). VIIS, Bezdarba uzskaites un reģistrēto vakanču sistēma (BURVIS), kā arī informācijas sistēma ESF projektam “Profesionālās kompetences paaugstināšana” arī varētu tikt uzlabota, izmantojot labākas saites. Turklāt datu saskaņošanas tehnikas varētu palīdzēt izveidot visaptverošāku ainu, atspoguļojot mūžizglītību (ESAO, 2019i).

Uzņēmumi nodrošina nepietiekamu apmācību darbā

Latvijas uzņēmumu investīcijas strādājošo prasmju attīstībā ir relatīvi mazas, īpaši attiecībā uz IKT apmācību. Relatīvi neredz uzņēmumu novērtē nākotnes prasmju vajadzības, un EEZ uzņēmumi nevēlas investēt apmācībā, jo pastāv risks, ka apmācītie darbinieki pārcelsies uz ārvalstīm, lai saņemtu augstāku algu (VARAM, 2013). Turklāt, dalība mūžizglītībā ir ļoti ierobežota un strādājošo ar zema līmeņa prasmēm iesaistīšanās pieaugušo izglītība ir mazāka (ESAO, 2019c, 2017a). Tas ir īpaši izteikti attiecībā uz IKT apmācību nodrošināšanu, kur nepietiekams ir pat lielāku uzņēmumu sniegums (4.23. attēls).

Latvijā ir divas galvenās ERAF programmas, kas nodrošina atbalstu digitālajai apmācībai uzņēmumiem: 1.2.2.1. pasākums “Atbalsts nodarbināto apmācībai”, kas nodrošina finansējumu desmit nozaru asociācijām IKT speciālistu apmācībai; (pasākuma 1. atlases kārtas ietvaros); un 1.2.2.3. pasākums “Atbalsts IKT un netehnoloģiskām apmācībām, kā arī apmācībām, lai sekmētu investoru piesaisti”, kuras ietvaros tiek īstenotas ar IKT saistītas apmācības. Šīs programmas īsteno nozaru asociācijas, piemēram, LIKTA. Papildus tam, ESF projekta ar vispārīgāku orientāciju “Pilnveidot nodarbināto personu profesionālo kompetenci” (SO 8.4.1) mērķis ir cita starpā uzlabot IKT prasmes pieaugušiem strādājošajiem ar zemu prasmju līmeni.

Projekts “IKT profesionāļu apmācības inovāciju veicināšanai un nozares attīstībai” (Nr. 1.2.2.1/16/A/003) ir paredzēts, lai uzlabotu IKT speciālistu prasmes un palīdzētu pārvarēt šādu speciālistu trūkumu Latvijā. Projektu realizēja LIKTA un līdz 2019. gada martam par EUR 1,8 miljoniem (ar ES finansējumu EUR 900 000 apmērā) tika apmācīti 1630 IKT speciālisti no 77 uzņēmumiem (esfondi.lv, n.d.)

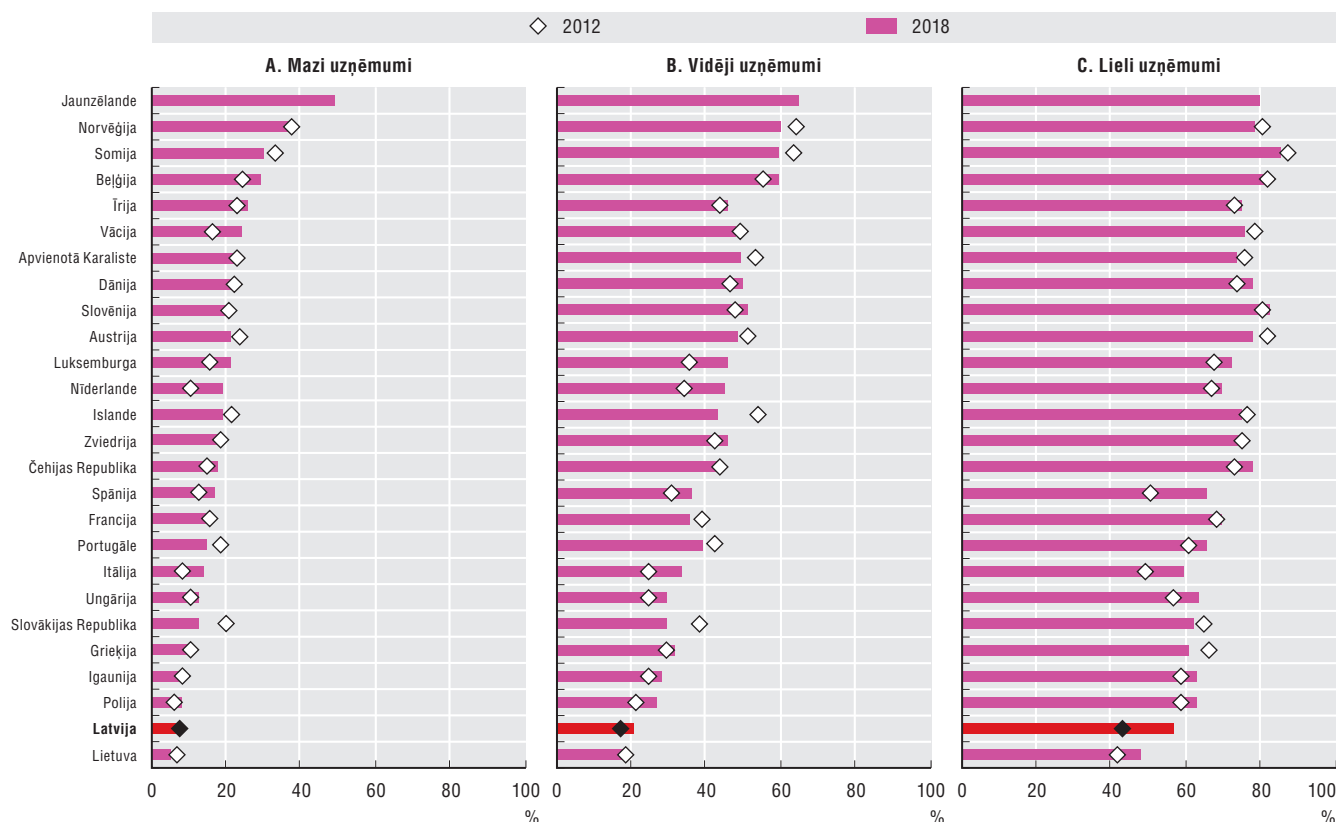
Lai nodrošinātu IKT apmācību pašnodarbinātiem strādājošajiem un darbiniekiem mikro un mazajos uzņēmumos vairākos Latvijas reģionos, LIKTA uzsāka projektu “Mazo un mikro komersantu apmācības inovāciju un digitālo tehnoloģiju attīstībai Latvijā” (Nr. 1.2.2.3/16/I/002), kas norisinājās no 2016. gada

4. DIGITĀLĀS TRANSFORMĀCIJAS ATBALSTĪŠANA

decembra līdz 2020. gada decembrim. Tiek veikts uzņēmumu vērtējums, lai pārliecinātos par to vajadzībām un to darbinieku veicamajiem uzdevumiem, un pēc tam tiek ieteikta piemērota apmācība, kas ietver tādas tēmas, kā piemēram, datu drošība, digitālais mārketingus un digitālie klientu apkalpošanas rīki. Dalībnieki, kas apgūst apmācību, saņem sertifikātu. Mērķis ir apmācīt 6500 dalībniekus ar kopējām izmaksām EUR 2,7 miljoni (70% finansē ERAF) (esfondi.lv, 2015).

4.23. attēls. Uzņēmumi, kas nodrošina IKT apmācības saviem darbiniekiem, Latvijā un atlasītās ESAO valstīs, 2012. un 2018. gads

Procentuāli no visiem uzņēmumiem katrā lieluma grupā



Piezīme: Dati attiecas uz uzņēmumiem ar 10 vai vairāk darbiniekiem, kas pēdējo 12 mēnešu laikā nodrošināja jebkāda veida apmācību, kas paredzēta darbinieku ar IKT saistīto prasmju attīstībai. Dati par Jaunzēlandi attiecas uz 2016. gadu un dati par Islandi uz 2014. gadu. Dati par vidēja lieluma uzņēmumiem Portugālē attiecas uz 2017. gadu. Mazos uzņēmumos ir nodarbināti līdz 49 cilvēki, vidējos uzņēmumos ir nodarbināti 50 līdz 249 cilvēki, un lielos uzņēmumos ir nodarbināti 250 un vairāk cilvēki.

Avots: ESAO (2017c), IKT pieejamība un lietošana uzņēmumos [ICT Access and Usage by Businesses] (datubāze), <http://oe.cd/bus>.

Papildus tam, Latvijas Tirdzniecības un rūpniecības kamera (LTRK) īsteno projektu ar nosaukumu “LTRK netehnoloģisko apmācību projekts” (Nr. 1.2.2.3/16/I/001), kurā uzmanība koncentrēta uz produktivitātes paaugstināšanu mazajos uzņēmumos plašā nozaru klāstā. Apmācībā ir iekļautas jomas, kā piemēram, grāmatvedība un viesnīcu pārvaldība, un var iekļaut arī IKT lietošanu. Projekta mērķis ir apmācīt 4700 cilvēkus 285 uzņēmumos līdz 2020. gada beigām (LTRK, 2017), un kopš 2019. gada novembra ir piedalījušies 1850 darbinieki no 199 uzņēmumiem, kopējām izmaksām sasniedzot EUR 1,7 miljonus (ERAF finansējums EUR 900 000 apmērā) (LCCI, 2019).

Darba devēji nevēlas maksāt par savu strādājošo apmācību, jo baidās viņus pazaudēt, viņiem izvēloties citus uzņēmumus, līdz ar to Latvijas kopējais sniegums pieaugušo izglītības finansēšanā ir zems (ESAO, 2019m, 2019i). Tāpēc Latvijai vajadzētu izveidot kopīgu apmācību fondu un prasīt darba devējiem maksāt mācību nodevu (kā procentuālu bruto algas daļu). Uzņēmumi tad var izmantot šī fonda līdzekļus, lai maksātu par apmācību, kas nav uzņēmumam specifiska (tostarp mācībām par jaunu digitālo rīku lietošanu), vai atgūt šo nodevu apmācību kuponu formā. Šādas nodevas-dotāciju sistēmas šobrīd darbojas Francijā, Itālijā un Polijā (citu starpā) (ESAO, 2019m). Tā kā darbinieki var saskarties ar

šķēršļiem, lai piedalītos apmācībās, piemēram, finanšu barjeras vai pienākumi ģimenē, fonds varētu segt arī daļu no darbiniekaalgas apmācību periodā (ESAO, 2019n).

4.5. ielikums. Izmaiņas izglītības un apmācību sistēmā, sekojot izmaiņām ekonomikā

Latvijas izglītības un apmācību sistēmas pielāgošana ir būtiski svarīga, lai apmierinātu mainīgās ekonomikas un sabiedrības vajadzības. Paturot to prātā, Latvija izstrādā Nacionālo vidēja termiņa izglītības un prasmju stratēģiju (2021.-2027.). Šī stratēģija ir *OECD Skills Strategy Latvia: Assessment and Recommendations* [ESAO Prasmju stratēģija Latvijā: novērtējums un rekomendācijas] (ESAO, 2019i) uzmanības centrā, analizējot visus Latvijas izglītības un apmācību sistēmas visus posmus, sākot no agrīnas bērnības līdz augstākajai izglītībai, un turpmāk līdz pieaugušo izglītībai, koncentrējoties uz studējošo prasmju uzlabošanu, atbalstu mūžizglītībai, prasmju nelīdzsvarotības mazināšanu un prasmju sistēmas pārvaldības uzlabošanu.

Pārskatā ir konstatēts, ka Latvijā ir nepieciešams pielāgojams darbaspēks, lai izmantotu digitālās transformācijas piedāvātās iespējas. Augsti kvalificēti pasniedzēji var palīdzēt studentiem iegūt pamata pratību un skaitļošanas prasmes agrīnā dzīves posmā, nodrošinot viņiem iespēju labāk pielāgoties vēlākos dzīves posmos. Latvijai vajadzētu turpināt attīstīt Latvijas novecojošo skolotāju prasmes (t.i. sasaistot skolotāju darba novērtējumu ar pastāvīgu profesionālo attīstību) un vērtēt skolas, lai nodrošinātu atbildību.

Arī mūžizglītības kultūras atbalstīšana var palīdzēt pieaugušajiem neatpalikt no ekonomikas izmaiņām. To var panākt, uzlabojot informētību par iespējām piedalīties mūžizglītībā un mazināt barjeras līdzdalībai, vienlaikus paugstinot nodrošinājumu un kvalitāti. Turklāt Latvijai vajadzētu pakāpeniski atteikties no paļaušanās uz Eiropas struktūrfondiem pieaugušo izglītības nodrošināšanai un meklēt plašāku finansējuma avota klāstu, un PIA skolās vajadzētu paplašināt pieaugušajiem audzēkņiem piedāvāto apmācību.

Arī izglītības un apmācību sistēmai pašai ir jāreaģē uz mainīgajām vajadzībām. Terciārās izglītības sistēma varētu uzlabot reaģēšanu, paplašinot sadarbību starp AII un darba devējiem, piemēram, izmantojot darbā balstītu mācīšanos. Turklāt, izglītības un apmācības pārvaldība varētu labāk reaģēt uz pieprasījuma izmaiņām, piemēram, veidojot partnerības ar sociālajiem partneriem, lai izstrādātu prasmju politikas.

Darba tirgus reaģēšanas spēju varētu uzlabot, atvieglojot prasmīgu strādnieku no ārvalstīm iebraukšanu un veicinot mobilitāti Latvijā.

Migrācijas atvieglošana un piekļuve ārvalstu IKT darbinieku prasmēm

Prasmju trūkumu Latvijā pasliktina politikas, kas apgrūtina atgriešanās migrāciju un prasmīgu darbinieku imigrāciju. Īpaši stingrās latviešu valodas zināšanas prasības daudzām profesijām var mazināt vēlmi atgriezties latviešiem, kuru laulātais ir ārzemnieks (ESAO, 2016b). Lai gan Latvija kļūst par populāru galamērķi ārvalstu studentiem, pēc absolvēšanas šeit paliek tikai nedaudzi no viņiem, lai gan valdības mērķis ir palielināt šo proporciju līdz 10% līdz 2030. gadam (ESAO, 2017a). Turklāt valdība nesēn īstenoja rīcību, lai atvieglotu darba tirgus testus attiecībā uz profesijām, kurās trūkst strādājošie (ESAO, 2019c). Minimālā alga, kas ir jāpiedāvā strādājošam ārvalstniekam ir samazināta no 50% augstākas par vidējo algu līdz 20% augstākai, un dienu skaits, pēc kurām darbavieta ir jāreģistrē NVA kā vakance, ir samazināts no 30 līdz 10 dienām. Ņemot vērā augsto pieprasījumu pēc IKT speciālistiem, Latvijai vajadzētu atteikties no darbatirgus testiem attiecībā uz tiem, kuri var pierādīt darba pieredzi attiecīgajā jomā vai atbilstošu kvalifikāciju, kā tas tiek darīts Vācijā un Apvienotajā Karalistē (4.5. ielikums). Prasmju trūkuma problēmu palīdzētu risināt arī darba tirgus testu atcelšana tiem cilvēkiem, kuri ir pabeiguši studijas Latvijā (ESAO, 2019c). Visbeidzot, nodokļa atlaide studentu aizdevumiem varētu būt īpaši pievilcīga tiem, kas studējuši ārvalstīs, un palīdzētu piesaistīt darbiniekus ar ļoti nepieciešamajām prasmēm.

Arī pašnodarbināto izmantošana nodrošina uzņēmumiem piekļuvi plašākam darbaspēka klāstam. Varētu vairāk izmantot tiešsaistes darbu, jo Latvijas situācija ir specifiska tādā ziņā, ka tiešsaistes darba tirgos ir maza programmatūras un tehnoloģijas izstrādes uzdevumu proporcija, bet nozīmīgāki ir rakstīšanas un tulkošanas darbi (4.24. attēls) (ESAO, 2019a).

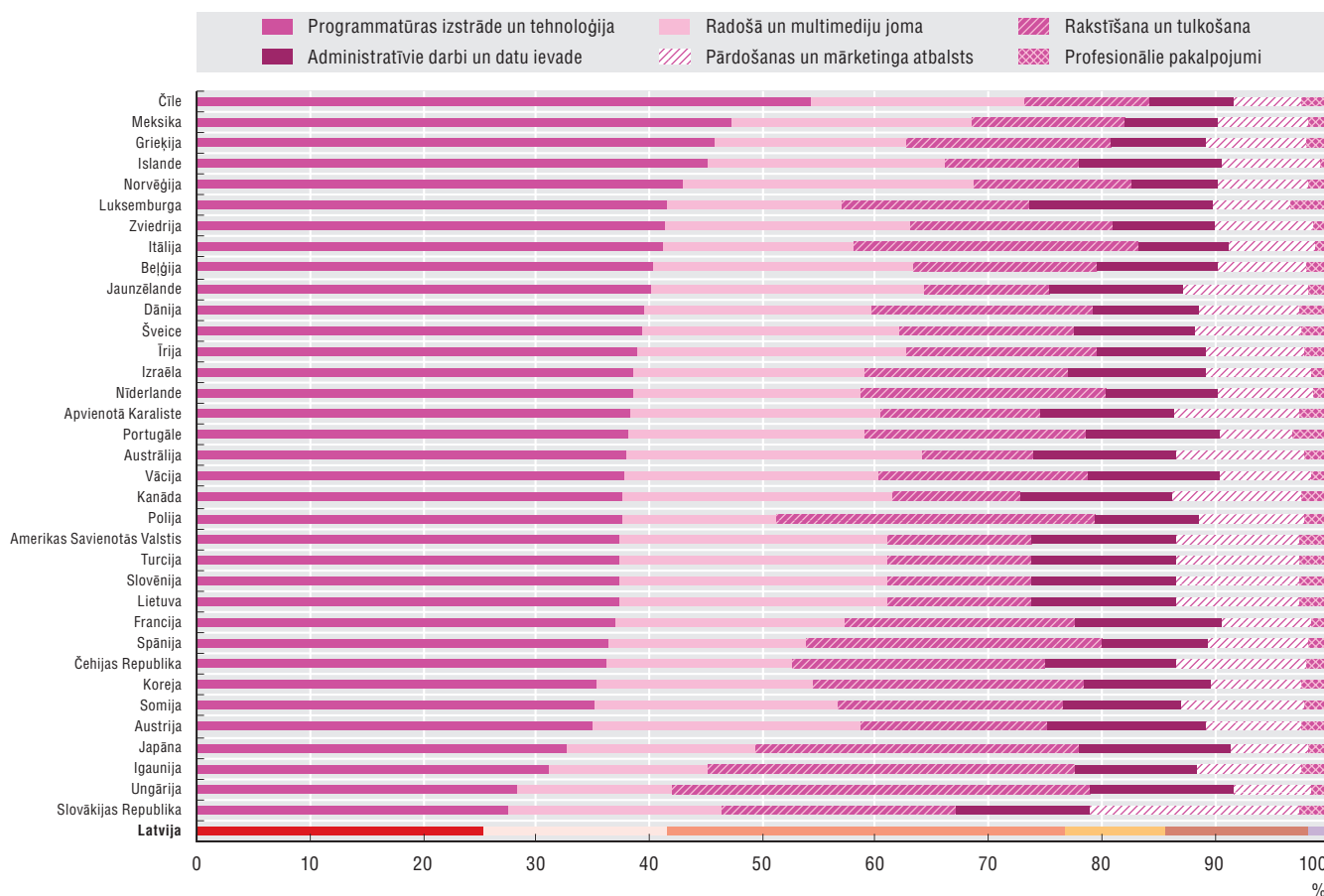
4.6. ielikums. Vācija un Apvienotā Karaliste izmanto vienkāršotas procedūras IKT speciālistu nodarbināšanai no ārvalstīm

Vācijas jaunajā Likumā par kvalificētu personu imigrāciju ir vienkāršota migrantu ar noteiktām prasmēm no valstīm ārpus ES, īpaši IKT speciālistu pieņemšana darbā. Strādājošajiem no valstīm ārpus ES, kam ir atbilstoša kvalifikācija un vācu valodas zināšanas, vairs nav nepieciešams darba līgums, lai uzturētos Vācijā, bet viņi var saņemt uzturēšanās atļauju uz sešiem mēnešiem, dodot viņiem laiku atrast darbu. IKT speciālistiem nav nepieciešami pierādījumi par atbilstošu kvalifikāciju, ja viņi var pierādīt, ka ir strādājuši attiecīgā amatā vairākus gadus. Turklāt, darba devējiem vairs nav jāpierāda, ka viņi nav varējuši atrast darbinieku ar šādām zināšanām ES (Zech, 2020).

Arī Apvienotā Karaliste ir vienkāršojusi procedūras IKT speciālistu no ārvalstīm pieņemšanai darbā. Personām, kas piesakās darbā uz vakanci, kas iekļauta Trūkstošo profesiju sarakstā (kurā ir arī IKT speciālisti), nav jāizpilda prasība par minimālo algu 30 000 GBP, tādējādi dodot iespēju atrast darbu attiecīgajā jomā strādājošajiem ar mazāku pieredzi. Tāpat kā Vācijā darba devējiem vairs nav jāveic Rezidentu darba tirgus tests, lai pierādītu, ka viņi nav varējuši atrast piemērotu darbinieku ES (gov.uk, 2020).

4.24. attēls. Pieņemšana darbā tiešsaistē pēc nodarbinātības grupas Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, 2018

Visu projektu/uzdevumu, kas publicēti tiešsaistes platformā, procentuālā daļa pēc darba devēja valsts



Piezīme: Katrs stabiņš parāda darba devēja valstu projektu/uzdevumu daļu, kas publicēti tiešsaistes darba platformās no 2018. gada janvāra līdz jūlijam, pēc projekta/uzdevuma nodarbinātības. Piemēram, no projektiem/uzdevumiem, ko darba devēji, kas atrodas Čīlē, publicējuši tiešsaistē, vairāk nekā 50% bija saistīti ar programmatūras izstrādi un tehnoloģijām, un 20% ar radošo un multimediju nozari. Tiešsaistes darbaspēka indeksā ir ietverti visi projekti un uzdevumi, kas publicēti piecās lielākajās platformās angļu valodā, kas veido vismaz 70% datu plūsmas uz tiešsaistes darba platformām. Nodarbinātības klasifikācija ir balstīta uz Upwork.com izmantoto.

Avots: Kāssi un Lehdonvirta (2018), *Online Labour Index: Measuring the Online Gig Economy for Policy and Research*, <https://mpr.ub.uni-muenchen.de/86627> (piekļuve 2018. gada 20. jūnijā).

Lietošana uzņēmumos - secinājumi

Latvijas uzņēmumi ir palielinājuši digitālo tehnoloģiju izmantošanu, tomēr vēl joprojām atpaliek no citām ESAO dalībvalstīm. Lai gan Latvijas darbaspēka digitālo prasmju uzlabošana būs nepieciešama, lai palīdzētu uzņēmumiem pieņemt digitālās tehnoloģijas, šobrīd pietrūkst motivācijas uzņēmumiem šādas tehnoloģijas īstenot. Šīs nodaļas rekomendācijas, lai veicinātu digitālo tehnoloģiju ieviešanu un uzlabotu digitālās prasmes, ir apkopotas 4.10. ielikums.

Lai gan uzņēmumi ir nozīmīgs digitālo transformāciju veicinošs faktors, arī lietošanai valdībā ir svarīga loma. Tā ir analizēta nākamajā sadaļā.

Digitālo tehnoloģiju lietošana valdībā

IKT ieviešana pārvaldē var darboties kā spēcīgs virzošais faktors, sekmējot to ieviešanu uzņēmumos un mājāsniecībās. Latvijā digitālo tehnoloģiju un datu lietošanas palielināšana pārvaldē ir svarīga Latvijas Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādņu daļa. Tiešsaistes pakalpojumu un e-veselības kā klātienē konsultāciju alternatīvas izmantošana var arī palīdzēt Latvijai risināt dažas problēmas, ko izraisījusi COVID-19 pandēmija. Atbilstoši digitālās pārvaldes stratēģijai Latvija ir spēcīgi pārvirzījies uz priekšu tiešsaistes pakalpojumu un atvērto datu nodrošināšanas ziņā, kļūstot par vienu no vadošajām digitālās pārvaldes valstīm ES (Eiropas Komisija, 2019b). Tomēr līdz šim brīdim Latvija ir lielā mērā koncentrējusies uz publisko pakalpojumu efektivitātes paaugstināšanu un vēl ir pilnībā jāizmanto digitālo tehnoloģiju spēja mainīt pakalpojumu uzbūvi un lietot datus politikas veidošanas uzlabošanai.

Pašreizējā IKT lietošanas pārvaldē stratēģija

Latvijas digitālās pārvaldības stratēģija ir izklāstīta Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādņēs, un papildu informācija ir pievienota Publisko pakalpojumu sistēmas uzlabošanas koncepcijā (2015. gada janvāris) un Valsts pārvaldes reformas rīcības plānā 2017.-2020. gadam. Daļēji stratēģiju noteica nepieciešamība paaugstināt efektivitāti valsts sektorā budžeta ierobežojumu dēļ, kas sekoja pēc starptautiskās finanšu krīzes. Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnes ir koncentrētas galvenokārt uz plāniem uzlabot iekšējos procesus valsts sektorā un nodrošināt pakalpojumus digitāli; lai gan minēta arī IKT izmantošana procesu pārveidošanai (skatīt 4.7. ielikums).

Stratēģija ir saistīta ar "Latvija kā datu virzīta nācija: satvaru, kura mērķis ir veidot sabiedrību, kas intensīvi lieto valsts un privātajā sektorā ģenerētos datus. Plānu ir apstiprinājusi Informācijas sabiedrības padome, un to veido trīs pilāri: 1) datu demokrātiskums un pieejamība; 2) datu iespējota iedzīvotāju iesaistīšana; un 3) datu virzītas inovācijas/ novatīvu datu komercializācija.

Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija (VARAM) ir digitālās pārvaldes politikas vadošā ministrija. Valsts reģionālās attīstības aģentūra (VRAA) ir daļa no VARAM un ir atbildīga par centralizēto pakalpojumu darbības (piem., pilsoņu portāls Latvija.lv, datu apmaiņas platforma VISS.gov.lv un e-maksājumi) nodrošināšanu pašvaldībām un valsts aģentūrām. VARAM uzraug visus digitālās pārvaldības projektus, ko finansē ERAF, nodrošinot to atbilstību valdības IKT arhitektūrai.

Taču Latvija saskaras ar zināmiem izaicinājumiem stratēģijas īstenošanai, īpaši koordinētas IKT iepirkumu stratēģijas trūkumu, kad ministrijas pieņem pašas savus lēmumus. Lai gan VARAM pēta iespējas, kā uzlabot pakalpojumus iedzīvotājiem (tostarp scenārijus, kas ietver kontaktus ar dažādām aģentūrām, piemēram, reģistrējot uzņēmumu), ministrijai nav pilnvaru pieņemt saistošus lēmumus. Turklāt, darbiniekiem var nebūt nepieciešamo prasmju, bet citas aģentūras var neuzskatīt pakalpojumu digitalizāciju par prioritāti. Finansējuma digitalajai pārvaldei konsolidācija vienā ministrijā, piemēram, VARAM, kas ir atbildīga arī par digitālās pārvaldes stratēģijas izstrādi, varētu palīdzēt nodrošināt saskaņotu valdības digitālās pārvaldes stratēģijas ieviešanu (skatīt 7. nodaļu). Alternatīva iespēja uzlabot koordināciju ir koordinācijas mehānismi (piem., pārstāvju komiteja digitalizācijas koordinēšanai) apvienojumā ar politikas svirām (piem., budžeta limiti vai finansēšanas mehānismi).

Turklāt, Latvijā nav kopējas civildienesta apmācību stratēģijas. IT un digitālo prasmju apmācību šobrīd neuzskata par prioritāti civildienesta ierēdņiem, lai gan ir pieejama tiešsaistes mācīšanās (ESAO, 2019o). Šādā stratēģijā vajadzētu iekļaut IKT lietošanas apmācību, kā arī pakalpojumu izstrādi, lai nodrošinātu lietošanas ērtumu pakalpojuma lietotājiem. Turklāt lielāku progresu varētu panākt,

daloties ar digitalizācijas procesā gūtajām mācībām valsts sektorā, izstrādājot labas pakalpojuma nodrošināšanas prakses rokasgrāmatu. Tas varētu būt pirmais solis, izveidojot civildienesta kultūru digitālās transformācijas veicināšanai. Apvienotajā Karalistē šāda rokasgrāmata jau ir izveidota un ietver 14 punktu pakalpojumu standartu, kam ir jāatbilst sabiedriskajiem pakalpojumiem, tostarp tehniskās prasības un izstrādes standartus, lai nodrošinātu sabiedrības ērtu lietošanu, un veiksmes novērtēšanas veidi, piemēram, tīmekļa analīze (*Government Digital Service*, 2019).

4.7. ielikums. Latvijas Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnes

Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnes ir iekļauti divi rīcības virzienu komplekti, kas saistīti ar IKT lietošanas pārvaldē palielināšanu.

Sadaļā par **modernu un efektīvu valsts pārvaldi** ir iekļautas šādas darbības:

- valsts pārvaldes pamatdarbības procesu modernizācija
 - ❖ pamata procesu transformācija un optimizācija
 - ❖ pamata darbības procesu digitalizācija
 - ❖ atbalsta procesu digitalizācija
 - ❖ sadarbība valsts pārvaldes procesu starpā
- sabiedrības e-līdzdalība un e-demokrātija
- vienota valsts pārvaldes datu telpa
- IKT infrastruktūras optimizācija

Sadaļā par e-pakalpojumiem un digitālo saturu sabiedrībai ir iekļautas šādas darbības:

- valsts pārvaldes datu un transakciju pakalpojumu atvēršana citiem lietotājiem
- koplietošanas platformu un pakalpojumu attīstība publisko pakalpojumu sniegšanai
- oficiālās elektroniskās adreses iedzīvotājiem un uzņēmējiem ieviešana
- publisko pakalpojumu digitalizācija
- automatizēta elektronisko rēķinu izsniegšana un pieņemšana
- kultūras mantojuma digitalizācija un pieejamība
- latviešu valodas lietojumu izplatības veicināšana digitālajā vidē
- e-veselības risinājumi efektīvai, drošai un uz pacientu orientētai veselības aprūpei

Kolumbijā daži no šiem izaicinājumiem ir atrisināti, izmantojot Tiešsaistes pārvaldes izcilības programmu (*Programa para la Excelencia en Gobierno Electrónico*), kuras mērķis ir veicināt inovācijas kultūru valsts sektora pārvaldībā. Programmā ir iekļauti darbsemināri un virtuālie kursi valsts pārvaldes darbiniekiem papildus studentu un pēcstudiju apmācībām. Šāda centralizēta programma var palīdzēt izveidot digitalizācijas ekspertu kopienu un palīdzēt izmantot mācības visā valsts dienestā. Papildus tam, Kolumbija piedāvā Izcilības zīmogu (*Sello de Excelencia*) tiešsaistes pārvaldes pakalpojumiem un procedūrām, kas atbilst augstam standartam. Tas palīdz uzlabot informētību par sekmīgiem digitalizācijas projektiem valsts sektorā.

Progress pakalpojumu digitalizācijā

2017. gada jūlijā Latvijas valdība pieņēma jaunus noteikumus (MK noteikumi Nr. 402) par valsts pārvaldes pakalpojumu digitalizāciju. Kur iespējams (un ņemot vērā izmaksu efektivitāti), valsts iestādēm ir jāsniedz pakalpojums elektroniski, ja pakalpojumu gada laikā pieprasa 5000 reizes vai ja veido vismaz 10% no šīs iestādes sniegto pakalpojumu apjoma. Turklāt pakalpojums ir digitalizējams, ja tas uzlabo pakalpojuma pieejamību un ērtības klientiem un samazina administratīvo slogu vai pakalpojuma sniegšanas izmaksas. Noteikumos aprakstīta arī izmantojamā pieeja, lai nodrošinātu, ka pakalpojumi ir lietotājam draudzīgi, un pakalpojumu sniedzēji publicē snieguma indikatorus (piem., nepabeigto pakalpojuma lietošanas mēģinājumu skaits). Pakalpojuma sniedzējiem ir jānodrošina, ka elektroniska piekļuve pakalpojumam saņēmējiem ir ātrāka nekā analoga alternatīva vai tās izmaksas ir zemākas.

Pēdējo gadu laikā Latvija ir digitalizējusi pakalpojumus daudzās nozarēs. Piemēram, NVA izmanto IKT, lai uzlabotu pakalpojumus bezdarbniekiem (skatīt iepriekš), un Valsts Izglītības attīstības aģentūra tiešsaistē apstrādā iesniegumus par nodarbinātu pieaugušo izglītību. 2018. gadā Latvija uzsāka arī lietotnes “Ceļo droši” darbību, lai brīdinātu cilvēkus par riskiem ārvalstīs un ieteiktu darbības ārkārtas situācijā (Eiropas Komisija, 2019c). Valsts e-pakalpojumiem var piekļūt portālā Latvija.lv, kur ir sniegta informācija, konsultāciju iespējas un e-procedūras (piem., veidņu augšupielāde, pilnībā automatizēti elektroniskie pakalpojumi un tiešsaistes maksājumi) (Eiropas Komisija, 2019c). Sabiedrībai ir pieejami vairāk kā 800 e-pakalpojumi, no kuriem vairāk kā 100 pievienoti 2019. gadā. 2019. gadā pakalpojumu izmantojuši gandrīz 700 000 reģistrēto lietotāju (VRAA, 2019).

2018. gada aprīlī valdība uzsāka kampaņu Mana Latvija.lv! Dari digitāli!, lai aicinātu iedzīvotājus izmantot pieejamos e-pakalpojumus. Kampaņā bija iekļautas apmācības 6000 valsts un pašvaldību ierēdņiem, bibliotekāriem, skolotājiem, tiesu darbiniekiem, NVO pārstāvjiem un žurnālistiem, lai palīdzētu nodrošināt vispārīgu e-pakalpojumu lietošanu. Turklāt valdība izstrādāja video mācības par pakalpojumu lietošanu un īstenoja informatīvo kampaņu, izmantojot tradicionālos un tiešsaistes medijus. Laikā no 2017. līdz 2019. gadam cilvēku skaits, kas reģistrējušies nacionālajā pakalpojumu portālā, pieauga par ceturtdaļu (līdz vairāk nekā 1 miljonom), gandrīz divkārtšojot lietotāju daļu. Šie rādītāji liecina par sekmīgu kampaņu, tomēr pieaugumu varētu būt izraisījuši arī citi faktori. Precīzāk sadalīti snieguma indikatori, kuri ir iespējami pateicoties digitālām tehnoloģijām, varētu palīdzēt noteikt, piemēram, vai tīmekļa vietņu apmeklējumu skaits palielinās dienās pēc informācijas kampaņas. Plašāka šādas tīmekļa analīzes lietošana varētu palīdzēt nodrošināt visefektīvāko resursu izmantošanu.

Pakalpojumu digitalizāciju veicina elektronisko personas apliecību izveidošana saistībā ar tiesiskā regulējuma attiecībā uz obligātu elektronisko identifikāciju pieņemšanu. Šajās fiziskajās apliecībās ir iekļauti biometriskie dati, kurus var nolasīt elektroniski, nodrošinot iespēju identificēt lietotāju un izveidot derīgu elektronisko parakstu. Tās var lietot kā personu apliecinošus un ceļošanas dokumentus. Lai gan elektroniskās personas apliecības tiek izsniegtas kopš 2012. gada, sākot ar 2023. gadu, elektroniskās personas apliecības kļūs obligātas (Pilsonības un migrācijas lietu pārvalde, 2020). Turklāt, jaunas lietotnes ļauj cilvēkiem izmantot viedtālruni, lai apliecinātu e-identitāti un digitāli parakstītu līgumus. Šis lietotnes izmantošana palielinājās COVID-19 pandēmijas laikā (eParaksts, 2020).

Papildus tam, Latvijas valdība pāriet uz principu “digitāls pēc noklusējuma” saziņai ar iedzīvotājiem, lai gan tie, kuriem nav piekļuves internetam, var no šīs iespējas atteikties vai izmantot vietējos vienotos klientu apkalpošanas centrus (skatīt turpmāk). Oficiālas elektroniskās adreses saskaņā ar Likumu par oficiālajām elektroniskajām adresēm tika ieviestas 2018. gada 1. martā, lai nodrošinātu drošu saziņu starp valsts iestādēm un iedzīvotājiem. Kopš 2018. gada jūnija visām valsts iestādēm ir elektroniskās adreses (un no šī brīža arī iedzīvotāji var saņemt elektronisku adresi), un 3000 valsts iestādēm ir pienākums nosūtīt dokumentus tikai elektroniski, atbildot uz sabiedrības pieprasījumiem. No 2020. gada arī uzņēmumiem būs elektroniskās adreses (Eiropas Komisija, 2019c).

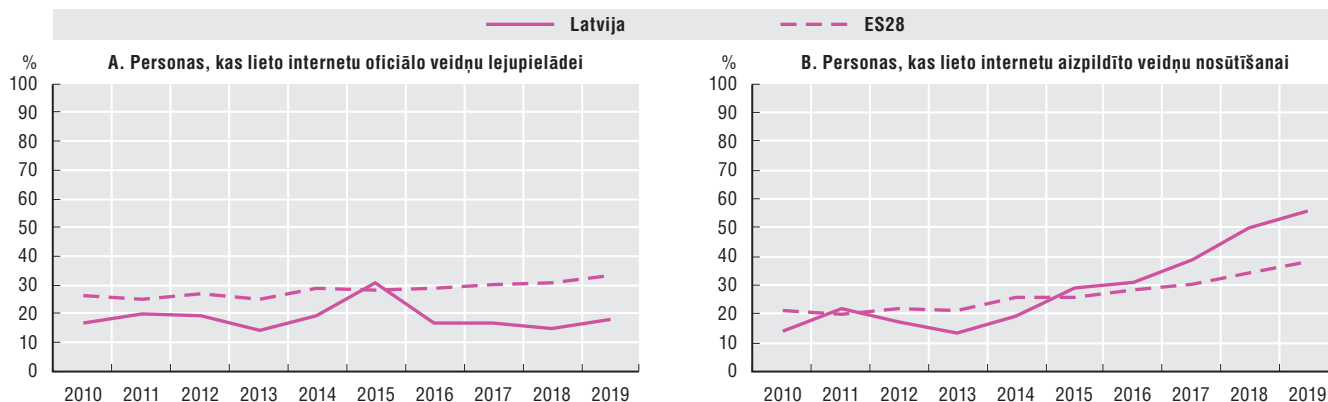
Pakalpojumu izveidošana “tikai tiešsaistes” formā (kā tas ir Valsts zemes atbalsta dienestā), var kalpot kā virzītājspēks, motivējot uzņēmumus un mājsaimniecības ieviest digitālās tehnoloģijas. Latvija ir nodrošinājusi, ka pakalpojumiem, kas ir tikai digitāli, var piekļūt vienotajos klientu apkalpošanas centros (skatīt turpmāk), tādējādi nodrošinot piekļuves iespējas tiem, kuri nelieto internetu.

Šo pasākumu rezultātā pakalpojumi ir kļuvuši lietotājam draudzīgāki. Ir samazinājusies to iedzīvotāju proporcija, ka tikai lejupielādē oficiālās veidnes, un arvien vairāk cilvēku aizpilda veidnes tiešsaistē (4.21. attēls). Turklāt par vidējo lielāko lietotāju proporcija lieto internetu, lai sazinātos ar valsts iestādēm (4.8. attēls, iepriekš).

Uzņēmējdarbības mijiedarbības digitalizācija ar valsti ir bijusi arī Uzņēmējdarbības vides attīstības pasākumu plānā 2017.-2020. gadam (Pārresoru koordinācijas centrs, 2017). Dažās nozarēs digitālā komunikācija ir obligāta; piemēram, no 2019. gada visi dokumenti saistībā ar jaunu ēku būvniecību ir jāiesniedz tiešsaistē portālā. Latvijai vajadzētu izveidot motivāciju uzņēmumiem kontaktēties ar pārvaldes iestādēm tiešsaistē, piešķirot prioritāti uzņēmumiem, kas izmanto pakalpojumus digitāli (piem., izdodot atļaujas vai veicot maksājumus ātrāk tiem uzņēmumiem, kas kontaktējas tiešsaistē). Turklāt Latvijai vajadzētu izstrādāt sarakstu ar pakalpojumiem, kas uzņēmumiem tiek nodrošināti tikai tiešsaistē.

4.25. attēls Tiešsaistes pakalpojumu lietošanas tendences Eiropas Savienībā, 2010.-2019. gads

16-74 gadus vecu iedzīvotāju procentuālā daļa



Avots: Eurostat (2020c), *Personu e-pārvaldes darbības timekļa vietnēs* [ICT Usage in Households and by Individuals] (datubāze), https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/isoc_i_esms.htm.

Panākts ievērojams progress veselības aprūpes pakalpojumu digitalizācijā

Latvijas e-veselības politikas mērķis ir uzlabot veselības aprūpes nodrošināšanas efektivitāti, uzlabojot informācijas koplietošanu un samazinot laiku, ko veselības aprūpes speciālisti tērē birokrātiskām darbībām. E-veselības priekšrocības ir kļuvis vēl redzamākas COVID-19 pandēmijas laikā. E-veselības politikas mērķis ir dot iespēju iedzīvotājiem vieglāk kontrolēt veselības aprūpi; samazināt laiku, kas pacientam jātērē, lai sazinātos ar medicīnas iestādēm; atvieglot veselības aprūpes speciālistiem pacientu ierakstu novērtēšanu, vienlaicīgi mazinot ierakstu dublēšanos; kā arī uzlabot veselības aprūpes datu ticamību un drošību. Saskaņā ar aplēsēm veselības sistēmas digitāla transformācija varētu dot ieguvumu, kas vienāds ar 8% veselības aprūpes izdevumu (ESAO, 2019p). Šādi ieguvumi varētu būt lieli sakarā ar Latvijas gados veco iedzīvotāju augsto proporciju un saistīto veselības problēmu pieaugumu.

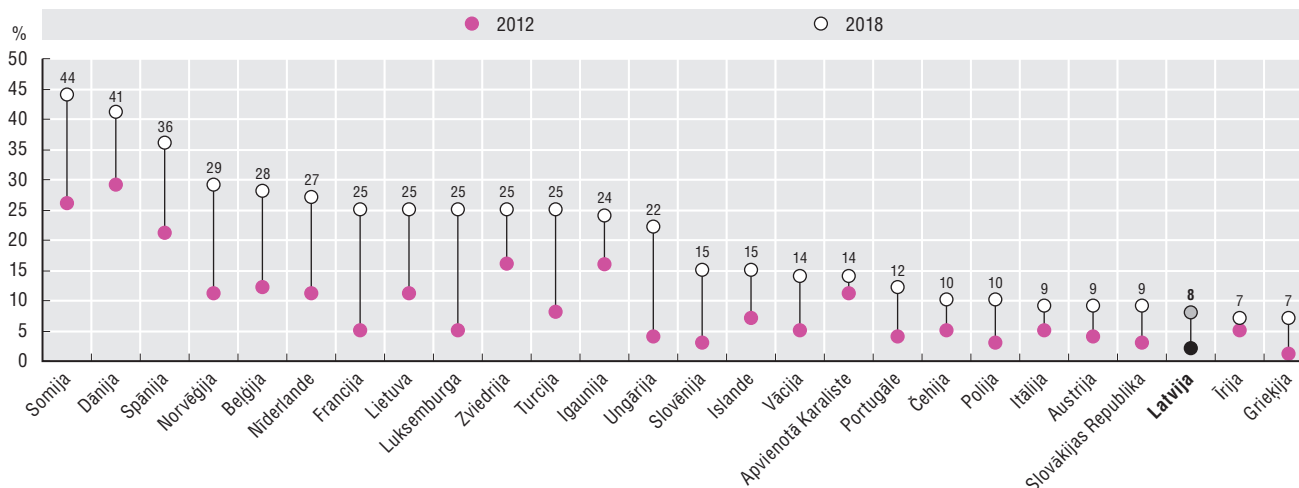
Kopš 2016. gada pacientiem un veselības aprūpes speciālistiem ir pieejami personiskie veselības ieraksti, tomēr šajā jomā ir daži ierobežojumi (piem., trūkst datu par imunizāciju). Turklāt kopš 2018. gada obligātas ir e-receptes valsts kompensētajiem medikamentiem, kā arī darbnespējas lapas var izdot tikai elektroniski, šo sistēmu sasaistot ar sociālās apdrošināšanas slimības pabalsta izmaksu (Eiropas Komisija, 2018a). Veselības aprūpes speciālisti var elektroniski nosūtīt pacientus pie speciālista vai uz diagnostikas pārbaudēm, sagatavot medicīnas dokumentus un apskatīt citu veselības aprūpes speciālistu sagatavotos dokumentus konsultācijas laikā, bet var arī liegt pacientam apskatīt noteiktu medicīnas informāciju. Pacienti var piešķirt vai liegt piekļuvi savai informācijai, lai gan sākumposma problēmas saistībā ar datu privātumu ir mazinājušas uzticēšanos sistēmai noteiktā Latvijas iedzīvotāju daļā (Eiropas Komisija, 2019c; Menshikov un Volkova, 2019).

Taču veselības informācijai tiešsaistē piekļūst relatīvi maza interneta lietotāju daļa, un īpaši maza ir vīriešu daļa (4.8. attēls). Turklāt maza ir arī to iedzīvotāju daļa, kas tiešsaistē piesakās vizītēm (4.26. attēls). Lielāka regulējuma noteiktība attiecībā uz datu privātumu varētu palīdzēt veicināt medicīnas vizišu pieteikšanas platformas attīstību, kas varētu būt līdzīga Francijā un Vācijā lietotajai Doctolib platformai un kuras saņemta informācija varētu būt noderīga Latvijas novecojošo iedzīvotāju veselības uzraudzībai. Vairāk varētu izmantot arī šobrīd apkopotos datus, piemēram, lai prognozētu gripas epidēmiju un informētu neaizsargātos iedzīvotājus par vakcinācijām.

Lai panāktu lielāku progresu veselības jomā, ir nepieciešama nacionālā digitālā stratēģija, efektīvāk ir jāizmanto iespējas, ko sniedz veselības datu pārvaldība, un lielākas institucionālās un darbības spējas (piem., nodrošinot strādājošajiem un sabiedrībai prasmes, kas nepieciešamas efektīvai jauno sistēmu lietošanai). Gan Somija, gan Čehijas Republika, gan Zviedrija ir panākušas labu progresu, izpildot prasības attiecībā uz veselības sektora digitālo transformāciju (skatīt 4.7. ielikums) (ESAO, 2019p). Latvijai būtu jānodrošina veselības sektora datu un IKT sistēmu sadarbība. Turklāt Latvijai būtu jāizveido skaidra politika, lai aizsargātu privātos datus, un tikai ar pacientu piekrišanu jāsasaista dati no dažādiem datu avotiem (skatīt 5. nodaļu). Pētniecību, kas izmanto veselības datus, ir iespējams veicināt, izveidojot vienas pieturas kontaktpunktu, tiem, kuri vēlas piekļūt veselības un sociālās aprūpes datiem.

4.26. attēls. Personas, kas pierakstījās vizītē pie veselības aprūpes speciālista tiešsaistē, Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, 2012. un 2018. gads

Procentuāli no visiem iedzīvotājiem vecumā no 16 līdz 74 gadiem



Avots: Eurostat (2020c), Personu e-pārvaldes darbības tīmekļa vietnēs [ICT Usage in Households and by Individuals] (datubāze), https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/isoc_i_esms.htm.

4.8. ielikums. Nepieciešams noteikt skaidrus noteikumus, lai veicinātu medicīnas datu koplietošanu

ESAO rekomendācijās par veselības datu pārvaldību sniegtas norādes valstīm, kā pārvaldīt ar veselības datiem saistītos riskus un gūt ieguvumus. Tajās ir 12 principi, piemēram, nodrošināt, lai cilvēki būtu informēti par to, kā viņu dati tiek izmantoti, un pārliecināties, ka tie, kuri apstrādā personas datus, ir apmācīti privātuma un datu drošības jautājumos.

Stratēģijas veselības datu koplietošanai ir īstenojušas vairākas valstis.

Zviedrijas digitālās stratēģijas mērķis ir palielināt datu koplietošanu dažādu valsts iestāžu un iedzīvotāju starpā, vienlaikus saglabājot privātumu un datu drošību, kā arī nodrošinot datu un IKT sistēmu sadarbību veselības sistēmas ietvaros. Zviedrijā pacienti ir piekļuve saviem elektroniskajiem veselības ierakstiem, kas cita starpā ietver informāciju par vakcinācijām, analīžu rezultātus un norīkojumus.

Somijas sistēmā My Kanta personām ar Somijas personas kodu ir nodrošināta iespēja piekļūt medicīnas ierakstiem, pārvaldīt piekrišanas (datu koplietošanai un orgānu izmantošanai) un redzēt savu datu izmantošanu. Tikai 4% lietotāju Somijā ir izvēlējušies nepiekrīt savu medicīnas datu izmantošanai pētniecības vajadzībām. Turklāt Somija strādā pie vienas pieturas kontaktpunkta izveidošanas tiem, kuri vēlas piekļūt veselības un sociālās aprūpes datiem pētniecības nolūkā, kas darbosies kā viena iestāde, kas apstiprinās datu izmantošanu (ESAO, 2019p).

Čehijas Republikā tiek izstrādāts Likums par e-veselību un drošu datu koplietošanu veselības aprūpes nodrošinātāju starpā, jo pašreizējie fragmentārie tiesību akti padara neiespējamu e-veselības sistēmas efektīvu pārvaldību. Mērķis ir izveidot pamata noteikumus, procedūras un standartus, tostarp attiecībā uz drošību veselības nozares digitalizācijai. Turklāt likuma mērķis ir definēt noteikumus, kompetenci un tiesības attiecībā uz pacientu iesaistīšanas veselības aprūpes sistēmā palielināšanu.

Digitālo tehnoloģiju lietošanas palielināšana var palīdzēt Latvijai risināt izaicinājumu, kas saistīts ar iedzīvotāju novecošanos, tostarp pieaugošo spiedienu uz veselības sistēmu, kas pēdējā laikā ir norādījusi uz nepieciešamību nodrošināt veselības aprūpes pakalpojumu, jo īpaši pacientiem, kuriem diagnosticēta saslimšana ar kādu infekcijas slimību, piemēram, ar COVID-19. Tāpēc Latvijai vajadzētu izstrādāt telemedicīnas izmēģinājuma programmas un īstenot tās, kas piedāvā skaidrus

ieguvumus, vienlaikusi veicinot paraugprakses izplatīšanu. Lai gan telemedicīna ir atļauta, vēl nav tiesību aktu, kuros būtu regulēta tās lietošana (atšķirībā no Dānijas, Somijas un Polijas), tostarp, vai pacientam ir jāierodas pie veselības aprūpes speciālista klātienē, kad tiek izrakstīta recepte. Dānija ir guvusi sekmes teleuzraudzībā: pēc randomizēta kontrolēta izmēģinājuma pacientu ar hronisku obstruktīvo pulmonāro saslimšanu uzraudzība mājās ir kļuvusi par izplatītu standartu, un vēl citu teleuzraudzības programmu izmanto priekšlaikus dzimušiem bērniem. Tiek izmantotas arī video konsultācijas (Oliveira Hashiguchi, 2020). Tā kā nevienlīdzība digitālās pratības ziņā nozīmē, ka tiem, kuri varētu gūt lielāko labumu no telemedicīnas, ir vismazākās iespējas to izmantot, šādas politikas ir jākombinē ar kopienā balstītām iniciatīvām digitālās pratības uzlabošanai.

Datu un algoritmu izmantošana var būt īpaši noderīga, lai atbalstītu pacientus ar kompleksām vajadzībām, piemēram, gados vecākus cilvēkus, kurus vienlaikus ārstē ar vairākiem medikamentiem (ESAO, 2019p). Ziemeļvalstu padome (Dānija, Somija, Islande, Norvēģija un Zviedrija) ir izveidojusi Ziemeļvalstu veselības un labklājības programmu, lai stiprinātu pētniecības sadarbību šajās jomās (ESAO, 2019p). Līdzīgas programmas izveidošana Baltijas valstu starpā varētu palīdzēt apvienot resursus, lai risinātu kopīgus izaicinājumus veselības un labklājības jomā.

IKT izmantošana pakalpojumu uzlabošanai

Latvija ir gājusi tālāk par esošo procesu digitalizāciju un tagad atrodas sākumposmā, sākot lietot digitālos rīkus, lai mainītu pakalpojumu sniegšanas veidu. Nodokļu iestāde lieto datus, lai labāk atlasītu nodokļu maksātājus nodokļu auditam, bet NVA izmanto digitālos rīkus, lai novērtētu bezdarbnieku vajadzības (skatīt iepriekš). Taču valdība varētu vēl vairāk izmantot datus, kas savākti ar digitalizāciju, lai sniegtu mērķtiecīgākus un personalizētākus pakalpojumus.

Digitalizācija ir arī devusi iespēju Latvijai mainīt pakalpojumu sniegšanas sabiedrībai veidu. 2011. gadā valsts pieņēma “vienas pieturas aģentūras” principu attiecībā uz piekļuvi publiskajiem pakalpojumiem gan klātienē, gan digitāli, un kopš 2014. gada darbojas valsts un pašvaldību vienoto klientu apkalpošanas centru (VPVKAC) tīkls. Šajos centros tiek piedāvāti digitalizēti pakalpojumi no dažādām iestādēm, piemēram, Valsts ieņēmumu dienesta (VID) un NVA, un tie ir pieejami 78 pašvaldību centros. Kopumā ir digitalizēti vairāk nekā 800 sabiedrskie pakalpojumi. Lai gan vienas pieturas aģentūras principu izveidoja VARAM, par pakalpojumu nodrošināšanu ir atbildīgas atsevišķas aģentūras. Iedzīvotāji var izmantot “Mazāka sloga” tīmekļa rīku jeb *Futbols* lietotni (pieejama tikai latviešu valodā), lai novērtētu pakalpojumus un iesniegtu priekšlikumus par pakalpojumu uzlabojumiem, ko pēc tam vērtē Valsts kanceleja.

Latvijā ir izstrādāti arī e-līdzdalības procesi. 2013. gadā sāka darboties petīciju tīmekļa vietne (*manabalss.lv*), kurā jebkurš vismaz 16 gadus vecs Latvijas iedzīvotājs var iesniegt priekšlikumu un elektroniski parakstīt iniciatīvu. Ja par iniciatīvu tiek iesniegti 10 000 paraksti, to iekļauj Saeimas darba kārtībā. 2015. gada decembrī tika pieņemti noteikumi, atļaujot iedzīvotājiem iesniegt petīcijas elektroniski (ja iesniegumā ir iekļauti līdzekļi elektronisko parakstu verificācijai) (Eiropas Komisija, 2019c). Taču šo rīku sava viedokļa izteikšanai valsts amatpersonām izmantoja relatīva neliela iedzīvotāju daļa, un savu viedokli tiešaistē izsaka tikai 7% interneta lietotāju (ESAO, 2019i, 2019q).

Latvija ir arī izmantojusi digitālās tehnoloģijas, lai palīdzētu pārvarēt valodas barjeru tiem iedzīvotājiem, kuri nelieto latviešu kā pirmo valodu. Mašintulkošanas portālā *Hugo.lv* angļiski un krieviski runājošie var piekļūt informācijai un e-pakalpojumiem latviešu valodā. Latvija plāno šo pakalpojumu papildināt, izveidojot virtuālo asistentu, kas dotu iespēju iedzīvotājiem lietot e-pakalpojumus izvēlētajā valodā. Uzņēmums *Tilde* pēta tulkošanas tehnoloģijas (NIFO, 2018).

Ideju un zināšanu apmaiņu Latvijas valsts sektorā varētu veicināt ikgadēja darbsemināra izveidošana, kurā piedalītos gan valsts ierēdņi, gan pētnieki, piemēram, akadēmisko aprindu pārstāvji, kur ministrijas varētu demonstrēt, kā tās lieto datus lēmumu pieņemšanas uzlabošanai. Turklāt, Latvijai vajadzētu atbalstīt sociālo pētījumu vienības izveidošanu vai nu valsts aģentūrā, vai kā daļu no AII, datu analīzei un jaunu pakalpojumu ieteikšanai. Šī vienība varētu būt vai nu ar kompetenci šādu pētījumu veikšanai iekšienē, vai uzticētu tos kā ārpusvalsts pakalpojumus universitātem. Šai vienībai būtu jāvar nodrošināt anonimizētu mikro datu pieejamību apstiprinātiem pētniecības projektiem, ko veic ārējas organizācijas (ņemot vērā bažas par privātuma nodrošināšanu).

Latvija ir panākusi būtisku progresu pakalpojumu uzlabošanā, tomēr ir nepieciešams papildu darbs, lai attīstītu datu virzītu valsts sektoru. Datu izmantošana var palīdzēt valdībai uzlabot pakalpojumu plānošanu un paredzēt pieprasījuma maksimumu, kā arī uzlabot plānošanu un uzraudzību. Tā var arī palīdzēt paaugstināt sabiedrības uzticēšanos valdībai. Šādām darbībām ir nepieciešama spēcīga vīzija un vadība, saskaņota īstenošana, noteikumi un vadlīnijas datu lietošanai, kā arī datu infrastruktūra un arhitektūra (ESAO, 2019r).

4.9. ielikums. Digitalizācijas veicināšana reģionos

Digitalizācijas reģionos veicināšana ir Ziemeļvalstu prioritāte un tēma Nordregio ziņojumā *Governing the Digital Transition In Nordic Regions: The Human Element* [Digitālās transformācijas pārvaldība Ziemeļvalstu reģionos: cilvēka elements], kurā konstatēts, ka reģionālā digitalizācija ir drīzāk cilvēku nevis tehnisks process (Randall un Berlina, 2019).

Helsingborga Zviedrijas dienvidos izceļas kā sekmīgs digitalizācijas īstenošanas piemērs. Pilsētas mēra Palle Lundberg vadībā tā vietā, lai izstrādātu stratēģiju pašvaldības darba procesu uzlabošanai, pašvaldība uzsvēra eksperimentēšanu un mācīšanos. Papildus tam, process bija koncentrēts uz iedzīvotāju, nevis IT sistēmu vajadzībām. Tika uzskatīts, ka par digitalizāciju ir atbildīgi visi pašvaldību darbinieki un pilsētas iedzīvotāji.

Pamatojoties uz šo pieeju, pilsēta izstrādāja platformu "Mana Helsingborga" piekļuvei pakalpojumiem un "Viedā Helsingborga", lai dotu iespēju iedzīvotājiem izveidot pakalpojumus. Tika arī izveidota telpa, lai lietotāji varētu aizņemties jaunās tehnoloģijas un eksperimentēt ar tām. Tā rezultātā 2015. gadā Helsingborga saņēma balvu kā labākā IT pašvaldība Zviedrijā. 2016. gadā pilsēta saņēma balvu arī kā vadošā e-komercijas pilsēta Zviedrijas dienvidos.

Šajā gadījumā galvenais panākumu faktors bija ilgtermiņa politiskais atbalsts un vadība, kas veicināja eksperimentēšanu un bija gatava pieņemt neveiksmes, ja tiktu gūta mācība.

Vairāk valdības datu tagad ir publiski pieejami

Padarot valdības datus publiski pieejamus, uzņēmumi var gūt iespēju izstrādāt jaunas lietotnes, kurās šādi dati izmantoti, pētnieki var gūt iespējas uzlabot sabiedrisko pakalpojumu sniegšanu un palielināt caurskatāmību, kas savukārt uzlabo uzticēšanos valdībai. Šobrīd uzticēšanās valsts iestādēm ir zemā līmenī, Latvijai ieņemot vietu zemāk par ESAO vidējo rādītāju attiecībā uz Pasaules bankas Vispasaules pārvaldības rādītājiem (WGI), uzrādot vājus rezultātus attiecībā uz korupcijas kontroli, balsi un atbildību (ESAO, 2019e, 2019k).

Datu atvērtības palielināšana ir bijusi valdības prioritāte, un šajā ziņā ir panākts ievērojams progress, 2019. gadā valdībai apstiprinot jauno Latvijas atvērto datu stratēģiju (4.27. attēls). Informācijas sabiedrības vadlīnijās (2014.-2020.) ir ietverta prasība, ka datiem ir jābūt pieejamiem lietošanai un atkārtotai lietošanai, kā daļa no pieciem valsts informācijas sistēmas kritērijiem. Turklāt Latvija cenšas izpildīt Eiropas Valsts sektora informācijas direktīvu. 2017. gada jūlijā valdība apstiprināja trešo Nacionālo atvērtās pārvaldības rīcības plānu. Tajā ietverti plāni izstrādāt atvērto publisko datu portālu, pētniecības un publikāciju datu bāzi un valsts kapitālsabiedrību datu bāzi. Latvija plāno arī izveidot portālu, kurā būtu pieejami tiesību aktu projekti, modernizēt statistikas portālu un veikt pasākumus birokrātijas mazināšanai (www.mazaksslogs.gov.lv) (Valsts kanceleja, 2017).

2017. gadā tika uzsākta Latvijas atvērto datu portāla darbība, padarot pieejamas vairāk nekā 260 datu kopas. Valsts iestādes publicē datus mašīnlasāmā formātā kopā ar metadatiem saskaņā ar Ministru kabineta rīkojumu (Eiropas Komisija, 2018a). Par publicētajiem datiem ir atbildīgas iestādes, bet tās saņem atbalstu no VARAM, un portāla darbību nodrošina Valsts reģionālās attīstības aģentūra (VRAA) (VARAM aģentūra). Visi dati ir pieejami arī no Eiropas Datu portāla (Eiropas Komisija, 2019c). Taču centieni padarīt pieejamus vairāk datu ir saskārušies ar grūtībām, jo daži vērtīgākie dati (piem., ģeotelpiskie adrešu dati) ir aģentūru ienākumu avots.

Šo centienu rezultātā atvērto datu pieejamība kopš 2014. gada ir būtiski palielinājusies (4.1. tabula). Dati par valdības izdevumiem un ģeotelpiskie dati (pasta indeksi un kartes) ir kļuvuši brīvi pieejami, bet dati,

4. DIGITĀLĀS TRANSFORMĀCIJAS ATBALSTĪŠANA

kas iepriekš bija pieejami ierobežotā veidā (piem., transporta kustības saraksti, valdības budžeti, vēlēšanu rezultāti un tiesību akti), tagad ir pieejami mašīnlasāmā formātā ar atvērto licenci. Tas var veicināt lietotņu un citu digitālo rīku veidošanu atbilstoši Latvijas nolūkam izveidot inovatīvus pakalpojumus privātajā sektorā, izmantojot digitālo publisko pārvaldi. Vēl viens ieguvums no atvērtības var būt arī caurskatāmības un atbildības palielināšana un līdz ar to uzticēšanās valsts iestādēm uzlabošana.

4.27. attēls. Noderīgu atkārtoti izmantojamu datu atvēršanas (OURdata) indekss 2019



Avots: ESAO (2019o), Valdība īsumā 2019 [Government at a Glance 2019], <https://dx.doi.org/10.1787/8ccf5c38-en>.

4.1. tabula. Vairāk valdības datu ir kļuvuši publiski pieejami

Izmaiņas valdības datu atklātībā kopš 2014. gada

	Dati pastāv	Pieejami digitāli	Pieejami publiski	Bez maksas	Pieejami tiešsaistē	Mašīnlasāmi	Pieejami vairumā	Atvērta licence
Transporta kustības saraksti	P	P	P	P	P	+	+	+
Valdības budžets	P	P	P	P	P	+	P	+
Valdības tēriņi	P	P	+	+	+	+	+	+
Vēlēšanu rezultāti	P	P	P	P	P	+	+	+
Uzņēmumu reģistrs	P	P	P	P	P	P	P	+
Valsts kartes	P	P	P	P	P	P	+	+
Valsts statistiskas dati	P	P	P	P	P	P	+	+
Tiesību akti ¹	P	P	P	P	P	+	+	+
Pasta indeksi	+	+	+	+	+	+	U	+
Piesārņojošo vielu emisijas	P	P	P	P	P	P	+	P

Piezīme: "P" = apzīmē iepriekš pieejamu 2014. gadā; "+" = apzīmē pēc tam pievienotu; "U" = apzīmē nepieejamību.

Avots: Bojārs un Liepiņš (2014), "The state of open data in Latvia: 2014"; un anketas atbildes.

Visus atvērto datus publicē ar atvērto licenci, un tie ir pieejami bez maksas. Latvija ir īstenojusi īpašus centienus, lai nodrošinātu vērtīgu ģeotelpisko datu pieejamību. Atvērto datu pieejamība ir daļēji balstīta uz semināra kampaņu, ar kuras palīdzību ministrijas un to aģentūras tika informētas par atvērto datu nozīmīgumu. Šos informētības uzlabošanas centienus 2018. gada septembrī papildināja atvērto datu «hakatons».

Valdībai būtu jādarbojas vairāk, lai veicinātu atvērto datu ekosistēmu Latvijā. Paralēli sociālās izpētes vienībai (skatīt iepriekš) Latvija varētu izveidot balvu fondu, no kura piešķirt dotācijas un balvas augstākās izglītības studentiem, kuri lieto atvērto datus savos darbos, kā arī piešķirt balvas citiem pētniekiem un programmatūras izstrādātājiem, kas izmanto atvērto publiskos datus, lai risinātu problēmas sabiedrības labā.

Valdības iepirkumu izmantošana digitālās transformācijas veicināšanai

Valdība varētu vairāk izmantot publiskā iepirkuma noteikumus, lai motivētu MVU ieviest digitālās tehnoloģijas. Šobrīd publiskais iepirkums veido piekto daļu IKP. Latvijas elektronisko iepirkumu sistēmu pārvalda Valsts reģionālās attīstības aģentūra, un to var izmantot pašvaldības un valsts aģentūras. 2017. gadā sistēma tika papildināta ar e-sertifikātiem, kas sniedz informāciju par piegādātājiem, lai vienkāršotu procedūras uzņēmumiem. Kopš 2019. gada janvāra visi konkursu piedāvājumi par summām, kas pārsniedz 10 000 EUR, ir jāiesniedz elektroniski (Eiropas Komisija, 2019c). Valsts elektronisko iepirkumu sistēmā tagad tiek izmantotas standarta veidnes, lai tādējādi mazinātu administratīvo slogu uzņēmumiem. Latvijas e-iekirkumu sistēma ir integrēta arī ar nodokļu reģistru (Eiropas Komisija, 2018a) (ESAO 2018g, 2019o). Valdībai būtu jābalstās uz šīs infrastruktūras, nosakot pienākumu iepirkumiem izmantot elektroniskos rēķinus standarta mašīnlasāmā formātā (kā Norvēģijā noteiktais standarts).

Lai gan Latvijā ir zaļā publiskā iepirkuma plāns, valdība neizmanto publisko iepirkumu inovācijas atbalstam (Eiropas Komisija, 2018b; ESAO 2019e). Izveidojot tīmekļa vietni, lai dotu iespēju MVU atrast publiskos līgumus par mazākām summām, piemēram, kā *Contracts Finder* [Līgumu meklētāja] tīmekļa vietne Apvienotajā Karalistē, varētu motivēt Latvijas MVU palielināt digitālo tehnoloģiju izmantošanu. Līdzīgi, arī Kolumbijā ir izveidots virtuālais veikals (*Tienda Virtual*) uzņēmumiem, kas parakstījuši cenu satvara līgumu ar Kolumbijas centrālo iepirkumu aģentūru. Šajā portālā valdības iestādes (tostarp pašvaldības) var tieši iegādāties bieži pirktas preces no uzņēmumiem. Līdzīga portāla izveidošana varētu darboties kā motivators mazākiem uzņēmumiem sākt izmantot e-komerciju.

Lietošana valdībā - secinājums

Digitālo tehnoloģiju un datu lietošanas valdībā palielināšana ir svarīga Latvijas Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādņu daļa. Tiešsaistes pakalpojumu un e-veselības kā klātienē konsultāciju alternatīvas izmantošana var arī palīdzēt Latvijai risināt dažus no izaicinājumiem, ko izraisījusi COVID-19 pandēmija. Lai gan Latvija ir panākusi nozīmīgu progresu tiešsaistes pakalpojumu sniegšanas un atvērto datu nodrošināšanas ziņā, digitālo iespēju izmantošanai ir nepieciešams spert turpmākus soļus.

Secinājumi un politikas rekomendācijas

Latvija ir panākusi ievērojamu progresu digitālo tehnoloģiju lietošanas ziņā. Lietojums valdībā ir darbojies kā motivators uzņēmumiem un māsjsaimniecībām, un iedzīvotāji ir sākuši lietot internetu, lai kontaktētos ar valsts iestādēm, kā arī daudzas darbības ar uzņēmumiem tagad notiek tikai tiešsaistē. Taču saglabājas ievērojamas plaisas īpaši attiecībā uz e-komercijas izmantošanu Latvijas uzņēmumos.

Taču šobrīd Latvijai nav nacionālas stratēģijas interneta lietošanas veicināšanai uzņēmumos un iedzīvotāju vidū. Turklāt “valdības kopīgas” pieejas neesamība nozīmē, ka netiek izmantotas iespējas, piemēram, nesen digitalizēto kultūras mantojuma resursu izmantošana, lai veidotu saites ar Latvijas diasporu. Latvijā būtu nepieciešama šādas stratēģijas izstrāde, lai izmantotu visas digitālās transformācijas priekšrocības. Šī pārskata rekomendāciju kopsavilkums ir sniegts 4.10. ielikums.

4.10. ielikums. Rekomendācijas politikas jomā

Interneta lietošanas palielināšana iedzīvotāju vidū

- Izmantot tīmekļa analīzi, lai novērtētu interneta izmantošanas veicināšanas panākumus.
- Modernizēt apmācību resursus, kas tiek nodrošināti Trešā tēva dēla programmā, un apgādāt bibliotēkas ar resursiem no valsts fonda iekārtu uzturēšanai.
- Izveidot kopienā balstītu programmu, kas īpaši paredzēta gados vecākiem Latvijas iedzīvotājiem, lai uzlabotu viņu digitālās prasmes, kāda jau pastāv Austrālijā un Norvēģijā. Nodrošināt dotācijas partneriem (piem., NVO vai vietējām kopienu grupām) un apmācīt digitālos mentorus.
- Izveidot divvirzienu digitālo diasporas programmu, lai izveidotu saites starp Latvijas iedzīvotājiem un ģimeni ārvalstīs un izplatītu digitālos kultūras resursus.
- Saistīt digitālo prasmju mācīšanu bērniem ar vakara apmācībām vecākiem, kā tas ir darīts Kolumbijā.

Digitālo tehnoloģiju izmantošanas palielināšana uzņēmumos

- Ieviest sistēmu, saskaņā ar kuru uzņēmumu algu programmatūra automātiski iesniedz datus Latvijas nodokļu iestādēm, veicot samaksu darbiniekiem, kas ir līdzīga Austrālijas Single Touch Payroll [Viena pieskāriena algu] sistēmai.
- Izveidot “digitalizācijas čempionu” programmu, līdzīgu Austrālijas programmai, kur valdība sniedz atbalstu digitālo tehnoloģiju ieviešanā nelielam skaitam MVU nozarēs, kur ir zems IKT izmantošanas līmenis.
- Piedāvāt konsultācijas un vadības padomus uzņēmumiem, kas atpaliek, nozarēs, kurās ir vairāki digitāli nobrieduši uzņēmumi, lai tie varētu pietuvināties vadošajiem uzņēmumiem, kā tas ir darīts Austrālijā un Austrijā.

Skolas mācību programmas reforma

- Maksāt STEM priekšmetu skolotājiem papildu piemaksu, lai risinātu šādu skolotāju trūkuma problēmu.
- Regulāri konsultēties ar dienestiem un NVI, kas palīdz bērniem ar problēmām saistībā ar digitalizāciju, piemēram, Latvijas Drošāka interneta centrs, lai saņemtu ieteikumus par mācību programmas atjaunināšanu.
- Vairāk izmantot karjeras norādījumus, lai palielinātu studentu interesi par IKT apmācībām un darba vietām.
- Stiprināt saites starp profesionālajām skolām un uzņēmumiem, nodarbinot IKT speciālistus un palielinot darbā balstītas apmācības proporciju.
- Vienkāršot procedūras, lai saņemtu motivācijas atbalstu par darbā balstītas apmācības nodrošināšanu.

Augstākās izglītības reforma

- Atbalstīt modulāro programmu izstrādi, kas ietver IKT.
- Piešķirt darba devējiem lielākas iespējas, lai ietekmētu universitāšu mācību programmu un palielinātu laiku, ko studenti pavada mācību praksēs.
- Ieviest tiesisko satvaru darbā balstītām mācībām augstākajā izglītībā.

Darbinieku digitālo prasmju uzlabošana

- Palielināt tiešsaistes rīku un kursu izmantošanu darba meklētājiem, kuriem ir zems ilgstoša bezdarba risks.
- Saskaņot datus no apmācībām un valsts nodarbinātības aģentūras datubāzēm, lai uzlabotu aktīvu darba tirgus politikas ietekmes uzraudzību.

4.10. ielikums. Rekomendācijas politikas jomā (cont.)

- Izveidot kopīgu apmācību fondu darbiniekiem, kā tas ir Polijā vai Francijā, ko finansētu darba devēju iemaksas no bruto algām.
- Atcelt darba tirgus testus ārvalstu IKT strādājošajiem ar atbilstošu pieredzi vai kvalifikāciju, kā tas ir Vācijā un Apvienotajā Karalistē, un tiem, kuri ir pabeiguši studijas Latvijā.
- Paplašināt nodokļu atvieglojumus par augstākās izglītības mācību maksu, lai iekļautu atskaitījumus par studentu aizdevumiem.

Digitālās pārvaldes izpildījuma uzlabošana

- Konsolidēt digitālās pārvaldes projektu finansējumu vienā ministrijā, kas nosaka prioritātes saskaņā ar nacionālo digitālo stratēģiju.
- Izveidot civildienesta līmeņa apmācību programmu IKT lietošanai un pakalpojumu izstrādei. To var īstenot (kā Kolumbijā) ar darbsemināriem vai virtuālajiem kursiem valsts pārvaldes darbiniekiem papildus studentu un pēcstudiju apmācībām.
- Izstrādāt labas pakalpojuma nodrošināšanas prakses rokasgrāmatu, kā tas ir darīts Apvienotajā Karalistē, norādot galvenos principus labu tiešsaistes pakalpojumu nodrošināšanas un sekmju vērtēšanas principus.
- Izveidot motivāciju uzņēmumiem kontaktēties ar pārvaldes iestādēm tiešsaistē, piešķirot prioritāti uzņēmumiem, kas izmanto pakalpojumus digitāli (piem., izdodot atļaujas vai veicot maksājumus ātrāk tiem uzņēmumiem, kas kontaktējas tiešsaistē).
- Izstrādāt grafiku, saskaņā ar kuru valsts iestādes sniegs pakalpojumus uzņēmumiem tikai digitāli.
- Izstrādāt tiesību aktus telemedicīnas regulējumam, kas būtu līdzīgi Likumam par e-veselību un drošu datu apmaiņu starp veselības aprūpes pakalpojumu sniedzējiem Čehijas Republikā.
- Izveidot vienas pieturas kontaktpunktu, iespējams, sadarbībā ar AII, tiem, kuri vēlas piekļūt veselības un sociālās aprūpes datiem, saglabājot konfidencialitāti, pētniecības vajadzībām, kā tas ir Somijā. Atbalstīt sociālās izpētes vienības izveidošanu, lai analizētu datus, ko radījuši digitālie dienesti, un rekomendētu jaunus pakalpojumus.
- Izstrādāt izmēģinājuma programmas telemedicīnai.
- Izveidot balvu fondu augstākā līmeņa studentiem, kas savos darbos izmanto atvērtos datus, kā arī pētniekiem un programmatūras izstrādātājiem, kas izmanto publiskos datus, lai risinātu sabiedrības problēmas.
- Organizēt ikgadēju darbsemināru, lai dotu iespēju ministrijām demonstrēt, kā tās izmanto datus sabiedrisko pakalpojumu uzlabošanai.
- Izveidot tiešsaistes platformu, lai dotu iespēju maziem uzņēmumiem pārdot preces ar zemu vērtību centrālajai valdībai un pašvaldībām.

Atsauces

- Andrews, D., G. Nicoletti and C. Timiliotis (2018), "Digitālo tehnoloģiju difūzija: jautājums par spējām, motivāciju vai abiem?" [Digital technology diffusion: A matter of capabilities, incentives or both?], OECD Economics Department Working Papers, No. 1476, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/7c542c16-en>.
- Austrālijas nodokļu iestāde (2019), *Viena pieskāriena algas izmaksa* [Single Touch Payroll], www.ato.gov.au/Business/Single-Touch-Payroll.
- Bojars, U. and R. Liepins (2014), "Atklāto datu statuss Latvijā: 2019" [The state of open data in Latvia: 2014], *Baltic Journal of Modern Computing*, Vol. 2/3, pp. 160-170.
- Burns, T. and F. Gottschalk (eds.) (2019), *21. gadsimta bērnu audzināšana: emocionālā labklājība digitālajā laikmetā* [Educating 21st Century Children: Emotional Well-Being in the Digital Age], Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/b7f33425-en>.
- eParaksts (2020), *Dubultoļos pieteikumu skaits eParaksts mobile san, emšanai* [The number of applications for receiving e-Signature mobile has doubled], eParaksts, www.eparaksts.lv/lv/par_mums/Jaunumi/Dubultoļos_pieteikumu_skaits_eParaksts_mobile_sanemsanai (piekļuve 2020. gada jūnijā).
- EsFondi.lv (n.d.), *IKT profesionāļu apmācības inovāciju veicināšanai un nozares attīstībai* [Training of ICT professionals to promote innovation and industry development], www.esfondi.lv/es-fondu-projektu-mekletajs/project?number=1.2.2.1/16/A/003.
- EsFondi.lv (2015), *Mazo un mikro komersantu apmācības inovāciju un digitālo tehnoloģiju attīstībai Latvijā* [Training of small and micro entrepreneurs for the development of innovations and digital technologies in Latvia], www.esfondi.lv/es-fondu-projektu-mekletajs/project?number=1.2.2.3/16/I/002.
- EURES (2018), *Īss pārskats par darba tirgu* [Short Overview of the Labour Market], Eiropas Nodarbinātības dienesti, Brisele, <https://ec.europa.eu/eures/main.jsp?catId=2776&countryId=LV&acro=Imi&lang=en®ionId=LVO&nuts2Code=%20&nuts3Code=®ionName=National%20Level>.
- Eiropas Komisija (2019a), *Digitālās ekonomikas un sabiedrības indeksa (DESI) valsts ziņojums: Latvija* [Digital Economy and Society Index (DESI) Country Report: Latvia], Brisele.
- Eiropas Komisija (2019b), *E-valdības salīdzinošie kritēriji 2019: Eiropiešu iespēju paplašināšana, izmantojot uzticamus digitālos publiskos pakalpojumus* [eGovernment Benchmark 2019: Empowering Europeans through Trusted Digital Public Services], Brisele.
- Eiropas Komisija (2019c), *Digitālās pārvaldības faktu pārskats 2019: Latvija* [Digital Government Factsheet 2019: Latvia], Brisele.
- Eiropas Komisija (2018a), *E-pārvaldība Latvijā* [eGovernment in Latvia], Brisele.
- Eiropas Komisija (2018b), *Latvijas pētniecības finansēšanas sistēma* [The Latvian Research Funding System], Brisele.
- Eiropas Investīciju banka (2019), *Mazo un vidējo uzņēmumu digitalizācija Portugālē: digitālo projektu finansēšanas modeļi* [The Digitalisation of Small and Medium-sized Enterprises in Portugal: Models for Financing Digital Projects – Summary Report], Luksemburga, www.eib.org/attachments/thematic/digitalisation_of_smes_in_portugal_summary_en.pdf.
- EM (2018), *Informatīvais ziņojums pr vidēja termiņa un ilgtermiņa darba tirgus prognozēm* [Informative Report On Medium And Long-Term Labour Market Forecasts], Ekonomikas ministrija, Rīga, www.em.gov.lv/en/economic_development/labor_market/informative_report_on_medium_and_long_term_labour_market_forecasts.
- ESAO (2020), *OECD Structural and Demographic Business Statistics (SDBS)* (database), OECD, Parīze, https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=SSIS_BSC_ISIC4 (piekļuve 2020. gada 6. maijā).
- ESAO (2019a), *ESAO prasmju apskats 2019: Panākumu gūšana digitālā pasaulē* [OECD Skills Outlook 2019: Thriving in a Digital World], OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/df80bc12-en>.
- ESAO (2019b), *ESAO digitālās transformācijas apskati: digitalizācija Kolumbijā* [OECD Reviews of Digital Transformation: Going Digital in Colombia], OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/781185b1-en>.
- ESAO (2019c), *ESAO ekonomikas apskati: Latvija 2019* [OECD Economic Surveys: Latvia 2019], OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/f8c2f493-en>.
- ESAO (2019d), *ESAO apskats par MVU un uzņēmējdarbību 2019* [OECD SME and Entrepreneurship Outlook 2019], OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/34907e9c-en>.
- ESAO (2019e), *Inovācija, lauksaimniecības produktivitāte un ilgtspēja Latvijā* [Innovation, Agricultural Productivity and Sustainability in Latvia], ESAO apskati par pārtiku un lauksaimniecību, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264312524-en>.
- ESAO (2019f), *ESAO Digitalizācijas MVU globālā iniciatīva* [OECD Digital for SMEs Global Initiative], OECD, Parīze, www.oecd.org/going-digital/sme/resources/D4SME-Brochure.pdf.

- ESAO (2019g), *Izglītība īsumā 2019: ESAO indikatori* [Education at a Glance 2019: OECD Indicators], OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/f8d7880d-en>.
- ESAO (2019h), *PISA 2018 rezultāti (I daļa): Ko studenti zina un var izdarīt* [PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do], PISA, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/5f07c754-en>.
- ESAO (2019i), *ESAO prasmju stratēģija Latvijā: vērtējums un rekomendācijas* [OECD Skills Strategy Latvia: Assessment and Recommendations], ESAO prasmju pētījumi, OECD Publishing, Parīze, <https://doi.org/10.1787/74fe3bf8-en>.
- ESAO (2019j), *TALIS 2018 rezultāti (I daļa): Skolotāji un skolu vadītāji kā mūžizglītības audzēkņi* [TALIS 2018 Results (Volume I): Teachers and School Leaders as Lifelong Learners], TALIS, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/1d0bc92a-en>.
- ESAO (2019k) *Latvijas aktīvo darba tirgus politiku vērtējums* [Evaluating Latvia's Active Labour Market Policies], Cilvēku un darbu savienošana, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/6037200a-en>.
- ESAO (2019l), *Izglītības politikas apskats 2019: strādāt kopā, lai palīdzētu skolēniem sasniegt potenciālu* [Education Policy Outlook 2019: Working Together to Help Students Achieve their Potential], OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/2b8ad56e-en>.
- ESAO (2019m) *Pareizās prasmes: nākotnes pieaugušo sagatavošanas mācīšanās sistēmas* [Getting Skills Right: Future-Ready Adult Learning Systems], Pareizās prasmes, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264311756-en>.
- ESAO (2019n), *ESAO prasmju stratēģija Latvijā: vērtējums un rekomendācijas* [OECD Skills Strategy Latvia: Assessment and Recommendations], OECD Skills Studies, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/74fe3bf8-en>.
- ESAO (2019o) *Valdība īsumā 2019* [Government at a Glance 2019], OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/8ccf5c38-en>.
- ESAO (2019p), *Veselība 21. gadsimtā: datu izmantošanas spēcīgākām veselības aprūpes sistēmām* [Health in the 21st Century: Putting Data to Work for Stronger Health Systems], ESAO veselības politikas pētījumi, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/e3b23f8e-en>.
- ESAO (2019q) *Digitalizācijas instrumentu komplekts* [Going Digital Toolkit], (datubāze), OECD, Parīze, <https://goingdigital.oecd.org/en>.
- ESAO (2019r) *Ceļš uz datu virzītu valsts sektoru* [The Path to Becoming a Data-Driven Public Sector], ESAO digitālās pārvaldības pētījumi, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/059814a7-en>.
- ESAO (2018a), *IKT pieejamība un lietošana mājāsaimniecībās un individuāli* [ICT Access and Usage by Households and Individuals] (datubāze), OECD, Parīze, <http://oe.cd/hhind>.
- ESAO (2018b), *Digitalizācija* ["Digitalisation"], Īsumā par Latvijas politiku, OECD, Parīze, www.oecd.org/policy-briefs/Latvia-digitalisation.pdf.
- ESAO (2018c), *Prasmes darbiem - pārskats par Latvijas valsti* [Skills for Jobs – Latvia Country Note], OECD, Parīze, www.oecdskillsforjobsdatabase.org/data/country_notes/Latvia%20country%20note.pdf.
- ESAO (2018d), *Izglītība īsumā 2018: ESAO indikatori* ["Latvia", in Education at a Glance 2018: OECD Indicators], OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/eag-2018-56-en>.
- ESAO (2018e), *Prasmes darbiem datubāze* [Skills for Jobs Database], OECD, Parīze, www.oecdskillsforjobsdatabase.org (piekļuve 2020. gada martā).
- ESAO (2018f), *Septiņi jautājumi par praksēm: profesionālā izglītība un apmācība* [Seven Questions about Apprenticeships: Answers from International Experience], OECD Reviews of Vocational Education and Training, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264306486-en>.
- ESAO (2018g), *MVU publiskajā iepirkumā: prakse un stratēģijaskopīgiem ieguvumiem* [SMEs in Public Procurement: Practices and Strategies for Shared Benefits], ESAO pārskati par valsts pārvaldību, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264307476-en>.
- ESAO (2017a), *ESAO ekonomikas apskati: Latvija 2017* [OECD Economic Surveys: Latvia 2017], OECD Publishing, Parīze, https://dx.doi.org/10.1787/eco_surveys-lva-2017-en.
- ESAO (2017b), *ESAO ekonomikas apskati: Slovēnija 2017* [OECD Economic Surveys: Slovenia 2017], OECD Publishing, Parīze, https://dx.doi.org/10.1787/eco_surveys-svn-2017-en.
- ESAO (2017c), *IKT pieejamība un lietošana uzņēmumos* [ICT Access and Use by Businesses] (datubāze), OECD, Parīze, <http://oe.cd/bus>.
- ESAO (2016a), *Jaunas prasmes digitālajā ekonomikā: IKT prasmju pieprasījuma un piedāvājuma darbā vērtējums* ["New Skills for the Digital Economy: Measuring the demand and supply of ICT skills at work"], OECD Digital Economy Papers, No. 258, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/5jlwnkm2fc9x-en>.
- ESAO (2016b), *ESAO pārskats par darba tirgu un sociālajām politikām: Latvija 2016* [OECD Reviews of Labour Market and Social Policies: Latvia 2016], ESAO pārskati par darba tirgu un sociālajām politikām, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264250505-en>.
- ESAO (2016c), *Recommendation of the Council on Health Data Governance*, OECD, Parīze, <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0433>.
- Eurostat (2020a), *E-komercijas statistika attiecībā uz iedzīvotājiem* [E-commerce Statistics for Individuals], Brisele, https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/E-commerce_statistics_for_individuals#E-shopping:_biggest_increase_among_young_internet_users (piekļuve 2020. gada jūnijā).

4. DIGITĀLĀS TRANSFORMĀCIJAS ATBALSTĪŠANA

Atsauces un Piezīmes

- Eurostat (2020b), Grūti aizpildāmas IKT vakances: pieaugošs izaicinājums [Hard-to-fill ICT Vacancies: An Increasing Challenge], Brisele, <https://ec.europa.eu/eurostat/ueb/products-eurostat-news/-/DDN-20200221-1> (piekļuve 2020. gada februārī).
- Eurostat (2020c), IKT lietošana mājāsaimniecībās un individuāli [ICT Usage in Households and by Individuals] (datubāze), https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/isoc_i_esms.htm.
- Eurostat (2019a), Iedzīvotāju digitālo prasmju līmenis [Individuals' Level of Digital Skills] (datubāze), <https://data.europa.eu/euodp/en/data/dataset/O6Pzf6zY9zRfr8Wg9X5gw>.
- Eurostat (2019b), IKT speciālistu nodarbinātība [ICT Specialists in Employment], Brisele <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/> (piekļuve 2019. gada oktobrī).
- Eurostat (2019c), E-komercijas statistika [E-Commerce Statistics] (datubāze) https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/E-commerce_statistics.
- FM (2018), Nodokļu sistēma Latvijā [Tax System in Latvia], Finanšu ministrija, Rīga, www.fm.gov.lv/en/s/taxes (piekļuve 2019. gada oktobrī).
- gov.uk (2020), Imigrācijas noteikumu K pielikums: trūkstošo profesiju saraksts [Immigration Rules Appendix K: Shortage Occupation List], www.gov.uk/guidance/immigration-rules/immigration-rules-appendix-k-shortage-occupation-list (piekļuve 2020. gada martā).
- Government Digital Service (2019), "Pārvaldības pakalpojumu izstrāde un veidošana" [Design and build government services], www.gov.uk/service-toolkit (piekļuve 2020. gada martā).
- IZM (2020), Izglītības mācību programmas un mācīšanās pieejas apraksts [Description of Educational Curriculum and Learning Approach], Izglītības un zinātnes ministrija, Rīga, www.izm.gov.lv/en/highlights/3336-description-of-educational-curriculum-and-learning-approach-2 (piekļuve 2020. gada 11. maijā).
- Jacobs, B. et al. (2017), Latvijas nodokļu apskats [Latvia Tax Review], Pasaules bankas grupa, <http://documents1.worldbank.org/curated/en/587291508511990249/pdf/120580-WP-P158470-PUBLIC-117p-WBLatviareportPOP.pdf>.
- Kässi, O. un V. Lehdonvirta (2018), Tiešsaistes darbaindekss: Tiešsaistes gid ekonomikas politikai un pētniecībai vērtējums [Online Labour Index: Measuring the Online Gig Economy for Policy and Research], <https://mpr.ub.uni-muenchen.de/86627> (piekļuve 2018. gada 20. jūnijā).
- KISC (2019a), Bibliotekāriem piedāvā IT drošības apmācības e-vidē [Librarians are offered IT security training in the e-environment], Kultūras informācijas sistēmu centrs, www.kis.gov.lv/2019/03/bibliotekariem-piedava-it-drosibas-apmacibas-e-vide (piekļuve 2019. gada augustā).
- KISC (2019b), Kultūras informācijas sistēmu centrs [Centre for Cultural Information Systems], www.kis.gov.lv.
- KISC (2015), Publisko bibliotēku attīstības projekts "Trešais tēva dēls" [Public library development project "Third Father's Son"], Kultūras informācijas sistēmu centrs.
- Latvijas Finanšu nozares asociācija (2019), Latvijas Finanšu nozares asociācija atbalsta jauno izcilības programmu, www.financelatvia.eu/en/news/finance-latvia-supports-the-new-program-of-excellence (piekļuve 2019. gada augustā).
- LIKTA (2019), Projekts Women4IT [Project Women4IT], Latvijas Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas asociācija, Rīga, <https://likta.lv/en/project-women4it> (piekļuve 2019. gada oktobrī).
- LIKTA (2018), Young ICT Women, Latvijas Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas asociācija, Rīga, <https://likta.lv/en/young-ict-women> (piekļuve 2019. gada oktobrī).
- LTRK (2019), LTRK turpina īstenot nodarbināto apmācību projektu [LCCI continues to implement the employee training project], Latvijas Tirdzniecības un rūpniecības kamera, Rīga, www.chamber.lv/lv/content/3403.
- LTRK (2017), Produktivitātes evolūcija 2 [Productivity Evolution 2], Latvijas Tirdzniecības un rūpniecības kamera, Rīga, www.chamber.lv/en/content/851 (piekļuve 2019. gada oktobrī).
- Menshikov, V. un O. Volkova (2019), Digitalizācija augstākai piekļuves veselības aprūpes pakalpojumiem drošībai Latvijā ["Digitalization for increased access security to healthcare services in Latvia"], *Journal of Security & Sustainability Issues*, Vol. 9/1, 171.-183. lpp.
- NIFO (2018), Latviešu valodas automatizētās tulkošanas pakalpojums [Latvian Automated Translation Service], Valsts sadarbības satvara novērošanas centrs, <https://joinup.ec.europa.eu/collection/nifo-national-interoperability-framework-observatory/document/latvian-automated-translation-service>.
- Oliveira Hashiguchi, T. (2020), Veselībasaprūpes nodrošināšana pacientam: pārskats par telemedicīnas lietošanu ESAO valstīs ["Bringing health care to the patient: An overview of the use of telemedicine in OECD countries"], ESAO veselības darba dokumenti, Nr. 116, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/8e56ede7-en>.
- Pārresoru koordinācijas centrs (2017), Nacionālais attīstības plāns 2014.-2020. gadam, Gada un ilgtermiņa attīstības stratēģijas Latvijai līdz 2030. gadam: Ikgadējais īstenošanas uzraudzības ziņojums, [National Development Plan 2014-2020 Annual and Sustainable Development Strategies for Latvia up to 2030: Annual Implementation Monitoring Report], Rīga.
- Pasaules ekonomikas forums (2017), *The Global Competitiveness Index Historical Dataset 2007-2017*, https://tcdata360.worldbank.org/indicators/fin.loc.eqy.mkt?country=BRA&indicator=525&viz=line_chart&years=2007,2017.
- Perry, G. (ed.) (2017), *Formalitātes neievērošana, produktivitāte un uzņēmums* [Informality, Productivity, and the Firm], Pasaules Banka, Vašingtona, DC.

- Pilsonības un migrācijas lietu pārvalde (2020), *No 2023.gada 1.janvāra personas apliecība (eID karte) būs obligāts personuapliecināošs dokuments*, Rīga, [www.pmlp.gov.lv/lv/sakums/jaunumi/aktualitates/2020/02/26/no-2023.gada-1.janv%C4%81ra-personas-apliec%C4%ABba-\(eid-karte\)-b%C5%ABs-oblig%C4%81ts-personu-apliecino%C5%A1s-dokuments](http://www.pmlp.gov.lv/lv/sakums/jaunumi/aktualitates/2020/02/26/no-2023.gada-1.janv%C4%81ra-personas-apliec%C4%ABba-(eid-karte)-b%C5%ABs-oblig%C4%81ts-personu-apliecino%C5%A1s-dokuments) (piekļuve 2020. gada jūnijā).
- Randall, L. un A. Berlina, (2019), *Digitālās transformācijas pārvaldība Ziemeļvalstu reģionos: cilvēka elements* [Governing the Digital Transition In Nordic Regions: The Human Element], Nordregio, Stokholma, <http://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:1295022/FULLTEXT01.pdf>.
- Sauka, A. un T. Putniņš (2019), *Baltijas valstu ēnu ekonomikas indekss 2009.-2018.* [Shadow Economy Index for the Baltic Countries 2009–2018], Rīgas Ekonomikas augstskola, www.sseriga.edu/shadow-economy-index-baltic-countries.
- Valdani Vicari and Associati (2019), *Nacionālo iniciatīvu industrijas digitalizācijai progresa uzraudzība: Valsts ziņojums par Latviju* [Monitoring Progress in National Initiatives on Digitising Industry: Country Report Latvia], https://ec.europa.eu/information_society/newsroom/image/document/2019-32/country_report_-_latvia_-_final_2019_OD30BE44-054B-C822-C8DEFA25536D65B0_61211.pdf.
- Valsts kanceleja (2017), *Valdība apstiprina Latvijas trešo nacionālo atvērtās pārvaldības rīcības plānu* [The Government Approves Latvia's Third National Action Plan for Open Government Partnership], Rīga, www.mk.gov.lv/en/aktualitates/government-approves-latvias-third-national-action-plan-open-government-partnership.
- VARAM (2013), *Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnes 2014.-2020* [Information Society Development Guidelines 2014-2020] (*Informatīvā daļa*), Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija, Rīga, www.varam.gov.lv/in_site/tools/download.php?file=files/text/Darb_jomas/elietas/Information_Society_Development_Guidelines_2014_2020.docx.
- VISC (2019), *Par projektu* [About the project], Valsts Izglītības satura centrs, Rīga, www.skola2030.lv/lv/par-projektu (piekļuve 2020. gada 11. maijā).
- VRAA (2019), *e-Zinas, e-Ziņas, Valsts Reģionālā attīstības aģentūra*, Rīga, www.vraa.gov.lv/uploads/documents/latvijalv10/vraa_e-zinas_2019_4_cet.pdf.
- WKO (2018), *Pašreizējā informācija par jaunu praksi kā e-komercijas uzņēmējam* ["Aktuelles zur neuen Ausbildung im Lehrberuf E-Commerce-Kaufmann/-frau"], Wirtschaftskammer Österreich, www.wko.at/branchen/handel/lehrberuf-e-commerce-kaufmann-frau.html (piekļuve 2020. gada martā).
- Zech, T. (2020), *"Prasmīgs personāls ir laipni gaidīts"* [Skilled personnel welcome], deutschland.de, www.deutschland.de/en/topic/business/the-skilled-labour-immigration-act-working-in-germany (piekļuve 2020. gada martā).

Piezīme

Izraēla

Statistikas datus par Izraēlu sniedza, un par tiem atbild Izraēlas attiecīgās iestādes. Šo datu izmantošana ESAO neskar Golānas augstieņu, Austrumjeruzalemes un Izraēlas apmetņu statusu Rietumkrastā saskaņā ar starptautisko tiesību noteikumiem.

Nodaļa 5

UZTICAMĪBAS VEICINĀŠANA DIGITĀLAJAI EKONOMIKAI

Latvijas digitālās drošības politika

Šajā sadaļā ir sniegts plašs apraksts par digitālās drošības politiku Latvijā un tās analīze. Pirmajā *Latvijas kiberdrošības stratēģijā*, kas aptver 2014.-2018. gada periodu, tika novērtēta digitālā transformācija un iezīmēta pāreja uz stratēģiskāku un visas valdības pieeju digitālajai drošībai. Otrajā *Latvijas kiberdrošības stratēģijā*, kas aptver 2019.-2022. gadu, šis ceļš tiek turpināts, vairāk akcentējot risku pārvaldību, noturību, sabiedrības informētību un nepieciešamību līdzsvarot digitālo drošību ar atklātību, labklājību un cilvēktiesībām.

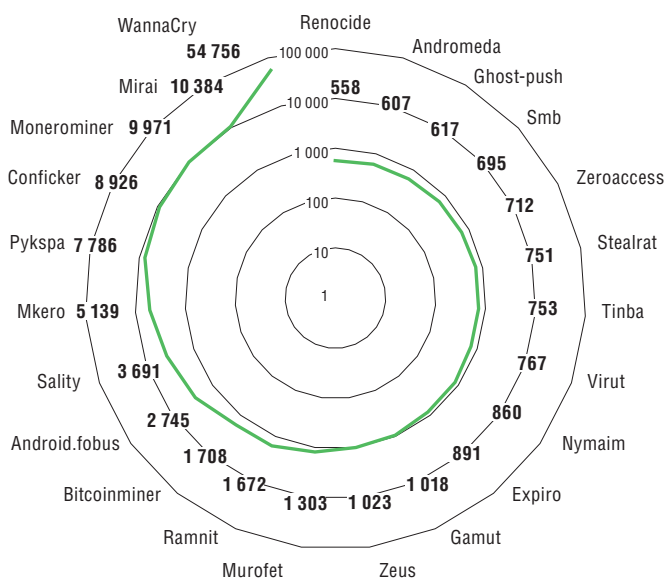
Šīs stratēģijas atspoguļo virzību Latvijas valdības attieksmē pret digitālās drošības politiku. Tomēr šajos dokumentos vai to ieviešanas procesos vēl nav pilnīgi ieviesti digitālās drošības ekonomiskie un sociālie riski. Faktiski Latvijas ģeopolitiskā vide ir likusi valdībai galvenokārt balstīties uz nacionālās drošības konceptuālo struktūru, kas koncentrējas uz kritiskām infrastruktūrām un valsts institūcijām. Varētu nostiprināt daudzu ieinteresēto pušu iesaistīšanos un uz tirgu orientētu politiku, lai pilnībā realizētu digitālās transformācijas potenciālu. Turklāt tas palīdzētu labāk attiecināt digitālās drošības risku uz augstāko vadību organizācijās un uzņēmumos, it īpaši mazajos un vidējos uzņēmumos MVU.

Jaunākās tendences

Uzbrukumi digitālajai drošībai Latvijā

2018.-2019. gadā plašsaziņas līdzekļu uzmanība Latvijā koncentrējās uz politiski motivētu organizāciju uzbrukumiem no valstīm "ar NATO un ES pretēju politisko ideoloģiju" (CERT.LV, 2018. gads). Kā piemērus var minēt darbības, kuru mērķis bija Latvijas Saeimas vēlēšanu process. Tomēr rūpīga analīze liecina, ka Latvija tāpat kā daudzas citas valstis cieta no uzbrukumiem ar globālāku tvērumu, piemēram, WannaCry un Mirai¹ (5.1. attēls). Tomēr šādu uzbrukumu ietekmēto organizāciju skaits Latvijā bija salīdzinoši zems. Digitālās drošības negadījumu galvenie upuri Latvijā bija MVU un pašvaldības (CERT.LV, 2018. gads).

5.1. attēls. Izplatītākie ļaunprātīgā koda uzbrukumi Latvijā, 2018. gads

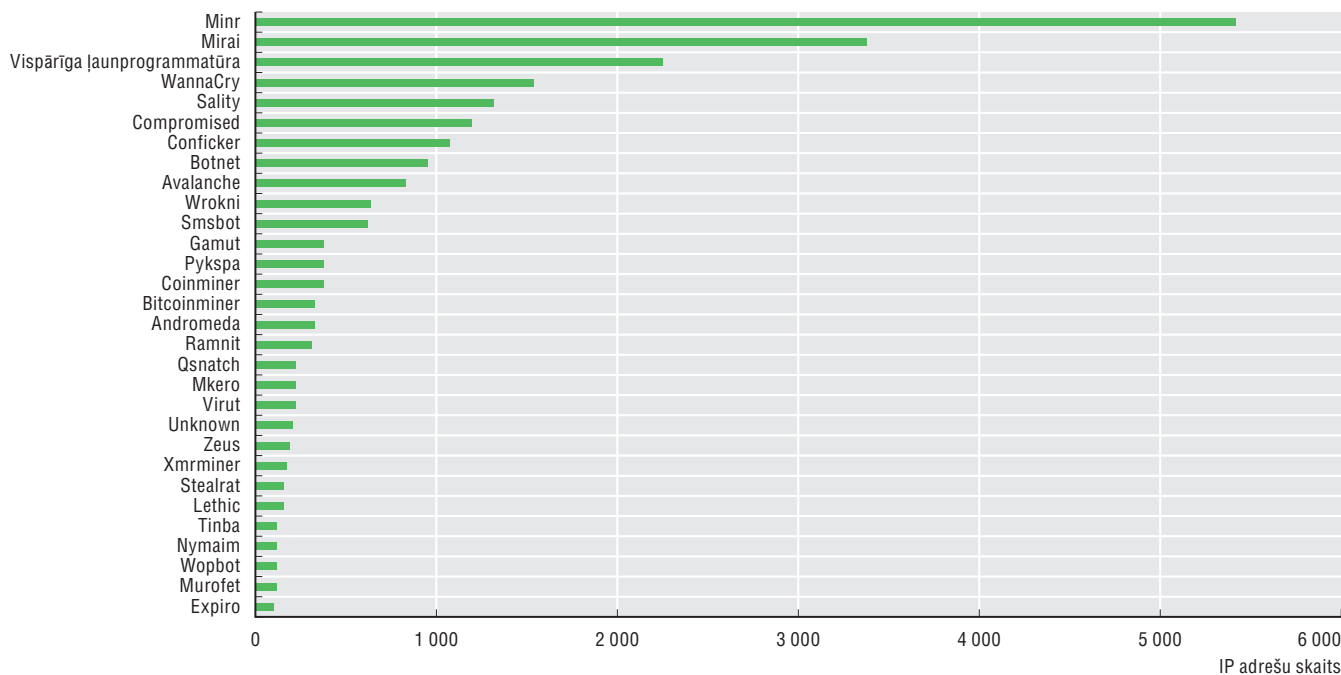


Avots: CERT.LV (2018), CERT.LV Public Performance Report, <https://cert.lv/uploads/cert-gada-parskats-2019.pdf>.

Jaunāki dati (5.2. attēls) apstiprina, ka pret Latvijas organizācijām mērķtiecīgi vērstās ļaunprogrammatūras galvenās formas atbilst šādām formām citās valstīs, un Mirai un WannaCry ir attiecīgi otrā un ceturrtā izplatītākā ļaunprogrammatūra 2020. gada pirmajā ceturksnī. Minr kā izplatītākā ļaunprātīgā koda dominējošā pozīcija Latvijā šajā periodā ilustrē kriptovalūtu graujošās ļaunprogrammatūras globālo tendenci.

5.2. attēls. Izplatītākie ļaunprātīgā koda uzbrukumi Latvijā, 2020. gadā (1. cet.)

Ļaunprātīgā koda apdraudēto unikālo IP adrešu skaits, 2020. g. 1. cet.



Avots: CERT.LV (2020), CERT.LV reģistrētie incidenti no 01.01.2020. līdz 31.03.2020, <https://cert.lv/lv/2020/04/pieejama-statistika-par-2020-gada-1-ceturksni>.

Digitālās drošības politikas svarīgākie datumu Latvijā

Digitālā drošība nav jauna politikas joma Latvijā. Pirms 2012. gada Latvijas pieeja digitālajai drošībai galvenokārt koncentrējās uz tehniskajiem aspektiem un infrastruktūru. Satiksmes ministrija (SM) bija iestāde, kas atbild par digitālās drošības politikas vispārēju koordināciju.

2010. gadā Latvija pieņēma Informācijas tehnoloģiju drošības likumu ("IT drošības likumu"), kas stājās spēkā 2011. gadā un kalpo kā digitālās drošības galvenā juridiskā struktūra (skatiet sadaļu šeit: Tiesiskais regulējums). Tā rezultātā, *inter alia*, tika izveidota:

- Informācijas tehnoloģiju drošības incidentu novēršanas institūcija CERT.LV² ir Latvijas Universitātes Matemātikas un informātikas institūta struktūrvienība, kas Informācijas tehnoloģiju drošības likumā noteiktās tiesības un pienākumus pilda Aizsardzības ministrijas pakļautībā atbilstoši normatīvajiem aktiem.
- Nacionālā informācijas tehnoloģiju drošības padome (NITDP) — organizācija, kas tiekas vismaz vienreiz četros mēnešos un sastāv no ministriju un citu digitālās drošības politikā iesaistītu publisku organizāciju pārstāvjiem.

2013. gadā Latvijas Ministru kabinets apstiprināja *Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnes* (2014.-2020. g.) (VARAM, 2014. gads), kas kalpo kā nacionālā digitālā stratēģija. Pamatnostādņu pieņemšana atspoguļoja perspektīvas maiņu līdz ar atziņu, ka digitalizācija ietekmē visas sabiedrības daļas. Digitālās drošības riski ir kļuvuši par stratēģisku valsts politikas jautājumu, kurā ir nepieciešama daudzu ministriju iesaistišanās, izmantojot visu valdības struktūru pieeju.

Šīs izmaiņas tika apstiprinātas 2014. gadā, pieņemot *Latvijas kiberdrošības stratēģiju (2014.-2018. gadam)*, kurā ir norādīts: "Priekšstatu, ka IKT ir tikai šauras profesionāļu grupas interešu sfērā, pakāpeniski aizstāj izpratne, ka ar IKT lielākā vai mazākā mērā ir saistīta visa sabiedrība" (AM, 2014. gads). Loģiski, ka stratēģijas pirmais mērķis bija skaidras pārvaldības struktūras izveide digitālajai drošībai Latvijā. Šī jaunā pārvaldības struktūra tika izveidota ap NITDP. Aizsardzības ministrijas (AM) pārņēma informācijas tehnoloģiju drošības politikas veidošanas un īstenošanas koordinēšanu.

2016. gadā AM sadarbībā ar citām ministrijām un NITDP veica stratēģijas īstenošanas vidusposma pārskatu, pēc tam 2019. gadā Latvijas Ministru kabinets apstiprināja ziņojumu par stratēģijas ieviešanu,

kurā ir secināts, ka lielākā daļa mērķu ir sasniegti vai atrodas izpildes procesā. Tomēr ziņojumā tika atzīti arī atsevišķu mērķu sasniegšanas šķēršļi, it īpaši šie: 1) digitālā drošība ne vienmēr ir lēmumu pieņēmēju prioritāte; 2) digitālās drošības prasmi trūkums; 3) digitālās drošības finansējuma trūkums.

Pamatojoties uz šiem elementiem, Latvijas Ministru kabinets 2019. gadā apstiprināja otro Latvijas kiberdrošības stratēģiju (2019.-2022. gadam). Šajā dokumentā, ko AM sagatavoja sadarbībā ar citām ministrijām un NITDP, ir izklāstītas Latvijas digitālās drošības politikas nacionālās prioritātes un noteikti gaidāmie izaicinājumi. Jaunās stratēģijas galvenais mērķis ir nostiprināt un uzlabot digitālās drošības iespējas, palielinot noturību pret uzbrukumiem un uzlabojot sabiedrības informētību par apdraudējumiem kibertelpā.

Tas atspoguļo pozitīvu evolūciju Latvijas attieksmē pret digitālo drošību. Divu kiberdrošības stratēģiju attīstība un AM vadošā loma kopš 2013. gada ir padarījusi digitālo drošību par stratēģisku prioritāti Latvijā. Tomēr nacionālā drošība ir izvirzīta priekšplānā uz citu aspektu, it īpaši ekonomiskās un sociālās labklājības, rēķina (skatiet 5.3. attēlu). To ir apstiprinājusi analīze par definīciju kopu (saistītu ar digitālo drošību), kas ir iekļauta Latvijas politikas dokumentos (skatiet zemāk).

Digitālā drošība un ar to saistītie termini Latvijas politikā

Latvijas politikas dokumentu pamatā ir jēdzieni “kiberdrošība”, “informācijas tehnoloģiju drošība” un “informācijas drošība” (AM, 2014. gads; VARAM, 2014. gads).

Savās 2015. gada *Rekomendācijās par digitālās drošības risku pārvaldību ekonomiskās un sociālās labklājības labā*, šeit un turpmāk “2015. gada rekomendācijā” (ESAO, 2015. gads) ESAO izmanto terminu “digitālā drošība”, nevis “kiberdrošība”, “informācijas drošība” vai “IT drošība”. ESAO definē “digitālo drošību” kā tādu ekonomisko un sociālo risku pārvaldību, kuri izriet no informācijas un komunikācijas tehnoloģiju (IKT) un datu pieejamības, integritātes un konfidencialitātes (PIK). Šī definīcija atspoguļo virzību no 2002. gada ESAO *Informācijas sistēmu un tīklu drošības pamatnostādņēm* (“Drošības pamatnostādnes”), kas galvenokārt koncentrējās uz tehniskajiem aspektiem, nevis uz digitālās drošības risku pārvaldību attiecībā uz ekonomiskajām un sociālajām aktivitātēm, kuru pamatā ir IKT izmantošana.

Tomēr nav vispārpieņemtas terminoloģijas, kas aptvertu digitālās drošības dažādās šķautnes jebkurā kontekstā. Termini dažādās valstīs atšķiras un atspoguļo dažādu valstu kultūru un vēsturi: nav “pareizas” vai “nepareizas” terminoloģijas. 2015. gadā ESAO valstis deva priekšroku terminam “digitāls”, nevis “kiber-”, jo pēdējais no šiem bieži asociējās ar tādām koncepcijām kā “kiberkarš”, “kiberaizsardzība” vai “kiberietekme”. Turklāt termins “kiber-” netiek lietots ekonomikas aprindās, kas parasti vairāk izmanto digitālo semantiku: digitālā ekonomika, digitālā transformācija, digitalizācija utt. Vārds “digitāls” sekmē “digitālās drošības” kā ekonomikas jautājuma atzīšanu no politikas veidotāju un uzņēmumu vadītāju puses. “Informācijas drošība” tika atstāta malā kā tehniskās pārvaldības termins, kas primāri atspoguļo tehniskās kopienas viedokli (piemēram, ISO/IEC 27000 “Informācijas drošības pārvaldes sistēmas” standartus). Turklāt termins “Informācijas drošība” ir neskaidrs starptautiskajā kontekstā, jo tam ir atšķirīgs tvērums tādās valstīs kā Ķīnas Tautas Republikā un Krievijas Federācijā, kuras tajā iekļauj arī pret dezinformāciju, ietekmi un informācijas manipulācijām vērstu politiku. Dezinformācija, ietekme un kaitīga satura izplatīšana ir svarīgi jautājumi, ko saasina digitālā transformācija. Tie dažkārt var pārklāties ar digitālo drošību, piemēram, ja digitālās drošības uzbrukumus izmanto, lai mainītu datu integritāti, manipulējot ar sabiedrisko viedokli, vai novērstu piekļuvi valdības pakalpojumiem. Tomēr tie atšķiras no PIK pārkāpumu ekonomisko un sociālo seku pārvaldības, jo ietver atšķirīgus politikas instrumentus un juridiskus apsvērumus saistībā ar runas brīvību un plašsaziņas līdzekļu regulējumu.

Papildus semantikai kopienām, kuras pievēršas katrai digitālās drošības dimensijai (skatiet 5.3. attēls), bieži ir atšķirīgas kultūras un konteksti, un to mērķi var dažkārt saplūst, pārklāties vai konkurēt atkarībā no konteksta un konkrētā jautājuma. Kriptogrāfijas politika (ESAO, 1998. gads) ir tipisks piemērs par konkurējošiem mērķiem, kad uzņēmumi, organizācijas un patērētāji sekmē neregulētu kriptogrāfijas izmantošanu, lai veicinātu uzticamību un atbalstītu e-komerciju, digitālās valdības un inovācijas tiešsaistē, kamēr tiesībaizsardzības un informācijas aģentūras atbalsta regulējumu, kas atvieglo piekļuvi šifrētajiem datiem, lai cīnītos pret kriminālnoziedzniekiem un terorismu.

5.3. attēls. “Kiberdrošības” četras dimensijas



Latvijas politikas dokumentos jēdzieni “kiberdrošība”, “IT drošība” un “informācijas drošība” šķietami norāda uz kādu no šīm definīcijām (atkarībā no konteksta):

- tehnisko līdzekļu, piemēram, tīklu, IKT un datu aizsardzība (5.3. attēls aspekts “Tehnoloģija”);
- ar tādas IKT izmantošanas saistīto risku pārvaldība, kas nekoncentrējas uz ekonomiskām un sociālām aktivitātēm, bet tā vietā aizskar jautājumus, kas attiecas uz nacionālo drošību ietekmi uz stratēģijām demokrātiskās vēlēšanās un kaitīgu saturu (5.3. attēls aspekti “Nacionālā drošība” un “Tiesībsardzība”).

Piemēram, *Latvijas kiberdrošības stratēģijā (2014-2018)* kiberdrošība ir definēta kā “instrumentu, politikas, drošības konceptu un vadlīniju, risku vadības, rīcības, apmācības, pieredzes un tehnoloģiju kopums, kuru var izmantot elektroniskās vides, tās organizācijas un lietotāju aktīvu aizsardzībai”. Švukārt *Latvijas kiberdrošības stratēģija (2019-2022)* balstās uz to, ka “Kiberdrošības politikas vīzija ir droša, atvērta, brīva un uzticama kibertelpa, kurā ir garantēta valstij un sabiedrībai būtisku pakalpojumu droša, uzticama un nepārtraukta saņemšana un sniegšana un indivīda cilvēktiesības tiek ievērotas kā fiziskajā, tā virtuālajā vidē”. Turklāt šajā dokumentā tiek atzīts, ka “Latvijai ir jāizmanto digitālās vides priekšrocības, lai nodrošinātu ekonomisko un sociālo labklājību, vienlaikus samazinot kiberdrošības risku vispārējo līmeni, nevajadzīgi neierobežojot tehnoloģiju, sakaru un datu plūsmu”.

Šīs izmaiņas ir pozitīva attīstība, kur Latvijas valdība šobrīd atzīst, ka digitālā drošība ietekmē citus digitālās ekonomikas aspektus (atvērtību, brīvību), kas liecina, ka ir pamatota uz risku balstīta pieeja un ka ir nepieciešami kompromisi. Stratēģija atzīst arī kiberfīzisko sistēmu parādīšanos, kas virtuālo (jeb “kibertelpas”) / fizisko divdalījumu padara mazāk nozīmīgu, jo arvien vairāk ekonomisko un sociālo aktivitāšu “kļūst digitālas”. Kopumā šī semantiskā evolūcija atspoguļo dziļākas izmaiņas veidā, kā Latvija uztver digitālo drošību, atzīstot to kā digitālās transformācijas instrumentu, nevis autonomu elementu.

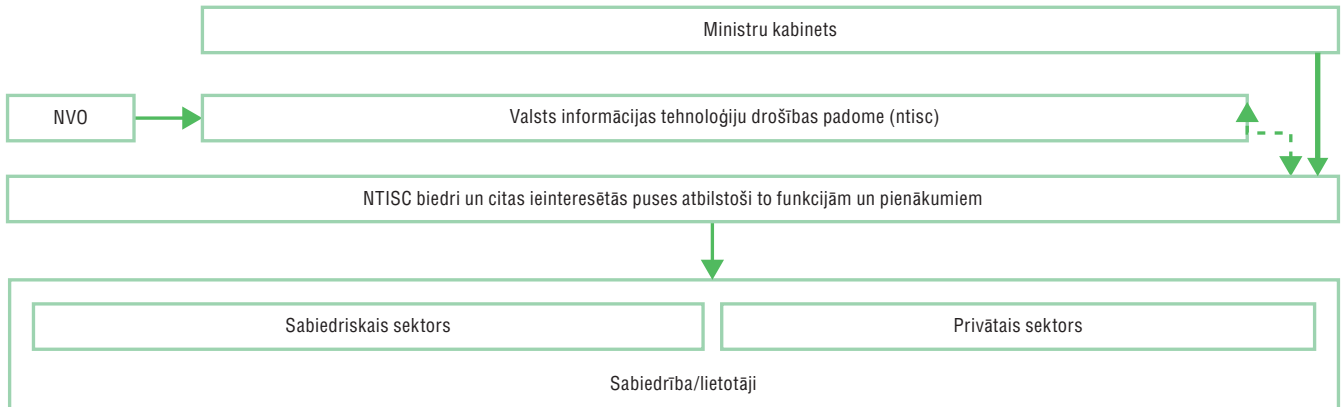
Pārvaldība

Digitālās drošības politikas vispārējā pārvaldības struktūra Latvijā

Kopš 2013. gada AM ir koordinējusi digitālās drošības politikas attīstību un īstenošanu, iesaistot daudzas Latvijas valdības ministrijas.³

Lai koordinētu ar informācijas tehnoloģiju drošību saistītās politikas izstrādi, kā arī attiecīgu uzdevumu un pasākumu plānošanu un īstenošanu, tika izveidota NITDP. NITDP vada AM, parasti valsts sekretāra līmenī. Tā tiek vismaz vienreiz četros mēnešos un sapulcina pārstāvjus no dažādām institūcijām, tostarp ministrijām un tiesībsargājošajām institūcijām. Citas ieinteresētās puses ir uzaicinātas dalībai uz ad-hoc bāzes,⁴ jo NITDP galvenā funkcija ir koordinēt ar informācijas tehnoloģiju drošību saistītās politikas izstrādi. 5.4. attēls ir vizuāli attēlota digitālās drošības valdības struktūra Latvijā (2019. g.).

5.4. attēls. Digitālās drošības vadības struktūra Latvijā (2019.-2022. g.)



Piezīme: NVO = Nevalstiska organizācija.

Avots: AM (2019), *Latvijas kibernetikas drošības stratēģija (2019.-2022. g.)* [Cyber Security Strategy of Latvia (2019-2022)], <https://www.mod.gov.lv/sites/mod/files/document/kiberstrategija.pdf>.

NITDP nav piešķirts atsevišķs budžets, un administratīvo atbalstu nodrošina AM. AM Nacionālās kibernetikas politikas koordinācijas nodaļa (NKPKN) nodrošina NITDP atbalstu sekretariāta vārdā. Turklāt AM nodrošina Elektroniskās identifikācijas uzraudzības komitejas darbu.

Ārlietu ministrija (ĀM) ko-ordinē ar digitālo drošību saistīto starptautisko sadarbību ar AM iesaistīšanos digitālās drošības jautājumos, kas ir saistīti ar NATO un ES.

Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija (VARAM) ir atbildīga par valsts informācijas sistēmām un koordinē sabiedrisko pakalpojumu digitalizāciju. Valsts reģionālās attīstības aģentūra (VRAA) nodrošina valsts IKT koplietošanas risinājumu darbību un izstrādi, ieskaitot valsts eID un digitālā paraksta platformu, valsts eIDAS vārteju, publisko iepirkumu sistēmu un sabiedrisko pakalpojumu portālu "Latvija.lv", kā arī e-adreses oficiālo risinājumu. Turklāt VARAM vada arī digitālās un informācijas sabiedrības politikas vispārējo attīstību, un VARAM valsts sekretāra vietnieks ir NITDP priekšsēdētāja vietnieks.

Iekšlietu ministrija (IeM) un Valsts policija (VP) īsteno tiesību aktu ieviešanas politikas, lai apkarotu kibernetikas noziegumus.

CERT.LV nodrošina atbalstu valsts iestādēm, atklājot digitālās drošības incidentus. CERT.LV atbild arī par reaģēšanu digitālās drošības incidentu gadījumā, iekļaujot krīzes pārvaldību. Tā uzrauga un analizē attīstību digitālās drošības jomā, veido statistiku par incidentiem un reaģē uz tiem, kā arī koordinē to novēršanu, veic izpēti, organizē izglītības pasākumus un apmācību, kā arī uzrauga likumā norādīto saistību ieviešanu attiecībā uz Informācijas tehnoloģiju drošību. Papildus savai primārajai misijai, atbalstīt publiskā sektora institūcijas, CERT.LV atbalsta arī uzņēmējus un fiziskas personas. CERT.LV budžets pēdējo gadu laikā ir ievērojami pieaudzis no apmēram 120 000 EUR 2011. gadā līdz 882 000 EUR 2015. gadā un 1 328 000 EUR 2019. gadā, atspoguļojot Latvijas valdības apņemšanos paaugstināt digitālās drošības spējas.

Satversmes aizsardzības birojs (SAB), valsts izlūkošanas un drošības aģentūra uzrauga kritisko infrastruktūru aizsardzību. Turklāt SAB aktīvi iesaistās sadarbības iniciatīvās starp Baltijas valstīm un Amerikas Savienotajām Valstīm, nodrošinot kompetenci un vadību enerģētikas kritiskās infrastruktūras jomā. SAB un CERT.LV strādā kopā, lai pārbaudītu informācijas tehnoloģiju kritisko infrastruktūru noturību un sniegtu norādes šādu infrastruktūru publiskajiem un privātajiem operatoriem.

Labklājības ministrija (LM) īsteno sociālo politiku, kā arī politiku bērnu aizsardzībai tiešsaistē.

Valsts akciju sabiedrība Latvijas Valsts radio un televīzijas centrs (LVRTC) ir vienīgais kvalificētu uzticamības pakalpojumu (piemēram, elektronisko parakstu, zīmogu un identifikācijas formu) nodrošinātājs.

Nacionālie bruņotie spēki (NBS) un Zemessardzes Kiberaizsardzības vienība (ZS KbrAV) nodrošina atbalstu krīžu gadījumos. Kaut arī NBS galvenais uzdevums ir militāro informācijas tehnoloģiju un sakaru sistēmu un tīklu attīstīšana un nostiprināšana, NBS ir būtiska nozīme arī vispārējo kiberaizsardzības spēju uzlabošanā.

Ceļā uz “visu valdības struktūru” un vairāku ieinteresēto pušu pieeju

Lai digitālās drošības stratēģijas būtu sekmīgas, nepieciešama efektīva iesaistīšanās ar visiem attiecīgajiem dalībniekiem visā valdībā un plašākā vairāku ieinteresēto pušu kopienā (piemēram, pētnieki, uzņēmumi un pilsoniskā sabiedrība). Kaut arī daudzās stratēģijās tiek atzīts šis divvirzienu pieejas svarīgums (“visu valdības struktūru pieejas” koordinācija un “vairāku ieinteresēto pušu” iesaistīšana), efektīva ieviešana var izrādīties problemātiska, jo tai ir nepieciešami atbilstoši resursi, uzticamība un reizēm pārmaiņas kultūrā.

Pašreizējā vadības struktūra Latvijas digitālās drošības politikā, kas aprakstīta iepriekšējā sadaļā, daļēji atbilst “visu valdības struktūru” pieejai, un to var raksturot kā “daļēji centralizētu” (AM, 2014. gads). Šīs struktūras izveide un ieviešana 2012.-2014. gadā iezīmēja pagrieziena punktu Latvijas pieejā: digitālā drošība vairs netika uzskatīta tikai par tīkliem atbildīgo institūciju tehnisku problēmu (Satiksmes ministrijai), bet kļuva par publiskās politikas lietu, kurai ir nepieciešama visu valdības struktūru iesaistīšanās.

Līdz šim šajā struktūrā Latvijas pieeju ir veidojusi valsts drošības aspektu uzsvēršana, un tas ir palīdzējis digitālās drošības risku pacelt nozīmīga politikas jautājuma līmenī un līdzsvarot resursus valdībā. Piemēram, NITDP vada AM valsts sekretārs, kas savukārt uzrauga CERT.LV.

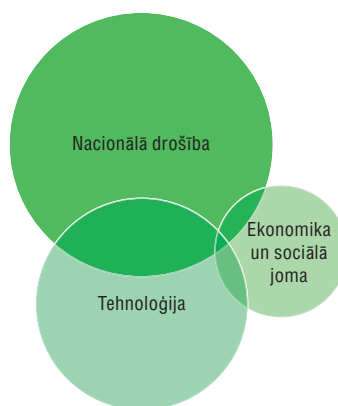
Kaut arī šī pieeja ir sniegusi nenoliedzamus ieguvumus, tai ir arī daži trūkumi. Ja pieeja digitālajai drošībai veidojas galvenokārt caur nacionālās drošības ietvaru, tas var ierobežot ieinteresēto pušu iespēju pilnībā iesaistīties un identificēt sevi ar digitālās drošības risku, jo nacionālā drošība tiek bieži saistīta ar valsts lietām. Piemēram, industrijas un pilsoniskās sabiedrības ieinteresētās puses parasti tiek aicinātas uz NITDP sanāksmēm uz *ad-hoc* pamata un nepiedalās stratēģijas izstrādē un ieviešanā. Kaut arī ieinteresētās puses ir aicinātas piedalīties stratēģijas izstrādes procesā ar publiskiem komentāriem, reālā dalība parasti ir zemā līmenī. Šāda ierobežota iesaistīšanās var rasties ilgtermiņa, uz uzticību balstītas un ilgtspējīgas vairāku ieinteresēto pušu partnerību trūkuma dēļ, kas ir būtiski jēgpilnas un efektīvas dalības nodrošināšanai (ESAO, 2015. gads). Tas var būt arī nepietiekami koordinētas un strukturētas vairāku ieinteresēto pušu kopienas rezultāts. Uzmanība uz nacionālo drošību var arī ierobežot citu valdības institūciju pieeju digitālajai drošībai kā ekonomiskai iespējai (piemēram, pētījumiem, inovācijām, kvalificētai uzņēmējdarbībai). Ja sadarbība ar ministrijām, kuras ir atbildīgas par ekonomikas attīstību un nozaru koordināciju, un to iesaistīšanās ir nepietiekama, pastāv arī risks, ka šīs ministrijas neattīstīs nepieciešamās tehniskās prasmes un izpratni par saistītajām problēmām, lai piedalītos digitālās drošības stratēģijas izstrādē un ieviešanā.

Kopsavilkumā var teikt, ka pašreizējā pieeja Latvijā (5.5. attēls) ir strukturēta ap nacionālās drošības ietvaru (NITDP), kas balstās uz spēcīga tehniskā pamata (CERT.LV). Tomēr ekonomiskā un sociālā dimensija ir šķietami mazāk iesaistīta, un politika parasti tiek īstenota caur tehnisku (izmantojot CERT.LV) vai nacionālās drošības objektīvu.

Vairākums valdību ir cīnījušās par atbilstīgas pārvaldības struktūras izveidošanu digitālajai drošībai, jo ir grūti sasniegt pareizo līdzsvaru starp ekonomikas un sociālajiem jautājumiem, nacionālo drošību, tiesībaizsardzību un tehniskajiem aspektiem (5.3. attēls). Nav modeļa, kas atbilstu visiem gadījumiem, un pārvaldības struktūras un koordinācijas mehānismi dažādās ESAO valstīs ievērojami atšķiras, atspoguļojot valstu vēsturi, ģeopolitisko kontekstu, vadības stilu un briedumu šajā jomā.

Daudzās ESAO valstīs digitālās drošības pārvaldības ietvara veidošanas process bieži sākas ar nacionālo drošību, kibernetizāciju (piemēram, tiesību aktu par kibernetizāciju pieņemšanu) vai tehnoloģisku dimensiju, koncentrējoties uz pieaugošajām tehniskās reakcijas iespējām, piemēram, veidojot Informācijas tehnoloģiju drošības incidentu novēršanas institūciju (CERT). Pēc tam process pakāpeniski izvērsas, iekļaujot ekonomisko un sociālo labklājību. Tomēr dažas valstis ir nonākušas pie vienošanās par to, ka uz nacionālo drošību orientētās aģentūras nav vislabākajā pozīcijā, lai izstrādātu un ieviestu ekonomikas un sociālo politiku, to pamatojot ar argumentu, ka tā nav viņu galvenā misija; šīm aģentūrām ir bieži vērojams caurskatāmības un vairāku ieinteresēto pušu iesaistīšanās trūkums, kas ir svarīgs, lai veidotu ilgtspējīgas partnerības uz uzticamības pamata.

5.5. attēls. Digitālās drošības politika Latvijā



Piezīme: Šajā attēlā ir parādīts līmenis, kādā valdība pievērš uzmanību trim no četriem digitālās drošības struktūras komponentiem (kā redzams 5.3. attēls). Latvijas pašreizējā struktūrā iekļautā krimināllikuma īstenošana nav parādīta, jo tā neietilpst šī pārskata ietvaros.

Lai visiem kiberdrošības aspektiem pievērstos nevis fragmentēti, bet holistiski, digitālās drošības stratēģijas ir jāatbalsta augstākajā valdības līmenī (piemēram, valsts vadītājam vai valdības vadītājam) un jāizveido jauni pārvaldības un koordinācijas mehānismi, lai nodrošinātu līdzsvaru starp papildu un reizēm konkurējošiem mērķiem dažādās dimensijās (ESAO, 2015. gads). Tomēr katrai valstij ir jāpieņem savai kultūrai un valdības stilam pielāgots pārvaldības modelis.

Piemēram, Austrālijā, Japānā un Apvienotajā Karalistē politikas koordinācija ir uzticēta premjerministram caur Ministru kabineta biroju. Francija ir izveidojusi nacionālo koordinācijas aģentūru iepriekš pastāvošajā koordinācijas organizācijā, ko pārvalda premjerministrs (ANSSI). Amerikas Savienotās Valstis ir izveidojušas “Kiberdrošības un infrastruktūras drošības aģentūru” (CISA) Valsts drošības departamentā. Kanādā, Vācijā un Nīderlandē galvenā atbildība par digitālo drošību ir uzticēta esošai ministrijai (attiecīgi Sabiedriskās drošības, Iekšlietu, Drošības un Tieslietu ministrijām). Izraēla ir izveidojusi valsts aģentūru, kas atskaitās tieši premjerministram (INCD).

Dānijā atbildība par digitālās drošības stratēģijas vispārējo koordināciju ir sadalīta starp Digitalizācijas aģentūru (FM ietvaros) un Kiberdrošības centru (AM). Aģentūra ir atbildīga par digitālo drošību sabiedriskajā sektorā, kā arī par daudzām uz pilsoņiem vērstām iniciatīvām. Centrs konsultē valsts iestādes un privātuzņēmumus, kas atbalsta kritiskās aktivitātes. Aģentūra vadīja darba grupu, kura izstrādāja digitālās drošības stratēģiju.

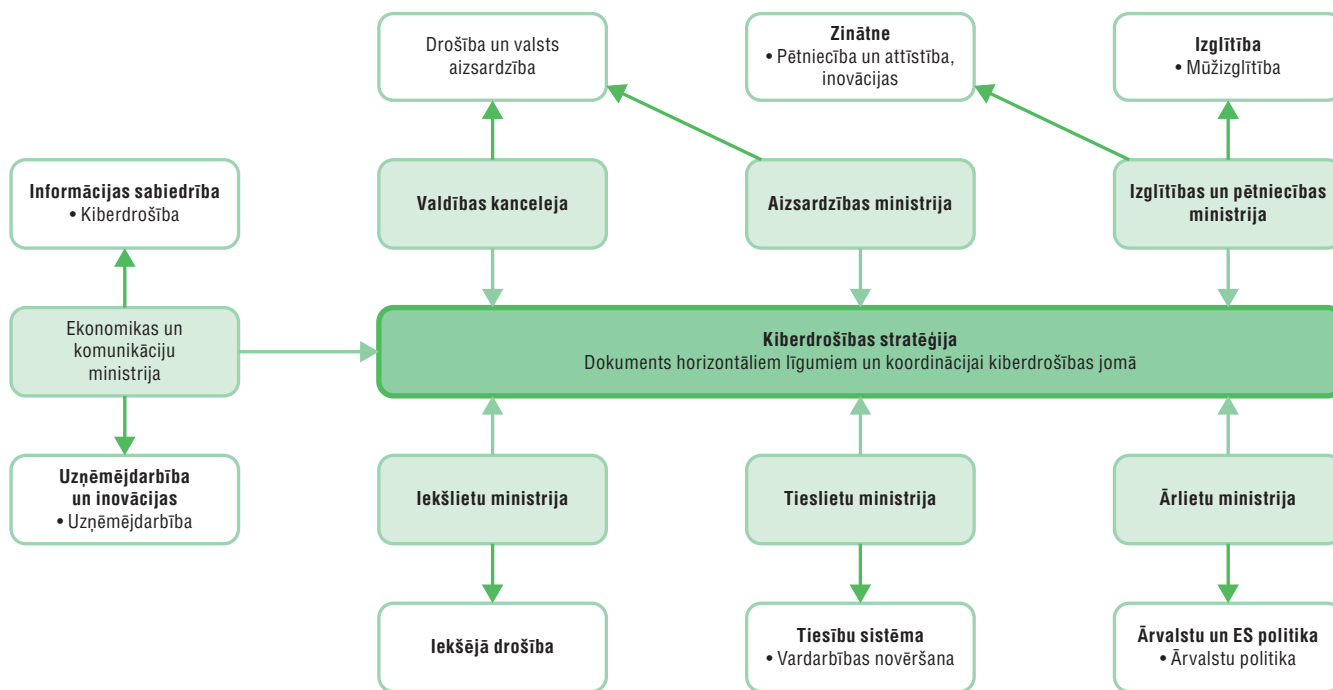
Igaunijā Ekonomikas lietu ministrija ir atbildīga par digitālās drošības politikas izstrādes un ieviešanas koordinēšanu (5.6. attēls). Arī citas ministrijas (piemēram, Aizsardzības, Izglītības un pētniecības, Iekšlietu, Tieslietu) ir pilnībā iesaistījušās savā kompetences jomā.

Visos šajos gadījumos pastāv arī dažādas vienošanās par to, kā konkrēti jāveic vairāku ieinteresēto pušu koordinācija un kur ir valdības operacionālais potenciāls. Tas aptver diapazonu no politikas koordinācijas aģentūras (Francija, Izraēla) līdz pievienotajai apakšstruktūrai vai ziņojumiem ministrijai (Vācija, Nīderlande) vai atsevišķai struktūrai (AK Nacionālais kiberdrošības centrs). Turklāt politikas, kas sekmē kritisko aktivitāšu un infrastruktūras digitālo drošību, rada nepieciešamību iesaistīt nozaru regulatorus (piemēram, telekomunikāciju, veselības, finanšu, transporta un enerģētikas nozarēs), lai nodrošinātu to, ka saistītajā digitālās drošības regulējumā tiek ņemti vērā esošie tirgus un normatīvie ierobežojumi.

Daudzās ESAO valstīs ir sāktas uz ekonomiku orientētas un vairāku ieinteresēto pušu virzītas iniciatīvas. Valdības ir atbalstījušas nozaru specifiskās partnerības, kuru mērķis ir informācijas un labākās pieredzes apmaiņa digitālās drošības izaicinājumu jomā, piemēram, caur Informācijas apmaiņas un analīzes centriem (ISAC). Kā vēl vienu labu pieredzi var minēt partnerības uzsākšanu ar interneta pakalpojumu sniedzējiem (ISP) un citām ieinteresētajām pusēm, lai atklātu un iztīrītu inficētās savienotās ierīces. Piemēram, Nīderlandes valdība ir veikusi darbības, lai uzraudzītu un uzlabotu savienoto ierīču digitālo drošību, ar publiskas-privātas partnerības starpniecību, kas iekļauj ISP, Ekonomikas lietu ministriju

un Delftas universitāti. Šīs iniciatīvas mērķis ir informācijas apmaiņa starp ražotājiem/pārdevējiem un gala lietotājiem, lai produktu izplatītājus mudinātu apsvērt ietekmēto produktu izņemšanu no pārdošanas un stimulētu patērētājus uzstādīt drošības atjauninājumus vai deaktivizēt produktus kritiskas ievainojamības atklāšanas gadījumā.

5.6. attēls. Digitālās drošības pārvaldības struktūra Igaunijā



Avots: ELKM (2019), *Cyber Security Strategy of Estonia (2019-2022)*, www.mkm.ee/sites/default/files/kyberturvalisuse_strateegia_2022_eng.pdf.

Latvijā pašreizējā vadības struktūra norāda uz vēlmi veidot sasaisti ar vairāku ieinteresēto pušu kopienu, kaut lai gan varētu uzlabot līdzekļus to efektīvai līdzdalībai. Lai arī NITDP ir aprakstīta *Kiberdrošības stratēģijā* kā “centrālā nacionālā institūcija valsts un privātā sektora informācijas apmaiņai un sadarbībai”, šķiet, ka nevalstiskās ieinteresētās grupas (gan no privātā sektora, gan arī no pilsoniskās sabiedrības) tiek uzaicinātas dalībai tikai *ad-hoc* gadījumos. Tās nesniedz pilnu ieguldījumu stratēģijas izstrādē un ieviešanā, kaut arī tiek aicinātas to darīt publisko komentāru. Tas var norādīt uz vairāku ieinteresēto pušu kopienas nepietiekamu strukturizāciju pienācīgai dalībai digitālās drošības politikas veidošanā. Turklāt NITDP tiekas tikai ik reizi četros mēnešos un galvenokārt ir kā kanāls jautājumu pārrunāšanai valdībā, nevis elastīgs un uzņēmējdarbībai vai pilsoniskajai sabiedrībai draudzīgs forums. Tas arī daļēji var izskaidrot, kāpēc uzņēmumu vadītāji Latvijā ne vienmēr uzskata digitālo drošību par savu prioritāti, jo valdības struktūrā tā galvenokārt ir pasniegta kā nacionālās drošības jautājums.

Visbeidzot dažādos politiku dokumentos NITDP ir raksturota kā “konsultējoša” organizācija, “koordinācijas” platforma, varas iestāde, kas uzrauga kiberdrošības stratēģijas “īstenošanu”, un organizācija, kas atbild par digitālās drošības politikas īstenošanas novērtēšanu. Pārvaldības struktūra skaidri neatdala digitālās drošības stratēģijas plānošanas, konsultāciju, īstenošanas un novērtēšanas funkcijas, jo šķiet, ka NITDP AM vadībā veic visas šīs funkcijas. Tas var izraisīt ierobežotu ārējo uzraudzību un vērtīgu atsauksmju trūkumu, kas laika gaitā kavētu stratēģijas uzlabošanu.

Tiesiskais regulējums

Digitālās drošības galvenais tiesiskais regulējums ir Informācijas tehnoloģiju drošības likums, kas tika pieņemts 2010. gadā un kopš tā laika ir vairākkārt grozīts. Likums attiecas uz valsts un pašvaldību institūcijām, informācijas tehnoloģiju kritiskās infrastruktūras (ITKI) operatoriem, svarīgāko pakalpojumu operatoriem un digitālo pakalpojumu nodrošinātājiem, kā arī elektronisko sakaru nodrošinātājiem. Tajā ir norādītas svarīgākās organizācijas un to pienākumi digitālās drošības jomā (piemēram, NITDP un CERT.LV).

Valsts informācijas sistēmu likums, kas tika pieņemts 2002. gadā un grozīts 2014. gadā, attiecas uz tīkliem, kurus izmanto un uztur valsts iestādes. Viens no tā nosacījumiem ir vienotās procedūras, pēc kurām tiek izveidotas, reģistrētas, uzturētas, izmantotas, reorganizētas vai atņemtas nacionālās informācijas sistēmas, un tas nosaka to digitālās drošības pārvaldību.

Citi svarīgi normatīvie akti:

- Ministru kabineta noteikumi Nr. 422: “Kārtība, kādā tiek nodrošināta informācijas un komunikācijas tehnoloģiju sistēmu atbilstība minimālajām drošības prasībām” (2015. gads, atjaunināti 2017. un 2019. gadā), kuru mērķis ir saskaņoti un augstāki drošības līmeņi IKT sistēmās valsts un pašvaldību iestādēs.
- Ministru kabineta noteikumi Nr. 764: “Valsts informācijas sistēmu vispārējās tehniskās prasības” (2005. gads, jaunākie grozījumi 2009. gadā)
- Ministru kabineta noteikumi Nr. 496: “Kritiskās infrastruktūras, tajā skaitā Eiropas kritiskās infrastruktūras, apzināšanas un drošības pasākumu plānošanas un īstenošanas kārtība” (2010. gads, pēc tam grozīti)
- Ministru kabineta noteikumi Nr. 100: “Informācijas tehnoloģiju kritiskās infrastruktūras drošības pasākumu plānošanas un īstenošanas kārtība” (2011. gads).

Latvijas institūcijas acīmredzot nav vēl veikušas esošo digitālās drošības jomas likumu un noteikumu un to īstenošanas pilnīgu auditu.

Jaunākās iniciatīvas

Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnes (2014.-2020. g.)

Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnes (2014.-2020. g.) ir kā Latvijas nacionālā digitālā stratēģija. To galvenais mērķis: “nodrošinot iespēju ikvienam izmantot IKT sniegtās iespējas, veidot uz zināšanām balstītu ekonomiku un uzlabot kopējo dzīves kvalitāti, sniedzot ieguldījumu publiskās pārvaldes efektivitātes, valsts konkurētspējas, ekonomiskās izaugsmes paaugstināšanā un darbavietu radīšanā”. Tomēr pamatnostādnes galvenokārt koncentrējas uz IKT piekļuves un izmantošanas uzlabojumiem, kā arī e-valdības pakalpojumiem, piemēram, tiešsaistes identitāti un valsts IKT.

Pamatnostādņu darbības virziens 5.7 ir saistīts ar “Uzticēšanos un drošību”, bet īpaši (sadaļā 5.7.1) ar “IKT drošību”, konkrēti uzsverot iespēju veidošanu.

Kopumā Pamatnostādnes šķiet ierobežotas attiecībā uz sasaisti ar citiem digitālās drošības politikai nozīmīgiem politikas dokumentiem (piemēram, Kiberdrošības stratēģiju), norādot, ka digitālā drošība Latvijā tiek galvenokārt uzskatīta par nacionālās drošības jautājumu. Šī uztvere nav raksturīga tikai Latvijai. Daudzās ESAO valstīs dažādi digitālo stratēģiju pamatelementi darbojas izkaisīti ar nelielu koordināciju vertikālajos laukos.

Kiberdrošības stratēģija

Galvenā digitālās drošības politikas iniciatīva Latvijā ir Latvijas kiberdrošības stratēģija (2019.-2022. gadam), kas aizstāj Latvijas kiberdrošības stratēģiju (2014-2018. gadam).

Iepriekšējās stratēģijas visaptverošais mērķis bija sasniegt “drošu un uzticamu kibertelpu, kurā ir garantēta valstij un sabiedrībai būtisku pakalpojumu droša, uzticama un nepārtraukta saņemšana”. Šī stratēģija attiecās uz valdību, ieskaitot valsts un pašvaldību administrācijas, privāto sektoru un fiziskas personas. Tās pamatā bija četri principi (attīstība, sadarbība, atbildība un atvērtība) un pieci prioritāri rīcības virzieni:

- kiberdrošības pārvaldība un resursi;
- tiesiskums kibertelpā un kibernetizācijas mazināšana;
- gatavība un rīcībspēja krīzes situācijās;
- sabiedrības izpratne, izglītība un pētniecība;
- starptautiskā sadarbība.

Jaunā stratēģija (2019.-2022. gadam), šķiet, nedaudz atšķiras, atspoguļojot dažu pēdējo gadu laikā gūtās mācības. Kaut arī tās vīzija sākas tādā pašā veidā (sasniedzamais mērķis ir “droša, atvērta, brīva un uzticama kibertelpa, kurā ir garantēta valstij un sabiedrībai būtisku pakalpojumu droša, uzticama un nepārtraukta saņemšana un sniegšana”), tiek ņemta vērā arī nepieciešamība, ka “indivīda cilvēktiesības tiek ievērotas kā fiziskajā, tā virtuālajā vidē”. Tā ir pozitīva attīstība, kas atzīst konkurējošos mērķus, kuri bieži ir dienaskārtībā, izstrādājot digitālās drošības politiku (piemēram, privātums un valsts drošība). Jaunajā stratēģijā tiek atzīta arī kiberfizisko sistēmu attīstība un nepieciešamība virzīties tālāk par virtuāli-fizisko divdalījumu.

Kas attiecas uz prioritārajiem rīcības virzieniem, tad pēdējie četri būtībā ir tādi paši, izņemot “rīcībspēja krīzes situācijā”, kas ir aizstāta ar šo: “IKT izturētspēja, sabiedrībai kritiski svarīgu IKT un pakalpojumu nodrošināšanas stiprināšana”. Pirmais rīcības virziens no “pārvaldības” ir izaudzis līdz šim: “kiberdrošības veicināšana, digitālās drošības risku mazināšana”. Tas šķietami norāda, ka digitālās drošības pārvaldības struktūras veidošanas process Latvijā, kas bija sākotnējās stratēģijas pirmais mērķis, tagad ir vismaz daļēji sasniegts, un izaicinājums Latvijas varas iestādēm izmantot šo esošo struktūru, lai visas ieinteresētās puses pilnībā iesaistītu digitālās drošības riska pārvaldībā. Tas ir pozitīvs solis un norāda, ka Latvijas varas iestādes ir atzinušas nepieciešamību iziet ārpus “visu valdības struktūru” pieejas uz “visaptverošas sabiedrības” pieeju, kas it īpaši iekļauj ekonomiskajā un sociālajā labklājībā iesaistītos dalībniekus un kopienas. Šīs izmaiņas satur arī risku pārvaldības pieejas integrāciju. Faktiski jaunā stratēģija atzīst, ka IKT “nav absolūti drošas un var tikt pakļautas uzbrukumiem. Uzbrukuma draudus IKT nevar pilnībā novērst, bet uzbrukuma risku var ievērojami mazināt, lai netraucētu sabiedrības ekonomisko un sociālo attīstību, nenodarītu zaudējumus ekonomikai un gūtu labumu no IKT gan valsts pārvaldē, gan privātajā sektorā”.

Tomēr šīs jaunās Kiberdrošības stratēģijas pozitīvās izmaiņas joprojām ir jāievieš praksē. Latvijas valdībai viens no izaicinājumiem būs iesaistīt visas attiecīgās ieinteresētās puses iesaistīšana un pievēršties digitālās drošības riskiem visā ekonomikā, iesaistot vadošās institūcijas, kuru galvenā auditorija ir vai nu IT komandas (CERT.LV), vai militāristi (AM). Lai gūtu panākumus, var būt nepieciešamas kultūras pārmaiņas, kā arī dziļāka iesaistīšanās un/vai atbalsts no citu institūciju, piemēram, VARAM, Ekonomikas ministrijas (EM) vai premjerministra, puses, kuru darbības joma pēc būtības ir vairāk horizontāla.

Citas iniciatīvas

Latvijas valdība ir organizējusi citas iniciatīvas digitālās drošības jomā, piemēram, “drošāka interneta dienu”, “e-prasmju nedēļu” un “kiberdrošības mēnesi”, kura mērķis ir uzlabot informētību un dalīties labajā praksē. Turklāt digitālās drošības krīzes vingrinājumi tiek veikti ar valsts iestādēm CERT.LV un AM vadībā atbilstoši stratēģijai.

CERT.LV ir rādījusi piemēru, publicējot savu ievainojamību atklāšanas politiku. CERT.LV pieņem ziņojumus par ievainojamību saviem resursiem, kā arī jebkurai citai organizācijai Latvijā. Pēdējā gadījumā CERT.LV rīkojas kā koordinators iesaistīto pušu starpā (piemēram, starp drošības pētniekiem un organizācijām).

CERT.LV nodrošina arī apmācību un informāciju par digitālās drošības riskiem IT profesionāļiem un sabiedrībai. Piemēram, tas publicē regulāru informāciju par tiešsaistes vīrusiem un apdraudējumiem caur savu IT drošības portālu *Esi Drošs*. Portālā katra apmeklētāja IP adrese tiek pārbaudīta, salīdzinot ar inficēto IP adresu datubāzi, un apmeklētāji saņem informāciju par jebkuru ievainojamību vai infekciju saskaņā ar CERT.LV datiem. CERT.LV ir iesaistīts arī specifisku profesionālo grupu izglītošanā, ieskaitot par IT drošību atbildīgās amatpersonas, darbiniekus, pārvaldniekus, studentus un skolēnus. 2012. gadā CERT.LV sāka iniciatīvu “Atbildīgs interneta pakalpojumu sniedzējs (ISP)”, piešķirot kvalitātes marķējumu ISP, kuri sadarbojas ar komandu. Šāda sadarbība iekļauj incidentu informācijas nodrošināšanu gala lietotājiem, sadarbību ar Latvijas Interneta asociācijas Drošāka interneta centru, lai izņemtu no interneta nelikumīgu materiālu, un interneta satura filtra nodrošināšanu, ko pēc pieprasījuma var uzstādīt bez maksas. Pašlaik Latvijā ir 13 “atbildīgi ISP”, kas aptver aptuveni 77 % no Latvijas interneta piekļuves tīrgaus.

Turklāt CERT.LV organizē izglītības pasākumus, piemēram, “Kiberšahs”, un citas zināšanu apmaiņas aktivitātes. Šie pasākumi piesaista privātā sektora pārstāvjus digitālās drošības vingrinājumiem (piemēram un Locked Shields), kur viņiem ir jāveic dažādi uzdevumi kopā ar kolēģiem no publiskā sektora.

Zemessardzes Kiberaizsardzības vienība (ZS KbrAV) apvieno ekspertus, kuri ir ieinteresēti regulāras sadarbības attīstībā digitālās drošības jautājumos, uzlabojot kompetenci un zināšanas valsts un starptautiskā līmenī, kā arī piedaloties un organizējot apmācību digitālās drošības uzbrukumu novēršanai un sniedzot atbalstu sabiedriskajām organizācijām (ja tas ir atbilstoši). ZS KbrAV galvenais mērķis ir sniegt atbalstu informācijas tehnoloģiju drošības incidentu reaģēšanas vienībām, lai novērstu digitālās drošības incidentus un reaģētu uz tiem, kā arī mazinātu to sekas.

AM sadarbojas ar LIKTA (Latvijas Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas asociācija), kurā ir 160 biedru, lai organizētu, piemēram, gada balvas pasniegšanu par “Labāko kiberdrošības iniciatīvu”.

Latvijas Drošības un aizsardzības industriju federācija (DAIF Latvija) pārstāv Latvijas drošības un aizsardzības nozari. Valsts līmenī organizācija aktīvi sadarbojas ar Aizsardzības ministriju, Iekšlietu ministriju, Ārlietu ministriju, Ekonomikas ministriju un Saeimu. DAIF Latvija ir izveidojusi Latvijas Drošības un aizsardzības klasteri, ko veido mazi un vidēji uzņēmumi un pētniecības iestādes, ES projekta ietvaros.

Starptautiskā sadarbība

Latvija ir izveidojusi ciešu trīspusēju sadarbību ar kaimiņvalstīm Igauniju un Lietuvu. Trīs valstu politiķi regulāri (vismaz divreiz gadā) tiekas, lai paplašinātu esošo koordināciju, veiktu informācijas apmaiņu par jaunākajām digitālās drošības tendencēm un — dažos gadījumos — koordinētu kopējo pozīciju par digitālās drošības jautājumiem starptautiskās diskusijās. Praktiskā līmenī CERT.LV sadarbojas ar Lietuvas un Igaunijas CERT komandām, veicot informācijas apmaiņu par jaunākajiem drošības apdraudējumiem, vīrusiem un citiem riskiem un regulāri tiekoties dažādos forumos. 2015. gadā Igaunijas, Latvijas un Lietuvas Aizsardzības ministrijas oficiāli parakstīja Saprāšanās memorandu par sadarbību kiberdrošības jautājumos. Tomēr šķiet, ka Baltijas valstu Ekonomikas lietu ministrijām, pieترūkst sadarbības digitālās drošības jautājumos, kaut arī Igaunijas Ekonomikas lietu ministrija ir digitālās drošības politikas vispārējais koordinators Igaunijā (5.6).

CERT.LV vadītāja bija Eiropas CSIRT foruma (TF-CSIRT) priekšsēdētāja no 2014. līdz 2019. gadam. Šajā amatā viņa atbalstīja Eiropas CSIRT kopienas izaugsmi un attīstību, sekmēja sadarbību digitālās drošības jomā starp akadēmiskajām institūcijām, valdību un sabiedrisko, kā arī sekmīgi pārstāvēja Eiropas CSIRT kopienu dažādos starptautiskos forumos.

Latvija piedalās vairākos starptautiskos apmācības pasākumos un praktiskos vingrinājumos. Kā piemēru var minēt trīs mācības “Cyber Europe”, kuras organizē Eiropas Savienības Kiberdrošības aģentūras (ENISA).

Latvija iesaistās arī NATO, ES, EDSO un ANO darbā. Tā ir ratificējusi Eiropas Padomes Konvenciju par kibernetizācijai un tās Papildu protokolu par rasisma un ksenofobijas noziedzīgajiem nodarījumiem, kas tiek izdarīti datorsistēmās. Turklāt Latvija aktīvi atbalsta dziļāku sadarbību starp Ziemeļvalstīm-Baltijas valstīm, Poliju un Amerikas Savienotajām Valstīm.

Secinājumi un politikas ieteikumi

Latvijai jāturpina balstīties uz 2015. gada ESAO rekomendāciju par digitālās drošības risku pārvaldību ekonomiskai un sociālai labklājībai

ESAO 2015. gada rekomendācija par OECD digitālās drošības risku iekļauj astoņus principus, kas rezumē “digitālās drošības riska pārvaldības” pieeju (5.1. ielikums), pamatojoties uz izpratni, ka digitālā drošība ir ekonomiska un sociāla prioritāte, kā arī tehnisks vai nacionālās drošības jautājums. Tas nozīmē, ka:

- Digitālās drošības visaptverošs mērķis ir palielināt ekonomisko un sociālo aktivitāšu panākumu iespējamību: digitālajai drošībai ir jābūt labklājības nodrošinātājai, nevis jāaprobežojas ar sevi.
- Organizācijas nevar pilnībā novērst digitālās drošības risku, bet var novērtēt un samazināt riskus līdz pieņemamam līmenim aktuālo ekonomikas un sociālo mērķu kontekstā.
- Digitālās drošības pasākumi sabiedriskās un privātās organizācijās var negatīvi ietekmēt ekonomiskās un sociālās aktivitātes, kuru aizsardzībai tie ir paredzēti. Lai izvairītos no šīs situācijas, sabiedrisko un privāto organizāciju vadītājiem un lēmumu pieņēmējiem ir jāintegrē digitālās drošības risku pārvaldība savos uzņēmējdarbības lēmumu pieņemšanas procesos, nevis jāuztic tehniskajiem speciālistiem.

Organizāciju vadītājiem un lēmumu pieņēmējiem ir tandēmā jāpārvalda ekonomiskās iespējas un drošības riski, kas izriet no digitālo tehnoloģiju izmantošanas.

5.1. ielikums. ESAO rekomendācijas par digitālās drošības risku pārvaldību ekonomiskai un sociālai labklājībai principi

Vispārīgie principi

1. **Informētība, prasmes un iespēju paplašināšana.** Visām ieinteresētajām pusēm ir jāizprot digitālās drošības risks un tā pārvaldības veids.
2. **Atbildība:** Visām ieinteresētajām pusēm ir jāuzņemas atbildība par digitālās drošības riska pārvaldību.
3. **Cilvēktiesības un pamatvērtības.** Visām ieinteresētajām pusēm ir jāpārvalda digitālās drošības risks caurskatāmi, kā arī konsekventi ievērojot cilvēktiesības un pamatvērtības.
4. **Sadarbība.** Visām ieinteresētajām pusēm ir jāsadarbjas, tostarp pāri robežām.

Darbības principi

1. **Risku novērtējums un apstrādes cikls.** Vadītājiem un lēmumu pieņēmējiem ir jānodrošina digitālās drošības riska izskatīšana uz pastāvīgas risku izvērtēšanas pamata.
2. **Drošības pasākumi.** Vadītājiem un lēmumu pieņēmējiem ir jānodrošina, lai drošības pasākumi būtu piemēroti un atbilstoši riskam.
3. **Inovācijas.** Vadītājiem un lēmumu pieņēmējiem ir jānodrošina inovāciju izskatīšana.
4. **Gatavība un nepārtrauktība.** Vadītājiem un lēmumu pieņēmējiem ir jānodrošina gatavības un nepārtrauktības plāna pieņemšana.

Avots: ESAO (2015. g.), *Digital Security Risk Management for Economic and Social Prosperity*, www.oecd.org/sti/ieconomy/digital-security-risk-management.pdf.

Latvija ir spērusi nozīmīgus soļus šīs Rekomendācijas īstenošanas virzienā, atzīstot digitālo drošību kā sabiedrības politikas jautājumu, kuram ir nepieciešama vadības kopēja pieeja, *Latvijas kiberdrošības stratēģijā (2014-2018)* un *Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādņēs*. Turklāt Latvijas kiberdrošības stratēģija (2019.-2022. gadam) atzīst risku pārvaldības pieejas svarīgumu un to, ka ir nepieciešami kompromisi, lai ieviestu efektīvu digitālās drošības stratēģiju, ņemot vērā to, ka, lai gan digitālās drošības pasākumu mērķis ir sekmēt uzticamību, tie var arī mazināt uzticību. Faktiski šādi pasākumi var būt pretrunā vai tikt uzskatīti pretrunā ar cilvēktiesībām un pamatvērtībām, it īpaši privātumu un vārda brīvību. Digitālā drošība un cilvēktiesības var pastiprināt vai graut viena otru atkarībā no to pārvaldības. Turklāt, kaut arī digitālās drošības pasākumu mērķis ir aizsargāt ekonomiskās un sociālās aktivitātes, tie var tās arī kavēt, palielinot izmaksas, samazinot veiktspēju un — vissvarīgāk — samazinot digitālās vides atvērtību un dinamismu, kas ir svarīgi, lai realizētu visus digitālās transformācijas ieguvumus.

Latvijas digitālās drošības vadības struktūras un iniciatīvu analīze (sadaļas 0 un 0) akcentēja ESAO rekomendācijas principu lielākās daļas ievērošanu. Tomēr sadarbības, atbildības un inovācijas principu īstenošana joprojām ir nepilnīga. Ja digitālā drošība tiek galvenokārt uztverta kā tehnisks vai valsts drošības jautājums, tad visticamāk tiks ierobežota riska piederība un mijiedarbība starp uzņēmumu vadītājiem un lēmumu pieņēmējiem gan privātajā sektorā, gan pilsoniskajā sabiedrībā, un atbildīgo digitālās drošības institūciju. Turklāt mazāk ticams, ka par nacionālo drošību atbildīgās institūcijas veicinās caurskatāmību un horizontālo sadarbību, kā arī pārvaldīs ar digitālās drošības inovācijām, MVE un jaunajiem uzņēmumiem saistītās programmas.

Vēl svarīgāk ir tas, ka Latvijas pieeja akcentē tehnoloģiju, tiesībsardzību un nacionālo drošību, bet mazāk uzmanības pievērš ekonomikas un sociālajām dimensijām (5.3. attēls). Kaut arī *Latvijas kiberdrošības stratēģija (2019.-2022. gadam)* šķietami labāk integrē cilvēktiesības un pamatvērtības, kā arī risku novērtēšanu un darbu ar tiem, ekonomikas un sociālā perspektīva šķiet nepietiekami attīstīta. Tas var ierobežot valdības un organizāciju spēju pienācīgi novērtēt riskus, uzlabot informētību un sniegt iespēju visām ieinteresētajām pusēm uzņemties pienācīgo atbildības daļu. It īpaši varētu attīstīt šādas jomas: programmas labākai ekonomisko faktoru stimulēšanai, lai veiktu pienācīgus drošības

pasākumus (piemēram, sertifikāciju, vairāku ieinteresēto pušu partnerības); nozaru un starpnozaru iniciatīvas digitālās drošības veicināšanai, piemēram, caur informācijas apmaiņas iniciatīvām (ISAC), kā arī programmas, kas ir saistītas ar digitālās drošības inovācijām un sasaista attiecīgās ieinteresētās puses (piemēram, uzņēmējus, pētniekus, uzņēmumus un valdības).

Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnes (VARAM, 2014. gads) identificētie šķēršļi digitālās drošības uzlabošanai Latvijā ir aptuveni tādi paši kā tie, kas tika konstatēti 2016. gada termiņa vidusposma pārskatā par pirmās *Kiberdrošības stratēģijas* īstenošanu (AM, 2016. gads). Tie iekļauj cilvēku un finanšu resursu trūkumu institūcijām, kuras ir atbildīgas par digitālo drošību, digitālās drošības prasmju trūkumu Latvijā un ieinteresēto pušu digitālās drošības risku piederības trūkumu, it īpaši augstākajai vadībai, piemēram, lēmumu pieņēmējiem un uzņēmumu vadītājiem. Kamēr digitālā drošība tiek aplūkota un uztverta galvenokārt kā tehnisks un nacionālās drošības jautājums, nevis kā ekonomiskās un sociālās labklājības attīstības faktors, Latvijas varas iestādēm būs grūti palielināt informētību un paplašināt lietotāju un kopienu iespējas. Piemēram, Igaunijā tās kiberstratēģijas pamatprincipi atzīst digitālo drošību kā ekonomiskās izaugsmes veicinātāju un kā pamatvērtības norāda caurskatāmību un atvērtu komunikāciju (Igaunija, 2019. gads).

Latvijai nepieciešams izmantot savas stiprās puses, lai attīstītu digitālās drošības politikas ietvaru

CERT.LV un AM ir kļuvuši par digitālās drošības politikas ietvara galvenajiem dalībniekiem. Tomēr citas institūcijas Latvijā vēl nav ieviešas līdzīgu saistību līmeni attiecībā uz digitālajai drošībai atvēlētajiem cilvēkresursiem un finanšu resursiem. Tas varētu liegt šīm institūcijām pilnībā iesaistīties Latvijas digitālās drošības stratēģijas izstrādē un īstenošanā.

Lai likvidētu šo plaisu, citām Latvijas institūcijām ir jāattīsta savas iespējas un pieejas digitālajai drošībai. CERT.LV un AM var palīdzēt šādas kapacitātes izveidē, piemēram, ar kopīgiem darbsemināriem, kvalifikācijas celšanas semināriem un pagaidu darbinieku apmaiņu.

Jāuzlabo CERT.LV un NITDP lomas

Pēdējo gadu laikā CERT.LV ir kļuvis par uzticamu institūciju, kas spēj atbalstīt privāto sektoru, tostarp Latvijas MVU, drošības incidentu gadījumos. Kaut arī NITDP ir raksturota *Kiberdrošības stratēģijā* kā "centrālā nacionālā institūcija valsts un privātā sektora informācijas apmaiņai un sadarbībai", šķiet, ka CERT.LV faktiski atrodas vairāku ieinteresēto pušu sadarbības centrā Latvijā. Papildus saiknei ar privāto sektoru CERT.LV ir izveidojis spēcīgas saites ar pilsonisko sabiedrību un tehnisko kopienu, ko parāda tā mijiedarbība ar IT drošības ekspertu grupu un ikgadējā konference "Kiberšahs". CERT.LV ir darbojies arī kā instruments nesenās politikas attīstībā Eiropas Savienības līmenī, kā arī plašākā CERT kopienā, piemēram, attiecībā uz ievainojamības atbildīgu atklāšanu. Tomēr CERT.LV galvenā auditorija joprojām ir IT komandas sabiedriskajās un privātajās organizācijās. Viens no Latvijas paredzamajiem izaicinājumiem ir digitālās drošības risku piederības pāriešana no šīm IT komandām uz administrāciju.

Latvija varētu līdzsvarot CERT.LV panākumus, lai labāk izglītotu un iesaistītu citas ministrijas digitālās drošības stratēģijas ieviešanā, piemēram, ar personāla kopīgu pasākumu un darbsemināru kopīgu organizēšanu.

Kā norādīts iepriekš, NITDP izveidošana bija svarīgs solis kopīgas valdības pieejas veidošanā attiecībā uz digitālo drošību; tomēr ir konstatēti daži trūkumi. Joprojām nav skaidrības par NITDP lomu: tā ir alternatīvi definēta kā valdības iekšējā koordinācijas organizācija, AM konsultatīvā grupa, iestāde, kas atbild par *Kiberdrošības stratēģijas* izstrādi, ieviešanu, uzraudzību un novērtēšanu, un vārteja starp valdību un citām ieinteresētajām pusēm. Lai gan NITDP pašreizējais formāts ir sniedzis Latvijai iespēju paaugstināt digitālo drošību līdz svarīgam sabiedrības politikas jautājumam, tas var arī ierobežot tās biedru spēju pilnībā risināt jautājumu par jēgpilnu apmaiņu un koordināciju. Pastāv risks, ka NITDP var kļūt par monolītu struktūru, kurā amatpersonas apspriest iniciatīvas, īsti nepievēršoties galvenajiem politikas jautājumiem.

Lai pilnībā līdzsvarotu NITDP potenciālu, var izpētīt dažādus ceļus:

- palielināt sanāksmju biežumu, piemēram, ar darba līmeņa sanāksmi kā augsta līmeņa sanāksmes papildinājumu, koncentrējoties uz pievēršanos galvenajiem politikas jautājumiem un ātrāk nodrošinot rezultātus;

- labāk veidot sasaisti ar citām ieinteresēto pušu grupām, izmantojot CERT.LV atbalstu; izmantot “forumu” formātu, lai uzņēmumu vadītāji varētu regulāri, nevis tikai uz “ad-hoc” pamata apspriest problēmas, ar kurām viņi saskaras digitālās drošības jomā;
- tikties vienreiz vai divreiz gadā premjerministra biroja vadībā. Tas skaidri norādītu, ka digitālā drošība nav tikai valsts drošības jautājums, bet drīzāk tāds, kas attiecas uz ekonomiskajām un sociālajām aktivitātēm.

Latvijai ir jāveic labāka ekonomiskās un sociālās politikas dimensijas integrēšana valdības struktūrā, kas attiecas uz digitālo drošību

Digitālās drošības politikas ietvaru Latvijā veido spēcīgas tehniskās dimensijas (CERT.LV) kombinācija ar stratēģisko dimensiju (NITDP), tomēr tai trūkst politiskās dimensijas, kas aptver ekonomikas un sociālas perspektīvas. Lai pievērstos šim trūkumam, jāizpēta šīs iespējas:

- palielināt visas valdības iesaistīšanos un koordināciju ar skaidrām pilnvarām un plāniem “horizontālajām” ministrijām (piemēram, EM, VARAM), lai izstrādātu un ieviestu politiku, pamatojoties uz digitālās drošības ekonomiskajām un sociālajām dimensijām (nozaru partnerības, inovācijas, sertifikācija u.c.);
- labāk integrēt Kiberdrošības stratēģiju ar *Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādņēm*;
- pastiprināt Kiberdrošības stratēģijas rīcības plānu ar nosakāmiem mērķiem, kas ir orientēti uz ekonomisko un sociālo labklājību;
- attīstīt trīspusēju sadarbību ar Latvijas kaimiņvalstīm Igauniju un Lietuvu. Pašlaik šāda sadarbība digitālās drošības politikas jomā pastāv tikai starp CERT.LV un AM. Varētu izveidot jaunu darbības virzienu, kas sasaista par ekonomikas jautājumiem atbildīgās Baltijas valstu ministrijas, lai pārrunātu digitālo drošību no ekonomiskās un sociālās perspektīvas. (Faktiski Ekonomikas lietu ministrija ir atbildīga par digitālās drošības politikas koordinēšanu Igaunijā). Trīs valstu politiķi varētu regulāri (vismaz divreiz gadā) tikties, lai paplašinātu koordināciju un veiktu informācijas apmaiņu par saiknēm starp digitālo drošību un ekonomisko un sociālo labklājību.

5.2. ielikums. Politikas ieteikumi

Lai pievērstos digitālās drošības izaicinājumiem un iespējām, Latvija var balstīties uz esošajiem stabilajiem pamatiem. Latvijas Informācijas tehnoloģiju drošības incidentu novēršanas institūcija (CERT.LV) ir starptautiski atzīta par savu tehnisko kompetenci un rādījusi piemēru attiecībā uz koordinētas ievainojamības atklāšanas politikas pieņemšanu. Latvijas Aizsardzības ministrija (AM) ir arī stingri apņēmusies atbalstīt digitālo drošību kā stratēģijas jautājumu, kā tiek norādīts *Latvijas kiberdrošības stratēģijā (2019.-2022. gadam)*. Vissvarīgākais ir tas, ka *Kiberdrošības stratēģijā* digitālā drošība tiek pienācīgi atzīta kā ekonomikas un sociālo risku pārvaldības izaicinājums, nevis vienkārši tehnisks jautājums. Nacionālās IT drošības padomes (NITDP) izveidošana 2011. gadā bija labs pirmais solis, veidojot valdības kopējo pieeju digitālajai drošībai.

Tomēr sabiedrības politikas un pārvaldības ietvars, kas attiecas uz digitālo drošību Latvijā, vēl nepietiekami atspoguļo šo ekonomikas un sociālo risku pārvaldības pieeju. Turklāt digitālās drošības politikas izstrāde un ieviešana Latvijā joprojām koncentrējas uz nacionālās drošības ietvaru. Tā rezultātā institūcijās un valsts politikā netiek pietiekami pievērsta uzmanība digitālās drošības ekonomiskajai un sociālajai dimensijai (piemēram, prasmes, inovācijas, MVU). Turklāt ieinteresētās puses nav pietiekami konsultētas par digitālās drošības politikas veidošanu. Lai risinātu šīs problēmas, Latvijai jāapsver:

- savas digitālās stratēģijas atbalstīšana augstākajā valdības līmenī;
- pastiprinot visas valdības pieeju digitālajai drošībai, palielinot “horizontālo” (proti, par ekonomikas un reģionālo attīstību atbildīgo) ministriju iesaistīšanās līmeni digitālās drošības politikas veidošanā un iniciatīvās;
- labāka digitālās drošības stratēģijas integrēšana ar valsts digitālo stratēģiju (*Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnes*);

5.2. ielikums. Politikas ieteikumi (cont.)

- prasmju pilnveidošanas un darbaspēka apmaiņas programmu izveidošana starp valsts iestādēm, lai citas ministrijas varētu gūt labumu no CERT.LV un AM pieredzes, kā arī karjeras iespēju veicināšana digitālās drošības jomā;
- atbalsts vairāku ieinteresēto pušu kopienas izveidošanai un vairāku ieinteresēto pušu sadarbības palielināšanai ar ilgtspējīgām partnerībām uz uzticamības pamata (piemēram, NITDP lomas paplašināšana, organizējot “foruma” formāta pasākumus, lai efektīvi iesaistītu kopienas);
- starptautiskās sadarbības palielināšana, it īpaši ar citām Baltijas valstīm, digitālās drošības jomā, lai veicinātu ekonomikas un sociālo labklājību, papildus nacionālās drošības vai IT drošības jomās esošajām programmām.

Uzticamības veidošana ar lielāku privātumu

(VDAR) *Vispārīgā datu aizsardzības regula* nodrošina galveno tiesību aktu struktūru personas datu aizsardzībai Latvijā un citās ES valstīs. (FPDAL) *Fizisko personu datu apstrādes likums* tika pieņemts tādu noteiktu jautājumu regulēšanai, kas attiecas uz VDAR tiešu pielietojumu Latvijā, piemēram, nosakot uzraudzības iestādes statusu un valsts prasības specifiskās personas datu apstrādes situācijās.

FPDAL pieņemšanā tika ņemta vērā VDAR un līdz ar to aptvertas *ESAO Pamatnostādnes par privātās dzīves aizsardzību un personas datu pārrobežu plūsmu*. Visiem publiskajiem un privātajiem pārzinīem ir jāievēro FPDAL prasības.

Šajā sadaļā ir pārskatītas FPDAL galvenās funkcijas un to ieviešana. Likumā tiek ņemti vērā iespējamie izaicinājumi, kas ir atklāti VDAR kontekstā un uzraudzības iestādes galvenās aktivitātes saskaņā ar FPDAL un VDAR.

Datu aizsardzības tiesiskais regulējums

FPDAL kopā ar VDAR un likumu Par fizisko personu datu apstrādi kriminālprocesā un administratīvā pārkāpuma procesā veido pašreizējo tiesisko regulējumu, kas nosaka personas datu apstrādi publiskajam un privātajam sektoram Latvijā. FPDAL ir sadalīts 8. nodaļās un satur 37. sadaļas un 5 pārejas nosacījumus. FPDAL pilnībā stājās spēkā 2018. gada 5. jūlijā, un neilgi pēc tam tika pieņemti *Ministru kabineta noteikumi Nr. 478 ar nosaukumu “Datu valsts inspekcijas direktora amata pretendentu atlases un atbrīvošanas no amata noteikumi”*, kas stājās spēkā 2019. gada 18. oktobrī.

Vairāki likumi nosaka personas informācijas privātumu un apstrādi dažādās jomās Latvijā. Tie iekļauj šos:

- Šengenas informācijas sistēmas darbības likums nosaka, kurām institūcijām ir piekļuve šai sistēmai, un pilnvaro DVI personas datu apstrādes uzraudzībai šajā sistēmā.
- *Elektronisko dokumentu likums* nosaka elektroniskās komercijas un elektronisko parakstu juridisko statusu, kā arī nosacījumus elektronisko dokumentu glabāšanai un noteikumus par sertifikācijas pakalpojumu sniedzēju un uzticamo sertifikācijas pakalpojumu sniedzēju akreditāciju un uzraudzību.
- *Elektronisko sakaru likums* pilnvaro Datu valsts inspekciju (DVI) uzraudzīt personas datu aizsardzību elektronisko sakaru sektorā saskaņā ar FPDAL norādītajām tiesībām.
- *Cilvēka genoma izpētes likums* nosaka DVI uzraudzības funkcijas attiecībā uz ģenētikas datiem, iekļaujot sūdzību izskatīšanu, kas attiecas uz tādu ģenētisko datu apstrādi, kurus datu subjekti var iesniegt DVI.
- *Informācijas tehnoloģiju drošības likums* nosaka darbības, kas jāveic informācijas drošības incidenta gadījumā.
- *Pacientu tiesību likums* nosaka pacientu tiesības un aizsardzību, iekļaujot personas datu aizsardzību.
- *Latvijas Administratīvo pārkāpumu kodekss*, kura termiņš beidzas 2020. gada 1. jūlijā, nosaka sankcijas (un to apjomu), kuras var piemērot personas datu aizsardzības pārkāpumu gadījumos, kā arī šādu sankciju piemērošanas procedūras.
- *Administratīvā procesa likums* attiecas uz administratīvajām procedūrām institūcijās, ja citi likumi neparedz konkrētus noteikumus.

- **Krimināllikums** nosaka kriminālatbildību par personas datu pārkāpumiem. Ja DVI secina, ka lieta var nozīmēt kriminālatbildību, tā var pārsūtīt lietu Valsts policijai.
- **Bērnu tiesību aizsardzības likums** nosaka aizliegumu izplatīt informāciju par bērniem, piemēram, tas attiecas uz informāciju, kas ir personīgi iegūta no bērniem kā upuriem vai lieciniekiem, vai bērniem, kuri ir izdarījuši likumpārkāpumu.

Atsevišķos noteikumos ir aprakstīti arī personas datu aizsardzības tehniskie un organizatoriskie pasākumi.

MK noteikumos 117/2004 *par elektronisko dokumentu izvērtēšanas veidu, uzglabāšanas kārtību un nodošanu valsts arhīvam glabāšanai* norādīts elektronisko dokumentu izvērtēšanas veids, uzglabāšanas kārtība un laika periodi, kad šādi dokumenti tiek nodoti glabāšanā valsts arhīvos. Noteikumi attiecas uz valsts un pašvaldības iestādēm un juridiskajām personām, kurām elektroniskie dokumenti ir jānodod valsts glabāšanai saskaņā ar normatīvajiem aktiem.

MK noteikumos 473/2005 ir norādītas papildu procedūras, kas attiecas uz elektronisko dokumentu izstrādi, sagatavošanu, uzglabāšanu un apriti valsts un pašvaldību institūcijās, procedūras, kas nosaka elektronisko dokumentu apriti starp valsts un pašvaldību iestādēm vai šīm iestādēm un fiziskām personām, un juridiskām personām.

Institucionālā uzraudzība

Datu valsts inspekcija (DVI) tika izveidota 2001. gada 2. janvārī un darbojās saskaņā ar iepriekšējo Personas datu aizsardzības likumu (nav spēkā kopš 2018. gada 5. jūlija). Tagad DVI darbojas saskaņā ar FPDAL, VDAR, likumu *Par fizisko personu datu apstrādi kriminālprocesā un administratīvā pārkāpuma procesā* un 2019. gada 18. oktobra Ministru kabineta noteikumiem Nr. 478.

DVI strādā 25 cilvēki, un tās paziņotais budžets 2019. gadā bija 640 998 EUR. Ņemot vērā tās plašos pienākumus kopš FPDAL un VDAR stāšanās spēkā, ir jāpalielina personāls un resursi. It īpaši DVI nepietiek resursu, lai noalgotu speciālu IT un tehnisko personālu privātuma pārkāpumu izmeklēšanai digitālajā telpā

Turklāt DVI uzrauga Šengenas informācijas sistēmas nacionālo komponentu, pārbaudot, vai personas datu apstrādē netiek pārkāptas datu subjektu tiesības, un pārstāv Latvijas Republiku Šengenas informācijas sistēmas kopīgās uzraudzības iestādē, Eiropola kopīgās uzraudzības iestādē, Eiropola apelācijas komitejā un Muitas informācijas sistēmas kopīgās uzraudzības iestādē, Eiropas Datu aizsardzības padomē un Eiropas Padomes konsultatīvajā komitejā saistībā ar Eiropas Padomes Konvenciju par personu aizsardzību attiecībā uz personas datu automātisko apstrādi (108. konvencija), kā arī pārbauda citas Eiropas Savienības un starptautisko datu aizsardzības iestāžu darbības.

Nākamajās sadaļās tiek aplūkots līmenis, kādā DVI efektīvi darbojas, ieviešot FPDAL un VDAR, un analizēta pieejamā statistika saistībā ar DVI darbību uzraudzību un novērtēšanu.

Valsts datu inspekcijas (DVI) mērķi un tvērums

Saskaņā ar FPDAL DVI mērķis ir aizsargāt fundamentālās cilvēku tiesības un brīvības datu aizsardzības jomā. DVI veic savas darbības un darbojas uz neatkarīga pamata, ņemot vērā principus par vienlīdzību likuma priekšā, nevainīguma prezumpciju, ticamību un likumību.

DVI specifiskās darbības un uzdevumi (papildus VDAR 57. pantā norādītajiem) ir ietverti FPDAL 4. sadaļā (5.3. ielikums).

Citi DVI galvenie saistības uzdevumi ar FPDAL un VDAR iekļauj ikgadējā ziņojuma izstrādi par tās darbību un funkcijām; ziņojums tiek iesniegts Saeimai, Ministru kabinetam, Augstākajai Tiesai, Eiropas Komisijai un Eiropas Datu aizsardzības kolēģijai (līdz 1. martam), kā arī tiek nodrošināta tā pieejamība tās tīmekļa vietnē (13. sadaļa).

Tāpat arī FPDAL 5. sadaļā (papildus VDAR 58. pantā ietvertajām tiesībām) tiek norādīts DVI saraksts ar FPDAL ieviešanas tiesībām un pilnvarām (5.4. ielikums).

5.3. ielikums. Latvijas DVI galvenās regulatīvās pilnvaras un darbības saskaņā ar FPDAL

1. Uzraudzīt personas datu apstrādes atbilstību likumu un noteikumu prasībām.
2. Veicināt datu aizsardzības efektivitāti.
3. Nodrošināt datu aizsardzības sertifikācijas procedūras.
4. Nodrošināt datu aizsardzības darbinieku kvalifikācijas pārbaudi un uzturēt to datu aizsardzības darbinieku sarakstu, kuri ir nokārtojuši kvalifikācijas eksāmenu.
5. Sniegt ieteikumus Saeimai, Ministru kabinetam, pašvaldībām un citām institūcijām atbilstoši savai kompetencei attiecībā uz likumu un noteikumu grozījumiem, kā arī piedalīties citu institūciju sagatavoto likumprojektu un noteikumu izstrādē un atzinumos.
6. Sniegt atzinumus par valsts pārvaldes iestādēs izveidojamo datu apstrādes sistēmu atbilstību normatīvo aktu prasībām.
7. Sniegt atzinumus valsts akreditācijas iestādei par sertifikācijas iestādes atbilstību Datu aizsardzības regulai.
8. Sadarboties ar ārvalstu uzraudzības iestādēm, kas ir iesaistītas datu aizsardzībā, informācijas atklātībā un piekļuvē, kā arī nevēlamā komerciālā komunikācijā.
9. Nodrošināt, lai informācijas pieprasījumi no datu objekta tiktu pārsūtīti uz Eiropas Tiesiskās sadarbības vienību (Eurojust) un Eiropas Policijas biroju (Eiropolu).
10. Pārstāvēt Latvijas Republiku starptautiskās organizācijās un pasākumos datu aizsardzības jomā.
11. Veikt pētījumus, analīzi, sniegt ieteikumus un viedokļus, kā arī informēt sabiedrību par savas kompetences jomu aktuālajiem jautājumiem.
12. Veikt citos likumos un noteikumos norādītos uzdevumus.
13. Publicēt informāciju savā tīmekļa vietnē par Datu aizsardzības regulas pārkāpumiem, ko izdarījušas juridiskas personas, valsts un privātas iestādes un amatpersonas, kā arī citas valsts iestādes, un to novēršanu.

5.4. ielikums. DVI tiesības saskaņā ar FPDAL

1. Veikt datu apstrādes pārbaudi, ievērojot likumos un noteikumos iekļautās prasības.
2. Sastādīt ziņojumus par administratīvajiem pārkāpumiem, izmeklēt administratīvo pārkāpumu lietas un piemērot administratīvās sankcijas par pārkāpumiem.
3. Pieprasīt un saņemt dokumentus, kopijas un citus materiālus, kas ir nepieciešami pārbaudei, tostarp ierobežotas pieejamības informāciju, bez maksas no privātpersonām, valsts pārvaldes institūcijām un amatpersonām.
4. Apmeklēt valsts pārvaldes institūcijas un ražotnes, noliktavas, komerciālas un citas nedzīvojamās telpas, kas pieder, ir īpašumā vai ko izmanto juridiskas un fiziskas personas Latvijas teritorijā, lai pārbaudītu pārziņa darbības atbilstību likumos un noteikumos iekļautajām prasībām, rīkojoties savas kompetences ietvaros.
5. Atbilstoši savai kompetencei brīvi iepazīties ar visu veidu informāciju, kas ir pieejama reģistros, informācijas sistēmās, datubāzēs un tai piekļūt (neatkarīgi no informācijas īpašnieka), lai iegūtu pārbaudei nepieciešamo informāciju.
6. Pieprasīt un saņemt atbilstoši savai kompetencei informāciju, dokumentus un citus tādas materiālus par personām sniegtajiem pakalpojumiem, kas ir nepieciešami pārbaudei.
7. Pieprasīt un saņemt neatkarīga un objektīva eksperta viedokli pārbaudes ietvaros.
8. Sniegt atbildes angļiski, izmeklējot nerezidentu sūdzības sadarbībā ar citām uzraudzības iestādēm.
9. Ierosināt lietas izskatīšanu tiesā par šī Likuma vai Datu regulas pārkāpumiem.

Saskaņā ar FPDAL 6. sadaļas 2. apakšpunktu DVI direktoram ir pienākums izveidot konsultatīvās padomes, kā arī darba grupas jautājumu izvērtēšanai DVI kompetences jomās. Pēc Tieslietu ministrijas (TM) iniciatīvas 2018. gadā tika izveidota Fizisko personu datu aizsardzības konsultatīvā atbalsta padome (DAKP). DAKP mērķis ir veicināt vispārējās izpratnes un labas pārvaldības principu pielietojumu VDAR ieviešanā, kļiedēt mītus un novērst nepareizas interpretācijas ne tikai publiskajā administrācijā, bet arī sabiedrībā kopumā.

Turklāt DAKP ir kā platforma diskusijām jautājumos, kas attiecas uz VDAR un tās piemērošanu, labākās pieredzes un kompetences apmaiņu, datu aizsardzības sekmēšanu un savstarpēji interesējošu jautājumu pārrunāšanu. Padomi pārvalda TM valsts sekretārs, un tā ietver DVI un lielāko nozaru (piemēram, plašsaziņas līdzekļu, veselības aprūpes, labklājības un izglītības) pārstāvjus.

Latvijas Pašvaldību savienība (LPS) regulāri organizē diskusijas un publicē informāciju par datu aizsardzību. LPS ir sabiedriska organizācija, kas apvieno Latvijas Republikas pašvaldības uz brīvprātības pamata. Saskaņā ar Likuma par pašvaldībām 96. pantu LPS ir pilnvarota pārstāvēt pašvaldības sarunās ar Ministru kabinetu, jo LPS pārstāv vairāk nekā pusi no visu veidu pašvaldībām. Visas Latvijas pašvaldības (no 9 pilsētām un 110 municipalitātēm) ir LPS dalībnieces. Citas institūcijas var sazināties arī ar TM un DVI. 2019. gada sākumā datu aizsardzības speciālisti no ministrijām un to pakļautībā esošajām iestādēm sapulcējās, lai pārrunātu aktuālākos jautājumus saistībā ar VDAR ieviešanu, iekļaujot datu aizsardzību, un veiktu labākās pieredzes un kompetences apmaiņu.

FPDAL satur piecus pārejas nosacījumus. 5. sadaļā ir norādīts, ka Ministru kabinetam ir jānovērtē regulējuma efektivitāte attiecībā uz datu aizsardzības darbinieku kvalifikācijas eksāmenu, ko satur FPDAL, un jāiesniedz vērtējums par šī eksāmena atcelšanas iespēju Saeimai līdz 2021. gada 30. jūnijam.

Piemērošana

DVI ir atbildīga par FPDAL, VDAR un citu nacionālo normatīvo kas nosaka privātumu un datu aizsardzību, ieviešanu.

2019. gada 26. augustā DVI piemēroja naudas sodu 7000 EUR apmērā tiešsaistes mazumtirgotājam par VDAR neievērošanu, it īpaši par to, ka netika ievērotas un aizsargātas datu subjektu tiesības uz izdzēšanu un sadarbību ar uzraudzības iestādi. Sankcijas tika piemērotas tādēļ, ka mazumtirgotājs neveica savu pārziņa pienākumu par datu subjekta pieprasījuma izpildi, kā arī nenodrošināja DVI pieprasīto informāciju norādītajā laika periodā. Turklāt mazumtirgotājs neievēroja rīkojumu, kuru DVI bija sniegusi saskaņā ar VDAR pantu 58(2)(c) un (g) FPDAL 23. pantu.⁵

Attiecībā uz lēmumiem par soda naudām DVI saņēma 1236 sūdzības saistībā ar iespējamiem personas datu apstrādes pārkāpumiem. Atbildot uz to, tika veiktas 246 pārbaudes, un 9 gadījumos tika uzlikti naudas sodi. Administratīvo pārkāpumu lietās piemērotie naudas sodi bija no 300 līdz 150 000 EUR. Septiņos gadījumos tika izteikts brīdinājums.

Attiecīgi 2018. un 2017. gadā pieņemto lēmumu skaits administratīvo pārkāpumu lietās ir parādīts 5.1.

5.1. tabula. Administratīvo pārkāpumu lietās pieņemtie lēmumi

	Pieņemtie lēmumi (skaits)	Lēmumi par lietas izbeigšanu (skaits)	Piemērots sods (skaits)	Iekļaujot		Soda naudu kopsummas (eiro)
				Piemērotās soda naudas (skaits)	Brīdinājumu izteikšana (skaits)	
2017	151	86	65	35	30	46 593
2018	97	71	26	12	14	10 230
2019	45	29	16	9	7	163 523

Avots: DVI (2020), Activity Report 2019, Data State Inspectorate Republic of Latvia, <https://www.dvi.gov.lv/en/wp-content/uploads/2013/01/Annual-report-2019.pdf>.

Līdzīgā veidā DVI ziņo, ka no 20 inspekcijas amatpersonu apstrīdētajiem lēmumiem attiecībā uz administratīvo pārkāpumu 12 tika pārsūdzēti tiesā. Kopumā 2018. gadā tika sāktas 24 tiesvedības. DVI ziņo, ka tiesā pārsūdzēto lietu skaits 2018. gadā samazinājās, jo apstrīdēto inspekcijas lēmumu, kas tika pārsūdzēti, skaits 2017. gadā samazinājās par 3.

Tehniskie pasākumi datu aizsardzībai

FPDAL nesatur nekādus specifiskus nosacījumus vai sadaļas, kas attiektos uz personas informācijas tehniskiem un organizatoriskiem drošības pasākumiem. VDAR 32. pantā ir noteikti pārziņu un apstrādātāju pienākumi, kas attiecas uz pienācīgu tehnisko un organizatorisko pasākumu ieviešanu, lai nodrošinātu riskam atbilstošu drošības līmeni.

Latvijas Elektronisko sakaru likuma 68.panta pirmajā daļā ir ietverts nosacījums par personas datu apstrādes drošību elektronisko sakaru komersantiem kur norādīts, ka minētie pakalpojumu sniedzēji: 1) nodrošina to, ka personas datiem var piekļūt tikai pilnvarots personāls un tie tiek izmantoti tikai iepriekš norādītajos nolūkos; 2) nodrošina personas datu aizsardzību pret nejaušu vai nelikumīgu iznīcināšanu vai nejaušu zudumu, kā arī neatļautu vai nelikumīgu glabāšanu, apstrādi, piekļuvi vai izpaušanu; 3) dokumentē iekšējās procedūras, kas tiek veiktas personas datu aizsardzības pārkāpuma izmeklēšanas un novēršanas nolūkos.

Paziņojums par personas datu pārkāpumu

VDAR 33. pantā ir noteikts, ka pārzinim ir jāziņo uzraudzības iestādei par drošības incidentiem vai personas informācijas datu pārkāpumiem bez liekas kavēšanās un ne vēlāk kā 72 stundas pēc uzzināšanas par situāciju, ja datu pārkāpums rada risku indivīdu tiesībām un brīvībām. VDAR 34. pantā ir noteiktas datu pārziņu pienākums paziņot datu subjektam par personas informācijas datu pārkāpumiem bez nepamatotas kavēšanās, ja datu pārkāpums varētu izraisīt augstu risku fizisku personu tiesībām un brīvībām.

Darbības, kas jāveic datu pārkāpuma gadījumā, ir noteiktas saskaņā ar VDAR un likumu *Par fizisko personu datu apstrādi kriminālprocesā un administratīvā pārkāpuma procesā*. VDAR un *Pamatnostādnes, kas attiecas uz personas datu pārkāpuma paziņojumu saskaņā ar Regulu 2016/679*, nosaka pienākumus, kas attiecas uz ziņošanu par datu pārkāpumiem, datu pārziņiem un datu apstrādātājiem.⁶

Informācijas tehnoloģiju drošības likums nosaka darbības, kas jāveic informācijas drošības incidentu gadījumos.

Informācijas tehnoloģiju drošības likuma galvenais mērķis ir uzlabot informācijas tehnoloģiju drošību valsts, pašvaldību iestāžu un privātu institūciju starpā. Likums nosaka pienākumus, kas attiecas uz ziņošanu par drošības incidentiem un darbībām drošības ievainojamības novēršanai. Sadaļā 6(2) ir atrunāts, ka valsts vai pašvaldības institūcijām vai informācijas tehnoloģiju kritiskās infrastruktūras īpašniekam ir 90 dienu laikā jāveic visas nepieciešamās darbības, lai novērstu drošības neaizsargātību, un jāinformē kompetentās incidentu reaģēšanas vienības. Turklāt saskaņā ar sadaļu 7(4) Drošības incidentu reaģēšanas vienībai var tikt atļauts veikt personas datu apstrādi, kas nav saistīta ar šādu incidentu novēršanu, tikai tad, ja tā sagatavo un nosūta DVI aprakstu par personas datu plānoto apstrādi un aizsardzību. Drošības incidentu reaģēšanas vienībai ir jānosagatavo un jāiesniedz DVI ziņojums par iepriekšējā gadā veikto personas datu apstrādi līdz nākamā gada janvāra beigām.

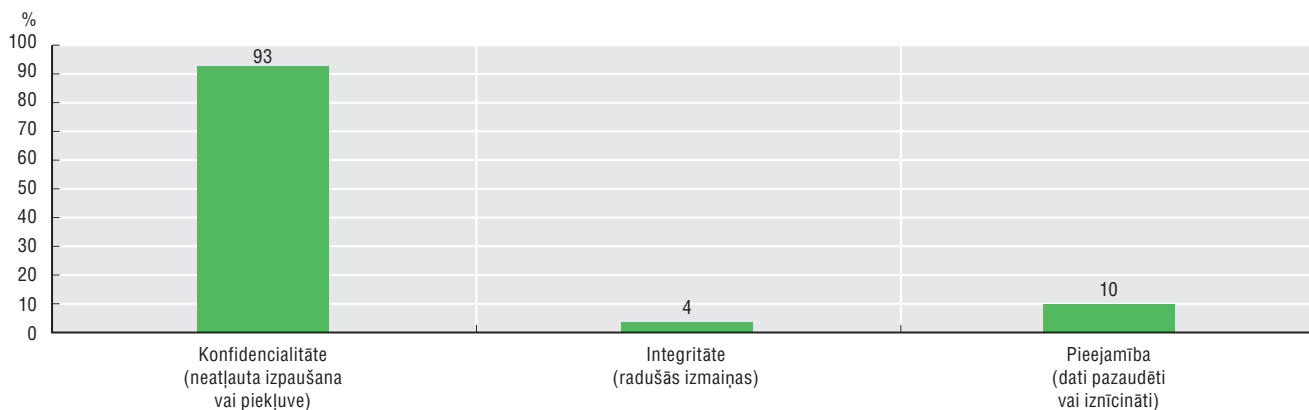
DVI 2019. gada ikgadējā ziņojumā ir norādīts, ka DVI ir saņēmusi 1236 sūdzības un pieteikumus saistībā ar personas datu apstrādes iespējamiem pārkāpumiem. Pieteikumus un sūdzības saskaņā ar VDAR 57. pantu iesniedza gan datu subjekti, gan citas valsts iestādes (visbiežāk tiesībaizsardzības iestādes), kā arī organizācijas un asociācijas. DVI saņēma 107 ziņojumus par personas datu pārkāpumiem, un daži no tiem satur vairāku veidu pārkāpumus (5.7. attēls).

Privātuma pārvaldības programmas

Pārskatāmības princips ir viens no 1980. gada Privātuma pamatnostādņu astoņiem sākotnējiem pamatprincipiem. Privātuma pamatnostādņu 2013. gada pārskatījumā tika iekļauta jauna sadaļa "Pārskatāmības ieviešana", kurā tiek akcentēti elementi, kas ir nepieciešami datu pārziņiem, lai ieviestu pārskatāmības principu, it īpaši ieviešot jēdzienu "privātuma pārvaldības programmas" (PPP). Saskaņā ar pārskatītajām Pamatnostādnēm PPP ir primārais darba instruments, kas, kā paredzams, palīdzēs praksē īstenot Pamatnostādņu 2. daļā ietvertos pamatprincipus. It īpaši pievienotajā sadaļā ir norādīts, ka datu pārzinim ir jānodrošina atbilstība Pamatnostādnēm attiecībā uz visiem viņa pārziņā esošajiem personas datiem, ieviešot savu darbību struktūrai, mērogam, apjomam un sensitivitātei

pielāgotu PPP, un tas nodrošina pienācīgu aizsardzību, pamatojoties uz privātuma riska novērtējumu un iekļaujot plānus reaģēšanai uz jautājumiem un incidentiem. Turklāt datu pārzinim vajadzētu būt gatavam pierādīt sava PPP darbību un, ja nepieciešams, informēt iestādes un datu subjektus, ja ir bijis ievērojams drošības pārkāpums, kas ietekmē personas datus. Eiropā PPP joprojām ir agrīnā attīstības fāzē, un tikai dažas valstis ir pieņēmušas vispusīgas pamatnostādnes un labāko pieredzi publiskā sektora institūcijām.⁷

5.7. attēls. Ziņotie personas datu pārkāpumi Latvijā



Avots: DVI (2020), Activity Report 2019, <https://www.dvi.gov.lv/en/wp-content/uploads/2013/01/Annual-report-2019.pdf>.

2018. gada 18. decembrī DVI izstrādāja *Sarakstu ar tām apstrādes darbībām, uz kurām attiecas novērtējuma par ietekmi uz datu aizsardzību prasība*, saskaņā ar VDAR pantu 35(4). Dokumentā ir saraksts ar piemēriem, kas datu pārziniem jāņem vērā, ja datu apstrāde var izraisīt augstu risku fizisku personu tiesībām un brīvībai. Dokumentā ir norādītas 13 dažādas iespējas, kad datu pārziniem, kuru iestādes galvenā vieta ir Latvijas teritorija, jāveic datu ietekmes novērtējums.

DVI ir publicējusi arī vairākas rekomendācijas (piemēram, par komerciālo komunikāciju un personas datu apstrādi sociālajos tīklos). DVI cieši sadarbojas ar asociācijām, lai izstrādātu specifiskas vadlīnijas personas datu apstrādei dažādās jomās.⁸

Politikas veidošana

NVO var piedalīties politikas veidošanā, komentējot likumprojektus, kas ir paziņoti sabiedrībai, lai saņemtu komentārus to veidošanas periodā. Konsultēšanās ar NVO notiek pirms katras jaunas iniciatīvas un likumdošanas projekta priekšlikuma, galvenokārt balstoties uz uzaicinājumu no TM, kas vada tiesību aktu projekta izstrādi privātuma jomā. Svarīgās NVO iekļauj Datu aizsardzības speciālistu asociāciju, Latvijas Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas asociāciju un Latvijas Finanšu nozares asociāciju. Piemēram, MK noteikumi par kredītinformācijas biroju sertifikāciju un uzraudzību tika izstrādāti, konsultējoties ar Latvijas Finanšu nozares asociāciju un Sertificēto personas datu speciālistu asociāciju. Vēl viens piemērs ir DVI ikgadējo rekomendāciju izstrāde koordinācijā ar NVO, iekļaujot privātos dalībniekus, piemēram, rekomendācija “Personas datu apstrāde tiešsaistes sociālajos tīklos”, kas tika izstrādāta pēc dažādu sociālo tīklu pakalpojumu sniedzēju viedokļu analīzes.

DVI 2018. gada ikgadējā ziņojumā ir norādīts, ka DVI ir atbalstījusi personas datu aizsardzības vadlīniju izstrādi, kas ir attiecināmas uz dažādu nozaru asociācijām. Piemēram, tiek minēts, ka DVI ir iesaistījusi datu aizsardzības vadlīniju izstrādē kopā ar Latvijas Finanšu nozares asociāciju un Latvijas Personāla vadīšanas asociāciju, kā arī sniegusi atbalstu Latvijas Zvērinātu advokātu padomei, sagatavojot vēl vienu vadlīniju komplektu datu aizsardzībai.

Pārrobežu sadarbības īstenošana

2013. gada ESAO pārskatītajās privātuma vadlīniju IV sadaļā tiek akcentēta pārrobežu sadarbības nozīme, īstenojot privātuma likumus un sekmējot savstarpējo juridisko palīdzību privātuma tiesībaizsardzības iestādēm.

VDAR 61. un 62. pantā ir akcentēts uzraudzības iestāžu pienākums nodrošināt savstarpēju un efektīvu sadarbību, kas attiecas uz konsultācijām, pārbaudēm un izmeklēšanām saistībā ar datu aizsardzību, un noteikti kritēriji, kas ir nepieciešami, lai veiktu kopīgas izmeklēšanas un kopīgus ieviešanas pasākumus pret pārzīņiem un datu apstrādātājiem, kuri attiecīgi atrodas vairāk nekā vienā ES dalībvalstī.

Līdz 2016. gadam DVI sadarbojās ar ārvalstu datu aizsardzības iestādēm (DAI) katrā atsevišķā gadījumā un regulāri ar citām Baltijas valstīm. Pēc VDAR pieņemšanas DVI regulāri sadarbojas ar ES dalībvalstu datu aizsardzības iestādēm atbilstoši VDAR.

DVI 2018. gada ikgadējā ziņojumā ir norādīts, ka 2017. gada 15. jūnijā DVI parakstīja sadarbības memorandu par principa "Vispirms konsultācija" ieviešanu, kas atbalsta koncentrēšanos uz klientu valsts regulatīvajās darbībās. Pielietojot principu "Vispirms konsultācija" DVI ir pamudinājusi pārzīņi VDAR izklāstīto pienākumu veikšanai 179 gadījumos. Ziņojumā ir norādīts, ka pārzīņi ir rīkojušies atbilstoši DVI pamudinājumam 25 lietās (78 %).

Latvija vēl nepiedalās Globālajā privātuma tiesībaizsardzības tīklā (GPEN) un līdzīgos starptautiskos tīklos, kuri īsteno privātuma un datu aizsardzības likumus.

Latvija ir ratificējusi Eiropas Padomes Konvenciju par personu aizsardzību attiecībā uz personu datu automātisko apstrādi (108. konvencija) 2001. gada 30. maijā un tās Papildu protokolu par uzraudzības institūcijām un pārrobežu datu plūsmām 2017. gada 21. novembrī. Latvija ir parakstījusi grozījumu protokolu (Konvencija 108+Konvencija 108) 2018. gada 10. oktobrī, bet nav turpinājusi ar ratifikāciju.

DVI 2018. gada ikgadējā ziņojumā ir norādīts, ka DVI turpina iesaistīties Eiropas Padomes 108. konvencijas konsultatīvās komitejas darbā, piedaloties sanāksmēs, nodrošinot nepieciešamo statistisko informāciju un komentējot sagatavotos darba dokumentus.

Uzraudzība

DVI izveido ikgadējo ziņojumu un iesniedz ziņojuma kopsavilkumu TM. Šajā ziņojumā ir detalizēti atspoguļotas DVI galvenās darbības, sniegta informācija par finanšu resursiem un personālu, kā arī informācija par galvenajām problēmām, kas radušās gada laikā. Tajā tiek iezīmētas arī DVI nākamā gada prioritātes. Saskaņā ar attiecīgajiem MK noteikumiem ikgadējie ziņojumi un to kopsavilkumi ir pieejami (latviski) DVI tīmekļa vietnē.

DVI saņemtās sūdzības tiek analizētas katru ceturksni un izskatītas atbilstoši DVI attiecīgā gada plānotajām prioritātēm. Dažos gadījumos sūdzības vairāk tiek analizētas pēc ad - hoc principa, piemēram, ja DVI saņem vairākas sūdzības par vienu jautājumu īsā laika periodā.

Izglītība un informētība

DVI 2018. gada ikgadējā ziņojumā ir norādīts, ka DVI sadarbībā ar TM ir izstrādājusi informācijas materiālus iedzīvotājiem par VDAR pielietojuma apjomu. Tie ir zināmi kā "Mīti un patiesība", kas valsts pilsoņiem izskaidro viņu tiesības, kā arī pārzīņu un datu apstrādātāju pienākumus saskaņā ar VDAR. DVI ir organizējusi 52 lekcijas un seminārus par personas datu aizsardzību un VDAR pielietojumu valsts un privātā sektora pārstāvjiem un apmeklējusi 76 seminārus, konferences, diskusiju sanāksmes un darba grupas, ko organizēja citas institūcijas un uzņēmēji.

Datu pārvaldības struktūras

Piekluve datiem un to kopīgošana ir izšķiroši svarīga digitālās ekonomikas inovācijās. Piemēram, piekluve datiem var uzlabot publisko pakalpojumu nodrošināšanu un sekmēt jauno valdības un sociālo izaicinājumu identificēšanu.

Atvērto datu politikas pārvaldību koordinē Latvijas valdība.

Latvijas Atvērto datu portālu izveidoja Eiropas Reģionālās attīstības fonds ar Publiskās pārvaldes informācijas un komunikācijas tehnoloģiju arhitektūras pārvaldības sistēmas (PIKTAPS) atbalstu.⁹

Latvija piedalās Atvērtās pārvaldības partnerībā (OGP), un kā minēts Latvijas Atvērto datu portālā, *Latvijas Trešais nacionālais atvērtās pārvaldības rīcības plāns* ietver darbību, kas veicinātu atvērtību, atbildību, sabiedrības iesaistīšanos un IKT izmantošanu. Šajā plānā ir iekļautas darbības dažādu tiešsaistes pakalpojumu uzlabošanai un ieviešanai. Vienas no 12 saistībām ir publiskos resursos pieejamu publisko datu portāla izstrāde. Tomēr, lai sasniegtu OGP 2017.-2019. gada plāna mērķus, Latvija ir apņēmusies iesaistīt sabiedrību datu kopu atlasīšanā. Līdz ar to tīmekļa vietnē ir funkcija, kas lietotājiem ļauj balsot par datiem, kurus viņi vēlas atvērt.

Secinājumi un politikas ieteikumi

Latvija ir ievērojami progresējusi privātuma un datu aizsardzības tiesību īstenošanā kopš VDAR un FPDAL stāšanās spēkā. DVI ir sākusi proaktīvi īstenot tiesisko regulējumu un uzlikt organizācijām administratīvus sodus par likumos noteikto vispārējo saistību neievērošanu. Tomēr DVI ir jābūt nodrošinātiem cilvēku un finanšu resursiem, kas ir nepieciešami, lai efektīvi veiktu tās uzdevumus, kuri iekļauj privātuma un datu aizsardzības digitālajā telpā konsultācijas un izmeklēšanas.

ESAO Privātuma pamatnostādņu 2013. gada pārskatījumā tika ieviesta PPP koncepcija, kas kalpo kā centrālie darbības mehānismi, ar kuru palīdzību organizācijas īsteno privātuma aizsardzību. It īpaši 15(a) (i) sadaļā ir norādīts, ka datu pārziņa PPP ir jāievieš ESAO Privātuma pamatnostādņēs “visiem personas datiem, kas ir tā kontrolē”. Tiek gaidīta Eiropas Padomes 108. konvencijas konsultatīvās komitejas ceļveža izstrāde DVI, lai vairāk proaktīvi ieviestu VDAR nosacījumus par privātumu pēc ieceres un par privātumu pēc noklusējuma, kā arī PPP, un tajā ir jāņem vērā EDAK izstrādātās pamatnostādnes, kā arī esošā labākā pieredze ESAO dalībvalstīs.

Attiecībā uz pārskatāmības saistībām DVI ir izstrādājusi sarakstu ar apstrādes darbībām, kurām ir nepieciešami privātuma ietekmes novērtējumi. Tomēr DVI joprojām ir jāizstrādā pamatnostādnes pārskatāmības saistībām, kas ir izklāstītas saskaņā ar VDAR, piemēram, rīcības kodeksu ievērošana un esošo sertifikācijas shēmu izmantošana, ievērojot attīstību šajā jomā visā ESAO dalībā. Rakstīšanas laikā DVI ir jānosaka arī eksāmeni datu aizsardzības speciālistiem.

Attiecībā uz starptautisko sadarbību DVI ir bijusi diezgan aktīva Eiropas kontekstā, it īpaši attiecībā uz tās dalību Datu aizsardzības kolēģijā (EDAK) un Eiropas Padomes 108. konvencijas konsultatīvajā komitejā. Tomēr DVI vēl nav pievienojusies Globālajam privātuma aizsardzības tīklam (GPEN), kas varētu sekmēt un uzlabot tās sadarbību ar citām valstīm un reģioniem.

Speciālo datu kategoriju izmantošanas un apstrādes skaidra nošķiršana no privātuma tiesību aizsardzības paliek īpašs uzdevums, kuram ir jāveltī sevišķa uzmanība MI un IoT attīstības kontekstā. DVI ir tādējādi jānodrošina pastāvīga datu subjektu tiesību īstenošana saskaņā ar VDAR un nacionālās datu aizsardzības juridisko struktūru. Jātupina izstrādāt turpmākie aizsardzības pasākumi, kas palīdz uzlabot datu subjekta tiesību aizsardzību MI kontekstā, kā arī pārējie IoT uzdevumi. To var sasniegt ar turpmāku iesaistīšanos un sadarbību ar starptautiskiem forumiem datu aizsardzības un privātuma jomā, iekļaujot ESAO darbu šajās jomās.

5.5. ielikums. Politikas ieteikumi

Latvijai veicamās turpmākās darbības, lai uzlabotu privātumu:

- Datu valsts inspekcijas (DVI) nodrošināšana ar cilvēku un finanšu resursiem, kas ir nepieciešami, lai efektīvi veiktu tās uzdevumus, kas iekļauj privātuma un datu aizsardzības konsultācijas un izmeklēšanas digitālajā telpā;
- veicināt DVI pamatnostādņu izstrādi, kā pamatu izmantojot esošo labo pieredzi, lai sekmētu pārskatāmību un “privātuma pārvaldības programmas” (PPP);
- mudināt uz DVI un citu valstu, tostarp ārpus ES, savstarpējo sadarbību, piemēram, pievienojoties Globālajam privātuma aizsardzības tīklam (GPEN);
- izveidot pienācīgu MI un IoT pārvaldību, tostarp turpinot iesaistīšanos un sadarbību ar starptautiskiem forumiem, piemēram, ESAO.

Patērētāju aizsardzība

Politikas struktūra

Latvijas Patērētāju tiesību aizsardzības likums¹⁰ un Negodīgas komercprakses aizlieguma likums¹¹ satur vispārīgus principus, kas aptver: 1) informācijas izpaušanu; 1) produktu drošību; 3) negodīgu, maldinošu un agresīvu komercpraksi, kas attiecas uz tradicionālajiem un e-komercijas darījumiem. Saskaņā ar Eiropas Savienības (ES) Patērētāju tiesību direktīvu 2011/83/ES Patērētāju tiesību aizsardzības likums 2014. gadā tika grozīts ar Attālinātā darba līgumu regulējumu¹², kurā tiek identificētas galvenās informācijas izpaušanas prasības pirms līguma noslēgšanas (attiecībā uz uzņēmumu, produktu un darījumu). Regulējumā ir aptverti arī distances līgumu apstiprināšanas nosacījumi, kas saskaņā ar 17. pantu ir jānodrošina patērētājiem ar izturīga datu nesēja starpniecību un pamatoti pieņemamā laikā pēc līguma noslēgšanas (ne vēlāk kā preču piegādes laikā vai pirms pakalpojuma izpildes). Ar regulējumu tiek ieviestas arī jaunas atteikšanās tiesības patērētājiem, kuri noslēdz distances līgumus (tostarp ar e-komercijas starpniecību).

Papildus iepriekš minētajiem likumiem specifiski e-komercijas nosacījumi ir iekļauti *Informācijas sabiedrības pakalpojumu likumā*,¹³ *Elektronisko sakaru likumā*¹⁴ un iepriekš minētajā *Negodīgas komercprakses aizlieguma likumā*.

- *Informācijas sabiedrības pakalpojumu likumā* ir norādīta galvenā informācija, kas pakalpojumu sniedzējiem ir jānodrošina patērētājiem, iekļaujot pirmslīguma informāciju par uzņēmumu, produktu un darījumu. Tas aptver arī rīcības kodeksus, nosacījumus par informācijas glabāšanu termināļa aprīkojumā, prasības par komercsakariem, atbildību, kā arī uzraudzības iestāžu, piemēram, Latvijas Patērētāju aizsardzības centra un DVI, lomu un pienākumiem.¹⁵ Likuma 4. pantā ir norādīta vispārīga informācija, kas jānodrošina pakalpojumu sniedzējiem. 5. pantā ir izklāstīta informācija, kas pakalpojumu sniedzējam jānodrošina pirms pasūtījuma veikšanas. 7. pantā ir norādīta informācija par līguma noteikumiem un rīcības kodeksu, kas jānodrošina pakalpojumu sniedzējam.
- *Elektronisko sakaru likums* aptver lietotāju, elektronisko sakaru nodrošinātāju, privātu elektronisko sakaru tīklu un valsts administratīvo institūciju, kas ir saistītas ar elektronisko sakaru sektoru, tiesības un saistības. Tas satur arī nosacījumus par elektronisko sakaru pakalpojumiem un ierobežoto resursu lietošanu un administrāciju, iekļaujot spektra iedalīšanu un radio frekvenču piešķiršanu. Turklāt likumā ir noteiktas attiecīgo regulatīvo aģentūru tiesības un saistības dažādos sektoros saskaņā ar regulējumu. Tajā ir izklāstītas specifiskās saistības, kas attiecas uz juridiskajām personām un uzņēmumiem ar ievērojamu ietekmi tirgū, saistības attiecībā uz universāliem pakalpojumiem, datu aizsardzības saistības elektronisko sakaru sektorā un saistības, kas attiecas uz datu saglabāšanu balss telefonijas un publiskās telefonijas nodrošināšanā, kā arī publiskās interneta piekļuves pakalpojumu nodrošināšanā.
- *Negodīgas komercprakses aizlieguma likums* aptver arī bērniem paredzētas tiešsaistes reklāmas, maldinošu un negodīgu komercpraksi, kā arī produktu drošību.

Papildu prasības, kas nosaka darījumus tiešsaistē un it īpaši reklāmas bērniem, ir norādītas *Reklāmas likumā*¹⁶ (5. sadaļā), kurā ir izklāstītas soda sankcijas par likuma un sekundārā regulējuma neievērošanu.

Maksājumu pakalpojumus, elektronisko naudu un maksājumu kartes nosaka *Maksājumu pakalpojumu un elektroniskās naudas likums*,¹⁷ kurā ir noteiktas maksājumu pakalpojumu sniedzēju un lietotāju, e-naudas izdevēju un turētāju tiesības un pienākumi, kā arī prasības, kas attiecas uz maksājumu pakalpojumu nodrošināšanu e-naudas izsniegšanai, sadalei un atgūšanai, un atbildība par maksājumu iestādēm un e-naudas iestādēm.

Turklāt Latvijā pašlaik notiek process, kura gaitā tiek ieviestas turpmākās politikas par patērētāju aizsardzību, kas saskan ar nesen pieņemtajiem ES regulējumiem, kuri ietver centienus veicināt un uzlabot Eiropas vienoto digitālo tirgu, tostarp ES regulējumu par ģeobloķēšanu.¹⁸ Pēc tam, kad stājās spēkā ES regula¹⁹ par sadarbību starp valsts varas iestādēm, kuras ir atbildīgas par patērētāju aizsardzības likumu īstenošanu, 2018. gadā tika pieņemts Latvijas *Elektronisko sakaru likums*, kas valsts Patērētāju tiesību aizsardzības centram (PTAC) nodrošina papildu pilnvaras informācijas pieprasīšanai elektronisko sakaru nodrošinātājiem, un tas attiecas uz informāciju par abonentu vai lietotāju (piemēram, tīmekļa pārzini).

ESAO principu ieviešana digitālo patērētāju aizsardzībā

Šīs sadaļas mērķis ir novērtēt pakāpi, kādā Latvijas patērētāju politikas struktūra iemieso digitālo patērētāju aizsardzības vispārīgos principus, saskaņā ar ESAO Rekomendāciju par patērētāju aizsardzību e-komercijas jomā, kas ir zināma arī kā "E-komercijas rekomendācija" (ESAO, 2016. gads). Rekomendācijas galvenie nosacījumi ir ietverti 5.6. ielikums. Turklāt sadaļā tiek pētīta pakāpe, kādā Latvijas struktūra aptver pašreizējo e-komercijas formu dažādību, iekļaujot darījumus starp patērētājiem, darījumus ar mobilo ierīču starpniecību un darījumus, kas neietver naudas maksājumu.

5.6. ielikums. Digitālo patērētāju aizsardzības vispārīgie principi

- Godīga uzņēmējdarbības un reklāmu prakse
- Atbilstīga izpaušana
- Efektīvi procesi darījumu apstiprināšanai un maksājumiem
- Produkta drošība e-komercijas piegādes ķēdēs
- Jēgpilna piekļuve efektīviem mehānismiem, lai atrisinātu strīdus
- Patērētāju izglītība un informētība
- Varas iestāžu pilnvaras izpētīt un rīkoties iekšzemes līmenī
- Varas iestāžu spēja iesaistīties starptautiskajā politikā un īstenošanas sadarbībā.

Avots: OECD (2016).

E-komercijas rekomendācija tika pārskatīta 2016. gadā, lai aptvertu daudzas jaunas problēmas un attīstības, piemēram, ātru izaugsmi un nemateriālu digitālā satura produktu pieņemšanu no patērētāju puses, mainīgu un aktīvāku patērētāju rīcību tiešsaistē, tostarp ar mobilo ierīču starpniecību, plaša tiešsaistes un mobilo maksājumu klāsta parādīšanos, kā arī pieaugošās raizes par tiešsaistes produktu drošību. Rekomendācijā ir izcelta arī nepieciešamība nodrošināt kompensāciju patērētājiem, kuri ir iesaistīti nemonetāros darījumos, un ietverts aicinājums uzņēmumiem, lai klientiem tiktu nodrošināta skaidra un skaidri redzama informācija par digitālā satura produktu ierobežojumiem, funkcionalitāti un mijiedarbību un notiktu pievēršanās e-komercijas pakalpojumu privātuma un drošības riskiem, iekļaujot maksājumu metodes.

Institucionālā uzraudzība

E-komercijas rekomendācija satur atjauninātus nosacījumus par patērētāju aizsardzības iestādēm (PAI) un nepieciešamību uzlabot savu patērētāju aizsardzības spēju e-komercijā. Rekomendācijas 2. daļā tiek akcentēti regulatīvās struktūras ieviešanas principi un valdības tiek aicinātas sadarbībai ar ieinteresētajām pusēm, lai sasniegtu Rekomendācijas mērķi:

- pārskatot un, ja nepieciešams, pieņemot un pielāgojot likumus, kas aizsargā patērētājus e-komercijā, paturot prātā tehnoloģijas neitralitātes principu (53 ii);
- izveidojot un uzturot PAI, kurām ir pilnvaras un iespējas veikt izmeklēšanu un rīkoties, lai patērētājus aizsargātu pret krāpniecisku, maldinošu vai negodīgu komerciālo praksi, kā arī resursi un tehniskā kompetence savu pilnvaru efektīvai izmantošanai (53 iii);
- iedrošinot efektīvu kopīgas regulācijas un pašregulācijas mehānismus pastāvīgu attīstību, kas palīdz uzlabot uzticību e-komercijai, tostarp atbalstot efektīvus strīdu izšķiršanas mehānismus (53 v).

Latvijā par patērētāju politikas veidošanu, realizēšanu un ieviešanu saistībā ar e-komerciju ir atbildīgas tās pašas varas iestādes, kuras pārzina tradicionālo iepirkšanos. Patērētāju politikas veidošanu vada EM,²⁰ it īpaši konkurences, tirdzniecības un patērētāju tiesību daļa. Nozaru politiku, kas attiecas uz patērētāju jautājumiem (piemēram, veselības aprūpes pakalpojumi, transports vai telekomunikācijas), koordinē citas ministrijas kopā ar EM. Tā kā patērētāju aizsardzība, tostarp strīdu izšķiršana, ir cieši saistīta ar civiltiesiskajiem un administratīvajiem likumiem, TM ir iesaistīta arī patērētāju politikas attīstībā.

Galvenā īstenošanas un ieviešanas iestāde ir PTAC,²¹ kas ir pakļauta EM. Kaut arī EM ir atbildīga par PTAC pieņemto lēmumu juridiskās atbilstības pārskatīšanu, tā nevar iejaukties PTAC lēmumu pieņemšanas procesā vai pārskatīt viedokli, uz kura pamata pieņemts lēmums. EM ir tiesības iejaukties un likt PTAC pieņemt lēmumu tikai gadījumos, kad PTAC nerīkojas saskaņā ar likumu (nelikumīga bezdarbība). Ministru kabinets pēc EM ieteikuma ieceļ PTAC direktoru uz piecu gadu termiņu. Saskaņā ar Patērētāju tiesību aizsardzības likumu PTAC lēmumus var apelēt tiesā saskaņā ar Administratīvo procedūru likumā norādītajām procedūrām.

PTAC galvenais uzdevums ir īstenot patērētāju tiesības un intereses. Tās pienākumi iekļauj atsevišķu patērētāju sūdzību izskatīšanu, tirgus novērošanu lielākajai daļai nepārtikas produktu un patērētāju likumu un noteikumu īstenošanu. Papildu tiesībaizsardzības iestādes papildina PTAC konkrētās jomās, tostarp DVI, kas ir atbildīga par personas datu aizsardzību, un dažas nozaru specifiskās ministrijas, kurām ir īpašs budžets un personāls patērētāju aizsardzībai.

PTAC ir plašas regulatīvās pilnvaras (skatiet 5.7. ielikums), tostarp iespēja pieprasīt uzņēmumiem publicēt attiecīgo informāciju, ja ir pārkāptas patērētāju tiesības, piemēram, nepareizas vai maldinošas produktu informācijas, negodīgas komercprakses vai bīstamu produktu gadījumā.

5.7. ielikums. PTAC galvenās izpildes pilnvaras

- Pieprasīt no uzņēmumiem, valsts, pašvaldības institūcijām un fiziskām vai juridiskām personām visu informāciju, kas PTAC ir nepieciešama, lai izpildītu savas funkcijas.
- Lūgt uzņēmumiem veikt brīvprātīgas darbības paredzētajā laika periodā, lai nodrošinātu komercprakses atbilstību likuma un regulatīvajām prasībām, piemēram, izbeigtu nelikumīgu komercpraksi.
- Pieprasīt uzņēmumiem publicēt attiecīgu informāciju, ja ir pārkāptas patērētāju tiesības, piemēram, nepareizas vai maldinošas produktu informācijas, negodīgas komercprakses vai bīstamu produktu gadījumā.
- Apmeklēt jebkuru ēku, telpu vai vietu, kur tiek ražotas, glabātas vai tirgotas preces, kas neatbilst patērētāju tiesību aizsardzības politikai un likumam, vai tiek sniegti neatbilstīgi pakalpojumi; apmeklēt jebkuru vietu, kur tiek izmantoti, ražoti, remontēti vai pārdoti mērinstrumenti.
- Pieprasīt un saņemt tādu preču paraugus, par kurām ir aizdomas, ka tās pārkāpj patērētāju tiesības saskaņā ar normatīvajos aktos noteiktajām procedūrām, lai veiktu laboratorijas vai citu speciālistu izmeklējumus.
- Pieprasīt preču izņemšanu no apgrozības vai pārtraukt pakalpojumu sniegšanu neatbilstības ar patērētāju aizsardzības politiku, regulu vai tehnisko standartu gadījumos.
- Pārtraukt izmeklēšanas laikā preču pārdošanu vai pakalpojumu sniegšanu, līdz tiek pieņemts lēmums, pamatojoties uz laboratorijas testēšanas rezultātu vai eksperta viedokli.
- Piemērot administratīvās sankcijas un soda naudas.

PTAC pašlaik ir 107 štata darbinieki, no kuriem vairākums ir iesaistīti patērētāju tiesību īstenošanā un produktu drošības jautājumos, iekļaujot preču un pakalpojumu uzraudzību, patērētāju tiesību aizsardzību, patērētāju konsultācijas un sūdzības, kā arī pārrobežu jautājumus. Daļu patērētāju likuma īstenošanas realizē DVI, it īpaši e-komercijas kontekstā. E-komercijas uzraudzību veic PTAC speciālās uzraudzības daļas ar atbalsta vienību palīdzību. 5.2. tabula ir norādīta budžeta un personāla resursu informācija par 2017.-19. gada periodu.²²

Papildus PTAC informācijas pieprasīšanu un saņemšanu, kā arī administratīvo sankciju (soda naudu, aizliegumu) piemērošanu var veikt Valsts Veselības inspekcija (par veterināro un farmaceitisko pakalpojumu reklamēšanu) un Nacionālā elektronisko plašsaziņas līdzekļu padome (reklāmas). Gadījumos, kas ietver kriminālpārkāpumus (piemēram, saistībā ar surogātpastu), var tikt iesaistīta Valsts policija.

5.2. tabula. PTAC budžets un personāls, 2017.-19. gads

	Budžets (EUR)	Personāls (bez ECC-Net)
2017	2 383 111	96
2018	2 895 983	107
2019	2 849 981	107

Avots: ESAO, pamatojoties uz PTAC datiem.

Pēdējo gadu laikā ir ievērojami pieaudzis PTAC saņemto patērētāju sūdzību skaits par distances līgumiem. Piemēram, 2017. gadā tika iesniegtas aptuveni 486 sūdzības, to apjomam pieaugot par vairāk nekā 200 % salīdzinājumā ar 2017. gadu, kad tika iesniegtas 222 sūdzības. PTAC ir izmeklējusi vairākas lietas un pieņēmusi lēmumus par patērētāju interešu aizsardzību, kā arī publicējusi norādes patērētājiem un brīdinājumus plašsaziņas līdzekļos, lai patērētājus informētu par problēmām, kas ir saistītas ar konkrētiem tiešsaistes mazumtirgotājiem un platformām.

5.3. tabula ir norādīti dati par PTAC iesniegtajām patērētāju sūdzībām laikā no 2017. gada līdz 2019. gada jūnijam.

5.3. tabula. PTAC saņemtās un atrisinātās patērētāju sūdzības laikā, 2017. g. – 2019. g. jūnijs

	Saņemtās sūdzības	Atrisinātās sūdzības
2017	3 616	958
2018	3 604	1 002
2019. g. (līdz 30. jūnijam)	1 940	405

Avots: ESAO, pamatojoties uz PTAC datiem.

Piemērošana

PTAC regulāri apņemas veikt īstenošanas darbības e-komercijas kontekstā. Papildus regulatīvajām pilnvarām, kas aprakstītas 5.7. ielikums, PTAC var likt tīmekļa vietnēs bloķēt nelikumīgu saturu, kas ir kaitīgs bērniem, tostarp no pakalpojumu sniedzējiem, kas ir reģistrēti ārpus Eiropas Savienības. Daudzos gadījumos PTAC īstenošanas darbības ir saistītas ar negodīgu komerciālo praksi e-komercijā.

Ar kriminālu krāpšanu saistītās sūdzības parasti tiek nosūtītas Valsts policijai, lai tā veiktu attiecīgu izmeklēšanu un pārbaudes ar kriminālprocesuālu darbību palīdzību. Dažas no sūdzībām attiecās uz tiešsaistes mazumtirgotājiem, kuri nepiegādāja produktus vai neizmaksāja kompensāciju patērētājiem. 5.4. tabula ir norādīti dati par sūdzībām, kas saņemtas no 2017. gada līdz 2019. gada jūnijam.

5.4. tabula. Ar e-komerciju saistītās sūdzības, 2017. g. – 2019. g. jūnijs

	Iesaistītie uzņēmumi	Saņemtās patērētāju sūdzības	Lēmums
2017	6 tiešsaistes mazumtirgotāji	196	Nodots Valsts policijai
2018	3 tiešsaistes mazumtirgotāji	252	Nodots Valsts policijai
2019. g. (līdz 30. jūnijam)	1 izklaides pasākums	105	Nodots Valsts policijai

Avots: ESAO, pamatojoties uz PTAC datiem.

Negodīga komercprakse tiek uzskatīta par kolektīvo patērētāju interešu pārkāpumu un to īsteno ar kolektīvām patērētāju darbībām (izmantojot administratīvo tiesvedību). Atsevišķas patērētāju sūdzības nevar atrisināt ar šādu kolektīvu rīcību, tomēr PTAC ir kompetents iejaukties un pārtraukt šīs komercdarbības, pārkāpjot patērētāju tiesību aktus. To var izdarīt pēc brīvprātības principa ar brīvprātīgu pārkāpumu pārtraukšanu vai apņemšanos, vai pieņemot administratīvus lēmumus. Uzņēmumu apņemšanās un PTAC administratīvos lēmumus var izmantot kā pierādījumus patērētāji, kuri meklē kompensāciju tiesā vai iesaistās alternatīvā strīdu atrisināšanā. Tomēr ne visas patērētāju sūdzības izraisa kolektīvas darbības (piemēram, viena kolektīvā lieta var saturēt vairākas patērētāju sūdzības, patērētāja sūdzība par pārkāpumu var netikt uzturēta vai kolektīvā lieta var būt ierosināta pirms patērētāja sūdzības).²³

5. UZTICAMĪBAS VEICINĀŠANA DIGITĀLAJAI EKONOMIKAI

Kaut arī nav pieejama specifiska statistika par negodīgu praksi e-komercijā, 5.5. tabula ir norādīta sūdzību darbības saistībā ar dažādu veidu komercpraksi, no kurām dažas ir saistītas ar e-komerciju.

5.5. tabula. Oficiālās patērētāju sūdzības par negodīgu komercpraksi laikā 2017. g. – 2019. g. jūnijs

	Sūdzības
2017	204
2018	279
2019. g. (līdz 30. jūnijam)	197

Avots: ESAO, pamatojoties uz PTAC datiem.

Pagaidām nav pieejama arī specifiska oficiālā statistika par nelikumīgu praksi e-komercijā. 5.6. tabula ir redzama iekšējā lietu izskatīšanas informācija ("Uzraugs"), kas tiek glabāta PTAC iekšējā datubāzes sistēmā.

5.6. tabula. Nelikumīgas e-komercijas prakses, 2017. g. – 2019. g. jūnijs

	Sāktās administratīvās lietas (saistībā ar tiešsaisti)	PTAC aicinājumi uz brīvprātīgu pārtraukšanu (saistībā ar tiešsaisti)	Saņemtās rakstveida apņemšanās (saistībā ar tiešsaisti)	Pieņemtie administratīvie lēmumi (saistībā ar tiešsaisti)	Piemērotie sodi, EUR (saistībā ar tiešsaisti)
2017	99	50	8	12	85 000
2018	177	149	1	18	194 900
2019. g. (līdz jūnijam)	71	39	2	6	52 570

Piezīme: PTAC = Patērētāju tiesību aizsardzības centrs.

Avots: ESAO, pamatojoties uz PTAC datiem.

Uzraudzība un novērtēšana

Patērētāju aizsardzības īstenošana e-komercijas kontekstā ir novērtēta ziņojumā, ko PTAC katru gadu iesniedz EM.²⁴ PTAC 2018. gada ikgadējā ziņojumā²⁵ tika iekļauti vairāki interesanti iesaki, statistika un informācija par e-komercijas jomā veiktajām īstenošanas darbībām. Piemēram, attiecībā uz godīgu cenu noteikšanas praksi un distances līguma noteikumiem no tiešsaistes mazumtirgotājiem ziņojumā ir norādīts, ka "tika pārbaudīti 25 no populārākajiem interneta veikaliem un ierosinātas 25 administratīvās lietas", kam sekoja pārkāpuma brīvprātīga pārtraukšana.

Vēl viens noderīgs uzraudzības instruments ir interneta pārbaude,²⁶ ko organizē Eiropas Komisija un Starptautiskais patērētāju tiesību aizsardzības un īstenošanas tīkls (ICPEN) kā līdzekli ES patērētāju aizsardzības likuma realizēšanai. Pārbaudes ir veiktas dažādās jomās, iekļaujot digitālos produktus, tiešsaistes lidsabiedrību biļešu pārdošanu un bērniem paredzētas tiešsaistes spēles. Rezultāti sniedz noderīgu informāciju par patērētāju aizsardzības tiesību aktu iespējamiem pārkāpumiem un palīdz Latvijai novērtēt jautājuma nopietnību, kā arī patērētāju politikas ieviešanas efektivitāti valstī.

Izglītība un informētība

PTAC regulāri informē patērētājus par veidiem, kā droši iepirkties tiešsaistē, gan reaģējot uz žurnālistu jautājumiem, gan arī caur sociālo tīklu kanāliem. PTAC uztur tīmekļa vietni,²⁷ lai patērētājus informētu par iespējamiem riskiem, kas ir saistīti ar maldinošu un krāpniecisku komercpraksi, ko īsteno specifiski tiešsaistes veikali un platformas.

Turklāt PTAC ir izstrādājis kontrolosarakstu²⁸ ar ieteikumiem un noderīgu informāciju patērētājiem, kad viņi pieņem lēmumu par to, vai iepirkties tiešsaistes veikalā.

Turklāt PTAC ir izplatījis informāciju (video, gif, infografiku), ko nodrošina Eiropas Patērētāju centru tīkls (ECC-Net) par abonēšanas lomatām un iepirkšanos tiešsaistē. 2018. gadā PTAC sadarbojās ar Patentu biroju kampaņā par viltotām precēm.

2019. gadā PTAC piedalījās valdības institūciju atvērto durvju dienā.²⁹ Augstskolas studenti apmeklēja PTAC un piedalījās dažādās aktivitātēs, ieguva informāciju par drošu iepirkšanos tiešsaistē un nedrošu preču atpazīšanu, kā arī uzzināja par patērētāju tiesībām ne tikai Latvijā, bet arī ES.

PTAC ir ļoti aktīvi atbalstījis patērētāju tiesības sociālajos tīklos. 2019. gada Valentīna dienā tas uzsāka kampaņu par to, kā izvēlēties interneta iepazīšanās tīmekļa vietni.³⁰ Turklāt PTAC regulāri internetā (savā tīmekļa vietnē) publicē informāciju par patērētāju tiesību aizsardzību.

Papildus patērētāju izglītošanai PTAC ir iesaistījis patērētāju tiesību veicināšanā attiecībā uz e-komercijas darbībās iesaistītajiem uzņēmumiem. It īpaši PTAC ir izlaidis nesaistošas vadlīnijas, lai uzņēmumiem palīdzētu interpretēt likumdošanas aktus, it īpaši koncentrējoties uz elektronisko sakaru pakalpojumu tirgiem, līgumu noteikumiem un nosacījumiem e-komercijā, grupu pirkumiem, kā arī paziņojumu un rīcības procedūrām, lai panāktu brīvprātīgu pārkāpumu pārtraukšanu tīmekļa vietnēs.

2015. gada septembrī PTAC publicēja paketi *Vadlīnijas godīgas komercprakses īstenošanai bērniem paredzēto tiešsaistes spēļu jomā*.³¹ Iestāde sadarbojās ar Eiropas Komisiju un Dāniju attiecībā uz pirkumiem lietotnēs, koncentrējoties uz bērnu spēļu mobilajām lietotnēm, un rezultāti tika iekļauti Vadlīnijās.

Arī nacionālās NVO aktīvi iesaistās patērētāju aizsardzības veicināšanā e-komercijas kontekstā. Piemēram, Latvijas Interneta asociācija³² organizē iniciatīvas, lai uzlabotu informētību par interneta drošību, tostarp e-komercijas kontekstā. LIKTA³³ sadarbībā ar EM ir organizējusi vairākas aktivitātes, tostarp seminārus par e-komerciju un e-pakalpojumiem, organizējusi e-komercijas informācijas dienu un izveidojusi e-komercijas balvu labākajam e-komercijas pārdevējam. Turklāt NVO ir svarīga loma ar negodīgu komercpraksi saistīto tiesību aktu īstenošanā e-komercijas kontekstā, regulāri informējot PTAC par iespējamiem pārkāpumiem.

Turklāt LIKTA veicina e-prasmes, kā arī informētību tiešsaistes drošības jautājumos. Vairāk nekā 180 000 cilvēku visā Latvijā ir piedalījušies tās apmācības iniciatīvā *Latvija@Pasaule* kopš 2005. gada, kas piedāvā apmācību un sertifikāciju, un ir izstrādājuši dažādus apmācību projektus e-prasmēm un iekļaujošai apmācībai.

Domstarpību izšķiršana un tiesību atjaunošana

Latvijas politikas mērķis strīdu izšķiršanā un tiesiskajā aizsardzībā (DRR) ir sniegt patērētājiem iespēju izmantot savas tiesības, noslēdzot līgumus ar ražotājiem, tirgotājiem vai pakalpojumu sniedzējiem un nodrošināt patērētājiem piekļuvi godīgai un efektīvai DRR, rīkojoties individuāli vai kolektīvi gan Latvijā, gan arī saistītās pārrobežu domstarpībās.

Domstarpības, ko nevar atrisināt uzņēmuma un patērētāja starpā, tiek izskatītas civiltiesās vai strīdu alternatīvās izšķiršanas (SAI) struktūrās. SAI galvenās institūcijas ir PTAC un Sabiedrisko pakalpojumu regulēšanas komisijas (SPRK), kā arī privātas SAI organizācijas.

PTAC iekļauj nacionālu SAI kontaktpunktu un uztur SAI institūciju sarakstu, kā arī Patērētāju sūdzību komiteju (PSK).

PSK tika izveidota līdz ar jaunākajiem Patērētāju tiesību aizsardzības likuma grozījumiem saskaņā ar ES direktīvu 2013/11/ES par alternatīvu strīdu izšķiršanu patērētāju strīdos. PSK rīkosies pēc PTAC pilnvarām un atrisinās patērētāju un tirgotāju (uzņēmumu) savstarpējos strīdus. PSK veidos trīs vai vairāk komitejas biedri, pēc vienlīdzības principiem pārstāvēt ekspertus no patērētāju un tirgotāju NVO ar vienu neatkarīgu pārstāvi.

Latvijas *Patērētāju ārpustiesas strīdu risināšanas likums*³⁴ ir bijis spēkā kopš 2015. gada jūlija. Likumā ir izklāstīti noteikumi ārpustiesas strīdu risināšanas organizācijām, kas nodrošina, ka patērētāji var publicēt un aizsargāt savas likumīgās tiesības, iesniedzot sūdzības pret uzņēmumiem un vienlaikus piedāvājot neatkarīgas, objektīvas, caurskatāmas, efektīvas, ātras un godīgas ārpustiesas strīdu izšķiršanas procedūras. Likums attiecas uz SAI juridiskajām personām un procedūrām iekšzemes un pārrobežu strīdu izšķiršanā attiecībā uz līgumsaistībām. Turklāt likumā ir norādīti konkrēti noteikumi un atbildība (pienākumi) SAI juridiskajām personām un piemērotas procedūras, iekļaujot struktūru SAI juridisko personu savstarpējai sadarbībai, kā arī sadarbībai starp SAI un citām institūcijām. Likums

neattiecas uz procedūrām pie strīdu izšķiršanas organizācijām, kad par strīdu izšķiršanu atbildīgās fiziskās personas nodarbina vai atalgo tikai atsevišķs tirgotājs; uz procedūrām patērētāju sūdzību izskatīšanas sistēmās, ko izmanto tirgotājs; uz tiešām pārrunām patērētāja un tirgotāja starpā; uz procedūrām, kuras tirgotājs ir sācis pret patērētāju; uz tirgotāju savstarpējiem strīdiem; uz strīdiem saistībā ar veselības aprūpes pakalpojumiem, kurus veselības aprūpes speciālisti sniedz pacientiem, lai novērtētu, uzturētu vai atjaunotu viņu veselības stāvokli, iekļaujot medicīnas produktu un medicīnas ierīču izrakstīšanu, izsniegšanu un nodrošināšanu; uz strīdiem par tālākizglītības vai augstākās izglītības publiskiem pakalpojumiem sniedzējiem; uz strīdiem saistībā ar rīcību vai nolaidību no zvērināto notāru vai tiesas izpildītāju puses.

Ministru kabineta noteikumi 631/2008³⁵ regulē procedūras patērētāju prasījumu iesniegšanai par līguma noteikumiem neatbilstošu precī vai pakalpojumu.

Eiropas Parlamenta un Padomes Regulā (EK) 861/2007³⁶ ir noteikta Eiropas mazo prasījumu procedūra, kas ir paredzēta izmaksu samazināšanai, kā arī tiesvedības vienkāršošanai un paātrināšanai saistībā ar mazajiem prasījumiem pārrobežu lietās. Latvijā prasījumus par nelielām summām var iesniegt saskaņā ar Latvijas Civilprocesa kodeksu,³⁷ kas paredz vienkāršotu procesu attiecībā uz prasībām, kuru summa ir mazāka par 2100 EUR.

Īstenošana un piemērošana

EM³⁸ ir svarīga loma Latvijas DRR politikas īstenošanā, cieši sadarbojoties ar citām ministrijām un iestādēm, piemēram, Valsts Veselības inspekciju, Valsts Pārtikas un veterināro dienestu un SPRK, kā arī NVO.

Saskaņā ar noteikumiem par strīdu izšķiršanas procedūrām, kas ir ietverti Patērētāju tiesību aizsardzības likumā (26. sadaļā), patērētājiem ir vispirms jāiesniedz prasība uzņēmumam, lai meklētu tiešu izlīgumu. PTAC un citas institūcijas sniedz konsultācijas patērētājiem par viņu tiesībām īpašās situācijās un attiecīgām darbībām, lai pieprasītu atlīdzību. Konsultācijas var organizēt pa tālruni, e-pastu un klātienē PTAC telpās. Aptuveni 40-45 % no sākotnējām prasībām var atrisināt ar šādu samierināšanās procedūru palīdzību. Ja tiešās sarunās nevar panākt risinājumu, patērētājiem ir vairākas citas iespējas.

Ja patērētājs iesniedz prasību PTAC un uzņēmumā nevar panākt risinājumu, var sākt strīdu izšķiršanas procedūru saskaņā ar Ministru kabineta 613. regulējumu, kuru ievērojot, PTAC sasaistās tieši ar uzņēmumu, lai panāktu risinājumu. Tas var iekļaut administratīvu procedūru un saistošu lēmumu. Šādas administratīvas procedūras, ko veic valsts institūcijas, neparedz nekādas izmaksas patērētājiem, un atbildīgās institūcijas pienākums tiesā (ja lēmums tiek pārsūdzēts tiesā) ir ievākt nepieciešamo informāciju un pierādījumus strīdu atrisināšanai.

Vairākas nozares Latvijā nodrošina savus strīdu izšķiršanas mehānismus. PSK, kas darbojas PTAC pārvaldībā un iekļauj privātā sektora pārstāvību, ir izveidojis alternatīvu strīdu izšķiršanas organizāciju.

Sistemātiski tiek ievāktas patērētāju sūdzības, un tās tiek izskatītas pēc produkta kategorijas un patērētāju aizsardzības jautājuma. Turklāt PTAC, citas valdības aģentūras un NVO veic uzraudzības darbības, lai regulāri analizētu tirgus tendences. PTAC organizē dažādas informētības kampaņas, tostarp sadarbībā ar valsts uzņēmumiem un NVO, lai palīdzētu patērētājiem ar DRR.

Patērētāju tiesību aizsardzības likumā (22. un 23. sadaļā) ir norādītas nevalstisko patērētāju organizāciju tiesības aizstāvēt patērētāju intereses un piedalīties lēmumu pieņemšanā. Turklāt saskaņā ar Ministru kabineta noteikumiem Nr. 300 *Ministru kabineta kārtības rullis*³⁹ nevalstiskajām ieinteresētajām pusēm ir jābūt iesaistītām likumprojektu un politikas plānošanas dokumentu sastādīšanā. Patērētāju NVO ir arī tiesības izmeklēt patērētāju sūdzības, palīdzēt patērētājiem tiesvedībā un pārstāvēt patērētāju intereses valsts tiesās. NVO darbs tiek uztverts kā svarīgs avots informācijai par attīstību patērētāju tirgos, iekļaujot patērētāju tiesību potenciālus vai faktiskus pārkāpumus. 5.7. tabula ir parādīta statistika par patērētāju iekšzemes un pārrobežu strīdiem.

Iepriekš minētā informācija norāda, ka Latvijas datu ievākšanas un analīzes sistēma pēdējo gadu laikā ir uzlabojusies, un PTAC tagad var nodalīt iekšzemes krāpšanas un pārrobežu lietas.

5.7. tabula. Iekšzemes un pārrobežu patērētāju strīdi

	Iekšzemes lietas			Pārrobežu lietas ECC-Net		
	Strīdi	Tiesību atjaunošana ¹	Atrisinātās ²	Strīdi	Tiesību atjaunošana ¹	Atrisinātās ²
2017	1929	-	595	634	-	285
2018	1976	-	707	489	-	203
2019. gads (līdz 30. jūnijam)	1132	-	203	235	-	172

1. "Atrisināta" nozīmē to, ka ir panākta pušu savstarpējā vienošanās (tomēr ne obligāti tiesību atjaunošana).

2. PTAC nav pieejama informācija par tiesību atjaunošanu.

Avots: PTAC.

Likumu piemērošana attiecībā uz surogātpastu

Latvijas politikas mērķis attiecībā uz surogātpastu ir veicināt godīgu komercpraksi un nodrošināt personas datu apstrādes noteikumu ievērošanu komerciālās komunikācijas kontekstā. Komerciālā komunikācija iekļauj automātiskus zvanus, e-pastu un faksu, kas tiek nosūtīts fiziskām personām bez viņu tiešas piekrišanas. Personas datu apstrādes noteikumi aptver kontaktinformāciju, kuru var ievākt pakalpojumus sniedzējs, it īpaši iekļaujot gadījumus, kad šāda apstrāde tiek veikta nolūkos, kas nav komercdarījums, kura nolūkā dati tika ievākti.

Tiesiskais regulējums

Vispārīgās prasības par informāciju, kas ražotājiem vai pakalpojumu sniedzējiem (uzņēmumiem) ir jāsniedz patērētājiem, ir noteiktas *Patērētāju tiesību aizsardzības likumā*. *Negodīgas komercprakses aizlieguma likums* regulē komercprakses, kas ir maldinošas, agresīvas vai nekompetentas profesionālās uzcītības ziņā. *Personas datu apstrādes likums* nodrošina personas datu aizsardzības principus un regulējumu, it īpaši attiecībā uz nevēlamu komerciālu ziņojumu vai surogātpasta sūtīšanu, ko var uzskatīt par pārkāpumu. *Informācijas tehnoloģiju drošības likuma*⁴⁰ galvenais mērķis ir uzlabot informācijas tehnoloģiju drošību. Likumā ir norādītas svarīgākās prasības, lai garantētu ar šādu tehnoloģiju starpniecību nodrošināto svarīgo pakalpojumu saņemšanu. Ar to tiek izveidota arī Latvijas Informācijas tehnoloģiju drošības incidentu reaģēšanas vienība (CERT.LV)⁴¹ — institūcija, kuras pilnvaras iekļauj valsts un pašvaldību varas iestāžu informācijas tehnoloģiju drošības uzraudzību un pārvaldību, kas var iekļaut surogātpasta apkarošanu.

Vairāk detalizēti noteikumi par personas datu aizsardzību un nevēlamas komerciālās komunikācijas aizliegumiem ir ietverti *Informācijas sabiedrības pakalpojumu likumā*. Ar šo likumu tiek aizliegta automatizēta komerciālā komunikācija, ja tās adresāts nav sniedzis iepriekšēju, brīvu un skaidri formulētu piekrišanu, turklāt šādā komunikācijā ir jāiekļauj iespēja, ka adresāts var to noraidīt. Šis juridiskās saistības attiecas arī uz automātiskām zvanu sistēmām, kas darbojas bez cilvēka iejaukšanās, iekļaujot e-pastu un faksu. Turklāt likumā ir norādīti nosacījumi, ar kuriem pakalpojumu sniedzējs, kurš ir ieguvis elektroniskā pasta adreses no patērētājiem komerciālo darījumu kontekstā, var šādas adreses izmantot citai komerciālai komunikācijai. Tie iekļauj šos apstākļus: 1) komerciālā komunikācija attiecas uz līdzīgiem pakalpojumu sniedzēja produktiem vai pakalpojumiem; 2) klients nav iebildis pret turpmāko e-pasta ziņojumu saņemšanu; 3) klientam ir sniegta skaidra, noteikta bezmaksas iespēja noraidīt turpmākos e-pasta ziņojumus.

Izpildes pilnvaras

Divas galvenās institūcijas, kuru pienākumi un pilnvaras ir saistītas ar surogātpastu, ir DVI un PTAC. Abas iestādes var pieprasīt un saņemt informāciju, īstenojot likumīgos pienākumus un piemērojot administratīvās sankcijas (soda naudas un aizliegumus). Turklāt Latvijas Valsts policija⁴² (Iekšlietu ministrija) var iesaistīties, ja surogātpasta lietas ir saistītas ar kriminālpārkāpumiem, un CERT.LV var iesaistīties, ja lietas ietekmē informācijas sistēmu un tīklu drošību. Ar patērētāju aizsardzību saistītie uzņēmumi un NVO sekmē uz surogātpastu attiecināmo tiesību aktu īstenošanu, tostarp informējot atbildīgo uzraudzības iestādi par iespējamiem pārkāpumiem.

Ja kāda uzraudzības iestāde konstatē likumpārkāpumu, tai ir tiesības: 1) pieprasīt visu informāciju, kas ir nepieciešama lietas apstākļu noskaidrošanai; 2) likt pakalpojumu sniedzējam pārtraukt likuma pārkāpšanu un norādīt laika periodu, kurā uzņēmumam ir jānodrošina atbilstība likumam.

Lai izvairītos no interešu konflikta, PTAC darbības strīdu novēršanā tiek nodalītas no izpildes darbībām. Strīdu izšķiršanu veic patērētāju konsultāciju un sūdzību daļa, un tiesībaizsardzību realizē patērētāju tiesību aizsardzības daļa.

Pārrobežu sadarbība

Latvijas tiesībaizsardzības iestādes surogātpasta jautājumos sadarbojas ar ārvalstu (galvenokārt Eiropas) tiesībaizsardzības iestādēm surogātpasta jautājumos. It īpaši saskaņā ar *Informācijas sabiedrības pakalpojumu likumu* PTAC sadarbojas ar iestādēm no Eiropas Ekonomikas zonas (EEZ) valstīm. Turklāt DVI piedalās ES dalībvalstu valsts iestāžu sadarbības tīklā saskaņā ar EK regulu 2006/2004⁴³ par sadarbību starp valstu iestādēm, kas atbildīgas par tiesību aktu īstenošanu patērētāju tiesību aizsardzības jomā. Šī sadarbība it īpaši ir saistīta ar surogātpasta lietām, kas ietver Personas datu aizsardzības likuma pārkāpumus.

Nav pietiekamas informācijas vai pierādījumu par pakāpi, kādā PTAC un DVI vērtē Latvijas surogātpasta politiku un ir veikušas atbilstīgus pasākumus un uzlabojumus, piemēram, uzlabotu sadarbību ar ārvalstu tiesībaizsardzības iestādēm ārpus EEZ.

PTAC nav konkrētas informācijas vai statistikas par surogātpastu vai saistītiem jautājumiem un tiesībaizsardzības darbībām. Datus par surogātpastu ievāc CERT.LV. Sadarbība starp aģentūrām, lai veiktu saistītās informācijas apmaiņu un analizētu šādus datus, varētu palīdzēt risināt patērētāju problēmas šajā jomā.

Divpusēja palīdzība un pārrobežu sadarbība

Pārrobežu krāpšanas gadījumi galvenokārt tiek izskatīti, PTAC piedaloties vairākos Eiropas un starptautiskajos tīklos, kas uzlabo informācijas apmaiņu un sadarbību tiesībaizsardzības jomā. PTAC ir daļa no Eiropas Tiesībaizsardzības aģentūru sadarbības tīkla, kas tika izveidots saskaņā ar *Patērētāju tiesību aizsardzības likuma regulu un tiek izmantots, lai risinātu kolektīvā patērētāju lietas*. Latvija ir dalībniece arī EEK tīklā (ECC-Net),⁴⁴ kas aptver visu Eiropu un palīdz atrisināt atsevišķus pārrobežu strīdus ES. Četras PTAC ieceltas personas pašlaik strādā EKK tīklā. Labāko praksi un izpildes mehānismus izplata arī Eiropas Komisija un ES Padomes darba grupas..

Turklāt PTAC ir ICPEN dalībniece un piedalās ES un ICPEN pārbaudēs, lai novērstu pārrobežu pārkāpumus dažādās jomās, piemēram, saistībā ar tūrisma un pirkumiem lietotnēs. PTAC iesaistās arī Krāpšanas novēršanas mēnesī, ko koordinē ICPEN.

Latvijas ir parakstījusi vairākus divpusējus līgumus par pārrobežu krāpšanas apkarošanu. It īpaši PTAC ir parakstījis sadarbības līgumus ar Lietuvas un Igaunijas patērētāju aizsardzības un tirgus uzraudzības iestādēm. Kopīgas sanāksmes tiek noturētas vismaz vienreiz gadā, lai pārrunātu darba rezultātus un kopējās lietas, kā arī veiktu labākās pieredzes apmaiņu. 2011. gada septembrī PTAC parakstīja arī Kopīgā nodoma deklarāciju ar Izraēlas Rūpniecības, tirdzniecības un darba ministriju (MoITAL), lai sadarbotos saistībā ar tirgus uzraudzību un tiesībaizsardzību nepārtikas patērētāju produktu drošības jomā.

Latvijas patērētāji, kas ir saskārušies ar krāpšanu, kas saistīta ar citā valstī bāzētu uzņēmumu, var iesniegt sūdzību PTAC. Ja Latvijā tiek konstatēta ES pārrobežu pārkāpuma lieta, tad PTAC rīkojas saskaņā ar Regulu par sadarbību patērētāju tiesību aizsardzības jomā, nosūtot informācijas un/vai tiesībaizsardzības pieprasījumus citām ES tiesībaizsardzības aģentūrām. Ja pārkāpumu ir izdarījis uzņēmums, kas darbojas ārpus ES, tad PTAC var izmantot ICPEN sadarbības mehānismu. Patērētāji var arī iesniegt sūdzības e-patērētāju tīmekļa vietnē,⁴⁵ kas ir globāla sistēma sadarbībai pārrobežu lietās, kurās PTAC piedalās.

Noslēgums un politikas ieteikumi

Lodziņā 5.6 ir Latvijai piedāvāti ieteikumi, lai uzlabotu tās pierādījumu bāzi patērētāju politikas lēmumu pieņemšanai un patērētāju aizsardzību ES un ārpus tās.

5.8. Ielikums. ESAO ieteikumi Latvijai par patērētāju aizsardzības uzlabošanu

Latvijai ir jāapsver:

- e-komercijai specifisku patērētāju sūdzību datu izstrāde, lai labāku saprastu ar e-komercijas darījumiem saistīto patērētāju problēmu raksturu un mērogu (saskaņā ar ESAO E-komercijas rekomendācijas 53. sadaļu);
- patērētāju informētības uzlabošana ar e-komerciju saistītos jautājumos un viņu digitālās kompetences uzlabošana ar informētības programmām, paturot prātā dažādu grupu īpašās pamatvajadzības, piemēram, vecumu, ienākumus un lasītprasmi (saskaņā ar ESAO e-komercijas rekomendācijas 50.-51. sadaļu);
- valsts strīdu izšķiršanas un kompensācijas sistēmas efektivitātes novērtēšana, piemēram, izpētot patērētāju lietojumu un apmierinātību, kā arī neatrisinātu strīdu gadījumus;
- pārrobežu strīdu ārpus ES pierādījumu bāzes uzlabošana, kā arī pārrobežu sadarbība tiesībaizsardzības jomā ES un ārpus tās.

Atsauces

- AM (2020), Publiskais pārskats par CERT.LV uzdevumu izpildi: 2020. gada 1. ceturksnis [CERT.LV Quarterly Public Review], Aizsardzības ministrija, Rīga, https://cert.lv/uploads/parskati/CERT-LV_Q1_2020_pub.pdf.
- AM (2019), Kiberdroši bas stratēģija 2019.-2022. gadam [Cyber Security Strategy 2019-2022], Aizsardzības ministrija, Rīga, <https://www.mod.gov.lv/sites/mod/files/document/kiberstrategija.pdf>.
- AM (2016), Pārskats par kiberdroši bas stratēģijas 2014-2018 īstenošanu vidusposmā [Mid-term Review of the Implementation of the 2014-2018 Cyber Strategy], Aizsardzības ministrija, Rīga.
- AM (2014), Latvijas kiberdroši bas stratēģija (2014-2018) [Cyber Security Strategy of Latvia (2014-2018)], Aizsardzības ministrija, Rīga, www.mod.gov.lv/sites/mod/files/document/Kiberdrosibas_strategija%20EN%20%281%29.pdf.
- CERT.LV (2020), CERT.LV reģistrētie incidenti no 01.01.2020. līdz 31.03.2020 (Incidents registered with CERT.LV from 01.01.2020. until 31.03.2020), <https://cert.lv/lv/2020/04/pieejama-statistika-par-2020-gada-1-ceturksni>.
- CERT.LV (2018), CERT.LV Public Performance Report, Aizsardzības ministrija, Rīga, <https://cert.lv/uploads/cert-gada-parskats-2019.pdf>.
- DVI (2020), 2019. gada darbī bas ziņojums [Activity Report 2019], Latvijas Republikas Datu valsts inspekcija, Rīga, <https://www.dvi.gov.lv/en/wp-content/uploads/2013/01/Annual-report-2019.pdf>.
- ELKM (Igaunija) (2019), Cyber Security Strategy, Ekonomikas lietu un komunikāciju ministrija, Tallina, www.mkm.ee/sites/default/files/kyberturvalisuse_strategia_2022_eng.pdf.
- ESAO (2016), Consumer Protection in E-commerce: OECD Recommendation, OECD Publishing, Parīze, www.oecd.org/sti/consumer/ECommerce-Recommendation-2016.pdf.
- ESAO (2015), Digital Security Risk Management for Economic and Social Prosperity, OECD Publishing, Parīze, www.oecd.org/sti/ieconomy/digital-securityrisk-management.pdf.
- ESAO (2012), Cybersecurity Policy Making at a Turning Point: Analysing a New Generation of National Cybersecurity Strategies for the Internet Economy, ESAO, Parīze, www.oecd.org/sti/ieconomy/cybersecurity%20policy%20making.pdf.
- ESAO (2002), Recommendation of the Council Concerning Guidelines for the Security of Information Systems and Networks – Towards a Culture of Security, ESAO, Parīze, <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0312>.
- ESAO (1998), Cryptography Policy: The Guidelines and the Issues: The OECD Cryptography Policy Guidelines and the Report on Background and Issues of Cryptography Policy, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264162426-en>.
- VARAM (2014), Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnes 2014-2020 [Information Society Development Guidelines 2014-2020], Vides aizsardzība un reģionālās attīstības ministrija, Rīga www.varam.gov.lv/eng/darbibas_veidi/e_gov/?doc=13317.

Piezīmes

Izraēla

Statistikas datus par Izraēlu sniedza, un par tiem atbild Izraēlas attiecīgās iestādes. Šo datu izmantošana ESAO neskar Golānas augstieņu, Austrumjeruzalemes un Izraēlas apmetņu statusu Rietumkrastā saskaņā ar starptautisko tiesību noteikumiem.

1. WannaCry ir ļaunprātīga programmatūra, kas ir izraisījusi ievērojamu kaitējumu organizācijām. Mirai inficē datorus ar robotīklu, kas pēc tam veic izklaidētā pakalpojumu atteikuma (DDoS) uzbrukumus.
2. Pirmā Datordrošības incidentu reaģēšanas vienība (CSIRT) Latvijā tika izveidota 2006. gadā un 2011. gadā kļuva par CERT.LV;
3. Digitālās drošības politika Latvijā aptver daudzas jomas, iekļaujot kiberkaru (AM), kibernetizāciju (IeM), telekomunikācijas (SM), finanšu sistēmu digitālo drošību (FM) un privātuma aspektus (TM).

4. Izņemot Latvijas Banku, kurai NITDP ir pastāvīgs pārstāvis.
5. Skatiet Eiropas Datu aizsardzības padomes jaunumu sadaļu, kas ir pieejama šeit: https://edpb.europa.eu/news/national-news/2019/data-state-inspectorate-latvia-imposes-financial-penalty-7000-euros-against_en. DSI preses izlaidums ir pieejams šeit: www.dvi.gov.lv/lv/zinas/datu-valsts-inspekcija-piemero-7000-eiro-lielu-naudas-sodu-internetveikalam-par-personas-datu-apstrades-parkapumiem.
6. Papildinformācija, kas attiecas uz ziņošanu par datu pārkāpumiem un paziņojumu formātu, ir pieejama DVI tīmekļa vietnē: www.dvi.gov.lv/lv/personas-datu-apstrades-aizsardzibas-parkapuma-pazinojuma-iesniegsana.
7. Daži saistītie piemēri ir *Labākās pieredzes ceļvedis par privātuma programmu (PPP) pārvaldību (Practice Guide on Privacy Management Programs (PMP))*, kuru ir izstrādājis Honkongas Privātuma biroja Personas datu komisārs, akcentējot privātajam un publiskajam sektoram piemērojamo privātuma pārvaldības programmu prasības, kas ir pieejamas šeit: www.pcpd.org.hk/pmp/pmp.html. Līdzīgā veidā Singapūras Personas datu aizsardzības komisārs ir publicējis Ceļvedi datu aizsardzības pārvaldības programmas izstrādei, kas tika pārskatīts 2019. gada jūlijā un kura mērķis ir palīdzība 2012. gada personas datu aizsardzības akta atbilstības nodrošināšanā; pieejams šeit: <http://bit.do/fp4>. Arī Vādinājamā privātuma pārvaldības programmas ieviešanai, lai nodrošinātu privātuma pārskatāmību Manitobas publiskajā sektorā (*Guidelines for Implementing a Privacy Management Program for Privacy Accountability in Manitoba's Public Sector*) tika sastādītas saskaņā ar dokumentu *Pārskatāmības tiesību iegūšana ar privātuma pārvaldības programmu (Getting Accountability Right with a Privacy Management Program)*, kuru kopīgi publicēja Kanādas Privātuma biroja komisārs un Albertas un Britu Kolumbijas Informācijas un privātuma biroju komisāri; pieejams šeit: www.ombudsman.mb.ca/uploads/document/files/privacy-management-program-guidelines-en.pdf. Meksikas Datu aizsardzības aģentūra (INAI) 2018. gada augustā izstrādāja komplektu *Vadlīnijas datu aizsardzības pārvaldības programmām (Guidelines for Data Protection Management Programs)*, kas bija paredzēts publiskā sektora juridiskajām personām un satur norādes, pasākumus un rekomendācijas, lai ievērotu saistības, kas izklāstītas *Vispārīgajā likumā par personas datu aizsardzību publiskā sektora juridiskajām personām (General Law on Protection of Personal Data for Public Sector Entities)* un *Vispārīgajās vadlīnijās par personas datu aizsardzību publiskā sektora juridiskajām personām (General Guidelines on Personal Data Protection for the Public Sector)*. Dokuments spāņu valodā ir pieejams šeit: <http://inicio.inai.org.mx/SitePages/Documentos-de-Interes.aspx?a=m4>
8. DVI rekomendācijas un vadlīnijas ir pieejamas šeit: www.dvi.gov.lv/en/legal-acts/recommendations-and-guidelines.
9. **data.gov.lv mērķis ir apkopot un laist apgrozībā valdības iestāžu un organizāciju ievāktos datus vienuviet publiskai izmantošanai, pamatojoties uz to, ka šie dati ir vērtīgi inovāciju attīstībai. Pieejams šeit: <https://data.gov.lv>.**
10. 1999. gada 18. marta Patērētāju tiesību aizsardzības likumu skatiet šeit: <https://likumi.lv/ta/en/id/23309-consumer-rights-protection-law>.
11. 2007. gada 22. novembra Negodīgas komercprakses aizlieguma likumu skatiet šeit: <https://likumi.lv/ta/en/en/id/167759-unfair-commercial-practices-prohibition-law>.
12. 2014. gada 20. maija regulējumu Nr. 255 Noteikumi par distances līgumu skatiet šeit: <https://likumi.lv/ta/en/en/id/266462-regulations-regarding-distance-contracts>.
13. 2004. gada 4. novembra Informācijas sabiedrības pakalpojumu likumu skatiet šeit: <https://likumi.lv/ta/en/en/id/96619-law-on-information-society-services>.
14. 2004. gada 28. oktobra Elektronisko sakaru likumu skatiet šeit: <https://likumi.lv/ta/en/id/96611-electronic-communications-law>.
15. Pieejams šeit: www.dvi.gov.lv/en.
16. 1999. gada 20. decembra Reklāmas likumu skatiet šeit: <https://likumi.lv/ta/en/en/id/163-advertising-law>.
17. *Maksājumu pakalpojumu un elektroniskās naudas likumu* skatiet šeit: www.fktk.lv/texts_files/O_Law_Payment_Services_Electronic_Money.pdf.
18. Eiropas Parlamenta un Padomes regulu (ES) 2018/302, ar ko novērš nepamatotu ģeogrāfisko bloķēšanu un citus diskriminācijas veidus iekšējā tirgū klientu valstspiederības, dzīvesvietas vai uzņēmējdarbības veikšanas vietas dēļ, skatiet šeit: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32018R0302>.
19. Eiropas Parlamenta un Padomes Regula (ES) 2017/2394 (2017. gada 12. decembris) par sadarbību starp valstu iestādēm, kas atbild par tiesību aktu izpildi patērētāju tiesību aizsardzības jomā, un ar ko atceļ Regulu (EK) Nr. 2006/2004, skatiet šeit: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32017R2394>.
20. Papildinformācija ir pieejama šeit: www.em.gov.lv/en.
21. Papildinformācija par PTAC ir pieejama šeit: www.ptac.gov.lv/en/content/about-crpc.
22. Pieejams šeit: http://ptac.gov.lv/sites/default/files/01_tame_ptac_2018_01.pdf.

23. Saņemtās rakstveida apņemšanās ir publicētas PTAC tīmekļa vietnē šeit: <http://ptac.gov.lv/lv/table/rakstveida-apnemsanas>. PTAC pieņemtie administratīvie lēmumi ir publicēti PTAC tīmekļa vietnē šeit: <http://ptac.gov.lv/lv/table/ptac-l-mumi>.
24. Pieejams šeit: www.em.gov.lv/en.
25. Pieejams šeit: <http://ptac.gov.lv/sites/default/files/gada-parskats-2018.pdf>.
26. Pieejams šeit: https://ec.europa.eu/info/live-work-travel-eu/consumers/enforcement-consumer-protection/sweeps_en.
27. Pieejams šeit: www.ptac.gov.lv/lv/content/aizdomigo-interneta-vietnu-saraksts.
28. Pieejams šeit: www.ptac.gov.lv/lv/content/k-izv-l-ties-dro-u-i-veikalu.
29. Papildinformācija ir pieejama šeit: www.facebook.com/ptacgovlv/posts/1164183977095012.
30. Papildinformācija ir pieejama šeit: www.facebook.com/ptacgovlv/photos/a.274069902773095/1111458369034240/?type=3&theater.
31. Pieejams šeit: http://ptac.gov.lv/sites/default/files/docs/nr_19_vadlinijas_tiessaistes_speles_0.pdf.
32. Papildinformāciju skatiet šeit: www.lia.lv.
33. Papildinformācija ir pieejama šeit: <https://likta.lv/en/home-en>.
34. 2015. gada 18. jūnija Patērētāju ārpustiesas strīdu risinātāju likumu skatiet šeit: <https://likumi.lv/ta/en/id/275063-law-on-out-of-court-consumer-dispute-resolution-bodies>.
35. Pieejams šeit: www.vvc.gov.lv/export/sites/default/docs/LRTA/MK_Noteikumi/Cab_Reg_No_631_-_Consumer_Claims.doc.
36. Pieejams šeit: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32007R0861&qid=1408967394914&from=LV>.
37. Pieejams šeit: <https://likumi.lv/ta/en/id/50500-civil-procedure-law>.
38. Pieejams šeit: www.em.gov.lv/en.
39. Pieejams šeit: <https://likumi.lv/ta/en/id/190612-rules-of-procedures-of-the-cabinet-of-ministers>.
40. 2010. gada 10. novembra Informācijas tehnoloģiju drošības likumu skatiet šeit: www.dvi.gov.lv/en/legal-acts/law-on-the-security-of-information-technologies.
41. Pieejams šeit: <https://cert.lv/en>.
42. Pieejams šeit: www.vp.gov.lv.
43. Pieejams šeit: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/ALL/?uri=CELEX%3A32004R2006>.
44. Papildinformācija ir pieejama šeit: www.ecclatvia.lv.
45. Pieejams šeit: www.econsumer.gov.

Nodaļa 6

EKONOMIKAS UN SABIEDRĪBAS DIGITĀLĀS PĀRVEIDES IESPĒJU IZMANTOŠANA

Digitālo inovāciju šķēršļu novēršana

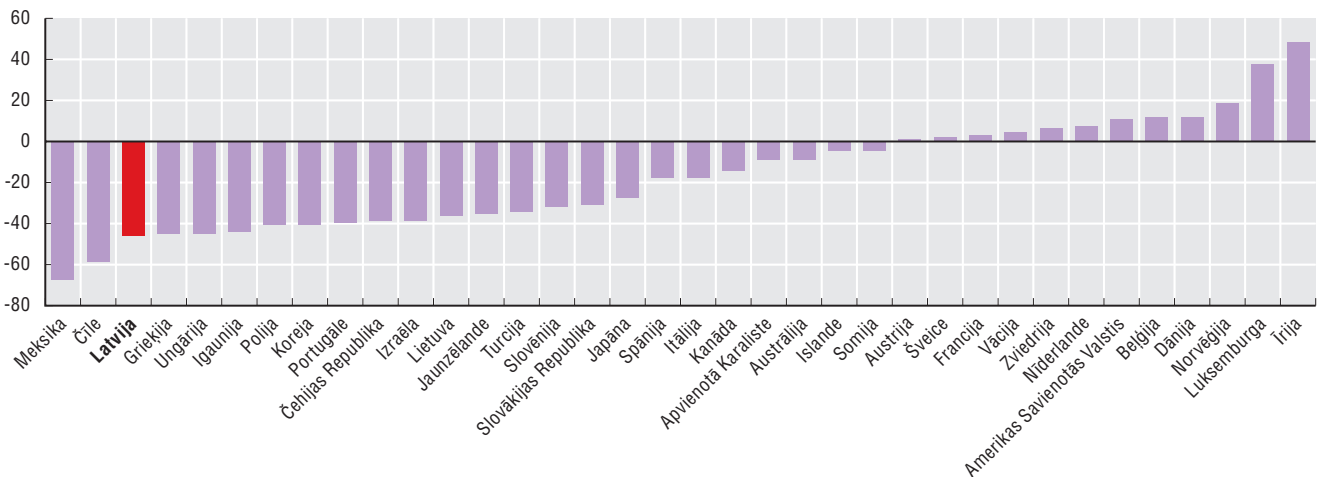
Kopš tūkstošgades sākuma Latvija ir guvusi ievērojamu ekonomisko progresu. Valsts ekonomika aug ātrāk nekā citās ES un ESAO dalībvalstīs. Taču produktivitāte joprojām ir ievērojami zemāka nekā citās ESAO valstīs, un darbaspējas vecuma iedzīvotāju skaita samazināšanās ierobežo turpmākās izaugsmes iespējas. Digitālās inovācijas ir būtiski svarīga, lai palielinātu produktivitāti un paaugstinātu dzīves līmeni. Tāpēc Latvijas valdība ir veikusi pasākumus, lai palielinātu pētniecību un izstrādi, kā arī inovācijas, kas pašlaik ir zemā līmenī. Taču koordinētāka pieeja pētniecības un inovācijas politikas īstenošanai, kurā IKT tiktu uzskatītas par transversālu tehnoloģiju, varētu palīdzēt Latvijai uzlabot savus vājos inovāciju rādītājus.

Inovācijas un pētniecības situācija Latvijā

Latvija saskaras ar vairākiem sarežģījumiem, kas var kavēt ekonomikas izaugsmi nākotnē. Iedzīvotāju novecošanās un augsta emigrācijas līmeņa dēļ darbaspējas vecuma iedzīvotāju daļa samazinās. Lai gan nelielais vietējais tirgus padara uz eksportu vērstu izaugsmi par nepieciešamību, tomēr Latvija krietni atpaliek no Eiropas ražošanas centriem. Inovāciju veicināšana var palīdzēt Latvijai šos šķēršļus pārvarēt. Inovācijas var uzlabot produktivitāti, kas pašlaik ir zemā līmenī, tādējādi veicinot izaugsmi, neskatoties uz iedzīvotāju skaita samazināšanos, un palielināt algas, kas var palīdzēt noturēt darbiniekus (6.1. attēls). Jo īpaši digitālās inovācijas var ļaut pārvarēt attāluma problēmas un palīdzēt Latvijai palielināt eksporta apjomu.

6.1. attēls. Produktivitātes atšķirības atlasītajās ESAO valstīs, 2017. gads

IKP procentuālās atšķirības par nostrādātu stundu salīdzinājumā ar 17 bagātākajām ESAO valstīm



Piezīme: Salīdzinājumā ar svērto vidējo rādītāju, izmantojot iedzīvotāju blīvumu 17 ESAO valstīs ar augstāko IKP uz vienu iedzīvotāju 2016. gadā, pamatojoties uz 2016. gada pirktspējas paritāti (PPP). Darba produktivitāte tiek noteikta kā IKP par nostrādātu stundu.

Avots: ESAO (2019a), OECD Economic Surveys: Latvia 2019, <https://dx.doi.org/10.1787/f8c2f493-en>.

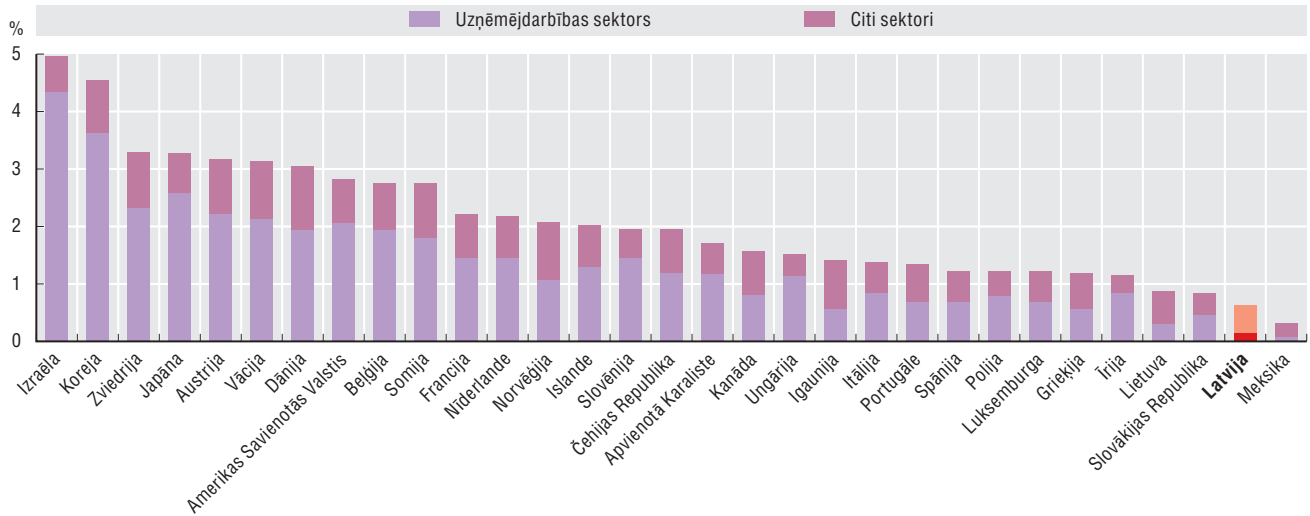
Pašlaik inovācijām ir salīdzinoši neliela nozīme Latvijas ekonomikā. Pētniecība un izstrāde ir īpaši zemā līmenī, pat salīdzinot ar valstīm, kurām ir līdzīgs IKP uz vienu iedzīvotāju. Turklāt pētniecībā un izstrādē gandrīz ceturto daļu finansē Eiropas Savienība (6.2. attēls). Latvijā uzņēmumu izdevumi pētniecībai un izstrādei arī veido vienu no zemākajām IKP daļām salīdzinājumā ar citām ESAO valstīm.

Latvijai ir arī vāji rezultāti attiecībā uz citiem inovācijas pasākumiem (Eiropas Komisija, 2018a). Valstī ir viena no zemākajām inovatīvu mazo un vidējo uzņēmumu (MVU) daļām E S (6.3. attēls). Turklāt Latvijas uzņēmumu inovācija lielā mērā ir vērsta uz esošo tehnoloģiju pārņemšanu, nevis uz jaunu inovāciju veidošanu, kas savukārt radītu intelektuālo īpašumu. Tādējādi patenta pieteikumu skaits uz vienu iedzīvotāju Latvijā ir starp zemākajiem Eiropā (Lauma Muižniece, 2017) (6.4. attēls). Latvijas inovāciju plaisu apliecina tās eksporta specializācija produktos ar zemu pievienoto vērtību un augstu resursu patērēšanas līmeni (ESAO, 2017a). Šos vājos rezultātus daļēji var skaidrot ar mikrouzņēmumu

un mazo uzņēmumu lielo proporciju (sk. 4. nodaļu), kuri parasti ir mazāk inovatīvi, un ar ārvalstu tiešo ieguldījumu (ĀTI) apmēru, kas ir zem ES vidējā rādītāja, ĀTI lielākoties tiek novirzītiem uz nozarēm, kas parasti neveic ieguldījumus pētniecībā un izstrādē (Eiropas Komisija, 2018a; ESAO, 2020a).

6.2. attēls. Uzņēmumu izdevumi pētniecībai un izstrādei Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, 2018. gads

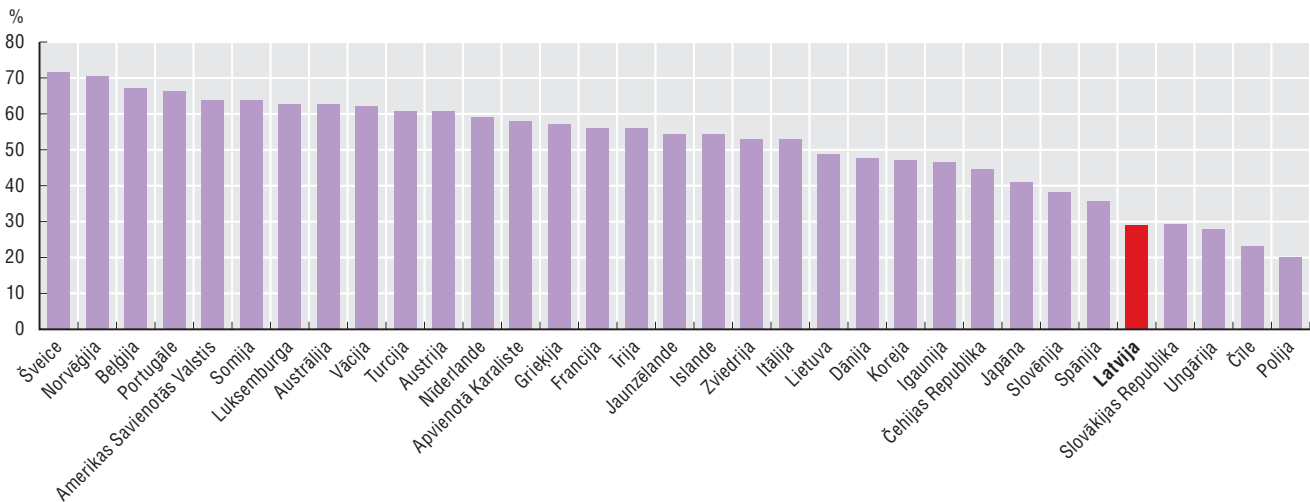
Kā procentuālā daļa no IKP



Avots: ESAO (2020b), galvenie zinātnes un tehnoloģiju rādītāji [Main Science and Technology Indicators] (datubāze), www.oecd.org/sti/msti.htm.

6.3. attēls. Inovatīvi MVU¹ Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, 2014.–2016. gads

Procentuāli no visiem MVU



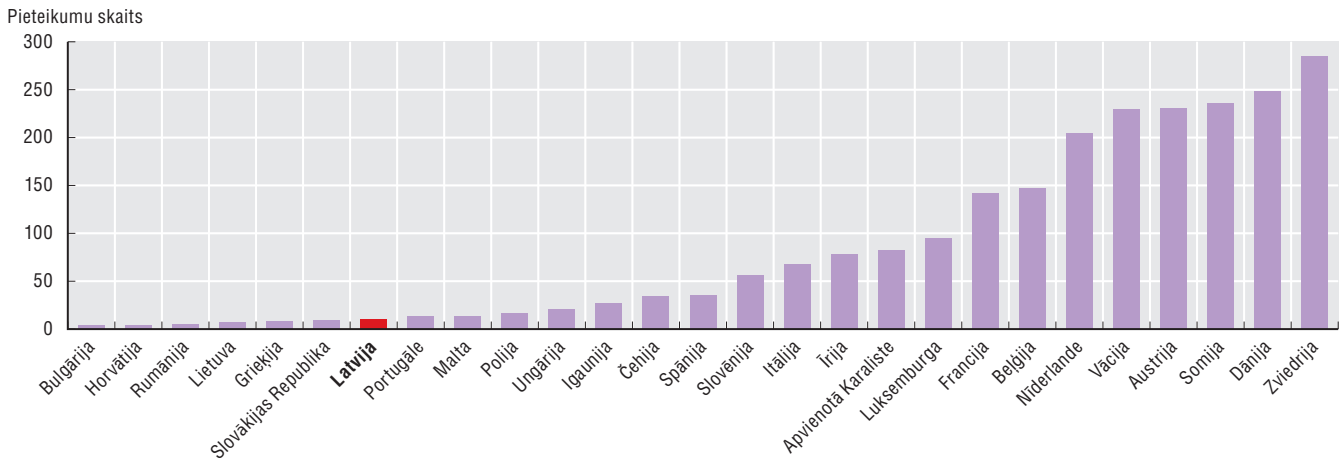
1. Inovatīvi MVU ir tie, kuri rada produktu, procesa, mārketinga vai organizatoriskas inovācijas.

Avots: ESAO, pamatojoties uz 2019. gada, ESAO apsekojumu par valstu inovācijas statistiku un Eurostat, Kopienas inovācijas apsekojumu (CIS-2016), <http://oe.cd/inno-stats> (piekļuve 2020. gada 20. janvārī).

Uzņēmumu vājos inovācijas rezultātus papildina vāji pētniecības rezultāti augstākās izglītības nozarē. Augstākās izglītības ieguve vecuma grupā no 25 līdz 34 gadiem Latvijā atbilst ES vidējam rādītājam, taču pētnieku un doktora grāda ieguvēju skaits ir īpaši zems (6.5. attēls) (ESAO, 2019b). Turklāt, lai gan IKT speciālistu daļa starp visiem doktora grāda ieguvējiem ir līdzīga kā citās Eiropas valstīs, pēdējo gadu laikā tajā ir manāmas samazināšanās pazīmes (6.6. attēls) (Eurostat, 2019).

6.4. attēls. Patentu pieteikumi Eiropas Patentu birojam, 2017. gads

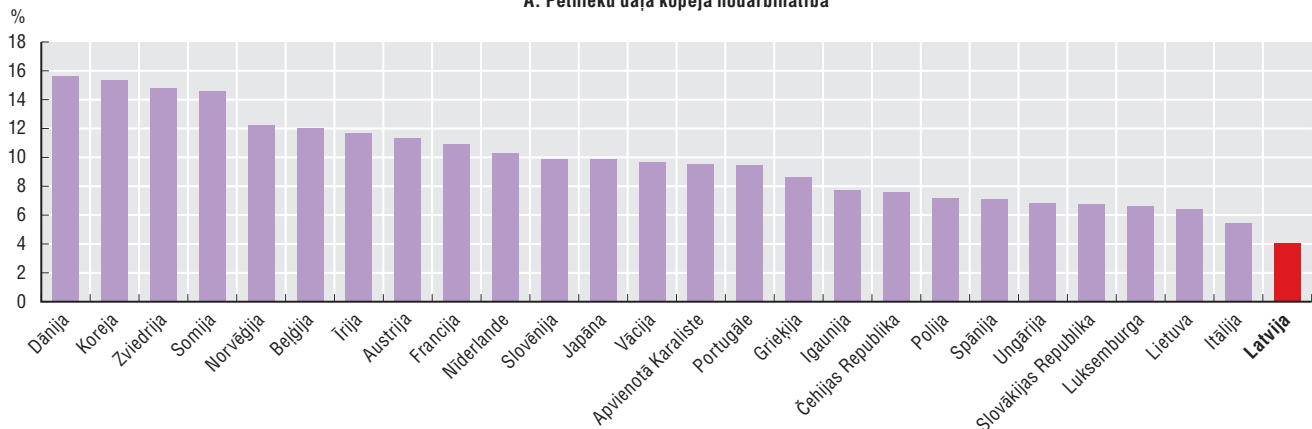
Uz miljonu iedzīvotāju



Avots: Eurostat (2020c), Patent Applications to the EPO by Priority Year (datubāze), https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=pat_ep_ntot&lang=en (piekļuve 2020. gada 6. maijā).

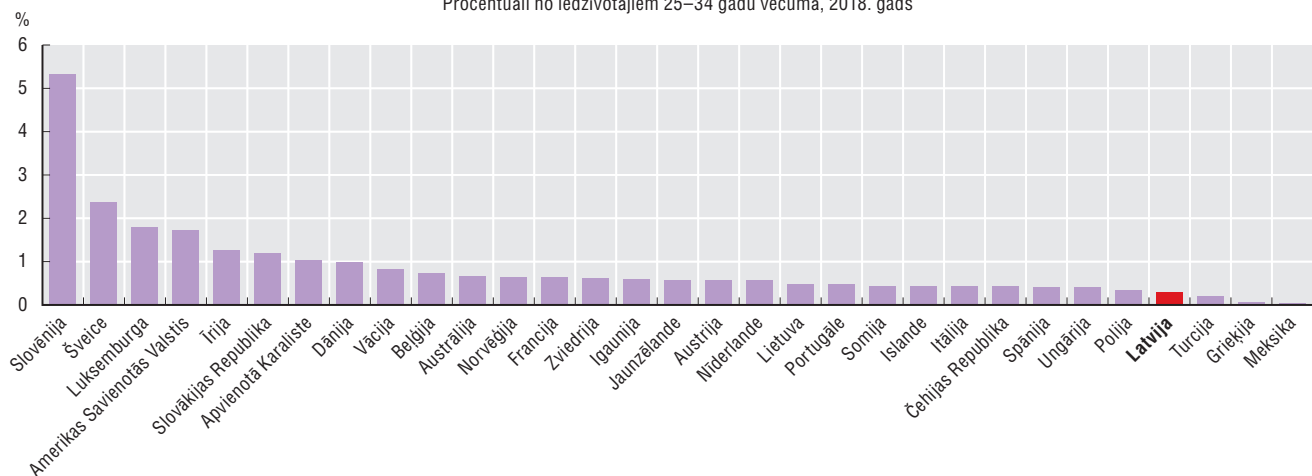
6.5. attēls. Pētnieki un jaunie doktora grāda ieguvēji Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, 2018. gads

A. Pētnieku daļa kopējā nodarbinātībā



B. Jaunie doktora grāda ieguvēji

Procentuāli no iedzīvotājiem 25–34 gadu vecumā, 2018. gads

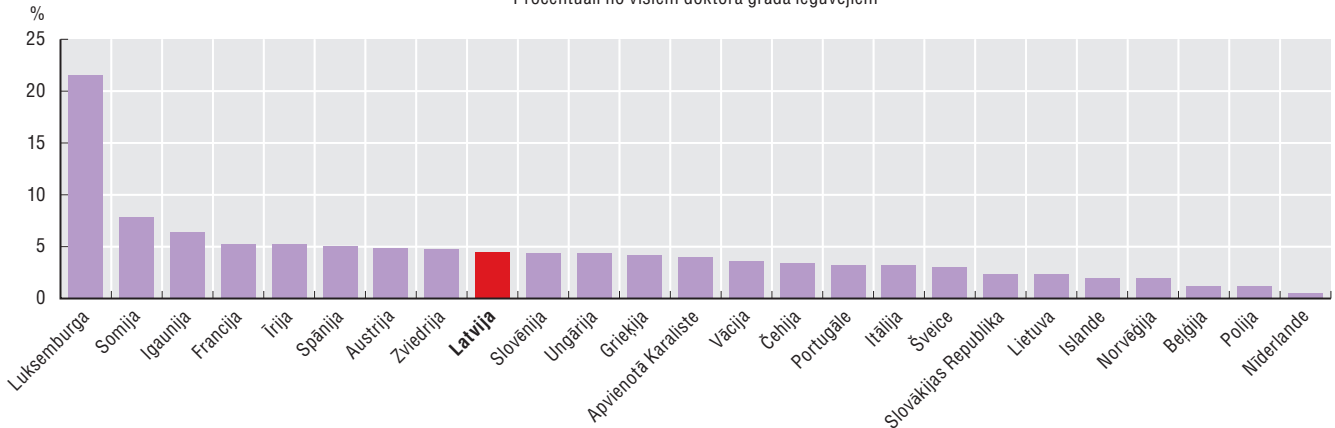


Avots: ESAO (2020b), Galvenie zinātnes un tehnoloģiju rādītāji [Main Science and Technology Indicators] (datubāze), www.oecd.org/sti/msti.htm; ESAO (2019c), Pārskats par izglīti bu [Education at a Glance], <https://dx.doi.org/10.1787/f8d7880d-en>.

6.6. attēls. Doktora grāda ieguvēji IKT jomā Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, 2013.–2017. gads

Procentuāli no visiem doktora grāda ieguvējiem

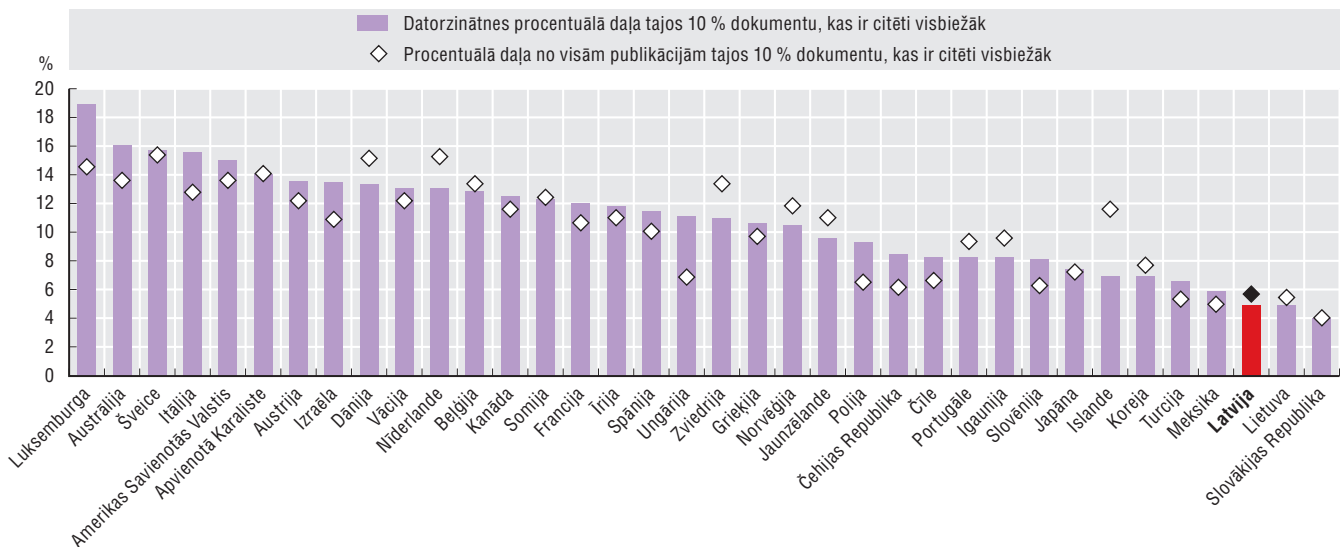
Procentuāli no visiem doktora grāda ieguvējiem



Avots: Eurostat (2019), *Administratīvie dati par izglītību, sākot no 2013. gada*. [Education Administrative Data from 2013 Onwards] (datubāze), https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/educ_uae_enr_esms.htm.

Turklāt pētniecības kvalitāte ir zema salīdzinājumā ar citām ES valstīm (ESAO, 2019a). Latvijas publikācijas IKT jomā ir nepietiekami pārstāvētas starp tiem 10 %, kas tiek citētas visbiežāk (6.7. attēls), un starptautiskās sadarbības līmenis ir zems (6.8. attēls).

6.7. attēls. Tie 10 % zinātnisko publikāciju, kas datorzinātnē tiek citētas visbiežāk atsevišķās ESAO valstīs, 2018. gads



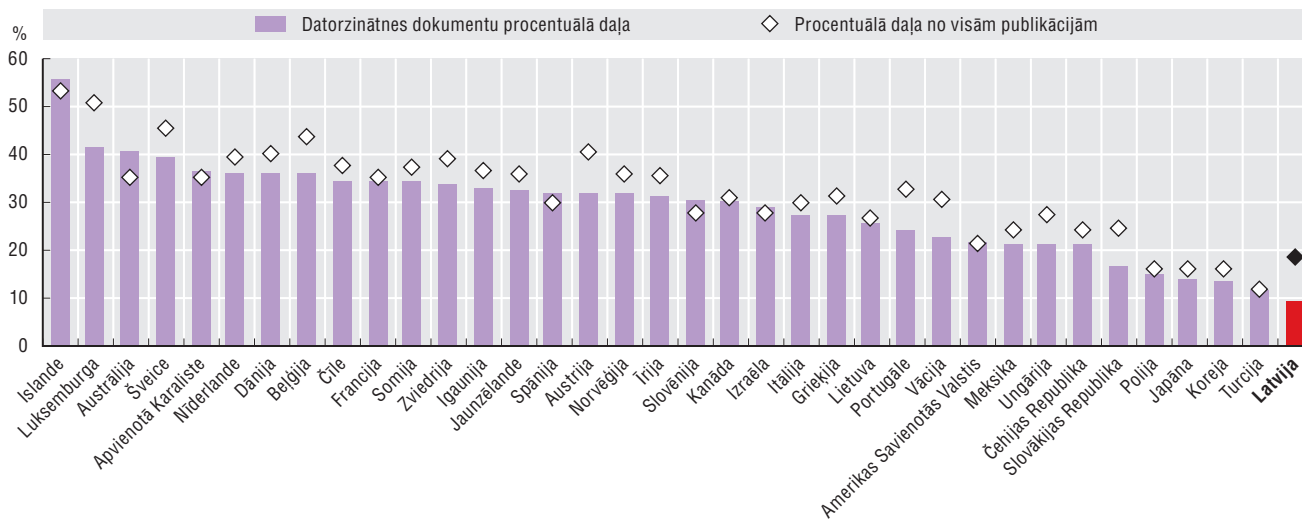
Piezīme: Valsts tiek noteikta pēc tās iestādes atrašanās vietas, kurai ir piesaistīts vadošais autors.

Avots: ESAO aprēķini, pamatojoties uz Scopus Custom Data, Elsevier, versija: 5.2019.

Inovāciju politika

Latvijas vidējā termiņa plāni attiecībā uz inovāciju un uzņēmējdarbības politiku ir noteikti divos pamatnostādņu kopumos — *Zinātnes, tehnoloģiju attīstības un inovācijas pamatnostādņēs 2014.–2020. gadam* (ZTAI) un *Nacionālās industriālās politikas pamatnostādņēs 2014.–2020. gadam*. Minētās pamatnostādnes ir balstītas uz ilgtermiņa redzējumu un ievirzi, kas paredzēta *Stratēģijā "Latvija 2030"*, kurā noteikti vidējā termiņa mērķi, nepieciešamo resursu līmenis un nodokļu iniciatīvas, lai šos mērķus labāk sasniegtu, kā arī rādītāju kopums progresa pārraudzībai. Abas minētās pamatnostādnes atbilst Nacionālajam attīstības plānam un stratēģijas "Eiropa 2020" mērķiem. Taču Latvijā nav īpašas politikas digitālo inovāciju veicināšanai, un pamatnostādņēs IKT nav minēta kā būtiska transversāla tehnoloģija ekonomikas modernizēšanai. Turklāt digitālās tehnoloģijas nav iekļautas Nacionālajā attīstības plānā 2021.–2027. gadam kā būtisks attīstības elements (Pārresoru koordinācijas centrs, 2019).

6.8. attēls. No starptautiskās sadarbības izrietošās zinātniskās publikācijas atlasītajās ESAO valstīs, 2018. gads



Piezīme: Valsts tiek noteikta pēc tās iestādes atrašanās vietas, kurai ir piesaistīts vadošais autors.

Avots: ESAO aprēķini, pamatojoties uz Scopus Custom Data, Elsevier, versija: 5.2019.

ZTAI pamatnostādnes ir balstītas uz Latvijas Viedās specializācijas stratēģiju (pazīstama arī ar nosaukumu RIS3), kas vērsta uz vairākām jomām ar augstu pievienoto vērtību (sk. zemāk), taču tajā nav noteikumu attiecībā uz pakalpojumu jomu (6.1. ielikums). Atšķirībā no iepriekšējam pamatnostādnēm uzņēmumu un pētniecības iestāžu (piem., universitāšu) pētniecības un izstrādes darbības tagad ir sasaistītas vienotā plānošanas sistēmā. Izglītības un zinātnes ministrija (IZM), kas nosaka politiku augstākās izglītības un pētniecības jomā, vadīja pamatnostādņu izstrādi, kurā savu ieguldījumu sniedza arī Ekonomikas ministrija (EM), dažādi pētniecības institūti un Latvijas Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas asociācija (LIKTA) (Latvijas valdība, 2013).

ZTAI pamatnostādnēs un Viedās specializācijas stratēģijā ir atzīta IKT jomas spēja sekmēt Latvijas ekonomikas pārveidi. Turklāt mūsdienīgas IKT sistēmas izstrāde publiskajā un privātajā sektorā ir minēta kā viena no septiņām izaugsmes prioritātēm. Taču IT joma nav iekļauta kā atsevišķs prioritārais virziens zinātnē (Pārresoru koordinācijas centrs, 2017).

Ekonomikas ministrija ir izstrādājusi *Nacionālās industriālās politikas (NIP) pamatnostādnes 2014.–2020.gadam*. Šis pamatnostādņu kopums lielā mērā ir saistīts ar ražošanu un atgādina par ES mērķuzdevumu palielināt Latvijas izdevumus pētniecībai un izstrādei līdz 1,5 % no IKP, kas, visticamāk, netiks sasniegts. Tajās uzsvērts, ka ir svarīgi uzlabot sadarbību inovāciju jomā starp pētniecības iestādēm un uzņēmumiem (Eiropas Komisija, 2012a), taču nekas nav minēts par digitālajām tehnoloģijām (atšķirībā no Zviedrijas, 6.2 ielikums), kaut arī tiek spriests, cik svarīgi ir modernizēt Latvijas ekonomiku.

Turklāt, neskatoties uz ciešo saikni starp digitālo inovāciju un digitālo pakalpojumu sniegšanu, salīdzinoši maz uzmanības ir pievērsts digitālo pakalpojumu vai pakalpojumu inovācijas attīstībai. Ir radušies jauni uzņēmējdarbības modeļi, piemēram, līdzbiedru izmitināšana (kā *Airbnb* gadījumā), un ir parādījušās jaunas iespējas uzņēmējdarbībai, izmantojot internetu. Turklāt digitalizācija izpludina robežu starp precēm un pakalpojumiem, piemēram, ja rūpniecības precēs tiek iestrādāti sensori, kuru pārraudzība pēc tam var būt pakalpojums. (ESAO, 2019d).

Latvijai būtu jārikojas, lai veicinātu digitālos pakalpojumus, sekojot vairāku citu ESAO valstu piemēram. Piemēram, Austrijā ar Viedo un digitālo pakalpojumu iniciatīvu tiek piedāvāts finansējums ar tehnoloģijām nesaistītām inovācijām, lai veicinātu pētniecību un izstrādi pakalpojumu jomā un mudinātu tradicionālo nozaru uzņēmumus sniegt pakalpojumus (piem., iekļaujot produktos sensorus un sniedzot pārraudzības pakalpojumus Ceturtās rūpnieciskās revolūcijas ietvaros). Mazi uzņēmumi var izmantot subsīdijas apmērā līdz 45 %, kas nav jāatmaksā (FFG, 2015; ESAO, 2020c). Savukārt Nīderlandes Uzņēmumu aģentūra ražošanas nozarē strādājošajiem MVU piedāvā dizaina pakalpojumu vaučerus

vērtībā līdz 3000 EUR ar nosacījumu, ka arī tiem pašiem ir jāiegulda vismaz 1000 EUR. Vaučerus var izmantot konsultācijām, lai veicinātu sadarbību starp radošajām nozarēm un ražošanu (ESAO, 2019d; RVO, 2018).

6.1. ielikums. Zinātnes, tehnoloģiju attīstības un inovācijas pamatnostādņu īstenošana

ZTAI pamatnostādņu īstenošanā ir četras darbības jomas. Tām ir konkrēti saistītie uzdevumi, piemēram, nodokļu pasākumi vai inovāciju vaučeru ieviešana, kā parādīts zemāk.

- ZTI jomas konkurētspējas palielināšana:
 - ❖ attīstīt jomas cilvēkresursu kapitālu;
 - ❖ attīstīt izcilību pētniecībā;
 - ❖ samazināt ZTAI resursu sadrumstalotību;
 - ❖ atbalstīt zinātnes starptautisko un starptautisko sadarbību.
- Zinātnes, tehnoloģiju un inovāciju sasaistīšana ar sociālās un ekonomiskās attīstības vajadzībām:
 - ❖ veidot zināšanu bāzi un koncentrēt pētniecību uz sabiedrības attīstībai svarīgiem virzieniem;
 - ❖ veicināt nozares ministriju un pašvaldību pasūtījumus;
 - ❖ integrēt izglītību, zinātnes attīstību, tehnoloģiju, inovācijas un uzņēmējdarbību;
 - ❖ stiprināt inovāciju un zināšanu apgušanas spēju uzņēmumos.
- Efektīvas pārvaldības nodrošināšana ZTI nozarē:
 - ❖ uzlabot koordināciju;
 - ❖ palielināt ieguldījumu efektivitāti;
 - ❖ palielināt valsts budžeta finansējumu ZTAI;
 - ❖ aprēķināt un piešķirt institucionālo vai bāzes finansējumu saskaņā ar politikas uzstādījumiem;
 - ❖ pakāpeniski palielināt iepirkuma procedūrās piešķirtā pētniecības un izstrādes finansējuma līmeni;
 - ❖ radīt jaunus finanšu instrumentus, kas piemēroti ZTAI politikas mērķiem un uzdevumiem;
 - ❖ atbalstīt pētniecību augstākajā izglītībā (ieguldījumi augstākajā izglītībā);
 - ❖ izstrādāt sistēmu politikas īstenošanai, pārraudzībai un ietekmes novērtēšanai.
- Sabiedrības informētības uzlabošana un zinātnes un inovāciju veicināšana.

6.2. ielikums. Zviedrijas inovāciju stratēģija

Zviedrijas inovāciju stratēģija 2017.–2020. gadam ir noteikta tās pētniecības likumprojektā “Zināšanas sadarbībā — sabiedrības problēmu risināšanai un labākai konkurētspējai” (*Kunskap i samverkan –för samhällens utmaningar och stärkt konkurrenskraft*). Likumprojekts tika izstrādāts, lai nodrošinātu Zviedrijas kļūšanu par vienu no pasaulē vadošajām valstīm pētniecības un inovāciju jomā (ESAO, 2018c; Zviedrijas Izglītības un pētniecības ministrija, 2019).

Šī stratēģija uzsver Zviedrijas plašā IKT sektora nozīmīgumu un digitālo tehnoloģiju spēju darboties kā inovāciju veicinātājam citās jomās. Stratēģija ietver:

- ieguldījumus digitālās pētniecības infrastruktūrā (piem., Zviedrijas Universitātes datortīklā), lai veicinātu datu ziņā intensīvu pētniecību;
- dotācijas uz datiem balstītai pētniecībai;
- atvērtās piekļuves veicināšanu pētniecības datiem, piemēram, izmantojot personas kodus, lai pieslēgtos dažādiem publiskajiem reģistriem un veicinātu pētniecību medicīnas un sociālo zinātņu jomā.

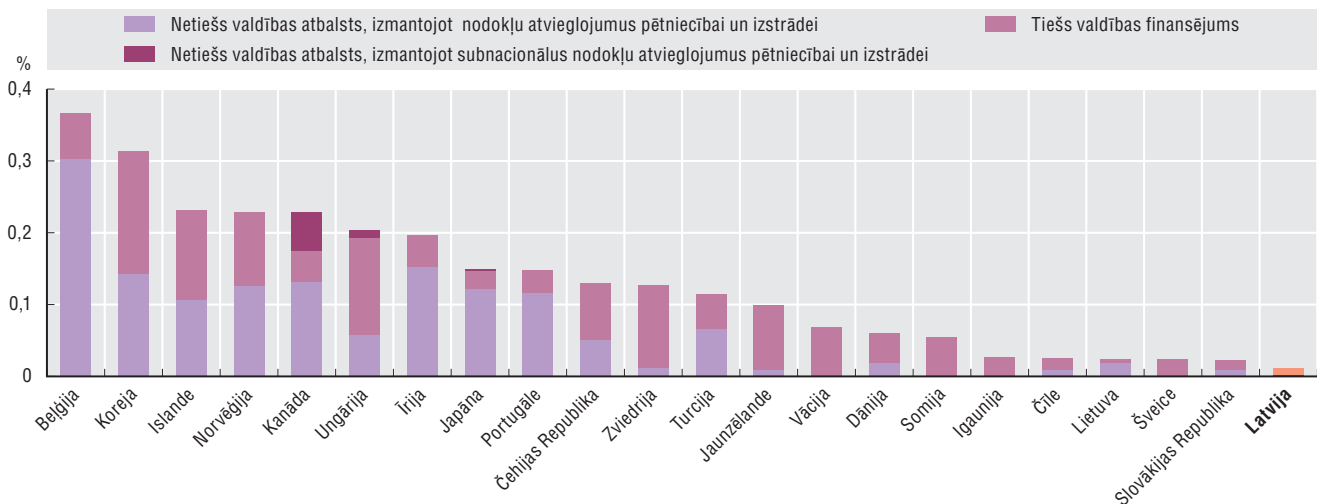
Latvijas inovāciju stratēģijā arī trūkst uzsvēra uz lietotņu un programmatūras veidošanu, lai risinātu dažas no sociālajām un ekonomiskajām problēmām valstī. Piemēram, Kolumbijas 2014.–2018. gada plānā “Digitāla dzīve cilvēkiem” (*Vive Digital para la Gente*) bija iekļauts mērķis padarīt Kolumbiju par vienu no pasaulē vadošajām valstīm tādu lietotņu izstrādē, kas palīdz sabiedrības nabadzīgākajiem cilvēkiem. Šis mērķis palīdzēja izstrādāt lauksaimniecības lietotni (*Farmapp*) labākai kaitēkļu apkarošanai, kas ir arī eksportēta (ESAO, 2019e). Savukārt Apvienotā Karaliste ir izveidojusi Sociālo tehnoloģiju pārtrināšanas centru, kas ir palīdzējis labdarības organizācijām izstrādāt lietotnes savu mērķu sasniegšanai.

Pētniecības un izstrādes veicināšana

Lielāko daļu Latvijas valdības finansējuma pētniecībai saņem augstākās izglītības iestādes, savukārt uzņēmumi — gandrīz neko (Eiropas Komisija, 2018a) (6.9. attēls). Lai gan Latvija savulaik sniedza dāsnas nodokļu atlaides pētniecībai un izstrādei, 2018. gadā šī prakse tika atcelta, veicot uzņēmumu ienākuma nodokļa reformu, kuras rezultātā ar nodokli tika aplikts tikai sadalītais ienākums (piem., dividenžu izmaksa). Atbalsts uzņēmumu pētniecībai un izstrādei pašlaik lielākoties tiek sniegts kā tiešais finansējums un kā nodokļu atvieglojumi par pētniecības un izstrādes darbinieku pieņemšanu (sk. zemāk) atšķirībā no lielākās daļas ESAO valstu (6.3. ielikums) (ESAO, 2019q, 2018a).

6.9. attēls. Valdības finansējums un nodokļu atbalsts uzņēmumu pētniecībai un izstrādei Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, 2017. gads

Kā procentuālā daļa no IKP



Avots: ESAO (2019f), Pētniecības un izstrādes nodokļu stimuli (datubāze), www.oecd.org/sti/rd-tax-stats.htm.

Augstākās izglītības iestādes saņem zema līmeņa finansējumu pētniecībai

Latvijas augstāko izglītības iestāžu sektorā finansējuma līmenis ir zems un plaši izkliedēts. Valsts pētniecības finansējums ir 73 miljoni EUR, no kuriem pusi nodrošina ES. Tikai neliela daļa no šī finansējuma tiek piešķirta uz konkurences pamata, lielākā daļa tiek piešķirta, lai finansētu iestāžu pamatfunkcijas (sk. zemāk) (Eiropas Komisija, 2018a; ESAO, 2019a). Turklāt finanšu resursi pētniecībai ir sadrumstaloti starp 21 valsts sektora pētniecības iestādi (tostarp universitātēs izvietotajām) un zinātniskajām iestādēm, kas saņem valsts un ERAF finansējumu (Eiropas Komisija, 2018a). Latvijā ir arī vairāk augstākās izglītības iestāžu nekā Igaunijā vai Lietuvā, taču Latvijas Universitāte (LU) un Rīgas Tehniskā universitāte (RTU) nodrošina vairāk nekā 40 % no pētniekiem un akadēmiskā personāla augstākās izglītības iestāžu sektorā (Eiropas Komisija, 2018a). Tāpēc Latvijai būtu jāturpina koncentrēt pētniecības finansējumu mazākā skaitā iestāžu, lai varētu veidot iestādes ar dziļāku pieredzi.

Nepietiekamo finansējumu papildina tas, ka nav efektīvas karjeras struktūras pētniekiem, un tas var apgrūtināt prasmīgu pētnieku noturēšanu un pētniecības spējas veidošanu. Turklāt daudzi universitāšu pētnieki tuvojas pensijas vecumam (Eiropas Komisija, 2018a). Pieņemšanu darbā apgrūtinā latviešu valodas prasības, jo valsts universitātēm ir jāpiedāvā kursi latviešu valodā un akadēmiķiem tā ir brīvi

jāpārvalda (lai gan pastāv izņēmums attiecībā uz vieslektoriem, ar kuriem ir noslēgts līgums uz mazāk par diviem gadiem) (Pasaules Banka, 2018b). Turklāt valdība veido ārvalstīs esošo Latvijas pētnieku datubāzi, lai censtos pārvarēt grūtības saistībā ar nolīgšanu un sekmētu sadarbību pētniecībā un mācīšanās (ESAO, 2019a).

6.3. ielikums. Dažādas pieejas, kas izmantotas pētniecības un izstrādes veicināšanai

Valdības var palīdzēt atbalstīt pētniecību un izstrādi tieši (piem., piešķirot dotācijas vai pārkot pētniecības un izstrādes pakalpojumus) vai netieši, izmantojot nodokļu stimulus, piemēram, preferenciālu nodokļu režīmu pētniecības un izstrādes izdevumiem vai ienākumiem. ESAO valstīs gandrīz 70 % no visa atbalsta pētniecībai un izstrādei veido netiešie pasākumi (Appelt un citi, 2016).

Tiešā atbalsta priekšrocība ir tāda, ka to var īpaši paredzēt jomām, kas sniedz vislielākos sociālos ieguvumus, taču dotāciju administrēšana un projektu atlase var izmaksāt dārgi. Tiešo atbalstu uzskata par vispiemērotāko pētniecībai, kas radīs sabiedriskus labumus, un riskantākiem pasākumiem, piemēram, uzņēmumu darbības izvērtēšanas atbalstam. Uz tirgu balstīto pasākumu, piemēram, nodokļu atvieglojumu priekšrocība ir tā, ka tie nav atkarīgi no valdības amatpersonu lēmumiem, tāpēc tos ir vienkāršāk pārvaldīt un tie biežāk atbilst starptautiskās tirdzniecības noteikumiem. Nodokļu atvieglojumi ir lietderīgi, lai stimulētu pētniecības un izstrādes palielināšanos, jo īpaši uzņēmumos, kuros tā jau tiek veikta. Taču tie nav efektīvi, lai virzītu pētniecību uz jomām, kas sniedz lielākus sociālos ieguvumus, un ir piemērotāki tādas pētniecības veicināšanai, kas izraisīs komercializāciju. Aizdevumi ir piemēroti uz izkliešanās vērstai pētniecībai un izstrādei, kurā ir vajadzīgi arī kapitālizdevumi.

Nodokļu stimulus var aprēķināt, vai nu pamatojoties uz pētniecības un izstrādes izdevumiem, vai uz ienākumiem, kas no tās gūti. Uz izdevumiem balstīti stimuli ietver nodokļu atvieglojumus, atbrīvojumus un atlaides, kas samazina nodokļa bāzes apmēru. Parasti šādos gadījumos ir paredzēts, ka uzņēmumam ir pietiekami lielas nodokļu saistības (lai gan nodokļu kredīti var būt atmaksājami). Alternatīva pieeja (kas tiek izmantota Latvijā) ir samazināt citas pētniecības un izstrādes izmaksas, piemēram, algu nodokļus pētniecības darbiniekiem. Tie darbojas kā iepriekšēja subsīdija un ir piemērotāki riskantākai pētniecībai, ko dažos gadījumos veic nesen dibināti uzņēmumi, kuri biežāk strādā ar zaudējumiem vai ir pakļauti finansiāliem ierobežojumiem. Visbeidzot, vēl viena alternatīva pieeja ir noteikt preferenciālu režīmu no pētniecības un izstrādes gūtajiem ienākumiem (piem., autoratlīdzībām par patentiem). Taču sasaistīt ienākumus ar pētniecības un izstrādes darbībām var būt sarežģītāk (Appelt un citi, 2016; ESAO, 2019q).

Latvija arī ievieš jaunus darbā pieņemšanas kritērijus profesoriem, kuriem būs vajadzīgs minimālais akadēmisku publikāciju skaits, lai palielinātu aktīvo pētnieku skaitu augstākajās izglītības iestādēs (Eiropas Komisija, 2018a). Taču augstākās izglītības iestādes nepiedāvā pastāvīgu amatu un līgumi ir spēkā sešus gadus, kas var apgrūtināt talantīgu pētnieku piesaisti (ESAO, 2016). Latvijas valdība plāno atvieglot darbinieku pieņemšanu, apvienojot pētnieku un akadēmiskā personāla karjeras struktūras. Lai sekmētu lietisīķos pētījumu un inovāciju (piem., prototipu un patentu izstrādi), pētnieku spēja piesaistīt ārēju finansējumu būtu jāiekļauj kā kritērijs paaugstināšanai amatā.

Augstākās izglītības iestāžu finansējumā ir veiktas reformas, lai veicinātu orientāciju uz pētniecību

Lai palielinātu uzsvāru uz pētniecību augstākās izglītības iestādēs, valdība ir ieviesusi jaunu finansējuma modeli (Eiropas Komisija, 2018a). Tagad finansējumam augstākās izglītības iestādēs ir trīs pilāri: pamatfinansējums, kas ir atkarīgs no mācību vidējam izmaksām uz vienu studentu; ar rezultātiem saistīts finansējums, kas ir saistīts ar ne vairāk kā pirms pieciem gadiem absolvējušo pētnieku skaitu, piesaistīto starptautiskās pētniecības finansējuma apmēru, ar pētniecības un izstrādes līgumiem piesaistītā finansējuma apmēru, no vietējam pašvaldībām piesaistītā finansējuma apmēru, kā arī ar radošiem un mākslas projektiem piesaistītā finansējuma apmēru; un uz inovācijām vērstā finansējums, ko gandrīz pilnībā sniedz ES inovācijas projekti (sk. zemāk) (Pasaules Banka, 2018a). 2015. gadā 60 % finansējuma tika veltīti pamatfinansējumam, 20% — ar rezultātiem saistītam finansējumam un 20% — uz inovācijām vērstam finansējumam (ESAO, 2019g). Taču 2018. gadā 90% finansējuma tika veltīti pamatdarbību segšanai un uz inovāciju vērstām darbībām tika piešķirti tikai 2 %.

Finansējums pētniecībai ir vērsts uz zinātni, nevis uz tirgu

Latvija pētniecību lielākoties atbalsta ar dotācijām, un tai ir divas sistēmas pētniecības un inovācijas līdzekļu administrēšanai atkarībā no tā, vai avots ir Latvijas valdība vai Eiropas Reģionālās attīstības fonds (ERAF). 2017. gadā katrs no abiem avotiem sniedza aptuveni līdzvērtīgu finansējuma apmēru. Valsts programmas mēdz būt mazākas savā mērogā, taču tās darbojas ilgāku laiku, savukārt par struktūrfondu programmām var apgalvot pretējo (t.i., tās ir plašākas, taču darbojas īsākā laika posmā) (Eiropas Komisija, 2018a).

Latvijas valdības finansējumu pētniecībai administrē IZM un tās aģentūras (izņemot Zemkopības ministrijas pētniecības programmas), IZM arī izstrādā valsts finansējuma programmas. Valsts izglītības attīstības aģentūra (VIAA) administrē finansējumu, ko sniedz starptautiskie avoti, piemēram, ERAF līdzfinansētas pētniecības programmas, starptautiskās sadarbības programmas pētniecībā un izstrādē, kā arī Eiropas Ekonomikas zonas un Norvēģijas finansētas programmas. Savukārt Studiju un zinātnes administrācija (SZA) administrē fundamentālo un lietišķo pētījumu programmas, studiju aizdevumus un pētniecības programmas, kas ir IZM kompetences jomā. Latvijas Zinātnes padome rīko valsts finansēto programmu starptautisku salīdzinošo izvērtēšanu (Eiropas Komisija, 2018a). Turklāt Latvijas Zinātņu akadēmija piešķir nelielas stipendijas vadošajiem augsta līmeņa zinātniekiem.

ES finansētas pētniecības un izstrādes, kā arī inovāciju programmas, tostarp projektus pētniecības infrastruktūras modernizēšanai, administrē Centrālā finanšu un līgumu aģentūra (CFLA), kura administrē visus 4,4 miljardus EUR, kas Latvijai no ES līdzekļiem ir pieejami periodā no 2014. līdz 2020. gadam, un ir Finanšu ministrijas (FM) pakļautībā. CFLA nozīme ir pieaugusi kopš 2014. gada, kad tā kļuva par vienīgo sadarbības iestādi ES kohēzijas fondu jomā. CFLA atlasa projektus un veic to finansiālo un zinātnisko administrēšanu (CFLA, 2020). Tāpat kā VIAA, arī CFLA atlasa pētniekus, izmantojot Eiropas Komisijas datubāzi programmai "Apvārsnis 2020" vai citas līdzvērtīgas starptautisko zinātnisko pētnieku datubāzes. Taču CFLA funkcijas neietver atbalsta sniegšanu projektu vadītājiem viņu projektu īstenošanā (ko parasti dara inovācijas aģentūras, piemēram, Latvijas Investīciju un attīstības aģentūra) (CFLA, 2019; Eiropas Komisija, 2018a).

CFLA sniegts ieguvums ir vienota kontaktpunkta izveide, lai pieteiktos ES līdzekļiem. Taču divkāršās sistēmas dēļ īstenošanas aģentūras atbild Finanšu ministrijai, nevis nozares ministrijām, kas ir atbildīgas par nozaru politiku. Tas arī liek aģentūrām sacensties ar CFLA izvēlētajiem projektu vērtētājiem. Sākot ar 2020. gada jūliju, jauna Latvijas Zinātnes padome pārņems visas ar zinātnes politikas īstenošanu saistītās funkcijas no pašreizējās Latvijas Zinātnes padomes, VIAA un SZA (IZM, 2020). Tam vajadzētu palīdzēt uzlabot programmu efektivitāti inovāciju atbalstam.

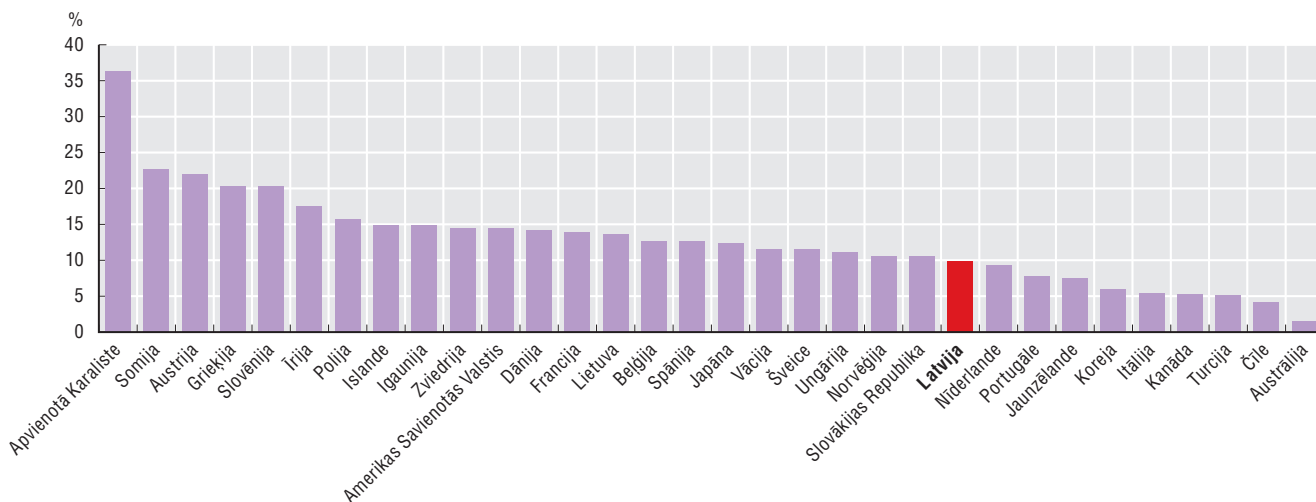
Stimuli sadarbībai ar uzņēmumiem ir vāji, un IKT projekti saņem nelielu finansējuma daļu

Stimuli augstākās izglītības iestāžu sadarbībai ar nozari ir bijuši vāji, taču tikai daži MVU sadarbojas ar pētniecības iestādēm (Eiropas Komisija, 2018a) (6.10. attēls). Jaunais, uz rezultātu orientētais finansējuma pilārs augstākās izglītības iestādēm šos stimulus ir mainījis, piešķirot vairāk finansējuma augstākās izglītības iestādēm, kas sadarbojas ar uzņēmumiem (ESAO, 2019a). Turklāt ERAF finansētās lietišķo pētījumu programmas, Kompetenču centru programma un Tehnoloģiju pārneses programma (zemāk) ir palīdzējušas stiprināt saites. Augstākās izglītības iestāžu finansējuma daļas, kas ir atkarīga no sadarbības ar uzņēmumiem, vēl lielāka palielināšana varētu palīdzēt palielināt augstākās izglītības iestādēs veiktās pētniecības orientāciju uz tirgu.

Turklāt tikai neliela daļa no ES finansējuma pētniecībai Latvijā tiek novirzīta ar IKT saistītiem projektiem. Lietišķo pētījumu ERAF finansējuma plūsmas, ko administrē CFLA, mērķis ir palielināt Latvijas iestāžu pētniecības spējas. Taču no 74 pētniecības projektiem, kas tika veikti 2019. gada beigās, tikai divi bija IKT jomā un saņēma finansējumu 750 000 EUR apmērā (t.i., 1,9 % no kopējā programmas finansējuma) (EsFondi.lv, 2020a, 2020b). Pēcdoktorantūras pētniecības programmā, ko administrē VIAA, 2019. gada beigās bija 194 projekti (gandrīz 25 miljonu EUR apmērā), no kuriem tikai viens IKT jomā ar aptuveni 100 000 EUR finansējumu (t.i., 0,4 % no kopējā programmas finansējuma). Lielākas pētniecības finansējuma daļas piešķiršanai ar IKT saistītiem projektiem būtu jābūt vienai no Latvijas prioritātēm, lai sekmētu inovācijas spējas šajā nozarē.

6.10. attēls. MVU, kas inovācijas darbībās sadarbojas ar augstākās izglītības vai valdības iestādēm atlasītajās ESAO valstīs, 2014.–2016. gads

Procentuāli no visiem inovatīvajiem uzņēmumiem¹



1. Inovatīvi MVU ir tie, kuri rada produktu, procesa, mārketinga vai organizatoriskas inovācijas.

Avots: ESAO, pamatojoties uz 2019. gada, *ESAO apsekojumu par valstu inovācijas statistiku*; un Eurostat (2016), *Kopienas inovācijas apsekojumu (2016)*, <http://oe.cd/inno-stats> (piekļuve 2020. gada 20. janvārī).

Vairāk finansējuma būtu jāpiešķir, pamatojoties uz konkurenci un plašas ietekmes kritērijiem

Latvijai būtu jāuzlabo pētniecības kvalitāte, palielinot konkurencē piešķirtā finansējuma daļu. Uz konkurenci balstīts projektu finansējums var nodrošināt, ka projekti sasniedz minimālo kvalitātes līmeni un sniedz pētniekiem iespēju pārbaudīt savas idejas starp kolēģiem, lai gan pastāv dažas liecības, ka tā rezultātā var tikt atlasīti īstermiņa projekti ar zemu risku, vienlaikus palielinot administratīvo slogu pētniekiem un apgrūtinot ilgtermiņa plānošanu. Starp ESAO dalībvalstīm ir lielas atšķirības attiecībā uz konkurencē piešķirtā pētniecības finansējuma daļu, kas parasti ir apmērā no 25 % līdz 50 % (ESAO, 2018b). Tomēr Latvijai būtu jāpalielina konkurences procesā piešķirtā pētniecības finansējuma daļa. Nošķirot daļu jaunāko pētnieku, varētu labāk pārvarēt grūtības finanšu piesaistīšanā nepietiekamas pieredzes dēļ.

Latvija lielākoties sniedz *ex ante* finansējumu, nevis atlīdzina par veiksmīgu pētniecību un inovāciju *ex post* (ESAO, 2019g). Ja CFLA finansētiem projektiem ir negatīvs *ex post* novērtējums, izdevumi ir jāatmaksā, lai gan tas līdz šim vēl nav noticis (FM, 2020). Daļai pētniecības finansējuma vajadzētu būt balstītam uz pētījumu rezultātiem Piemēram, Īrijas Zinātnes fonds neizmanto tikai bibliometriskās atsauces un ir ieviesis pētniecības ietekmes novērtējumus, ar kuriem pētniecības komercializācijas un attīstības eksperti novērtē pētījuma ietekmi *es post*. Turklāt daudziem projektiem starptautiski eksperti veic starpposma pārskatīšanu, lai novērtētu progresu attiecībā pret sākotnējo priekšlikumu (ESAO, 2018b).

Inovāciju veicināšana uzņēmumos

Latvijas uzņēmumos inovācija nav īpaši nozīmīga. (sk. iepriekš). Taču Latvija veic darbības, lai palielinātu inovācijās iesaistīto uzņēmumu skaitu ar reģionālām un ERAF finansētām programmām. Tomēr, tā kā nacionālajos plānošanas dokumentos trūkst skaidrības par IKT lomu, programmu mērķi savstarpēji pārklājas un reizēm nav saskanīgi.

Latvijas Investīciju un attīstības aģentūrai (LIAA) ir nozīmīga loma uzņēmēju atbalsta programmu pārvaldībā. LIAA ir galvenā valsts inovāciju aģentūra un daļa no Ekonomikas ministrijas. Tā pārvalda no ES struktūrfondi finansētās inovāciju programmas, piemēram, Tehnoloģiju pārneses programmu, Inovāciju motivācijas programmu un Biznesa inkubatoru programmu (lai gan CFLA administrē finansējumu). LIAA galvenais uzdevums ir atbalstīt ārvalstu tiešos ieguldījumus (ĀTI), lai gan ĀTI lielākoties plūst uz nozarēm, kas nemēdz ieguldīt pētniecībā un izstrādē (Eiropas Komisija, 2018a).

Latvija ir centusies palielināt sabiedrības informētību par inovāciju sniegtajiem ieguvumiem un ir veikusi pasākumus, lai mudinātu tos, kuriem ir inovatīvas idejas, virzīt tās uz komercializāciju. Piemēram, Inovāciju motivācijas programmas mērķis ir palielināt visas sabiedrības informētību par inovācijas nozīmīgumu un sekmēt uzņēmējdarbību. Programma saņem ERAF finansējumu (0,5 miljoni EUR 2018. gadā), taču to vada Ekonomikas ministrija un LIAA. Līdzšinējās darbības ir ietvērušas diskusijas uzņēmējdarbības ideju radīšanai, sadarbības tīklu izveidi, vadības inovāciju apmācības tirgotājiem (piem., nedēļu ilgu “mini MBA” kursu inovācijā un līderībā) un konkursus, piemēram, Ideju kausu par inovatīvām uzņēmējdarbības idejām (Pārresoru koordinācijas centrs, 2017; LIAA, 2019a).

Ir programmas, kas pārklājas, lai saistītu uzņēmumus ar augstākās izglītības iestādēm un pētniecības institūtiem

Pastāv vairākas programmas inovāciju veicināšanai, izplatot pieredzi Latvijas uzņēmumos. Taču šādās programmās digitālās tehnoloģijas netiek uzvertas kā galvenie inovāciju veicinātāji. Ir būtiski svarīgi šajās programmās noteikt spēcīgu digitālo fokusu, lai Latvijas uzņēmumi izmantotu inovāciju iespējas, ko sniedz digitalizācija.

Latvija 2010. gadā uzsāka LIAA pārvaldīto Kompetences centru programmu, lai palielinātu uzņēmumu konkurētspēju un inovāciju. Šo centru mērķis ir veicināt lietišķos pētījumus un progresīvas inovācijas nozarēs, kas atbilst Viedās specializācijas stratēģijai (sk. zemāk), un tādējādi palīdz izstrādāt jaunus produktus un tehnoloģijas, sekmējot sadarbību starp pētniecības sektoru un rūpniecību. Taču šajā ziņā centri pārklājas ar Tehnoloģiju pārneses programmu (augstāk). Lai gan kompetences centri saņem dotācijas no ERAF, tie lielākoties pieder privātajam sektoram, un vismaz ceturtdaļa no to finansējuma ir jāparedz eksperimentālai izstrādei. Līdz 2018. gada beigām gandrīz 150 uzņēmumiem tika sniegts atbalsts, lai radītu vai uzlabotu 174 produktus, radot gandrīz 500 darbvieta, pētniecībā iesaistot 175 maģistrantūras un doktorantūras studentus un publicējot vairāk nekā 200 akadēmisku rakstu.

IT kompetences centrs sāka darbību 2011. gada aprīlī un galvenokārt ir vērsts uz dabīgās valodas tehnoloģiju un biznesa procesu analīzes tehnoloģijām, izmantojot iepriekš veiktus pētījumus, par ko ir publikācijas akadēmiskajos žurnālos. Centrs laika posmā no 2014. līdz 2020. gadam saņēma ERAF finansējumu 7,8 miljonu EUR apmērā un papildus arī privātu finansējumu 5,2 miljonu EUR apmērā. Laika posmā no 2019. gada aprīļa līdz 2021. gada decembrim tiek īstenoti 20 pētniecības projekti nolūkā palīdzēt 20 uzņēmumiem izstrādāt jaunus produktus (Esfondi.lv, 2020c). Tā kā ERAF finansējums 2021. gadā beigsies, būs vajadzīgi alternatīvi resursi. Privātā līdzfinansējuma daļas palielināšana varētu palīdzēt nodrošināt, ka stimuli ir vērsti uz komerciālu inovāciju radīšanu, nevis uz akadēmisku pētniecību.

Turpretī Tehnoloģiju pārneses programmas mērķis ir veicināt inovācijas MVU, izplatot pētniecības iestādes tehnoloģijas un zināšanas (nevis iesaistoties jaunās inovācijās) un veicinot pētījumu komercializāciju. Programmu administrē LIAA, taču tā saņem finansējumu no ERAF. “Tehnoloģiju skauti”, kuri strādā LIAA, palīdz uzņēmējiem atrast potenciālās pētniecības organizācijas.

Tehnoloģiju pārneses programma galvenokārt sniedz atbalstu tiem MVU, kas jau kādu laiku darbojas, piedāvājot inovāciju vaučerus, taču tā arī palīdz finansēt apmeklējumus ar potenciāliem investoriem un jaunuzņēmumudalību gadatirgos, kā arī palīdz pētniecības institūtiem komercializēt savus pētījumus. Inovāciju vaučeri ir pieejami jebkuram uzņēmumam, kurš izstrādā jaunus produktus vai tehnoloģiju Viedās specializācijas stratēģijā minētajās nozarēs. Vaučeriem tiek sniegts 85 % līdzfinansējums apmērā līdz 25 000 EUR, un tos var izmantot priekšizpētei, eksperimentālajai izstrādei, prototipu veidošanai, rūpnieciskajam dizainam, intelektuālā īpašuma nostiprināšanai, kā arī pārbaudēm un sertifikācijai (LIAA, 2019b, 2019c). Pētniecības organizācijām ir arī pieejams atbalsts apmērā līdz 300 000 EUR priekšizpētei un komerciālo stratēģiju veidošanai. Līdz 2018. gada beigām programmā tika iztērēti 2,7 miljoni EUR un izstrādāti 36 jauni produkti un tehnoloģijas, 48 uzņēmumi saņēma dotācijas jaunu produktu laišanai tirgū (piem., apmeklējot potenciālos investorus un izstādes), 15 pētniecības organizāciju projekti saņēma finansējumu komercializācijai. Projekts tiks turpināts līdz 2022. gada beigām (Esfondi.lv, 2000d).

Latvija ir centusies sekmēt inovāciju, paplašinot sadarbību starp uzņēmumiem

Tehnoloģiju izplatīšanu var veicināt, paplašinot sadarbību starp inovatīviem uzņēmumiem un starptautiskajiem uzņēmumiem — šādas pieejas Latvijā trūkst. Klasteru programmas mērķis ir palielināt MVU eksporta konkurētspēju, palielinot sadarbību starp vienas nozares uzņēmumiem. Programma atbalsta 14 klasterus, kā noteikts Viedās specializācijas stratēģijā (EM, 2018a). Latvijas IT klastera locekļi ir gan uzņēmumi, gan augstākās izglītības iestādes, un tie sniedz pakalpojumus, lai palīdzētu eksporta jomā, piemēram, sniedzot uzņēmumiem informāciju par starptautiskiem tīklošanās pasākumiem un tirgus izpēti. Taču šādi pasākumi pārklājas ar LIAA darbu eksporta veicināšanai. Turklāt IT klasteris rīko pasākumus, lai veicinātu digitalizāciju citās jomās, sākot no darbsemināriem individuāliem uzņēmumiem ar mērķi uzsvērt digitalizācijas sniegtos ieguvumus līdz plašākiem tīklošanās pasākumiem. Šķiet, ka šādas darbības veic arī IKT nozares asociācija LIKTA.

Latvijas IT klasteris ir arī viens no trim digitālo inovāciju centriem, kas jau darbojas, ceturtais tiek veidots Rīgā. Šādu centru mērķis ir palielināt sadarbību starp sektoriem. Otrais digitālo inovāciju centrs — Ventspils Augsto tehnoloģiju parks (VATP) (kas atrodas Ventspilī, gandrīz 200 km no Rīgas) ir vērst uz aparātūras izstrādi, piemēram, viedajiem materiāliem, tehnoloģiju un inženieriju ražošanas sektorā, un sniedz pakalpojumus, lai palīdzētu uzņēmumiem to digitalizācijas centienos. Trešais — Elektronikas un datorzinātņu institūts (EDI) ir valsts pētniecības institūts, kas dibināts 1960. gadā un izstrādā programmatūru (piem., signālu un attēlu apstrādei) un integrēto aparātūru (piem., bezvadu sensorus un valkājāmās iekārtas) (Eiropas Komisija, 2018b). Vēl viens Digitālo inovāciju centrs — *TechHub Rīga* — atradīsies Rīgā. Taču dažādu centru pastāvēšana potenciāli var ierobežot nepieciešamās pieredzes veidošanos. Tāpēc Latvijai būtu jāapsver finansējuma koncentrēšana mazākā skaitā organizāciju.

Latvijas IT klastera darbošanās gan Klasteru programmā, gan digitālo inovāciju centros var izraisīt konfliktējošus mērķus, no vienas puses, radot īpašo zināšanu nepieciešamo apjomu, un, no otras puses, šādas zināšanas izkļiedējot. Ņemot vērā pārklāšanos starp IT klasteri, LIKTA, LIAA un IT kompetences centru, Latvijas valdībai būtu jāpārskata šo organizāciju darbības, jāizvērtē to relatīvās priekšrocības un trūkumi un skaidri jānosaka to attiecīgās funkcijas, pamatojoties uz šādu novērtējumu. Turklāt šādām programmām būtu jābūt vērstām uz digitalizācijas veicināšanu uzņēmumos, nevis uz inovāciju IT nozarē.

Šādu pārklāšanos zināmā mērā izraisa *Nacionālās industriālās politikas pamatnostādnes*, kurās digitālās tehnoloģijas nav atzītas kā viens no galvenajiem transversālajiem inovācijas veicinātājiem, un nepastāv nekāds nošķirums starp esošo tehnoloģiju pieņemšanu un jaunu inovāciju veicināšanu. Digitālās inovācijas nostādīšana *Zinātnes, tehnoloģiju attīstības un inovācijas pamatnostādņu* un *Nacionālās industriālās politikas pamatnostādņu* centrā Latvijai ļaus noteikt skaidras prioritātes savām programmām, samazināt pārklāšanos un palielināt efektivitāti.

Intelektuālā īpašuma un regulatīvo sistēmu pielāgošana varētu veicināt digitālas inovācijas

Ir arī veikti pasākumi, lai uzlabotu intelektuālā īpašuma aizsardzību, kas var palīdzēt attīstīt jaunas inovācijas. Latvijas intelektuālā īpašuma politika ir sadrumstalota starp Tieslietu ministriju (TM), Kultūras ministriju (KM) un Zemkopības ministriju (ZM), un par autortiesībām, patentiem un preču zīmēm atbild dažādas aģentūras (Pārresoru koordinācijas centrs, 2017). Tas var būt īpaši problemātiski digitālo inovāciju jomā, kas bieži aptver vairākus intelektuālā īpašuma mehānismus (Beckerman-Rodau, 2011). Latvija situāciju ir uzlabojusi, izveidojot Intelektuālā īpašuma padomi, kas ir padomdevēja struktūra, un vienotu Intelektuālā īpašuma informācijas centru, lai sniegtu informāciju un konsultāciju pakalpojumus attiecībā uz dažādiem intelektuālā īpašuma veidiem (Latvijas Republikas Patentu valde, 2019). Latvijas Patentu valde piedāvā meklēšanas ziņojumus, kas var palīdzēt samazināt izmaksas tiem, kuri piesakās Eiropas patentam. Turklāt Patentu valde (LRPV) un LIAA uzlabo uzņēmumu informētību par intelektuālā īpašuma nozīmīgumu, rīkojot tādas pasākumus kā semināri un tirdzniecības izstādes. Intelektuālā īpašuma moduļi tiks arī iekļauti augstākās izglītībasursos par grafisko dizainu un tehniskajiem priekšmetiem.

Intelektuālā īpašuma stratēģijas izveide kā dažās Ziemeļvalstīs, kuras to ir veikušas, varētu palīdzēt Latvijai palielināt investīcijas intelektuālajā īpašumā. Piemēram, Somija 2009. gadā publicēja savu pirmo intelektuālā īpašuma tiesību stratēģiju (pašlaik tiek pārskatīta), lai pārvarētu tādas problēmas kā nepietiekamas MVU zināšanas par potenciālām intelektuālā īpašuma tiesībām, spēju trūkums slēgt

līgumus, lai pārvērstu savu intelektuālo īpašumu kapitālā, un nespēja pārraudzīt, vai viņu intelektuālā īpašuma tiesības netiek pārkāptas (ESAO, 2011). Šī stratēģija iekļāva darbības labākai intelektuālā īpašuma aizsardzības efektivitātei tiesu sistēmā, izveidojot īpašus tiesu un nodokļu stimulus pētniecībai un izstrādei (Takalo, 2013).

Visbeidzot, jauniem digitālajiem uzņēmumiem var būt sarežģīti orientēties regulējumā (sk. zemāk). Atbildot uz to, Dānija ir izveidojusi vienotu kontaktpunktu (*Nye Forretningsmodeller*) regulatīviem pieprasījumiem par jauniem uzņēmējdarbības modeļiem, kurus var ietekmēt jauns regulējums, ko pārvalda dažādas valsts iestādes. Šī aģentūra arī analizē jaunu uzņēmumu prasības un veidus, kādos regulējums tiek īstenots kaimiņvalstīs, lai veidotu jaunus risinājumus regulatīvajām problēmām (*Nye Forretningsmodeller*, 2019).

Jaunuzņēmumu veicināšana

Latvija ir arī izvērsusi savus centienus atbalstīt jaunuzņēmumus visos to darbības cikla posmos. Latvijā ir reģistrēti 400 jaunuzņēmumi, kas lielākoties darbojas Rīgā, lai gan šī pilsēta ir raksturota kā jaunuzņēmumu kopiena, nevis kā jaunuzņēmumu ekosistēma (Eiropas Komisija, 2018a; LIAA, 2019d). 2018. gadā darbību uzsāka *StartupLatvia.EU* — portāls, kurā norādīti visi jaunuzņēmumiem piedāvātie pakalpojumi. Turklāt labvēlīgas vides radīšana inovācijai un jaunuzņēmumiem tika padarīta par centrālu principu Latvijas inovācijas politikā. Ekonomikas ministrija arī īsteno Uzņēmējdarbības vides pilnveidošanas pasākumu plānu (ESAO, 2019g). Pēdējo gadu laikā Latvija ir veikusi vēl citus pasākumus, piemēram, atvieglojusi piekļuvi finansējumam un reformējusi ar nodokļiem saistītos tiesību aktus, kas var sniegt īpašus ieguvumus digitālā ziņā inovatīviem uzņēmumiem (sk. zemāk).

Biznesa inkubatoru programma, kas darbojas no 2016. līdz 2023. gadam, piedāvā apmācības un mentoringu vēlākos inovācijas procesa posmos (ESAO, 2019h). Inkubatori atrodas visā Latvijā, tostarp Radošo industriju inkubators Rīgā (LIAA, 2019e). Latvijā pavisam ir 15 LIAA inkubatori (no tiem divi atrodas Rīgā), kas piedāvā apmācības, mentoringu un dotācijas ne ilgāk kā uz četriem gadiem. Inkubatori piedāvā apmācības digitālo rīku izmantošanā, un daži no inkubētajiem uzņēmumiem tagad tirgo digitālus produktus (piem., VRDEV izstrādātā virtuālā un paplašinātā realitāte). Taču šādu inkubatoru mērķis ir sekmēt uzņēmējdarbību Latvijā, nevis izstrādāt digitālās tehnoloģijas (LIAA, 2019f). Tāpēc Latvijai būtu jāpārorientē viena centra darbs uz digitālajiem jaunuzņēmumiem.

Visbeidzot, 2019. gadā IZM apstiprināja piecas augstākās izglītības iestādes, lai tās piešķirtu stipendijas studentiem ERAF finansēto inovāciju grantu studentiem programmas ietvaros. Šīs programmas mērķis ir veidot studentu uzņēmējdarbības un inovācijas prasmes ar apmācību produktu izstrādē un komercializācijā un ar biznesa inkubatoru izveidi studentiem (EsFondi.lv, 2020e; RTU, 2019). Kopējais finansējums 14,25 miljonu EUR apmērā tika apstiprināts, ceturto daļu no tā nodrošināja privātais sektors.

Nesen ir veikti pasākumi, lai atvieglotu piekļuvi finansējumam

Uzņēmumi saskaras ar šķēršļiem piekļuvē finansējumam, kas var apgrūtināt inovācijas. Gandrīz puse uzņēmumu ziņo, ka finansējums ir šķērslis investīcijām (6.11. attēls). Aizdevumi MVU kopš finanšu krīzes joprojām ir zemi, un mazāki uzņēmumi gandrīz visu savu finansējumu iegūst no kapitāla un nebanku īstermiņa saistībām, piemēram, tirdzniecības kredīta. Tā rezultātā valdība ir veikusi pasākumus, lai palielinātu finansējumu.

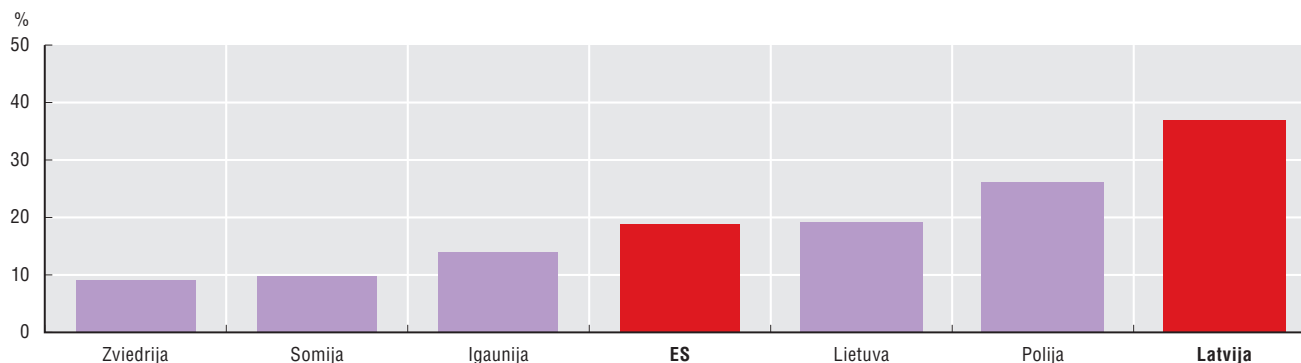
ALTUM ir vienīgā attīstības finanšu aģentūra Latvijā. Tā tika izveidota 2013. gadā, apvienojot Latvijas Garantiju aģentūru, Latvijas Hipotēku un zemes banku un Lauku attīstības fondu (ESAO(OECD), 2019i). Tā pieder Zemkopības, Ekonomikas un Finanšu ministrijai (Eiropas Komisija, 2018a). ALTUM īsteno valsts atbalsta programmas, piemēram, mikrofinansējumu, kredīta garantijas un aizdevumus jaunuzņēmumiem, dažus no tiem finansē ES (Pārresoru koordinācijas centrs, 2017; ESAO(OECD), 2019a). Aģentūra 2016. gadā uzsāka mikroaizdevumus jaunuzņēmumiem, pēc tam 2017. gadā ieviešot arī aizdevumu garantijas (ESAO, 2019h).

Latvijā darbojas četri akcelerācijas fondi, no kuriem visi ir apliecinājuši ievērojamu interesi par digitālo inovāciju. Trim akcelerācijas fondiem, no kuriem divi finansē digitālo tehnoloģiju izstrādi, 2018. gadā tika piešķirti 15 miljoni EUR (ar finansējumu, ko nodrošina ERAF, taču administrē ALTUM). *Overkill*

Ventures fokusējas uz jaunuzņēmumiem, kas piedāvā programmatūru uzņēmumu darījumiem ar uzņēmumiem, savukārt BuildIT fokusējas uz aparatūru un lietu internetu (LIAA, 2019d). 2019. gadā pirmie 18 jaunuzņēmumi izvirzījās nākamajā posmā pēc akcelerācijas (Altum, 2019).

6.11. attēls. Uzņēmumi, kas apgalvo, ka finansējuma pieejamība ir būtisks šķērslis ilgtermiņa investīcijām, 2018. gads

Procentuāli no visiem uzņēmumiem



Avots: Eiropas Investīciju banka, EIB 2019. gada apsekojums par investīcijām.

Turklāt 2018. gadā tika uzsākti septiņi jauni riska kapitāla fondi (ar ES atbalstu) (ESAO, 2019h). Lielāka valsts finansējuma dēļ riska kapitāla fondi ir paplašinājušies, lai gan riska kapitāla tirgus joprojām ir neliels, jo trūkst labu iespēju investīcijām (ESAO, 2019a). Baltijas Inovāciju fonds (BIF) ir daļa no Eiropas Inovāciju fonda (EIF) un apvieno finansējumu no trijām Baltijas valstu valdībām (ESAO, 2019g).

Vides uzlabošana jaunuzņēmumiem

Latvija ir arī veikusi pasākumus, lai atvieglotu migrāciju tiem, kuri strādā jaunuzņēmumos vai ir tādus dibinājuši, kā arī lai aizsargātu intelektuālā īpašuma tiesības.

2017. gada maijā tika ieviesta īpaša vīzu programma jaunuzņēmumu dibinātājiem. Latvija jaunuzņēmumu dibinātājiem, kuri nav no ES, taču par bāzes vietu ir izvēlējušies Latviju, sniedz termiņuzturēšanās atļaujas (tā dēvētās jaunuzņēmumu vīzas) uz laiku līdz trīs gadiem. Katram jaunuzņēmumam var būt līdz pieciem dibinātājiem, kuri var izmantot uzturēšanās atļauju. Atļaujas saņēmēji nedrīkst būt darbinieki vai valdes locekļi citā Latvijas uzņēmumā, un viņiem 12 mēnešu laikā ir jāpiesaista investīcijas vismaz 30 000 EUR apmērā no riska kapitāla fonda vai 15 000 EUR apmērā no akceleratora vai biznesa eņģeļa (LIAA, 2019g).

2017. gadā arī stājās spēkā Jaunuzņēmumu darbības atbalsta likums, kas tiesīgajiem uzņēmumiem sniedz divas iespējas, kā samazināt izmaksas, ko rada kvalificēta pētniecības un izstrādes personāla, tostarp IKT speciālistu pieņemšana darbā. Pirmā iespēja ļauj uzņēmumiem veikt valsts sociālās apdrošināšanas iemaksu par noteiktu summu 302 EUR mēnesī par katru darbinieku neatkarīgi no izmaksātās algas kā alternatīvu kopējai valsts obligātajai sociālās apdrošināšanas iemaksu 35 % likmei. Šī iespēja ir piemērotāka uzņēmumiem, kuru darbinieki saņem vismaz divreiz vairāk par minimālo algu. Turklāt jaunuzņēmumu darbinieki ir atbrīvoti no iedzīvotāju ienākuma nodokļa par savu algu. Uzņēmēji alternatīvi var arī izvēlēties 45 % atlaidi darbaspēka izmaksām par augsti kvalificētiem darbiniekiem, kuriem ir maģistra vai doktora grāds (informāciju tehnoloģijā, dabaszinātnēs, matemātikā, inženierijā un tehnoloģijā, ražošanā un apstrādē vai dizainā) vai vismaz trīs gadu darba pieredze saistītā jomā. Atbilstošie uzņēmumi šīs priekšrocības sākotnēji var izmantot vienu gadu un to turpināt ne ilgāk kā piecus gadus (Magnetic Latvia, 2019).

Kopējais finansējums palīdzībai saskaņā ar Jaunuzņēmumu likumu ir noteikts apmērā līdz 1,6 miljoniem EUR un ir pieejams, izmantojot ERAF un valsts resursus (LIAA projekts Nr. 1.2.1.2/16/I/001) (LIAA, 2019d). Tomēr nav skaidrs, vai nedaudzajiem Latvijas IKT speciālistiem ir izdevīgāk strādāt jaunuzņēmumos, vai senāk izveidotos uzņēmumos. Turklāt Latvijā trūkst citu uz tirgu balstītu stimulu pētniecības un attīstības veicināšanai. Tāpēc Latvijai būtu jāapsver iespēja padarīt nodokļu stimulus pētniecības un attīstības darbiniekiem jaunuzņēmumos mazāk dāsnus, taču pieejamus visiem uzņēmumiem.

Secinājums un politikas ieteikumi

Latvijas centienos palielināt inovāciju pastāv ievērojama pārklāšanās. Daļēji to izraisa tas, ka digitālās tehnoloģijas nav iekļautas kā transversāls inovāciju veicinātājs dažādos sektoros. LIAA, kompetences centru, klasteru un inovāciju centru darba pārklāšanās var kavēt institucionālo kompetences attīstību vienā organizācijā. Turklāt projekti šķietami ir izvēlēti pēc to spējas piesaistīt ES finansējumu, nevis pamatojoties uz skaidru valsts prioritāšu kopumu. Tā kā ES programmas mēdz būt īstermiņa, tas vēl vairāk kavē institucionālo spēju veidošanu, lai atbalstītu inovatīvus uzņēmumus. Tāpēc jaunas inovācijas stratēģijas radīšana, kuras pamatā ir digitalizācija, var palīdzēt Latvijai samazināt šādu darba pārklāšanos. Galvenie ieteikumi ir sniegti 6.4. izcēlumā.

6.4. ielikums. Politikas ieteikumi

Pētniecības veicināšana

- Pārskatīt *Zinātnes, tehnoloģiju attīstības un inovācijas pamatnostādnes* un *Nacionālās industriālās politikas pamatnostādnes* nākamajam plānošanas periodam un:
 - ❖ lielu uzmanību pievērst digitalizācijai kā galvenajam inovāciju un izaugsmes transversālu veicinātājam;
 - ❖ veicināt digitālo pakalpojumu inovāciju;
 - ❖ sekmēt digitālās inovācijas, lai risinātu Latvijas sabiedriskās un ekonomiskās problēmas.
- Palielināt valsts atbalstu uzņēmumdarbības izpētei un attīstībai un dažādot tā sastāvu, lai plašāk izmantotu nodokļu atvieglojumus pētniecības un attīstības izdevumiem.
- Palielināt augstākās izglītības iestāžu darbinieku stimulus iesaistīties lietišķajos pētījumos un inovācijās, amatā paaugstināšanas kritērijos iekļaujot viņu spēju piesaistīt privāto finansējumu.
- Piešķirt lielāku pētniecības finansējuma daļu ar IKT saistītiem projektiem (tostarp starpdisciplināriem projektiem), kas pašlaik ir nepietiekami finansēti.
- Paaugstināt pētniecības kvalitāti, palielinot to finansējuma daļu, kas piešķirta konkurences procesos.
- Ieviest *ex post* novērtējuma sistēmu pētniecības projektiem, kas līdzinās Īrijas Zinātnes fonda izmantotajai.

Inovāciju veicināšana uzņēmumos

- Palielināt kompetenču centru privātā līdzfinansējuma daļu, lai nodrošinātu to orientāciju uz komerciālām inovācijām.
- Pārskatīt IT klastera, LIKTA, LIAA un IT kompetences centra darbību, lai izvērtētu to relatīvās stiprās un vājās puses un skaidri noteiktu to attiecīgās funkcijas, pamatojoties uz šādu novērtējumu.
- Skaidri noteikt IT klastera uzdevumu veicināt digitalizāciju uzņēmumos, lai novērstu pārklāšanos ar citām programmām.
- Izstrādāt intelektuālā īpašuma tiesību stratēģiju, pamatojoties uz Somijas veiksmīgo piemēru, un izveidot īpašu tiesu visiem ar intelektuālo īpašumu saistītajiem jautājumiem.
- Vairo uzņēmējdarbības stimulus ieguldījumiem pētniecībā un attīstībā, padarot nodokļu stimulus pētniecības un attīstības darbiniekiem jaunuzņēmumos mazāk dāsnus, taču pieejamus visiem uzņēmumiem.

Latvijas Viedās specializācijas stratēģija

Latvijas valdība 2013. gadā pieņēma Viedās specializācijas stratēģiju (RIS3), kas ir nacionāla mēroga pētniecības un inovāciju stratēģija un nosaka valsts prioritātes uz zināšanām balstītai strukturālai pārveidošanai. RIS3 ir daļa no ES kohēzijas politikas laikposmam no 2014. līdz 2020. gadam un priekšnosacījums finansiāla atbalsta saņemšanai no ES Reģionālās attīstības fonda (ERAF).¹ Jo īpaši RIS3 lielā mērā nosaka ERAF līdzekļu sadalījumu dažādās jomās. ES uzskata digitalizācijas programmu par būtisku instrumentu RIS3 īstenošanai.

Latvijas Viedās specializācijas stratēģijā ir noteikti trīs virzieni ekonomikas pārveidošanai: 1) pārmaiņas tradicionālo ekonomikas jomu ražošanas un eksporta struktūrā; 2) turpmākās izaugsmes jomas, kurā pastāv vai var rasties produkti un pakalpojumi ar augstu pievienoto vērtību; 3) jomas ar ievērojamu horizontālo ietekmi, kas sekmē valsts ekonomikas pārveidi. Stratēģijā arī ir noteiktas vairākas galvenās prioritātes, tostarp efektīvāka izejvielu izmantošana, jaunu materiālu radīšana, ar tehnoloģijām nesaistītu inovāciju plašāka lietošana, modernas IKT sistēmas izstrāde privātajā un valsts sektorā, kā arī spēcīgāka zināšanu bāze un cilvēkkapitāls jomās, kurās Latvijai ir salīdzinoša priekšrocība, kas ir nozīmīga pārveides procesā (IZM, 2013a).

Valdība noteica piecas viedās specializācijas jomas atbilstoši trīs virzieniem. Zināšanietilpīga bioekonomika ir stratēģiska joma tradicionālo nozaru pārveidošanai. Biomedicīna, medicīnas tehnoloģijas un biotehnoloģijas un Viedie materiāli, tehnoloģijas un inženiersistēmas ir jomas ar augstu pievienoto vērtību un augstu izaugsmes potenciālu. Informācijas un komunikāciju tehnoloģijas un Viedā enerģētika ir horizontāli strukturālas pārveides veicinātāji visās ekonomikas nozarēs.

Katrā no specializācijas jomām tika uzsvērtas vairākas konkurētspējas nišas (6.1. tabula). 6.2. tabula sniedz kopsavilkumu par pieejamo fondu sadalījumu dažādās viedās specializācijas jomās un finansēšanas mehānismiem 2014.–2018. gadā.

6.1. tabula. Latvijas viedās specializācijas jomas

Specializācijas joma (RIS3)	Iespējamās specializācijas nišas (2014. gadā)	Saistītās nozares (NACE 2. red.)
Zināšanietilpīga bioekonomika	Ilgstspējīga un produktīva mežu audzēšana mainīgos klimata apstākļos; Koksnes biomasas pilnīga izmantošana ķīmiskajai pārstrādei un enerģijai; Inovatīvas augu un dzīvnieku selekcijas tehnoloģijas, kas samazina risku; Inovatīvu nišas produktu ar augstu pievienoto vērtību veidošana no koksnes, tradicionālām un nekonvencionālām lauksaimniecības augu un dzīvnieku izejvielām; Tehnoloģiskie risinājumi augu un dzīvnieku selekcijas izmantošanai un blakusproduktu apstrādei; Pārtikas nekaitīgums	A – Lauksaimniecība, mežsaimniecība un zivsaimniecība: A.01 – Augkopība un lopkopība, medniecība un saistītas palīgdarbtības; A.02 – Mežsaimniecība un mežizstrāde; A.03 – Zivsaimniecība C – Apstrādes rūpniecība: C.10 – Pārtikas produktu ražošana; C.11 – Dzērienu ražošana; C.16 – Koksnes, koka un korķa izstrādājumu ražošana, izņemot mēbeles; salmu un pīto izstrādājumu ražošana; C.17 – Papīra un papīra izstrādājumu ražošana; C.20 – Ķīmisko vielu un ķīmisko produktu ražošana; C.23 – Nemetālisko minerālu izstrādājumu ražošana; C.27 – Elektrisko iekārtu ražošana; C.28 – Citur neklasificētu iekārtu, mehānismu un darba mašīnu ražošana M – Profesionālie, zinātniskie un tehniskie pakalpojumi M.74 – Citi profesionālie, zinātniskie un tehniskie pakalpojumi
Biomedicīna, medicīnas tehnoloģijas un biotehnoloģijas	Ķīmiskas un biotehnoloģiskas metodes farmaceitisku un bioaktīvu vielu ražošanai; Cilvēku un veterināro zāļu izstrāde un pētniecība; Molekulārā un individualizētā ārstēšana un diagnostikas metodes, šūnu tehnoloģija; Funkcionālā pārtika, terapeitiskā kosmētika un bioaktīvas dabīgās vielas	C – Apstrādes rūpniecība: C.10 – Pārtikas produktu ražošana; C.20 – Ķīmisko vielu un ķīmisko produktu ražošana; C.21 – Farmaceitisko pamatvielu un farmaceitisko preparātu ražošana; C.26 – Datoru, elektronisko un optisko iekārtu ražošana; C.26.6 Apstarošanas, elektromedicīnisko un elektroterapijas iekārtu ražošana; C.32.50 Medicīnas un zobārstniecības instrumentu un piederumu ražošana Q – darbības cilvēku veselības aizsardzībai
Viedie materiāli, tehnoloģijas un inženierzinātnes	Implantātu materiāli, kompozītmateriāli, plānslāņi un pārklājumi, aprīkojums, mehānismi un darba iekārtas, stiklšķiedras produkti un viedie materiāli uz stikla bāzes	C – Apstrādes rūpniecība: C.20 – Ķīmisko vielu un ķīmisko produktu ražošana; C.23 – Nemetālisko minerālu izstrādājumu ražošana; C.25 – Gatavo metālizstrādājumu ražošana, izņemot mašīnas un iekārtas; C.28 – Citur neklasificētu iekārtu, mehānismu un darba mašīnu ražošana, C.32 – Cita veida ražošana
Informācijas un komunikāciju tehnoloģijas	Inovatīva zināšanu pārvaldība, sistēmu modelēšana un programmatūras izstrādes metodes un rīki; Inovatīva IKT aparatūras (aparātūra) un programmatūras (programmatūra) izmantošana nozarēs; Kiberfizikas sistēmas, valodu tehnoloģijas un semantiskais tīkls; Lielapjoma datu un zināšanu infrastruktūra; Informācijas drošība un kvantu datori; Datorsistēmu testēšanas metodes	J – Informācijas un komunikācijas pakalpojumi: J.61 – Telekomunikācija; J.62 – Datorprogrammēšana, konsultēšana un saistītās darbības; J.63.1 – Datu apstrāde, uzturēšana un ar to saistītās darbības; interneta portālu darbība; J.58.2 – Datorprogrammatūras tiražēšana; C.26.1 – Elektronisko komponentu un plašu ražošana; C.26.2. Datoru un perifēro iekārtu ražošana; C.26.3. Sakaru iekārtu ražošana; C.26.4. Sadzīves elektronisko iekārtu ražošana; C.26.8. Magnētisko un optisko datu nesēju ražošana
Viedā enerģija	Viedtīklu un pieprasījuma-piegādes sistēmu, viedo ēku, sadzīves tehnikas un māju automatizācijas sistēmu izstrāde; Nākamās paaudzes tehnoloģiju izstrāde atjaunojamo energoresursu enerģijai; Energoefektivitātes paaugstināšana — ēku konstrukcijas energoefektivitāte, dzīvojamu zonu infrastruktūras elementu energoefektivitāte; Ilgstspējīga enerģija transportam — jaunas tehnoloģijas, to īstenošanas paātrināšana, elektromobilitāte	C – Apstrādes rūpniecība: C.27 – Elektrisko iekārtu ražošana; C.28 – Citur neklasificētu iekārtu, mehānismu un darba mašīnu ražošana; C.29 – Automobiļu, piekabju un puspiekabju ražošana D – Elektroenerģija, gāzes apgāde, siltumapgāde un gaisa kondicionēšana: D.35 – Elektroenerģija, gāzes apgāde, siltumapgāde un gaisa kondicionēšana: F – Būvniecība: F.41 – Ēku būvniecība; F.43 – Specializētie būvdarbi J – Informācijas un komunikācijas pakalpojumi: J.62 – Datorprogrammēšana, konsultēšana un saistītās darbības

Piezīme: IKT = Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas.

Avots: Eiropas Komisija (2018c), "Latvia – S3 Priorities as Encoded in the "Eye@RIS3" Tool", <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/regions/LV/tags/LV> (piekļuve 2019. gada 30. septembrī)

6.2. tabula. Finansējuma instrumenti viedajai specializācijai 2014.–2018. gads

EUR

Avots	Izglītības un zinātnes ministrijas finansējuma instrumenti				ES Pētniecības un inovācijas programma	Ekonomikas ministrijas finansējuma instrumenti		
	Valsts valdība		ESI fondi (piem., ERAF, ESF)		Apvārsnis 2020	ESI fondi (piem., ERAF, ESF)		
	ERA-NET	Fundamentālo un lietišķo pētījumu programma	Pēcdoktorantūras pētniecība	Praktiskās ievirzes pētniecība	Apvārsnis 2020	Pētniecības rezultātu komercializācija	Kompetenču centri	Kopā
Bioekono-mika	..	3 003 297	3 255 695	3 349 101	4 456 544	778 245	9 752 819	24 595 701
Biomedicīna	2 539 607	4 996 572	6 155 076	19 683 916	2 329 968	2 302 933	7 871 315	45 879 387
Viedā enerģija	..	5 378 043	12 404 929 ¹		12 419 688	4 050 008 ¹		34 252 668
Viedie materiāli	..	8 012 905	5 352 240	15 722 087	2 994 482	3 713 511	16 399 223	52 194 448
IKT	..	3 494 203	3 813 470	5 238 442	7 511 618	2 095 685	10 780 921	32 934 339
Kopā	2 539 607	24 885 020	74 974 956		29 712 299	57 744 660		189 856 543

1. Šis skaitlis attiecas uz kopējiem ESIF līdzekļiem.

Piezīme: .. = nav pieejams; IKT = Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas.

Avots: ESAO, pamatojoties uz IZM datiem.

6.3. tabula. Viedā specializācija: Kompetenču centri un klasteri

Specializācijas joma (RIS3)	Kompetenču centri	Klasteri (ieviesti 2017. gadā)
Zināšanietilpīga bioekonomika	Latvijas pārtikas kompetences centrs (LPKC), Meža nozares kompetences centrs (MNKC)	Pārtikas produktu kvalitātes klasteris, Latvijas Koka būvniecības klasteris, CLEANTECH Latvia (starpnozaru), Viedās pilsētas klasteris (starpnozaru)
Biomedicīna, medicīnas tehnoloģijas un biotehnoloģijas	Farmācijas, biomedicīnas un medicīnas tehnoloģiju Kompetenču centrs (FBMTKC)	Latvijas Dzīvības zinātņu nozares attīstības klasteris
Viedie materiāli, tehnoloģijas un inženierzinātnes	Transporta mašīnbūves kompetences centrs (TMKC), Viedo materiālu un tehnoloģiju kompetences centrs (VMTKC)	Metālapstrādes klasteris, Zaļo un viedo tehnoloģiju klasteris (starpnozaru), Drukun un mediju tehnoloģiju klasteris
Informācijas un komunikāciju tehnoloģijas	IT kompetences centrs (ITKC), LEO Pētījumu centrs (LEO)	Informācijas tehnoloģiju klasteris
Viedā enerģija	Viedās inženierijas, transporta enerģētikas kompetences centrs (VITEKC)	Latvijas elektronikas un elektrotehnikas nozares klasteris

 Avots: ESAO, pamatojoties uz IZM datiem (2018), *Informative Report: Monitoring of Smart Specialization Strategy*, https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/documents/20182/0/RIS3_progress+report_LV_2018.pdf/940176c6-b886-4213-9f18-75c20251bfb9.

Pēc viedās specializācijas jomu atlasē 2013. gada jūnijā un jūlijā notika vairākkārtējas diskusijas ar uzņēmējiem, uzņēmumu apvienībām un akadēmiķiem. Sākotnējā novērtējumā tika konstatēts, ka plašs produktu klāsts un prasmīgs darbaspēks jau pastāv mežsaimniecības un kokapstrādes, lauksaimniecības un pārtikas nozarēs, kā arī metālapstrādē un mašīnbūvē. Augsts eksporta potenciāls tika konstatēts kokapstrādē, pārtikas rūpniecībā, metāla un tā izstrādājumu ražošanā un ķīmiskajā rūpniecībā, kā arī informācijas un komunikāciju pakalpojumos. Arī veselības aprūpes pakalpojumu eksports, kaut arī tobrīd neliels, tika uzskatīts par daudzsološu. Ievērojamas patentēšanas darbības tika konstatētas virsmu tehnoloģiju un pārklājumu, materiālu, dzinēju, turbīnu sūkņu, nanozinātņu, audiovizuālo tehnoloģiju, veselības, farmācijas, ķīmijas un koksnes ķīmijas, kā arī atsevišķās IT jomās un pārvaldības metodēs. Visbeidzot, novērtējumā uzsverta pētniecības specializācija materiālzinātnē, biotehnoloģijā, IKT, enerģētikā un transporta tehnoloģijā (IZM, 2013a).

Viedās specializācijas jomu atlasē Latvija ir diezgan liela uzmanība tiek pievērsta ražošanai. Pakalpojumi ir atsevišķi ņemti vērā tikai kā IT pakalpojumi IKT specializācijas jomā. Ar labklājību vai sociālo inovāciju saistīti pakalpojumi nav ņemti vērā. Tas atšķiras no daudzām ES valstīm, tostarp Dānijas un Igaunijas, kuras ir īpaši iekļāvušas veselības aprūpes pakalpojumus vai sociālo darbu kā viedās specializācijas jomas, un liek Latvijas Viedās specializācijas stratēģijai šķīst diezgan vienpusīgai (Eiropas Komisija, 2012b).

Katru viedās specializācijas jomu atbalsta vairāki kompetences centri un klasteri (6.3 tabula). Kompetences centri ir komerciālas struktūras, ko dibinājuši uzņēmumi un pētniecības organizācijas, kas pārvalda un finansē pētniecības un izstrādes darbības ar potenciālu komerciālo vērtību. Tiem ir nozīmīga loma apmaiņas potenciāla uzlabošanā starp uzņēmumiem un pētniecības organizācijām.

Klasteri ir dalībnieku organizācijas konkrētās ekonomikas jomās, kuru mērķis ir ar tūmekļa starpniecību radīt dalībniekiem pozitīvu ārējo efektu. Inovācijas sistēmu kontekstā klasteri parasti ietver triju veidu dalībniekus (trīskāršā spirāle), proti, privātās, akadēmiskās un valsts struktūras (piem., universitātes un pētniecības iestādes). Klasteri un klasteru politika tiek uzskatīti par dažiem no galvenajiem pamatelementiem RIS3 izstrādē un īstenošanā (Eiropas Komisija, 2013).

Valdība 2018. gadā veica sākotnējo novērtējumu par Viedās specializācijas stratēģijas īstenošanu un secināja, ka Latvijas konkurences priekšrocība joprojām lielā mērā ir balstīta uz zemām darbaspēka izmaksām un dabas resursiem. Investīcijas pētniecībā un izstrādē, kas izteiktas kā procentuālā daļa no IKP, laikā no 2010. līdz 2016. gadam nedaudz samazinājās, savukārt darba produktivitāte ražošanā nedaudz pieauga, tomēr nerasniedza gaidīto. Turklāt Latvija Eiropas inovāciju indeksā pārgāja no pieticīgu uz vidēju rezultātu grupu, lai gan tas lielākoties ir saistīts ar ES atbalstu iepriekšējā finansējuma periodā (2007.–2013. gadā). Novērtējumā tika ziņots par pozitīvām izmaiņām attiecībā uz zinātniskajām publikācijām, gados jaunu pieaugušo (vecumā no 30 līdz 34 gadiem) sasniegumiem izglītībā, pētniecības sadrumstalotību un augsto tehnoloģiju preču eksportu (IZM, 2018). Taču novērtējumā netika skatīti konkrētu specializācijas jomu vai pētniecības nozaru rezultāti.

Lai labāk izvērtētu investēto līdzekļu efektivitāti, 2016. gadā tika ieviesta RIS3 monitoringa sistēma. Rezultāti tiks izmantoti, lai veidotu nākamo Viedās specializācijas stratēģiju (2021.–2027. gadam), kurā galvenā uzmanība tiks pārvirzīta no vāji saistītām produktu nišām (6.1. tabula) uz mazāku ekosistēmu klāstu, kam ir salīdzinošo priekšrocību potenciāls. Nozīmīga atšķirība ir tā, ka jaunajā pieejā labāk ir ņemta vērā dažādu ekosistēmas dalībnieku būtiski svarīgā loma, kā arī augšupējas un lejupējas darbības (t.i., vērtību ķēde).

Pašlaik Latvijas valdība ir konstatējusi trīs ekosistēmas attīstībai — biomedicīnu, viedos materiālus un viedās pilsētas.² No tiem viedā pilsēta ir vienīgā ekosistēma, kas pašlaik nav īpaši saistīta ne ar vienu no esošajām specializācijas jomām. Taču pastāv ievērojama pārklāšanās starp viedās pilsētas koncepciju un viedās enerģijas specializācijas jomām (tostarp mobilitāti), kā arī biomedicīnas specializācijas jomām (tostarp attālināto veselības aprūpes pārraudzību). Skaidru saikņu uzturēšana ar esošajām viedās specializācijas jomām var būt būtiski svarīga, lai nodrošinātu nepārtrauktību. Tā kā Latvijas definīcijā viedās pilsētas koncepcijai ir īpaši uzsvērti pasākumi, kas ļauj laikus prognozēt un novērst potenciālas problēmas, piemēram, energoresursu trūkumu, siltumenerģijas zudumus vai kanalizācijas noplūdes, turpmākajās sadaļās, kurās sniegts novērtējums un ieteikumi dažādām viedās specializācijas jomām, viedo pilsētu ekosistēma ir skatīta viedās enerģijas jomas ietvaros. Visaptverošus politikas ieteikumus, kas izriet no turpmākajām sadaļām, var ūsumā raksturot, kā minēts zemāk.

Pirmkārt, valsts atbalsts viedajai specializācijai būtu vairāk jānovirza uz ekosistēmām ar augstu izaugsmes potenciālu, ņemot vērā visu vērtības ķēdi no pētniecības līdz komercializācijai. Agrāk Viedās specializācijas stratēģija sniedza atbalstu pārāk daudzām atsevišķām produktu nišām, nenosakot prioritātes. Tā rezultātā līdzekļi ir sadalīti pārāk maz. Jaunā ekosistēmas pieeja var palīdzēt uzlabot mērķa noteikšanu, un turpmākajās iedaļās sniegtas dažas norādes uz iespējamo potenciālu.

Otrkārt, Latvijai būtu labāk jāizmanto IKT viedās specializācijas joma kā inovācijas veicinātājs citās specializācijas jomās. Tā kā digitālās tehnoloģijas rada pozitīvu plašāku ietekmi visās saimnieciskajās darbībās, IKT izdevumu daļa viedās specializācijas kopējos izdevumos (6.2. tabula) būtu ievērojami jāpalielina.

6.5. ielikums. Viedā specializācija: Visaptveroši ieteikumi

- Koncentrēt viedās specializācijas finansējumu uz ekosistēmām ar augstu potenciālu.
- Palielināt RIS3 finansējuma daļu, kas veltīta IKT un mērķa lietojumiem ar augstu nozīmīgumu citās viedās specializācijas jomās.
- Papildināt Viedās specializācijas stratēģiju ar pasākumiem, lai paplašinātu un izplatītu inovāciju, jo īpaši sekmējot digitālo tehnoloģiju izvēršanu.

Treškārt, lai gan inovāciju sekmēšana ir Viedās specializācijas stratēģijas pamatā, esošo tehnoloģiju izplatības veicināšana ir nozīmīga papildinoša stratēģija. Konkrēti, universālu tehnoloģiju, piemēram,

IKT plašāka izplatīšana ir būtiski svarīga, jo tā ļauj vairāk uzņēmumiem ieviest inovācijas (ESAO, 2019j). Tas ir jo īpaši svarīgi pakalpojumu uzņēmumiem, kuriem būtu jāpiešķir lielāka loma Latvijas Viedās specializācijas stratēģijā.

Latvijas bioekonomikas stratēģija

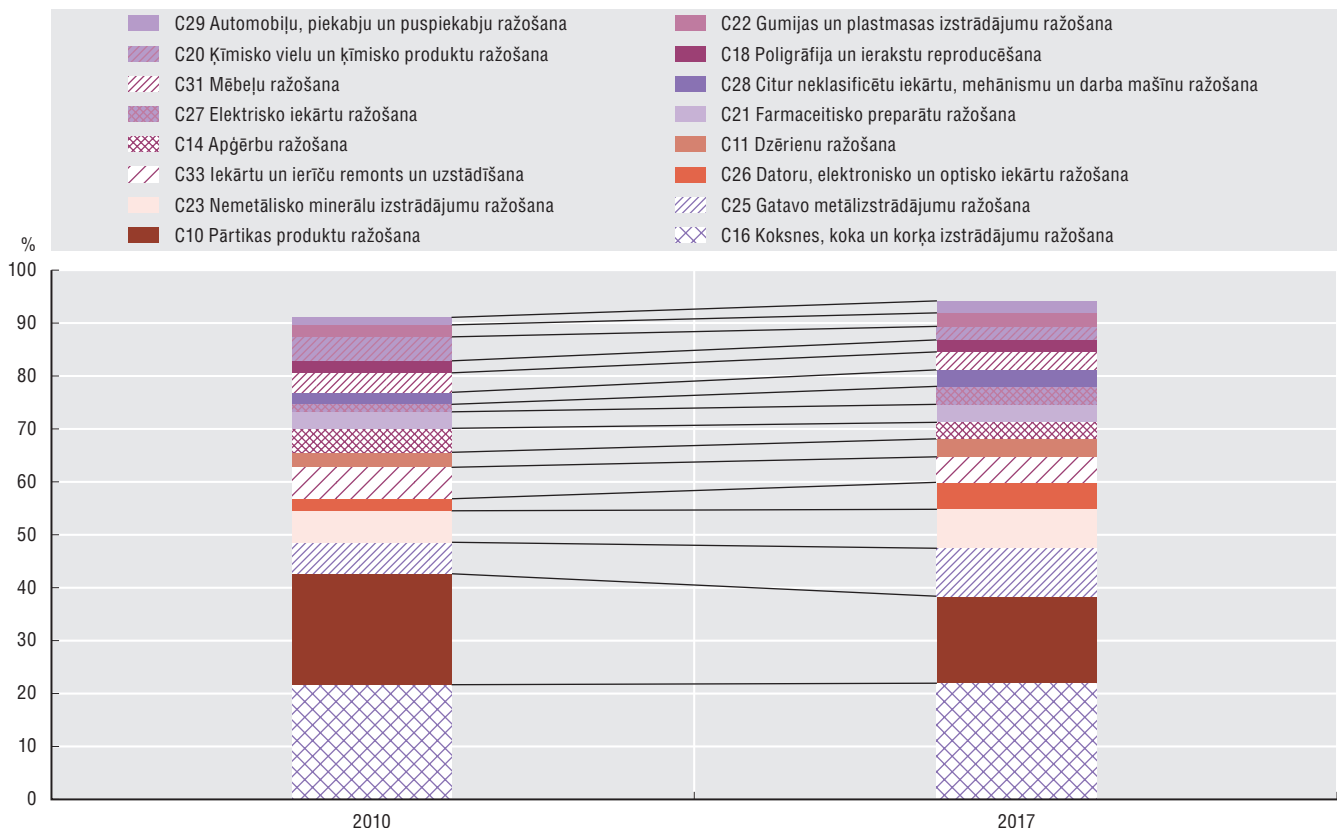
Bioekonomika ietver atjaunojamu izejvielu izmantošanu, lai ražotu preces un sniegtu pakalpojumus. Tā aptver dažādas nozares un darbības, tostarp ķīmiskās vielas, pārtiku, lauksaimniecību, piena ražošanu, mežsaimniecību, celulozi un papīru, atkritumu apsaimniekošanu un citas. Attiecīgi apzīmējums “bioekonomika” ne vienmēr norāda uz īpašu intensitāti tehnoloģiju ziņā. Tradicionālā mežsaimniecība ir daļa no bioekonomikas tādā pašā mērā kā ģenētiska manipulācija ar biomasu un sintētiskā bioloģija. Latvijas Viedās specializācijas stratēģijā (RIS3) zinātnesietilpīga bioekonomika ir saistīta ar dažām tradicionālākām nozarēm, tostarp lauksaimniecību un mežsaimniecību, kā arī ar saistītām ražošanas nozarēm, piemēram, pārtiku un koksnes produktiem. Šī specializācijas joma arī ietver dažas zinātnesietilpīgas darbības, piemēram, koksnes ķīmisko pārstrādi vai atjaunojamo enerģiju no bioresursiem. Šajās nozarēs RIS3 uzsver produktu telpas paplašināšanu un pakāpenisku uzlabošanu, tiecoties uz produktiem ar augstāku pievienoto vērtību.

Salīdzinošās priekšrocības bioekonomikā ir balstītas uz resursu pārpilnību, nevis uz inovāciju

2017. gadā lauksaimniecība, mežsaimniecība un zivsaimniecība, kā arī ar pārtiku un koksnes produktiem saistītā ražošanasveidoja gandrīz 9 % no Latvijas kopējās pievienotās vērtības. Tādējādi bioekonomikas nozares tradicionāli ir nozīmīga ekonomikas daļa. Bioekonomikas nozīmīgums ir īpaši izteikts ražošanas nozarē, kurā no koksnes un korķa izgatavoti produkti (izņemot mēbeles, taču ietverot salmu un pītos materiālus), kā arī pārtika un dzērieni veido 43 % no kopējās pievienotās vērtības (6.12. attēls). Koksnes un saistīto ražošanas darbību īpatsvars laika gaitā ir nedaudz pieaudzis — no 21,6 % 2010. gadā līdz 22,1 % 2017. gadā, taču pārtikas nozarei tas ir ievērojami samazinājies no 20,9 % līdz 16,4 %.

6.12. attēls. Bioekonomikas piensums ražošanas pievienotajā vērtībā, 2010. un 2017. gads

Procentuālā daļa no ražošanas kopējās pievienotās vērtības

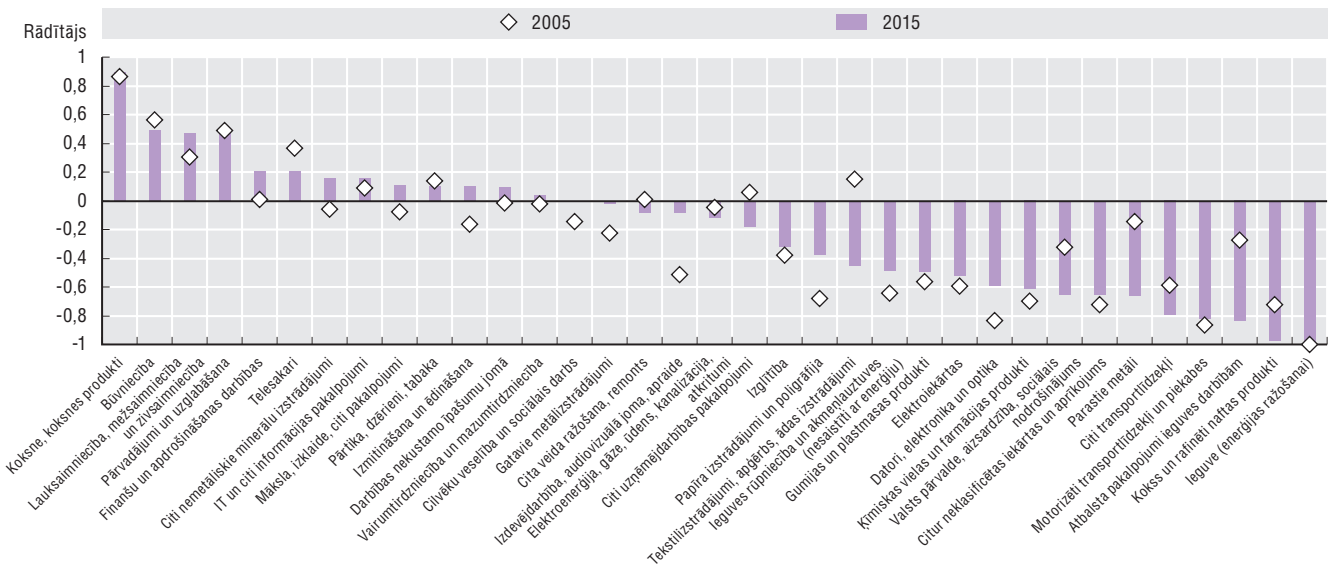


Avots: CSP (2020a), IKG10_060 Total gross value added by kind of activity (NACE 2. red), https://data1.csb.gov.lv/pxweb/en/ekfin/ekfin_ikp_IKP_ikgad.

Latvijai ir ievērojamas redzamās salīdzinošās priekšrocības tradicionālās bioekonomikas nozarēs.³ 2015. gadā koksnes un koksnes produktu daļa Latvijas kopējā eksportā bija 14 reizes lielāka nekā attiecīgā daļa pasaules eksportā. Tas attiecas gan uz koksnes un koksnes produktu tiešo eksportu, gan arī uz koksnes produktu, kas integrēti kā starpprodukti citos produktos, netiešo eksportu (6.13. attēls). Turklāt salīdzinājumā ar 2005. gadu redzamā salīdzinošā priekšrocība ar laiku ir kļuvusi lielāka, kas norāda uz pieaugošu specializāciju. Arī redzamās salīdzinošās priekšrocības lauksaimniecībā, mežsaimniecībā un zivsaimniecībā ir ievērojamas, nozares daļai kopējā eksportā 2015. gadā esot vairāk nekā 2,8 reizes augstākai nekā citās valstīs.

Taču, lai gan Latvija joprojām eksportē vairāk pārtikas produktu nekā citas valstis, un darba produktivitāte ir pastāvīgi augusi, pārtikas eksportu smagi skāra Krievijas embargo, kas sākās 2014. gadā (EM, 2018b).

6.13. attēls. Latvijas redzamā salīdzinošā priekšrocība, 2005. un 2015. gads



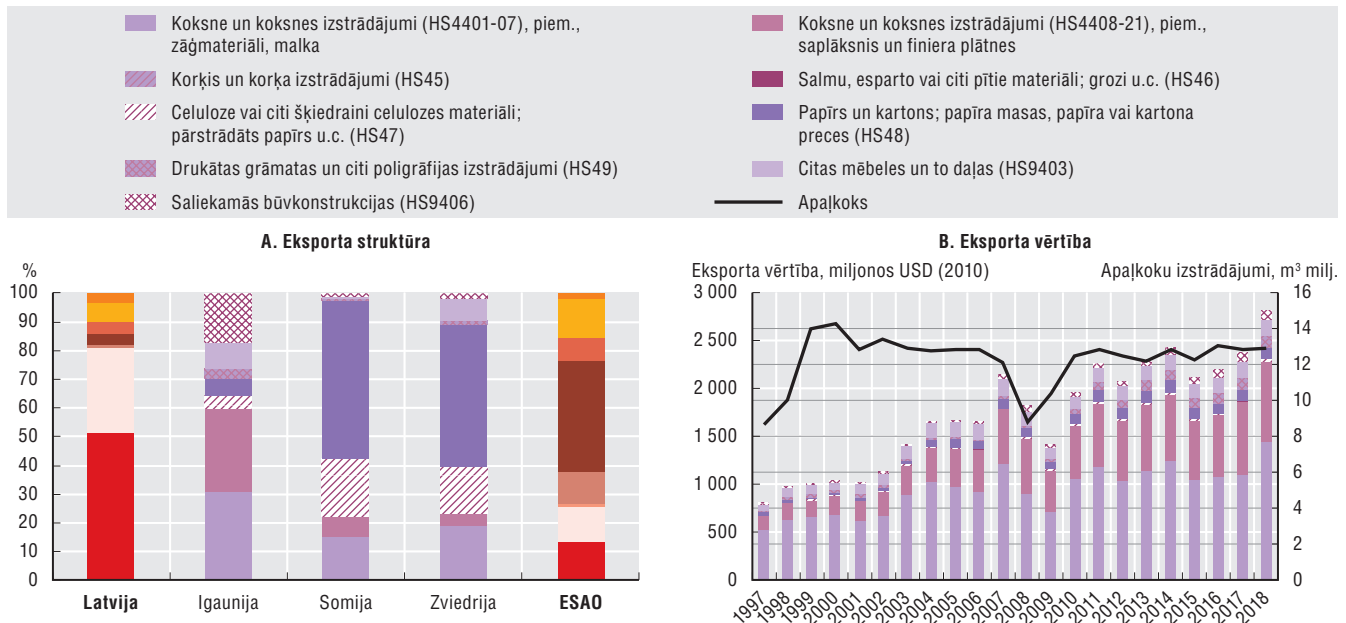
Piezīme: Eksporta redzamā salīdzinošā priekšrocība (RSP) attiecībā uz pievienoto vērtību. Pievienotās vērtības aprēķinā ņemti vērā globālo vērtības ķēžu savienojumi. Attiecīgi, eksports konkrētā nozarē tiek ņemts vērā neatkarīgi no tā, vai tas ir tiešais eksports vai arī ietverts lejupējo nozaru eksportā. Vairāk informācijas sk. Miroudot un Cadestin (2017). Attēlā redzamā RSP ir standartizēta līdz [-1;1]. Lai iegūtu tekstā minētās oriģinālās RSP vērtības, ir jāizmanto formula $(x+1)/(1-x)$.

Avots: ESAO (2020d), OECD Statistics on Trade in Value Added (datubāze), <https://dx.doi.org/10.1787/data-00648-en> (piekļuve 2020. gada 27. februārī).

Latvijas tradicionālās bioekonomikas eksportu lielākoties veido produkti ar zemu pievienoto vērtību. Pārtikas nozarē eksportu ar augstu pievienoto vērtību apslāpē pārstrādes jaudas trūkums un nepietiekama efektivitāte vērtību ķēdē (ESAO, 2019g). Piemēram, Latvijas pārtikas pārstrādes nozare pašlaik ietver mazāk lielu uzņēmumu un vairāk mazo uzņēmumu nekā pirms 10 gadiem, un liela daļa no arvien augošās bioloģiskās produkcijas tiek pārdota tradicionālajiem pārstrādes uzņēmumiem (piem., vairāk nekā puse no bioloģiskā piena un olām un viena trešā daļa gaļas un graudaugu). Mežsaimniecības vērtības ķēdē ievērojamu daļu eksporta joprojām nosaka tādi produkti kā zāģmateriāli, malka, nemizota koksne vai kokogles, savukārt produkti, kas vērtības ķēdē atrodas augstāk, tostarp mēbeles vai papīrs, joprojām ir ierobežotā apjomā. Taču laika gaitā ir ievērojami pieaudzis tādu vērtības ķēdē augstāk esošu produktu kā koksnes plātņu un koka māju eksports, kas liecina, ka eksporta vērtība ir palielinājusies salīdzinājumā ar kopējo koksnes produkciju (6.14. attēls).⁴

Attiecībā uz pētniecību un izstrādi Latvijas bioekonomika ievērojami atpaliek no citām ESAO valstīm. Latvijas uzņēmumu pētniecības un izstrādes izdevumi kā daļa no pievienotās vērtības 2015. gadā bija 0,13 % pārtikas ražošanā un 0,12 % koka izstrādājumu rūpniecībā, savukārt ESAO vidējie rādītāji bija attiecīgi 1,76 % un 0,81 % (6.15. attēls). Šķiet, tas apstiprina pieņēmumu, ka izlaide un eksporta izaugsme minētajās nozarēs ir balstītas uz dabas resursu pārpilnību, nevis uz inovācijām un produktivitāti.

6.14. attēls. Mežsaimniecības produktu pievienotā vērtība Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs

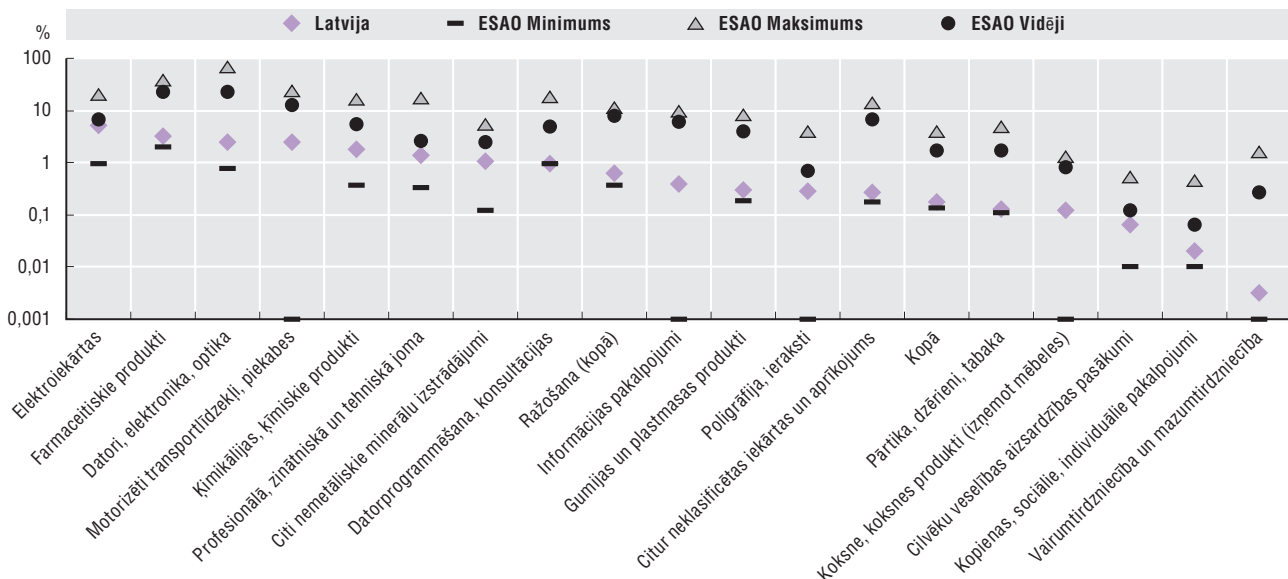


Piezīme: Eksporta vērtības (pašreizējos USD) B shēmā ir deflētas, izmantojot ASV patēriņa cenu indeksu (2010).

Avots: WITS/UN Comtrade (2020), UNSD Commodity Trade (datubāze), <http://wits.worldbank.org> (informācija skatīta 2020. gada 4. februārī); FAO (2020), Forestry Production and Trade (datubāze), www.fao.org/faostat/en/#data/FO/visualize (piekļuve 2020. gada 20. maijā).

6.15. attēls. Pētniecības un izstrādes izdevumi pa nozarēm Latvijā salīdzinājumā ar ESAO valstīm, 2015. gads

Procentuālā daļa no pievienotās vērtības katrā nozarē



Piezīme: Logaritmiskā skala. Vidējie rādītāji ir svērti, izmantojot pievienoto vērtību pirktspējas paritātē (IKP). 2014. gada dati par Čīli, Igauniju, Ungāriju, Japānu, Lietuvu, Portugāli un ASV. 2016. gada dati par Franciju.

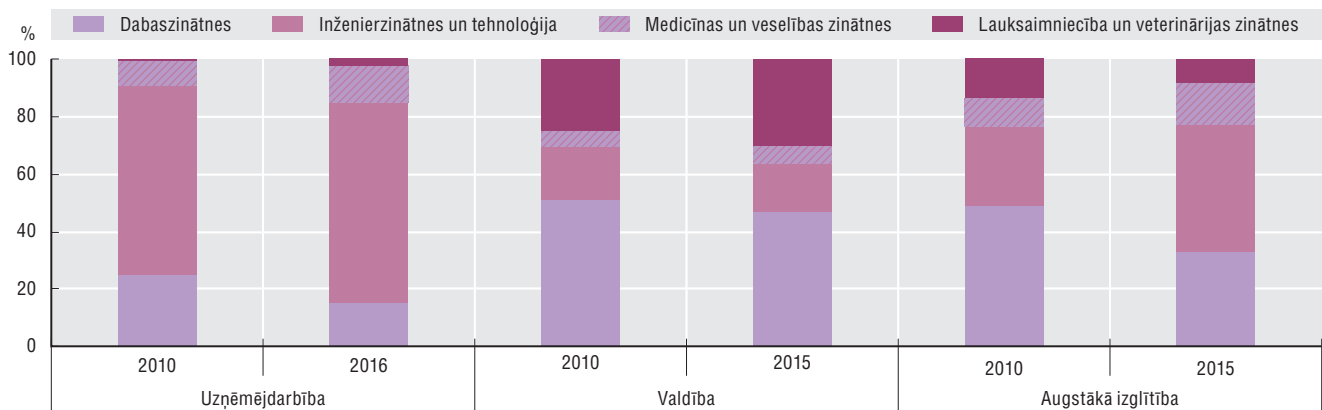
Avots: ESAO (2020e), "Research and development statistics: Business enterprise R-D expenditure by industry – ISIC Rev. 4", <https://dx.doi.org/10.1787/data-00668-en> (piekļuve 2020. gada 13. martā); ESAO (2020f), STAN: OECD Structural Analysis Statistics (datubāze), <https://dx.doi.org/10.1787/data-00649-en> (piekļuve 2020. gada 24. februārī).

Valdība ir pastiprinājusi pētniecību bioekonomikā, taču tehnoloģiju pārnese uz mazākiem uzņēmumiem joprojām ir vāja

Pēdējās desmitgades laikā valdība ir veikusi ievērojamu darbu, lai veicinātu inovācijas tradicionālajās bioekonomikas nozarēs. Laika posmā no 2010. līdz 2015. gadam valdības izdevumi pētniecībai un izstrādei lauksaimniecības un veterinārajā zinātnē palielinājās gandrīz par 5 miljoniem EUR (t.i., no 25 % līdz 30 % no valdības izdevumiem pētniecībai un izstrādei dabaszinātnēs un inženierzinātnēs) (6.16. attēls). Taču valdības izdevumu palielinājums (piem., valsts pētniecības iestādēm) neietvēra papildu finansējumu augstākās izglītības iestādēm. Tas potenciāli varētu nelabvēlīgi ietekmēt zinātnisko talantu pieejamību nākotnē.⁵

6.16. attēls. Latvijas pētniecības un izstrādes izdevumi dabaszinātnēs un inženierzinātnēs katrā nozarē

Kā kopējo pētniecības un izstrādes izdevumu procentuālā daļa dabaszinātnēs un inženierzinātnēs katrā nozarē



Avots: ESAO (2020g), "Research and development statistics: Gross domestic expenditure on R-D by sector of performance and source of funds", <https://dx.doi.org/10.1787/data-00189-en> (piekļuve 2020. gada 26. februārī).

Valdība ir arī veikusi darbības, lai uzlabotu koordināciju starp pētniecības iestādēm. 2014. gadā 14 zinātniskās institūcijas lauksaimniecības, pārtikas, mežsaimniecības un ar tām saistītajās nozarēs, tostarp kokapstrādē un koksnes ķīmijā, izveidoja Bioekonomikas pētniecības stratēģisko apvienību. Pēc konsolidācijas procesa 2015. gadā šo apvienību pašlaik veido astoņas institūcijas. Tās ir: Latvijas Lauksaimniecības universitāte (LLU); trīs neatkarīgas iestādes, kas darbojas LLU uzraudzībā, proti, Dārkopības institūts, Agroresursu un ekonomikas institūts un Latvijas Augu aizsardzības pētniecības centrs; Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskais institūts "BIOR"; Latvijas Valsts mežzinātnes institūts "Silava"; Latvijas Valsts koksnes ķīmijas institūts; kā arī Meža un koksnes produktu pētniecības un attīstības institūts (MeKA).

Laika gaitā apvienībā ir ievērojami palielinājies pētniecības darbinieku skaits, no 242 darbiniekiem 2013. gadā sasniedzot 359 darbiniekus 2016. gadā (ZM, 2018). Citēto publikāciju daļa lauksaimniecības un pārtikas zinātnes jomā visās Latvijas publikācijās ievērojami pieauga no 11 % 2007.–2012. gadā līdz 16 % 2013.–2016. gadā (ESAO, 2019g). Taču ieņēmumi no intelektuālā īpašuma tiesību pārnesei vai citiem pētniecības pakalpojumiem, kas sniegti trešām personām, 2015. un 2016. gadā samazinājās no 4,7 miljoniem EUR līdz 4,2 miljoniem EUR, kas ir zemāk par 2013. gada līmeni. Tas liecina, ka Latvijai ir iespējas uzlabot zināšanu pārnesei no valsts finansētiem pētījumiem uz komerciāliem pielietojumiem. Tas, ka ir būtiski svarīgi, lai būtu vairāk zināšanu pārnese mehānismu, ir īpaši atzīts Latvijas Bioekonomikas stratēģijā 2030. gadam, ko valdība publicēja 2018. gadā. Konkrēti, stratēģijā uzsvērts, ka lēna un sadrumstalota zināšanu pārnese ir galvenais šķērslis pievienotās vērtības palielināšanai ražošanā (ZM, 2018).

Nozīmīgs solis ceļā uz labāku sadarbību starp zinātniskajām iestādēm un uzņēmumiem bija kompetences centru izveide dažādās pētniecības jomās. Līdz 2018. gada beigām vienu no astoņiem kompetences centriem bija izmantojuši 149 uzņēmumi, no kuriem 31 atbalstīja Latvijas pārtikas nozares kompetences centrs, savukārt 13 — Meža nozares kompetences centrs. Privāto investīciju, kas papildina valsts atbalstu pētniecības un izstrādes projektiem, kopējais apjoms bija 1,9 miljoni EUR pārtikas nozarē un 2,3 miljoni EUR meža nozarē. Taču ražošanas nozarē ieinteresētās personas ir norādījušas,

ka kompetences centru ierobežotās spējas rada sarežģījumus potenciāliem jauniem projektiem. Vēl jo svarīgāk, projektu augstā pētniecības intensitāte padara programmu nepiemērotu MVU.

Valdībai būtu jāstiprina mehānismi lietišķo pētījumu rezultātu komercializācijai, kas ir labāk piemēroti MVU, piemēram, Tehnoloģiju pārneses programma. Instrumenti pētniecības komercializācijas veicināšanai saņēma tikai 3,2 % no kopējiem izdevumiem viedās specializācijas jomā (6.2. tabula). Turklāt Tehnoloģiju pārneses programmai ir tikai viens kontaktpunkts bioekonomikas jomā, un tas atrodas Latvijas Lauksaimniecības universitātē (LLU). Flandrijas Tehnoloģiju pārneses biroji — piecu flāmu universitāšu kopīga iniciatīva — sniedz labu piemēru, kā dažādas universitātes un pētniecības institūti var sadarboties, lai tiešsaistē nodrošinātu piekļuvi visām pieejamajām zināšanām un tehnoloģijām dažādās institūcijās (6.6. ielikums).

6.6. ielikums. Flandrijas Tehnoloģiju pārneses biroji (TPB)

Flandrijas TPB ir kopīga iniciatīva, kurā iesaistītas piecas flāmu universitātes: Ģentes Universitāte, Antverpenes Universitāte, Lēvenas Katoļu universitāte, *Vrije Universiteit Brussel* un Haseltas Universitāte. Minēto universitāšu tehnoloģiju pārneses biroji ir atbildīgi par zināšanu un tehnoloģiju pārnesi no universitātēm un saistītajām universitāšu koledžām uz privātajiem un publiskajiem partneriem. Tas ietver kontaktu izveidi ar ražošanas nozari, juridiskā atbalsta sniegšanu saistībā ar līgumiem, izglītības aktivitāšu veicināšanu iesaistīšanās nolūkā, intelektuālā īpašuma aizsardzību, kā arī atbalstu jaunuzņēmumiem un meitasuzņēmumiem.

Kopīgā iniciatīva nodrošina vienotu kontaktpunktu (www.ttoflanders.be) ražošanas nozarēm, kurām vajadzīgas pētniecības īpašās zināšanas un licencēšanas iespējas, lai labāk izmantotu pieejamās zināšanas un tehnoloģijas. Tā sekmē sadarbību starp pieciem dažādajiem tehnoloģiju pārneses birojiem un stiprina to darbību, izstrādājot kopīgus līdzekļus un daloties paraugpraksē. Iesaistītās universitātes un universitāšu koledžas cer, ka iniciatīva palīdzēs flāmu tehnoloģiju pārneses birojiem kļūt par efektīvāku dalībnieku Eiropas un starptautiskajā inovāciju jomā.

Flandrijas tehnoloģiju pārneses biroji piedāvā tehnoloģijas tādās jomās kā pārtika un lauksaimniecība, veselība, materiāli un ķīmija, IKT un elektronika, kā arī tīrās tehnoloģijas un enerģija, un nodrošina saites ar attiecīgajiem ekspertīzes centriem. Tīmekļa vietne ir pieejama angļu valodā un novirza klientu jautājumus attiecīgajai personai vai pētniecības centram. Paredzētie budžeta izdevumi gadā ir apmērā no 1 līdz 5 miljoniem EUR.

Avots: ESAO (2019k), Benchmarking Higher Education System Performance, Higher Education, <https://dx.doi.org/10.1787/be5514d7-en>; Eiropas Komisija/ESAO (2020), STIP Compass: International Database on Science, Technology and Innovation Policy (STIP), 20.03.2020. izdevums, <https://stip.oecd.org>.

Latvijai būtu jāpievēršas mežsaimniecības produktiem ar augstu pievienoto vērtību un jāizmanto sinerģija ar materiālzinātne

Kokapstrādes nozares rādītāji pēdējo gadu laikā vairākos aspektos, tostarp attiecībā uz pievienotās vērtības līmeni, redzamo salīdzinošo priekšrocību un pētniecības un izstrādes izdevumiem privātajā sektorā, ir pārsnieguši pārtikas nozares rādītājus. Apvienojumā ar absolūto priekšrocību, ko sniedz plašas mežu platības, tas norāda uz augstu konkurētspējīgas ekosistēmas potenciālu Latvijas kokapstrādes nozarē.

Lai saglabātu konkurētspēju starptautiskajos tirgos, Latvijas mežsaimniecības nozarei ir jāvirzās augšup globālajā vērtību ķēdē. Samazinoties papīra izmantošanai pasaulē, augot konkurencei no tropu un subtropu reģioniem, kā arī palielinoties automatizācijai vērtību ķēdē, tradicionālajiem koksnes izstrādājumu ražotājiem Latvijā, Somijā un Zviedrijā būs arvien grūtāk konkurēt bez inovācijām (ESAO, 2017b).

Latvijā ir vērojamas pozitīvas dinamiskas pazīmes jomās, kurās materiālzinātne un jaunas tehnoloģijas tiek izmantotas, lai pārveidotu izejmateriālus eksportējamajos produktos. Piemēram, nesenā pētniecības sadarbībā, ko pasūtīja Meža nozares kompetences centrs, Latvijas Valsts koksnes ķīmijas institūts un akciju sabiedrība "Latvijas Finieris", kas ražo bērza saplākšņa produktus, izstrādāja jaunu metodi betulīna — vielas, kas veido bērza tāss balto krāsu, — iegūšanai rūpnieciskā mērogā. Nerafinēts betulīns

ir paredzēts kosmētikas tirgum, un procesa blakusproduktus var izmantot formaldehīda aizstāšanai kā limi koka kompozītmateriāliem vai kā minerālmēslus.

Betulīns, kas ir pazīstams ar tā labvēlīgo ietekmi uz veselību, ir piemērs potenciālām sinerģijām ne tikai viedo materiālu specializācijas jomā, bet arī biomedicīnas ekosistēmā. Piemēram, Rīgas Tehniskā universitāte (RTU) un Rīgas Stradiņa universitāte (RSU) kopš 2016. gada sadarbojas, lai no betulīna iegūtu bioaktīvu ķīmisku savienojumu ar antikancerogēnām īpašībām. RTU un LLU pēta betulīna papildu lietojumus rafinētā veidā, tostarp tā izmantošanu medicīniskajā kosmētikā, lai uzlabotu ādas reģenerāciju, vai kā pārtikas piedevu, lai paildzinātu piena un gaļas produktu uzglabāšanas laiku (Vaivare, 2018a). Lai gan pašlaik nav zināms, cik pieprasīti šie produkti būs tirgū, Latvija, visticamāk, iegūs no zināšanām, kas gūtas šajos dažādajos projektos.

Latvijas Bioekonomikas stratēģijā būtu vairāk jākoncentrējas uz digitālo jomu

Latvijas Bioekonomikas stratēģijā 2030. gadam nav vēsta uzmanība uz digitālo jomu, kaut gan visa ekosistēma — no izejmateriālu ieguves līdz pārtikas un koksnes produktu ražošanai — ir gatava digitalizācijai. Lai gan pašlaik nav plānota plāna stratēģijas atjaunināšanai, apdomāt, kā vislabāk pārvaldīt digitalizāciju lauksaimniecībā, mežsaimniecībā un pārtikas nozarē, kļūs arvien svarīgāk. Vispirms Latvijai būtu jānovērtē digitalizācija bioekonomikā, sākot ar analīzi par piekļuvi pamata digitālajām tehnoloģijām un to izmantošanu, kā arī par attīstītākiem rīkiem, kuru izmantošanaraksturīga arlauksaimniecībai, mežsaimniecībai un pārtikas ražošanai. Nesenā pieredze pārtikas ražošanas nozarē liecina, ka digitālā gatavība joprojām ir zema un nozares uzņēmumi saskaras ar ievērojamām grūtībām pat elementāru digitālās pārvaldības rīku izmantošanā (Pārtikas produktu kvalitātes klasteris, 2019).

Ar vairākām nesenām iniciatīvām tiek mēģināts šīs nepilnības pārvarēt. Piemēram, Latvijas IT klasteris un Pārtikas produktu kvalitātes klasteris veido daļu no DIGICLUSTERS — ES sponsorētas Eiropas Klasteru kopdarbības programmas, kuras mērķis ir uzlabot MVU konkurētspēju lauksaimniecības pārtikas iepakojuma nozarē. Latvija arī piedalās SmartAgriHubs — ES pamatprogrammas “Apvārsnis 2020” instrumentā 20 miljonu EUR apmērā, kas sekmē digitālu risinājumu izstrādi un ieviešanu lauku saimniecībās visā Eiropā. Projektā, kas tiek īstenots no 2018. līdz 2022. gadam, paredzēts izveidot inovāciju portālu un katalogu lauksaimniekiem un lauksaimniecības uzņēmumiem, lai kartētu esošās digitālās tehnoloģijas un veicinātu labāko praksi apmaiņu starp tikla dalībniekiem (piem., jaunuzņēmumiem, MVU, uzņēmumiem un pakalpojumu sniedzējiem, tehnoloģiju ekspertiem u.c.).

LIKTA īsteno projektu “Mazo un mikro komersantu apmācības inovāciju un digitālo tehnoloģiju attīstībai Latvijā” (projekts Nr. 1.2.2.3/16/I/002) Ekonomikas ministrijas vadībā. Iniciatīva, kuru kopīgi finansē ES (2 001 937 EUR) un privātais sektors (762 600 EUR), sniedz apmācības trijās jomās: digitālajās tehnoloģijās (piem., mākoņpakalpojumos vai drošības jautājumos), uzņēmuma iekšējo procesu digitalizācijā (piem., finanšu pārvaldībā un mārketingā) un digitālajos rīkos ražošanai un pakalpojumu izstrādei (piem., klientu attiecību pārvaldībā). Projekta mērķis ir līdz 2020. gada decembrim sasniegt 6200 vadītāju un darbinieku.

Taču nav īpašu apmācību kursu, kas tiktu piedāvāti attiecībā uz digitālajiem rīkiem bioekonomikā. Lauksaimniecības nozarē Latvijas Lauku konsultāciju un izglītības centrs (LLKC) piedāvā vairākus kursus lauku uzņēmējiem ar savas attālināto mācību platformas (LLKC Tālmācība) starpniecību. Taču neviens no kursiem pašlaik nav vērst uz digitālo jomu. Valdībai būtu jāizmanto LLKC, lai sniegtu specializētākas apmācības par digitālo tehnoloģiju, piemēram, precīzās lauksaimniecības vai dronu, izmantošanu lauksaimniecībā. Piemēram, Nacionālais lauku mācekļības dienests (SENAR) Brazīlijā kopš 2016. gada piedāvā bezmaksas kursus par dronu izmantošanu lauksaimniecībā, tostarp par regulējumu (SENAR, 2016).

Valdībai būtu jāveicina atvērto datu politika, lai uzlabotu digitalizāciju lauksaimniecības pārtikas nozarē

Valdība arī varētu vairāk izmantot esošās informācijas sistēmas, lai izplatītu īpašus lietojumus un datu rīkus starp lauksaimniekiem un citiem lauku uzņēmējiem, kā arī zivsaimniecībā. Divas sistēmas, kas šajā ziņā šķiet īpaši daudzsolos, ir Lauku atbalsta dienesta Elektroniskās pieteikšanās sistēma (EPS) un Latvijas Zivsaimniecības integrētā kontroles un informācijas sistēma (LZIKIS).

EPS tika izstrādāta 2007. gadā, lai vienkāršotu pieteikšanās procesu ES un valsts atbalstam. Laika gaitā tika pievienotas papildu funkcijas, un 2016. gadā sistēmas izmantošana kļuva obligāta. EPS pašlaik

nodrošina sasaisti arī ar citu aģentūru pakalpojumiem, un piekļuve ģeotelpiskajiem datiem tiek nodrošināta ar WMS (*Web Map Service*) un WFS (*Web Feature Service*). 2015. gadā programma saņēma ANO Publisko pakalpojumu balvu kategorijā “Publisko pakalpojumu pieejamības veicināšana informācijas laikmetā” un 2017. gadā arī uzvarēja Pasaules informācijas sabiedrības samita (WSIS) konkursā e-lauksaimniecības jomā. LZIKIS darbību nodrošina Zemkopības ministrija, un tajā ir savienotas vairākas datubāzes un datu rīki. Kopš 2018. gada jūnija sistēma arī ietver produktu izsekojamības moduli, kas izseko zvejas produktus no izkraušanas līdz mazumtirdzniecībai un eksportam. Pašlaik tā sniedz informāciju vairākām valsts aģentūrām, tostarp zivsaimniecības un pārtikas drošības kontroles aģentūrām un muitai, kā arī privātā sektora tirgus dalībniekiem, tostarp zvejniekiem, vairumtirgotājiem un patērētājiem.

Privātā sektora iespēja brīvi piekļūt EPS un LZIKIS pieejamajiem atlasītajiem datiem, kā arī izstrādāt un papildināt pievienotās vērtības pakalpojumus, varētu arī palīdzēt Latvijai piesaistīt inovatīvu pakalpojumu sniedzējus. Piemēram, 2014. gadā Francijas kooperatīvs *InVivo* ieguva vairākuma tiesības lauksaimniecības programmatūras nodrošinātājā SMAG, lai izstrādātu lauku saimniecību pārvaldības lietotnes, pamatojoties uz tā locekļu sniegtajiem datiem.

Tiešsaistes platformu veicināšana bioekonomikā var radīt ieguvumus arī citās jomās kā, piemēram, atvērtās programmatūras platformas *Fispace* gadījumā. *Fispace*, ko ar ES finansējuma atbalstu izveidoja universitāšu un uzņēmumu konsorcijs), sekmē lauksaimniecības un pārtikas piegādes ķēdes datu kopīgošanu, lai uzlabotu uzņēmumu savstarpējo sadarbību (Paunov un Planes-Satorra, 2019). Brazīlijā tiešsaistes platforma *Uller* sniedz lauksaimniecības iekārtu koplietošanas risinājumu un ir interesants piemērs tam, kā digitālās tehnoloģijas var palīdzēt pārvarēt finansiālos ierobežojumus, ar ko saskaras lauksaimnieciskie ražotāji. Pieteikumi uz labāku politiku ieviešanu arī ir dzīvotspējīgi (6.7. ielikums).

6.7. ielikums. Izaugsmes potenciāls: lielie dati labākai lauksaimniecības un mežsaimniecības politikai

Nesenās digitālās inovācijas sniedz iespējas izveidot labāku politiku lauksaimniecības nozarē, palīdzot pārvarēt informācijas nepietiekamību un asimetriju, samazināt ar politiku saistītās darbības izmaksas un ļaut cilvēkiem ar dažādām vēlmēm un stimuliem kopā strādāt labāk (ESAO, 2019r).

Latvijā pētniecības projekts “Zemes izmantošanas optimizācijas iespēju novērtējums Latvijas klimata politikas kontekstā” ir palielinājis izredzes, ka politika tiks labāk pielāgota mērķim. Latvijas Lauksaimniecības universitātes (LLU) pētnieki apkopoja telpiskos datus no dažādiem avotiem, lai izveidotu detalizētas kartes (lauku un nogabalu līmenī) gan par zemes izmantošanu lauksaimniecībai, gan mežsaimniecībai Latvijā. Dati ietver plašu informāciju, tostarp par augsnes veidu, lauku saimniecības lielumu vai meliorācijas statusu (lauksaimniecības gadījumā) un par sugām, vecuma grupu vai teritorijas kvalitāti (mežsaimniecības gadījumā). Katra zemes gabala īpašās iezīmes var sasaistīt ar datiem par ekonomikas (piem., peļņa), sociālajiem (piem., darbaspēks), klimata (piem., siltumnīcefekta gāzu emisijas) vai bioloģiskās daudzveidības (piem., putnu dzīvotņu kvalitāte) pasākumiem, lai labāk izprastu un potenciāli prognozētu rezultātu attiecības. Pētījuma mērķis bija optimizēt lauksaimniecības un mežu zemes snieguma novērtējumu izmantošanu, un tas varētu palīdzēt politikas veidotājiem izstrādāt saskanīgāku politiku saistībā ar zemes izmantošanu, tostarp finanšu stimulus, kas vienlaikus skar dažādus politikas mērķus (piem., vides un sociālo).

Valsts akciju sabiedrība “Latvijas valsts meži” (LVM), kas administrē Latvijas valstij piederošos mežus, ir sniegusi finansiālu atbalstu pētniecībai un jau izmanto rīku peļņas palielināšanai, vienlaikus saglabājot mežu apdzīvojamību. Taču papildu izmantošanas veidi šķiet dzīvotspējīgi, piemēram, lai uzlabotu citu politikas pasākumu pielāgošanu mērķim (piem., samazināt siltumnīcefekta gāzu emisijas). LVM ar savas informātikas nodaļas starpniecību ir sasnieguši diezgan labus panākumus inovatīvu programmatūras risinājumu izstrādē. Piemēram, LVM GEO sniedz elastīgu piekļuvi ģeotelpiskajai informācijai, izmantojot personālo datoru, pārlūku vai mobilās lietotnes (tiešsaistē un bezsaistē). Datubāzē zemes un mežsaimniecības dati ir integrēti citos datu avotos, tostarp meliorācijas kadastra, valsts ceļu pakalpojumu un Dabas aizsardzības pārvaldes sistēmās. Platforma, kas sākotnēji tika izstrādāta iekšējai lietošanai, tagad ir pieejama arī citiem uzņēmumiem un organizācijām, tās modulārā struktūra ļauj izmantot vairākus atsevišķus risinājumus un integrāciju citās īpašnieksistēmās.

Latvijas valdībai būtu arī jāpaātrina telpisko datu digitalizācija, ietverot Valsts augu aizsardzības dienesta augu, agroķīmiskos un augsnes datus. Saistībā ar Latvijas saprašanās memorandu "Datu balstīta nācija", Informācijas sabiedrības attīstības padome piekrita padarīt pieejamu ierobežotu skaitu ģeotelpisko datu kopumu bezmaksas lietošanai. Taču uzņēmējdarbības modelis datu kopīgošanai būtu jāpārdomā (Ozols, 2018). Nozīmīgs šķērslis plašākai publisko datu izplatīšanai ir tas, ka dažām valsts iestādēm (piem., Valsts zemes dienestam) ievērojamo budžeta daļu veido datu sniegšana. Austrālijas Produktivitātes komisija 2017. gadā publicēja detalizētu ziņojumu, kurā analizēti ieguvumi un izmaksas saistībā ar dažādām datu kopīgošanas iespējām starp valsts struktūrām, indivīdiem un privāto sektoru, kas varētu kalpot kā norādījumi, tostarp attiecībā uz regulatīvajām pieejām un principiem, lai risinātu datu īpašniekus interesējošos jautājumus un veicinātu uzticību datu kopīgošanas iniciatīvām (Produktivitātes komisija, 2017). Attiecībā uz finansējuma atbalstu publiskā sektora datu atklāšanai, ziņojumā aplūkotas vairākas iespējas, tostarp jaunu prioritāšu noteikšana esošajiem aģentūru budžetiem, iezīmēts papildu finansējums valdībā vai atlīdzības sistēma, ar kuru aģentūrām tiek atlīdzināts par publiskotajiem datiem, kas izraisa sabiedriski nozīmīgus pētniecības iznākumus. Ziņojumā arī ieteikts aģentūrām sniegt gada pārskatus par to datu kopumu proporciju, kas ir padarīti publiski pieejami, kopīgi un nav pieejami izplatīšanai. Tajā ierosināts, ka centrālais birojs (Nacionālais datu uzraugs) varētu uzņemties kopējo atbildību par datu pārvaldības politikas īstenošanu un akreditēt citas struktūras savienojumu uzlabošanai starp dažādām datu kopām. ESAO drīzumā sniegs papildu piemērus un labākās prakses, īpaši vēršot uzmanību uz datu pārvaldības regulatīvajiem aspektiem lauksaimniecībā, kas varētu būt informatīvi diskusijai Latvijā.

Piekluve telpiskajiem datiem ir arī svarīga attālinātās novērošanas sistēmu plašākai ieviešanai un izmantošanai, tostarp attiecībā uz Latvijas plānoto izmēģinājuma projektu tehnoloģiski uzlabotiem uguns novērošanas torņiem un droniem. Dronu gadījumā daudzus lietojuma veidus lauksaimniecībā un mežsaimniecībā kavē pašreizējais regulējums, kurā ir aizliegta dronu izmantošana ārpus redzamības zonas (tālāk par 500 m) (MK noteikumi Nr. 737). Jaunais ES regulējums, kas stājas spēkā 2019. gada jūlijā, drīzumā varētu atļaut elastīgāku izmantošanu, taču tas būs pilnībā piemērojams tikai pēc divu gadu pārejas perioda. Jaunajā regulējumā aprakstīta kategorija "īpašam" lietojumam, atceļot ierobežojumus attiecībā uz tiešo redzamību, masu vai darbības augstumu. Lielākā daļa lietojuma veidu lauksaimniecībā varētu atbilst īpašajai kategorijai. Latvijas valdībai būtu jāsekmē jaunā regulējuma drīza pielāgošana. Pozitīvs signāls šajā ziņā bija drona lidojums, ko Latvijas Ministru prezidents un Latvijas Mobilā telefona (LMT) prezidents veica ārpus tiešās redzamības zonas, izmantojot mobilo tīklu, lai apliecinātu 5G ekosistēmas potenciālu.

6.8. ielikums. Politikas ieteikumi: Bioekonomika

- Stiprināt Meža nozares kompetences centra spēju un uzlabot zināšanu pārnesei uz mazākiem uzņēmumiem, izvēršot Tehnoloģiju pārnesei programmu un izveidojot vienotu digitālu piekļuves punktu.
- Sekmēt publisko atbalstu pētniecībai par produktiem, kas mežsaimniecības vērtību ķēdē atrodas augstu, un izmantot sinerģijas ar viedajiem materiāliem vai citām viedās specializācijas jomām.
- Novērtēt digitālo tehnoloģiju izplatīšanos lauksaimniecības pārtikas ķēdē un izmantot esošās digitālās platformas, piemēram, Elektroniskās pieteikšanās sistēmu (EPS), starp lauku uzņēmējiem un lauksaimniekiem izplatot attīstītus lietojuma veidus un datu rīkus. Aicināt privātā sektora pakalpojumu sniedzējus nodrošināt atbilstošus pievienotās vērtības pakalpojumus publiskajās platformās.
- Izmantot Latvijas Lauku konsultāciju un izglītības centru (LLKC), lai sniegtu specializētas apmācības par digitālo lauksaimniecību.
- Sekmēt atvērto datu politiku un nodrošināt viegli pieejamu informāciju, izmantojot attiecīgo normatīvo vidi (piem., tīmekļa vietni).

Biomedicīniskā pētniecība un inovācija veselības jomā

Biomedicīna kā viedās specializācijas joma aptver medicīnas tehnoloģijas un veido saiknes, piemēram, ar ķīmijas un farmācijas nozarēm, elektrisko un optisko preču ražotājiem, kā arī ar medicīnas un zobārstniecības instrumentu ražotājiem un ar aktivitātēm veselības aizsardzības jomā.

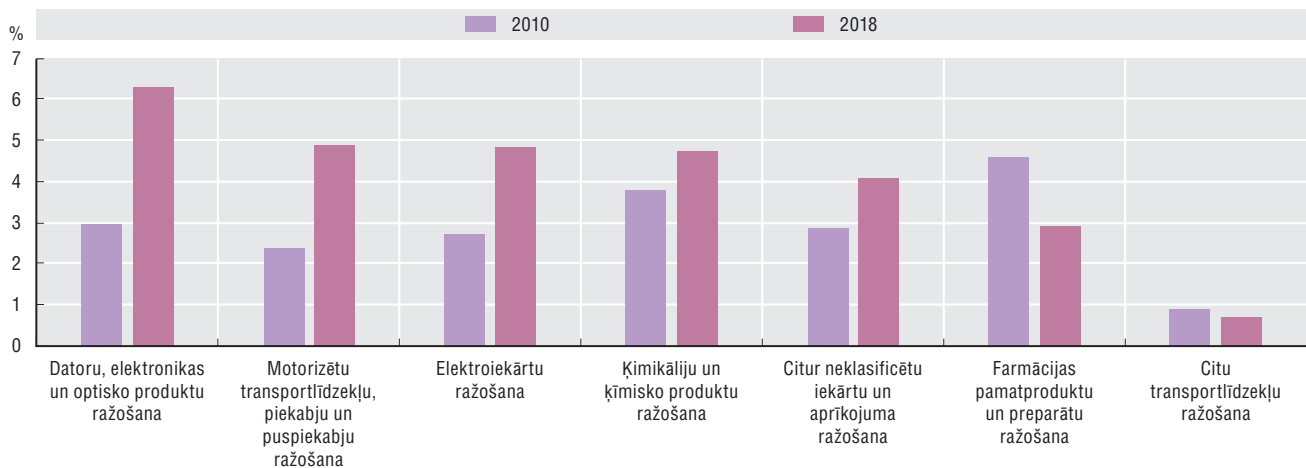
Šķiet, ka Latvija zaudē priekšrocības farmācijas preču un medicīnas tehnoloģiju jomā

Laika posmā no 1945. līdz 1991. gadam Latvija kļuva par vienu no galvenajiem jaunu zāļu un medicīnas produktu ražotājiem bijušajā Padomju Savienībā (LIAA, 2019h). Šo panākumu veicināšanā nozīmīga loma bija valsts pētniecības institūtiem, piemēram, 1957. gadā dibinātajam Organiskās sintēzes institūtam un tādiem lieliem farmācijas produktu ražotājiem kā Grindeks (1946) un Olainfarm (1972).

2017. gadā farmācijas nozare joprojām veidoja 3,3 % no ražošanas kopējās pievienotās vērtības, nedaudz vairāk nekā 2010. gadā, kad tie bija 3,0 % (6.12. attēls). Taču tajā pašā laikā posmā farmācijas produktu daļa ražošanas kopējā eksportā samazinājās no 4,6 % līdz 2,9 % (6.17. attēls). Turklāt plašāka kopējā nozare, kas ietver arī ķīmijas jomas, 2015. gadā neuzrādīja nekādu salīdzinošo priekšrocību (6.13. attēls).

6.17. attēls. Latvijas eksports augsto tehnoloģiju un vidēji augsto tehnoloģiju produktu jomā, 2010. un 2018. gads

Procentuālā daļa no kopējā ražošanas eksporta



Piezīme: Šajā attēlā parādīta augsto tehnoloģiju un vidēji augsto tehnoloģiju produktu daļa kopējā ražošanas eksportā. Augsto tehnoloģiju produkti ietver datoru, elektronikas un optiskos izstrādājumus, kā arī ķīmiskos pamatproduktus un ķīmiskos preparātus. Klasifikācija balstīta uz Galindo-Rueda un Verger (2016).

Avots: CSP (2020b), Exports and imports by commodity section and by economic activity (NACE Rev.2) of the importer (thsd euro) – ATG015, www.csb.gov.lv/en/statistics/statistics-by-theme/foreign-trade/ft-nace-bec/tables/atg015/exports-and-imports-commodity-section-and.

Vairāki rādītāji liecina par inovāciju vājināšanos nozarē. Latvijas pētniecība un izstrāde farmācijas nozarē 2015. gadā veidoja tikai 3,3 % no pievienotās vērtības atšķirībā no ESAO vidējā rādītāja, kas bija 23,4 % (6.15. attēls). Patentu skaits farmācijas produktu un medicīnas tehnoloģiju jomā attiecībā pret visiem Latvijas patentiem samazinājās no aptuveni 32 % 2007.–2011. gadā līdz 19 % 2012.–2016. gadā.⁶

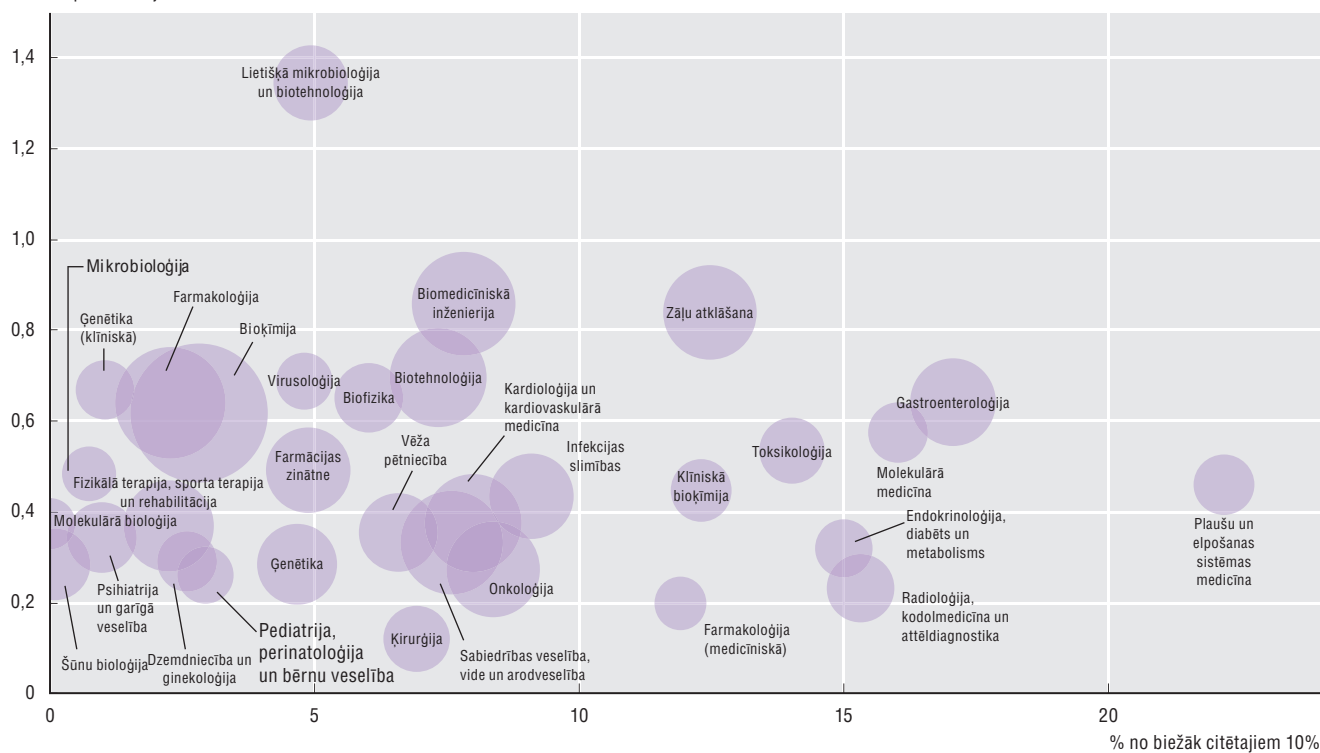
No 2014. līdz 2018. gadam Latvijas zinātnisko publikāciju daļa farmācijas produktu un farmakoloģijas jomā starp tiem 10 % publikāciju, kas citētas visbiežāk, bija 8,5 % salīdzinājumā ar (definīcijas) vidējo rādītāju pasaulē, kas bija 10 %. Pētniecības izcilība (t.i., vairāk nekā 10 % starp biežāk citētajām publikācijām) tika sasniegta noteiktās apakšjomās, piemēram, toksikoloģijā (14 % starp 10 % biežāk citēto) un zāļu atklāšanā (12,5%) (6.18 attēls).

Ņemot vērā citas nozares, kas saistītas ar viedās specializācijas jomu, piemēram, medicīnu, imunoloģiju, bioķīmiju vai ģenētiku, var konstatēt pētniecības izcilību tādās jomās kā plaušu un elpošanas sistēmas medicīna (22,2 % starp 10 % biežāk citēto), gastroenteroloģija (17,2 %) un molekulārā medicīna (16 %). Taču Latvija nav specializējusies nevienā no šīm jomām, kas nozīmē, ka attiecīgās apakšjomas ieguldījums visās Latvijas publikācijās joprojām ir zemāks par šīs jomas daļu visās (pasaules) publikācijās.

6.18. attēls. Latvijas publikācijas tajos 10 % dokumentu, kas citēti visbiežāk

Vidēji 2014.–2018. gadā

Relatīvās specializācijas indekss



Piezīme: Publikāciju procentuālā daļa tajos 10 % dokumentu, kas citēti visbiežāk, ir izcilības rādītājs. Tas norāda uz kādas vienības zinātniskā snieguma apmēru (procentuāli), kas iekļauts 10 % biežāk citēto dokumentu grupā attiecīgajā zinātniskajā jomā. Vidējais rādītājs pasaulē attiecīgajā periodā ir 10 %. Relatīvās specializācijas indekss novērtē relatīvo specializāciju. Šo indeksu aprēķina, dalot visus valsts A dokumentus kādā jomā ar valsts A kopējo izlaidi visās jomās. Šo proporciju pēc tam daļa ar attiecīgo proporciju pasaulē. Vidējais rādītājs pasaulē ir 1. Ir noteikts sliekšnis, un indekss ir aprēķināts tikai valstīm, kurām ir vismaz 50 dokumentu.

Avots: ESAO aprēķini, pamatojoties uz Scopus Custom Data, Elsevier, versija: 5.2019.

Lietišķā mikrobioloģija un biotehnoloģija ir vienīgās ar viedās specializācijas jomu saistītās nozares, kurās Latvija apliecina specializāciju. Taču izcilu publikāciju daļa joprojām ir zema (4,9 % starp 10 % biežāk citēto). Turklāt, lai gan Latvijas patentu pieteikumu skaits biotehnoloģijā ir palielinājies no 0,2 2007.–2011. gadā līdz 2,1 2012.–2016. gadā, tas ir pārāk mazs, lai veidotu tendenci.

Valdībai būtu jāveicina inovācijas izplatīšana sabiedrības veselības aprūpes sistēmā, vienlaikus stiprinot pētniecības prasmes

Medicīnas un veselības zinātņu daļa kopējos pētniecības un izstrādes izdevumos dabaszinātņu un inženierzinību jomā laika posmā no 2010. līdz 2016. gadam pieauga no 8,4 % līdz 12,1 %, palielinoties attiecīgi no 8,1 miliona EUR līdz 11,7 miljoniem EUR. Par lielāko pieaugumu neapšaubāmi ir atbildīgas augstākās izglītības iestādes, kas palielināja izdevumus no 3,6 miljoniem EUR līdz 6,8 miljoniem EUR. Salīdzinājumā ar citām dabaszinātņu un inženierzinātņu jomām izdevumi medicīnas un veselības zinātnēs kļuva nozīmīgāki arī uzņēmējdarbības sektorā un valdībā (6.16. attēls). Taču absolūtā izteiksmē abu daļībnieku izdevumi saglabājās diezgan stabili (attiecīgi 3,2 miljoni EUR un, visticamāk, mazāk par 2 miljoniem EUR).⁷

Laikā no 2014. līdz 2018. gadam biofarmācija un biotehnoloģijas, kā arī translācijas medicīna veidoja attiecīgi 40 % un 25 % no līdzekļiem 46 miljonu EUR apmērā, kas piešķirti saskaņā ar viedās specializācijas sistēmu. Liela daļa līdzekļu biofarmācijai un biotehnoloģijām tika novirzīti ar Farmācijas, biomedicīnas un medicīnas tehnoloģiju Kompetences centra (FBMTKC) starpniecību, un apakšjoma tajos veidoja aptuveni 95 % no kopējiem izdevumiem jeb aptuveni 7,5 miljonus EUR. Translācijas medicīna, kas tiecas labāk savienot laboratorijas, slimnīcas un pacientus, saņēma vairāk nekā 62% no viedās specializācijas jomai iedalītā "Apvārsnis 2020" finansējuma.

Divas no lielākajām “Apvārsnis 2020” dotācijām, ko Latvija saņēma, ne tikai apliecina valsts neseno ieguldījumu šajā jomā, bet arī uzsvēr attiecības ar digitālajām tehnoloģijām, starptautiskās sadarbības būtiski svarīgo lomu un potenciālos pētniecības komercializācijas veidus. Latvijas Universitāte saņēma gandrīz 1,6 miljonus EUR ES iemaksās, kas sadalītas starp trīs kopīgiem Izraēlas Tehnoloģiju institūta vadītiem projektiem (EK, 2017). Pirmais no tiem — viedtālrunis slimības konstatēšanai no izelpas (SNIFFPHONE) tika īstenots no 2015. gada līdz 2019. gada februārim. Tā ietvaros heterogēnas mikrotehnoloģijas un nanotehnoloģijas tika integrētas viedierīcē, kas savienota ar mobilo tālruni un analizē slimības pazīmes izelpā. Pēc tam dati tiek pārsūtīti uz mākoņa platformu, lai tos novērtētu, un pozitīva testa rezultāta gadījumā saņēmējam (piem., speciālistam) tiek nosūtīts klīniskais ziņojums. SNIFFPHONE 2018. gadā saņēma Eiropas Komisijas balvu par inovāciju. Otrs projekts — A-Patch jeb autonomas plāksteris infekcijas slimību noteikšanai reāllaikā ļauj pielietot gaistošu organisku savienojumu zinātņi ādas datu analizē. Tehnoloģijā izmantota valkājama ierīce, kas aprīkota ar inteligēntiem hibrīdsensoriem. Trešais projekts — VOGAS — tiek īstenots līdz 2021. gada decembrim, un tā mērķis ir izstrādāt jaunu elpas analīzes ierīci, ko izmantot kā neinvazīvu kuņģa vēža skrīninga rīku.

Regulāra iesaistīšanās nozīmīgos starptautiskos pētniecības projektos norāda, ka Latvija ir sevi apliecinājusi kā uzticamu partneri attiecībā uz medicīnisku inovāciju testēšanu. Latvijas valdībai šie panākumi būtu jāizmanto, oficiāli integrējot nozares partnerības un ierīču testēšanu sabiedrības veselības aprūpes sistēmā. Piemēram, Nacionālais veselības dienests (NHS) Apvienotajā Karalistē 2016. gadā ieviesa programmu, kas ļauj testēt jaunas digitālas ierīces un jaunus veselības aprūpes pakalpojumu veidus konkrētās slimnīcās un konkrētām pacientu grupām. Veiksmīgas inovācijas pēc tam var izmantot visā veselības aprūpes sistēmā. Ir arī pieejamas vairākas mācību rokasgrāmatas, piemēram, par to, kā izveidot datu kopīgošanas un informācijas pārvaldības mehānismus, un tās varētu palīdzēt Latvijai izveidot līdzīgu sistēmu (Paunov un Planes-Satorra, 2019).

Latvijai būtu vēl vairāk jāsekmē ar reālo dzīvi saistītu veselības aprūpes datu praktiska izmantošana, lai sniegtu informāciju biomedicīnas pētījumiem un novērtēšanai. “Mācīties spējīga veselības aprūpes sistēma”, kas balstīta uz elektroniskām pacientu medicīniskajām kartēm un citiem parastī vāktiem datiem, ir ļoti daudzsoļīga, lai padarītu medicīnisko pētniecību, tostarp attiecībā uz farmācijas produktiem, efektīvāku un lietderīgāku (piem., Eichler un citi, 2019; ESAO, 2019p). Taču Latvija starp citām ESAO valstīm izceļas ar to, ka tai nav valsts standartu attiecībā uz klīnisko terminoloģiju elektroniskos klīniskajos reģistros un trūkst valsts plāna vai politikas, lai iegūtu datus no elektroniskām klīnisko reģistru sistēmām (piem., lai atvieglotu klīniskās pārbaudes vai droši novērotu pacientu). Pašlaik arī nav nekāda procesa, lai novērtētu pacientu elektronisko medicīnisko karšu izmantojamību datu kopas izveidei, un veselības aprūpes dati lielākoties netiek izmantoti pētniecībā (Oderkirk, 2017).

Neņemot vērā inovācijas medicīnā, ievērojama dinamika ir manāma arī uz genomiku balstītas precīzijas medicīnas un biotehnoloģijas jomā. Pastāvīgi digitālo tehnoloģiju uzlabojumi, tostarp attiecībā uz datu glabāšanas un algoritmu spēju, ir ievērojami palielinājuši gēnu sekvencēšanas iespējamību. Šis progress ir atjaunojis interesi par genoma datu analīzi un medicīniskajā pētniecībā pārvirzījis fokusu uz lielajiem datiem un mākslīgo intelektu (ESAO, 2020c).

Pirmā fiziskā biobanka Latvijā — Valsts iedzīvotāju genoma datubāze (VIGDB) — tika izveidota 2006. gadā, pamatojoties uz 2004. gada Cilvēka genoma izpētes likumu (Rovīte un citi, 2018). Kopš tā laika investīcijas Latvijas genomikā ir uzsākuši vairāki lieli starptautiskie uzņēmumi, tostarp Ķīnas genoma sekvencēšanas uzņēmums BGI, Microsoft un Roche. Piemēram, 2017. gada septembrī Microsoft Latvijas Universitātē (LU) izveidoja Microsoft inovāciju centru (LUMIC), kas ir pirmais šāda veida Microsoft inovāciju centrs Baltijā un Austrumeiropā. LUMIC galvenā darbības joma ir gados jaunu IT profesionāļu izglītošana un mākonī izvietoti risinājumi starpnozaru IT projektiem, kuros iesaistīti studenti, zinātnieki, nozares pārstāvji un valdība. Uz genomiku balstīta vēža pētniecība ir viens no pirmajiem lielo datu pielietojuma veidiem, kurā izmantota jaunā infrastruktūra. Projektu atbalsta LIAA iniciatīva “Atbalsts pētniecības rezultātu komercializācijai” (Vaivare, 2018b).

Virzība uz digitālu genomiku Latvijā daļēji ir spēcīgas politiskās apņemšanās rezultāts. 2017. gadā Latvija parakstīja saprašanās memorandu ar Ķīnas genoma sekvencēšanas uzņēmumu BGI, lai atbalstītu Latvijas-Biolake-BGI dzīvības zinātņu un tehnoloģiju centra izveidi. 2019. gada novembrī BGI grupas apakšuzņēmums MGI, kas ražo DNS sekvencēšanas instrumentus, atklāja Ķīnas un Eiropas Dzīvības zinātņu inovāciju centru, kā arī pētniecības un izstrādes un ražošanas struktūru Rīgā. Tajā pašā dienā

BGI Research un MGI Latvijā paziņoja par projektu “10 miljonu šūnu transkripcija” (scT10M) — sadarbību ar zinātniekiem visā pasaulē, lai sekvencētu un analizētu 10 miljonus šūnu nolūkā izveidot visaptverošu atsevišķu šūnu transkripcijas karti, kurā dalīties ar zinātnisko kopienu (MGI, 2019).

2019. gada maijā ekonomikas ministrs un labklājības ministre kopīgi atklāja konferenci par precīzijas medicīnu, vēršot nepārprotamu uzmanību uz lielo datu analīzi un IKT veselības jomā. Konferencē arī aplūkota nacionālā precīzijas medicīnas sistēma tādās valstīs kā Zviedrija, iespējamo precīzijas medicīnas pētījumu sistēmu Latvijā un ētikas problēmas, izmantojot lielos datus medicīnā. Ekonomikas ministrija pašlaik kopīgi ar attiecīgajām ieinteresētajām valsts sektora, nozares un akadēmiskās vides personām izstrādā kopīgu biomedicīnas ekosistēmas stratēģiju 2021.–2027. gada plānošanas periodam.

Lai izmantotu šo dinamiku, Latvijai būtu jāstiprina pētniecība ģenētikā (tostarp klīniskajā) un veselības informātikā. Pašreizējais publikāciju skaits (2014.–2018. g.) neliecina par pētniecības specializāciju šajās jomās, un tikai neliels skaits publikāciju ir starp 10 % visbiežāk citēto. Lai gūtu izcilību šajās jomās, ir vajadzīgas veidošanas un piesaistīšanas prasmes, un LUMIC inovāciju centrs šajā ziņā var būt būtiski svarīgs veicinātājs. LU — daļēji sadarbībā ar Rīgas Stradiņa universitāti (RSU) — arī piedāvā doktorantūras skolu translācijas medicīnā. Taču Datorikas fakultāte pašlaik nav iekļauta programmā, un LU nepiedāvā nekādu specializāciju veselības informātikā. Turklāt, lai gan RSU ir izveidojusi bioinformātikas pētniecības grupu, maģistra programma, kas pašlaik tiek piedāvāta biomedicīnas jomā, ir pieejama tikai latviešu valodā, būtiski ierobežojot ārvalstu talantu piesaistīšanu. Lai sekmētu biomedicīnas ekosistēmu un izmantotu lielu starptautisko uzņēmumu investīcijas, Latvijai būtu vēl vairāk jāuzlabo akadēmisko kursu piedāvājums jomās, kurās medicīnas zinātnes pārklājas ar datorzinātnēm.

Latvijai būtu jāpaplašina inovācijas politikas mērogs attiecībā uz biomedicīnas ekosistēmu

Latvijai būtu jākoncentrē vairāk resursu digitālās veselības jomā, lai atbalstītu privātā sektora inovāciju komercializāciju veselības jomā. Laika posmā no 2014. līdz 2018. gadam tikai 2,5 % no visiem viedās specializācijas izdevumiem tika veltīti biomedicīnai pētniecības rezultātu komercializācijai (IZM, 2020). Turklāt finansējums, kas tiek novirzīts ar kompetences centru starpniecību, galvenokārt ir vērsts uz farmācijas produktiem, kosmētiku un uzturu. Lai gan privātā sektora risinājumi e-veselībai, jo īpaši programmatūra, tiek veicināti ar Rīgas IT Demo centra (ko 2012. gadā izveidoja Latvijas IT klasteris) starpniecību, centra galvenais mērķis šķiet vietējais tirgus. To, ka par Latvijas veselības aprūpes risinājumiem var būt arī starptautiska interese, apliecina jaunuzņēmums *Anatomy Next*. Uzņēmums izstrādāja programmatūras kā pakalpojuma risinājumu, izmantojot papildināto realitāti un interaktīvus 3D anatomiskos modeļus, lai uzlabotu medicīnas studentu telpisko izpratni par cilvēka anatomiju. Šis risinājums 2017. gadā ieguva Zviedrijas Tirdzniecības un ieguldījumu padomes gada balvu par tehnoloģiskajām inovācijām un saņēma 50 000 EUR finansējumu no programmas “Apvārsnis 2020” MVU instrumenta.

Lai sekmētu vairāk tādu inovatīvu uzņēmumu kā *Anatomy Next*, valdība arī varētu sniegt lielāku atbalstu MVU un jaunuzņēmumiem, kuri piesakās “Apvārsnis 2020” finansējumam. Lai gan šķiet, ka zināms atbalsts ir pieejams agrīnajiem procesa posmiem, daudzi jaunuzņēmumi paļaujas uz dārgiem ārvalstu konsultāciju uzņēmumiem, lai pārvaldītu lietojumprogrammu vēlākos posmos. Lai veicinātu izcilības papildu nišu konstatēšanu un strauji reaģētu uz jaunām tirgus iespējām (piem., vakcīnām, diagnostiku vai medicīnas tehnoloģijām Covid-19 krīzes kontekstā), atbalstu nevajadzētu ierobežot tikai ar noteiktām jomām. Tomēr uzņēmumu, kas darbojas noteiktās nozarēs, piemēram, veselības informātikā, mērķauditorija varētu būt klasteru iniciatīvas.

Valdībai kā daļa no biomedicīnas ekosistēmas būtu vairāk jāņem vērā blakusnozares. Piemēram, potenciālo viedās specializācijas jomu sākotnējās novērtēšanas laikā tika atzīts būtisks eksporta potenciāls attiecībā uz veselības aprūpes pakalpojumiem (IZM, 2013b). Tādējādi laika posmā no 2005. līdz 2015. gadam Latvija tuvojās redzamās salīdzinošās priekšrocības veidošanai ar cilvēku veselību saistītu darbību eksportā (6.13. attēls), un, lai gan nozares uzņēmumi pētniecībai un izstrādei veltīja tikai 0,07 % no kopējās pievienotās vērtības, atšķirība no ESAO vidējā rādītāja (0,13 %) bija zemāka nekā daudzās citās nozarēs (6.15. attēls).

Testu platformas nodrošināšana veselības aprūpes inovācijām, kā minēts iepriekš, varētu būt daudzsoļošs veids, lai Latvija ne tikai uzlabotu savas valsts veselības aprūpes sistēmas vidējo kvalitāti (ESAO(OECD), 2019a), bet arī gūtu starptautisku atzinību kā inovatīvs veselības aprūpes pakalpojumu sniedzējs. Piemēram, Latvija varētu paplašināt savu līdzdalību *ProVaHealth* tīklā. *ProVaHealth* ir viens no 39 apstiprinātajiem *Interreg* projektiem Baltijas jūras reģionā, un tā mērķis ir padarīt reģionu par vienotu testa vietu jaunu veselības aprūpes produktu un pakalpojumu izstrādei. Pašlaik Latvijas dalība ir ierobežota tikai ar labjutības jomu, un vienīgais dalībnieks ir Latvijas kūrortpilsētu asociācija. Taču projektā varētu iesaistīties arī citi uzņēmumi, pētniecības institūti un universitātes, lai izmantotu projekta “dzīvās” laboratorijas, kas nodrošina reālās dzīves apstākļus inovatīvu veselības aprūpes pakalpojumu testēšanai.

Varētu arī radīt sinerģijas attiecībā uz valsts e-veselības iniciatīvu, ar kuru kopš 2018. gada valsts e-veselības portāla izmantošana ir obligāta recepšu un slimības lapu izrakstīšanas pakalpojumiem. Neskatoties uz ievērojamo progresu, veselības trešā posma — sistēmas paplašināšanas — uzsākšana norit salīdzinoši lēni (VM, 2019). Lai uzlabotu iedzīvotāju veselību un samazinātu ievērojamās atšķirības, kas joprojām pastāv attiecībā uz piekļuvi valsts veselības aprūpes sistēmai un tās rezultātiem, valdībai būtu jāvirza e-veselības programma, tostarp attiecībā uz veselības datiem (sk. iepriekš) un telemedicīnu. Tādas jomas kā profilakse, primārā aprūpe, aprūpe mājās vai uz kopienu balstīti pakalpojumi šķiet īpaši daudzsoļošas jomas pielietojuma veidiem, kas varētu samazināt pašreizējo lielo paļaušanos uz ārstēšanu slimnīcā (ESAO, 2019l).

6.9. ielikums. Politikas ieteikumi: Biomedicīna

- Pilnveidot pētniecības izcilību translācijas medicīnā, veidojot nozares partnerības un platformas jaunu medicīnas ierīču testēšanai valsts veselības aprūpes sistēmā.
- Izmantot privātās investīcijas digitālās pētniecības infrastruktūrā, stiprinot akadēmiskos rezultātus veselības informātikas un genomikas jomā.
- Palielināt izdevumus digitālās veselības jomā un digitālu veselības aprūpes produktu, tostarp programmatūras, komercializācijā. Atbalstīt jaunuzņēmumus un MVU pieteikumus “Apvārsnis 2020” finansējumam, lai veicinātu izcilības klasterus.
- Izmantot valsts e-veselības iniciatīvas un esošās sadarbības ar citām valstīm (piem., *ProVaHealth*), lai testētu un veicinātu inovatīvus veselības aprūpes pakalpojumus un uzlabotu valsts veselības aprūpes sistēmas kvalitāti.

Inovācijas politikas mērķu uzlabošana

Jaunu un uzlabotu materiālu atklāšanas un izstrādes līmeņa paaugstināšana ir būtiski svarīga, lai uzlabotu produktu izstrādi un veicinātu masveida pielāgošanu, pamatojoties uz jaunām tehnoloģijām, piem., 3D druku. Materiālu atklāšanas un izstrādes paātrināšanu ir padarījis iespējamu progress dažādās jomās, tostarp datu analītikā, zinātnisko instrumentu iespējās, augstas veiktspējas datorikā un prognozējošās skaitļošanas metodēs, kas izmantotas attiecībā uz materiālu struktūru un īpašībām (ESAO, 2017b). Viedie materiāli Latvijas RIS3 tiek uzskatīti par galveno pētniecības specializācijas jomu.

Papildus jauniem materiāliem, piemēram, implantātu materiāliem, kompozītmateriāliem, stikla šķiedrai un stikla materiāliem vai plānslāņiem un pārklājumiem viedās specializācijas joma aptver arī plašu klāstu ražošanas darbību, kas saistītas ar tehnoloģijām un inženierzinātnēm. Tās cita starpā ietver aprīkojumu un kontroles sistēmas ražošanas darbībām, medicīnisko inženieriju un biotehnoloģiju. Šādas atšķirīgas darbības ir atspoguļotas vairākās ražošanas nozarēs, piemēram, rūpnieciski ražotu metāla izstrādājumu, nemetālisko minerālu izstrādājumu, mehānismu un ķīmiskās produkcijas nozarēs.

Viedo materiālu un inženierijas jomā var paļauties uz stabilu pētniecības vidi un veiksmīgiem rezultātiem nozarē

Daudzas no minētajām nozarēm pēdējo gadu laikā ir kļuvušas nozīmīgākas. Rūpnieciski ražotu metāla produktu, piemēram, ar inženieriju un pārklājumiem saistīto, pieaugums ražošanas kopējā pievienotajā vērtībā pieauga no 6 % 2010. gadā līdz 9 % 2017. gadā. Tajā pašā laika periodā citu nemetālisko minerālu

izstrādājumu, tostarp stikla šķiedras materiālu pienesums palielinājās no 6 % līdz 7,4 %. Gumijas un plastmasas izstrādājumi, kas Latvijas stratēģijā nav iekļauti attiecīgajās viedo materiālu nozarēs, taču ir saistīti ar jauniem iepakojuma materiāliem, piemēram, bioplastmasu un kompozitmateriāliem, arī palielinājās no 2,2 % līdz 2,5 %. Citur neklasificētu ar tehnoloģiju un inženieriju saistītu iekārtu un mehānismu pienesums palielinājās no 2,2 % līdz 3,3 %. Taču ķīmiskās produkcijas pienesums ievērojami samazinājās no 4,5 % līdz 2,5 % (6.12. attēls).

Arī eksporta rādītāji pēdējo gadu laikā ir būtiski uzlabojušies. Ar automobiļiem, elektriskajām iekārtām vai mehānismiem saistītas ražošanas darbības ievērojami veicinājušas vidēji augsto un augsto tehnoloģiju preču īpatsvaru eksportā (6.17. attēls). Lai gan 2015. gadā Latvijai šajās nozarēs nebija redzamas salīdzinošās priekšrocības, laikā no 2010. līdz 2015. gadam tā izveidoja redzamo salīdzinošo priekšrocību nemetālisko minerālu izstrādājumu jomā un gandrīz ieguva redzamo salīdzinošo priekšrocību rūpnieciski ražotu metāla produktu jomā (6.13. attēls).

Uzņēmumu pētniecība un izstrāde kā daļa no pievienotās vērtības nemetālisko minerālu izstrādājumu jomā (1,1 %) bija zemāka par ESAO vidējo līmeni (2,5 %). Taču atšķirība no ESAO vidējā līmeņa gan absolūtā, gan relatīvā izteiksmē bija ievērojami zemāka nekā lielākajā daļā pārējo ražošanas nozaru. Investīcijas pētniecībā arī bija salīdzinoši augstas elektrisko iekārtu jomā (5,3 % salīdzinājumā ar 6,8 %). Atšķirības no ESAO vidējā rādītāja pētniecības un izstrādes intensitātē bija lielākas citās ražošanas nozarēs, tostarp ķīmisko vielu (1,8 % salīdzinājumā ar ESAO vidējo rādītāju 5,4 %), gumijas un plastmasas (0,3 % salīdzinājumā ar 4,1 %) un iekārtu un mehānismu jomā (0,3 % salīdzinājumā ar 6,8%) (6.15. attēls).

Pētniecības un izstrādes darbības viedo materiālu un inženierijas jomā atspoguļojās arī vairākos patentu pieteikumos, kas laika posmā no 2012. līdz 2016. gadam iesniegti (citu) īpašu iekārtu, virsmu tehnoloģiju un pārklājumu, elektroiekārtu, aparātu un enerģijas, metalurģijas materiālu un ķīmiskās inženierijas jomā. Patentu pieteikumu skaits (ietverot proporcionālo attiecību) minētajās jomās palielinājās no 10,0 (9 % no visiem Latvijas pieteikumiem) 2007.–2011. gadā līdz 26,1 (20 %) 2012.–2016. gadā.

Zinātniskās publikācijas apstiprina Latvijas spēcīgo specializāciju inženierijā un materiālu zinībās. Lai gan Latvijas publikāciju skaits 2014.–2018. gadā visaugstākais bija elektriskās un elektroniskās inženierijas jomā, izteiktākā specializācija attiecībā pret citām valstīm tika konstatēta automobiļu inženierijas, rūpnieciskās un ražošanas inženierijas, kā arī biomateriālu jomā. Turklāt Latvija nodrošināja vairāk nekā 10 % (vidējais rādītājs pasaulē) tajos 10 % publikāciju, kas visbiežāk citētas materiālu mehānikas, metālu un sakausējumu, kā arī mašīnbūves jomā (6.19. attēls).

Valdības atbalstam materiālzinātnei jābūt labāk ievirzītam, un tas būtu jāpapildina ar vispārējā atbalsta mehānismiem inovatīviem uzņēmumiem

Pētniecību viedo materiālu specializācijas jomā ir veicinājis ievērojams valsts finansējums, izmantojot Viedās specializācijas stratēģiju. Šī joma saņēma vislielāko līdzekļu daļu salīdzinājumā ar pārējām specializācijas jomām, iegūstot finansējumu vairāk nekā 52 miljonu EUR apmērā (27,5 %) (6.2. tabula).

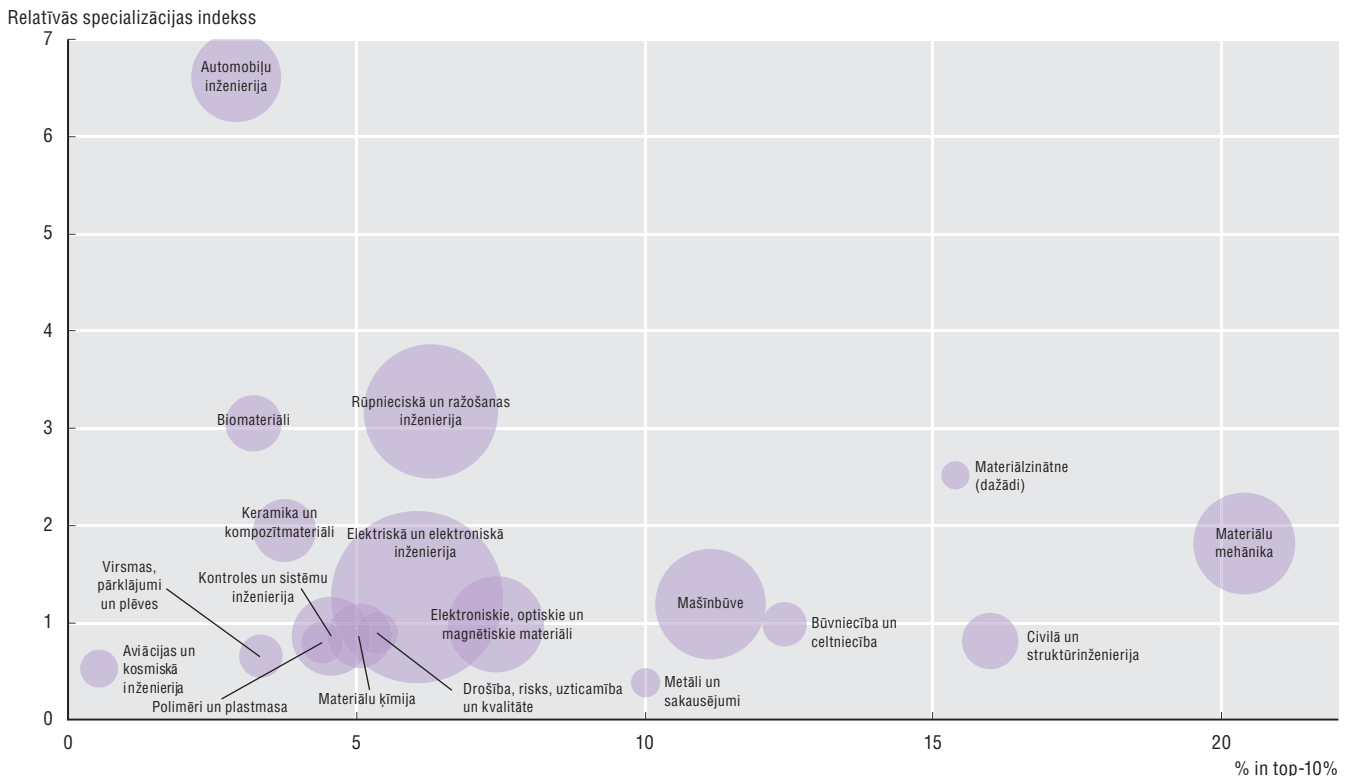
Taču finansējums tika pārāk sīki sadalīts starp daudzām pētniecības jomām. Labākajos gadījumos (piem., tādās jomās kā plānslāņi un pārklājumi vai kompozitmateriāli un polimēri) tika piešķirti vairāki miljoni EUR, lai atbalstītu dažādas gatavības pakāpes no tehnoloģiskās pamatzpētes (TRL 1) līdz demonstrācijām attiecīgā vidē (TRL 6). Taču citās pētniecības jomās, piemēram, medicīniskajā inženierijā vai implantātu materiālu jomā, tika piešķirti tikai attiecīgi 340 000 un 600 000 EUR, koncentrējoties uz noteiktām tehnoloģiskās gatavības pakāpēm.

Lai uzlabotu izdevumu efektivitāti, Latvijai būtu jākoncentrē finansējums mazākam skaitam atlasītu ekosistēmu, kas ļauj veidot ciešas saiknes starp materiālu atklāšanu un produktu izstrādi. Visaptverošas materiālu inovācijas ekosistēmas veidošana, iesaistot pētniecības universitātes un ražotājus, ir būtiski svarīga, lai samazinātu laika nobīdi starp minētajiem posmiem. Digitālās tehnoloģijas, tostarp skaitļošanas materiālzinātne un “digitālie dvīņi”, šajā ziņā ir būtiski veicinošie faktori, jo tās var palīdzēt savienot dažādos posmus materiālu ražošanas aprites ciklā (ESAO, 2017c). Piemēram, integrēta skaitļošanas materiālu inženierija (ICME) izmanto datu zinātni, datamodelēšanu un simulāciju, lai efektīvāk sasaistītu materiālu izstrādi ar īpašību sertifikāciju un produktu izvēršanu. Latvijas Universitātes Magnētisku mikstu materiālu laboratorija sadarbībā ar Eksperimentālās fizikas institūtu SAS (Slovākija), *Cordouan Technologies* un LCPO (Francija) pašlaik ir iesaistīta ICME projektā,

pētot magnētisko stīgu īpašības un pielietojumus tādās jomās kā enerģētika, tekstilijas un medicīna. Projektu finansē M-ERA.NET (sk. zemāk).

6.19. attēls. Latvijas publikācijas tajos 10 % dokumentu, kas visbiežāk citēti materiālzinātnēs un inženierzinātnēs

Vidēji 2014.–2018. gadā



Piezīme: Figūru lielums atbilst publikāciju skaitam, kas ir diapazonā no 7 (materiāli — dažādi) līdz 281 (elektriskā un elektroniskā inženierija). Norādīts kopējais publikāciju skaits no 2014. līdz 2018. gadam. Vairāk informācijas sk. 6.18. attēlā.

Avots: ESAO aprēķini, pamatojoties uz Scopus Custom Data, Elsevier, versija: 5.2019.

Labs piemērs spēcīgākām saiknēm starp pētniecību un ražotājiem ir Viedo materiālu pētījumu un tehnoloģiju pārneses ekselences centrs (CAMART²). CAMART², kas dibināts 2001. gadā, vada Latvijas Universitātes Cietvielu fizikas institūts (CFI) sadarbībā ar diviem zviedru partneriem — KTH Karalisko tehnoloģiju institūtu un Acreo Swedish ICT. Centrs saņem finansējumu no programmas “Apvārnis 2020” (15 miljoni EUR) un ESI fondiem (16,3 miljoni EUR). 2018. gadā CAMART izveidoja jaunu platformu “Materize”, lai sekmētu jaunu materiālu un tehnoloģiju pārnesi uz komerciāliem produktiem. “Materize” sniedz pakalpojumus no koncepcijas apliecināšanas laboratorijas apstākļos līdz prototipu veidošanai un mazapjoma ražošanai partneru nodrošinātās rūpnieciskās testa platformās.

Latvijai būtu jācenšas aktīvi veicināt saiknes starp materiālu atklāšanu un produktu izstrādi, padarot finansējumu pieejamu dažādiem tehnoloģiju gatavības līmeņiem (TRL 1-6) izvēlēta materiālu ekosistēmā no tehnoloģiskās pamatzpētes līdz tehnoloģiju demonstrēšanai un pētniecības rezultātu komercializācijai. Baltijas Biomateriālu ekselences centrs (BBEC) ir piemērs ekosistēmai, kurā šāda pieeja jau tiek izmantota. Latvija varētu arī koncentrēt eksporta atbalstu uz uzņēmumiem, kas iepriekš ir guvuši labumu no publiski finansētas pētniecības un izstrādes (piem., ar kompetences centru starpniecību).

Pētniecības jomās ar mazāk attīstītām inovācijas ekosistēmām Latvijai būtu jākoncentrējas uz vispārīgākiem atbalsta mehānismiem, kas var palīdzēt uzlabot saiknes starp uzņēmumiem un valsts pētniecības institūtiem vai universitātēm. Konkrēti, Latvijai būtu jāstiprina sava Tehnoloģiju pārneses

programma un jāsekmē inkubatori universitātēs. Šķiet, ka pašlaik arī nav visaptverošas stratēģijas sadarbības veicināšanai starp jaunuzņēmumiem un pētniecības iestādēm, jo daudzi jaunuzņēmumi ziņo par grūtībām piemērotu pētniecības partneru atrašanā (EM, 2018c). Izveidojot tīmekļa vietni startuplatvia.eu, Latvijas valdība nesēn ievieš centralizētu vienoto kontaktpunktu jaunuzņēmumiem. Taču noderīga informācija par tehnoloģiju pārneses birojiem un iespējām pētniecības sadarbībai pašlaik nav pieejama.

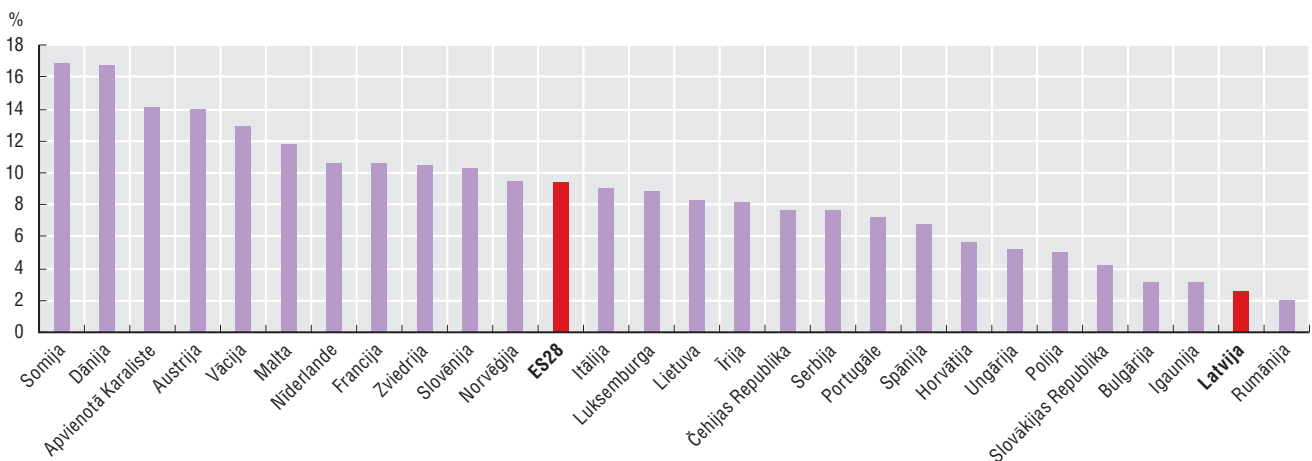
Latvijas valdībai būtu arī jāsniedz lielāks atbalsts uz izcilību balstītiem uzaicinājumiem iesniegt inovāciju priekšlikumus kā, piemēram, programmā “Apvārsnis 2020”. Ar savu valsts kontaktpunktu starpniecību (piem., VIAA) valdība varētu nodrošināt īpašus mācību seminārus pieteikumu iesniedzējiem (piem., sadarbībā ar universitātēm, klasteru iniciatīvām vai kompetences centriem) vai aktīvāku pieeju inovatīvām ieinteresētajām personām privātajā sektorā. Tiešām, sadarbība, kurā iesaistītas vairākas iestādes, tostarp VIAA un IZM, kā arī ārējie eksperti, ir palīdzējusi ievērojami palielināt Latvijas pētniecības priekšlikumu panākumus M-ERA.NET — ES finansētā tīklā, kas ik gadu publicē uzaicinājumus iesniegt priekšlikumus transnacionāliem pētniecības un izstrādes projektiem materiālzinātnēs. Konkrēti, to priekšlikumu procentuālā daļa, kas tika pieņemti finansējumam, palielinājās no 5 % 2012.–2014. gadā līdz gandrīz 20 % 2017.–2018. gadā.

Latvijai būtu jāsekmē progresīvu ražošanas tehnoloģiju ieviešana lejupējās nozarēs

Latvijas valdībai būtu jāsekmē digitālu ražošanas tehnoloģiju plašāka ieviešana lejupējās nozarēs. Piemēram, Latvijas ražošanas uzņēmumi atpaliek 3D drukas izmantošanā (6.20. attēls).

6.20. attēls. 3D printeru izmantošana ražošanai uzņēmumos Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, 2018. gads

Procentuāli no visiem ražošanas uzņēmumiem



Avots: Eurostat (2020a), ICT Usage in Enterprises – E-business (isoc_eb) (database), <https://ec.europa.eu/eurostat/web/digital-economy-and-society/data/database>.

Latvijas ieinteresētās personas sāk aktīvi veicināt digitālās ražošanas tehnoloģiju ieviešanu galvenajās ražošanas nozarēs. 2016. gadā Mašīnbūves un metālapstrādes rūpniecības asociācija (MASOC) uzsāka valsts mēroga sadarbības programmu “Stiprinot metālapstrādes darbiniekus gudrām nākotnes rūpniecām” (4CHANGE). Projekts, ko līdzfinansēja ES programma Erasmus+, norisinājās līdz 2019. gada novembrim. Tā budžets bija aptuveni 1,2 miljoni EUR, un projekta mērķis bija uzlabot profesionālās izglītības un apmācības (PIA) programmas, īpaši uzmanību vēršot uz ciparvadības (CNC) iekārtām. Taču 2018. gadā aptuveni puse no mašīnbūves un metālapstrādes rūpniecības uzņēmumiem joprojām sevi uzskatīja par digitālā ziņā neintensīviem (Grīnfelds, 2018).

Lai veicinātu līdzīgus projektus un tos paplašinātu citās nozarēs, valdība kopā ar vairākiem kompetences centriem un Vācijas-Baltijas Tirdzniecības kameru (AHK) nesēn parakstīja sadarbības memorandu par platformas Industrija 4.0 izstrādi un īstenošanu (6.10. ielikums).

6.10. ielikums. Platforma Industrija 4.0

Lai palielinātu digitālo tehnoloģiju izmantošanu ražošanas nozarē, Latvija izstrādā Industrija 4.0 īstenošanas pasākumu kopumu, kura mērķis ir uzlabot saiknes starp Latvijas ražošanas uzņēmumiem un uzņēmumiem, kas izstrādā viedās tehnoloģijas. 2019. gada februārī Ekonomikas ministrija, Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija, astoņi kompetences centri un Vācijas-Baltijas Tirdzniecības kamera (AHK), kas ietver tādus uzņēmumus kā SAP un Bosch, parakstīja sadarbības memorandu par platformas Industrija 4.0 izstrādi un īstenošanu. Platformas industrija 4.0 mērķis jo īpaši ir stiprināt sadarbību un koordināciju starp ieinteresētajām personām, konsultējot Latvijas uzņēmumus par jaunām tehnoloģijām ražošanas nozarē un veidojot politiku digitālo tehnoloģiju veicināšanai. Ekonomikas ministrija pašlaik izstrādā stratēģiju memoranda īstenošanai.

Valdības mērķis ir izmantot digitālo inovāciju centrus (DIC) kā fizisku platformu platformas Industrija 4.0 īstenošanai. Šādi centri darbotos kā vienots kontaktpunkts, kurā uzņēmumi, jo īpaši MVU, kā arī valsts sektora organizācijas varētu piekļūt pakalpojumiem saistībā ar testēšanu, investoru piesaisti, prasmēm un apmācību, tīklu veidošanu un inovācijas ekosistēmu. Kā ziņo valdība, platforma Industrija 4.0 tiks oficiāli izveidota, izmantojot programmu "Digitālā Eiropa" (2021.–2027. g.), kurā ierosināts padarīt pieejamus 9,2 miljardus EUR tādām jomām kā superdatošana, mākslīgais intelekts un Eiropas digitālo inovāciju centru tīkla izveide un stiprināšana.

Lai īstenotu Latvijas platformu Industrija 4.0, kas pašlaik vēl ir plānošanas posmā, Latvijai būtu jāapsver dažas citās valstīs izmantotas pieejas digitālo rīku izplatīšanās veicināšanai, jo īpaši starp MVU. Piemēram, MVU 4.0 kompetences centri Vācijā piedāvā jaunu tehnoloģiju demonstrācijas un rūpnieciskos pielietojuma veidus MVU. Šādas demonstrācijas bieži tiek veiktas universitātēs un ir īpaši pielāgotas konkrētām nozarēm. Dānijā programma MADE rīko tādu rūpniecības līderu apmeklējumus, kuri vēlas dalīties savā pieredzē ar topošiem jaunākajiem risinājumiem (Paunov un Planes-Satorra, 2019). Latvija varētu apsvērt arī citas iespējas, ne tikai digitālo inovāciju centrus (no kuriem pašlaik darbojas tikai trīs), lai veicinātu jaunu tehnoloģiju izmantošanu MVU. Piemēram, Latvijas klasteri, kas potenciāli sadarbojas ar klasteriem citās valstīs, varētu rīkot MVU apmeklējumus pie vietējiem vai starptautiskiem rūpniecības līderiem. Turklāt kompetences centri varētu piedāvāt MVU īpašas attiecīgu jauno tehnoloģiju demonstrācijas.

Programma *Brasil Mais Productivo* ir vēl viens piemērs, kas varētu palīdzēt Latvijā sekmēt Industriju 4.0. Programma piedāvā īpašus konsultāciju pakalpojumus, lai palīdzētu radīt procesa inovāciju mazos un vidējos ražošanas uzņēmumos. Programma ietver aptuveni 120 stundu tehnisko apmācību par taupīgo (*lean*) ražošanu, energoefektivitātes praksēm un ražošanas procesa digitalizāciju. Koncentrēšanās uz konsultācijām ierobežo programmas izmaksas. Turklāt uzņēmumiem ir jāsedz daļa izmaksu, un tas palīdz nodrošināt aktīvu līdzdalību. Īpaša kredīta shēma palīdz uzņēmējiem ar ierobežotiem līdzekļiem pārvarēt programmas finansiālo slogu. Trūkstot institucionālai struktūrai, kas sniegtu šādus konsultāciju pakalpojumus visos Latvijas reģionos, specializētus kursus par taupīgo ražošanu un progresīvu tehnoloģiju izmantošanu varētu arī iekļaut LIAA piedāvātajos uzņēmumu apmācībasursos Inovācijas motivācijas programmas ietvaros.

Viedās enerģijas tehnoloģijas un viedās pilsētas risinājumi

Latvijas Viedās specializācijas stratēģijā vieda enerģija un IKT ir uztvertas kā nozares ar ievērojamu horizontālo ietekmi uz pārveidošanu citās ražošanas nozarēs. Jo īpaši viedās enerģijas specializācijas joma uzsvēr uzlabotas energoefektivitātes un tīru tehnoloģiju lomu labākai produktivitātei un vides ilgtspējai dažādās ekonomikas nozarēs (IZM, 2015).

Vieda enerģija Latvijā ir izteikti dinamiska, taču energotaupības tehnoloģiju izplatība joprojām ir zema

Nozares, kas ražo viedās enerģijas tehnoloģijas, aug. Jo īpaši elektrisko iekārtu daļa kopējā ražošanā pieauga no 1,5 % 2010. gadā līdz 3,3 % 2017. gadā, savukārt iekārtu un mehānismu piensums palielinājās no 2,2 % līdz 3,3 %. Arī citas saistītas nozares, piemēram, motorizētu transportlīdzekļu un piekabju ražošana, kļuva nozīmīgākas (no 1,5 % līdz 2,5 %) (6.12. attēls).

6.11. ielikums. Politikas ieteikumi: Viedie materiāli un inženierzinātnes

- Vērst Viedās specializācijas stratēģijas finansējumu uz mazāku skaitu atlasītu ekosistēmu, kas ļauj veidot ciešākas saiknes starp materiālu atklāšanu un pielietojumu. Atbalstīt inovācijas atlasītās ekosistēmās visā inovācijas ciklā no agrīnā posma izpētes līdz mārketingam un starptautiskošanai.
- Atbalstīt izcilību citās pētniecības jomās, izmantojot plašākus inovācijas atbalsta mehānismus, tostarp tehnoloģiju pārneses programmas, universitātes inkubatorus un apmācību “Apvārsnis 2020” izmantošanai (piem., ar VIAA starpniecību).
- Pabeigt un īstenot Industrija 4.0 īstenošanas pasākumu kopumu, lai veicinātu digitālo attīstību ražošanas uzņēmumos, jo īpaši MVU. Izmantot klasterus un kompetences centrus, lai izplatītu zināšanas par progresīviem ražošanas risinājumiem un veicinātu konsultāciju pakalpojumus un apmācību (piem., ar LIAA starpniecību).

Visas trīs nozares arī būtiski veicināja augsto un vidēji augsto tehnoloģiju preču daļas pieaugumu ražošanas kopējā eksportā (6.17. attēls). Taču nevienā no tām Latvija neuzrādīja salīdzinošu priekšrocību (6.13. attēls).

Tomēr uzņēmumu pētniecība un izstrāde elektrisko iekārtu jomā bija daudz augstāka nekā jebkurā citā ražošanas nozarē (5,3 %) un bija diezgan tuvu ESAO vidējam rādītājam (6,8 %) (6.15. attēls). Līdzīgi arī patentu skaits elektrisko iekārtu un aparātu, transporta un vides tehnoloģiju jomā no 2007. līdz 2016. gadam palielinājās.⁸

Enerģija un vides zinātnes ir starp veiksmīgākajām pētniecības jomām Latvijā. Saskaņā ar Eiropas ekoinovāciju indeksu 2018. gadā akadēmiskā izlaide ekoinovāciju jomā Latvijā bija lielāka nekā jebkurā citā ES valstī. Publikācijas saistītās pētniecības jomās tika publicētas relatīvi biežāk nekā citās valstīs (t.i., salīdzinājumā ar vidējo rādītāju pasaulē), arī bieži citēto dokumentu daļa bija augstāka. Konkrēti, laikā no 2014. līdz 2018. gadam aptuveni 17,3 % Latvijas publikāciju enerģijas jomā bija starp tiem 10 % pasaules publikāciju, kas citētas visbiežāk (6.21. attēls). Vides zinātnēs pētniecības rezultāti visaugstākie bija vides inženierijas un ūdens zinātnes un tehnoloģiju jomās, kurās 17 % no Latvijas publikācijām bija starp 10 % biežāk citēto pasaulē. Publikācijas citās saistītās inženierijas jomās, piemēram, civilajā un struktūrīnženierijā (16 %) vai būvniecībā un celtniecībā (13 %), arī bieži bija starp 10 % biežāk citēto.

Laikā no 1990. līdz 2016. gadam Latvija vairāk nekā divkārtēja enerģijas ražošanu no 1,2 miljoniem tonnu naftas ekvivalenta (Mtoe) līdz 2,5 Mtoe. Tajā pašā laikā neto enerģijas imports samazinājās no 7,5 līdz 2,2 Mtoe, kas norāda uz ievērojami mazāku atkarību no ārējiem piegādātājiem (IEA, 2019a). Biodeģviela un atkritumi ir kļuvuši par galvenajiem energoapgādes avotiem — 2018. gadā Latvijai bija trešā augstākā atjaunojamo energoresursu enerģijas daļa enerģijas bruto galapatēriņā (40,3 %) no visām ES dalībvalstīm, atpaliekot tikai no Somijas (41,2 %) un Zviedrijas (54,6%) (Eurostat, 2020b).

Taču, lai gan Latvija ir ceļā uz sava 2020. gada energoefektivitātes mērķa sasniegšanu, enerģijas patēriņš pieaug, jo to veicina transporta un mājokļu nozares. Turklāt enerģijas ražošana no biomasas joprojām ir ļoti neefektīva un — apvienojumā ar augošu transportu pilsētā un zemu energoefektivitāti mājokļos — apdraud Latvijas 2030. gada energoefektivitātes mērķu sasniegšanu (Eiropas Komisija, 2020; ESAO, 2019a). Valstij arī joprojām ir jāuzlabo ilgtspēja atkritumu apsaimniekošanā, jo reciklēšanas līmenis pašvaldībās vēl arvien ir zems. Turklāt Latvijā ir vienas no augstākajām rūpnieciskās elektroenerģijas cenām pasaulē (6.22. attēls), ko daudzi uzņēmumi uzskata par ievērojamu šķērslī konkurētspējai (piem., Grīnfelds, 2018).

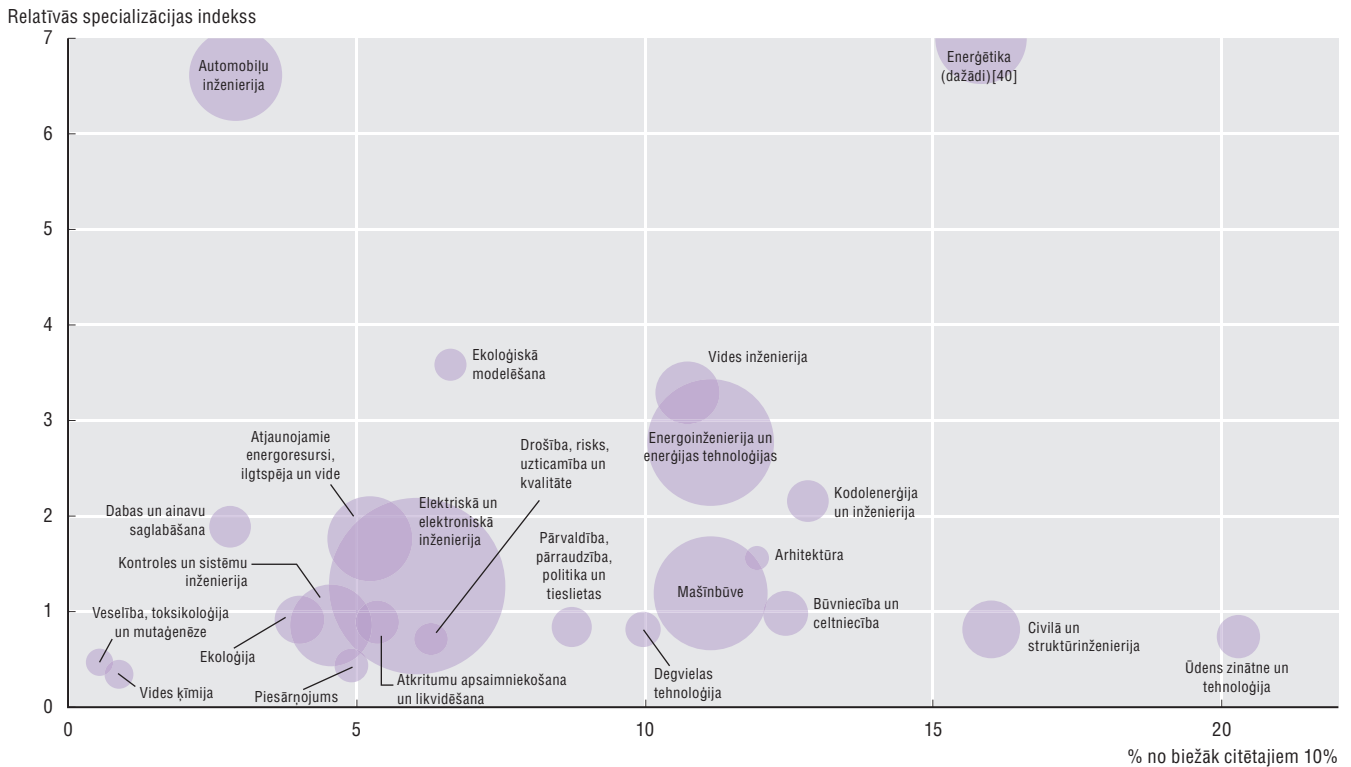
Inovatīvu tīro tehnoloģiju komercializācijai ir vajadzīgs spēcīgāks politiskais atbalsts

Ar aptuveni 34 miljoniem EUR finansējumu 2014.–2018. gadā viedā enerģija veidoja mazāk nekā piekto daļu no kopējā atbalsta viedajai specializācijai. Lielākā daļa pētniecības un izstrādes finansējuma tika investēta tehnoloģiju un risinājumu izstrādē, lai uzlabotu ēku un rūpniecības energoefektivitāti (30 %) un enerģijas pārvaldību, tostarp viedos tīklus (29 %). Alternatīvās degvielas, tostarp elektromobilitāte, saņēma 22 %. Vairāk nekā viena trešdaļa no kopējā pētniecības un izstrādes finansējuma viedajai

enerģijai tika sniegta, izmantojot programmu “Apvārsnis 2020” (36 %), kas ir ievērojami augstāka daļa nekā visās pārējās RIS3 jomās, kurās “Apvārsnis 2020” daļa bija no 5 % (biomedicīna) līdz 23 % (IKT) (6.2. tabula).

6.21. attēls. Latvijas publikācijas tajos 10 % dokumentu, kas citēti visbiežāk viedās enerģētikas jomā

Vidēji 2014.–2018. gadā

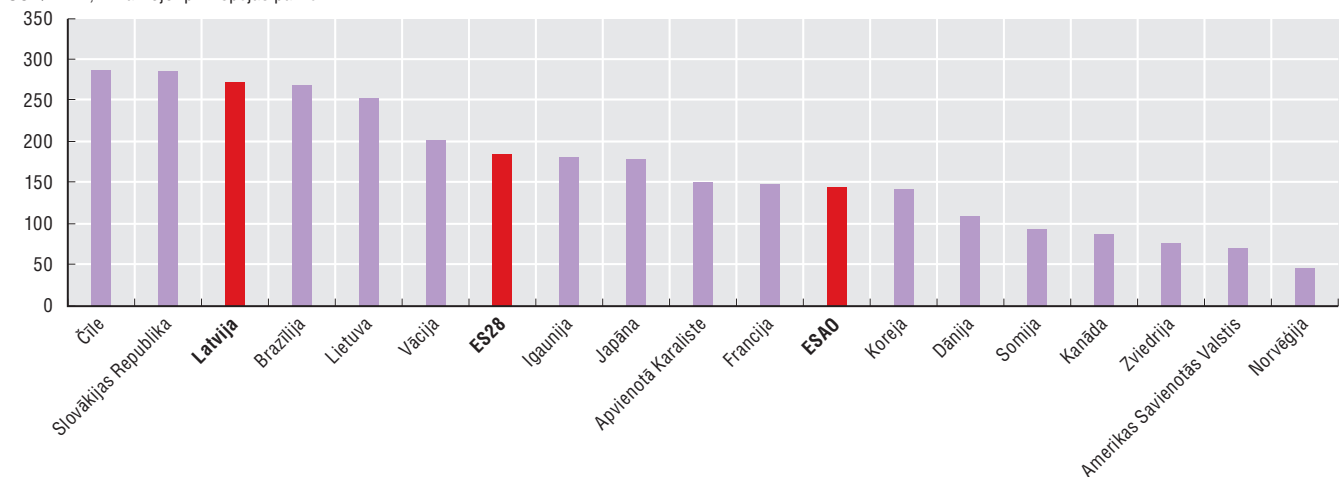


Piezīmes: Figūru lielums atbilst publikāciju skaitam, kas ir diapazonā no 5 (arhitektūra) līdz 281 (elektriskā un elektroniskā inženierija). Norādīts kopējais publikāciju skaits no 2014. līdz 2018. gadam. Vairāk informācijas sk. 6.18. attēlā.

Avots: ESO aprēķini, pamatojoties uz Scopus Custom Data, Elsevier, versija: 5.2019.

6.22. attēls. Rūpnieciskās elektroenerģijas cenas Latvijā un atlasītajās ESO valstīs, 2017. gads

USD/MWh, izmantojot pirktspējas paritāti



Piezīme: MWh = megawatt-hour.

Avots: IEA (2019b), World Energy Prices, <http://data.iea.org/payment/products/121-world-energy-prices-2019-edition.aspx>.

Lielākie projekti, kas tika finansēti ar šo shēmu, ir SUNShINE un SUNShINE Accelerate, no kuriem katrs saņem ES maksājumus gandrīz 1,3 miljonu apmērā. Projekti ir paredzēti dzīvojamu ēku renovācijai, un tos koordinē Rīgas Tehniskā universitāte. Lai gan tie veicina energoefektivitāti Latvijas mājokļos un sekmē pieprasījumu pēc energopakalpojumiem, nav nekādu nosacījumu attiecībā uz projektos izmantotajām tehnoloģijām, un tas nozīmē, ka ietekme uz inovāciju joprojām ir nenoteikta.

Jo īpaši digitālā inovācija var būt ļoti nozīmīgs energotaupības veicinātājs. Saskaņā ar Starptautisko Enerģētikas aģentūru (IEA) digitālo tehnoloģiju, piemēram, viedo termostatu un viedā ēku apgaismojuma, izmantošanai ir potenciāls līdz 2040. gadam globāli ietaupīt aptuveni 65 PWh enerģijas, kas ir līdzvērtīgi kopējam enerģijas galapatēriņam valstīs, kas nav ESAO dalībvalstis, 2015. gadā (IEA, 2017). Līdzīgi arī digitālo tehnoloģiju izmantošana transportā (piem., elektrisko transportlīdzekļu vieda uzlādēšana, kopīga un automatizēta mobilitāte) un rūpniecībā (piem., aditīvā ražošana, “digitālie dvīņi”) varētu padarīt iespējamus ievērojamus enerģijas ietaupījumus un emisiju samazinājumus. Tāpēc Latvijai būtu īpaši jāsekmē viedās enerģijas inovācijas, tostarp digitālo tehnoloģiju izmantošana ēkās, transportā un rūpniecībā, lai veicinātu enerģijas un izmaksu ietaupījumus.

Divi “Apvārsnis 2020” projekti, kas uzsver veiksmīgu pētniecisko darbību šajā ziņā, ir MORE-CONNECT un RealValue. MORE-CONNECT koncentrējās uz moduļu, saliekamo renovācijas elementu projektēšanu un izmēģināšanu, kas sazinās, izmantojot bezvadu sensorus un vadības elementus veikspējas diagnostikai un kontrolei. Projekts tika īstenots sadarbībā starp RTU (330 450 EUR), Latvijas Koka būvniecības klasteri (56 875 EUR) un Zemgales tehnoloģisko centru (78 925 EUR), kā arī 15 citiem dalībniekiem no septiņām valstīm un tika pabeigts 2019. gada maijā. RealValue apliecināja viedās elektriskās termoakumulācijas potenciālu esošo elektriskās termoakumulācijas sildītāju un ūdenstvertņu aizstāšanā. Projektā piedalījās RTU (632 318 EUR), kā arī 11 partneri no Somijas, Vācijas, Īrijas un Apvienotās Karalistes. Tas tika pabeigts 2018. gada maijā. Viedās elektriskās termoakumulācijas ierīces kopā ar viedajiem spraudņiem, sensoriem un viedajiem mērītājiem tika uzstādītas 1250 mājokļos Vācijā, Īrijā un Latvijā. Vārteja savieno ierīces ar optimizācijas programmu mākonī, kas izveido saites ar elektrotīklu katrā valstī, lai aprēķinātu un īstenotu optimizētus uzlādes grafikus. RTU arī piedalījās energosistēmas modelēšanas uzdevumā, kas palīdzēja apliecināt tehniskās un komerciālās izmantošanas potenciālu miljonos mājokļu attiecīgajos ES reģionos.

Viedās enerģētikas inovācijas izplatās arī privātajā sektorā, kurā ir radušies vairāki jaunuzņēmumi ar specializāciju digitālajās tehnoloģijās. Piemēram, 2016. gadā dibinātais Citintelly ir izstrādājis daudzfunkcionālu centrālās vadības mākoņsistēmu (CMS) ielu apgaismošanai, tostarp sensorus un vadības ierīces, un līdz šim ir īstenojis projektus Izraēlā, Latvijā un Maltā. Savukārt Route4Gas izstrādā programmatūras risinājumus labākai gāzes maršrutēšanai Eiropas dabasgāzes tīrgū. Turklāt Marine Digital — viens no pirmajiem starptautiskajiem jaunuzņēmumiem, kas uzsāka darbību Latvijā valsts jaunuzņēmumu vīzu programmas ietvaros, (sk. 6.1. iedaļu) — piedāvā automatizētu ostu un kravu termināļu pārvaldības sistēmu.

Lai atbalstītu jaunuzņēmumu dinamiku un privātā sektora inovācijas, valdībai būtu jāpalielina finansējums pētniecības komercializācijai un kompetenču centriem. Viedā enerģija ir viedās specializācijas joma ar vismazākajiem izdevumiem attiecīgajās jomās, par ko ir atbildīga Ekonomikas ministrija. Kopā tās veido tikai 12 % no kopējiem izdevumiem (4 miljoni EUR) viedās enerģijas specializācijas jomā salīdzinājumā ar 22 % biomedicīnā un aptuveni 39–43 % citās jomās (10–20 miljoni EUR) (6.2. tabula).

Latvijai būtu īpaši jāvērs uzmanība uz ekoinovācijām, lai labāk izmantotu sinerģiju starp viedo specializāciju un pasākumiem, kas atbalsta tīrāku ražošanu, atkritumu rašanās novēršanu vai bioenerģiju (ESAO, 2019m). Lai gan ekoinovācijas aptver vairākas viedās specializācijas jomas, tostarp viedo enerģiju, bioekonomiku un viedos materiālus, pašlaik tā nav nevienas jomas uzmanības centrā. Attiecīgi ar vīdi saistītie inovatori ir pārstāvēti četros dažādos klasteros: Latvijas elektronikas un elektrotehnikas nozares klasterī, CLEANTECH klasterī, Zaļo un viedo tehnoloģiju klasterī un Viedās pilsētas klasterī. Ieinteresēto personu intervijas ar klastera pārstāvjiem šķietami apstiprina, ka daži uzņēmumi minētajos klasteros ir saskārušies ar ievērojamām grūtībām piemērotu atbalsta mehānismu atrašanās viedās specializācijas sistēmas ietvaros.

Valdība varētu, piemēram, aizstāt vai atjaunot inovāciju programmu zaļās rūpniecības jomā, kas sniedza pirmsinkubācijas un inkubācijas pakalpojumus jaunuzņēmumiem, kuri iesaistās vides tehnoloģiju izstrādē un komercializācijā. Iniciatīvu, kas sākās 2014. gadā, vadīja Ekonomikas ministrija Norvēģijas finanšu instrumenta programmas ietvaros. 2017. gada aprīlī 152 komandas bija saņēmušas pirmsinkubācijas konsultācijas, ko sniedza specializēts zaļo tehnoloģiju inkubators, un 23 projektu īstenotāji izmantoja līdzfinansējumu, kura kopējais apmērs bija 2,4 miljoni EUR (IZM, 2018). Finansējuma trūkuma dēļ šī programma Latvijā pašlaik nedarbojas.

Viedā enerģija un vides tehnoloģijas var gūt ievērojamu labumu no viedās pilsētas iniciatīvām

Daudzsološa koncepcija, kas digitalizācijas kontekstā rada ievērojamu potenciālu viedās enerģijas specializācijas jomā, ir viedās pilsētas. Viedās pilsētas ir cieši saistītas ar jaunu digitālu tehnoloģiju rašanos tādās jomās kā energoefektīvas ēkas, viedie tīkli, viedi mobilitātes risinājumi un ilgtspējīgi atkritumu un ūdens apsaimniekošanas risinājumi.

Piemēram, Rīgas pilsētas ilgtspējīgas enerģētikas rīcības plāns viedai pilsētai 2014.–2020. gadam (IERP), ar ko Rīgas pilsēta apņēmas samazināt CO₂ emisijas vismaz par 20 %, ir balstīts uz energoefektivitātes pieaugumu par 20 % un atjaunojamo energoresursu daļas kopējā patērētajā enerģijā pieaugumu par 20 %. Inovatīvu IKT integrēšana enerģijas un transporta sistēmās ir viens no galvenajiem programmas elementiem. IERP tika izstrādāts ES Septītās pamatprogrammas “Energoefektivitātes stratēģiskie instrumenti pilsētu attīstības plānošanai” (STEP-Up) ietvaros sadarbībā ar pašvaldībām Beļģijā, Zviedrijā un Apvienotajā Karalistē.

Viens no programmā paredzētajiem pasākumiem ir pilsētas apgaismojuma sistēmas uzlabošana, izmantojot programējamas LED lampas. Taču kopš programmas uzsākšanas 2012. gadā progress ir bijis diezgan lēns, un ielu LED apgaismojuma viedā kontrole pašlaik darbojas tikai nedaudzās apkaimēs. Tas ietver Māras diĶa teritoriju, ko Latvijas jaunuzņēmums Citintelly 2017. gadā aprīkoja ar viedā apgaismojuma tehnoloģiju. 2019. gadā tika parakstīta vienošanās vairāk nekā 4,7 miljonu EUR vērtībā par trīs jauniem projektiem, lai veicinātu viedā apgaismojuma risinājumu īstenošanu Rīgā. Projekti ietver tālvadības sistēmas ar radaru klātbūtnes konstatēšanai, lai kontrolētu apgaismojumu un satiksmi.

Papildu investīcijas ir vajadzīgas arī transporta sistēmā. Lielākā daļa ar transportu saistīto investīciju iepriekš galvenokārt bija paredzētas autoceļu tīklam, un automašīnas joprojām veido lielāko daļu pasažieru pārvadājumu Latvijā. Pašlaik nav nevienas integrētas sabiedriskā transporta sistēmas, kas savienotu Rīgu ar tuvējām pašvaldībām, un tas nozīmē, ka tādi pakalpojumi kā maršrutu plānošana, cenu noteikšana un biļešu tirgošana ir sadalīti starp vairākiem pakalpojumu sniedzējiem un pašvaldībām (ESAO, 2019m). Izstrādājot integrētu sabiedriskā transporta sistēmu ar tādu metropoles transporta iestādi, piemēram, kā Madridē, Prāgā vai Varšavā, ceļošana varētu būt vienkāršāka un pieejamāka, kā arī ļautu digitāli integrēt biļešu tirgošanas un maršrutu plānošanas sistēmas. Alternatīvu kopīgās un aktīvas mobilitātes risinājumu, piemēram, velosipēdu, elektromobiļu vai skrejriteņu izmantošanas veicināšana, varētu vēl vairāk motivēt pasažierus atstāt automašīnu mājās un padarīt transportu iekļaujošāku un ilgtspējīgāku.

No mazākām pašvaldībām Jelgavas pilsēta viena no pirmajām pieņēma viedās pilsētas redzējumu. Kopš 2016. gada būtiski svarīgo infrastruktūru pilsētā pārrauga Pašvaldības operatīvās informācijas centrs (POIC), kas ietver satiksmes plūsmas datu pārraudzību reāllaikā, satiksmes optimizāciju, izmantojot viedo satiksmes apgaismojumu, un automatizētu meteoroloģisko staciju un plūdu aizsargbarjeru uzraudzību, kā arī viedus enerģijas pārvaldības risinājumus centralizētai siltumapgādei. Iedzīvotājiem arī tika izsniegtas e-kartes (tuvā lauka sakaru tehnoloģija), kuras var izmantot, lai samaksātu par sabiedrisko transportu un saņemtu sociālos pabalstus. *Financial Times* investīciju pētniecības nodaļa 2017. gadā iekļāva Jelgavu 6. vietā starp Eiropas mazajām pilsētām kategorijā “savienojamība” (Strods, 2017).

Kopš viedās pilsētas tika atzītas par būtisku vērtību ķēdi Viedās specializācijas stratēģijas pārskatītajai versijai, viedo pilsētu ideja Latvijā kļūst populārāka. Ekonomikas ministrija pašlaik nosaka detalizētus vērtību ķēdes elementus, apspriežoties ar valsts, privātajām un akadēmiskajām ieinteresētajām personām, kā arī koordinācijā ar Satiksmes un Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministriņām.

Ekonomikas ministrijas pārstāvji un citas ieinteresētās personas ir arī iesaistījušas starptautiskos kolēģus, lai uzzinātu vairāk par viedās pilsētas koncepcijas īstenošanu tādās valstīs kā Nīderlande vai *Smart City Expo* kongresā Barselonā.

Viena no dinamikas pieauguma pazīmēm ir iniciatīva VEFRESH — atvērta inovāciju kustība, ko 2019. gadā uzsāka tehnoloģiju uzņēmumi, nekustamo īpašumu attīstītāji un Rīgas pašvaldība. Kustības mērķis ir pārveidot VEF apkaime Rīgā, kurā atrodas liela daļa Latvijas IT uzņēmumu un kas veido vairāk nekā 40 % no valsts IT eksporta, par testa platformu viedās pilsētas risinājumiem. Valsts valdībai var būt veicinoša loma inovatīvu risinājumu izpildes, spēju veidošanas un izvēšanas atbalstīšanā viedo pilsētu kontekstā (ESAO, 2020i), un tā ar Ekonomikas ministrijas un Rīgas Domes parakstītu saprašanās memorandu ir paudusi tiešu atbalstu viedās pilsētas attīstībai VEF apkaimē.

Arī Cēsu pilsēta ir sākusi veidot digitālu stratēģiju un rīko seminārus un nodarbības uzņēmējiem par dažādiem datu rīkiem, tostarp mākslīgo intelektu. Cēsu novada pašvaldība ir saņēmusi atbalstu no privātā sektora iniciatīvas “Valsts#196”, kas piedāvā platformu dialogam starp pašvaldībām un tehnoloģisko risinājumu sniedzējiem. Viens no iniciatīvas līdzdibinātājiem ir Latvijas IT klasteris.

Latvijai būtu vairāk jāintegrē viedās pilsētas koncepcija valsts un reģionālās attīstības stratēģijās, lai izmantotu papildināmību un uzlabotu koordināciju ar citām politikas jomām, kuru mērķis ir paaugstināt dzīves kvalitāti un investīciju iespējas visā valstī, tostarp mazajās pašvaldībās. Viedās pilsētas risinājumu nacionālā satvara esamība ir svarīga, jo tas var sniegt iespējas un palīdzēt vietējām pašvaldībām konstatēt savas galvenās vajadzības un iespējas. Kanādas valdība, citu starpā, aktīvi veicina viedās pilsētas risinājumus mazākās pašvaldībās, izmantojot viedo pilsētu konkursu (*Smart Cities Challenge*). Šis sacensības, kas ir pieejamas visām pašvaldībām, reģionālajām valdībām un pamatiedzīvotājiem, mudina dalībniekus pieņemt inovatīvas tehnoloģijas, lai uzlabotu savu iedzīvotāju dzīvi. Tīks atlasītas četras iniciatīvas, kuras saņems federālo finansējumu. Nozīmīga prasība ir tā, ka projektiem jābūt pielāgojamiem mērogā un atkarīgiem.

Arvien vairāk labu prakšu pasaulē varētu sniegt iedvesmu viedās pilsētas politikai Latvijā. Piemēram, Somijas Sešu pilsētu stratēģija (*6Aika*), kas uzsākta 2014. gadā, ietver atklātas inovāciju platformas izstrādi, kurā ieinteresētās personas sešās lielākajās pilsētās var dalīties ar viediem risinājumiem. Iesaistītās ieinteresētās personas var brīvi eksperimentēt ar inovatīviem risinājumiem visās sešās pilsētās. Francijāvalsts investīciju banka ir izveidojusi īpašu fondu (*Ville de Demain*), lai sniegtu finansiālu atbalstu jaunuzņēmumiem, kas piedāvā viedās pilsētas risinājumus. Papildus finansiālam atbalstam Japāna piešķir regulatīvus atbrīvojumus pilsētām, kuras ir gatavas īstenot viedās pilsētas projektus. Šie un citi piemēri ir apspriesti dokumentos (ESAO, 2020i; 2019n), kuros analizēti viedās pilsētas iniciatīvu eksperimenti, pieņemšana un izplatība visā pasaulē desmitgades laikā (6.12. ielikums).

Latvijai būtu plašāk un stratēģiskāk jāizmanto publiskais iepirkums, lai veicinātu inovācijas reģionu un pašvaldību starpā.⁹ ESAO satvarā, lai veicinātu publiskā iepirkuma stratēģisku izmantošanu inovācijām, ir apspriestas vairāki darbības virzieni, kas varētu Latvijai palīdzēt centienos stiprināt iepirkumus inovāciju jomā (ESAO, 2017d). Būtiski svarīga būs arī finansiālo un regulatīvo šķēršļu likvidēšana MVU dalībai publiskā iepirkuma pieteikumu iesniegšanā (sk. 4. nodaļu). Daudzas valstis ir izstrādājušas integrētus iepirkuma plānus ar skaidri noteiktiem mērķuzdevumiem inovatīviem projektiem pašvaldību līmenī. Piemēram, Zviedrijā dažas pašvaldības ir iekļāvušas inovācijas mērķuzdevumus iepirkuma procedūrās, savukārt VINNOVA — Zviedrijas inovāciju aģentūra — sniedz atbalstu līgumslēdzējam iestādēm, kuras vēlas iegādāties inovāciju, piedāvājot tām finansēšanas iespējas (ESAO, 2017d). Latvijas Finanšu ministrija pašlaik analizē iespējas plašāk izmantot valsts un privātā sektora partnerības, kas ir veiksmīgi izmantotas citās valstīs, lai finansētu viedās pilsētas projektus (Deloitte, 2018).

Latvijai būtu arī jāveido “regulatīvās smilškastēs”, lai palīdzētu pārvarēt ar viedās pilsētas iniciatīvām saistītos regulatīvos sarežģījumus un nenoteiktību. Šajā ziņā interesantu modeli piedāvā Lielbritānijas Gāzes un elektroenerģijas tirgu birojs (*Ofgem*). *Ofgem* ir izveidojis vienotu kontaktpunktu enerģētikas nozarē, sniedzot uzņēmumiem operatīvas konsultācijas par enerģētikas regulējumu. Ja regulatīvie šķēršļi neļauj tirgū laist tādu produktu vai pakalpojumu, kas sniegtu ieguvumu patērētājiem, var izveidot “regulatīvo smilškasti”, lai atļautu izmēģinājumu (Paunov un Planes-Satorra, 2019).

6.12. ielikums. Digitalizācijas pienesuma palielināšana nākotnes viedajās pilsētās

Digitalizācija rada iespējas īpašām inovācijām pilsētvides dizainā, politikas veidošanā un infrastruktūrā. Pilsētas šo potenciālu jau izmanto, bieži vien ciešā sadarbībā ar privāto sektoru. Pašvaldības izmanto datus un digitālās tehnoloģijas, lai palīdzētu risināt klimata pārmaiņas, sekmētu iekļaujošu izaugsmi vai uzlabotu administratīvos procesus, meklējot efektīvākus, samazinot birokrātiju vai iesaistot iedzīvotājus. Arī ar nozarēm saistītas tehnoloģijas ir veicinājušas jaunas sociālās iniciatīvas, darbības klimata pārmaiņu mazināšanai un apzaļumošanas attīstību pilsētās.

Meklēšana, izmantojot *Google Trends* pakalpojumu, liecina, ka kopš 2013. gada pasaulē ir būtiski pieaugusi interese par viedām pilsētām, kā rezultātā īpašības vārds “viedas” kļūst par vispopulārāko saistībā ar pilsētām, pārsniedzot tādus citus kā “ilgtspējīgas”, “veselīgas”, “dzīvojamās”, “zaļās” un “noturīgas”. Arī viedās pilsētas koncepcija pati par sevi attīstās un joprojām tiek apspriesta. Uzsverot būtiski svarīgo nozīmi iedzīvotāju labjutībā, ESAO ir definējusi viedās pilsētas kā “iniciatīvas vai pieejas, kas efektīvi izmanto digitalizāciju, lai uzlabotu iedzīvotāju labjutību un sniegtu efektīvākus, ilgtspējīgus un iekļaujošus pilsētvides pakalpojumus un apstākļus vairāku ieinteresēto personu sadarbības procesā” (OECD, 2020i). Šajā definīcijā, kā arī nesenažās ESAO diskusijās īpaši ir uzsvērti:

- vajadzība izstrādāt, īstenot un pārraudzīt viedu pilsētu politiku, lai nodrošinātu, ka strauja jaunu tehnoloģiju izplatīšanās uzlabo visu cilvēku labjutību;
- veicinošā loma, ko valsts valdības varētu uzņemties un kas tām būtu jāuzņemas, lai atbalstītu inovatīvu risinājumu radīšanu, spēju veidošanu un plašāku izvēršanu;
- visaptveroša, daudznazaru un elastīga satvara, kas palīdz virzīt novērtēšanas programmu un ir saskaņota ar vietējām un valsts stratēģiskajām prioritātēm, kā arī ietver efektivitātes, lietderīguma un ilgtspējas aspektus, būtiski svarīgā loma;
- vajadzība pēc holistiskas un gudras pārvaldības, kas reizēm liek mainīt regulējumu, nevis to vienkārši samazināt, izmanto publisko iepirkumu un pielieto uzņēmumu un līgumu modeļus, kas spēj strauji pielāgoties mainīgai pilsētvidei.

Iedzīvotāju galvenā loma ne tikai kā viedās pilsētas politikas adresātiem, bet arī kā tās dalībniekiem nozīmē politikas pārveidošanu visā politikas ciklā. Taču politikas veidotājiem joprojām bieži trūkst skaidras izpratnes par sarežģījumiem, riskiem un kompromisiem saistībā ar digitālo inovāciju pilsētās. Digitalizācija tiešām var vai nu uzlabot sabiedriskās politikas reakciju uz citām transformējošām megatendencēm, piemēram, globalizāciju, demogrāfijas pārmaiņām un klimata pārmaiņām, vai arī pastiprināt to destabilizējošo ietekmi. Bez integrētas, daudznazaru un visu valdības iestāžu perspektīvas digitālās inovācijas var apvērst tiesisko un regulatīvo satvaru, kas nodrošina ar pieņemamu cenu saistītos mērķus, patērētāju aizsardzību, nodokļu piemērošanu, darba līgumus un godīgu konkurenci. Tās var arī apdraudēt iedzīvotāju datus, privātumu un drošību, tādējādi radot kompromisus starp datu atklāšanu un priekšstatu par viedās pilsētas pakalpojumu ietekmi.

Lai nodrošinātu, ka digitalizācija nepalielina sociālo nevienlīdzību un neveicina iedzīvotāju plašāku neapmierinātību un vērsanos pret valsts iestādēm, publiskās un privātās darbības ir jānovērtē attiecībā uz to vērtību sabiedrībai un viedās pilsētas risinājumiem būtu jābūt labi savienotiem ar iekļaujošas izaugsmes mērķiem. Investīcijas cilvēkresursos, piemēram, ar mūžizglītību, un plašāki centieni nodrošināt, ka cilvēkiem ir prasmes, kas viņiem nākotnē būs vajadzīgas darbā, tostarp digitālā pratība, ir jāīsteno visās pilsētās un reģionos un būtu jāuzskata par ieguldījumu, nevis par izmaksām.

Avots: ESAO (2020i; 2019n).

Sinerģiju uzlabošana RIS3 jomās

Kā minēts iepriekš, Latvijas Viedās specializācijas stratēģijā viedā enerģija un IKT tiek uzskatītas par nozarēm ar ievērojamu horizontālo ietekmi uz pārmaiņām citās ražošanas nozarēs (IZM, 2015). Šajā sadaļā aplūkotas IKT preces un pakalpojumi, tostarp saistītās ražošanas nozares, piemēram, plaša patēriņa elektronika.

6.13. ielikums. Politikas ieteikumi: Viedā enerģija

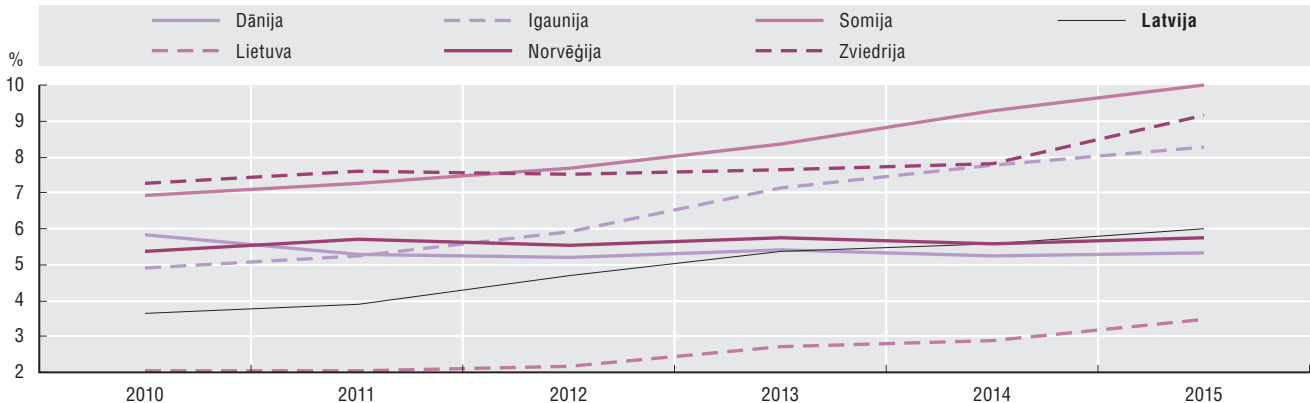
- Vērst uzmanību uz ekoinovāciju, paplašinot viedās enerģijas specializācijas jomu, lai iekļautu vides tehnoloģijas (piem., atkritumu un ūdens resursu apsaimniekošanai).
- Pārdalīt viedās specializācijas līdzekļus pētniecības komercializācijai un kompetenču centriem.
- Atjaunot inovāciju programmu zaļās rūpniecības jomā, nodrošinot pietiekamu resursu līmeni.
- Integrēt viedās pilsētas koncepciju reģionālās attīstības politikā, lai veicinātu ekoinovāciju un palielinātu dzīves kvalitāti un investīciju iespējas visos reģionos.
- Veicināt viedās pilsētas risinājumus ar finansiālu atbalstu inovatīvām pašvaldībām, atklātām inovācijas platformām, gudru iepirkumu un “regulatīvajām smilškastēm”.

IKT preces un pakalpojumi veido arvien lielāku daļu Latvijas eksportā, taču pētniecības potenciāls joprojām ir zems

IKT pakalpojumu daļa kopējā uzņēmumu pakalpojumu eksportā laika posmā no 2010. līdz 2015. gadam ievērojami palielinājās, pieaugot no 3,6 % līdz 6 %. Lai gan IKT pakalpojumu eksporta intensitāte kaimiņvalstī Igaunijā bija augstāka (8,3 %), Latvija pārspēja gan Dāniju (5,3 %), gan Norvēģiju (5,7 %) (6.23. attēls). Laikā no 2010. līdz 2015. gadam Latvija arī vēl vairāk uzlaboja redzamo salīdzinošo priekšrocību IT un citu informācijas pakalpojumu eksportā ar pievienoto vērtību (6.14. attēls). Taču pētniecības un izstrādes izdevumi kā daļa no kopējās pievienotās vērtības (0,5 % 2015. gadā) IKT pakalpojumiem joprojām bija ievērojami zemāka par ESAO vidējo rādītāju (4,8 %).

6.23. attēls. IKT pakalpojumu¹ eksports no Latvijas un atlasītajās ESAO valstīs, 2010.–2015. gads

Procentuāli no visa eksporta uzņēmējdarbības sektorā²



1. IKT pakalpojumi ir saistīti ar D62-D63 (ISIC, 4. red.), IT un citiem informācijas pakalpojumiem.

2. Uzņēmējdarbības sektora pakalpojumi (D45-D82) neietver nekustamo īpašumu.

Avots: ESAO (2020f), “STAN Industry ISIC Rev. 4”, <https://dx.doi.org/10.1787/data-00649-en> (piekļuve 2020. gada 24. februārī).

Arī IKT un elektronikas preču nozare pēdējos gados ir strauji augusi. No 2010. līdz 2017. gadam datoru, elektronisko un optisko iekārtu daļa ražošanas kopējā pievienotajā vērtībā vairāk nekā divkāršojās — no 2,2 % līdz 4,9 % (6.12. attēls). Līdzīgs pieaugums ir vērojams arī ražošanas eksporta jomā, kurā sektora daļas kopējā vērtība no 2010. līdz 2018. gadam pieauga no 3 % līdz 6,3 % (6.17. attēls).

Liels eksporta pieaugums tika konstatēts tādās produktu kategorijās kā pārraides aparāti (radio, tālruni un TV), monitori un projektori, mikrofoni un iespiedshēmas. Minētie produkti kopā veidoja vairāk nekā trīs ceturtdaļas no IKT preču kopējā eksporta 2018. gadā.¹⁰ Taču, neskatoties uz progresu kopš 2010. gada, Latvija 2015. gadā neieguva redzamu salīdzinošo priekšrocību šajā sektorā kopumā (6.13. attēls). Turklāt pētniecības un izstrādes izdevumi datoru, elektronisko un optisko iekārtu produktiem kā daļa no pievienotās vērtības (2,5 %) arī bija ievērojami zemāki par ESAO vidējiem (23,7 %) (6.15. attēls).

pieejamajiem līdzekļiem, savukārt finansējums fundamentālajiem un lietišķajiem pētījumiem, pēcdoktorantūras pētniecībai vai praktiskajai pētniecībai bija salīdzinoši zems. Tādējādi, lai gan IKT pētniecība agrīnajos posmos (TRL 1-3) 2014.–2018. gadā saņēma tikai 12,5 miljonus EUR, finansējums viedajiem materiāliem sasniedza 29,1 miljonu EUR un biomedicīnai — 33,4 miljonus (6.2. tabula).

Finansējums arī tika sadrumstalots, aptverot daudzas nozares. Aptuveni 32 % no kopējiem pieejamajiem IKT līdzekļiem tika sadalīti starp IKT precēm, tostarp viedajiem sensoriem un lietu internetu (11,1 %), robotiku un datorredzi (4,6 %) un plašu elektronikas preču klāstu (16,3 %) no viedajiem ekrāniem, pusvadītājiem un mikroshēmām līdz viedajām automašīnām, 3D printeriem, audioiekārtām un precizijas instrumentiem (6.4. tabula). Vairāk īpaši paredzēto līdzekļu tika veltīti datorlingvistikai un mašintulkošanai (14,5 %). Atlikusī daļa tika sadalīta starp dažādām pētniecības jomām, tostarp, izglītības tehnoloģijām, kvantu pētniecību, kosmosa tehnoloģijām, uzņēmējdarbības procesu pārvaldību, lielajiem datiem un kibernetiķu. Tā rezultātā konkrētas jomas, kas ir īpaši nozīmīgas viedās specializācijas vērtību ķēdēm, saņēma ierobežotu finansējumu. Piemēram, medicīnas informātika un bioinformātika tika skatītas kopā ar citiem lielo datu lietojuma veidiem, kas visi kopā saņēma tikai 8,6 % no pieejamajiem līdzekļiem.

6.4. tabula. Atbalsts IKT neatbilst citu viedās specializācijas jomu vajadzībām

Līdzekļi viedajai specializācijai IKT jomā, 2014.–2018. g.

Pētniecības jomas	Izglītības un zinātnes ministrijas finansējuma instrumenti			ES Pētniecības un inovācijas programma	Ekonomikas ministrijas finansējuma instrumenti	
	Valsts/valdības finansējums	ES fondi (piem., ESI fondi, ERAF)	ES fondi (piem., ESI fondi, ERAF)	“Apvārsnis 2020”	ES fondi (piem., ESI fondi, ERAF)	ES fondi (piem., ESI fondi, ERAF)
	Fundamentālo un lietišķo pētījumu programma	Pēcdoktorantūras pētniecība (1.1.1.2.)	Praktiskā pētniecība (1.1.1.1.)	“Apvārsnis 2020”	Pētniecības rezultātu komercializācija (1.2.1.2.)	Kompetenču centri (1.2.1.1.)
	TRL 1-2	TRL 1-2	TRL 2-3	TRL 4-8	TRL 3-5	TRL 4-6
Datorlingvistika	495 446	133 806	1 338 661	1 375 750	x	1 419 752
Algoritmi	698 910	802 836	921 276	x	23 572	1 134 227
Mašīnmācīšanās	699 874	267 612	x	17 339	x	830 155
Izglītības tehnoloģijas un digitalizācija	200 000	401 418	1 837 020	x	x	x
Uzņēmējdarbības procesu pārvaldības sistēmas	x	x	x	533 663	x	1 647 396
Elektronika	x	x	517 036	1 064 329	x	3 778 490
Viedie sensori un lietu internets	300 000	1 070 448	x	1 553 216	730 743	x
Robotika	300 000	267 612	x	550 560	332 936	62 500
Lielie dati	x	401 418	x	1 669 115	681 584	x
Datu glabāšana, pārvešana un sistēmas	x	401 418	x	246 561	x	1 835 455
Kosmosa tehnoloģijas un tālzondēšana	799 973	66 903	624 449	100 000	326 850	x
Sabiedrības drošība un kibernetiķu	x	x	x	401 085	x	72 946
Kopā	3 494 203	3 813 470	5 238 442	7 511 618	2 095 685	10 780 921

Piezīme: x = nav piemērojams. Datorlingvistika ietver pētniecību mašintulkošanas jomā. Algoritmi ietver kvantu pētniecību. Robotika ietver datorredzes pētniecību. Lielie dati ietver medicīnas informātikas /bioinformātikas pētniecību. Elektronika ietver pētniecību vairākās jomās, tostarp viedos ekrānus, pusvadītājus, mikroshēmas, viedās automašīnas, 3D printerus, kā arī audio un precizijas ierīces.

Avots: ESAO, pamatojoties uz IZM datiem.

Tādējādi pašreizējā finansēšanas struktūra nepietiekami atbalsta lietišķās IKT pētniecības nozīmi kā būtiskam citu specializācijas jomu veicinātājam. Konkrēti, mērķtiecīgāks finansējums varētu palīdzēt atbalstīt jaunas ekosistēmas citās viedās specializācijas jomās, tostarp specializēto pētniecību integrētajā skaitļošanas materiālu inženierijā (ICME), vides modelēšanā, bioinformātikā vai veselības informātikā. Modulāru programmu sekmēšana (sk. 4. nodaļu) un spēcīgāka inženieru un IKT speciālistu iesaistīšana lietišķo institūtu, piemēram, LU Genomikas un bioinformātikas laboratorijas vai RTU Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultātes, pētniecības projektos šajā ziņā varētu palīdzēt. Turklāt būtu jāizmanto arī jaunradītā infrastruktūra, piemēram, Microsoft inovāciju centrs (LUMIC), lai sekmētu jaunas viedās

specializācijas ekosistēmas. Šo pieeju atbalstītu arī starptautisku pētnieku uzaicināšana uz Latviju, tostarp konferencēm, piemēram, uz 15. Starptautisko lauksaimniecības informātikas un komunikāciju konferenci (Rīga, 2021).

IT nozarē ir vajadzīgs plaša mēroga politikas atbalsts

Atsevišķi izcilības klasteri Latvijas IKT nozarē ir piesaistījuši ievērojamu finansējumu no programmas "Apvārsnis 2020". Pašlaik 36 parakstītās dotācijas saņem "Apvārsnis 2020" finansējumu gandrīz 7,9 miljonu EUR apmērā. IKT projekti Latvijā bija trešā nozīmīgākā "Apvārsnis 2020" finansējuma joma pēc pārtikas un enerģētikas. Vairāki projekti ir radušies datorlingvistikas un mašintulkošanas jomā. Tie ietver projektu SUMMA (*Scalable Understanding of Multilingual Media*), kas saņēma iemaksas 1,2 miljonu EUR apmērā, tā kļūstot par lielāko "Apvārsnis 2020" projektu IKT jomā. Projekts tika īstenots no 2016. līdz 2019. gadam, un tajā piedalījās Latvijas nacionālā informācijas aģentūra (LETA), kā arī pētniecības iestādes četrās citās Eiropas valstīs.

Kopā ar 12 citiem uzņēmumiem un pētniecības iestādēm LETA arī bija viens no pirmajiem IT kompetences centra (ITKC) programmas, kuras viena no galvenajām darbības jomām ir valodu tehnoloģijas, dibinātājiem 2010. gadā. Arī SIA "Tilde" — vēl viens ITKC līdzdibinātājs — bija iesaistīts vairākos "Apvārsnis 2020" mašintulkošanas projektos. Divi nesenākie projekti, kas koordinēti Francijā un Vācijā, attiecīgi saņēma 935 000 EUR finansējumu līdz 2021. gadam. Tildes mašintulkošanas tehnoloģija, kas specializējas Baltijas valstu valodās, ir pārspējusi tādu ievērojamu dalībnieku kā Google un Microsoft risinājumus lietuviešu, igauņu un latviešu valodas tulkojumos (LSM, 2019). Tehnoloģija ir brīvi pieejama visās trijās Baltijas valstu valodās, kā arī arābu, angļu, somu, poļu un krievu valodā.

Arī citi veiksmīgi dziļo tehnoloģiju uzņēmumi ir guvuši labumu no Kompetences centru programmas. Piemēram, uzņēmums *Squalio* kā daļa no ITKC izstrādāja dziļo tehnoloģiju risinājumu transportlīdzekļu reģistrācijas numura atpazīšanai, un to izmantoja fotoradaros izmēģinājuma projektā ar Latvijas Ceļu satiksmes drošības direkciju (CSDD). Saskaņā ar CSDD risinājums jau ir samazinājis autoavāriju skaitu un ir labs piemērs tam, kā gudru iepirkumu var izmantot tehnoloģisko inovāciju veicināšanai. Vēl viens piemērs — Tilde 2017. gadā saņēma tiesības slēgt līgumu ar Eiropas Komisijas G3 direktorātu par rīku un resursu nodrošināšanu automatizētai tulkošanai un valodu apstrādes pakalpojumiem.

Latvijas dziļās tehnoloģijas nākotnē, visticamāk, attīstīsies vēl vairāk, tādiem uzņēmumiem kā Tilde vai *Sualio* radot informētību par konkrētām tehnoloģiju nišām. Turklāt Latvijas IT klasteris nesen piesaistīja papildu līdzekļus no "Apvārsnis 2020" programmai, kas ļautu palīdzēt dziļo tehnoloģiju jaunuzņēmumiem uzlabot produktus un pārdot efektīvāk (*STARTUP3*). Taču, lai gan "Apvārsnis 2020" vai kompetenču centri var palīdzēt attīstīt īpašas tehnoloģiju nišas, tie ir jāpapildina ar visaptverošākiem politikas pasākumiem inovāciju atbalstam.

Valstis ir ieviesušas vairākus pasākumus, lai atbalstītu IKT nozaru izaugsmi, tostarp aizdevumus, eksporta vai inovāciju subsīdijas, apmācības un īpašus inkubatorus un akceleratorus IKT jomā (ESAO, 2019o). Arī pasākumiem digitālo tehnoloģiju ieviešanas veicināšanai (sk. 4. nodaļu) ir svarīga nozīme pieprasījuma radīšanā pēc vietējiem risinājumiem. Latvijai būtu jāapsver stratēģijas, kā atvieglot pieprasījumu pēc prasmēm un uzlabot produktivitāti nozarē. Papildus izglītības sistēmas pielāgošanai šādas stratēģijas varētu ietvert pasākumus IKT speciālistu piesaistīšanai no ārvalstīm. Beļģijā īpašs nodokļu režīms ārvalstu amatpersonām un speciālistiem kopš 1983. gada ir sniedzis pagaidu ieguvumus ārvalstniekiem ar īpašām prasmēm. Vācijā valdība ar vadošajiem uzņēmumiem nesen vienojās par plānu, lai atvieglotu ārvalstu darbinieku iekļūšanu valstī. No tā izrietošajā saprašanās memorandā paredzēts atbalsts Vācijas birokrātijā, palīdzība mājokļa meklējumos un ātrāks vīzu piešķiršanas process.

Regulatīvo pielāgojumu izstrāde un īstenošana būs ārkārtīgi svarīga konkrētās nozarēs. Piemēram, IKT uzņēmumi, kas izstrādā finanšu tehnoloģiju risinājumus, visticamāk, gūs ievērojamus ieguvumus no "regulatīvās smilškastēs" vides radīšanas vai no jauna regulējuma straujas un konsekventas īstenošanas. Piemēram, Latvijas Alternatīvo finanšu pakalpojumu asociācija, kas pārstāv vairākus Latvijas finanšu tehnoloģiju uzņēmumus, ir apvienojusi spēkus ar asociācijām Dānijā, Polijā un Spānijā, lai paustu bažas par arvien lielākajām grūtībām saistībā ar nelieliem aizdevumiem pāri robežām. Koalīcija, kas pārstāv aptuveni 100 digitālo aizdevēju, apgalvo, ka esošo ES noteikumu, piemēram, Patēriņa kredītu direktīvas, īstenošana dažādās dalībvalstīs ievērojami atšķiras un neļauj tirgū ienākt ārvalstu konkurentiem. Uz to reaģējot, Eiropas Komisija pašlaik izvērtē vajadzību pārskatīt Patēriņa kredītu direktīvu. Šajā un

citos līdzīgos gadījumos Latvijas valdībai vajadzētu sekmēt notiekošo dialogu ar nozares pārstāvjiem un — ES regulējuma gadījumā — ar citām valstīm, lai noteiktu, kā regulējumu var īstenot, neradot nevajadzīgas grūtības.

6.14. ielikums. Politikas ieteikumi: IKT

- Pārdalīt viedās specializācijas finansējumu IKT specializācijas jomai, lai labāk ņemtu vērā pozitīvo papildu ietekmi, ko IKT rada ekonomikā, tostarp citās viedās specializācijas jomās.
- Koncentrēt finansējumu atlasītās izcilības nišās (piem., mašintulkošanā, audio tehnoloģijās), kā arī pētniecības jomās, kas papildina citas viedās specializācijas jomas (piem., veselības informātikā).
- Papildināt īpašos instrumentus ar plašāku atbalstu IKT inovācijai un pieņemšanai un apsvērt īpašu nodokļu režīmu ieviešanu vai pārceļšanās atbalstu, lai piesaistītu ārvalstu IKT speciālistus.
- Sekmēt dialogu ar nozares pārstāvjiem, lai nodrošinātu, ka jauns regulējums tiek īstenots, neradot nevajadzīgas grūtības.

Atsauces

- ALTUM (2019), "The first 18 startups financed by the ALTUM accelerator programs graduate most promising teams will qualify for 250 thousand euro investment", www.altum.lv/en/news/veiksmigi-nosledzies-pirmais-posms-altum-akcelatoru-programma-daudzsolosakie-jaunuznemumi-pretende-uz-250-tukstosu-eiro-ieguldijumu (piekļuve 2020. gada martā).
- Appelt, S. un citi (2016), "R&D tax incentives: Evidence on design, incidence and impacts", *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, No. 32, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/5jlr8fldqk7j-en>.
- Beckerman-Rodau, A. (2011), "The problem with intellectual property rights: Subject matter expansion", *Yale Journal of Law and Technology*, 13/1 sēj., 36.–89. lpp.
- CFLA (2020), "History", Centrālā finanšu un līgumu aģentūra, Rīga, www.cfla.gov.lv/en/about-us/history (informācija skatīta 2020. gada 20. Maijā).
- CFLA (2019), "General information" Centrālā finanšu un līgumu aģentūra, Rīga, www.cfla.gov.lv/en/eu-funds-2014-2020/general-information (piekļuve 2020. gada 20. maijā).
- CSP (2020a), IKG10_060 Total Gross Value Added by Kind of Activity (NACE 2. red) (datubāze), Latvijas Centrālā statistikas pārvalde, Rīga, https://data1.csb.gov.lv/pxweb/en/ekfn/ekfn__ikp__IKP__ikgad.
- CSP (2020b), Exports and Imports by Commodity Section and by Economic Activity (NACE Rev.2) of the Importer (thsd euro) – ATG015 (datubāze), Latvijas Centrālā statistikas pārvalde, Rīga, www.csb.gov.lv/en/statistics/statistics-by-theme/foreign-trade/ft-nace-bec/tables/atg015/exports-and-imports-commodity-section-and.
- Deloitte (2018), *Using Public-Private Partnerships to Advance Smart Cities. 2. daļa: Funding and Financing Smart Cities Series*, Deloitte Center for Government Insights, Ņujorka, NY, www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/Public-Sector/gx-ps-public-private-partnerships-smart-cities-funding-finance.pdf.
- Eichler, H-G. un citi (2019), "Data rich, information poor: Can we use electronic health records to create a learning healthcare system for pharmaceuticals?" *Clinical Pharmacology and Therapeutics*, 105/4 sēj., 912.–922. lpp., doi:10.1002/cpt.1226.
- Eiropas Komisija (2020), 2020.gada ziņojums par Latviju, Komisijas dienestu darba dokuments, Brisele, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1584543810241&uri=CELEX%3A52020SC0513>.
- Eiropas Komisija (2018a), *The Latvian Research Funding System*, Brisele, <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/f631a55b-bbba-11e8-99ee-01aa75ed71a1>.
- Eiropas Komisija (2018b), "Digital Innovation Hubs – Smart Specialisation Platforms", Brisele, <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/digital-innovation-hubs-tool/-/dih/13295/view> (piekļuve 2020. gada februārī).
- Eiropas Komisija (2018c), "Latvia – S3 Priorities as Encoded in the "Eye@RIS3" Tool", Pārdomātas specializācijas platforma, Versija:1.0.47, Brisele, <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/regions/LV/tags/LV> (piekļuve 2019. gada 30. septembrī).
- Eiropas Komisija (2017), *Latvian Research Funding System Background Report: Horizon 2020 Policy Support Facility*, European Commission, Brisele, <http://dx.doi.org/10.2777/4162>.
- Eiropas Komisija (2013), *The Role of Clusters in Smart Specialisation Strategies*, Eiropas Komisija, Pētniecības un inovācijas ģenerāldirektorāts, Brisele, https://ec.europa.eu/research/evaluations/pdf/archive/other_reports_studies_and_documents/clusters_smart_spec2013.pdf.
- Eiropas Komisija (2012a), *Latvia: National Industrial Policy Guidelines for 2014-2020*. Digital Transformation Monitor, Eiropas Komisija, Brisele, https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/dem/monitor/sites/default/files/DTM_Latvia_vf.pdf.
- Eiropas Komisija (2012b), *Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation (RIS 3)*, Reģionālā politika, Eiropas Komisija, Brisele, <http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/documents/20182/84453/RIS3+Guide.pdf/fceb8c58-73a9-4863-8107-752aef77e7b4>.
- Eiropas Komisija/ESAO (2020), *STIP Compass: International Database on Science, Technology and Innovation Policy (STIP)*, Eiropas Komisija, Brisele/ESAO, Parīze, <https://stip.oecd.org>.
- EM (2018a), "Clusters", Ekonomikas ministrija, Rīga, www.em.gov.lv/en/sectoral_policy/industrial_policy/clusters.
- EM (2018b), *Economic Development of Latvia*, Ekonomikas ministrija, Rīga, www.em.gov.lv/files/tautsaimniecibas_attistiba/leap/leap_2018-en.pdf.
- EM (2018c), "Assessment of Latvian Start-Up Ecosystem, Description of the Current Situation and Recommendations for Further Improvements", Ekonomikas ministrija, Rīga.
- ESAO (sagatavošanā), *Regulatory Aspects of Data Governance for the Digital Transformation of Agriculture*, OECD Publishing, Parīze.
- ESAO (2020a), *FDI Stocks (rādītājs)*, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/80eca1f9-en> (piekļuve 2020. gada 28. februārī).

- ESAO (2020b), *Main Science and Technology Indicators* (datubāze), OECD, Parīze, www.oecd.org/sti/msti.htm (piekļuve 2020. gada 28. februārī).
- ESAO (2020c), *The Digitalisation of Science, Technology and Innovation: Key Developments and Policies*, OECD Publishing, Paris, <https://dx.doi.org/10.1787/b9e4a2c0-en>.
- ESAO (2020d), "Trade in value added", *OECD Statistics on Trade in Value Added* (datubāze), ESAO, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/data-00648-en> (piekļuve 2020. gada 27. februārī).
- ESAO (2020e), "Research and development statistics: Business enterprise R-D expenditure by industry – ISIC Rev. 4", *OECD Science, Technology and R&D Statistics* (datubāze), OECD, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/data-00668-en> (piekļuve 2020. gada 13. martā).
- ESAO (2020f), "STAN Industry ISIC Rev. 4", *STAN: OECD Structural Analysis Statistics* (datubāze), <https://dx.doi.org/10.1787/data-00649-en> (piekļuve 2020. gada 24. februārī).
- ESAO (2020g), "Research and development statistics: Gross domestic expenditure on R-D by sector of performance and source of funds", *OECD Science, Technology and R&D Statistics* (datubāze), ESAO, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/data-00189-en> (piekļuve 2020. gada 26. februārī).
- ESAO (2020h), "Patents by main technology and by International Patent Classification (IPC)", *OECD Patent Statistics* (datubāze), OECD, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/data-00508-en> (piekļuve 2020. gada 17. martā).
- ESAO (2020i), *Smart Cities and Inclusive Growth*, OECD, Parīze, www.oecd.org/cfe/cities/OECD_Policy_Paper_Smart_Cities_and_Inclusive_Growth.pdf.
- ESAO (2019a), *OECD Economic Surveys: Latvia 2019*, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/f8c2f493-en>.
- ESAO (2019b), *Business Innovation Statistics and Indicators* (datubāze), OECD, Parīze, <http://oe.cd/inno-stats>.
- ESAO (2019c), *Education at a Glance 2019: OECD Indicators*, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/f8d7880d-en>.
- ESAO (2019d), *Digital Innovation: Seizing Policy Opportunities*, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/a298dc87-en>.
- ESAO (2019e), *OECD Reviews of Digital Transformation: Going Digital in Colombia*, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/781185b1-en>.
- ESAO (2019f), *R&D Tax Incentives* (datubāze), OECD, Parīze, www.oecd.org/sti/rd-tax-stats.htm.
- ESAO (2019g), *Innovation, Agricultural Productivity and Sustainability in Latvia*, *OECD Food and Agricultural Reviews*, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264312524-en>.
- ESAO (2019h), *OECD SME and Entrepreneurship Outlook 2019*, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/34907e9c-en>.
- ESAO (2019i), "Country Snapshots: Latvia", in *Financing SMEs and Entrepreneurs 2019: An OECD Scoreboard*, OECD Publishing, Rīga, https://doi.org/10.1787/fin_sme_ent-2019-en.
- ESAO (2019j), *Regions in Industrial Transition: Policies for People and Places*, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/c76ec2a1-en>.
- ESAO (2019k), *Benchmarking Higher Education System Performance, Higher Education*, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/be5514d7-en>.
- ESAO (2019l), *Latvia: Country Health Profile 2019, State of Health in the EU*, OECD Publishing, Parīze/Eiropas veselības sistēmu un politikas novērošanas centrs, Brisele, <https://dx.doi.org/10.1787/b9e65517-en>.
- ESAO (2019m), *OECD Environmental Performance Reviews: Latvia 2019*, *OECD Environmental Performance Reviews*, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/2cb03cdd-en>.
- ESAO (2019n), *Enhancing the Contribution of Digitalisation to the Smart Cities of the Future*, OECD Publishing, Parīze, www.oecd.org/cfe/regional-policy/Smart-Cities-FINAL.pdf.
- ESAO (2019o), "ICT investments in OECD countries and partner economies: Trends, policies and evaluation", *OECD Digital Economy Papers*, No. 280, OECD Publishing, Parīze, <https://doi.org/10.1787/bcb82cff-en>.
- ESAO (2019p), "Harnessing data to manage biomedical technologies", krājumā *Health in the 21st Century: Putting Data to Work for Stronger Health Systems*, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/1df03c3b-en>.
- ESAO (2019q), "Innovation support in the enterprise sector", *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, OECD Publishing, Parīze, <https://doi.org/10.1787/4ffb2cbc-en>.
- ESAO (2019r), *Digital Opportunities for Better Agricultural Policies*, OECD Publishing, Parīze, <https://doi.org/10.1787/571a0812-en>.
- ESAO (2018a), "R&D tax incentives: Latvia, 2017", OECD, Parīze, www.oecd.org/sti/rd-tax-stats-latvia.pdf.
- ESAO (2018b), "Effective operation of competitive research funding systems", *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, Nr. 57, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/2ae8c0dc-en>.
- ESAO (2018c), *OECD Reviews of Digital Transformation: Going Digital in Sweden*, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264302259-en>.
- ESAO (2017a), *OECD Economic Surveys: Latvia 2017*, OECD Publishing, Parīze, https://dx.doi.org/10.1787/eco_surveys-lva-2017-en.

- ESAO (2017b), *OECD Territorial Reviews: Northern Sparsely Populated Areas*, OECD Territorial Reviews, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264268234-en>.
- ESAO (2017c), *The Next Production Revolution: Implications for Governments and Business*, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264271036-en>.
- ESAO (2017d), *Public Procurement for Innovation: Good Practices and Strategies*, OECD Public Governance Reviews, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264265820-en>.
- ESAO (2016), *Education in Latvia, Reviews of National Policies for Education*, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264250628-en>.
- ESAO (2011), “Nordic countries: Matching exceptional design and creativity with progressive policy”, in *Intellectual Assets and Innovation: The SME Dimension*, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/9789264118263-6-en>.
- EsFondi.lv (2020a), “Informācijas sistēmu modelēšanas principu piemērošana strukturētai un mērķtiecīgai kompetenču pārvaldībai” [Application of information systems modeling principles to structured and purposeful competence management], www.esfondi.lv/es-fondu-projektu-mekletajs/project?number=1.1.1.1%2F16%2FA%2F252 (piekļuve 2020. gada martā).
- EsFondi.lv (2020b), “Neironu tīkli fleksīvo dabisko valodu apstrādei” [Neural networks for processing flexible natural languages], www.esfondi.lv/es-fondu-projektu-mekletajs/project?number=1.1.1.1%2F16%2FA%2F215 (piekļuve 2020. gada martā).
- EsFondi.lv (2020c), “Informācijas un komunikācijas tehnoloģiju kompetences centrs” [Information and Communication Technology Competence Centre], www.esfondi.lv/es-fondu-projektu-mekletajs/project?number=1.2.1.1/18/A/003 (piekļuve 2020. gada maijā).
- EsFondi.lv (2020d), “Tehnoloģiju pārnese programma” [Technology transfer programme], www.esfondi.lv/es-fondu-projektu-mekletajs/project?number=1.2.1.2%2F16%2FI%2F001 (piekļuve 2020. gada maijā).
- EsFondi.lv (2020e), “RTU inovāciju granti studentiem” [RTU innovation grants for students], <http://www.esfondi.lv/es-fondu-projektu-mekletajs/project?number=1.1.1.3/18/A/001> (piekļuve 2020. gada maijā).
- Eurostat (2020a), *ICT Usage in Enterprises – E-business (isoc_eb)* (datubāze), <https://ec.europa.eu/eurostat/web/digital-economy-and-society/data/database>.
- Eurostat (2020b), “Renewable Energy Statistics”, Eurostat Statistics Explained, https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Renewable_energy_statistics#Share_of_renewable_energy_almost_doubled_between_2004_and_2018 (piekļuve 2020. gada 10. jūnijā).
- Eurostat (2020c), *Patent Applications to the EPO by Priority Year* (datubāze), https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=pat_ep_ntot&lang=en (piekļuvī 2020. gada 6. maijā).
- Eurostat (2019), *Education Administrative Data from 2013 Onwards* (datubāze), https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/en/educ_uae_en_esms.htm.
- Eurostat (2016), *Community Innovation Survey (CIS-2016)* (datubāze), <https://ec.europa.eu/eurostat/web/microdata/community-innovation-survey>.
- FAO (2020), *Forestry Production and Trade* (datubāze), www.fao.org/faostat/en/#data/FO/visualize (piekļuvī 2020. gada 20. maijā).
- FFG (2015), *Service Innovations – Funding Guidelines*, Austrijas Pētniecības veicināšanas aģentūra, Vīne, www.ffg.at/en/programme/service-innovations (piekļuve 2020. gada martā).
- FM (2020), *Vadlīnijas par finanšu korekciju piemērošanu, ziņošanu par Eiropas Savienī bas fondu ieviešanā konstatētajām neatbilstībām, neatbilstoši veikto izdevumu atgūšanu 2014.-2020.gada plānošanas period* [Guidelines on the application of financial corrections, reporting on discrepancies identified in the implementation of European Union funds, recovery of irregularly incurred expenditure in the 2014-2020 programming period], Finanšu ministrija, Rīga, www.esfondi.lv/upload/Vadlinijas/vadlinijas_10022020.zip, Ministry of Finance, Rīga, www.esfondi.lv/upload/Vadlinijas/vadlinijas_10022020.zip.
- Galindo-Rueda, F. un F. Verger (2016), “OECD taxonomy of economic activities based on R&D intensity”, OECD Science, Technology and Industry Working Papers, Nr. 2016/4, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/5jlw73sqpp8r-en>.
- Grinfelds, T. (2018), “Industry trends and challenges in Latvia”, presentation for Digital Transformation of the Engineering Industries in the Baltic Sea region – Conference in the framework of “Tech Industry 2018”, <https://veca.lakta.lv/EN/Documents/TomsGrinfelds-MASOC.pdf> (piekļuve 2019. gada 3. oktobrī).
- IEA (2019a), *World Energy Balances* (datubāze), Starptautiskā Enerģētikas aģentūra, Parīze, www.iea.org/statistics/?country=LVA&isISO=true.
- IEA (2019b), *World Energy Prices*, Starptautiskā Enerģētikas aģentūra, Parīze, <http://data.iea.org/payment/products/121-world-energy-prices-2019-edition.aspx>.
- IEA (2017), *Digitalisation and Energy*, Starptautiskā Enerģētikas aģentūra, Parīze, www.iea.org/reports/digitalisation-and-energy.
- IZM (2020a), “Latvijā tiek veidota vienota un spēcīga zinātnes politikas ieviešanas iestāde” [A unified and strong science policy implementation institution is being established in Latvia], Izglītības un zinātnes ministrija, Rīga, www.izm.gov.lv/lv/aktualitates/4002-latvija-tiek-veidota-vienota-un-speciga-zinatnes-politikas-ieviesanas-iestade (skatīts 2020. gada 14. maijā).
- IZM (2020b), *RIS3 Info on Investments in RIS3 by Instrument (2014-2018)*, Izglītības un zinātnes ministrija, Rīga.

- IZM (2018), *Informative Report: Monitoring of Smart Specialization Strategy*, Izglītības un zinātnes ministrija, Rīga, https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/documents/20182/0/RIS3_progress+report_LV_2018.pdf/940176c6-b886-4213-9f18-75c20251bfb9.
- IZM (2015), *Analytical Description of the Ecosystem of Smart Specialization Area “Smart Energetics”*, Izglītības un zinātnes ministrija, Rīga, https://cfla.gov.lv/userfiles/files/1111_Ecosystem%20-%20Smart%20energetics.docx.
- IZM (2013a), *About the development of Smart Specialisation Strategy*, Izglītības un zinātnes ministrija, Rīga, www.izm.gov.lv/images/zinatne/RIS3_ENG/The_Informative_Report_Development_of_RIS3.pdf.
- IZM (2013b), *Assessment of Export Potential of Economic Sectors*, 2. papildinājums informatīvajam ziņojumam “On the Development of Smart Growth Strategy and Determination of Specialisation”, Izglītības un zinātnes ministrija, Rīga, www.riseba.lv/sites/default/files/inline-files/Appendix_2_Assessment_of_Export_Potential_of_Economic_Sectors.pdf.
- Latvijas Republikas Patentu valde (2019), “Intellectual Property Information Centre”, Rīga, <http://www.lrpv.gov.lv/en/patent-and-technology-library/patent-and-technology-library> (piekļuve 2019. gada oktobrī).
- Latvijas valdība (2013), *Guidelines for Science, Technology Development, and Innovation 2014-2020*, Rīga, <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/documents/20182/227021/Guidelines+for+Science+Technology+and+Innovation+2014-2020.pdf/d96566cd-e61b-471b-9f80-4d06236037b4>.
- Lauma Muizniece, A. (2017), “Supporting university technology transfer-struggles and barriers in Latvia”, *Ekonomiska misao i praksa*, 26/1. sēj., 321.–342. lpp.
- LIAA (2019a), “Inovāciju motivācijas programma” [Innovation motivation programme], Latvijas Investīciju un attīstības aģentūra, Rīga, www.liaa.gov.lv/lv/fondi/2014-2020/inovaciju-motivācijas-programma.
- LIAA (2019b), “Innovation Voucher Program: Financial boost for empowering innovation”, Latvijas Investīciju un attīstības aģentūra, Rīga, <https://startuplatvia.eu/innovation-voucher>.
- LIAA (2019c), “Inovāciju vaučeru atbalsta pakalpojumi” [Innovation voucher support services], Latvijas Investīciju un attīstības aģentūra, Rīga, www.liaa.gov.lv/lv/fondi/2014-2020/inovaciju-vauceru-atbalsta-pakalpojumi.
- LIAA (2019d), “Start-up ecosystem”, Latvijas Investīciju un attīstības aģentūra, Rīga, www.liaa.gov.lv/en/invest-latvia/start-up-ecosystem (skatīts 2019. gada oktobrī).
- LIAA (2019e), “Incentives for R&D”, Latvijas Investīciju un attīstības aģentūra, Rīga, www.liaa.gov.lv/en/invest-latvia/investor-business-guide/incentives-investors/incentives-rd (skatīts 2019. gada oktobrī).
- LIAA (2019f), “Magnetic Latvia business incubators”, Latvijas Investīciju un attīstības aģentūra, Rīga, <https://startuplatvia.eu/magnetic-latvia-business-incubators> (skatīts 2019. gada oktobrī).
- LIAA (2019g), “Startup visa application process”, Latvijas Investīciju un attīstības aģentūra, Rīga, <https://startuplatvia.eu/files/resources/editor/LV%20Startup%20Visa%20Application%20Process%202019.10.09.pdf>.
- LIAA (2019h), “Life sciences”, Latvijas Investīciju un attīstības aģentūra, Rīga, www.liaa.gov.lv/en/invest-latvia/sectors-and-industries/life-sciences (skatīts 2019. gada 5. decembrī).
- LSM (2019), “Latvia’s Tilde beats Internet giants in machine translation battle”, *LSM.lv*, <https://eng.lsm.lv/article/society/education/latvias-tilde-beats-internet-giants-in-machine-translation-battle.a327904> (skatīts 2019. gada 18. oktobrī).
- Magnetic Latvia (2019), “Startup law benefits”, <https://startuplatvia.eu/startup-law-benefits>.
- MGI (2019), “BGI Group and European Partners launch project to sequence and analyze 10 million cells”, *MGI News Center*, <https://en.mgitech.cn/news/108> (skatīts 2020. gada 17. februārī).
- MoH (2019), “Veselības ministre uz laiku apturējusi e-veselības trešās kārtas uzsākšanu”, [Minister of Health Temporarily Suspended the Launch of the Third Round of e-Health], Ministry of Health, Rīga, www.vm.gov.lv/lv/aktualitates/preses_relizes/5946-veselibas_ministre_uz_laiku_apturejusi_eveselibas_tresas_kar (piekļuve 2019. gada 14. oktobrī).
- Miroudot, S. and C. Cadestin (2017), “Services in global value chains: Trade patterns and gains from specialisation”, *OECD Trade Policy Papers*, No. 208, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/06420077-en>.
- Nye Forretningsmodeller (2019), “One Stop Shop for new business models”, Kopenhāgena, <https://nyeforretningsmodeller.dk/english> (piekļuve 2020. gada februārī).
- Oderkirk, J. (2017), “Readiness of electronic health record systems to contribute to national health information and research”, *OECD Health Working Papers*, No. 99, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/9e296bf3-en>.
- Ozols, G. (2018), “Cooperation on data driven nation development in Latvia”, *Joinup, Brisele*, <https://joinup.ec.europa.eu/collection/egovernment/document/cooperation-data-driven-nation-development-latvia> (informācija skatīta 2019. gada 22. augustā).
- Pārresoru koordinācijas centrs (2019), *National Development Plan of Latvia for 2021-2027*, pirmās versijas kopsavilkums, Rīga.
- Pārresoru koordinācijas centrs (2017), *National Development Plan 2014-2020 Annual and Sustainable Development Strategies For Latvia Up To 2030. Annual Implementation Monitoring Report*, Rīga.
- Pārtikas produktu kvalitātes klasteris (2019), “Digitalisation is at the base of growth – new digitalisation workshops are launched, specifically designed for the food industry”, *PPKK.lv*, www.ppkk.lv/en/international-activities (piekļuve 2019. gada 2. oktobrī).

- Paunov, C. un S. Planes-Satorra (2019), "How are digital technologies changing innovation?: Evidence from agriculture, the automotive industry and retail", OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, Nr. 74, OECD Publishing, Parīze, <https://dx.doi.org/10.1787/67bbcafe-en>.
- Pasaules Banka (2018a), *Focus on Performance – World Bank Support to Higher Education in Latvia, Volume 2: Internal Funding and Governance*, Pasaules Banka, Vašingtona.
- Pasaules Banka (2018b), *Focus on Performance – World Bank Support to Higher Education in Latvia, Volume 3: Academic Careers*, Pasaules Banka, Vašingtona.
- Produktivitātes komisija (2017), *Data Availability and Use*, Produktivitātes komisijas izmeklēšanas ziņojums Nr. 82, Austrālijas valdība, Kanbera, www.pc.gov.au/inquiries/completed/data-access/report/data-access.pdf.
- Rovite, V. un citi. (2018), "Genome Database of the Latvian Population (LGDB): Design, goals, and primary results", *Journal of Epidemiology*, Vol. 28/8, pp. 353-360, <http://dx.doi.org/10.2188/jea.je20170079>.
- RTU (2019), "RTU Innovation Grants for Students", rtu.lv, www.rtu.lv/en/university/rtu-projects/open?project_number=3912 (piekļuve 2020. gada 13. maijā).
- RVO (2018), *Service Design Vouchers*, Agency, N. (ed.), www.rvo.nl/subsidies-regelingen/service-design-vouchers (piekļuve 2020. gada martā).
- SENAR (2016), "SENAR-MT Lança Treinamento Sobre Operação de Drones na Agropecuária" [SENAR-MT uzsāk apmācības dronu izmantošanā Agropecuāri], Agro de Precisão.
- Strods, J. (2017), "Smart city solutions for small city", Jelgavas Pilsētas domes prezentācija, www.norden.lv/Uploads/2017/09/11/1505122734_.pdf (piekļuve 2020. gada 23. februārī).
- Takalo, T. (2013), "Rationales and instruments for public innovation policies", *Bank of Finland Research Discussion Papers*, Vol. 1/2013, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2217502>.
- Vaivare, L. (2018a), "Miracle tree", *Innovation*, 3. sēj. (vasara), Magnetic Latvia, https://startuplatvia.eu/sites/default/files/resurs_file/InnovationMag3_2018_0.pdf (piekļuve 2019. gada 10. oktobrī).
- Vaivare, L. (2018b), "Life with a plastic bag on your head", *Innovation*, 5. sēj. (rudens/ziema), Magnetic Latvia, https://startuplatvia.eu/files/resources/resource_file/innovation_journal.pdf (piekļuve 2019. gada 15. oktobrī).
- WITS/UN Comtrade (2020), *UNSD Commodity Trade* (datubāze), <http://wits.worldbank.org> (piekļuve 2020. gada 4. februārī).
- ZM (2018), *Latvian Bioeconomy Strategy 2030 – Informative Report*, Zemkopības ministrija, Rīga, www.zm.gov.lv/public/files/CMS_Static_Page_Doc/00/00/01/46/58/E2758-LatvianBioeconomyStrategy2030.pdf.
- Zviedrijas Izglītības un pētniecības ministrija (2019), *Swedish National Roadmap for the European Research Area 2019–2020*, Stokholma, www.government.se/4adab0/contentassets/514bde7beb4d423ea7b7b1f2c50f470f/swedish-national-roadmap-for-era-2019-2020.pdf.

Piezīmes

Izraēla

Statistikas datus par Izraēlu sniedza, un par tiem atbild Izraēlas attiecīgās iestādes. Šo datu izmantošana ESAO neskar Golānas augstieņu, Austrumjeruzalemes un Izraēlas apmetņu statusu Rietumkrastā saskaņā ar starptautisko tiesību noteikumiem.

1. ERAF ir viens no pieciem Eiropas strukturālajiem un investīciju fondiem (ESI fondi). Pārējie fondi ir Eiropas Sociālais fonds (ESF), Kohēzijas fonds, Eiropas Lauksaimniecības fonds lauku attīstībai (ELFLA) un Eiropas Jūrlietu un zivsaimniecības fonds (EJZF).
2. ESAO definē viedās pilsētas kā "iniciatīvas vai pieejas, kas efektīvi izmanto digitalizāciju, lai uzlabotu iedzīvotāju labjutību un sniegtu efektīvākus, ilgtspējīgus un iekļaujošus pilsētvides pakalpojumus un apstākļus vairāku ieinteresēto personu sadarbības procesā" (OECD, 2020i). Latvijas Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrijas viedās pilsētas definīcija ir atrodama tajā pašā dokumentā.

3. Redzamā salīdzinošā priekšrocība (ar pievienoto vērtību) tiek definēta kā pievienotās vērtības daļa noteiktā valsts eksporta nozarē, kas dalīta ar pievienotās vērtības daļu tajā pašā nozarē pasaules eksportā. Pasaulē bez jebkādiem tirdzniecības kropļojumiem redzamā salīdzinošā priekšrocība būtu labs pamats tam, ko ekonomisti definē kā salīdzinošo priekšrocību. Valstij ir salīdzinoša priekšrocība kādā nozarē, ja šī daļa ir lielāka par 1 (piem., ja pievienotā vērtība konkrētajā nozarē valstij veido lielāku daļu salīdzinājumā ar vidējo rādītāju pasaulē) (sk. Miroudot un Cadestin, 2017).
4. Eksporta vērtības izmaiņas laika gaitā pilnībā neatspoguļo īpašās cenu izmaiņas eksporta produktu klāstā. Skaitļos nav ņemtas vērā iespējamās izmaiņas koksnes ķīmijā un jauni biomateriāli (sk. zemāk).
5. Pētniecības un izstrādes izdevumi bioekonomikai rodas arī tādās jomās kā inženierzinātnes un tehnoloģijas, piemēram, saistībā ar procesu inovācijām vai jaunām iekārtām.
6. Aprēķinu pamatā ir ESAO (2020h), un tajos ņemti vērā patentu pieteikumi, kas iesniegti saskaņā ar Nolīgumu par sadarbību patentu jomā (Patentu kooperācijas līgums), kā noteicošās iezīmes izmantojot prioritāros datus un izgudrotāja dzīvesvietas valsti. Skaita pamatā ir saraksts ar katram patenta dokumentam piešķirtajiem Starptautiskā patentu klasifikācijas kodiem, izmantojot daļskaitļus.
7. Konfidencialitātes apsvērumu dēļ precīzi valdības sektora dati par 2016. gadu nav pieejami.
8. ESAO aprēķini, pamatojoties uz ESAO (2020h).
9. Publiskā iepirkuma stratēģiskā izmantošana inovācijām ir definēta kā jebkāda veida publiskā iepirkuma prakse (pirmskomerciāla vai komerciāla), kas ir paredzēta, lai stimulētu inovācijas, izmantojot pētniecību un izstrādi, un inovatīvu produktu un pakalpojumu izplatīšanos tirgū (ESAO, 2017d).
10. ESAO aprēķini, pamatojoties uz WITS/UN Comtrade (2020), UNSD *Commodity Trade* (datubāze), <http://wits.worldbank.org> (informācija skatīta 2020. gada 4. februārī)
11. ESAO aprēķini, pamatojoties uz ESAO (2020h).

Nodaļa 7

DIGITĀLĀS TRANSFORMĀCIJAS POLITIKAS: REKOMENDĀCIJAS VALDĪBAS KOPĒJAI PIEEJAI

Digitālācija Latvijā: Integrētas politikas satvars

Šā Pārskata iepriekšējās nodaļās ir analizēti pēdējie notikumi vairākās politikas jomās saistībā ar digitalizāciju Latvijā. Analīzes rezultāts ir veikspējas novērtējums un politikas rekomendāciju kopums katrai jomai. Šajā iedaļā šīs rekomendācijas ir aplūkotas un kartētas digitalizācijas integrētas politikas satvara, kas aprakstīts 1. nodaļā un apkopots 7.1. attēls, kontekstā.

Galvenie analizētie satvara komponenti ir *piekļuve, lietošana, uzticēšanās un inovācijas*. Tos kā prioritātes ir noteikušas Latvijas iestādes. Pēc iestāžu pieprasījuma Pārskatā izmantots arī stratēģiskais nākotnes skatījums, lai analizētu galvenās nenoteiktības, kas saistītas ar digitālās transformācijas nākotni un potenciālajām sekām Latvijai.

7.1. attēls. Digitalizācijas integrētas politikas satvars



Avots: ESAO (2019), *Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives*, <https://doi.org/10.1787/9789264312012-en>.

Stratēģisks skatījums

Digitālā transformācija virza straujas bezprecedenta globāla mēroga pārmaiņas. Strauju pārmaiņu un augstas nenoteiktības laikā stratēģiskā nākotnes skatījuma mērķis ir palīdzēt lēmumu pieņēmējiem Latvijā labāk paredzēt destruktīvas pārmaiņas, noteikt būtiski svarīgās nenoteiktības, izstrādāt inovatīvas jaunas stratēģijas un politiku un veikt esošo plānu un prakses stresa testēšanu.

Stratēģiskā nākotnes skatījumā sākumā analizēts trīs scenāriju kopums. Pirmajā scenārijā apsvērtā pasaule, kurā aktīvie pilsoņi ņēmuši digitalizāciju savās rokās un izveidojuši visaptverošu spēcīgu tiešsaistes kopienas "trešo pīlāru", kas nodrošina pretsvaru valstīm un tirgiem. Otrajā scenārijā raksturota pasaule, kurā valdības izveidojušas digitālās platformas, kas kļūst par to ekonomiku mugurkaulu, veicinot apmaiņu starp valstīm, kas lieto vienu un to pašu sistēmu, bet veidojot barjeras ar tām, kas to nelieto. Trešajā scenārijā aplūkota nākotne, kurā daudznacionālas digitālas konglomerātu korporācijas var apkalpot savus lietotājus tik labi, ka daudzas no lomām, kas tradicionāli pieder valstij, piemēram, izglītību un labklājību, var labāk piedāvāt nevalstiskas organizācijas.

Šie scenāriji palīdz noteikt dažas galvenās darbības stratēģijas Latvijā, kas iedalās četrās galvenajās kategorijās:

- Novērtēt un stiprināt Latvijas stratēģiskās partnerības digitālai transformācijai.
- Noteikt viedas pieejas izglītībai un prasmēm, lai veidotu adaptīvākus un kritiskākus Latvijas iedzīvotājus.
- Noteikt ceļus virzībā uz iekļaujošu digitālu Latviju, ko veido cilvēki cilvēkiem.
- Veidot kapacitāti, lai gūtu labumu no piekļuves personas datiem un to lietošanas, vienlaikus aizsargājot digitālo drošību un privātumu.

Piekluves un pārklājuma uzlabošana

Latvijas panāktie rezultāti attiecībā uz fiksēto un mobilo platjoslas ātrdarbīgo tīklu izmantošanu ir labi. 2019. gada jūnijā mobilo platjoslas pakalpojumu abonentu skaits bija 127 uz 100 iedzīvotājiem, kas ir viens no augstākajiem rādītājiem ESAO valstīs. Optiskās šķiedras savienojumi veido 70% no visiem fiksētajiem platjoslas pieslēgumiem, kas ir ceturtais augstākais rādītājs ESAO aiz Korejas, Japānas un Lietuvas. Fiksēto un mobilo platjoslas pakalpojumu pieslēgumu cenas ir būtiski zemākas par ESAO vidējām.

Neskatoties uz šiem sasniegumiem, saglabājas pārklājuma atšķirības starp pilsētu un lauku teritorijām, īpaši salīdzinot Rīgu ar pārējiem reģioniem. Pastāv arī bažas par konkurenci fiksēto platjoslas pakalpojumu tirgū, kur pašreizējā tirgus dalībnieka daļa ir 56%.

Turpmāk norādītās rekomendētās pārmaiņas politikas konstrukcijā un regulēšanas satvarā var palīdzēt sagatavot Latviju turpmākajai komunikāciju tehnoloģiju un tirgus attīstībai:

- Novērtēt ieguvumus, ko sniedz konverģenta regulatora izveidošana gan telekomunikāciju, gan pārraides pakalpojumiem, īpaši saistībā ar pakalpojumu konverģences paaugstināšanu IP tīklos.
- Izveidot skaidru ministrijas līmeņa kontaktpunktu komunikāciju pakalpojumiem. Kompetences šobrīd ir sadalītas starp Satiksmes ministriju (SM) un Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministriju (VARAM).
- Uzlabot teritoriālo plānošanu pašvaldībās, popularizējot «dig-once» politikas, piešķirot atļauju jaunu torņu būvniecībai un plānojot jaunus optiskās šķiedras un kabeļu maršrutus, kā arī harmonizējot un vienkāršojot administratīvās procedūras tīklu izvietojumam.
- Paaugstināt koordināciju pašvaldību un SM starpā, lai novērstu sastrēgumvietas fiksēto un mobilo tīklu izvietojumā un sagatavotos tīkla blīvuma palielināšanai atbilstoši 5G tehnoloģijas izvietojumam.
- Mazināt informācijas asimetrijas par pieejamo infrastruktūru un stingri uzraudzīt potenciālās diskriminējošās prakses attiecībā uz piekļuvi pasīvajai infrastruktūrai.
- Uzraudzīt konkurenci fiksēto platjoslas pakalpojumu tirgū un atbilstoši apstākļiem ieviest infrastruktūras koplietošanas pienākumus.
- Sadarboties ar vietējām ieinteresētajām pusēm saistībā ar pēdējās jūdzes risinājumiem kā daļu no lauku teritoriju platjoslas pakalpojumu programmām un veicināt pieprasījumu, izmantojot mērķtiecīgas iniciatīvas.
- Atjaunināt regulēšanas struktūru, lai atļautu sekundārā spektra tirgus attīstību, veicinot efektīvāku lietošanu.
- Izstrādāt un īstenot nacionālo Lietu interneta (IoT) plānu, lai noteiktu izaicinājumus un sekmētu pieprasījumu no uzņēmumiem un patērētājiem.
- Izstrādāt un īstenot visaptverošu IPv6 stratēģiju, koordinējot to ar pilsonisko sabiedrību, privāto sektoru un tehniskajām ieinteresētajām pusēm.
- Veikt datu plūsmas apmaiņas stāvokļa analīzi un sekmēt neitrālu IXP izvietojumu, pamatojoties uz labas starptautiskās prakses paraugiem.

Efektīvas digitālo tehnoloģiju lietošanas veicināšana

Pēdējo gadu laikā Latvija ir panākusi ievērojamu progresu interneta lietošanā, valdībai kļūstot par vadošo digitālo tehnoloģiju lietotāju Eiropā. Taču Latvijas iedzīvotāji vēl joprojām ir viduvēji interneta lietotāji, bet uzņēmumi atpaliek no citiem uzņēmumiem ESAO valstīs. Lielā daļā mazo uzņēmumu digitālo tehnoloģiju ieviešanu kavē prasmju trūkums. Latvijā ir arī zemākais IKT speciālistu, īpaši sieviešu nodarbinātības rādītājs ES. Tāpēc valstī būtu jāisteno saskaņotu pasākumu kompleksu, lai sekmētu efektīvu digitālo tehnoloģiju lietošanu sabiedrībā, uzņēmumos un valdībā.

Digitālo prasmju uzlabošana

- Modernizēt apmācību resursus, kas tiek nodrošināti Trešā tēva dēla programmā, un apgādāt bibliotēkas ar pietiekamiem resursiem IKT iekārtu uzturēšanai.
- Izveidot kopienā bāzētu IKT apmācību programmu grupām ar zemu digitālo tehnoloģiju izmantošanas līmeni, līdzīgi kā tas tiek darīts Austrālijā un Norvēģijā.

- Atbalstīt modulāro programmu, kas ietver IKT, izstrādi augstākajā izglītībā.
- Paaugstināt darba devēju iesaistīšanos universitāšu mācību programmu izstrādē un ieviest tiesisko struktūru darbā bāzētām apmācībām augstākajā izglītībā.
- Stiprināt saiknes starp profesionālajām skolām un uzņēmumiem, kas nodarbina IKT speciālistus, un vienkāršot procedūru, lai piešķirtu uzņēmumiem atbalstu apmācībām darba vietā.
- Ieviest apmācību kuponus darbiniekiem, finansējot tos no darba devēju iemaksām no bruto algām, kā to dara Francijā un Polijā.
- Noteikt atbrīvojumu no darba tirgus testiem ārvalstu IKT speciālistiem ar pierādītu pieredzi vai tiem, kuri pabeiguši studijas Latvijā, kā tas notiek Vācijā un Apvienotajā Karalistē.

Digitālo tehnoloģiju izmantošanas palielināšana uzņēmumos

- Izveidot digitālo čempionu programmu, kas līdzīga Austrālijas programmai, kur valdība sniedz atbalstu nelielam skaitam MVU nozarēs, kur ir zems IKT izmantošanas līmenis.
- Nodrošināt konsultatīvos pakalpojumus un pārvaldības padomus, lai palīdzētu uzņēmumiem pietuvoties augsti digitalizētu uzņēmumu līmenim, kā tas jau ir darīts Austrālijā un Austrijā.
- Ieviest sistēmu, kas ļauj uzņēmumu algu programmatūrai automātiski iesniegt datus nodokļu iestādēm, kas ir līdzīga Austrālijas Single Touch Payroll [Viena pieskāriena algu] sistēmai.

Digitālās pārvaldības atbalstīšana

- Konsolidēt finansējumu digitālajai pārvaldībai vienā ministrijā, kas tad var noteikt prioritātes atbilstoši nacionālajai stratēģijai.
- Izveidot pilsoniskās sabiedrības mēroga programmu par IKT lietošanu un e-pārvaldes pakalpojumu izstrādi, kā arī izstrādāt labās prakses piemēru rokasgrāmatu, kas līdzīga tai, ko izmanto Apvienotajā Karalistē.
- Ieviest motivāciju uzņēmumiem kontaktēties ar valdības iestādēm tiešsaistē (piem., izdot atļaujas vai maksājumus ātrāk nekā klātienē). Izveidot grafiku, saskaņā ar kuru notiktu atteikšanās no izvēlētiem e-pārvaldības pakalpojumiem klātienē.
- Izstrādāt jaunus noteikumus, procedūras un standartus par telemedicīnas lietošanu, līdzīgus Likumam par e-veselību un drošu datu apmaiņu Čehijas Republikā.
- Izveidot vienas pieturas kontaktpunktu tiem, kuri vēlas piekļūt veselības un sociālās aprūpes datiem pētniecībai, kā tas ir Somijā.
- Atbalstīt atvērto datu ekosistēmu, piešķirot apbalvojumus augstākā līmeņa studentiem un pētniekiem, kas izmanto atvērtos datus, lai risinātu sabiedrības problēmas.

Uzticības palielināšana digitālajā vidē

Digitālās drošības atbalstīšana

Latvijā ir izveidoti stabili pamati, balstoties uz kuriem risināt digitālās drošības izaicinājumus un iespējas. Latvijas Informācijas tehnoloģiju drošības incidentu novēršanas institūcija (CERT.LV) ir starptautiski atzīta, pateicoties tās tehniskajām zināšanām un ievainojamības atklāšanas politikām. Arī Latvijas Aizsardzības ministrija (AM) ir stingri apņēmusies veicināt digitālo drošību kā stratēģisku jautājumu, ko pierāda neseno pieņemtā *Kiberdrošības stratēģija (2019.-2022.)*. Latvijas Nacionālās IT drošības padomes (NITDP) izveidošana 2011. gadā ir vēl viens solis, lai attīstītu valdības līmeņa pieeju digitālajai drošībai.

Taču digitālās drošības politika Latvijā vēl joprojām ir šauri koncentrēta uz nacionālās drošības aspektiem, pievēršot nepietiekamu uzmanību digitālās drošības ekonomiskajai un sociālajai dimensijai.

Lai risinātu šos jautājumus, Latvijai vajadzētu:

- Veicināt digitālās drošības stratēģiju augstākajā valdības līmenī.
- Paaugstināt ministriju iesaistīšanos, piešķirot transversālu mandātu (piem., tām, kas atbildīgas par ekonomikas un reģionu attīstību) digitālās drošības iniciatīvās.

- Labāk integrēt digitālās drošības stratēģiju ar Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādņem.
- Veicināt prasmju paaugstināšanu un darbaspēka kopīgas izmantošanas programmas starp valsts iestādēm.
- Pastiprināt vairāku ieinteresēto pušu sadarbību digitālās drošības politikas izstrādē, izmantojot uz uzticēšanos balstītas partnerības.
- Pastiprināt starptautisko sadarbību digitālās drošības jomā ekonomikas un sabiedrības labklājības labā, īpaši ar citām Baltijas valstīm.

Privātuma paaugstināšana

Kopš ES Vispārīgās datu aizsardzības regulas (VDAR) un Fizisko personu datu apstrādes likuma (FPDAL) pieņemšanas 2018. gadā Latvijā ir sasniegts būtisks progress, nodrošinot personu privātuma un datu aizsardzības tiesības. Datu valsts inspekcija (DVI) ir sākusi gan proaktīvu juridisko sistēmu ieviešanas nodrošināšanu, gan piemērojusi administratīvos sodus uzņēmumiem par vispārīgo pienākumu, kas noteikti abos tiesību aktos, neievērošanu.

Lai uzlabotu privātumu, Latvijai būtu jāveic šādas darbības:

- Nodrošināt DVI cilvēku un finanšu resursus, kas nepieciešami, lai efektīvi izpildītu tās uzdevumus, tostarp konsultējot un izmeklējot privātumu un datu aizsardzību digitālajā telpā.
- Izstrādāt DVI norādījumus par privātumu un privātuma pārvaldības programmām (PPP), pamatojoties uz pastāvošo labo starptautisko praksi.
- Veicināt sadarbību starp DVI un citām valstīm, tostarp ārpus ES, piemēram, pievienojoties Globālajam privātuma aizsardzības tīklam (GPEN).
- Izveidot atbilstošu mākslīgā intelekta (MI) un IoT datu pārvaldību, tostarp ar turpmāku līdzdalību un sadarbību ar starptautiskajiem forumiem, piemēram, ESAO.

Patērētāju aizsardzības uzlabošana tiešsaistē

Latvijas patērētāju politikas satvarā ir iekļauti vispārīgie principi digitālo patērētāju aizsardzībai, kas ir atbilstoši ESAO rekomendācijām par patērētāju aizsardzību e-komercijā (ESAO, 2016). Taču valdība varētu rīkoties, lai uzlabotu savu pierādījumu bāzi patērētāju politikas lēmumu pieņemšanai un paaugstinātu patērētāju aizsardzību ES un ārpus tā, veicot šādas darbības:

- Apkopot un analizēt patērētāju sūdzību datus, kas attiecas uz e-komerciju, lai labāk izprastu patērētāju problēmu, kas saistītas ar e-komercijas transakcijām, raksturu un mērogu.
- Uzlabot patērētāju informētību par jautājumiem, kas saistīti ar e-komerciju, koncentrējoties uz dažādu grupu speciālajām vajadzībām atbilstoši to vecumam, ienākumiem un pratības līmenim.
- Novērtēt strīdu izšķiršanas un pārsūdzības sistēmas efektivitāti, izpētot patērētāju lietojumu un apmierinātību un analizējot neatrisinātās strīda situācijas.
- Uzlabot pierādījumu bāzi par pārobežu strīdiem ārpus ES un uzlabot sadarbību pārobežu lēmumu izpildē ES un ārpus ES.

Digitālo inovāciju atraisīšana

Kopš tūkstošgades sākuma Latvijā ir panākts ievērojams ekonomiskais progress. Ekonomikas izaugsme ir bijusi straujāka nekā jebkurā citā ES un ESAO valstī. Latvijas Nacionālā Viedās specializācijas stratēģijas pētniecībai un inovācijai (RIS3) mērķis ir veicināt ekonomikas strukturālo transformāciju, virzoties uz zināšanās balstītām aktivitātēm. Taču produktivitāte saglabājas būtiski zemāka nekā citās ESAO valstīs, bet darbaspējīgā vecuma iedzīvotāju skaita samazināšanās ierobežo turpmākas izaugsmes potenciālu. Tāpēc inovācija ir atslēga produktivitātes un dzīves līmeņa paaugstināšanai Latvijā.

Lai palielinātu pētniecību un attīstību (P&A) un atbalstītu inovācijas uzņēmējdarbībā, Latvijai vajadzētu:

- Koncentrēt uzmanību uz digitalizāciju kā galveno transversālo līdzekli inovāciju un izaugsmes nodrošināšanai.
- Veicināt digitālo pakalpojumu inovāciju.
- Veicināt digitālo inovāciju, lai risinātu Latvijas sabiedriskās un ekonomiskās problēmas.

- Paaugstināt valsts atbalstu uzņēmumu P&A un diversificēt tās saturu, virzoties uz lielāku nodokļu atlaistu izmantošanu P&A izdevumiem.
- Piešķirt lielāku pētniecības finansējuma daļu ar IKT saistītiem projektiem, kam šobrīd ir nepietiekams finansējums.
- Palielināt RIS3 finansējuma daļu, kas paredzēta IKT, un virzīt būtiskus pielietojumus izmantošanai citās viedās specializācijas jomās.
- Uzlabot pētniecības kvalitāti, paaugstinot finansējuma daļu, ko piešķir konkurences procesā.
- Ieviest *ex post* pētniecības projektu novērtēšanas sistēmu, līdzīgu Zinātnes fondam Īrijā.
- Palielināt kompetenču centru privātā līdzfinansējuma proporcionālo daļu, lai nodrošinātu, ka tie ir vērsti uz komerciālām inovācijām.
- Novērtēt IT klastera, LIKTA, LIDA un IT Kompetences centra darbību un skaidri noteikt to attiecīgās lomas, pamatojoties uz šo novērtējumu.
- Izstrādāt Intelektuālā īpašuma (IP) tiesību stratēģiju, balstoties uz veiksmīgo Somijas piemēru, un izveidot specializētu tiesu visu IP jautājumu risināšanai.
- Paaugstināt uzņēmējdarbības motivāciju ieguldīt P&A, padarot esošās nodokļu priekšrocības P&A personālam jaunuzņēmumos mazākas pēc apjoma, taču pieejamas visiem uzņēmumiem.

Kopīgas valdības līmeņa pieejas digitālās transformācijas politikas izveide

Digitālā transformācija kompleksi un savstarpēji skar dažādas ekonomikas un sabiedrības daļas, apgrūtinot kompromisu starp valsts politikas mērķiem. Lai gūtu labumu no digitālās transformācijas un risinātu tās radītos izaicinājumus, ir nepieciešama koordinācija visās politikas jomās, kas noteiktas Digitalizācijas integrētās politikas satvarā (7.1. attēls). Nepieciešams apsvērt arī transversālās politikas jautājumus (piem., prasmes, digitālo valdību un datu pārvaldību), kas attiecas uz vairākām satvara politikas dimensijām (ESAO, 2019). Tāpēc iepriekš norādītās politikas rekomendācijas (7.1. iedaļa) ir nepieciešams koordinēt, izmantojot kopīgu valdības līmeņa pieeju.

Koordinācija ietver plaša personu loka iesaistīšanos dažādās valdības daļās un līmeņos, kā arī nevalstisko ieinteresēto pušu un starptautisko partneru līdzdalību. Taču kopīga valdības līmeņa pieeja var izrādīties izaicinājums. Piemēram, augstas transakciju izmaksas, varas un informācijas asimetrija un atšķirīgas pārvaldības pieejas dažādos valdības līmeņos var apgrūtināt koordināciju un sarunas.

Vienlaikus labi izplānota pārvaldība ir efektīvas koordinācijas pamats. Taču nav pieejas, kas būtu piemērota visam. Dažādas pieejas var atspoguļot, piemēram, pārmaiņas valsts iestādēs, valdības organizāciju vai administratīvo kultūru un kapacitāti. Turklāt pārvaldības organizācija laika gaitā pilnveidojas, piemēram, sekojot izmaiņām valdībā, tehnoloģijas progresam un iesaistīto personu, kas virza digitālo transformāciju, sastāva izmaiņām.

Šajā iedaļā ir analizēts pašreizējais digitālās transformācijas koordinācijas mehānisms Latvijā un sniegtas rekomendācijas, lai palīdzētu nodrošināt saskaņotu un vienotu visas valdības pieeju digitālās transformācijas politikām.

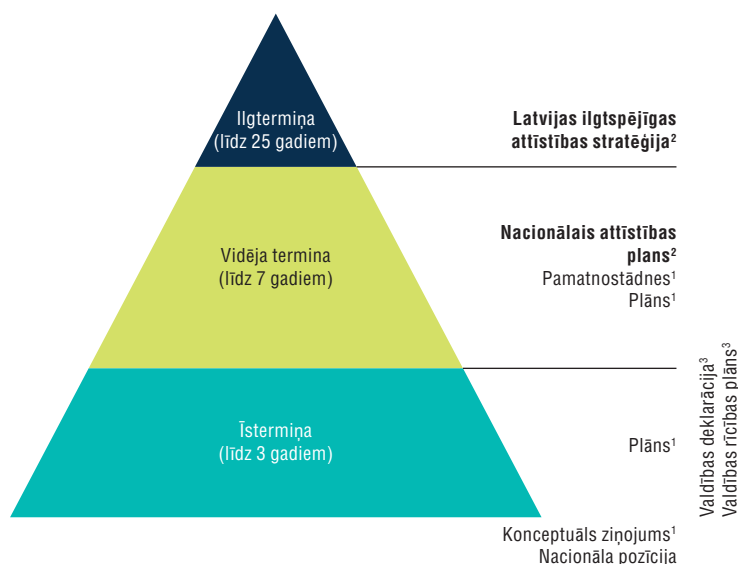
Latvijas ilgtspējas stratēģija 2030

Latvijā ir hierarhijas politikas plānošanas stratēģija ar ilgtermiņa (līdz 25 gadiem), vidēja termiņa (līdz septiņiem gadiem) un īstermiņa (līdz trim gadiem) perspektīvām (7.2. attēls). Ilgtspējīgas attīstības stratēģija ir augstākā valsts līmeņa ilgtermiņa plānošanas dokuments. Tajā ir noteiktas galvenās valdības un sabiedrības prioritātes, lai panāktu līdzsvarotu un ilgtspējīgu attīstību.

Pašreizējā Ilgtspējīgas attīstības stratēģijā *Latvija 2030* ir iekļautas 7 attīstības prioritātes, 7 stratēģiskie indikatori, 11 mērķi, 11 attīstības virzieni, 42 rīcības jomas un 27 snieguma indikatori (SAEIMA, 2010).

Plānā *Latvija 2030* digitalizācija aplūkota saistībā ar nacionālās attīstības prioritātēm. Kultūras telpas attīstības (1. prioritāte) kontekstā digitālās tehnoloģijas ir aplūktas kā iespēja uzlabot piekļuvi kultūrai, saglabāt Latvijas valodas un kultūras mantojumu un stiprināt nacionālo identitāti. Ilgtspējīgas attīstības stratēģijā bibliotēkām piešķirta vietējo kompetences centru loma ar uzdevumu nodrošināt mūžizglītību un informāciju, lai atbalstītu ilgtermiņa investīcijas cilvēkkapitālā (2. prioritāte).

7.2. attēls. Latvijas nacionālais attīstības plāns



1. Politikas plānošanas dokuments
2. Teritorijas attīstības plānošanas dokuments
3. Politisko vadlīniju dokuments

Avots: CSCG (2020), Latvijas Nacionālais attīstības plāns 2014.–2020, <https://www.pkc.gov.lv/index.php/en/national-development-planning/>.

Tiek arī sagaidīts, ka digitalizācija veicinās izglītības paradigmas maiņu (3. prioritāte), uzlabojot piekļuvi sociālo pakalpojumu tīkliem, skolu, bibliotēku un izglītības materiālu digitalizāciju, kā arī e-mācības.

Atvērtām zināšanām un zinātnei, izmantojot virtuālos biznesa inkubatorus, digitālos tīklus un platformas, ir potenciāls veicināt inovatīvu un ekoeftīvu ekonomiku (4. prioritāte). Paredzams, ka digitālā licencēšana atvieglos piekļuvi intelektuālajam īpašumam un samazinās licencēšanas izmaksas. Pāreja no transporta izmantošanas uz teledarbu un attālināto mācīšanos samazinātu arī enerģijas patēriņu un gāzu emisijas.

Digitālās tehnoloģijas un platformas var palīdzēt izveidot dabiskos aktīvus kā nākotnes kapitālu (5. prioritāte), kā arī iedzīvināt jaunu praksi, lai mazinātu cilvēka darbības ietekmi uz ekoloģiju. Ārtdarbīgu platjoslas tīklu izmantošana padarītu digitālos pakalpojumus pieejamus lauku teritorijās un attālinātos rajonos, tādējādi veicinot reģionālo attīstību (6. prioritāte).

Visbeidzot, digitalizāciju uzskata par līdzekli valdības inovācijas un sabiedrības līdzdalības stiprināšanai (7. prioritāte). E-pārvalde var potenciāli efektīvāk nodrošināt labākus pakalpojumus, bet sociālie tīkli un interneta platformas var darboties kā publiski forumi, kur iedzīvotāji dalās ar viedokļiem un sadarbojas, lai risinātu sociālās problēmas.

Plānā *Latvija 2030* ir noteikti arī 27 indikatori, lai mērītu progresu 7 attīstības prioritātēs. Taču tikai viens indikators (t.i. e-pārvaldes lietošana sabiedrībā) ir tieši saistīts ar digitālo transformāciju.

Augsta līmeņa politikas dokumentā plānā *Latvija 2030* nav precīzi aprakstītas konkrētas darbības; tās ir izstrādātas un precīzi aprakstītas nacionālajos plānos un nozaru pamatnostādnēs.

Nacionālais attīstības plāns 2014.-2020. gadam

Nacionālais attīstības plāns (NAP), kas ir Latvijas galvenais vidēja termiņa plānošanas dokuments, ir galvenais ilgtspējīgas attīstības stratēģijas īstenošanas rīks. NAP ir noteikti vidēja termiņa mērķi, prioritātes un veiktspējas indikatori, darbības jomas, iznākumi un atbildīgās institūcijas septiņu gadu periodam. Plānu īsteno ar nozaru un teritoriju attīstības politiku palīdzību (reģionu, vietējās pašvaldības), tostarp ar centrālās valdības un vietējo pašvaldību plānošanas investīciju programmām, ES politikas instrumentiem un citiem finanšu avotiem.

7. DIGITĀLĀS TRANSFORMĀCIJAS POLITIKAS

NAP 2014.-2020. ir noteikti 12 stratēģiskie mērķi trīs prioritātēs: 1) tautsaimniecības izaugsme; 2) cilvēku drošība; un 3) reģionu izaugsme (CSCC, 2012). Kā norādīts iepriekš, vairākās NAP paredzētajās darbībās stratēģisko mērķu sasniegšanai tiek izmantota digitālā transformācija.

Lai sasniegtu stratēģisko mērķi "Augstākā un eksportspējīga ražošana un starptautiski konkurētspējīgi pakalpojumi", NAP ir paredzēta uzņēmēju apmācība par ražošanas procesiem produktivitātes paaugstināšanai un pārvaldības metodēm, un biznesa modeļiem, tostarp tiem, ko nodrošina digitālās tehnoloģijas.

Darbības, lai sasniegtu stratēģisko mērķi "Pakalpojumu pieejamība līdzvērtīgāku darba iespēju un dzīves apstākļu radīšanai", ietver uzlabotu piekļuvi ātrdarbīgiem un īpaši ātrdarbīgiem datu pārraides tīkliem visā Latvijā, vispārīgu iedzīvotāju e-prasmju uzlabošanu un uzlabotu piekļuvi e-pārvaldes pakalpojumiem, kā arī digitālā satura, produktu un pakalpojumu attīstību.

Lai sasniegtu stratēģisko mērķi "Kompetenču attīstība", NAP ir paredzēta inovatīvu satura un aktivitāšu formu ieviešana pamata un vidējās izglītības līmenī, lai veicinātu radošas un uzņēmējdarbības prasmes digitālā mācību vidē.

Administratīvā sloga samazināšana uzņēmējiem, tostarp izmantojot digitālās tehnoloģijas, un vienas pieturas tiešsaistes platformas izveidošana e-pārvaldes pakalpojumu sniegšanai uzņēmumiem veido daļu no darbībām, lai sasniegtu stratēģisko mērķi izveidot "izcilu uzņēmējdarbības vidi".

Visbeidzot, stratēģiskā mērķa "Attīstīta pētniecība, inovācija un augstākā izglītība" sasniegšana ir balstīta uz augstākās izglītības, zinātnes un privātā sektora sadarbības platformas attīstīšanu Baltijas valstu starpā izvēlētajās jomās, tostarp viedo tehnoloģiju un inženierzinātņu jomā. NAP ir paredzētas citas darbības, lai atbalstītu pētniecības un tehnoloģiju pārnesi, bet nav īpašas atsauces uz digitālajām tehnoloģijām.

NAP ir īpaša atsauce uz indikatoru kopumu, lai novērtētu progresu. Lai gan vairākos indikatoros, iespējams, ir ietverts digitālais komponents (piem., P&A, augsto tehnoloģiju eksports un prasmes), tikai divos ir iekļauta tieša saite ar digitālo transformāciju: 1) mājsaimniecību ar piekļuvi internetam proporcija, un 2) iedzīvotāju, kas lieto internetu saziņai ar valsts un vietējo pašvaldību iestādēm, proporcija. 2020. gada mērķi attiecībā uz abiem indikatoriem, t.i. attiecīgi 80% un 50%, ir sasniegti (4. nodaļa).

NAP 2021.-2027. gadam Ministru kabinets apstiprināja 2020. gada 25. februārī. NAP 2021.-2027. gadam ir noteikti trīs stratēģiskie mērķi - vienādas iespējas, produktivitāte un ienākumi, un sociālā uzticēšanās sešām prioritārām jomām: 1) spēcīgas ģimenes, veselī un aktīvi cilvēki; 2) zināšanas un prasmes personiskajai un valsts izaugsmei; 3) biznesa konkurētspēja un materiālā labklājība; 4) kvalitatīvi dzīves apstākļi un teritoriālā attīstība; 5) kultūra un sports aktīvai un papildītai dzīvei; un 6) vienota, droša un atvērta sabiedrība.

NAP 2021.-2027. gadam ir iekļauti vairāki pasākumi digitālo iespēju izmantošanai:

- digitālo un jauno tehnoloģiju prasmju stiprināšana sadarbībā ar uzņēmumiem
- digitālo tehnoloģiju izmantošanas veicināšana uzņēmējdarbībā
- digitālo risinājumu izplatības sekmēšana informācijas apmaiņai saimnieciskās darbības veicēju, valsts un vietējo iestāžu starpā
- principa "digitalizācija vispirms" ieviešana uz lietotāju orientētiem, atvērtiem sabiedriskajiem pakalpojumiem
- IKT infrastruktūras uzlabošana valsts pārvaldei, pašvaldībām un izglītības iestādēm
- valsts un pašvaldību infrastruktūras fiziskās un digitālās pieejamības paplašināšana
- Viedās specializācijas stratēģiju veicināšana piecās jomās, tostarp IKT
- kultūras mantojuma, sporta tradīciju un vērtību saglabāšana un nodošana nākotnes paaudzēm, tostarp, izmantojot IKT.

Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnes 2014.-2020. gadam

Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnes (INFSO) 2014.-2020. gadam, kas ir nākamais dokuments Latvijas plānošanas sistēmas hierarhijā, ir noteikta digitālā stratēģija (Ministru kabinets, 2013a). Pamatnostādnes funkcionē kā vidēja termiņa attīstības plāns, un tās izstrādāja darba grupa,

kuras darbu koordinēja Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija (VARAM) un kuras sastāvā bija pārstāvji no 12 ministrijām (Lauksaimniecības, Kultūras, Aizsardzības, Ekonomikas, Izglītības, Finanšu, Ārlietu, Veselības, Iekšlietu, Tieslietu, Satiksmes un Labklājības), Valsts kancelejas, IKT nozares asociācijām, Latvijas UNESCO nacionālās komisijas un Latvijas Tirdzniecības palātas.

ISAP 2014.-2020. gadam mērķis ir “nodrošināt iespēju ikvienam izmantot IKT sniegtās iespējas, veidot uz zināšanām balstītu ekonomiku un uzlabot kopējo dzīves kvalitāti, sniedzot ieguldījumu valsts konkurētspējai, un ekonomiskās izaugsmes paaugstināšanā un darbavietu radīšanā” (Ministru kabinets, 2013a).

Ekonomiskā izaugsme un darbavietu radīšana ir stratēģijas pamatā un nosaka katru no septiņiem darbības virzieniem, kas noteikti pamatnostādņēs: 1) IKT izglītība un prasmes; 2) plaši pieejama piekļuve internetam; 3) moderna un efektīva valsts pārvalde; 4) e-pakalpojumi un digitālais saturs sabiedrībai; 5) pārrobežu sadarbība Digitālajam vienotajam tirgum; 6) IKT pētniecība un inovācija; un 7) uzticēšanās un drošība.

Vadlīnijās īpaša uzmanība pievērsta atvērto datu principu kā sabiedrisko pakalpojumu efektivitātes uzlabošanas rīka izmantošanai valsts pārvaldē. E-prasmju uzlabošanai un interneta piekļuves un ātruma uzlabošanai arī ir būtiska loma kā e-komercijas un e-uzņēmējdarbības veicinošiem faktoriem. Digitālo rīku izmantošana, lai mazinātu administratīvo slogu un uzlabotu valsts pārvaldes efektivitāti, ir nozīmīga arī ISAP 2014.-2020. gadam ar mērķi samazināt administratīvās izmaksas uzņēmumiem, īpaši MVU.

Katrs rīcības virziens ir izteikts ar vairākiem pasākumiem, kā parādīts 7.1. tabula.

7.1. tabula. Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnes 2014.-2020. gadam

Darbības virziens	IKT izglītībā un e-prasmes		
	Atbildīgā iestāde	Iesaistītās iestādes	Plānotie izdevumi (LVL)
Galvenie pasākumi			
1.1. Darbinieku un uzņēmēju e-prasmju uzlabošana	VARAM	Vietējās pārvaldes, visas ministrijas	4 035 294
1.2. Darbinieku apmācība sadarbībā ar uzņēmumiem	EM	LIAA	15 000 000 ¹
1.3. E-prasmju apmācība bezdarbniekiem un darba meklētājiem	LM	EM, IZM, vietējās pārvaldes, NVA, sociālie partneri	10 000 000
1.4. E-prasmju apmācība pieaugušajiem	LM	EM, IZM, sociālie partneri	1 900 000
1.5. Digitālo mācību grāmatu bibliotēka	IZM	KM, VARAM, pašvaldības, VISCA, sociālie partneri	694 118
1.6. Integrētās izglītības mācību programmas izstrāde, ietverot algoritmisku domāšanu un informācijas pratību	IZM	SECC, KM, VARAM, pašvaldības, sociālie partneri	1 058 824 ¹
1.7. Digitālie mācību materiāli vispārējai izglītībai	IZM	KM, VARAM, pašvaldības, sociālie partneri	2 966 667
1.8. Dabaszinātņu kabinetu aprīkojums skolās, tostarp programmatūra	IZM	Pašvaldības	18 000 000 ¹
1.9. Metodoloģisks atbalsts IKT	IZM	Pašvaldības un valsts skolas	10 000 000
1.10. Ergonomiski iekārtējumi un IKT risinājumi reģionālajās vidusskolās	IZM	Pašvaldības	57 400 000
1.11. Skolotāju kvalifikācijas paaugstināšana, tostarp IKT	IZM	SECC, pašvaldības	6 000 000 ¹
1.12. Skolotāju prasmju, tostarp IKT prasmju, uzlabošana	IZM	Pašvaldības, LM, KM, EM, LM, sociālie partneri	3 507 100
1.13. Pārvaldības uzlabošana mazajās lauku skolās, tostarp ar IKT iegādi	IZM	Pašvaldības	11 764 706
1.14. Nākamās paaudzes tīkla attīstība lauku reģionos	SM	Valsts Radio un televīzijas centrs	65 000 000
1.15. Platjoslas pakalpojums savienojuma pēdējai jūdzei	SM	Telekomunikāciju uzņēmumi	36 000 000
1.16. Esošo elektronisko komunikāciju tīklu novērtēšana	SM	..	SM parastais budžets
1.17. Esošās elektronisko sakaru tīklu infrastruktūras kartēšana	SM	..	2 400 000
3.1. IKT centralizēto platformu izstrāde valsts pārvaldei	VARAM	Visas ministrijas	25 035 294
3.2. Valsts pārvaldes pakalpojumu digitalizācija	VARAM	Visas ministrijas, vietējās pārvaldes	76 258 824
3.3. Valsts pārvaldes cilvēkresursu pārvaldības sistēmas ieviešana, kas balstīta uz e-pārvaldes principiem	VAS	Valsts administrācijas skola, visas ministrijas	6 670 600 ¹

7. DIGITĀLĀS TRANSFORMĀCIJAS POLITIKAS

7.1. tabula. Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnes 2014.-2020. gadam (cont.)

Darbības virziens	IKT izglītībā un e-prasmēs		
	Atbildīgā iestāde	Iesaistītās iestādes	Plānotie izdevumi (LVL)
3.4. E-izsoļu ieviešana	TM	TA, IAP	1 miljons
3.5. Vienotas IT platformas patentu, preču zīmju un dizainparaugu izstrāde reģistrācijai	TM	Patentu birojs	800 000
3.6. Darba tirgus prognozēšanas sistēmas ieviešana	LM	EM, IZM, LM, sociālie partneri	764 706
3.7. Hospitalizēto pacientu veselības aprūpes iestāžu efektivitātes uzlabošana	VM	Vietējās pašvaldības, sociālie partneri	3 000 000
3.8. Invaliditātes ekspertīzes pakalpojumu kvalitātes uzlabošana	LM	VM, pašvaldības, sociālie partneri	505 882
3.9. Tiešsaistes psiholoģiskās konsultācijas bērniem stresa situācijās	LM	VBTAI	120 000
3.10. Sadarbība ar pilsonisko sabiedrību saistībā ar tīmekļa 2.0 risinājumiem	VAS	Visas ministrijas, sociālie partneri	300 000
3.11. Pētniecības un publikāciju datu bāzes izstrāde	PKC	..	11 800
3.12. Integrētās klimata pārmaiņu un gaisa kvalitātes datu bāzes izstrāde	VARAM	FEI, LVĢMC, LLU, Silava	Budžetā
3.13. Klimata pārmaiņu mazināšanas politikas novērtējums	VARAM	FEI, LVĢMC, LLU, Silava	Budžetā
3.14. Klimata pārmaiņu portāla izstrāde	VARAM	..	Budžetā
3.15. Informācijas sistēmas izstrāde plūdu riska teritorijām	VARAM	..	Budžetā
3.16. E-pakalpojumi un sistēmas, kas saistītas ar tiesību aktiem	TM	TA (LR), DVI, IAP, UR, VTEB, VZD,	7 000 000
3.17. Kultūras mantojuma digitalizācija	KM	KISC, LNB, KM	11 764 706
3.18. Bibliotēkas, arhīva un muzeja informācijas sistēmas atjaunināšana saskaņā ar ES Direktīvu 2013/37/ES	KM	KISC, LNB, KM	1 750 000
3.19. Digitālā kultūras mantojuma kompetences tīkla izstrāde un uzturēšana	KM	KISC, LNB, KM	3 000 000
3.20. Mašintulkošanas sistēmas uzlabošana	KM	KISC	4 000 000
3.21. IKT pārvaldības sistēmas izstrādei centrālajai pārvaldei	VARAM	VRAA	1 487 022
6.1. Atbalsts lietišķajai P&A komerciālai lietošanai	IZM	LM, KM, EM, VARAM, VM, reģistrētās pētniecības institūcijas	32 500 00 ¹
6.2. Atbalsts jaunajiem produktiem un tehnoloģijām	EM	LIAA	124 000 000 ¹
7.1. Latvijas centralizētas IKT drošības un prevencijas platformas izstrāde	CERT.LV/AM	Valsts pārvaldes iestādes	515 530
7.2. Elektroniska ziņošana par nelegālu un kaitīgu saturu internetā	CERT.LV/AM	LIA	184 200
7.3. Sabiedrības informētības par IKT drošību uzlabošana	VARAM	CERT.LV, AM	4 035 294
7.4. Sabiedrības informētības uzlabošana par riskiem un apdraudējumiem internetā	VARAM	CERT. LV/AM, LM, VBTAI	208 200
7.5. Palīdzības līnija bērniem un jauniešiem, kas saskārušies ar kaitīgu saturu internetā	LM	VBTAI	220 200
7.6. Sabiedrības informētības uzlabošana par personas datu drošību	TM	CERT.LV, DVI, VARAM	53 400
7.7. Valsts pārvaldes iestāžu informēšana par nepieciešamību nodrošināt personas datu apstrādes drošību interneta vidē	TM	CERT.LV, DVI, VARAM	12 000
7.8. Darbību ar personas datiem augsta līmeņa aizsardzības nodrošināšana	DVI	..	629 778
7.9. 112 zvanu platformas modernizācija	IM	VARAM	8 800 000

1. Tikai daļa izdevumu attiecas uz INFOSO 2014-2020 pasākumiem.

Piezīme: .. = nav pieejams. 2014. gada 1. janvārī LVL (Latvijas lats) nomainīja eiro, 1 LVL = EUR 1,42288. Tikai daži no izdevumiem, kas apzīmēti ar “”, attiecas uz ISAP 2014.-2020. pasākumiem. TA: Tiesu administrācija; CERT.LV: Latvijas Informācijas tehnoloģiju drošības incidentu novēršanas institūcija; KISC: Kultūras informācijas sistēmu centrs; PKC: Pārresoru koordinācijas centrs; DVI: Datu valsts inspekcija; IAP: Iekšējā audita padome; FEI: Fizikālās enerģētikas institūts; LVĢMC: Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs; LIA: Latvijas Interneta asociācija; LIAA: Latvijas Investīciju un attīstības aģentūra; LNB: Latvijas Nacionālā bibliotēka; VZD: Valsts Zemes dienests; LLU: Latvijas Lauksaimniecības universitāte; LM: Lauksaimniecības ministrija; KMB: Kultūras ministrija; AM: Aizsardzības ministrija; EM: Ekonomikas ministrija; IZM: Izglītības un zinātnes ministrija; VARAM: Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija; VM: Veselības ministrija; IM: Iekšlietu ministrija; TM: Tieslietu ministrija; SM: Satiksmes ministrija; LM: Labklājības ministrija; VIS: Valsts izglītības satura centrs; UR: Latvijas Republikas Uzņēmumu reģistrs; VK: Valsts kontrole; VTEB: Valsts tiesu ekspertīžu birojs; Silava: Valsts meža pētniecības institūts; VBTAI: Valsts bērnu tiesību aizsardzības inspekcija; VZD: Valsts Zemes dienests; VRAA: Valsts reģionālās attīstības aģentūra.

Avots: Ministru kabinets (2013a), *Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnes 2014.-2020. – Informatīvā daļa*, Rīkojums Nr. 486, 14. oktobrī, www.varam.gov.lv/in_site/tools/download.php?file=files/text/Darb_jomas/elieta/Information_Society_Development_Guidelines_2014_2020.docx.

Pamatnostādņu īstenošanas starpposma novērtējums tika veikts 2019. gada oktobrī (VARAM, 2019). Galīgo vērtējumu VARAM iesniegs Ministru kabinetam 2021. gada jūlijā.

ISAP starpposma vērtējumā secināts, ka digitālajai transformācijai nozīmīgākie aspekti ir cilvēkkapitāls un inovācija kopā ar digitālo risinājumu savstarpējo savietojamību. Lai gūtu ieguvumu, ir vēl vairāk

jāuzlabo sinerģijas starp valsts pārvaldi un privāto sektoru, uzlabojot esošo institucionālo struktūru un attīstot jaunu struktūru, kas reaģē uz digitalizācijas radītajiem izaicinājumiem.

Šobrīd ir spēkā vairāki citi ar attīstību saistīti dokumenti, kuros bieži uzmanība pievērsta e-pārvaldes pakalpojumu uzlabošanai. To vidū ir Valsts informācijas un komunikācijas tehnoloģiju pārvaldības organizatoriskais modelis (Ministru kabinets, 2013b), Valsts pārvaldes informācijas sistēmu konceptuālā arhitektūra (Ministru kabinets, 2015), un informatīvie ziņojumi par mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošanu valsts pārvaldē (Ministru kabinets, 2018) un Latvijas Atvērto datu stratēģija (Ministru kabinets, 2019) (4. nodaļa), kā arī informatīvais ziņojums par mākslīgā intelekta risinājumu attīstību (Ministru kabinets, 2020a) un publisko pakalpojumu transformācijas rīcības plānu (Ministru kabinets, 2020b).

Citos dokumentos, piemēram, Nākamās paaudzes platjoslas elektronisku sakaru tīklu attīstības koncepcijā 2013.-2020. gadam un Elektronisko komunikāciju politikas plānā 2018.-2020. gadam lielāka uzmanība koncentrēta uz IKT piekļuvi un infrastruktūru (3. nodaļa).

Papildu dokumenti ietver Intelektuālā īpašuma tiesību aizsardzības un nodrošināšanas pamatnostādnes 2015.-2020. gadam un Latvijas kiberdrošības stratēģiju 2014.-2018. gadam. Latvijas kiberdrošības stratēģijas pamatnostādnes (2019-2022) tika apstiprinātas 2019. gada septembrī (5. nodaļa).

Latvijai šobrīd nav vispārējas stratēģijas par uzņēmējdarbības digitalizāciju. Taču ir Viedās specializācijas stratēģija, kas ir saistīta ar Zinātnes, tehnoloģiskās attīstības un inovācijas pamatnostādnēm 2014.-2020. gadam (STDI) un Valsts industriālās politikas (NPI) pamatnostādnēm 2014.-2020. gadam. Pēdējā no dokumentiem mērķis ir veicināt nozares modernizāciju (EK, 2018b). NPI pamatnostādnes tika publicētas 2012. gadā un citu starpā viens no to mērķiem ir salāgot darbaspēka piedāvājumu un izglītību ar ekonomikas attīstības vajadzībām un sekmēt atklātu, radošu un inovatīvu vidi (6. nodaļa).

Skaidri budžeta piešķirumi digitālajai stratēģijai

ISAP 2014.-2020. gadam ir iekļauta informācija par izdevumiem, kas nepieciešami īstenošanai (7.1. tabula), bet nav paredzēti nekādi budžeta piešķirumi. Tāpēc Pamatnostādnes ir jāīsteno ar katras ministrijas parasto budžetu. Tādējādi ministrijām tiek piešķirtas būtiskas pilnvaras attiecībā uz resursiem, kas tiek izmantoti pasākumiem, kas paredzēti Pamatnostādnēs, un to faktiskai īstenošanai.

Turklāt, speciāla budžeta ISAP 2014.-2020. gadam neesamība apgrūtina faktiskā resursu piešķiruma novērtējumu *ex post*. Šīs grūtības ir ilustrētas ISAP progresa vērtējumā, kas veikts 2019. gadā, kurā nav iekļauta informācija par faktiskajiem atbildīgo ministriju izdevumiem Pamatnostādnēs paredzētajiem pasākumiem.

Grūti nosakāms, kādi resursi ir piešķirti Pamatnostādņu īstenošanai centrālajā valdības budžetā. Piemēram, atbilstoši ISAP 2014.-2020. gadam Ekonomikas ministrijai (EM) būtu jāpiešķir daļa no 2014.-2020. gada budžeta darbinieku apmācībai (EUR 21,4 milj.) un jānodrošina atbalsts jauniem produktiem un tehnoloģijām (EUR 176,4 milj.) saistībā ar digitālo tehnoloģiju pieņemšanu un prasmēm. EM budžetā šie pasākumi ir iekļauti galvenokārt pie Eiropas Reģionālās attīstības fonda (ERAF) finansējuma, kur kopējais budžets 2018.-2020. gadam ir mazāks par EUR 50 miljoniem. Turklāt nav norādīts faktiskais resursu daudzums, kas piešķirts politikai digitālo tehnoloģiju ieviešanai.

Tāpat arī EUR 57,4 miljoni būtu jāparedz pasākumam “Ergonomiski iekārtojumi un IKT risinājumi reģionālajās vidusskolās”; kas ir viens no lielākajiem plānotajiem izdevumiem Pamatnostādnēs. Lai gan vietējām pārvaldēm tika uzdots 44 projektu īstenošana šī pasākuma ietvaros, šķiet, ka izdevumi IKT risinājumiem (EUR 23 miljoni) ir būtiski mazāki par ISAP 2014.-2020. gadam plānotajiem.

Šķiet, ka Latvijā izstrādāto nozaru pamatnostādņu lielais skaits veido šķērslī, lai nodrošinātu skaidru politikas iniciatīvu un budžeta piešķirumu saskaņošanu. Lai gan šajās pamatnostādnēs ir atbalstīta ministriju un aģentūru sadarbība konkrētās politikas jomās, to daudzskaitlīgums noved pie pasākumu pārklāšanās vairākās pamatnostādnēs.

Turklāt, lai gan par katrām no vadlīnijām atbilstošās ministrijas ir atbildīgas par to īstenošanu, šķiet, ka nozaru ministriju atbildība ir mazāka, mazinot to motivāciju īstenot pamatnostādnes (ESAO, 2018). Tas palīdz izskaidrot, kāpēc Latvija ir panākusi labāku progresu pasākumos, kas saistīti ar e-pārvaldi, jo VARAM ir atbildīga gan par ISAP 2014-2020. gadam, gan e-pārvaldes politiku.

Šīs problēmas ir atzītas dokumentā Latvija 2030: "Ir izveidots liels skaits - vairāki simti - attīstības plānošanas dokumentu. Attīstības plānošanas sistēma ir vāji saistīta ar budžeta procesu, un tai trūkst vidēja termiņa un ilgtermiņa novērtējuma. Spēcīga nozaru perspektīva politiku veidošanā un īstenošanā ir vēl viens sarežģījumu avots." Ilgtspējīgas attīstības stratēģija bija paredzēta kā vienots dokuments, kas kopā ar pārvaldes modeļa izmaiņām risinātu šīs problēmas. Taču formāla Ilgtspējīgas attīstības stratēģijā un atsevišķi NAP noteikto mērķu ievērošana, pastāvīga spriedze nozaru pamatnostādņu starpā saglabājas kā nopietns šķērslis politikas veidošanai Latvijā.

Spēcīgāks koordinācijas mehānisms valdības ietvaros

Lai palielinātu valdības apņemšanos īstenot digitālo darba kārtību, šķiet, ir nepieciešami trīs soļi. Pirmais no tiem ir virzīt digitālās transformācijas politiku kā prioritāru politikas darba kārtībā. Tas nozīmē, ka digitālās transformācijas mērķiem būtu jābūt nozīmīgākai lomai Ilgtspējīgas attīstības stratēģijā un Nacionālās attīstības plānos. Kā norādīts iepriekš, šajos dokumentos ir paredzēta digitālās transformācijas politika, bet nav sniegta pietiekami precīza informācija par tās raksturu un mērogu. Lai gan laikposmam no 2021. līdz 2027. gadam tiek izstrādāts jauns NAP ar iespēju stiprināt digitālās transformācijas politikas lomu, Ilgtspējīgas attīstības stratēģija darbosies līdz 2030. gadam. Tāpēc valdībai vajadzētu izpētīt iespēju pārskatīt stratēģiju ar mērķi paredzēt spēcīgāku un skaidrāku apņemšanos īstenot digitālās transformācijas politiku.

Otrais solis ir noteikt skaidrus budžeta piešķirumus Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādņēm nākamajam plānošanas periodam. Lai gan šķiet piemēroti uzticēt šo pamatnostādņu īstenošanu katrai ministrijai, kam būs labāka informācija par nozarēm tās kompetencē, ir nepieciešams noteikt skaidrākus budžeta piešķirumus un skaidrākas izdevumu saistības ministrijas līmenī. Tas palielinātu caurskatāmību saistībā ar Pamatnostādņu mērķiem, kalpotu kā spēcīgs signāls, apstiprinot valdības apņemšanos, un stiprinātu pasākumu politisko ticamību. Lielāka caurskatāmība atvieglotu arī Pamatnostādņu īstenošanu.

Noslēgumā, ir svarīgi izveidot institucionālus mehānismus, lai koordinētu digitālās transformācijas politiku valdības līmenī. Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādņu vadība, izstrāde un pārvaldība ir sadalīta starp vairākām ministrijām, tostarp VARAM, EM, SM un IZM. Formālas, kopīgas valdības līmeņa pieejas trūkums kavē Latvijas digitālās transformācijas darba kārtības kopējo efektivitāti.

ISAP 2014.-2020. gadam progresa novērtējumā nonākts pie līdzīga secinājuma, aicinot veikt līdzsvarotu digitalizācijas politikas integrāciju nozaru politikās, piešķirot pietiekamus līdzekļus koordinācijai, atbilstošu finansējumu, lai sasniegtu noteiktos mērķus un ambiciozos, taču sasniedzamos indikatorus.

ESAO valstīs tiek izmantoti dažādi nacionālo digitālo stratēģiju pārvaldības modeļi (7.2. tabula). Daži no tiem ir balstīti uz īpašu ministriju vai iestādi; citos paredzēta nacionālās digitālās stratēģijas koordinācija kāda ministra vai iestādes portfelī. Nelielā skaitā valstu par koordināciju ir atbildīgas vairākas ministrijas, vai tā notiek augstākajā valdības līmenī (t.i. Premjerministra birojs, prezidentūra vai kanceleja).

7.2. tabula. Nacionālo digitālo stratēģiju pārvaldība ESAO valstīs

Valstu skaits

Atbildīgā iestāde	Koordinācija	Īstenošana	Uzraudzība	Vērtēšana
Premjerministra birojs, prezidentūra vai kanceleja	5	0	3	4
Īpaša ministrija vai iestāde šim nolūkam	12	8	12	10
Ministrija vai iestāde, kas nav paredzēta tikai šim nolūkam	14	4	12	11
Vairākas ministrijas vai iestādes	6	24	8	8

Piezīme: Dati ir balstīti uz 33 valstu atbildēm uz aptaujas jautājumiem. Katras atbildības summa var pārsniegt valstu skaitu (33), ja atbildība noteikta vairāk nekā vienai iestādei.

Avots: ESAO (2019b), *Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives*, <https://doi.org/10.1787/9789264312012-en>.

Lai gan iepriekš minētajiem modeļiem piemīt gan stiprās, gan vājās puses, ir būtiski, lai iestādei, kas atbildīga par digitālās stratēģijas koordināciju ir gan pietiekama politiskā ietekme, gan atbilstoši resursi sava mandāta izpildei.

Šķiet, ka premjerministra biedrs ir piemērots kandidāts digitālās transformācijas politiku Latvijā koordinatora lomai. Premjerministra biedrs, ko ieceļ Ministru kabinets, ir atbildīgs par valdības Nacionālās attīstības plānu un tās saskaņotību ar Ilgtspējīgas attīstības stratēģiju, kā arī budžeta procesu. Pildot amata pienākumus, šī persona var palīdzēt nodrošināt, ka digitālās transformācijas politikai tiek piešķirta augsta līmeņa prioritāte politikas darba kārtībā.

Digitālās ekonomikas stratēģijas koordinācijā atbalstu varētu sniegt Pārresoru koordinācijas centrs (PKC). PKC ir vadošā iestāde attiecībā uz nacionālās attīstības plānošanu un koordināciju Latvijā. Atrodoties premjerministra tiešā pakļautībā, PKC atbild par Ilgtspējīgas attīstības stratēģijas un Nacionālā attīstības plāna izstrādi un uzraudzību. Tas veic arī analītiskos uzdevumus, ko uzdevis premjerministrs un Premjerministra birojs, tostarp sniedz palīdzību valdības deklarācijas un rīcības plāna sagatavošanā.

Kā Latvijas digitālās ekonomikas stratēģijas koordinatoram premjerministra biedram vajadzētu būt arī viņa pārvaldībā esošam budžetam, ko izmantot, lai finansētu politikas atbilstoši valdības noteiktajiem mērķiem, ko īsteno saskaņoti ar divām vai vairākām iestādēm: ministrijām, aģentūrām vai vietējām pārvaldēm. Lai gan nozaru ministri saglabātu atbildību un budžeta piešķirumus digitālās transformācijas politikas īstenošanai attiecīgajā nozarē, šāds budžets sniegtu motivāciju iestāžu sadarbībai. Piemēram, premjerministra biedrs varētu piešķirt papildu līdzekļus (t.i. zināma veida koordinācijas prēmiju) politikām, kas īstenas vairāku ministriju koordinētā darbībā.

Šādi budžeta piešķirumi parasti būtu atbilstošas dotācijas formā (t.i. dotācija, kas ir jāizmanto konkrētam nolūkam un kura piešķiršanas nosacījums ir papildu resursi no saņēmējām iestādēm).

Budžetam nebūtu nepieciešami papildu resursi, bet piešķirumu, kas šobrīd piešķirti digitalizācijas politikām dažādās valdības centrālā budžeta sadaļās, pārdale. Kā norādīts iepriekš, šī koordinācijas mehānisma izveidošanas priekšnosacījums ir skaidrāka budžeta sadale.

7.1. ielikums. Politikas rekomendācijas valsts pārvaldes kopējai pieejai

Lai palīdzētu nodrošināt saskaņotu un koordinētu visas valsts pārvaldes pieeju digitālās transformācijas politikām Latvijā, pārvaldei vajadzētu:

- Virzīt digitālās transformācijas politiku kā prioritāru politikas darba kārtībā
- Noteikt skaidrus budžeta piešķirumus Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnēm
- Institucionalizēt digitālās transformācijas politiku koordinācijas mehānismu (piem., piešķirot koordinatora funkcijas premjerministra biedram).

Atsauces

- ESAO (2019) *Digitalizācija: Politikas veidošana, dzīves uzlabošana* [Going Digital: Shaping Policies, Improving Lives], OECD Publishing, Parīze, <https://doi.org/10.1787/9789264312012-en>.
- ESAO (2018), *Uzņēmumu piekļuve tiesiskumam un iekļaujoša izaugsme Latvijā* [Access to Justice for Business and Inclusive Growth in Latvia], OECD Publishing, Parīze, <https://doi.org/10.1787/9789264303416-en>.
- ESAO (2016), *Patērētāju aizsardzība e-komercijā: ESAO rekomendācijas* [Consumer Protection in E-commerce: OECD Recommendation], OECD, Parīze, www.oecd.org/sti/consumer/ECommerce-Recommendation-2016.pdf.
- Ministru kabinets (2020a), Informatīvais ziņojums "Par mākslīgā intelekta risinājumu attīstību", Rīga, http://tap.mk.gov.lv/doc/2020_02/IZ_MI%5b1%5d.2.docx.
- Ministru kabinets (2020b), *Sabiedrisko pakalpojumu transformācijas rīcības plāns*, Rīga.
- Ministru kabinets (2019), *Latvijas atvērto datu stratēģija*, [Latvia's Open Data Strategy], 20. augusts, Rīga, <http://polsis.mk.gov.lv/documents/6533>.
- Ministru kabinets (2018), *Informatīvais ziņojums "Mākoņdatošanas pakalpojumu izmantošana valsts pārvaldē"* [Using Cloud Computing Services in Public Administration], 20. februāris, Rīga, <http://polsis.mk.gov.lv/documents/6140>.
- Ministru kabinets (2015), *Valsts pārvaldes informācijas sistēmu konceptuālā infrastruktūra* [Conceptual Architecture of Public Administration Information Systems], 10. marts, Rīga.
- Ministru kabinets (2013a), *Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnes 2014.-2020. – Informatīvā daļa*, [Information Society Development Guidelines 2014-2020 – Informative Part], Rīkojums Nr. 486, 14. oktobrī, Rīga, www.varam.gov.lv/in_site/tools/download.php?file=files/text/Darb_jomas/elietas//Information_Society_Development_Guidelines_2014_2020.docx.
- Ministru kabinets (2013b), *Valsts informācijas un komunikācijas tehnoloģiju pārvaldības organizatoriskais modelis* [Concept of the Organisational Model of Public ICT Management], Rīkojums Nr. 57, Rīga, 15. janvāris, www.varam.gov.lv/in_site/tools/download.php?file=files/text/Darb_jomas/elietas//E2269_Organisational_Model_for_the_Management_of_Public_Infor_and_Com_Tech.doc.
- PKC (2012), *Latvijas Nacionālais attīstības plāns, Pārresoru koordinācijas centrs* [National Development Plan of Latvia 2014–2020, Cross-Sectoral Coordination Centre], Rīga, www.pkc.gov.lv/images/NAP2020%20dokumenti/NDP2020_English_Final.pdf.
- SAEIMA (2010), *Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģija līdz 2030. gadam*, [Sustainable Development Strategy of Latvia until 2030], Rīga, www.varam.gov.lv/in_site/tools/download.php?file=files/text/dokumenti/pol_doc//LIAS_2030_parluks_en.pdf.
- VARAM (2019), *Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādņu 2014.-2020. gadam 2. starpposma vērtējums* [2nd Interim Evaluation of the Information Society Development Guidelines 2014-2020, Vides aizsardzības un reģionālās attīstības ministrija, Rīga, <http://polsis.mk.gov.lv/api/file/file7299860066764117769.pdf>.

Attēli

Nodaļa 1 LATVIJA DIGITĀLAJĀ TRANSFORMĀCIJĀ: IESPĒJAS UN IZAICINĀJUMI	
1.1. Darbaspēka produktivitāte Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, 2000.-2019. gads	19
1.2. Uzņēmējdarbības pētniecība un attīstība informācijas nozarēs Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, 2016	20
1.3. Nodarbinātie IKT speciālisti Eiropas Savienībā, 2018	20
1.4. Personas, kuras dzīvo nabadzīgās māsaimniecībās Latvijā un ESAO valstīs, 2017	21
1.5. Apmierinātība ar dzīvi ESAO, 2018	22
1.6. Digitalizācijas integrētās politikas satvars	24
Nodaļa 3 INFRASTRUKTŪRAS LATVIJAS DIGITĀLAJAI EKONOMIKAI	
3.1. Mobilās platjoslas abonenti uz 100 iedzīvotājiem pēc ESAO valstīs, 2019. gada jūnijs	56
3.2. Fiksētās platjoslas abonenti uz 100 iedzīvotājiem pēc ESAO valstīs, 2019. gada jūnijs	56
3.3. Optiskās šķiedras savienojumu procentuālā daļa kopējā fiksētajā platjoslā ESAO valstīs, 2015. gada 2. ceturksnis - 2019. gada 2. ceturksnis	57
3.4. Fiksētās platjoslas abonenti Latvijā pēc tehnoloģijas, 2015. gada - 2019. gada 2. ceturksnis	57
3.5. Fiksētās platjoslas abonenti Rīgā un ārpus tās pēc tehnoloģijas, 2018. gads	58
3.6. Fiksēto platjoslas savienojumu pieredzētie lejupielādes caurmēra ātrumi ESAO valstīs, 2019. gada jūlijs	58
3.7. Fiksētās platjoslas abonenti uz 100 iedzīvotājiem ESAO valstīs, pēc ātruma līmeņiem, 2019. gada jūnijs	59
3.8. Procentuālie rādītāji par māsaimniecībām kopumā un lauku teritorijām ar fiksēto platjoslas pārklājumu vismaz 30 Mb/s ESAO valstīs, 2018. gada jūnijs	59
3.9. Māsaimniecību ar LTE mobilo pārklājumu procentuālais rādītājs kopumā un lauku, 2018. gada jūnijs	60
3.10. Fiksēto sakaru platjoslas cenu tendences Latvijā un ESAO valstīs, 2013. gada jūnijs - 2019. gada decembris	61
3.11. Mobilo sakaru platjoslas cenu tendences Latvijā un ESAO valstīs, 2013. gada maijs - 2019. gada novembris	61
3.12. Mobilo datu lietojums uz mobilo sakaru platjoslas abonentu atsevišķās ESAO valstīs, 2016.-2018 gads	62
3.13. M2M/integrētie šūnu mobilo sakaru abonenti atsevišķās ESAO valstīs, 2019. gada jūnijs	62
3.14. IPv6 ieviešana katrā atsevišķās ESAO valstīs, 2020. gads	64
3.15. Sakaru ieņēmumu un ieguldījumu tendences Latvijā, 2010-18	64
3.16. Fiksētaās platjoslas tirgus daļas Latvijā, 2010. un 2018. g.	66
3.17. Mobilo sakaru platjoslas tirgus daļa, 2010. un 2018. g.	66
3.18. Spektra pieejamība Latvijā, 2019. g.	67
3.19. Klienti, kuri abonē pakalpojumu komplektus Latvijā, 2018. g.	69
Nodaļa 4 DIGITĀLĀS TRANSFORMĀCIJAS ATBALSTĪŠANA STARP CILVĒKIEM, UZŅĒMUMIEM UN VALDĪBU	
4.1. Interneta lietotāji pēc izglītības līmeņa ESAO valstīs, 2018. gadā vai gadā, par kuru pēdējo pieejami dati	82
4.2. Interneta lietotāji pēc kategorijas ESAO valstīs, 2018. gadā vai gadā, par kuru pēdējo pieejami dati	83
4.3. Interneta lietotāju tendences Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, 2005.-2018.	83

4.4. Interneta lietotāju tendences pa kategorijām Latvijā, 2005.-2018.	84
4.5. Interneta piekļuve mājās ESAO valstīs, 2018.	84
4.6. Iemesli piekļuvei internetam mājās neesamībai Latvijā, 2018.	85
4.7. Lauku unpilsētas plaisa attiecībā uz piekļuvei platjoslas pakalpojumiem Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, 2018.	85
4.8. Individuālie interneta lietotāji Latvijā, 2017. gadā vai gadā, par kuru pēdējo pieejami dati	86
4.9. Tiešsaistes pirkumi Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, 2018.	87
4.10. Pamata vai augstākas par pamata digitālās prasmes Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, pēc dzimuma, 2017.	89
4.11. Plaisa starp laukiem un pilsētu attiecībā uz digitālajām prasmēm Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, 2017.	89
4.12. Uzņēmumu pieslēgumi fiksētiem platjoslas pakalpojumiem Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, 2018. gadā vai gadā, par kuru pēdējo pieejami dati.	91
4.13. Interneta lietošana pēc atlasītajās ESAO valstīs, 2018. gadā vai gadā, par kuru pēdējo pieejami dati	92
4.14. Apgrozījums no tirdzniecības internetā Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, 2017.	92
4.15. Moderno digitālo tehnoloģiju lietošana atlasītajās ESAO valstīs, 2017. gadā vai gadā, par kuru pēdējo pieejami dati	93
4.16. Nodarbinātība pēc uzņēmuma lieluma Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, 2016.	93
4.17. Moderno digitālo tehnoloģiju izmantošana pēc uzņēmuma lieluma Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, 2017.	94
4.18. Paļaušanās uz profesionālu pārvaldību un atlasītajās ESAO valstīs, 2017.-2018.	94
4.19. Prasmju nepietiekamība Latvijā, 2017.	97
4.20. Pieaugušo ar augstāko izglītību ienākumi ESAO pēc studiju jomas, 2017.	98
4.21. Uzņēmumi, kas sastopas ar grūtībām noālgot IKT speciālistus, Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, 2019.	98
4.22. Kopējais augstākās IKT izglītības absolventu skaits Latvijā, 2013.-2017.	101
4.23. Uzņēmumi, kas nodrošina IKT apmācības saviem darbiniekiem, Latvijā un atlasītās ESAO valstīs, 2012. un 2018. gads	104
4.24. Pieņemšana darbā tiešsaistē pēc nodarbinātības grupas Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, 2018.	106
4.25. Tiešsaistes pakalpojumu lietošanas tendences Eiropas Savienībā, 2010.-2019. gads	110
4.26. Personas, kas pierakstījās vizītē pie veselības aprūpes speciālista tiešsaistē, Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, 2012. un 2018. gads	111
4.27. Noderīgu atkārtoti izmantojamu datu atvēršanas (OURdata) indekss 2019	114
Nodaļa 5 UZTICAMĪBAS VEICINĀŠANA DIGITĀLAJAI EKONOMIKAI	
5.1. Izplatītākie ļaunprātīgā koda uzbrukumi Latvijā, 2018. gads	124
5.2. Izplatītākie ļaunprātīgā koda uzbrukumi Latvijā, 2020. gadā (1. cet.)	125
5.3. "Kiberdrošības" četras dimensijas	127
5.4. Digitālās drošības vadības struktūra Latvijā (2019.-2022. g.)	128
5.5. Digitālās drošības politika Latvijā	130
5.6. Digitālās drošības pārvaldības struktūra Igaunijā	131
5.7. Ziņotie personas datu pārkāpumi Latvijā	143
Nodaļa 6 EKONOMIKAS UN SABIEDRĪBAS DIGITĀLĀS PĀRVEIDES IESPĒJU IZMANTOŠANA	
6.1. Produktivitātes atšķirības atlasītajās ESAO valstīs, 2017. gads	160
6.2. Uzņēmumu izdevumi pētniecībai un izstrādei Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, 2018. gads	161
6.3. Inovatīvi MVU Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, 2014.-2016. gads	161
6.4. Patentu pieteikumi Eiropas Patentu birojam, 2017. gads	162

6.5. Pētnieki un jaunie doktora grāda ieguvēji Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, 2018. gads	162
6.6. Doktora grāda ieguvēji IKT jomā Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, 2013.–2017. gads	163
6.7. Tie 10 % zinātnisko publikāciju, kas datorzinātnē tiek citētas visbiežāk atsevišķās ESAO valstīs, 2018. gads	163
6.8. No starptautiskās sadarbības izrietošās zinātniskās publikācijas atlasītajās ESAO valstīs, 2018. gads	164
6.9. Valdības finansējums un nodokļu atbalsts uzņēmumu pētniecībai un izstrādei Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, 2017. gads	166
6.10. MVU, kas inovācijas darbībās sadarbojas ar augstākās izglītības vai valdības iestādēm atlasītajās ESAO valstīs, 2014.–2016. gads	169
6.11. Uzņēmumi, kas apgalvo, ka finansējuma pieejamība ir būtisks šķērslis ilgtermiņa investīcijām, 2018. gads	173
6.12. Bioekonomikas pienesums ražošanas pievienotajā vērtībā, 2010. un 2017. gads	178
6.13. Latvijas redzamā salīdzinošā priekšrocība, 2005. un 2015. gads	179
6.14. Mežsaimniecības produktu pievienotā vērtība Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs	180
6.15. Pētniecības un izstrādes izdevumi pa nozarēm Latvijā salīdzinājumā ar ESAO valstīm, 2015. gads	180
6.16. Latvijas pētniecības un izstrādes izdevumi dabaszinātnēs un inženierzinātnēs katrā nozarē	181
6.17. Latvijas eksports augsto tehnoloģiju un vidēji augsto tehnoloģiju produktu jomā, 2010. un 2018. gads	186
6.18. Latvijas publikācijas tajos 10 % dokumentu, kas citēti visbiežāk	187
6.19. Latvijas publikācijas tajos 10 % dokumentu, kas visbiežāk citēti materiālzinātnēs un inženierzinātnēs	192
6.20. 3D printeru izmantošana ražošanai uzņēmumos Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, 2018. gads	193
6.21. Latvijas publikācijas tajos 10 % dokumentu, kas citēti visbiežāk viedās enerģētikas jomā	196
6.22. Rūpnieciskās elektroenerģijas cenas Latvijā un atlasītajās ESAO valstīs, 2017. gads	196
6.23. IKT pakalpojumu eksports no Latvijas un atlasītajās ESAO valstīs, 2010.–2015. gads	201
6.24. Latvijas publikācijas tajos 10 % dokumentu, kas visbiežāk citēti datorzinātnē, elektroniskajā inženierijā un saistītās jomās	202
Nodaļa 7 DIGITĀLĀS TRANSFORMĀCIJAS POLITIKAS: REKOMENDĀCIJAS VALDĪBAS KOPĒJAI PIEEJAI	
7.1. Digitalizācijas integrētās politikas satvars	214
7.2. Latvijas nacionālais attīstības plāns	219

Tabulas

Nodaļa 1 LATVIJA DIGITĀLAJĀ TRANSFORMĀCIJĀ: IESPĒJAS UN IZAICINĀJUMI	
1.1. Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnes 2014.-2020. gadam: Darbības virzieni	23
Nodaļa 3 INFRASTRUKTŪRAS LATVIJAS DIGITĀLAJAI EKONOMIKAI	
3.1. Valstu mērķi attiecībā uz platjoslas pārklājumu ESAO	54
3.2. Latvijas sakaru tirgu galvenie dalībnieki	65
3.3. Latvijā veiktās spektra izsoles	67

Nodaļa 4	DIGITĀLĀS TRANSFORMĀCIJAS ATBALSTĪŠANA STARP CILVĒKIEM, UZŅĒMUMIEM UN VALDĪBU	
4.1.	Vairāk valdības datu ir kļuvuši publiski pieejami	114
Nodaļa 5	UZTICAMĪBAS VEICINĀŠANA DIGITĀLAJAI EKONOMIKAI	
5.1.	Administratīvo pārkāpumu lietās pieņemtie lēmumi	141
5.2.	PTAC budžets un personāls, 2017.-19. gads	149
5.3.	PTAC saņemtās un atrisinātās patērētāju sūdzības laikā, 2017. g. – 2019. g. jūnijs	149
5.4.	Ar e-komerciju saistītās sūdzības, 2017. g. – 2019. g. jūnijs	149
5.5.	Oficiālās patērētāju sūdzības par negodīgu komercpraksi laikā 2017. g. – 2019. g. jūnijs	150
5.6.	Nelikumīgas e-komercijas prakses, 2017. g. – 2019. g. jūnijs	150
5.7.	Iekšzemes un pārrobežu patērētāju strīdi	153
Nodaļa 6	EKONOMIKAS UN SABIEDRĪBAS DIGITĀLĀS PĀRVEIDES IESPĒJU IZMANTOŠANA	
6.1.	Latvijas viedās specializācijas jomas	175
6.2.	Finansējuma instrumenti viedajai specializācijai 2014.–2018. gads	176
6.3.	Viedā specializācija: Kompetenču centri un klasteri	176
6.4.	Atbalsts IKT neatbilst citu viedās specializācijas jomu vajadzībām	203
Nodaļa 7	DIGITĀLĀS TRANSFORMĀCIJAS POLITIKAS: REKOMENDĀCIJAS VALDĪBAS KOPĒJAI PIEEJAI	
7.1.	Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnes 2014.-2020. gadam	221
7.2.	Nacionālo digitālo stratēģiju pārvaldība ESAO valstīs	224

Ielikumi

Nodaļa 2	GALVENĀS NĀKOTNES NENOTEIKTĪBAS DIGITĀLAJĀ TRANSFORMĀCIJĀ UN POTENCIĀLĀS SEKAS LATVIJAI	
2.1.	Kāds ir stratēģijas nākotnes skatījums?	33
2.2.	Koronavīrusa pandēmijas sekas	34
Nodaļa 3	INFRASTRUKTŪRAS LATVIJAS DIGITĀLAJAI EKONOMIKAI	
3.1.	Platjosla Latvijas skolām	72
3.2.	Politikas ieteikumi	77
Nodaļa 4	DIGITĀLĀS TRANSFORMĀCIJAS ATBALSTĪŠANA STARP CILVĒKIEM, UZŅĒMUMIEM UN VALDĪBU	
4.1.	Attālinātā mācīšanās COVID-19 pandēmijas laikā	88
4.2.	Austrālija un Norvēģija izvēlas kopienā balstītas pieejas, lai veicinātu digitālo pratību pieaugušo vidū	90
4.3.	Pieejams plašs atbalsta pasākumu klāsts, lai palīdzētu uzņēmumiem kļūt digitāliem	96
4.4.	Digitālajai transformācijai ir nepieciešama plaša prasmju kombinācija	99
4.5.	Izmaiņas izglītības un apmācību sistēmā, sekojot izmaiņām ekonomikā	105
4.6.	Vācija un Apvienotā Karaliste izmanto vienkāršotas procedūras IKT speciālistu nodarbināšanai no ārvalstīm	106
4.7.	Latvijas Informācijas sabiedrības attīstības pamatnostādnes	108
4.8.	Nepieciešams noteikt skaidrus noteikumus, lai veicinātu medicīnas datu koplietošanu	111

4.9. Digitalizācijas veicināšana reģionos	113
4.10. Rekomendācijas politikas jomā	116
Nodaļa 5 UZTICAMĪBAS VEICINĀŠANA DIGITĀLAJAI EKONOMIKAI	
5.1. ESAO rekomendācijas par digitālās drošības risku pārvaldību ekonomiskai un sociālai labklājībai principi	135
5.2. Politikas ieteikumi	137
5.3. Latvijas DVI galvenās regulatīvās pilnvaras un darbības saskaņā ar FPDAL	140
5.4. DVI tiesības saskaņā ar FPDAL	140
5.5. Politikas ieteikumi	145
5.6. Digitālo patērētāju aizsardzības vispārīgie principi	147
5.7. PTAC galvenās izpildes pilnvaras	148
5.8. ESAO ieteikumi Latvijai par patērētāju aizsardzības uzlabošanu	155
Nodaļa 6 EKONOMIKAS UN SABIEDRĪBAS DIGITĀLĀS PĀRVEIDES IESPĒJU IZMANTOŠANA	
6.1. Zinātnes, tehnoloģiju attīstības un inovācijas pamatnostādņu īstenošana	165
6.2. Zviedrijas inovāciju stratēģija	165
6.3. Dažādas pieejas, kas izmantotas pētniecības un izstrādes veicināšanai	167
6.4. Politikas ieteikumi	174
6.5. Viedā specializācija: Visaptveroši ieteikumi	177
6.6. Flandrijas Tehnoloģiju pārneses biroji (TPB)	182
6.7. Izaugsmes potenciāls: lielie dati labākai lauksaimniecības un mežsaimniecības politikai	184
6.8. Politikas ieteikumi: Bioekonomika	185
6.9. Politikas ieteikumi: Biomedicīna	190
6.10. Platforma Industrija 4.0	194
6.11. Politikas ieteikumi: Viedie materiāli un inženierzinātnes	195
6.12. Digitalizācijas pienesuma palielināšana nākotnes viedajās pilsētās	200
6.13. Politikas ieteikumi: Viedā enerģija	201
6.14. Politikas ieteikumi: IKT	205
Nodaļa 7 DIGITĀLĀS TRANSFORMĀCIJAS POLITIKAS: REKOMENDĀCIJAS VALDĪBAS KOPĒJAI PIEEJAI	
7.1. Politikas rekomendācijas valsts pārvaldes kopējai pieejai	225

ESAO pārskati par digitālo transformāciju

Digitalizācija Latvijā

Digitalizācija Latvijā analizē jaunākās attīstības tendences Latvijas digitālajā ekonomikā, pārskata ar digitalizāciju saistītās politikas un sniedz ieteikumus par politikas saskaņotības palielināšanu šajā jomā, pamatojoties uz ESAO Going Digital integrētās politikas struktūru.

Pārskatā tiek izmantots stratēģiska perspektīva, lai izpētītu trīs alternatīvus nākotnes scenārijus, kas var izveidoties globālās ekonomikas un sabiedrības digitālās transformācijas rezultātā. Tajā tiek pētīta arī sakaru tīklu un pakalpojumu pieejamība Latvijā, kā arī saistītās politikas un regulējumi. Turklāt pārskatā tiek aplūkotas fizisku personu, uzņēmumu un valdības tendences digitālās tehnoloģijas izmantošanas jomā, kā arī izpētītas politikas, lai sekmētu izplatīšanu. Visbeidzot pārskatā tiek analizētas digitalizācijas radītās iespējas un izaicinājumi galvenajās jomās, sākot ar inovācijām un prasmēm un beidzot ar digitālo drošību un datu pārvaldību, kā arī novērtētas politikas reakcijas uz šīm pārmaiņām Latvijā.

Šī publikācija ir *Going Digital in Latvia* tulkojums, kas ir daļa no *OECD Reviews of Digital Transformation* sērijas, kas publicēts tikai angļu valodā.

Šī publikācija ir ieguldījums ESAO Going Digital projektā, kura mērķis ir nodrošināt politikas veidotājus ar instrumentiem, kas viņiem nepieciešami, lai palīdzētu viņu ekonomikai un sabiedrībai uzplaukt arvien digitālākā un uz datiem balstītākā pasaulē.

Lai iegūtu papildinformāciju, apmeklējiet vietni www.oecd.org/going-digital

#GoingDigital



PRINT ISBN 978-92-64-60703-3
PDF ISBN 978-92-64-57483-0



9 789264 607033