

CILVĒKKAPITĀLA ATTĪSTĪBA

Informatīvs materiāls

Latvijas pētniecības un attīstības (R&D) cilvēkkapitālu veido cilvēki, kuri spēj radīt jaunas, praksē lietojamas zināšanas un tās pārvērst produktos.¹

Viena no pētniecības un inovācijas politikas problēmām ir nepietiekams cilvēkresursu nodrošinājums, ar ko saskaras gan publiskais sektors, gan uzņēmumi. Abos gadījumos cilvēkkapitāla spējas ir saistītas ne vien ar cilvēku skaitu, bet arī ar zināšanu atbilstību. Dažas no galvenajām problēmām ir:

- Pārāk mazs zinātnē nodarbināto skaits un nepietiekama atjaunotne (zinātnisko darbinieku skaits gan publiskajā, gan privātajā sektorā - 0,57% no kopējā nodarbināto skaita, salīdzinājumam - Lietuvā - 0,88%, Igaunijā - 0,92%);
- Zinātnē nodarbināto pārslodze un karjeras attīstības perspektīvu trūkums;
- Nav atbalsta mehānisma jauno zinātnieku piesaistei, piemēram, trūkst finansiāla atbalsta pēcdoktorantūras un jauniem pētniekiem;
- Novecojoša pētnieku bāze (42% pētnieku ir vecāki par 50 gadiem);
- Nekonkurētspējīgs zinātnē nodarbināto atalgojums.²

Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovāciju (ZTAI) pamatnostādnes norādīts, ka struktūrfondu ieguldījumu ievērojama proporcija (gandrīz 50%) ir novirzīta zinātnes infrastruktūras attīstībai; jaunu ēku, laboratoriju, iekārtu iegāde nav sabalansēta ar ieguldījumiem cilvēkresursos.³

Pēdējos gados jaunu absolventu skaits zinātnē, matemātikā, datorikā, inženierijā, ražošanā uz 1000 iedzīvotājiem ir samazinājies (2014.g. - 1,76) un saglabājas zemāks par ES vidējo rādītāju (2,3). Doktorantūras programmās jaunu absolventu skaits ir zemāks par ES vidējo: Latvijā 0,5 uz 1000 iedzīvotājiem, ES – 1,07 (2013.gada dati). Pētniecības un inovāciju nozarē Latvijā darbojas vairāk nekā 60% pētnieku.⁴

Viens no ZTAI nozares apakšmērķiem ir attīstīt zinātnes, tehnoloģiju un inovāciju jomas cilvēkkapitālu, līdz 2020. gadam palielinot pētniecībā nodarbināto skaitu zinātniskajās institūcijās un privātajā sektorā vismaz līdz 7000.

1. tabula: Prasmju un cilvēkkapitāla attīstības iespējas un veidi.

(Avots: ziņojums "Izpratne par zināšanu apmaiņas infrastruktūru Anglijas augstākās izglītības nozarē"⁵)

N.p.k.	Veidi	Piemēri
1.	Profesionālās pilnveides turpināšana (CPD ⁶) un mūžizglītība	Dažāda veida īstermiņa un ilgtermiņa apmācību programmas nodarbinātām personām, ar mērķi celt kvalifikāciju. Ir dažādi piemēri šo aktivitāšu īstenošanai: dažas All organizē centralizēti caur korporatīvo attiecību nodaļu, citas All deleģē fakultāšu līmenī. Pamatā informācija par mūžizglītību ir pieejam All mājaslapā. Citās All ir izveidota par mūžizglītību atbildīga struktūrvienība. CPD nav mērķēta tikai uz ārējiem partneriem, bet var tikt piedāvāta arī All personālam un studentiem, piemēram, attīstīt uzņēmējdarbības prasmes.
2.	Karjeras pakalpojumi	Mērķēti gan uz studentiem / absolventiem, gan darba devējiem. Studentiem var tikt sniegtas karjeras konsultācijas, atbalsts darba pieteikumu sagatavošanā, organizēti pasākumi un informācija par vakancēm. Darba devējiem var sniegt atbalstu atlasē, piemēram, organizējot karjeras pasākumus, publicējot vakances un nodrošinot kanālus darba devēju informācijas izplatīšanai studentiem un absolventiem.

¹ Viedās specializācijas stratēģija, zināšanu jomu ekosistēmu kopsavilkums.. Pieejams tiešsaistē: http://www.izm.gov.lv/images/zinatne/Ekosist_kopsavilkums_RIS3.pdf (skatīts 30.08.2017.)

² Pētniecības un inovācijas observācijas (PIO) valsts ziņojums 2016. Latvija. Pieejams tiešsaistē: <https://rio.jrc.ec.europa.eu/en/country-analysis/Latvia/country-report> (skatīts 02.09.2017.)

³ Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovāciju pamatnostādnes 2014. – 2020.gadam (Ministru kabineta 2013.gada 28.decembra rīkojums Nr. 685). Pieejams tiešsaistē: <http://polsis.mk.gov.lv/documents/4608> (skatīts 02.09.2017.)

⁴ Pētniecības un inovācijas observācijas (PIO) valsts ziņojums 2016. Latvija. Pieejams tiešsaistē: <https://rio.jrc.ec.europa.eu/en/country-analysis/Latvia/country-report> (skatīts 02.09.2017.)

⁵ Understanding the Knowledge Exchange Infrastructure in the English Higher Education Sector, A report to HEFCE by PACEC and the Centre for Business Research, University of Cambridge, Public & Corporate Economic Consultants

⁶ Continuing Professional Development

N.p.k.	Veidi	Piemēri
3.	Prakses vietu piedāvāšana / projektu pieredze	Prakses vietas un projektu pieredze arvien vairāk tiek uzskatīta par nenovērtējamu studenta mācību pieredzi. Prakses organizēšana tiek īstenota dažādi, tostarp izmantojot fakultātes, studentu apvienību vai īpaši veidotu karjeras centru.
4.	Studiju programmas izstrāde	Arvien vairāk bakalaura un maģistra studiju programmu veidošanā vērojams ārējo organizāciju ieguldījums. Piemēram, nozares konsultatīvās grupas sniedz konsultācijas par studiju kursu saturu, jo īpaši tas attiecināms uz inženierzinātnēm, kas vēlāk veido daļu no studentu profesionālās kvalifikācijas.

Īss situācijas raksturojums pasaulē un Latvijā

➔ **Globālais Inovāciju indekss** (*Global Innovation Index – GII*) 2017).⁷ No 127 valstīm (39 Eiropas valstis), kuras iekļautas GII, 2017.gadā top 3 valstis ir Šveice (7 gadus pēc kārtas), Zviedrija un Nīderlande. Latvija ierindojas 33. vietā, kopš 2014.gada saglabājot savu vietu pirmajā piecdesmitniekā.

2.tabula: **Latvijas rādītāji Globālajā Inovāciju indeksā.**
(Avots: *Globālais Inovāciju indekss*)

N.p.k.	Rādītājs	Vērtējums (skalā 0-100)	Vieta (starp 127 valstīm)
1.	Globālo inovāciju indekss	44,6	33
2.	Inovāciju efektivitātes koeficients	0,7	26
3.	Inovāciju ieguldījumi	51,3	35
3.1.	Cilvēkkapitāls un pētniecība: izglītība, terciārā izglītība un R&D	35,2	52
4.	Inovāciju rezultāti	38	33
4.1.	Zināšanu un tehnoloģiju rezultāti: zināšanu radīšana, ietekme un izplatība	26,5	48
4.2.	Radošuma rezultāti: nemateriālais īpašums, jaunrades preces un pakalpojumi, tiešsaistes radošums	49,4	14

➔ **Eiropas inovāciju reitings** (*European Innovation Scoreboard – EIS*)⁸. Saskaņā ar EIS, 2016.gadā inovāciju līderi ir Šveice, Zviedrija, Dānija, Somija un Nīderlande. ES inovāciju jomā turpinās attīstība, īpaši attiecībā uz cilvēkresursiem, inovācijām draudzīgu vidi, pašu resursu ieguldījumiem un pievilcīgu pētniecības sistēmu. Lietuva, Malta, Apvienotā Karaliste, Nīderlande un Austrija ir starp ātrāk progresējošajiem novatoriem.

Latvija ir ierindota grupā "Mērens novators". Septiņu gadu periodā Latvijas sniegums ir palielinājies par 8,5%. Relatīvi stiprās inovāciju sistēmas puses ir inovācijām draudzīga vide, cilvēkresursi un nodarbinātības ietekme. Relatīvi vājās puses ir novatori, pievilcīga pētniecības sistēma un sadarbība.⁹ 3.tabulā detalizētāk atspoguļotas Latvijas sniegums jomās, kuras skar cilvēkresursus, salīdzinot rādītājus ar līdervalstīm un ES vidējiem rādītājiem.

⁷ Globālo inovāciju indekss. Pieejams tiešsaistē: <https://www.globalinnovationindex.org/> (skatīts 01.09.2017.)

⁸ Eiropas inovāciju reitings. Pieejams tiešsaistē: <https://ec.europa.eu/growth/sites/growth/files/infographic-innovation-scoreboard-2017-leaders-full-size.png> (skatīts 30.08.2017.)

⁹ Eiropas Komisijas ziņojums par inovāciju reitingu Latvijā <http://ec.europa.eu/docsroom/documents/23928> (skatīts 31.08.2017.)

3.tabula: **Atsevišķi Eiropas inovāciju reitinga rādītāji.**
(Avots: Eiropas inovāciju reitings)

Nr.p.k.		Indikators	Latvija	ES vidējais	Līdzervalsts
1.	Civēkresursi	Zinātniskā grāda ieguvēji (piešķirtie doktora grādi uz 1000 iedzīvotājiem, vecumā 25-34)	0,91	1,85	Slovēnija – 3,55
2.		Iedzīvotāji ar terciāro izglītību (% ,vecumā 25-34)	42,1%	38,2%	Kipra – 56,3%
3.		Mūžizglītība (% ,vecumā 25-64)	7,3%	10,8%	Šveice – 32,9%
4.	Nodarbinātības ietekme	Nodarbinātība zināšanu ietilpīgās jomās (% no kopējās nodarbinātības)	11,1%	14,1%	Izraēla – 26,9%
5.		Nodarbinātība strauji augošos inovāciju sektora uzņēmumos (strauji augošu uzņēmumu inovatīvās nozarēs dinamika salīdzinājumā ar visām strauji augošajām uzņēmējdarbības aktivitātēm)	4,82%	4,77%	Izraēla – 8,76%
6.	Pievīcīga R&D sistēma	Kopīgas starptautiskas zinātniskās publikācijas (uz vienu miljonu iedzīvotāju)	264,1	493,6	Islande - 2911
7.		Visvairāk citētās publikācijas pasaules līmenī (% no kopējām zinātniskajām publikācijām valstī)	4,1%	10,6%	Šveice - 15,2%
8.		Doktorantūras ārvalstu studenti (% no kopējā PhD studentu skaita valstī)	8,8%	25,6%	Luksemburga - 87%

Balstoties uz IZM datiem¹⁰, doktora grāda ieguvēju skaits samazinās: ja 2013. gadā tas bija 313, tad 2016. gadā tikai 191. Latvijas augstskolu studentu skaits, kas apmaiņas veidā studē ārvalstu augstskolās 2015./2016.ak.g. bija 1738, savukārt ārvalstu studentu skaits Latvijas augstskolās un koledžās bija 8137 jeb 10% no Latvijā studējošo īpatsvara.

☞ **Latvijas inovāciju sistēmas trūkumi.** ES ir identificējusi vairākus vājos punktus inovācijas sistēmā Latvijā¹¹:

- Sadarbība starp uzņēmējiem un zinātniekiem ir vāja, un pētniecības rezultātu komercializācija ir zema.
- Uzņēmumi nepietiekoši izmanto augstākās izglītības iestāžu potenciālu, to piedalīšanās kompetences centros ir ierobežota.
- Tehnoloģiju pārneses kontaktpunkti, kas darbojas atsevišķās universitātēs, uzrāda viduvējus rezultātus.
- Elektronikas, ķīmijas un farmācijas, kosmosa tehnoloģiju un loģistikas nozarē nodibināto klasteru pievienotā vērtība ir neskaidra.
- Deviņi Latvijā nodibinātie valsts nozīmes pētniecības centri neproporcionāli daudz fokusējas uz akadēmisko zinātni.

Pietiekama R&D kapacitāte ir nozīmīgs priekšnosacījums Latvijas tautsaimniecības transformācijai uz zināšanām un inovācijām balstīto modeli, taču pašlaik tā ir vāja. Viens no cēloņiem ir mazs nodarbināto skaits zinātnē, t.sk. zinātnieku novecošanās un nepietiekams doktorantu skaits.¹²

¹⁰ Pārskats par Latvijas augstāko izglītību 2016. gadā (2017), Galvenie statistikas dati, IZM. Pieejams tiešsaistē: http://www.izm.gov.lv/images/izglitiba_augst/Parskats_augstaka_izglitiba_2016.pdf (skatīts 03.09.2017.)

¹¹ Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovāciju pamatnostādnes 2014. – 2020.gadam (Ministru kabineta 2013.gada 28.decembra rīkojums Nr. 685). Pieejams tiešsaistē: <http://polsis.mk.gov.lv/documents/4608> (skatīts 30.08.2017.)

¹² Zinātnes, tehnoloģijas attīstības un inovāciju pamatnostādnes 2014. – 2020.gadam (Ministru kabineta 2013.gada 28.decembra rīkojums Nr. 685). Pieejams tiešsaistē: <http://polsis.mk.gov.lv/documents/4608> (skatīts 30.08.2017.)

➤ Pētījums “Stāvoklis Eiropas universitāšu un uzņēmumu sadarbībā”¹³ (UBC¹⁴ pētījums) skaidro akadēmiskā personāla un studentu mobilitāti, iesaisti studiju programmu izstrādē un mūžizglītības aspektus.

Akadēmiskā personāla mobilitāte: Īslaicīga vai ilglaicīga zinātniskā un pētnieciskā personāla stažēšanās citās All vai uzņēmumos, t.sk. ārvalstu. Uzņēmumu pārstāvju (darbinieku, vadītāju, pētnieku) zinātniskās un pētnieciskās darbības veikšana All.

Studiju programmu izveide un īstenošana: Studiju vides un rezultātu pielāgošana atbilstoši nozaru tendencēm un vajadzībām, t.sk. studiju programmu un kursu izveide sadarbībā ar nozaru pārstāvjiem, nozares pārstāvju vieslekcijas, studentu darbi un pētījumi par nozares pārstāvju izvēlētām tēmām, studentu prakses nozarē.

Studentu mobilitāte: Īslaicīgas vai ilglaicīgas studijas citās All, t.sk. ārvalstu. Prakse uzņēmumos, ko finansē augstskola, uzņēmums, valsts/pašvaldība, vai visas puses dažādās kombinācijās.

Mūžizglītība: Pieaugušo tālākizglītības nodrošināšana, uzņēmumu pārstāvju apmācības augstākajās izglītības iestādēs jaunu zināšanu, prasmju un attieksmju attīstīšanai.

UBC pētījumā atspoguļotās rekomendācijas, kas skar cilvēkresursus, apskatītas 4.tabulā.

4. tabula: **Secinājumi un ieteikumi All un biznesa sadarbības sekmēšanai.**
(Avots: pētījums “Stāvoklis Eiropas universitāšu un uzņēmumu sadarbībā”)

N.p.k.	Sadarbības joma	Galvenie secinājumi	Mērķis	Iespējamā rīcība
1.	Integrēta pieeja UBC	UBC jāfokusējas uz attiecībām starp akadēmisko personālu un biznesu.	Akadēmiskā personāla un biznesa mijiedarbības palielināšana un atbalstīšana.	Veicināt darbības, kas sekmē akadēmiskā personāla un biznesa saskarsmi, lai apmainītos ar savām idejām un veidotu ilgtermiņa attiecības.
2.	Studentu mobilitāte	Studentu mobilitāte ir otra attīstītākā UBC joma, taču tā, ar akadēmiskā personāla starpniecību, ir tikai viduvēji attīstīta.	Palielināt atbalsta mehānismus studentu mobilitātes veicināšanai.	Tiešsaistes resursu izveide studentu apmaiņas iespēju publicēšanai. Palielināta sadarbība ar uzņēmumu personāla struktūrvienību, piedāvājot studentiem mobilitātes iespējas.
3.	Akadēmiskā personāla mobilitāte	Akadēmiskā personāla mobilitāte ir otra mazāk attīstītā UBC joma.	Palielināt atbalsta mehānismus akadēmiskā personāla mobilitātes veicināšanai.	Veicināt cilvēku apmaiņu īstermiņā, lai veidotu attiecības, dalītos ar iecerēm un kopīgi mācītos. Izstrādāt tiesisko regulējumu, kas ilgtermiņā atvieglotu akadēmiskā personāla mobilitāti (nezaudējot brīvdienas, pensiju, statusu).
			Vairot zināšanas par akadēmiskā personāla mobilitāti.	Sniegt informāciju par mobilitātes procesu.

¹³ Davey et al, (2011). The State of European University – Business Cooperation.” Pieejams tiešsaistē: http://ec.europa.eu/dgs/education_culture/repository/education/tools/docs/uni-business-cooperation_en.pdf (skatīts 27.07.2017.)

¹⁴ Universitāšu-biznesa sadarbība, no angļu val. – *University-Business Collaboration*

N.p.k.	Sadarbības joma	Galvenie secinājumi	Mērķis	Iespējamā rīcība
4.	Studiju programmu izstrāde un īstenošana	Akadēmiskais personāls maz iesaistās mācību programmu izstrādē un īstenošanā.	Palielināt atbalsta mehānismus, lai veicinātu mācību programmu izstrādi un īstenošanu.	Mudināt esošos UBC biznesa sadarbības partnerus iesaistīties studiju programmu izstrādē un ieviešanā, tādējādi sniedzot ieskatu uzņēmējdarbības vajadzībās. Iesaistīt biznesa pārstāvjus diskusijās par studiju programmām. Sniegt informāciju par biznesa pārstāvju iespējām iesaistīties studiju satura izstrādē un īstenošanā, vienlaikus ievērojot akadēmiskās prasības.
5.	Mūžizglītība	Akadēmiskā personāla vidū mūžizglītība ir maz attīstīta.	Vairot zināšanas par mūžizglītību.	Informēt uzņēmējus par mūžizglītības sniegtajām iespējām un ieguvumiem, sekmējot dažādu mūžizglītības pasākumu pieejamību.

Situācijas raksturojums LU

LU struktūrvienības iesaistās **starptautiskās mobilitātes programmās** (Erasmus, Erasmus Mundus, divpusējās sadarbības programmas, Eiropas Ekonomiskās zonas finanšu instruments, Norvēģijas finanšu instruments). 2016. gada dati liecina, ka STEM nozarēs akadēmiskajā jomā ienākošā personāla mobilitāte pārsniedz izejošo, savukārt zinātniskajā jomā situācija ir pretēja: salīdzinoši vairāk LU pētnieku dodas pieredzes apmaiņā uz ārvalstu zinātniskajām institūcijām.

Ārējo partneru iesaiste studiju procesā ir aktīva visās LU STEM jomas fakultātēs, taču iesaistes intensitāte ir atšķirīga. Aktīvāka iesaiste ir nozarēs, kuras raksturo augsts darba devēju pieprasījums pēc jomas speciālistiem. IT jomā pieprasījums pēc speciālistiem ir ievērojami augstāks nekā piedāvājums, tāpēc uzņēmumi ir ieinteresēti iesaistīties studiju procesā, lai laikus piesaistītu potenciālo darba ņēmēju uzmanību.

Piemēram, LU Datorikas fakultātes sadarbība ar uzņēmumiem ietver vieslekcijas, nozares pārstāvju-docētājus, studiju praksi, studentu darbu izstrādi par nozares ieteiktām tēmām, nozares pārstāvju iesaisti studiju darbu vērtēšanā; LU Medicīnas fakultāte īsteno studiju programmas sadarbībā ar ārstniecības iestādēm Latvijā.

Notiek arī **sadarbība, kas nav formalizēta**, fakultāšu mācībspēkiem un institūtu darbiniekiem iesaistoties kā ekspertiem normatīvo aktu un politikas plānošanas dokumentu izstrādē, kā arī sniedzot eksperta atzinumus par jautājumiem savas kompetences ietvaros.

Ciešākā sadarbība ar ārējiem partneriem ir kopīgā pētniecībā un attīstībā, **mobilitātes jomā** (LU personāla apmaiņas braucienus uz ārvalstīm) un studentu darbu

2016. gada dati liecina, ka LU Biznesa, vadības un ekonomikas fakultāte, LU Humanitāro zinātņu fakultāte un LU Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultāte (PPMF) ir bijusi aktīvākā sadarbība mobilitātes īstenošanā. **Ienākošā mobilitāte pamatā ir lielāka vai vienāda ar izejošo mobilitāti.**

Sociālo un humanitāro zinātņu (SHZ) jomā LU netiek īstenota neviena kopīgā starpaugstskolu sadarbības studiju programma, taču SHZ fakultātes un institūti sadarbojas ar uzņēmumiem, valsts iestādēm, NVO, iesaistot tos studiju procesa īstenošanā un kvalitātes pilnveidē, tai skaitā piesaistot to darbiniekus kā mācībspēkus, kā arī sadarbības rezultātā nodrošinot prakses vietas studentiem.

Ārējie partneri piedalās **studiju satura veidošanā**, piemēram, LU Sociālo zinātņu fakultāte (SZF) sadarbībā ar Valsts probācijas dienestu izveidojusi vienu studiju moduli.

2016. gadā LU SZF un LU PPMF ir noslēgti visvairāk sadarbības līgumi ar uzņēmumiem par prakses vietu nodrošināšanu. Sadarbība ar ārējiem partneriem studiju procesa īstenošanā rada arī citas sadarbības iespējas. Lai arī kopumā LU SHZ fakultātēs tā nav ļoti izplatīta prakse, 2016. gada dati liecina, ka, piemēram, LU SZF izstrādāti 39 studentu darbi un pētījumi par nozares pārstāvju izvēlētām tēmām.¹⁵

Vērtējot sadarbības intensitāti noteiktās SHZ jomās, jāizceļ cieša **sadarbība** kopīgas pētniecības un attīstības īstenošanā ar ārējiem partneriem, kā arī sadarbība organizējot **personāla apmaiņas braucienus** uz ārvalstīm.

¹⁵ Pētījums par Latvijas Universitātes sadarbības iespējām ar dažādām tautsaimniecības industrijām un to iekļaušanu Latvijas Universitātes akadēmiskajā centrā Torņakalnā. "Starpziņojums par veikto aptauju un interviju rezultātiem", 31.05.2017.

izstrādē. **Vismazāk attīstītās sadarbības jomas** ir pētījumu rezultātu komercializācija, **personāla stažēšanās uzņēmumos**, ārējo partneru **iesaiste studiju procesā**, stratēģiskajā attīstībā un **mūžizglītības** aktivitāšu īstenošana.