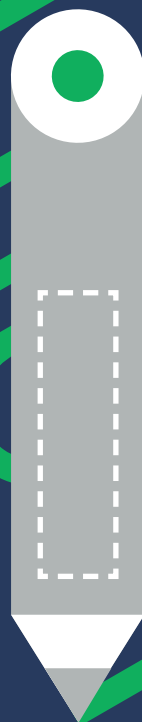


# DATU ZINĀTĪBA SKOLAI



LU Starpnozaru izglītības  
inovāciju centrs

# DATU ZINĀTĪBA SKOLAI

Namsone, Dace (zin. red.). *Datu zinātība skolai*. Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 2023. 200 lpp.

Grāmatā atklāta datos balstīta lēmumu pieņemšana attīstības risinājumiem izglītībā, šī procesa būtība un norise pakāpenisku izmaiņu panākšanai skolu praksē. Piedāvāts datu kompleksās analīzes modelis skolas attīstības risinājumiem, kā arī aplūkota trīsdimensionālā pieeja skolēnu sniegumu analīzei. Analizēti dati par augstu un zemu skolēnu sniegumu valsts pārbaudes darbos matemātikā. Aplūkots optimisms par izaugsmi skolas kopienas un skolēnu snieguma izzināšanai un skaidrošanai, kā arī analizēts, kā gūt pierādījumus par mācīšanu un mācīšanos stundā – ceļā uz mācīšanu iedziļinoties. Apskatīta datos balstītu profesionālās pilnveides risinājumu veidošana, skolotāju profesionālās pilnveides efektivitātes paaugstināšana, datu izmantošana jauninājumu ieviešanai skolas un klases līmenī. Grāmatas noslēgumā autori apraksta datos balstītu lēmumu pieņemšanas nozīmīgumu efektīvai skolu vadībai pašvaldības līmenī. Autori analizē pašreizējo situāciju, salīdzinot to ar citu valstu pieredzi un pētījumu datiem, parāda piemērus, kā šīs pārmaiņas pakāpeniski ienāk skolu praksē, un apzina turpmāk veicamos soļus. Grāmata adresēta izglītības pētniekiem, skolu vadītājiem, skolotājiem, studentiem – lasītājiem, kas ir ieinteresēti iedziļināties būtiskās pārmaiņās, kuras notiek valsts izglītībā.

Monogrāfija apstiprināta Latvijas Universitātes Eksakto, dabas un dzīvības zinātņu padomes sēdē 2023. gada 25. septembrī, protokola Nr. 7.



**LATVIJAS  
UNIVERSITĀTE**

Zinātniskā redaktore *Dr. paed.* Dace Namsone

Recenzenti: *Dr. phil.* Zane Oliņa, *Dr. hist.* Guntars Catlaks, *Dr. math.* Astrida Cirulis

Latviešu valodas teksta literārā redaktore Ruta Puriņa

Angļu valodas teksta literārā redaktore Andra Damberga

Vāka dizainu veidojusi Baiba Lazdiņa

Maketu veidojušas Andra Liepiņa, Ineta Priga

Kolektīvo monogrāfiju nodaļas sagatavotas fundamentālo un lietišķo pētījumu programmas projektu “Inovātīvas pieejas skolotāju kompetenču vērtēšanai personalizētam profesionālās mācīšanās risinājumam” (projekta Nr. lzp-2019/1-0269), “Datos balstītu risinājumu izveide skolas izaugsmei” (projekta Nr. lzp-2021/1-0445) ietvaros laikposmā no 2020. līdz 2023. gadam.

© Ģirts Burgmanis, Pāvels Pestovs, Ilze France, Marta Mikīte, Solvita Lazdiņa,  
Evi Daga-Krūmiņa, Ildze Čakāne, Dace Namsone, Kārlis Greitāns, Ilze Saleniece, 2023

© Latvijas Universitāte, 2023

ISBN 978-9934-36-117-3

ISBN 978-9934-36-118-0 (PDF)

<https://doi.org/10.22364/dzs.23>

# Saturs

Priekšvārds .....	5
Ievads .....	7
<b>1. nodaļa</b>	
Datos balstīta lēmumu pieņemšana attīstības risinājumiem izglītībā .....	16
Ģirts Burgmanis	
<b>2. nodaļa</b>	
Datu kompleksās analīzes modelis skolas attīstības risinājumiem .....	30
Pāvels Pestovs	
<b>3. nodaļa</b>	
Trīsdimensionālā pieeja skolēnu snieguma analīzei .....	53
Ģirts Burgmanis, Pāvels Pestovs	
<b>4. nodaļa</b>	
Ko rāda dati par skolēnu augstu un zemu sniegumu matemātikā .....	72
Ilze France, Marta Mikīte, Ģirts Burgmanis	
<b>5. nodaļa</b>	
Izaugsmes optimisms skolas kopienas un skolēnu snieguma izzināšanai un skaidrošanai .....	87
Solvīta Lazdiņa, Evi Daga-Krūmiņa	
<b>6. nodaļa</b>	
Kā iegūt pierādījumus par mācīšanu un mācīšanos stundā – ceļā uz mācīšanos iedziļinoties .....	102
Dace Namsone, Ildze Čakāne	
<b>7. nodaļa</b>	
Kā veidot datos balstītus skolotāju profesionālās pilnveides risinājumus? .....	125
Kārlis Greitāns, Dace Namsone	

<b>8. nodaļa</b>	
Kā paaugstināt profesionālās pilnveides efektivitāti? .....	143
<b>Kārlis Greitāns, Dace Namsone</b>	
<b>9. nodaļa</b>	
Dati jauninājumu ieviešanai klases un skolas līmenī .....	157
<b>Kārlis Greitāns</b>	
<b>10. nodaļa</b>	
Datos balstīti lēmumi pārmaiņu efektīvai vadībai pašvaldības līmenī .....	169
<b>Ilze Saleniece, Dace Namsone</b>	
Summary .....	190

## Priekšvārds<sup>1</sup>

“Datu zinātība skolai” ir Latvijas Universitātes Starpnozaru izglītības inovāciju centra (LU SIIC) pētnieku grupas kolektīva monogrāfija, kas pievērš uzmanību datu pratībai, lai sekmētu datus balstītu lēmumu pieņemšanu skolā.

Definējot, ka izglītības kvalitāte ir izglītības process, saturs, vide un pārvaldība, kas ikvienam nodrošina iekļaujošu izglītību un iespēju sasniegt augstvērtīgus rezultātus atbilstoši sabiedrības izvirzītajiem un valsts noteiktajiem mērķiem,<sup>2</sup> un nosakot, ka skolas vadītājs atbild par kvalitātes vadības sistēmu skolā, aktualizējas jautājums, kādi dati un kādi instrumenti datu iegūšanai ir pieejami skolu vadītājiem, lai realizētu likumā noteiktās prasības.

Kopš Viljams Edvards Demings (*William Edwards Deming*) ar tā saukto Deminga apli – “Plāno–dari–pārbaudi–rīkojies” definēja kvalitātes vadības pamatprincipus, pētniecības praksē ir radīti daudzi modeļi un datus balstītas pieejas, kas dod iespēju analizēt skolas kā organizācijas stiprās un vājās puses, mērīt rezultātus u. c., taču nereti šie modeļi ir pārāk vispārīgi un praktiķiem ne vienmēr izmantojami. Skolās bieži tiek uzkrāts daudz datu, taču skola nezina, ko ar tiem iesākt (tālākas darbības neseko). Monogrāfijas autori ne vien aplūko pasaules praksi darbā ar datiem, bet arī piedāvā LU SIIC radītus instrumentus, kā datus var izmantot attīstības risinājumiem, lai uzlabotu skolēnu sniegumu, panāktu izmaiņas mācīšanās vai profesionālajā pilnveidē, ieviestu jauninājumus skolā. Praktiķu vajadzībām LU SIIC ir sagatavojis arī ieteikumus izglītības politikas un rīcībpolitikas veidotājiem, skolu vadītājiem un skolotājiem.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Kolektīvā monogrāfija ir sagatavota ar divu FLPP projektu atbalstu: “Fundamentālo un lietišķo pētījumu projekts” Nr. lzp-2021/1-0445 “Datus balstītu risinājumu izveide skolas izaugsmei” (1.–6. un 10. nodaļa) un Nr. lzp-2019/1-0269 “Inovatīvas pieejas skolotāju kompetenču vērtēšanai personalizētam profesionālās mācīšanās risinājumam” (7.–9. nodaļa).

<sup>2</sup> Latvijas Republikas Saeima. (2021). Grozījumi Izglītības likumā.

<sup>3</sup> Zinātība skolai. Ieteikumi izglītības politikas un rīcībpolitikas veidotājiem, skolu vadītājiem un skolotājiem. Rīga: LU SIIC, 2022.

## Ievads

Datos balstīta lēmumu pieņemšana ir kompleks process, kurā dati tiek izmantoti un interpretēti kontekstā, lai pārveidotu tos informācijā. Tieši konteksts ļauj lietotājam izmantot datus un pārveidot tos informācijā, kas ir nepieciešama attīstības risinājumu izstrādei. Elena Mendineka (*Ellen Mandinach*)<sup>1</sup> norāda, ka datos balstīta lēmumu pieņemšana ietver sistēmisko datu ieguvu, analīzi, izvērtēšanu un interpretāciju izglītības kontekstā. Pols Bambricks-Santojo<sup>2</sup> (*Paul Bambrick-Santoyo*) skaidro, ka datos balstītam lēmumu pieņemšanas modelim ir jāsniedz atbildes uz diviem jautājumiem: **Kā mēs zinām, ko skolēni ir iemācījušies? Ko mēs darīsim, ja mācīšanas process nav bijis pietiekami efektīvs?** Datos balstīta lēmumu pieņemšana ir svarīga ne tikai visas skolas līmenī, bet arī klases līmenī. Klases jeb mikrolīmenī (angl. – *data literacy in classroom*) vairāk ir pazīstami termini “pierādījumos (datos) balstīta vērtēšana” (angl. – *evidence-based assessment*) un “vērtēšanas prasme” (angl. – *assessment literacy*).

Latvijā pakāpeniski izglītības sistēmā ienāk datos balstītas lēmumu pieņemšanas (DBLP) elementi attīstības risinājumu veidošanai, piemēram, valstī tiek ieviesta izglītības kvalitātes monitoringa sistēma,<sup>3</sup> kas vairāk vērsta uz izglītības sistēmas vajadzībām. Šajā krājumā vairāk uzmanības tiek pievērsts darbam ar datiem klases, skolas, pašvaldības līmenī. Līdzīgi kā citur pasaulē, skolu vadības komandu pārstāvju un skolotāju datu prasme ne vienmēr ir pietiekama un var kavēt DBLP pieejas plašāku un ātrāku ieviešanu. Tas pamatā saistīts ar to, ka DBLP pieejas izmantošana attīstības risinājumu veidošanai ir kompleks process. Pētījumi liecina, ka DBLP pieeju iespējams realizēt divējādi. Pirmkārt, skolas vadībai adaptējot kādu no daudzajiem DBLP modeļiem un veidojot datu izmantošanas protokolu skolā, kā arī ieviesto risinājumu pārraudzības sistēmu. Otrkārt, skolas vadība var veidot datu izmantošanas kultūru un attīstīt personāla datu prasmes pašiem, mācoties kopīgi ar skolotājiem, lai risinātu skolai aktuālu mācību procesa problēmu.

---

<sup>1</sup> Mandinach, E. B. (2012). A Perfect Time for Data Use: Using Data-Driven Decision Making to Inform Practice. *Educational Psychologist*, 47(2), pp. 71–85. Available: <https://doi.org/10.1080/00461520.2012.667064>

<sup>2</sup> Bambrick-Santoyo, P. (2019). *Driven by Data 2.0: A Practical Guide to Improve Instruction*. John Wiley & Sons.

<sup>3</sup> Latvijas Republikas Izglītības un zinātnes ministrija. Izglītības kvalitātes monitoringa sistēma. Pieejams: <https://www.izm.gov.lv/lv/izglitibas-kvalitates-monitoringa-sistema>

Lai iegūtu atbildes uz iepriekš uzdotajiem jautājumiem, pētnieki piedāvā kompleksu datu analīzes modeli attīstības risinājumu veidošanai skolā, kas analīzē izglītības kvalitāti tās efektivitātes aspektā.

Kompleksās datu analīzes modeli skolas attīstības risinājumiem veido sistēmteorijas modelis “Ieguldījums–process–rezultāts”. Skolēnu sniegums modeļa ietvaros tiek salīdzināts ar valsts vidējo sniegumu pēc četriem kritērijiem (skolēnu vidējais sniegums; skolēnu vidējā snieguma tendence trīs gadu laikā; skolēnu vidējais sniegums mācību satura kategorijās un skolēnu vidējais sniegums izziņas darbības līmeņos) gan klases, gan skolas līmenī.

Skolas attīstības risinājumi datu kompleksās analīzes modeļa ietvaros tiek izstrādāti, analizējot un identificējot būtiskas sakarības starp skolēnu sniegumu, skolotāju sniegumu klasē un skolas vadības rīcību. Plānojot skolas attīstības risinājumu ieviešanu, papildus tiek ņemts vērā skolas konteksts – skolēnu kopas vidējais sociālekonomiskais statuss.

Kompleksās datu analīzes modeli veidojot, ir ņemta vērā to faktoru analīze, kuri ietekmē skolēna sniegumu. Skolēnu mācīšanās rezultātu un sniegumu vidēji tuvu 40%<sup>4</sup> skaidro skolotāja un skolas faktori, kas nozīmē, ka tieši skola kā organizācija ir atbildīga par nepārtrauktu attīstību un pilnveidi. Skaidrojot skolotāju un skolēnu faktorus, ir būtiski ņemt vērā izglītības sistēmas dinamiskumu un hierarhisko ietekmi, kur klase atrodas skolas kontekstā, bet skola – pašvaldības un valsts kontekstā.

Ņemot vērā izglītības sistēmas kompleksumu, sistēmisko noturīgumu un hierarhisko pašorganizēšanos, lineāriem un vienkāršotiem skolas attīstības risinājumiem ir ierobežota ietekme. Izstrādājot kompleksus skolas attīstības risinājumus, tiek ņemti vērā gan faktori, kurus ir iespējams kontrolēt, gan faktori, kurus nav iespējams kontrolēt, bet kuri būtiski ietekmē izglītības sistēmu. Pētnieki gadiem ilgi tiek izaicināti meklēt skolas līmeņa papildfaktorus, izņemot sociālekonomisko statusu, ar kuriem būtu iespējams skaidrot skolēnu atšķirīgo sniegumu. **Izaugsmes optimisms** (angl. – *academic optimism*<sup>5</sup>) ir viens no konstruktiem, kas palīdz skaidrot atšķirības skolēnu sniegumā it kā līdzīgās skolās. Izaugsmes optimismu veido trīs kategorijas: mācību sasniegumi (akadēmiski sasniegumi) kā vērtība skolā; kolektīvā efektivitāte un uzticēšanās. Pētnieki skaidro, ka akadēmiskais optimisms ietver gan kognitīvo, gan afektīvo dimensiju un ka pastāv šo trīs dimensiju savstarpēja mijiedarbība.

<sup>4</sup> Mourshed, M., Krawitz, M., & Dorn, E. (2017). How to improve student educational outcomes: New insights from data analytics. McKinsey & Company.

<sup>5</sup> Hoy, W. K., Tarter, C. J., & Hoy, A. W. (2006). Academic Optimism of Schools: A Force for Student Achievement. *American Educational Research Journal*, 43(3), pp. 425–446. Available: <https://doi.org/10.3102/00028312043003425>

Optimisms par izaugsmi, izaugsmes optimisms un akadēmiskais optimisms šajā monogrāfijā tiek lietoti kā sinonīmi.



Uzsvars uz mācīšanos kā vērtību (uz akadēmisko sniegumu) atspoguļo noteiktu rīcības modeli skolā, kas veicina mācību sasniegumu paaugstināšanos; tas atspoguļojas rīcībā. Visas puses – gan skolēni, gan skolotāji – atzinīgi novērtē neatlaidību un augstu sniegumu.

Kolektīvās efektivitātes avoti ir atzīta meistarības pieredze, dalīšanās ar labo praksi, uzskati par to, ko skolotāji kā kopa var panākt darbā ar skolēniem. Vērojot, modelējot un imitējot citu uzvedību, tiek iegūta informācija par to, ko skolotāji paši var sasniegt, tādējādi ietekmējot arī pašefektivitāti. Kolektīvā efektivitāte lielākā mērā atspoguļo grupas uzskatus, uzticēšanās ietver afektīvo dimensiju. Kolektīvā efektivitāte rada skolotājiem pārliecību, ka viņi ir efektīvi darbā ar skolēniem, neskatoties uz grūtībām un izaicinājumiem. Tas motivē skolotājus sasniegt izaicinošus mērķus un neatlaidīgi virzīties uz priekšu. Kolektīvā efektivitāte ietekmē izaugsmes optimismu un skolotāja uzskatus par paša efektivitāti, un skolas kā kopienas spējas veicināt skolēnu mācīšanos.

Uzticēšanās skolotājiem un skolēniem ļauj eksperimentēt un ieviest inovācijas arī situācijā, kad veiktais jauninājums neizdodas ar pirmo reizi, veicinot sadarbību starp vecākiem un skolotājiem.

Atbildot uz jautājumu **Kā mēs zinām, ko skolēni ir iemācījušies?**, LU SIIC pētnieki, analizējot pasaules pieredzi DBLP pieejas izmantošanā un ieviešanā, piedāvā inovatīvu trīsdimensionālu modeli skolēna snieguma analīzei skolas un klases līmenī attīstības risinājumu veidošanai. Modelis sniedz iespēju skolas vadības komandai un skolotājiem analizēt datus par skolēnu sniegumu trīs mācīšanas un mācīšanās dimensijās: mācību priekšmeta saturā; zināšanu lietošanas un prasmju un kognitīvās darbības dziļuma dimensijā. Atbilstoši modelim ir izstrādāta tā izmantošanas metodoloģija, analizējot skolēnu sniegumu valsts pārbaudes darbos pamatizglītībā – latviešu valodā, matemātikā un dabaszinībās – saskaņā ar kritērijiem, kuri secīgi operacionalizē DBLP procesu, ļaujot identificēt problēmas mācību procesā skolas un klases līmenī, kā arī to iespējamās cēloņus. Piedāvātā metodoloģija ļauj identificēt nepilnības mācīšanās un mācību satura apgūvē, iezīmējot, kādā līmenī, salīdzinot ar valsti, konkrētas zināšanu un prasmju lietojuma kategorijas apgūtas vienā klasē, klašu grupā vai skolā kopumā. Tāpat iespējams ieraudzīt, vai klasē dominē produktīvs mācību process (piemēram, skolēnam ir iespējas stundā analizēt informāciju, risināt problēmas, attīstīt metakognitīvās prasmes), kurš ir nozīmīgs, lai notiktu mācīšanās iedziļinoties un konceptuālas izpratnes veidošanās skolēniem, un kurš ir viens no izglītības reformas mērķiem Latvijā.

Normatīvajos dokumentos veiktās izmaiņas,<sup>6</sup> kas stājas spēkā ar 2023./24. mācību gadu, ir pamatotas teorijā par pierādījumos (datos) balstītu

<sup>6</sup> Latvijas Republikas Ministru kabinets. (2018). Noteikumi Nr. 747 par valsts pamatizglītības standartu un programmu paraugiem. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/303768-noteikumi-par-valsts-pamatizglitiba-standartu-un-pamatizglitiba-programmu-paraugiem>

vērtēšanu un ievieš nozīmīgas izmaiņas vērtēšanas praksē klases un skolas līmenī. Līdzīgi kā starptautiskos salīdzinošos pētījumos vērtējumu izsaka atbilstoši pierādījumos balstītam snieguma līmenim, t. i., 9, 10 balles vai P (sākumskolā) nozīmē, ka skolēns spēj demonstrēt kompleksu rīcību jaunā situācijā, t. i., rīkojas augstā izziņas darbības līmenī jeb demonstrē augstu sniegumu.

Skolēnu sniegumu konkrētā mācību priekšmetā (piemēram, matemātikā) iespējams salīdzinoši analizēt, izmantojot DBLP pieeju ne vien klases, skolas vai pašvaldības, bet arī izglītības sistēmas vai starptautiskā līmenī. Viens no rādītājiem, kas šādi tiek salīdzināts, ir skolēnu skaits ar augstu un zemu sniegumu.

Izmantojot datus par skolēnu augstu un zemu sniegumu konkrētā mācību priekšmetā, ir iespējams saskatīt tendences pašvaldības, skolas un klases līmenī, izmantojot arī nepieciešamo papildu informāciju, lai tālāk plānotu mācību procesu un sniegtu nepieciešamo atbalstu gan skolotājiem, gan skolēniem, kā arī palielinātu tādu skolēnu skaitu, kuru sniegums ir augsts, un/vai samazinātu skolēnu skaitu, kuru sniegums ir zems.

Starptautisko pētījumu dati liecina, ka Eiropā un pasaulē Latvijas skolēnu pamatprasmes matemātikā ir salīdzinoši augstākas, bet skolēnu sniegums ir vājš uzdevumos ar augstu izziņas darbības līmeni, t. i., ir salīdzinoši neliels skolēnu skaits ar augstu sniegumu. Panākt skolēnu ar augstu sniegumu īpatnsvāra palielināšanos ir viens no izglītības sistēmas mērķiem.

LU SIIC ir adaptēta metodika, kā noteikt skolēnu skaitu ar augstu un zemu sniegumu skolā, izmantojot valsts līmeņa pārbaudes darbu rezultātus. Pārbaudes darbu rezultāti un ekspertu analīze ļauj precīzāk noteikt uzdevuma izziņas līmeni un līdz ar to definēt skolēnu augsta un zema snieguma robežas konkrētos darbos. Dati par skolēnu augstu un zemu sniegumu ļauj precīzāk novērtēt situāciju konkrētās skolās un klašu grupās nekā vidējie skolēnu vērtējumi.

Precīzāk par skolēnu sniegumu varētu spriest, ja valsts līmeņa pārbaudes darbos būtu ievērots uzdevumu izziņas līmeņa balanss. Mazs skaits uzdevumu ar augstu izziņas līmeni neļauj precīzi noteikt skolēnu snieguma augstu līmeni darbā, līdz ar to arī skolēnu skaitu ar augstu snieguma līmeni. Palielinot uzdevumu skaitu valsts pārbaudes darbos ar augstu izziņas darbības līmeni, varētu to datus izmantot, lai salīdzinātu skolēnu skaita ar augstu sniegumu dinamiku laikā. Papildu informācijas iegūšanai ieteicams izmantot skolēnu darbus, lai spriestu par to, kādas stratēģijas, kādu uzdevumu pierakstu u. c. izmanto skolēni.

Lai iegūtu atbildi uz iepriekš uzdoto jautājumu **Ko mēs darīsim, ja mācīšanas process nav bijis pietiekami efektīvs?**, vispirms ir nepieciešami rīki datu ieguvei par to, kā notiek mācīšana. LU SIIC ir radīta un praksē aprobēta metodika un rīki, lai analizētu mācīšanas un skolotāju kvalitātes ietekmi uz skolēnu sniegumu, lai skolotājs, skolas vadība un izglītības sistēma kopumā iegūtu pierādījumus (datus) par pārmaiņām mācību procesa norisē.

Izveidotā metodika un rīku kopums skolotāju mācīšanas prakses analīzei dod iespēju operacionalizēt izglītības politikas dokumentos ietvertos izglītības mērķus un kvalitātes kritērijus līdz klases līmenim un iegūt datus (pierādījumus) par skolotāju mācīšanas praksi un tās ietekmi uz skolēnu sniegumu. Šādi dati ir izmantojami datos balstītu lēmumu pieņemšanai mācīšanas kvalitātes uzlabošanai izglītības sistēmas, skolas vai individuāla skolotāja līmenī.

Skolotāju mācīšanas prakses analīzes pamatā ir teorētiskais ietvars, kas balstās pētnieciski pamatotos mācību principos, lai skolēnam tiktu nodrošināta mācīšanās iedziļinoties, kas nepieciešama 21. gadsimta prasmju apguvei. Mācīšanas analīze tiek veikta, iepriekš apmācītam ekspertam praksē vērojot skolotāja mācīšanas sniegumu un salīdzinot to ar iepriekš validētu snieguma līmeņu aprakstu.

Izmantojot izveidotos rīkus, ir konstatēts, ka pilnveidotā mācību pieeja (mācīšanās iedziļinoties) ienāk mācību stundās, taču nepietiekami, lai skolēniem mācību procesā būtu iespēja pilnvērtīgi apgūt 21. gadsimta prasmes. Analizējot mācīšanas norisi, ir kvalitatīvi fiksētas atšķirības mācīšanās skolā, starp skolām un mācību jomām, kas dod pamatu secināt, ka skolēniem nav pieejama vienlīdz kvalitatīva mācīšana.

Atšķirības skolotāju mācīšanas praksē tiek identificētas, veidojot skolotāja mācīšanas profilus (MP) atbilstoši noteiktam kritiski nepieciešamam kritēriju kopumam konkrētu mērķu sasniegšanai (piemēram, kādas ir iespējas skolēniem veidot izpratni (mācīties domāt), lietot informācijas tehnoloģijas u. c.). Veidojot MP, eksperti piemēro kritērijus un nosaka vēlamo snieguma līmeni katrā no tiem. Iegūstot datus par vēroto mācīšanas praksi, MP tiek iekļauti dati par reālo sniegumu. Atšķirība starp vēlamo un reālo sniegumu identificē profesionālās izaugsmes vajadzības, t. i., zināšanu un prasmju trūkumu, kuru prioritāri ir nepieciešams pārvarēt, lai skolēniem būtu pieejama kvalitatīva mācīšana un varētu tikt sasniegti izvirzītie mērķi.

Analizējot mācīšanas norisi, ir kvalitatīvi fiksētas atšķirības mācīšanās, kas dod pamatu secināt, ka skolēniem nav pieejama vienlīdz kvalitatīva mācīšana. Atšķirības identificētas gan starp mācību jomām, gan izglītības posmiem, gan vienas skolas ietvaros, kā arī starp skolām.

Balstoties uz stundu vērošanā iegūtajiem datiem, ir izveidoti tipiskie mācīšanas profili, kas raksturo pašreizējo mācīšanas praksi.<sup>7</sup> Katram MP identificēti zināšanu un prasmju trūkuma iespējamie rašanās cēloņi un piedāvāti katram MP atbilstoši prioritāri profesionālās izaugsmes risinājumi (piemēram, kādas

---

<sup>7</sup> Dudareva, I., Namson, D., Butkevica, A., & Cakane, L. (2019). Assessment for Identifying Teacher Competence Gap in the Context for Improving Teaching 21st Century Skills. In *ICERI2019 Proceedings*, 1 (November), pp. 5555–5563. Available: <https://doi.org/10.21125/iceri.2019.1329>

ir iespējas skolēniem veidot izpratni (mācīties domāt), lietot informācijas tehnoloģijas u. c.).

Kad ir iegūti dati par to, kā notiek mācīšana, tiek plānoti attīstības risinājumi (intervence), kuru nozīmīga daļa ir skolotāju profesionālā pilnveide.

Lai noteiktu skolotājam nepieciešamo atbalstu, vispirms atbilstoši skolas mērķim izvirza atbilstošos kritērijus, pēc kuriem novērtēt skolotāja kompetenci un formulēt nepieciešamās kompetences aprakstu (saskaņā ar skolas mērķi), tad, izmantojot vairākus datu ieguves avotus, nosaka skolotāja reālo kompetenci. Skolotāja reālo kompetenci iespējams novērtēt, izmantojot stundu vērojumu datus, zināšanu testus, aptaujas, intervijas, ikdienas prakses artefaktus. Salīdzinot skolotāja reālo un nepieciešamo kompetenci, var spriest par robiem skolotāja kompetencēs.

Katram individuālam skolotājam nepieciešamo atbalstu un profesionālās pilnveides risinājumus iespējams plānot, izmantojot informāciju par atšķirībām skolotāja kompetencēs (angl. – *competence gap*). LU SIIC pētījumi identificē atšķirības starp ekspertu vēroto mācību stundās un skolotāju zināšanām (*zina, bet nelieto apgūto*) un skolotāju pašnovērtējumu par savu sniegumu (*domā, ka dara, vai dara ko citu, vai sniedz sociāli vēlamu atbildi, kas atbilst citos pētījumos identificētajam*).<sup>8</sup> Tādēļ identificēto mācīšanas snieguma atšķirību pārvarēšanai nepietiek ar pašnovērtējumu,<sup>9</sup> ir nepieciešama arī profesionāla atgriezeniskā saite, t. i., datus balstīts profesionāls atbalsts, ko var sniegt profesionāla atbalsta persona (mācīšanās konsultants, mentors u. tml.).

Vispirms jānovērš lielākās nepilnības (kritēriji, kuros reālā un nepieciešamā kompetence atšķiras visvairāk), pēc tam prioritārā secībā jāpildveido kompetence pārējos, skolas mērķim atbilstošajos kritērijos. Jo lielāki robi kompetencēs, jo individualizētāka profesionālā pilnveide nepieciešama. Skolotājiem, kam ir daudz nepilnību kompetencēs, nepieciešams individualizēts metodiskais atbalsts (darbs viens pret vienu ar mentoru vai mācīšanās konsultantu).

Datos balstīti lēmumi ir izmantojami arī profesionālās pilnveides efektivitātes paaugstināšanai.

Efektīva skolotāju profesionālā pilnveide rada izmaiņas mācīšanā un skolēnu rezultātos. Lai profesionālā pilnveide būtu efektīva, tai jāatbilst četriem principiem – jāpaplašina skolotāja redzējums, kā mācīt; jāmotivē skolotājs mācīties; jāattīsta skolotāja prasmes; jāievieš apgūtais stundā. Efektīvas skolotāju

<sup>8</sup> Kapuza, A. V., & Tyumeneva, Y. A. (2018). Reliability and Structure of the TALIS Social Desirability Scale: An Assessment Based on Item Response Theory. *Russian Education & Society*, 59(3–4), pp. 174–194. Available: <https://doi.org/10.1080/10609393.2017.1399756>

<sup>9</sup> LU SIIC. (2022). Kāda profesionāla pilnveide palīdz panākt izmaiņas skolotāja praksē? No Zinātība skolai: ieteikumi izglītības politikas un rīcībpolitikas veidotājiem, skolu vadītājiem un skolotājiem, 44.–45. lpp. Rīga: LU Starpnozaru izglītības inovāciju centrs. Pieejams: [https://www.siic.lu.lv/fileadmin/user\\_upload/lu\\_portal/projekti/siic/Zinatiba\\_skolai.pdf](https://www.siic.lu.lv/fileadmin/user_upload/lu_portal/projekti/siic/Zinatiba_skolai.pdf)

profesionālās pilnveides principu izpildi veicina 14 efektīvas skolotāju profesionālās pilnveides mehānismu iekļaušana skolotāju profesionālajā pilnveidē.

Profesionālās pilnveides efektivitāte ir saistīta ar profesionālās pilnveides ietekmi, ko ir iespējams izmērīt.

LU SIIC izveidotais efektīvas skolotāju profesionālās pilnveides modelis ir izstrādāts atbilstoši Latvijas izglītības kontekstam. To realizējot, tiek ievēroti četri efektīvas skolotāju profesionālās pilnveides principi un darbināti efektīvas skolotāju profesionālās pilnveides mehānismi. LU SIIC efektīvas skolotāju profesionālās pilnveides modelis ir adaptējams dažādiem skolu un skolotāju sagatavotības kontekstiem.

Skolā balstītas skolotāju profesionālās pilnveides efektivitāte ir būtiski atkarīga no eksperta (konsultanta) darba kvalitātes skolā un skolas vadības komandas iesaistes. Eksperts (konsultants) ir atbildīgs par efektīvas skolotāju profesionālās pilnveides mehānismu darbināšanu, bet skolas vadības komanda – par atbilstoša skolas klimata, savstarpējās uzticēšanās, resursu nodrošināšanu.

Ieviešot skolas praksē jauninājumus, nepieciešams ne vien mērķtiecīgi plānot to ieviešanu, bet arī mērīt to ieviešanas kvalitāti. Kvalitatīvu jauninājuma ieviešanu raksturo četras secīgas fāzes – situācijas izpēte, sagatavošanās, reāla jauninājuma ieviešana un ilgtspēja.

Ieviešot skolas praksē dažādus jauninājumus, ne vienmēr ir iespējams sasniegt cerētos rezultātus. Tas skaidrojams ar to, ka jauninājuma ieviešanai ir jānotiek kvalitatīvi, t. i., atbilstoši labai jauninājuma ieviešanas praksei, kas atbilst kritērijiem – akceptēšana, ieguldījums, adaptācija, īstenošanas precizitāte, atbilstība, ieviestspēja, sasaiste.<sup>10</sup>

Lai skolā kvalitatīvi ieviestu jauninājumu, vispirms jāizpēta pašreizējā situācija – skolas vadības komanda iegūst datus par risināmo problēmu un par iesaistītajiem, vienojas ar iesaistītajiem (skolotājiem, citu personālu, ekspertiem u. c.) par mērķi, kas jāsasniedz (kvalitatīvas ieviešanas kritēriji – akceptēšana, piemērotība, sasaiste). Pēc tam notiek sagatavošanās – skolas vadības komanda nodrošina nepieciešamos resursus, plāno un realizē mērķim atbilstošo skolotāju kompetenču pilnveidi (kritērijs – ieguldījums). Sākot praktisku jauninājuma ieviešanu, skolas vadības komanda seko līdz ieviešanas procesam (kritēriji – ieviestspēja, īstenošanas precizitāte) un nepieciešamības gadījumā sniedz piemērotu atbalstu skolotājiem, iesaistot profesionālā atbalsta personas.

---

<sup>10</sup> Proctor, E., Silmere, H., Raghavan, R., Hovmand, P., Aarons, G., Bunger, A., Griffey, R., & Hensley, M. (2011). Outcomes for implementation research: Conceptual distinctions, measurement challenges, and research agenda. *Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research*, 38(2), pp. 65–76. Available: <https://doi.org/10.1007/s10488-010-0319-7>

Komplekso datu analīzes modeli attīstības risinājumu veidošanai iespējams izmantot, arī analizējot datus pašvaldības līmenī.

Skolēna salīdzinošo sniegumu raksturojošie rādītāji (t. s. iznākums) raksturo skolēnu sniegumu pašvaldības skolās. Tie ļauj identificēt, kādi uzlabojumi ir nepieciešami katras konkrētas skolas vai skolu grupu ar līdzīgu sniegumu tālākai attīstībai. Tie ir: skolēnu vidējā snieguma pašvaldības skolās salīdzinošs novērtējums augsta, vidēja un zema snieguma grupās; skolēnu vidējā snieguma pašvaldības skolās kompleks salīdzinošs novērtējums katrā no izglītības posmiem, ņemot vērā skolēnu sociālekonomiskā statusa indeksu; skolēnu zema un augsta snieguma īpatsvara salīdzinošs novērtējums; skolēnu snieguma tendence konkrētā mācību priekšmetā un klašu grupās vairāku gadu griezumā.

Lai analizētu skolēnu sniegumu saistībā ar mācīšanu pašvaldības līmenī, ieteicams noskaidrot vidējo vēroto sniegumu mācību stundās atbilstoši vairākām kritēriju grupām. Uzmanība pievēršana tam, cik nozīmīgas ir atšķirības skolotāju sniegumā vienas skolas ietvaros un starp skolām. Atšķirības vidējā vērotajā sniegumā vienas skolas ietvaros ir ieteicams analizēt tad, ja kādā no pašvaldības skolām vairāku gadu laikā skolēniem ir grūtības konkrētu mācību priekšmetu apgūvē, kā arī ja nepieciešams identificēt nevienlīdzīgas izglītības iespēju risku (vājiem skolēniem vājāku skolotāju) un veikt intervenci tā mazināšanai. Prioritāri ieteicams noskaidrot, cik lielas snieguma atšķirības ir konstatētas vienas skolas ietvaros atbilstoši kategorijai “mācīšanas pamatdarbības”.

Lai konstatētu, cik lielā mērā skolas vadības veiktās darbības panāk mācīšanas un mācīšanās (kā pamatprocesa) veiksmīgu norisi (piemēram, skolēni skolās jūtas fiziski un emocionāli droši), tipiskā prakse konkrētā skolā tiek salīdzināta ar atzītu labo praksi, sniedzot vidējo salīdzinošo vērtējumu un tā aprakstu, kā arī tiek konstatētas atšķirības starp skolām.

Skolas izaugsmes (attīstības) procesa rādītāji (t. s. procesi II) raksturo, vai izaugsme (attīstība) skolā ir vērtība, proti, vai tā ir datos balstīta, tiek mērķtiecīgi vadīta skaidras vīzijas realizēšanai. Izaugsmes vadīšanā skolā ir saskatāmas attīstības fāzes. Skolai, esot atšķirīgās izaugsmes vadīšanas fāzēs, ir nepieciešami atšķirīgi attīstības risinājumi.

Citu pētījumu dati un uzkrātā empīriskā pieredze rāda, ka gan vienas skolas ietvaros, gan starp skolām ir novērojamas nozīmīgas atšķirības skolēnu sniegumā, personāla vispārējā kvalitātē, mācīšanas un mācīšanās kvalitātē, izaugsmes vadīšanā. Tas nosaka nepieciešamību radīt atšķirīgus, diferencētus, konkrētās situācijas vajadzībām iespējami tuvākus attīstības risinājumus katrai konkrētai skolai, atsakoties no tradicionāli pierastās prakses izvirzīt vienu metodisko tēmu visām skolām u. tml.

Lai radītu šādus diferencētus un konkrētās situācijas vajadzībām iespējami tuvākus attīstības risinājumus, pašvaldībām ir jāsāk ar katras skolas situācijas izpēti. Lai šāda izpēte būtu pēc iespējas kvalitatīva un ar augstu pievienoto

vērtību, neder vispārīgs un virspusējs vērtējums, bet nepieciešama iedziļināšanās un kompleksa skolēnu, skolotāju un skolas vadības snieguma analīze, kas ļauj skaidri identificēt katrai pašvaldības skolai aktuālos izaicinājumus. Šādu analīzi var veikt ārējs eksperts vai iekšēji pašvaldības līmeņa eksperti ar atbilstošām kompetencēm.

Nozīmīgi, ka skolas attīstība tiek plānota saskaņā ar tās esošo situāciju jeb starta pozīciju. Dažādām skolām ir dažādas starta pozīcijas, tāpēc pašvaldības līmeņa attīstības risinājumi nevar būt universāli – visām skolām vieni, tiem ir jābūt pielāgotiem katrai konkrētajai skolai.

## 1. nodaļa

# Datos balstīta lēmumu pieņemšana attīstības risinājumiem izglītībā

Ģirts Burgmanis

Izglītības kvalitātes pārraudzības decentralizācija Latvijā, līdzīgi kā citur pasaulē, ir radījusi pieprasījumu pēc rīkiem un pieejām, kuri sniegtu iespēju skolām vērtēt savas darbības efektivitāti un meklēt risinājumus tās uzlabošanai. Līdz ar to datos balstītas lēmumu pieņemšanas (DBLP) (angl. – *data-driven decision making*) pieeju plaši izmanto izglītībā visos līmeņos, sākot no speciālistiem sistēmas līmenī līdz skolotājiem klases līmenī.

Datu izmantošanas pozitīvā ietekme izglītībā visos līmeņos (no politikas veidotājiem līdz skolotājiem), lai plānotu attīstības risinājumus, ir pētnieciski pierādīta. DBLP pieejas ieviešana klases līmenī sekmē skolēnu motivāciju mācīties un snieguma uzlabošanu, paaugstina skolas efektivitāti (McNaughton et al., 2012; Poortman & Schildkamp, 2016). Savukārt citos līmeņos pieeja ļauj būtiski mazināt intuitīvo pieņēmumu un subjektīvā pieredzē balstītu lēmumu ietekmi uz finanšu, administratīvo un cilvēka resursu plānošanu un precīzāk identificēt attīstības virzienus, kuros nepieciešams veikt uzlabojumus (Schildkamp et al., 2017).

Arī Latvijā pēdējos gados izglītības modernizācijā pakāpeniski uzsākta DBLP mērķtiecīga ieviešana visos līmeņos, ieviešot izglītības kvalitātes monitoringa sistēmu,<sup>1</sup> lai uzlabotu izglītības kvalitāti un skolu efektivitāti. Izglītības kvalitātes monitoringa sistēma paredz nepārtrauktu datu un informācijas iegūšanu no dažādiem avotiem, analīzi un novērtēšanu, kā arī visu iesaistīto pušu rīcību izglītības kvalitātes uzlabošanai. Turklāt no 2021. gada Izglītības likums paredz, ka izglītības kvalitātes monitorings ir izglītības iestādes, kā arī tās dibinātāja (visbiežāk novada vai pilsētas pašvaldība) atbildība.<sup>2</sup> Tas nozīmē, ka gan skolām,

---

<sup>1</sup> Izglītības un zinātnes ministrija (29.07.2023.). Pieejams: <https://www.izm.gov.lv/lv/izglitibas-kvalitates-monitoringa-sistema>

<sup>2</sup> Saeima. Izglītības likums (29.07.2023.). Pieejams: <https://likumi.lv/ta/en/en/id/20243-general-education-law>



gan pašvaldībām nepieciešams aktīvi iesaistīties ne tikai kā datu sniedzējiem, bet arī kā datu lietotājiem, lai sekotu savam progresam un izvērtētu to attiecībā pret valsts līmeni izvirzītajiem ilgtermiņa stratēģiskajiem mērķiem izglītībā.

Lai DBLP pieejas ieviešana būtu efektīva, būtisks priekšnoteikums ir datu pratība (angl. – *data literacy*) jeb kompetence izprast un efektīvi izmantot datus visu potenciālo datu izmantotāju sistēmas līmenī, pašvaldības, skolas un klases līmenī lēmumu pieņemšanā. Iepriekšējie pētījumi liecina, ka datu izmantošana attīstības risinājumu veidošanai izglītībā ir sarežģīts process un politikas veidotājiem, skolu vadītājiem, kā arī skolotājiem ir nepieciešams ievērojams atbalsts (Schildkamp & Kuiper, 2010; Mandinach & Gummer, 2013; Dunlap & Piro, 2016; Covie & Cooper, 2017; Lockton et al., 2020), lai attīstītu prasmes izvērtēt un analizēt dažādus datu avotus, izvirzīt datus balstītus mērķus, veidot attīstības stratēģijas, kā arī monitorēt paveikto.

Šajā nodaļā tiks aplūkota pieeja, kā, izmantojot valsts pārbaudes darbu datus par skolēnu sniegumu, iespējams saskatīt un prioritizēt mērķus skolas efektivitātes uzlabošanai un sagatavot atbilstošus risinājumus mērķu sasniegšanai. Vispirms konceptualizēsim DBLP jēdzienu un aplūkosim nozīmīgākos teorētiskos DBLP modeļus izglītībā un nosacījumus, lai tos efektīvi būtu iespējams izmantot skolā. Tālāk aprakstīsim, kā iespējams veidot datu izmantošanas kultūru un attīstīt datu pratību skolā, sadarbojoties skolotājiem un vadības komandai, lai risinātu problēmu, kas saistīta ar mācību procesu.

## 1.1. Kas ir datus balstīta lēmumu pieņemšana?

Datos balstīta lēmumu pieņemšana (DBLP) ir pieeja, kura ļauj lēmumu pieņēmējiem vadīt lēmumu pieņemšanas procesu, izmantojot sistemātiski iegūtus un analizētus datus. Izglītībā DBLP ir pieeja, kuru var lietot gan skolotājs klasē, lai uzlabotu mācīšanu un mācīšanos, gan skolas vadības komandas, pašvaldības izglītības eksperti, kā arī sistēmas līmeņa politikas veidotāji atbilstoši sev uzticētajām funkcijām izglītības kvalitātes nodrošināšanai un monitorēšanai (Mandinach, 2012). DBLP lomas pieaugumu noteikuši politikas veidotāji, vēloties aizvien vairāk izglītībā mazināt pieredzē un intuīcijā balstītas prakses un palielināt pierādījumu izmantošanu lēmumu pieņemšanā (Mandinach & Schildkamp, 2021), lai nodrošinātu efektīvu resursu izmantošanu un mērķu sasniegšanu izglītības sistēmā.

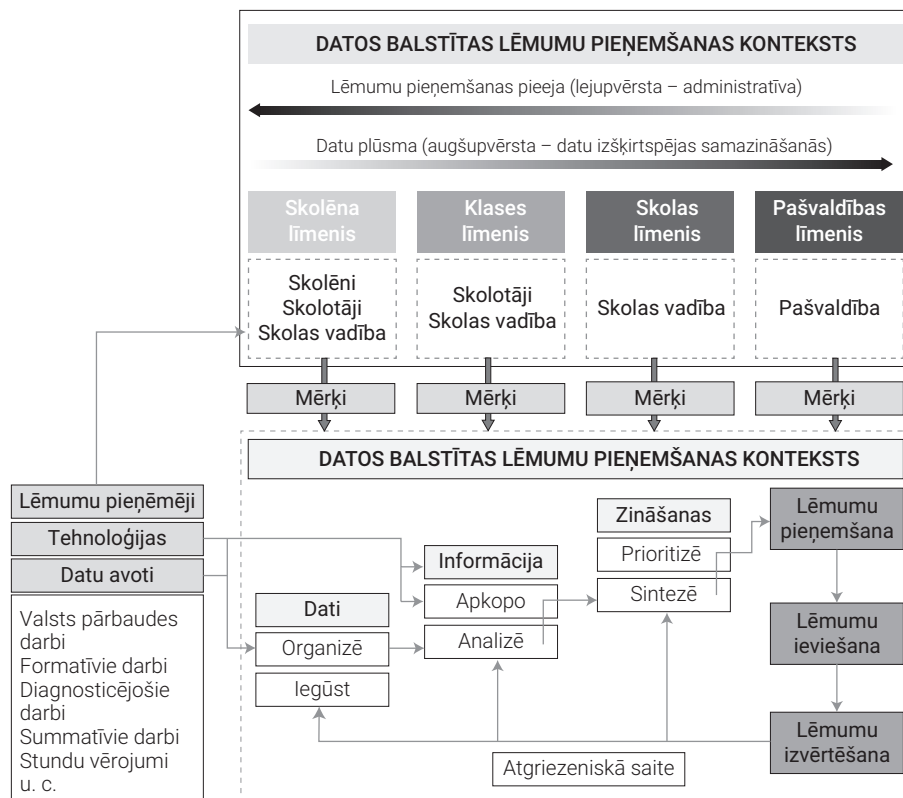
Valsts pārvaldē, pašvaldībā un skolā nozīmīgu izglītības jautājumu risināšanā, lai nodrošinātu datus balstītu lēmumu pieņemšanu, nepieciešams iegūt un apkopot datus no vairākiem avotiem – vecāku aptaujām, valsts pārbaudes darbiem, stundu vērojumiem u. c. kvalitatīvas vai kvantitatīvas informācija avotiem (Mandinach & Gummer, 2016). Tas lēmumu pieņēmējiem sniedz iespēju aplūkot

risināmo problēmu holistiski, saskatīt atšķirīgas perspektīvas, pārliecināties par pieejamās informācijas precizitāti, kā arī izvairīties no neobjektivitātes.

DBLP pieeja ietver ne tikai darbības ar skaitļiem un datiem, bet arī to pārveidošanu par izmantojamām zināšanām attīstības risinājumu veidošanai (Mandinach et al., 2008; Williams & Hummelbrunner, 2011). Iegūtos un apkopotos datus parasti apstrādā, izmantojot statistiskās datu analīzes vai citas analītiskās metodes, lai apstiprinātu pieņēmumus par tieši saskatāmām sakarībām vai atklātu citas netieši ieraugāmas sakarības. Tādējādi iespējams pieņemt pārdomātus un ar pierādījumiem pamatotus lēmumus, kuri daudz efektīvāk ļauj risināt problēmas, izvērtēt darbību mērķus.

Pēdējos gados starptautisko pētījumu rezultāti liecina, ka, lai uzlabotu skolēnu sniegumu un skolas efektivitāti kopumā, DBLP pieeju ir svarīgi ieviest ne tikai skolas, bet arī klases līmenī (McNaughton et al., 2012; Lai et al., 2014; Poortman & Schildkamp, 2016) un skolēna līmenī (Muñoz & Guskey, 2015; Guskey, 2022). Dažādu vērtēšanas darbu datu padziļināta analīze, izvērtējot standarta sasniedzamo rezultātu apguvi, sniedz skolotājam priekšstatu par to, ko skolēni ir apguvuši un ko vēl nepieciešams apgūt. Tāpēc skolotājam, jēgpilni izmantojot datus par skolēnu mācīšanos, ir iespējams mainīt mācīšanu un ieviest objektīvas un pierādījumos pamatotas izmaiņas klasēs (Farrell & Marsh, 2016), nodrošinot visiem skolēniem pieeju viņu vajadzībām piemērotam mācību procesam un mazināt nevienlīdzīgas iespējas izglītībā.

DBLP pieeju izglītībā apraksta vairāki modeļi (Abbott, 2008; Easton, 2009; Means et al., 2010; Gill et al., 2014). Džons Īstons (2009) izveidotajā DBLP modelī piedāvā datus balstītu lēmumu pieņemšanu uzlūkot kā pētniecisku ciklu, kas ietver nepieciešamību identificēt problēmu, identificēt risinājumu, uzraudzīt progresu un izvērtēt ietekmi. Savukārt Barbara Mīna un viņas kolēģu izstrādātais DBLP modelis piedāvā datus balstītu nepārtrauktas izglītības uzlabošanas procesu skolā, pašvaldībā, valstī aplūkot caur pieciem secīgiem posmiem – plānošanu, ieviešanu, izvērtēšanu, datu analizēšanu un reflektēšanu. B. Mīna un kolēģi norāda, ka izveidoto DBLP modeli efektīvi iespējams ieviest visos līmeņos tikai gadījumā, ja ir pieejama spēcīga līderība, motivācija un labi izplānots un sagatavots atbalsts (piemēram, profesionālās pilnveides programmas, tehniskais atbalsts u. c.). Braiena Džilla (*Brian Gill*) un viņa kolēģu modelis, līdzīgi kā abi iepriekšējie modeļi, piedāvā DBLP uzlūkot kā secīgu darbību kopu – iegūt un organizēt datus, izvērtēt pieejamo datu ticamību, drošumu un atbilstību mērķim, izmantot datus, lai pieņemtu lēmumus. B. Džills un kolēģi, papildinot konceptuālo izpratni par DBLP, norāda, ka datus balstītas rīcības ieviešana ietver ne tikai efektīvas datu infrastruktūras veidošanu, datu pieejamības atvieglošanu un datu kultūras ieviešanu, bet arī datu nozīmības un to detalizācijas pakāpes saskaņošanu ar lēmuma pieņēmēja vajadzībām. Riski, ar kuriem iespējams saskarties, ja šos nosacījumus ignorē, ir lēmumi ar pretēju efektu vai “noslikšana datus” (angl. – *drowning in data*).



**1. attēls.** Latvijas situācijai adaptēts vairāklīmeņu datos balstītas lēmumu pieņemšanas modelis (Mandinach et al., 2006)

Zināmākais ir Elenas Mendinekas un kolēģu (Mandinach et al., 2008) izstrādātais vairāklīmeņu datos balstītas lēmumu pieņemšanas modelis (sk. 1. attēlu). Lai arī visi DBLP modeļi ietver līdzīgas komponentes un apraksta ciklisku datu izmantošanu lēmumu pieņemšanā, tomēr E. Mendinekas un kolēģu izstrādātā modeļa priekšrocības ir tā teorētiskais pamats, kurš balstās uz praktisku pētījumu rezultātiem, kā identificētās nozīmīgās kognitīvās prasmes.

Tāpat vairāklīmeņu DBLP modelis veidots, pārnesot uzņēmējdarbības vidē atzītas prakses uz izglītības nozari. Tas pašvaldību pārstāvjiem, skolu vadītājiem un skolotājiem piedāvā pārbaudītu un vienotu stratēģiju, kā mērķtiecīgāk izmantot daudzveidīgo un nepārtraukti pieaugošo datu klāstu, tehnoloģiskās iespējas to apstrādē un analizēšanā izglītības nozarē. Lokālu pētījumu vajadzībām autoru kolektīvs minēto modeli ir pielāgojis Latvijas izglītības sistēmas situācijai (sk. 1. attēlu), iekļaujot: a) galvenos lēmumu pieņēmējus katrā no līmeņiem, tostarp skolēnus; b) nosprausto mērķu dimensiju katram līmenim;

c) datu izšķirtspējas (angl. – *data resolution*) līmeņa izmaiņas – pieaugot lēmuma pieņemšanas līmenim, datu izšķirtspēja un detalizācijas pakāpe samazinās; d) lēmumu pieņemšanu, kura balstās administratīvos rīkojumos pēc lejupējās pieejas principiem (angl. – *top-down approach*).

Vairāklīmeņu DBLP modelis ietver ideju, ka katram lēmumu pieņēmējam izglītības sistēmā neatkarīgi no viņa lomas ir problēmas un jautājumi, kuru risināšanai nepieciešami dati un informācija. Turklāt modelis lēmumu pieņemšanu definē kā hierarhisku procesu, kur lēmumi augstākā līmenī vērsti uz zemākiem līmeņiem, piemēram, no pašvaldības līmeņa uz skolas un klases līmeni vai no skolas līmeņa uz klasi.

Svarīgi, ka vairāklīmeņu DBLP modeli efektīvi iespējams lietot tikai tad, kad lēmumu pieņēmējs ir precīzi definējis izmērāmu mērķi (Schildkamp, 2019), tad vairākkārt, iegūstot arvien jaunus datus un izvērtējot iepriekšējos lēmumus, iespējams izstrādāt aizvien jēgpilnākus risinājumus. Izvirzītajam mērķim ir pakārtotas visas tālākās darbības, jo atbilstoši tam iegūst un apkopo nepieciešamos datus; atbilstoši mērķim analizē un interpretē datus; rīkojas, lai sasniegtu mērķi, un izvērtē, vai mērķis ir sasniegts. Šāda uz mērķi virzīta datu izmantošana lēmumu pieņemšanā ļauj izvairīties no situācijas, kad sistēmas, pašvaldības, skolas un klases līmenī lēmumu pieņēmēji sliktos datus, t. i., tiem ir pieejams liels apjoms datu, bet nepietiekams atbilstošas informācijas daudzums (angl. – *data rich, but information poor*) (Slotnik & Orland, 2010), kas ļautu izstrādāt konkrētus risinājumus. Piemēram, lai uzlabotu skolēnu sekmes matemātikā, biežāka zināšanu un sekmju mērīšana neatsvērs skolotāja mācīšanas pieejas pielāgošanu skolēnu vajadzībām vai sarežģītākos gadījumos savas mācīšanas kvalitātes uzlabošanu.

Vairāklīmeņu DBLP modeļa pamatā ir secīgas rīcības, ar kuru palīdzību dati tiek pārveidoti par informāciju un tālāk jau par zināšanām lēmumu pieņemšanai. Modelis veidots, izmantojot Laita un kolēģu (Ligt et al., 2004) skatījumu par datiem, informāciju un zināšanām:

- Dati ir neapstrādāts stāvoklis, tiem pašiem par sevi nav nozīmes. Dati par informāciju kļūst tikai atkarībā no tā, kurš lēmuma pieņēmējs un ar kādu mērķi tos apstrādā. Piemēram, skolas vadība plāno identificēt skolēnus, kuriem nepieciešams papildu atbalsts mācībās. Vadība izvēlas izmantot skolēnu snieguma datus valsts pārbaudes darbos un papildus iegūt informāciju par dažādiem sniegumu ietekmējošiem faktoriem – ģimenes sociālekonomisko statusu, motivāciju mācīties u. c.
- Informācija ir dati, kuriem piešķirta nozīme brīdī, kad lēmuma pieņēmējs datus saista ar konkrētu kontekstu. Informācija ir stāvoklis, kurš ļauj izprast situāciju, bet nav saistīts ar tālāku rīcību. Piemēram, skolotājs analizē pārbaudes darba datus klases līmenī, izvērtējot, kā skolēni apguvuši noteiktus satura elementus vai jēdzienus, un identificē skolēnus,

kuriem nepieciešams atbalsts viena vai otra jēdziena apgūvē, veido skolēnu grupas pēc mācīšanās vajadzībām.

- Zināšanas ir informācijas apkopošana, kuru var uzskatīt par noderīgu lēmumu pieņemšanai un noteiktu rīcību veikšanai. Piemēram, skolas vadība kopā ar skolotājiem plāno un prioritizē pasākumus, izvēlas atbilstošākos paņēmienus, kuri nepieciešami, lai uzlabotu tādu skolēnu sniegumu klasēs, kuriem ir mācīšanās grūtības.

Katra vairāklīmeņu DBLP modeļa struktūrelementa darbināšana paredz trīs galvenās darbības, kuru īstenošanai nepieciešamas noteiktas lietotāja prasmes:

- Datu līmenī lēmumu pieņēmējam jāizšķiras, kādus datus ievākt un kā tos sistematizēt. Tas nozīmē, ka būtiskas ir datu ieguves un organizēšanas prasmes.
- Informācijas līmenī nepieciešams saskatīt sakarības starp dažādām skolēnu raksturojošām pazīmēm un skolēnu sniegumu, kā arī izveidot saprotamas pārskatu formas zināšanu radišanai. Tāpēc nozīmīgas ir datu analizēšanas un apkopošanas prasmes.
- Zināšanu līmenī lēmumu pieņēmēji atbilstoši mērķim nosaka savus turpmākos rīcības virzienus, izstrādā problēmu risinājumus un prioritizē tos. Tas nozīmē, ka svarīgas ir informācijas sintezēšanas un prioritizēšanas prasmes.

Mendinekas un kolēģu datos balstītas lēmumu pieņemšanas modelis (Mandinach et al., 2006) paredz, ka tehnoloģijas var atbalstīt un veicināt datos balstītu lēmumu pieņemšanu. Tehnoloģijas var atvieglot datu iegūvi un analīzi, tomēr, lai nodrošinātu modeļa darbību praksē, veidojot tehnoloģiskos rīkus, būtu jāievēro vairāki principi:

- Īss laika intervāls, kurā tiek nodrošināta piekļuve datiem, t. i., aktuāliem datiem būtu jābūt pieejamiem ar nelielu laika nobīdi.
- Saprotamība, t. i., kā tiek parādīti dati, iekļaujot veidus, kuri veicina to uztveramību – grafiki, tabulas. Tāpat datiem atkarībā no lēmuma pieņēmēja vajadzībām būtu jābūt organizētiem dažādos šķērsgriezumos – skolēna, klases u. c. Lēmumu pieņēmējam būtu jābūt iespējai vienkārši un ērti rīkoties ar datiem.
- Tehnoloģiskajam risinājumam jāsniedz iespēja piekļūt datiem, kas ir aktuāli lēmumu pieņēmēju mērķiem. Turklāt datiem būtu jābūt pietiekošā apjomā un augstā kvalitātē, lai nodrošinātu pamatotu un korektu lēmumu pieņemšanu.

Parasti datu plūsma ir virzienā no individuāla skolēna uz augstākiem lēmumu pieņemšanas līmeņiem, t. i., no klases uz skolas līmeni, pēc tam uz pašvaldības un tālāk uz valsts līmeni. Katrā līmenī vienu un to pašu datu nozīme un interpretācija var būt atšķirīga un saistīta ar dažādu līmeņu lēmumu pieņēmēju atšķirīgiem mērķiem (Mandinach & Smith, 2011). Tomēr datos balstīta

lēmumu pieņemšana neatkarīgi no datu veida vai tipa, kā arī mērķa un lēmumu pieņēmēja vietas datu plūsmā ir iteratīvs process, kurš ietver ieviešanas uzraudzīšanu un tālāku progresu izpēti virzībā uz mērķi.

Mūsdienās vairāklīmeņu DBLP modeļa lietojumam praksē izglītībā ir vairāki izaicinājumi, no kuriem nozīmīgākie ir lēmumu pieņemšanā iesaistīto pušu datu pratība (angl. – *data literacy*) un datu izmantošanas kultūra (angl. – *data use culture*) organizācijā. Pētījumi liecina, ka skolotāji, skolu vadītāji un citi nozīmīgi lēmumu pieņēmēji izglītības nozarē nav atbilstoši sagatavoti jēgpilni izmantot datus, lai uzlabotu skolēnu mācīšanos klasē un viņu sniegumu kopumā (Schildkamp & Kuiper, 2010; Dunlap & Piro, 2016; Covie & Cooper, 2017; Lockton et al., 2020).

## 1.2. Kā veidot datu kultūru un attīstīt datu pratību skolā?

Skolā izmantotajām/ieviešajām datu izmantošanas praksēm jeb datu kultūrai ir ievērojama nozīme sekmīgai DBLP ieviešanai skolā, lai mērķtiecīgi atbalstītu mācību procesu un skolas darbu padarītu efektīvāku (Datnow et al., 2012; Nelson et al., 2014). Skolās, kurās datus izmanto skolas mērķu uzraudzīšanai un refleksijai par skolotāju darbu, skolotāji daudz izteiktāk apzinās to, kā viņu mācīšanas pieeju izvēles ietekmē skolēnu mācīšanos (Marsh & Farrell, 2015). Savukārt skolās, kurās uzmanība tiek veltīta reitingiem un statusa noteikšanai, skolotāji daudz vairāk cenšas izpildīt reitingu prasības, bet retāk apsver jaunu mācīšanas pieeju izmantošanu, kuras būtu nozīmīgas akadēmiski mazāk spējīgajiem skolēniem (Anderson et al., 2010). Skolu vadītājiem ir svarīga nozīme datu izmantošanas kultūras veidošanā skolā, jo viņi darbojas ne tikai kā vidutāji starp ārējiem vērtētājiem pašvaldības un valsts līmenī, lai izpildītu formālas uzskaites prasības, apkopojot eksāmenu rezultātus, bet arī kā datu izmantošanas procesa virzītāji skolā, lai skolotāji un skolēni saņemtu jēgpilnu atgriezenisko saiti (Knapp & Feldman, 2012).

Tāpat skolu vadītāji skolā ievieš skolas līmeņa datu ievākšanas un izmantošanas procedūras un protokolus (Coburn & Turner, 2011) atbilstoši konkrētiem izglītības iestādes mērķiem un pieņem lēmumus, kādi dati nepieciešami, lai pārraudzītu šo mērķu īstenošanu (Horn et al., 2015). Piemēram, efektīvu datu ievākšanas un izmantošanas protokolu skolā var realizēt vērtēšanas darbu analīzē, definējot universālus jautājumus, uz kuriem lēmumu pieņemšanā iesaistītajiem nepieciešams meklēt atbildes: a) kas tika mācīts; b) kā tika mācīts; c) kā citi māca, un vai rezultāti atšķiras; d) vai skolēni saprot uzdevuma teksta jēgu; e) vai skolēni ir apguvuši nepieciešamo mācību saturu un prasmes uzdevuma izpildei; f) kas jāmaina mācīšanā, lai nonāktu pie labākiem rezultātiem. Šāda vienota protokola ieviešana atvieglo komunikāciju par skolēnu sniegumu starp skolas vadību un skolotājiem, kā arī skolotāju savstarpējo komunikāciju.

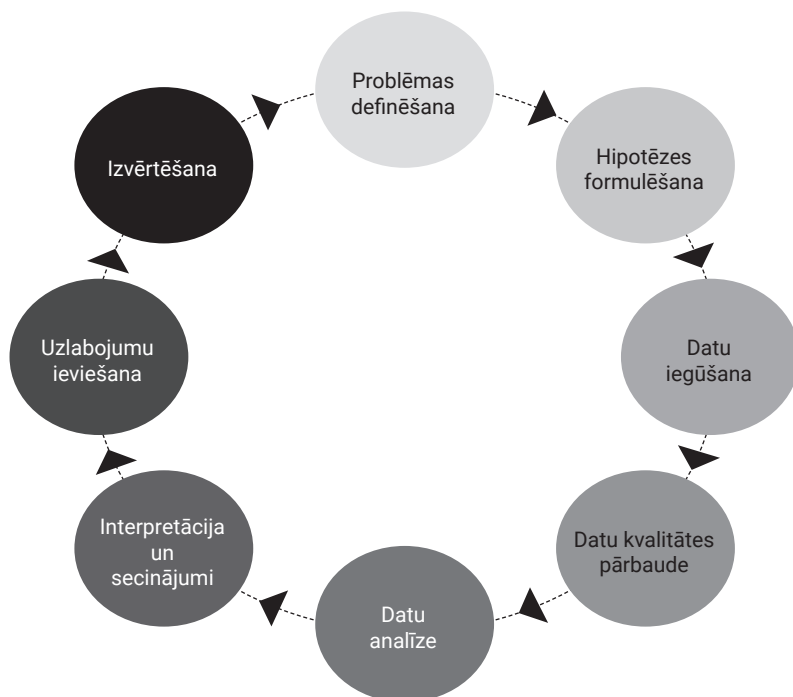
Datu ievākšanas un izmantošanas procedūru un protokolu mērķis ir veidot skolā vidi, kur gan skolotāju, gan skolotāju un skolēnu, gan arī skolas vadības un skolotāju savstarpējās sarunas par skolēnu sniegumu norisinātos, izmantojot datus, un kur skolotāju iespējamie lēmumi par mācīšanas pieejas maiņu balstītos uz viņa refleksiju par objektīviem datiem.

Pētnieki aizvien biežāk uzsver, ka datu izmantošanas kultūras veidošana skolā ir ilgstošs process, kurā nepieciešams saistīt atbilstošu profesionālo pilnveidi ar reālu skolas problēmu risināšanu, skolotājiem sadarbojoties (Marsh & Farrell, 2015), t. i., “mācīties sadarbojoties un darot”. Tas nozīmē, ka datu izmantošanas kultūras veidošana skolā ietver vienlaicīgi arī skolotāju un skolas vadības komandas pārstāvju datu pratības attīstīšanu. Datu pratība ir prasme izvirzīt mērķi, iegūt, analizēt, interpretēt datus un rīkoties atbilstoši secinājumiem (Van Geel et al., 2016; Kippers et al., 2018). Vienkāršoti skatoties, datu pratība ir prasme pārvērst skaitļus jēgpilnās mācīšanas stratēģijās, kuras ļauj atbalstīt skolēnu mācīšanos. Piemēram, skolotājiem nozīmīga datu pratības daļa ir izpratne par to, kā formatīvo, diagnosticējošo un summātīvo vērtēšanas darbu rezultātus izmantot, lai pieņemtu lēmumus par mācīšanas pieejas uzlabošanu (Mandinach et al., 2008). Tāpēc pētījumos šo datu pratības komponenti definē kā vērtēšanas pratību (angl. – *assessment literacy*) un uzsver tās nozīmi mācību procesa plānošanā, mācīšanas pieejas pielāgošanā un reflektēšanā par paveikto (Jacobs et al., 2009; Mandinach & Gummer, 2013b).

Sindija Portmena un Kima Šildkampa (Poortman & Schildkamp, 2016), lai risinātu datu pratības problēmu un ieviestu datu izmantošanas kultūru skolā, piedāvā organizēt datu komandas (angl. – *data teams*), kuras ietver 4–6 skolotājus un 1–2 skolas vadības komandas pārstāvjus. Datu komandas uzdevums ir kopīgi identificēt ar mācību procesu saistītu skolai aktuālu problēmu un risināt to, izmantojot 2. attēlā redzamo pieeju.

Katrs pieejā ietvertais solis iekļauj vienu vai vairākas secīgas rīcības, kas pakāpeniski un sistemātiski ļauj nonākt pie problēmas risinājuma un pārliecināties par tā efektivitāti. Pieeja ietver astoņus galvenos soļus:

1. *Problēmas definēšanas* solī ir svarīgi definēt precīzu un izmērāmu mērķi, par kura sasniegšanu ir iespējams pārliecināties ar reāli iegūstamiem datiem. Tas nozīmē mainīt bieži sastopamās prakses, kad klases vai skolas līmenī tiek identificēta problēma – “slikti rezultāti matemātikas eksāmenā”, bet netiek norādīts, kāds skolēnu sniegums tiks uzskatīts par “labiem rezultātiem matemātikas eksāmenā”, kā arī, kas būs iespējamais datu avots, kurš ļaus uzraudzīt, vai skolēnu sniegums matemātikā ir uzlabojies. Tāpēc šī piemēra gadījumā daudz skaidrāks un uz datu izmantošanu vērsts mērķis būs šāds: “skolēnu sniegums pēdējos 3 gadus valsts centralizētajā eksāmenā matemātikā 12. klasē nepārsniedz 30%, tāpēc tuvāko 3 gadu laikā nepieciešams panākt, ka skolēnu



**2. attēls.** Astoņi soļi datu izmantošanai problēmu risināšanā skolā (Poortman & Schildkamp, 2016)

sniegums pieaug līdz 35%”. Dažādos līmeņos mērķi ir atšķirīgi, tāpēc jāņem vērā, ka skolas līmenī izvirzītie mērķi visbiežāk sašķelsies klases un skolēna līmenī (Schildkamp, 2019). Piemēram, klases līmenī tie var paredzēt noteiktu prasmju grupu (piemēram, tekstpratības matemātikā) attīstīšanu, savukārt skolēna līmenī – noteiktu sasniedzamo rezultātu apguvi. Lai izvirzītu uz attīstību vērstus mērķus, neatsverama loma ir skolas vadības komandai. Tās uzdevums lēmumu pieņemšanas procesā ir prioritizēt mērķus un noteikt nepieciešamos datus, saskaņojot skolas vērtības, sistēmas prasības un mācību procesa uzlabošanas vajadzības.

2. *Hipotēzes formulēšanas* soli nepieciešams aplūkot pirmajā solī definētās problēmas iespējamās cēloņus un izvēlēties vienu nozīmīgāko, kurš tiks padziļināti pētīts. Šajā solī datu komandas dalībnieki izvirza intuitīvus pieņēmumus, no kuriem vienu ticamāko formulē kā izmērāmu hipotēzi. Piemēram, pirmajā solī identificētajai problēmai ticams cēlonis var būt skolēnu atšķirīgās pamatprasmes, pārejot no 9. uz 10. klasi. Tāpēc atbilstoši pirmajā solī definētajam mērķim var formulēt šādu hipotēzi: “skolēnu pamatprasmes matemātikā, t. sk. darbības ar daļām un skaitļiem, ir atšķirīgas, uzsākot 10. klasi”.



3. *Datu iegūšanas* solī nepieciešams iegūt datus atbilstoši formulētajai hipotēzei. Iepriekš aprakstītā piemēra gadījumā katru gadu skolā būtu nepieciešams veidot diagnosticējošo darbu, lai pārliecinātos par skolēnu pamatprasmēm matemātikā, uzsākot 10. klasi, un par pieņēmuma patiesumu.
4. *Datu kvalitātes pārbaudes* solī svarīgi ir izvērtēt iegūtos datus un pārliecināties, vai tie ir ticami (angl. – *valid*) un droši (angl. – *reliable*). Tas nozīmē, ka nepieciešams pārliecināties, vai diagnosticējošā darba uzdevumi vērtē to, ko bija paredzēts novērtēt, t. i., pamatprasmes matemātikā, kā arī, vai uzdevumu skaits ir pietiekams, lai secinātu par skolēnu spējām. Lai iegūtos datus jēgpilni izvērtētu, datu komandā iesaistītajiem skolotājiem un skolas vadības komandas pārstāvjiem ir jābūt izpratnei par vērtēšanas darbiem un to veidošanu jeb vērtēšanas pratībai (angl. – *assessment literacy*), kura ir viena no nozīmīgākajām datu pratības komponentēm (Mandinach et al., 2008). Ja dati nav ticami un droši, nepieciešams plānot jaunu datu iegūšanu.
5. *Datu analīzes* solis ietver rīcības, kuras paredz veikt aprakstošu analīzi vai padziļinātu statistisko analīzi (piemēram, korelācijas analīzi, t-testu), lai pārbaudītu dažādas hipotēzes. Piemēram, šajā solī iespējams atvasināt alternatīvu hipotēzi no sākumā formulētās un pārbaudīt, vai to skolēnu, kuri uzņemti no citām skolām pēc 9. klases absolvēšanas, sniegums ir zemāks vai augstāks nekā to, kuri uzsāka mācības konkrētajā skolā jau pamatskolas posmā. Šāda datu analizēšanas pieeja var sniegt precīzāku atbildi par to, kādā virzienā ir nepieciešami mācīšanās uzlabojumi.
6. *Interpretēšanas un secinājumu* solis ietver divas atšķirīgas rīcības atkarībā no tā, vai 2. solī izvirzītā hipotēze apstiprinās. Ja hipotēze apstiprinās, tad var pāriet pie 7. soļa un uzlabojumu ieviešanas plānošanas, savukārt, ja neapstiprinās, var pāriet atpakaļ pie 2. soļa, lai vēlreiz formulētu un pārbaudītu jaunu hipotēzi.
7. *Uzlabojumu ieviešanas* solī atbilstoši secinājumiem iepriekšējā solī nepieciešams sagatavot plānu, kurš ietvertu konkrētas rīcības, ko būtu nepieciešams paveikt, lai risinātu problēmas cēloni. Piemēram, 6. solī secinot, ka 10. klasē uzņemtajiem skolēniem, kuri pārnākuši no citām skolām, ir ievērojami zemākas pamatprasmes matemātikā, var būt aktuāli klasēs paredzēt mācību procesa diferenciāciju, kā arī sekot skolēnu snieguma izmaiņām, vismaz reizi pusgadā organizējot atkārtotu diagnosticējošo darbu matemātikā. Tādā veidā skolēniem, kuriem ir būtiski robi matemātikas pamatprasmēs, būs iespēja tos novērst, savukārt pārējiem skolēniem – virzīties atbilstoši mācību programmā paredzētajam tempam un apgūt aktuālos sasniedzamos rezultātus. Reizi pusgadā, diagnosticējot

skolēnu sniegumu, skolotājam būs iespēja pārliecināties, vai izvēlēta mācīšanas pieeja sniedz vēlamo rezultātu, un iegūt datus, lai pilnveidotu to.

8. *Izvērtēšanas* soli nepieciešams pārliecināties, cik efektīvi ir 7. solī plānotie un ieviestie uzlabojumi, kā arī pārraudzīt, vai 1. solī definētā problēma ir atrisināta, t. i., piemēram, vai skolēnu sniegums valsts pārbaudes darbā matemātikā 12. klasē uzlabojas.

Lietojot S. Portmenas un K. Šildkampas izstrādāto datu izmantošanas pieeju problēmu risināšanai skolā, lēmumu pieņēmējiem jāņem vērā, ka virzīšanās cauri piedāvātajiem astoņiem soļiem ne vienmēr būs lineāra un laikā vienmērīga. Piemēram, datu iegūšana (3. solis) un analīze (5. solis) var prasīt ievērojami vairāk laika nekā citi soļi. Tāpat var būt nepieciešams iegūt papildu datus, lai izpildītu kāda soļa mērķi. Īpaši svarīgi tas var būt problēmas definēšanas (1. solis) un ieviesto uzlabojumu izvērtēšanas (8. solis) soļos.

## Secinājumi

Datu izmantošana skolās, lai vērtētu savas darbības efektivitāti un pieņemtu pierādījumos balstītus lēmumus, ir starptautiski atzīta prakse, kuras nozīme nākotnē turpinās pieaugt. Arī Latvijā pakāpeniski izglītības sistēmā ienāk datos balstītas lēmumu pieņemšanas elementi attīstības risinājumu veidošanai, tomēr, līdzīgi kā citur pasaulē, skolu vadības komandu pārstāvju un skolotāju datu pratības kapacitāte ir nepietiekama un bieži kavē DBLP pieejas plašāku un ātrāku ieviešanu. Tas pamatā saistīts ar to, ka DBLP pieejas izmantošana attīstības risinājumu veidošanai ir komplekss process. Pētījumi liecina, ka šo problēmu nepieciešams risināt divos virzienos. Pirmkārt, svarīgi ir operacionalizēt DBLP pieeju līdz skolas un klases līmenim, identificējot, kādus datus nepieciešams iegūt un kā tos analizēt, lai skolu vadītājiem un pašvaldību pārstāvjiem būtu iespējams jēgpilni secināt par skolas darbības efektivitāti un pieņemt lēmumus par mērķtiecīgiem attīstības risinājumiem. Tas nozīmē: lai izglītības kvalitātes monitoringa atbildības uzticēšana skolām un pašvaldībām nekļūtu tām par kārtējo administratīvo pienākumu, ir svarīgi sistēmas līmenī attīstīt pakalpojumu, kurā būtu pieejami rīki skolēnu snieguma, mācību procesa, skolas vadības darba un citu izglītības kvalitāti ietekmējošo faktoru izvērtēšanai. Otrkārt, nepieciešams attīstīt skolas vadības un skolas kolektīva kopējo izpratni par datu izmantošanu un datu kultūras nozīmi skolā attīstības risinājumu veidošanā. Arī šeit pētnieciskā literatūra piedāvā skaidru risinājumu – skolas vadībai un skolotājiem aktuālas mācību procesa problēmas skolā nepieciešams risināt kopīgi, paralēli mācoties kopā, apgūstot datu pratības prasmes un veidojot vienotas datu izmantošanas procedūras.

## IZMANTOTĀ LITERATŪRA

- Abbott, D. V. (2008). A functionality framework for educational organizations: Achieving accountability at scale. In E. B. Mandinach & M. Honey (eds.). *Data-driven school improvement: Linking data and learning*, pp. 257–276. New York, NY: Teachers College Press.
- Anderson, S., Leithwood, K., Strauss, T. (2010). Leading data use in schools: Organizational conditions and practices at the school and district levels. *Leadership and Policy in Schools*, 9(3), pp. 292–327.
- Coburn, C. E., Turner, E. O. (2011). Research on data use: A framework and analysis. *Measurement Interdisciplinary Research and Perspective*, 9(4), pp. 173–206.
- Covie, B., Cooper, B. (2017). Exploring the challenge of developing student teacher data literacy. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 24(2), pp. 147–163.
- Datnow, A., Park, V., Kennedy-Lewis, B. (2012). High school teachers' use of data to inform instruction. *Journal of Education for Students Placed at Risk*, 17(4), pp. 247–265.
- Dunlap, K., Piro, J. S. (2016). Diving into data: Developing the capacity for data literacy in teacher education. *Cogent Education*, 3(1), 1132526.
- Easton, J. Q. (2009). Using data systems to drive school improvement. Keynote address at the STATS-DC 2009 Conference, Bethesda, MD.
- Farrell, C. C., Marsh, J. A. (2016). Contributing conditions: A qualitative comparative analysis of teachers' instructional responses to data. *Teaching and Teacher Education*, 60, pp. 398–412.
- Gill, B., Borden, B. C., Hallgren, K. (2014). A conceptual framework for data-driven decision making. In *Final Report of Research Conducted by Mathematica Policy Research*. Seattle, WA: Bill & Melinda Gates Foundation.
- Guskey, T. R. (2022). Can grades be an effective form of feedback? *Phi Delta Kappan*, 104(3), pp. 36–41.
- Horn, I., Kane, B. D., Wilson, J. (2015). Making sense of student performance data: Data use logics and mathematics teachers' learning opportunities. *American Educational Research Journal*, 52(2), pp. 208–242.
- Jacobs, J., Gregory, A., Hoppey, D., Yendol-Hoppey, D. (2009). Data literacy: Understanding teachers' data use in a context of accountability and response to intervention. *Action in Teacher Education*, 31(3), pp. 41–55.
- Kippers, W. B., Poortman, C. L., Schildkamp, K., Visscher, A. J. (2018). Data literacy: What do educators learn and struggle with during a data use intervention? *Studies in educational evaluation*, 56, pp. 21–31.
- Knapp, M. S., Feldman, S. (2012). Managing the intersection of internal and external accountability: Challenges for urban school leadership in the United States. *Journal of Educational Administration*, 50(5), pp. 666–694.
- Lai, M. K., Wilson, A., McNaughton, S., Hsiao, S. (2014). Improving Achievement in Secondary Schools: Impact of a Literacy Project on Reading Comprehension and Secondary School Qualifications. *Reading Research Quarterly*, 49(3), pp. 305–334.
- Ligt, D., Wexler, D., Heinze, J. (2004). How practitioners interpret and link data to instruction: Research findings on New York City Schools' implementation of the Grow Network. In *Annual meeting of the American Educational Research Association*. San Diego, CA.
- Lockton, M., Weddle, H., Datnow, A. (2020). When data don't drive: teacher agency in data use efforts in low-performing schools. *School Effectiveness and School Improvement*, 31(2), pp. 243–265.

- Mandinach, E. B. (2012). A perfect time for data use: Using data-driven decision making to inform practice. *Educational Psychologist*, 47(2), pp. 71–85.
- Mandinach, E. B., Gummer, E. S. (2013). A systemic view of implementing data literacy in educator preparation. *Educational Researcher*, 42(1), pp. 30–37.
- Mandinach, E. B., & Gummer, E. S. (2013b). Defining data literacy: A report on a convening of experts. *The Journal of Educational Research & Policy Studies*, 13(2), pp. 6–28.
- Mandinach, E. B., Gummer, E. S. (2016). What does it mean for teachers to be data literate: Laying out the skills, knowledge, and dispositions. *Teaching and Teacher Education*, 60, pp. 366–376.
- Mandinach, E. B., Honey, M., Light, D., Brunner, C. (2008). A conceptual framework for data-driven decision making. In E. B. Mandinach & M. Honey (eds.). *Data-driven school improvement: Linking data and learning*, pp. 13–31. New York, NY: Teachers College Press.
- Mandinach, E. B., Rivas, L., Light, D., Heinze, C., Honey, M. (2006). The impact of data-driven decision making tools on educational practice: A systems analysis of six school districts. EDC Center for Children and Technology, paper presented at the meeting of the American Educational Research Association, San Francisco.
- Mandinach, E. B., Schildkamp, K. (2021). Misconceptions about data-based decision making in education: An exploration of the literature. *Studies in Educational Evaluation*, 69, 100842.
- Mandinach, E. B., Smith, N. J. (2011). Leveraging the power of state longitudinal data systems: Building capacity to turn data into useful information. Washington, DC: Data Quality Campaign.
- Marsh, J. A., Farrell, C. C. (2015). How leaders can support teachers with data-driven decision making: A framework for understanding capacity building. *Educational Management Administration & Leadership*, 43(2), pp. 269–289.
- McNaughton, S., Lai, M. K., Hsiao, S. (2012). Testing the effectiveness of an intervention model based on data use: A replication series across clusters of schools. *School Effectiveness and School Improvement*, 23, pp. 203–228.
- Means, B., Padilla, C., & Gallagher, L. (2010). Use of Education Data at the Local Level: From Accountability to Instructional Improvement. US Department of Education.
- Muñoz, M. A., & Guskey, T. R. (2015). Standards-based grading and reporting will improve education. *Phi Delta Kappan*, 96(7), pp. 64–68.
- Nelson, T. H., Slavitt, D., Deuel, A. (2014). Two dimensions of an inquiry stance: A theoretical model for understanding and supporting teachers' collaborative work. *Teachers College Record*, 114(8), pp. 1–42.
- Poortman, C. L., Schildkamp, K. (2016). Solving student achievement problems with a data use intervention for teachers. *Teaching and teacher education*, 60, pp. 425–433.
- Schildkamp, K. (2019). Data-based decision-making for school improvement: Research insights and gaps. *Educational research*, 61(3), pp. 257–273.
- Schildkamp, K., Kuiper, W. (2010). Data-informed curriculum reform: Which data, what purposes, and promoting and hindering factors. *Teaching and teacher education*, 26(3), pp. 482–496.
- Schildkamp, K., Poortman, C., Luyten, H., & Ebbeler, J. (2017). Factors promoting and hindering data-based decision making in schools. *School effectiveness and school improvement*, 28(2), pp. 242–258.
- Slotnik, W. J., & Orland, M. (2010). Data rich but information poor. *Education Week*, 30(36), pp. 13–14.

- Van Geel, M., Keuning, T., Visscher, A. J., Fox, J. P. (2016). Assessing the effects of a schoolwide data-based decision making intervention on student achievement growth in primary schools. *American Educational Research Journal*, 53(2), pp. 360–394.
- Williams, B., Hummelbrunner, R. (2011). *Systems concepts in action: A practitioner's toolkit*. Stanford, CA: Stanford University Press.

## 2. nodaļa

# Datu kompleksās analīzes modelis skolas attīstības risinājumiem

Pāvels Pestovs

### Ievads

Iepriekšējā nodaļā tika apskatīta datu izmantošana izglītības kontekstā. Datu izmantošana izglītībā kļūst arvien populārāka, vienlaikus ir sastopami vairāki izaicinājumi, tai skaitā saistībā ar pieejamo datu kvalitāti un kompetenci šos datus analizēt un interpretēt.

Ņemot vērā, ka viena no problēmām, lai veiksmīgi pārietu uz datus balstītiem risinājumiem skolas līmenī, ir nepieciešamība operacionalizēt datus balstītu vispārīgo lēmumu pieņemšanas pieeju līdz skolas un klases līmenim, šajā nodaļā ir aprakstīts datu kompleksās analīzes modeļa teorētiskais pamatojums, darbības pamatprincipi un loģika.

Nodaļas sākumā tiks analizēta zinātniskā literatūra, identificējot faktoros, kuriem ir lielākā ietekme uz skolēna sniegumu, un faktoru savstarpējā ietekme, analizējot izglītības efektivitātes modeļus.

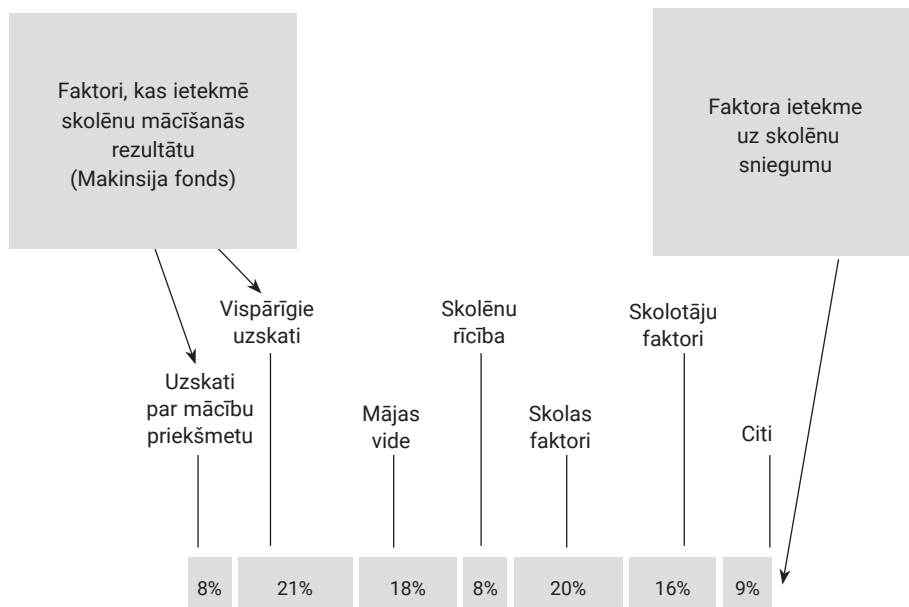
Datu kompleksās analīzes modeli veido pamatkategorijas “ieguldījums–process–rezultāts”, kuras tiek operacionalizētas Latvijas izglītības kontekstam, izmantojot galvenos faktoros, kuri ietekmē skolēna sniegumu, un identificējot būtiskas sakarības starp skolēna sniegumu, skolotāju sniegumu mācību procesā un skolas vadības rīcību, ņemot vērā skolas kontekstu.

Nākamajās nodaļās detalizēti tiks apskatīti kompleksās datu analīzes modeļa elementi un skolēna snieguma analīzes metodoloģija.

## 2.1. Skolēnu sniegumu ietekmējošie faktori

Makinsija (*McKinsey*) fonds, analizējot OECD PISA (angl. – *Organisation for Economic Co-operation and Development Programme for International Student Assessment*) datus Eiropā, ir identificējis galvenos faktoros, kuri ietekmē skolēnu sniegumu (sk. 1. attēlu). Vidēji 36% no skolēnu snieguma tiek skaidroti ar skolas un skolotāju faktoriem, tikpat liela ietekme ir skolēna uzskatiem (vispārīgiem un mācību priekšmetā) un rīcībai, savukārt 18% ietekmē mājas vide un ģimenes atbalsts. Skolas līmeņa faktoros veido skolas klimats, skolas politika un cilvēku, finanšu un izglītības resursi, savukārt skolotāja faktori ir saistīti ar attiecīgo metodisko paņēmieni izvēli un izmantošanu mācību procesā. Šajā pētījumā skolotāju lielākā ietekme ir saistīta ar sabalansēto skolotāja vadīto mācību procesu un mācību procesu, kurā skolēns pats atklāj nozīmīgas sakarības (Mourshed et al., 2017).

Sebrigs Peni Benders (*Sebrig Penny Bender*) ar kolēģiem longitūdinālajā pētījumā identificēja faktoros ar lielāko ietekmi uz skolēnu sniegumu: skolas vadība, vecāku iesaiste, skolotāju profesionālā kapacitāte, skolēnu centrēta vide un mācīšanas kvalitāte. Ietvars izstrādāts, izmantojot pilsētas skolu empīriskos datus, tāpēc faktoru vispārīnāšana uz visiem kontekstiem ir daļēji ierobežota, tomēr ir redzams, ka identificētie faktori lielā mērā sakrīt ar Makinsija fonda pētījumu rezultātiem (Bryk et al., 2010; Sebring et al., 2006).



1. attēls. Faktori, kuri ietekmē skolēnu mācīšanās rezultātus (Mourshed et al., 2017)

## Skolas līmeņa faktori

Šobrīd ir pieejami pārliecinoši zinātniskie pierādījumi, ka skolas līmeņa faktoros ietekmē skolas vadības rīcība (Hallinger, 2014; Leithwood et al., 2008a; Leithwood & Jantzi, 2006; Waters et al., 2003a). Stīvs Redklifs (*Steve Radcliffe*) norāda, ka skolas vadības ietekme izpaužas kā kopīga vīzijas izpratne organizācijā, iesaistē un darbībā. Lai varētu praktiski īstenot vīziju, nozīmīgs solis ir attiecību būvēšana un uzturēšana organizācijas iekšienē. S. Redklifs atzīmē, ka lielākais skolu izaicinājums ir saistīts tieši ar to, lai saskaņotu vīziju ar ikdienas mācību procesa norisi (Buck, 2018; Radcliffe, 2012).

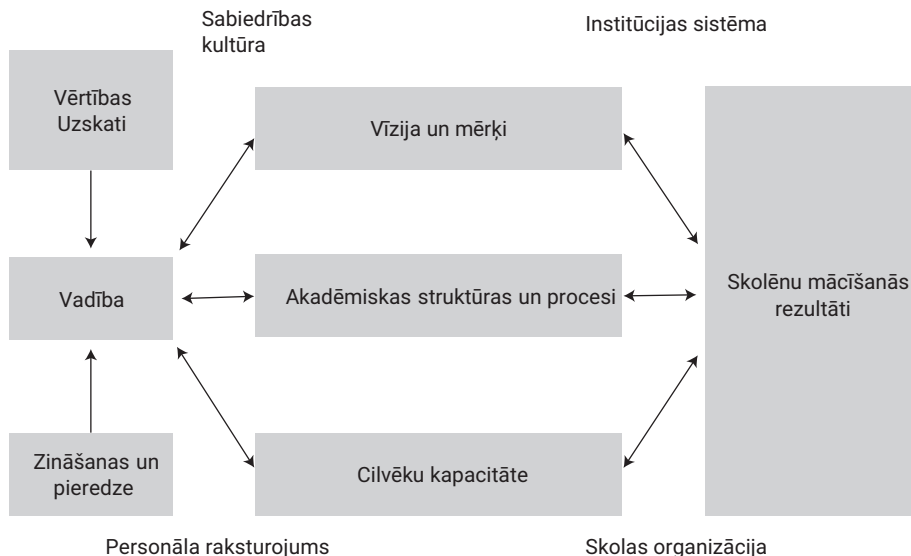
Kenets Leitvuds (*Keneth Leithwood*) sistematizēja pieejamo zinātnisko literatūru par vadītāja ietekmi uz skolēnu sniegumu, identificējot nozīmīgākās rīcības: mērķa definēšana, attiecību veidošana, cilvēkresursu attīstība, organizācijas attīstība (lai virzītu plānotās pārmaiņas), izglītības programmas uzlabošana un atbildības pieprasīšana (Leithwood & Sun, 2012).

Pēdējos gados pierādījumu bāze par veiksmīgu vadītāju rīcībām ir nozīmīgi paplašinājusies gan ar kvalitatīviem, gan kvantitatīviem, gan metaanalītiskiem pētījumu datiem (Hitt & Tucker, 2016; Leithwood, Sun et al., 2020; Liu & Hallinger, 2018; Sun & Leithwood, 2017). Vadītāju rīcību kategorijas – definē mērķus, veido attiecības un attīsta kolektīvu, pārveido organizāciju, lai atbalstītu vēlamu praksi, un uzlabo mācību programmas – ir papildinātas ar atbilstošām praksēm, kas jau atsedz nākamo detalizācijas pakāpi (sk. 1. tabulu).

**1. tabula.** Veiksmīgu izglītības iestāžu vadītāju rīcību kategorijas un atbilstošas prakses (Leithwood et al., 2008b; Leithwood, Harris et al., 2020)

Rīcību kategorija	Vadītāju prakse
Definē mērķus	Veido kopīgu izpratni Identificē īsus, vienotus un terminētus sasniedzamos rezultātus Izvirza lielas ieceres Komunicē vīziju un mērķus
Veido attiecības un attīsta kolektīvu	Stimulē kolektīva izaugsmi un profesionālo kapacitāti Apzina vajadzības un nepieciešamo atbalstu Modelē skolas vērtības Veido uzticēšanos starp skolotājiem, vecākiem un skolēniem Nostiprina produktīvas attiecības ar skolotāju asociācijām
Pārveido organizāciju, lai atbalstītu vēlamu praksi	Veido sadarbības kultūru un sadalīto vadības praksi Strukturē organizāciju, atbalstot sadarbību Veido produktīvas attiecības ar kopienu Veido sadarbību ar plašāku kopienu Pārdala resursus atbilstoši skolas vīzijai un mērķiem
Uzlabo mācību programmu	Nodrošina nepieciešamos cilvēkresursus Sniedz profesionālo atbalstu Monitorē skolēnu mācīšanos un uzlabo skolas progresu Pasargā kolektīvu no faktoriem, kas traucē mācību procesu





**2. attēls.** Ietvars skolas vadības ietekmei uz skolēnu mācīšanās rezultātiem (Hallinger, 2011)

Hits un Tukers (*Hitt & Tucker*) sistēmiskajā pārskatā, analizējot vairāk nekā 100 pētījumu no 2000. gada līdz 2014. gadam, identificēja vadības rīcības ar lielāko ietekmi uz skolēnu sniegumu: definē un pārvalda vīziju, nodrošina augstas kvalitātes mācīšanās pieredzi, attīsta skolotāju profesionālo kapacitāti, veido atbalstošo mācīšanās organizāciju un sadarbojas ar ārējiem partneriem. Hits un Tukers akcentē, ka ietvarā ir iekļautas nevis visas vadības rīcības, bet rīcības, kurām ir tiešā un/vai netiešā ietekme uz skolēnu sniegumu (Hitt & Tucker, 2016).

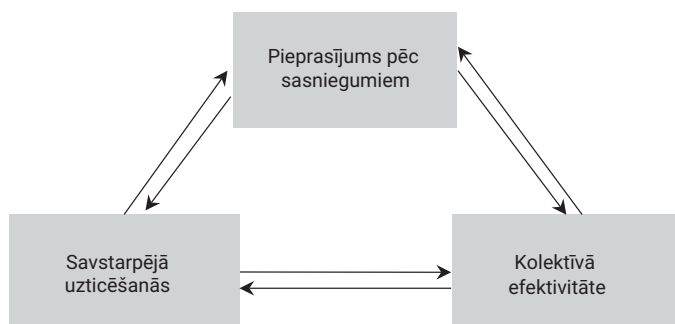
Filips Helindžers (*Philip Hallinger*), analizējot vairāk nekā 30 zinātniskus pārskatus pēdējos piecdesmit gados, izstrādāja skolas vadības konceptuālo ietvaru (sk. 2. attēlu). Helindžera izveidotais ietvars dod iespēju ne tikai noteikt atbilstošo vadības snieguma līmeni, bet arī plānot nepieciešamos uzlabojumus (Hallinger, 2014).

Viviāna Robinsone, Klēra Loida un Kenets Rovs (*Viviane M. J. Robinson, Claire A. Lloyd & Kenneth J. Rowe*) pētījumā analizē 27 publikācijas par skolas vadības ietekmi uz skolēnu sniegumu. Metaanalītisko pētījumu rezultāti liecina, ka vadības ietekme, kas saistīta ar mācīšanās procesu vadīšanu, ir 3–4 reizes lielāka uz skolēnu mācīšanās rezultātu nekā jebkuru citu procesu vadīšana. Tāpat arī metaanalītisko pētījumu rezultāti liecina, ka skolas vadībai, organizējot profesionālo atbalstu skolotājiem, ir vidēja ietekme uz skolēnu sniegumu (sk. 2. tabulu) (Robinson et al., 2008).

**2. tabula.** Skolas vadības ietekme uz skolēnu mācīšanās rezultātiem (Robinson et al., 2008)

Vadības dimensija	Skaidrojums	Ietekmes efekts (vidējais)
Definē mērķi un vīziju	Definē, komunicē un monitorē sasniedzamos rezultātus, standartus, idejas. Organizācijas dalībniekiem ir skaidrs mērķis un vīzija	0,42
Plāno resursus stratēģiski	Nodrošina saskaņotību starp resursu sadalījumu un pieejamību atbilstoši mācīšanās mērķiem. Pārliecinās par darbinieku nepieciešamajām kompetencēm	0,31
Plāno, koordinē un izvērtē mācīšanos un mācību saturu	Izvērtē un atbalsta mācīšanas prakses, regulāri apmeklējot un vērojot mācību stundas, sarunājoties un sniedzot atgriezenisko saiti. Piedalās mācību satura pārskatīšanā, plānošanā un uzlabošanā	0,42
Veicina profesionālo pilnveidi un piedalās tajā	Veicina skolotāju profesionālās pilnveides kursus un neformālos mācību notikumus un piedalās tajos	0,84
Nodrošina atbalstošo vidi	Plāno un izmanto mācību laiku produktīvi. Veido atbalstošo vidi	0,27

Pēdējos gados pētnieki norāda, ka papildus skolas vadības rīcībai nozīmīgs skolas līmeņa faktors, ar kuru ir iespējams skaidrot skolēnu atšķirīgo sniegumu, ir optimisms par izaugsmi. Veins Hojs, Džons Tarters un Anita Hoja (*Wayne K. Hoy, C. John Tarter & Anita Woolfolk Hoy*) raksturo optimismu par izaugsmi kā uzsvāru uz akadēmisko sniegumu, skolotāju kolektīvo efektivitāti un savstarpējo uzticēšanos (Hoy et al., 2006). Pētnieki skaidro, ka optimisms par izaugsmi ietver gan kognitīvo, gan afektīvo dimensiju. Pieprasījums pēc sasniegumiem atspoguļo noteikto uzvedību skolā. Skolotāju kolektīvā efektivitāte lielākā mērā ataino grupas uzskatus, savukārt savstarpējā uzticēšanās ietver afektīvo dimensiju. Pētnieki uzskata, ka pastāv šo trīs dimensiju savstarpēja mijiedarbība (sk. 3. attēlu).

**3. attēls.** Optimisma par izaugsmi dimensijas (Hoy et al., 2006)

Kolektīvā efektivitāte rada skolotājiem pārliecību, ka viņi ir efektīvi darbā ar skolēniem, neskatoties uz grūtībām un izaicinājumiem. Tas motivē skolotājus sasniegt izaicinošus mērķus un neatlaidīgi virzīties uz priekšu. Uzticēšanās starp skolotājiem un skolotāju uzticēšanās skolēniem ļauj eksperimentēt un ieviest inovācijas arī situācijā, kad nesanāk ar pirmo reizi, veicinot sadarbību starp vecākiem un skolotājiem. Pieprasījums pēc sasniegumiem atspoguļojas caur uzvedību un darbību. Visas puses – gan skolēni, gan skolotāji – atzīnīgi novērtē neatlaidību un augstu sniegumu mācību procesā (Hoy et al., 2006).

Sistēmiski analizējot zinātnisko literatūru, ir identificētas skolas vadības rīcības ar lielāko ietekmi uz skolēnu sniegumu: **skolas virziena noteikšana (mērķi, vīzija, vērtības), mācīšanas vadīšana, mācību organizācija un personāla attīstīšana**. Ņemot vērā skolas klimata daudzveidīgās definīcijas, atšķirīgos konstruktus un ierobežoto iespēju iegūt kvalitatīvus datus Latvijas kontekstā, konstrukts “skolas klimats” netiek iekļauts datu kompleksās analīzes modelī, bet tiek iekļauts konstrukts “**optimisms par izaugsmi**”, kas zinātniskajā literatūrā ir skaidri definēts un empīriski validēts.

### **Skolotāja līmeņa faktori**

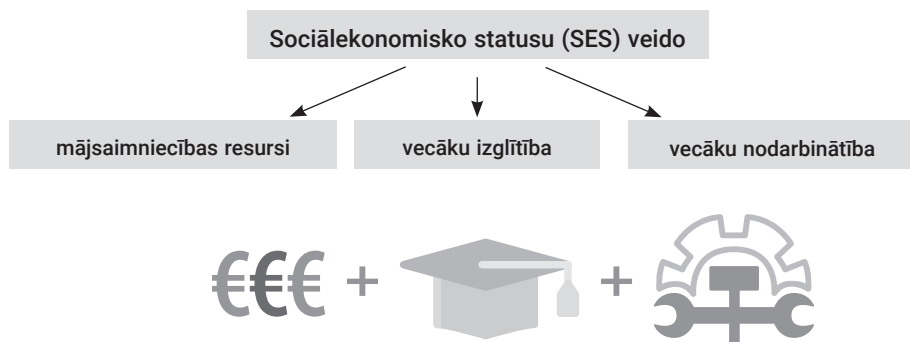
Analizējot skolotāju sniegumu klasē, Džons Hatijš (*John Hattie*) metaanalītiskajos pētījumos secina, ka lielākā ietekme uz skolēnu sniegumu ir skolotāju stratēģiskajai skaidrībai (ietekmes faktors ir 0,75), uzdevumiem ar augstu izziņas darbības līmeni (0,56), metakognitīvajām stratēģijām (0,67), efektīvai atgriezeniskajai saitei (0,72) un skolotāju un skolēnu savstarpējām attiecībām (0,72). Dž. Hatijš skaidro, ka jebkurai skolotāju rīcībai ir ietekme uz skolēnu sniegumu, bet svarīgi, ka skolotājs izmanto iespējami efektīvākus paņēmienus. Dž. Hatijš metaanalītiskajos pētījumos ir aprēķinājis, ka skolotāju vidējais ietekmes faktors uz skolēnu sniegumu ir 0,4, tāpēc efektīvākie mācīšanas paņēmieni ir tie, kuru ietekme ir lielāka par 0,4 (Hattie, 2012).

Nilsens Trūde un Ēriks Gustafsons (*Nilsen Trude & Jan Eric Gustafsson*) identificē četrus faktoros, kas saistīti ar skolotājiem un viņu ietekmi uz skolēnu sniegumu: atbalstošs klimats, stratēģiskā skaidrība, kognitīvā aktivācija (iepriekšējo zināšanu aktualizācija un uzdevumi ar augstu izziņas darbības līmeni) un klasvadība (Nilsen & Gustafsson, 2016).

Latvijas Universitātes pētnieki analizē skolotāju sniegumu, izmantojot četras kategorijas: pašvadīta mācīšanās I (mērķu skaidrība un efektīva atgriezeniskā saite); pašvadīta mācīšanās II (metakognitīvas stratēģijas un personalizācija); produktivitāte (uzdevumi ar augstu izziņas darbības līmeni) un pamatdarbības (Bertule et al., 2019). Šī pieeja saskan arī ar citu pētnieku identificētiem skolotāju faktoriem mācību procesā.

## Ārpusskolas ietekmes faktori

Atbilstoši Makinsija fonda pētījumiem ģimenes vide kā faktors, kas ietekmē skolēnu sniegumu, izskaidro vidēji 18% no skolēnu snieguma (Mourshed et al., 2010). Sociālekonomiskais statuss ir plašs koncepts, kas ietver finansiālo, sociālo, kultūras un cilvēkkapitāla atbalstu, kurš ir pieejams skolēnam (sk. 4. attēlu).



4. attēls. Sociālekonomiskā statusa raksturlielumi (Zinātība skolai, LU SIIC, 2022)

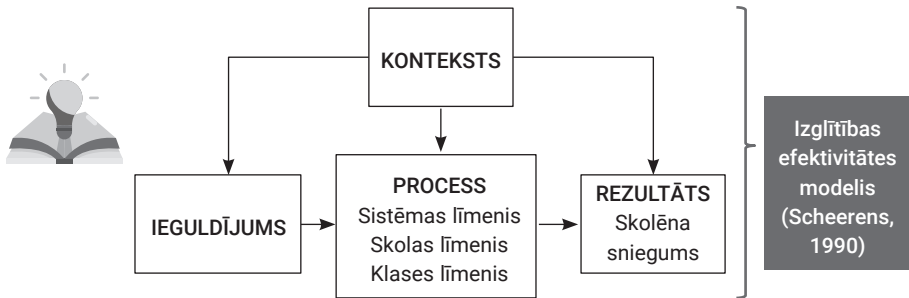
Skolēni ģimenēs ar zemu sociālekonomisko statusu saņem papildu psiholoģisko un mācīšanās atbalstu, kā arī iemācās noteiktās uzvedības normas (Evans et al., 2010; Thomson, 2018). OECD akcentē, ka skolēniem, kas nāk no ģimenes ar nelabvēlīgiem sociālekonomiskajiem apstākļiem, bieži netiek sniegts pietiekams izglītības sistēmas atbalsts, bet PISA analīzes dati liecina, ka izglītības sistēma var pietiekami efektīvi kompensēt zemu ģimenes sociālekonomisko statusu, sniedzot papildu atbalstu un paplašinot mācīšanās pieredzi (OECD, 2017; Downey & Condron, 2016).

## 2.2. Izglītības efektivitātes modeļi

Izglītības sistēma pieder pie kompleksajām sistēmām, kurās ir daudz dažādu elementu, bet to agregētā darbība nav lineāra, tāpēc nav iespējams aprakstīt un viennozīmīgi prognozēt individuālo elementu summāro rezultātu un ietekmi. Ņemot vērā šo faktu, nepietiek tikai ar atsevišķu faktoru identificēšanu, plānojot skolas attīstības risinājumus, jo šie faktori ļoti bieži savstarpēji ietekmē cits citu un noteiktajos kontekstos pastiprina vai, tieši otrādi, samazina kopējo ietekmi (Mitleton-Kelly, 2003). Šajā apakšnodaļā tiks īsi apskatīti pētniecībā balstīti izglītības efektivitātes modeļi, kas teorētiski pamato datu kompleksās analīzes modeļa izstrādi, kurš ir piemērots Latvijas kontekstam.

Jāps Šīrans (*Jaap Scheerens*) ir viens no pazīstamākajiem pētniekiem, kas ilgus gadus ir pētījis izglītības efektivitāti (Scheerens, 2016). Ar izglītības efektivitāti tiek saprasta kopējā faktoru ietekme uz Skolēna sniegumu, kontrolējot skolēnu mainīgos individuālajā līmenī. No sistēmteorijas viedokļa izglītības efektivitātes modeli veido trīs elementi: ieguldījums, process un rezultāts. Visus šos elementus nozīmīgi ietekmē konteksts (sk. 5. attēlu).

OECD izglītības indikatoru ietvars precīzāk attēlo izglītības līmeņu hierarhisko struktūru (sk. 3. tabulu). OECD izglītības indikatoru ietvarā katram līmenim ir definēts savs indikators, atspoguļojot katra līmeņa rezultātu, ieguldījumu un procesu, iepriekšējos un konteksta faktorus (sk. 3. tabulu).

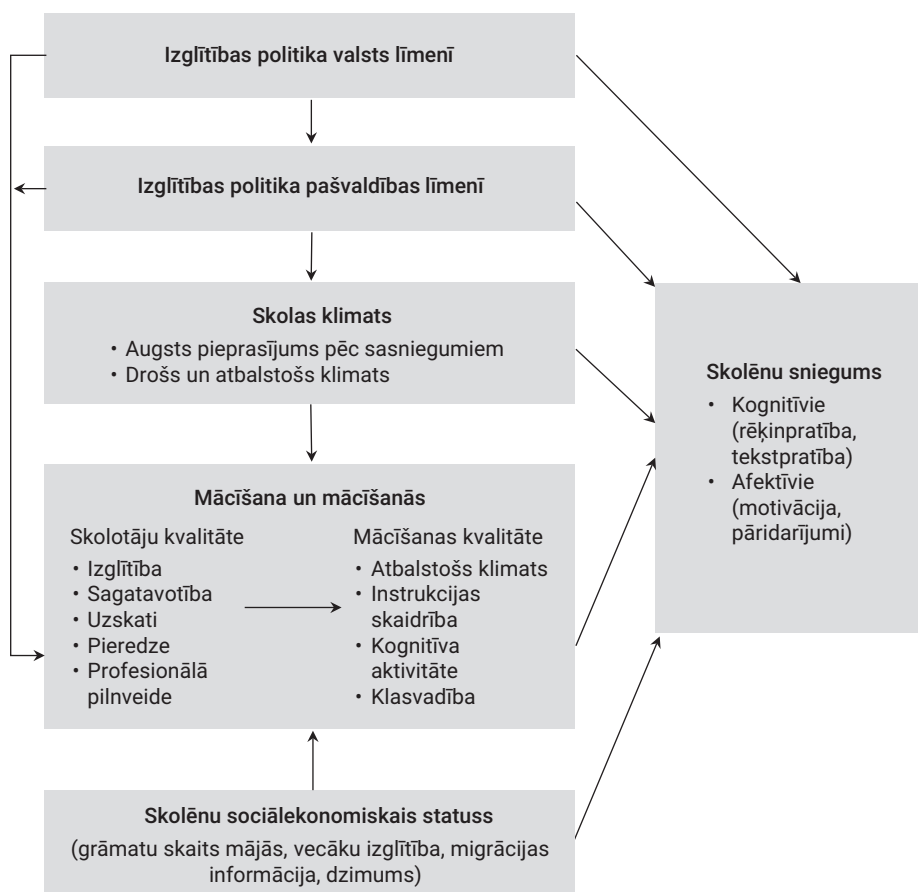


**5. attēls.** Sistēmteorijas izglītības efektivitātes modelis (Scheerens, 2016)

**3. tabula.** Izglītības indikatoru ietvars (OECD, 2017)

Līmenis	Rezultāts	Ieguldījums un procesi	Iepriekšējie un konteksta faktori
Individuālais dalībnieks	Sniegums lasītprasmē	Laiks	Kultūras kapitāls
Klase	Vidējais sniegums lasītprasmē klasē vai klašu grupā	Mācīšana	Vidējais sociālekonomiskais statuss klasē
Skola	Vidējais sniegums lasītprasmē skolā	Vadības komanda	Vidējais sociālekonomiskais statuss skolā
Izglītības sistēma	Vidējais sniegums lasītprasmē valstī	Potenciāls nacionālajā līmenī	Kultūras kapitāla homogenitāte

OECD indikatoru ietvarā svarīgi pievērst uzmanību tam, ka izglītības procesi tiek ietekmēti hierarhiskajā sistēmā, bet vienlaikus katrs līmenis saglabā pietiekamu autonomiju lēmumu pieņemšanā. Papildus OECD indikatoru ietvarā tiek izšķirti iepriekšējie un konteksta faktori, kuriem arī ir ietekme uz skolēna sniegumu. Šo papildu faktoru nodalīšana ļauj analizēt gan kontrolējamus, gan tikai daļēji kontrolējamus faktorus (OECD, 2017). Skolas efektivitātes analīze, izmantojot indikatorus, ir sarežģīts uzdevums. Vienu un to pašu indikatoru interpretācija dažādos agregācijas līmeņos var radīt atšķirīgus secinājumus. Viens no spilgtākajiem piemēriem pētniecībā un izglītības politikā ir skolēnu skaits klasē. Analizējot šo indikatoru klases līmenī ar nosacījumu, ka skolotājs izmanto iespēju, lai sniegtu efektīvu atgriezenisko saiti un diferencētu atbalstu



**6. attēls.** Dinamiskais izglītības efektivitātes modelis (Creemers & Kyriakides, 2006; Nilsen & Gustafsson, 2016)

skolēniem, indikators negatīvi korelē ar skolēna sniegumu. Tas lielā mērā ir saistīts ar to, ka skolotājs katram bērnam velta vairāk laika. Analizējot šo indikatoru skolas līmenī, ja skolēni tiek grupēti atbilstoši spējām, vienlaikus samazinot skolēnu skaitu klasē, pārsvarā tiek iegūta pozitīva korelācija. Savukārt, izmantojot šo indikatoru sistēmas līmenī, jāņem vērā, ka skolēnu sniegumu paralēli ietekmē vairāki faktori (piemēram, skolas kultūra, skolēnu vidējais sociālekonomiskais statuss), kas būtiski ierobežo šī indikatora interpretāciju (OECD, 2017).

Ņemot vērā izglītības sistēmas kompleksumu un hierarhisko struktūru, Krīmers un Kiriakides (*Creemers and Kyriakides*) pamato dinamiskā izglītības efektivitātes modeļa nepieciešamību, lai pētnieki varētu attīstīt teorijas, izmantojot šo modeli. Vairāku gadu garumā viņi ir izstrādājuši un testējuši dinamisko izglītības efektivitātes modeli (sk. 6. attēlu). Šis modelis ņem vērā izglītības sistēmas kompleksumu, kur skolēni atrodas klasēs, un klases ir organizētas skolā, kur daudzveidīgi faktori starp šiem līmeņiem un pašos līmeņos var būt tieši un netieši saistīti. Modelī ir ietverts arī nacionālais līmenis, ņemot vērā izglītības politikas iniciatīvas pašvaldības un/vai valsts līmenī (Creemers & Kyriakides, 2006). Modelis ir guvis pietekami plašu pasaules līmeņa atzinību un atpazīstamību (Sammons, 2009). Nilsens un Gustafsons vairākos pētījumos operacionalizē šo modeli, lai atbildētu uz pētnieciskiem jautājumiem (Kane & Cantrell, 2010; Kane & Staiger, 2012; Nilsen & Gustafsson, 2016). Nilsens un Gustafsons modelī neietver skolas vadību, bet kā galveno faktoru skolas līmenī izmanto skolas klimatu. Būtiski atzīmēt, ka skolas klimats ietekmē šajā modelī skolēnu sniegumu gan tieši, gan netieši. Starptautiskos pētījumos skolas klimatu saista ar augstu pieprasījumu pēc sasniegumiem un sakārtotu un drošu vidi. Modelī ir ietverti faktori, kas ļauj skaidrot skolēnu sniegumu un raksturo pašu skolēnu: sociālekonomiskais statuss, migrācija un dzimums. Ar skolēna sniegumu tiek saprasti gan afektīvie (motivācija, pārinodarījumi), gan kognitīvie (sniegums matemātikā, lasītprasmē) mācīšanās rezultāti (Nilsen & Gustafsson, 2016).

### 2.3. Datu kompleksās analīzes modeļa apraksts skolas attīstības risinājumiem

Ņemot vērā mūsdienu pētnieciskās atziņas par faktoriem, kuri ietekmē skolēnu sniegumu, izglītības efektivitātes modeļu attīstību un datus balstītas lēmumu pieņemšanas modeļus, tiek operacionalizētas sistēmteorijas pamatkategorijas “ieguldījums–process–rezultāts” līdz kategoriju un kritēriju ietvaram (sk. 4. tabulu) (Pestovs, 2023).

Kategoriju un kritēriju ietvarā ar rezultātu tiek saprasts skolēnu sniegums jeb mācīšanās rezultāts priekšmetā. Skolēnu snieguma kontekstu veido sociālekonomiskais statuss, kuru ir iespējams analizēt klases, skolas un pašvaldības

līmenī. Kategoriju kritēriju ietvarā ir skolas vadības un skolotāja procesu divi veidi: “Procesi I (mācīšana un mācīšanās, produktivitāte, mācīšanas vadīšana)”, kuri ietekmē skolēnu sniegumu tiešā veidā, un “Procesi II (virziena noteikšana, mācību organizācija)”, kuri ir nepieciešami attīstības īstenošanai. Skolēnu sniegumu visvairāk ietekmē skolotāju darbības, uz kuriem attiecas “Mācīšanas un mācīšanās” un “Produktivitātes” kategorijas. Kritēriju kategoriju ietvarā trīs kategorijas – “Pašvadīta mācīšanās I”, “Pašvadīta mācīšanās II” un “Pamatdarbības” – ir apvienotas vienā kategorijā “Mācīšana un mācīšanās”. Apvienojot kategorijas, tiek veidots modelis no līdzvērtīgiem elementiem, kas ļauj veikt analīzi, pakāpeniski palielinot detalizācijas pakāpi. Skolēnu sniegumu tieši ietekmē arī skolas vadības kategorija “Mācīšanas vadīšana” un netieši ietekmē skolas vadības kategorijas “Virziena noteikšana” un “Mācību organizācija”. Šajos procesos kontekstu veido skolotāju vispārējā kvalitāte un akadēmiskā optimisma līmenis. Ieguldījuma pamatkategorijā ir ietverta viena kategorija “Personāla attīstīšana”. Skolas vadības kontekstu raksturo skolas vadības vispārējā kvalitāte (Pestovs, 2023). Skolotāja sniegumu ietekmē vispārējā skolotāju kvalitāte konkrētajā skolā, kas tiek raksturota ar iegūto izglītību, sagatavotību un pieredzi, profesionālās pilnveides portfeli un personības raksturojumu (t. sk. motivācija, uzskati), bet skolotāju kolektīvo efektivitāti ietekmē optimisms par izaugsmi (sk. 4. tabulu). Datu kompleksās analīzes modelī skolēnu sniegums tiek analizēts, lai identificētu būtiskas sakarības starp modeļa elementiem – skolēnu un skolotāju sniegumu klasē, skolas vadības rīcību un vidējo skolēnu sociālekonomisko statusu. Analīze notiek, pakāpeniski palielinot detalizācijas pakāpi līdz kritēriju līmenim. Skolotāju snieguma vērtēšanas kritēriji ir organizēti trīs grupās: plānošana, mācīšana un klases vide. Šī pieeja saskan arī ar Valsts izglītības satura centra projekta “Kompetenču pieeja mācību saturā” (“Skola 2030”) noteiktajiem kritērijiem pieejā “Mācīšanās iedziļinoties” (sk. 5. tabulu).

**4. tabula.** Datu kompleksās analīzes modeļa kategoriju un kritēriju ietvars (Pestovs, 2023)

Pamatkategorija	Kategorija	Konteksts
Rezultāts	Skolēnu sniegums priekšmetā	Skolēnu sociālekonomiskais statuss
Procesi I (tieši saistīti ar skolēnu sniegumu)	Mācīšana un mācīšanās Produktivitāte	Skolotāju vispārējā kvalitāte
	Mācīšanas vadīšana	
Procesi II (nepieciešami attīstības īstenošanai)	Virziena noteikšana	Optimisms par izaugsmi
	Mācību organizācija	
Ieguldījums	Personāla attīstīšana	Skolas vadības vispārējā kvalitāte



**5. tabula.** Kategoriju un kritēriju ietvars skolotāju snieguma vērtēšanai (Bertule et al., 2019)

Kategorija	Kritēriji		
	Plānošana	Mācīšana	Klases vide
Pašvadīta mācīšanās I	Mācīšanās mērķu skaidrība	Noderīga atgriezeniskā saite skolēnam	
Pašvadīta mācīšanās II		Metakognitīvo prasmju mācīšana, pilnveidošana	Diferenciācija, personalizācija, atbalsts
Produktivitāte	Mācību uzdevumu izvēle, lai notiktu mācīšanās iedziļinoties	Skolēnu iesaistīšana domāšanā, sarunā iedziļinoties	
	Mācību satura skaidrība		
Pamatdarbības	Strukturētas, uz mērķi virzītas stundas veidošana	Atbilstošu metožu, paņēmieni īstenošana, uzdevumu došana	

Ņemot vērā zinātniskās literatūras analīzi par skolas vadības rīcību, visas skolas vadības rīcības iekļaujas četrās kategorijās: virziena noteikšana, mācīšanās vadīšana, mācību organizācija un personāla attīstīšana (sk. 6. tabulu) (Day et al., 2011; Portugal & Yukl, 1994; Waters et al., 2003b). Skolas vadības kategoriju “Mācīšanas vadīšana” raksturo, cik lielā mērā klašu un skolotāju komplektācija ir pamatota un vērsta uz visu skolēnu snieguma uzlabošanu, vai mācībām atvēlētais laiks tiek mērķtiecīgi izmantots, vai ikvienam skolēnam ir pieejams atbalsts mācībās un konkrētiem uzlabojumiem viņa sniegtā, vai tiek sekots līdz darbībām, kas saistītas ar skolēna izaugsmes nodrošināšanu; analizē to rezultātus un plāno atbilstošus attīstības risinājumus, vai skolotājiem ir aktīva sadarbība ar skolēnu ģimenēm, lai uzlabotu skolēna mācīšanos, vai skolā darbojas kārtība un noteikumi, kas nodrošina, ka skolēni jūtas fiziski un emocionāli droši.

Kategorija “Virziena noteikšana” raksturo, cik lielā mērā skolas aktuālais mērķis ir skaidrs, pamatots un tieši saistīts ar skolēnu mācīšanos un konkrētiem uzlabojumiem skolēnu sniegtā, vai skolas vadība seko līdz un nodrošina, ka šis mērķis tiek īstenots, vai skolas vadības komandai ir vienota izpratne par sasniedzamajiem mērķiem un to sasniegšanas veidiem, vai skolas vadības komandai ir skaidras atbildības jomas un vai tās tiek īstenotas līdzvērtīgi augstā kvalitātē, vai skolas komanda rīkojas atbildīgi un demonstrē vārdu, plānu, darbu atbilstību, vai skolas vadības komandas rīcība ir virzīta uz personāla saliedēšanu, vai skolas vadība mērķtiecīgi virza skolas attīstību, balstoties uz

datiem un mūsdienīgu redzējumu par mācīšanu un mācīšanos un proaktīvu sadarbību ar ārējiem partneriem (pašvaldība, citas skolas, uzņēmēji, NVO kopiena u. c.).

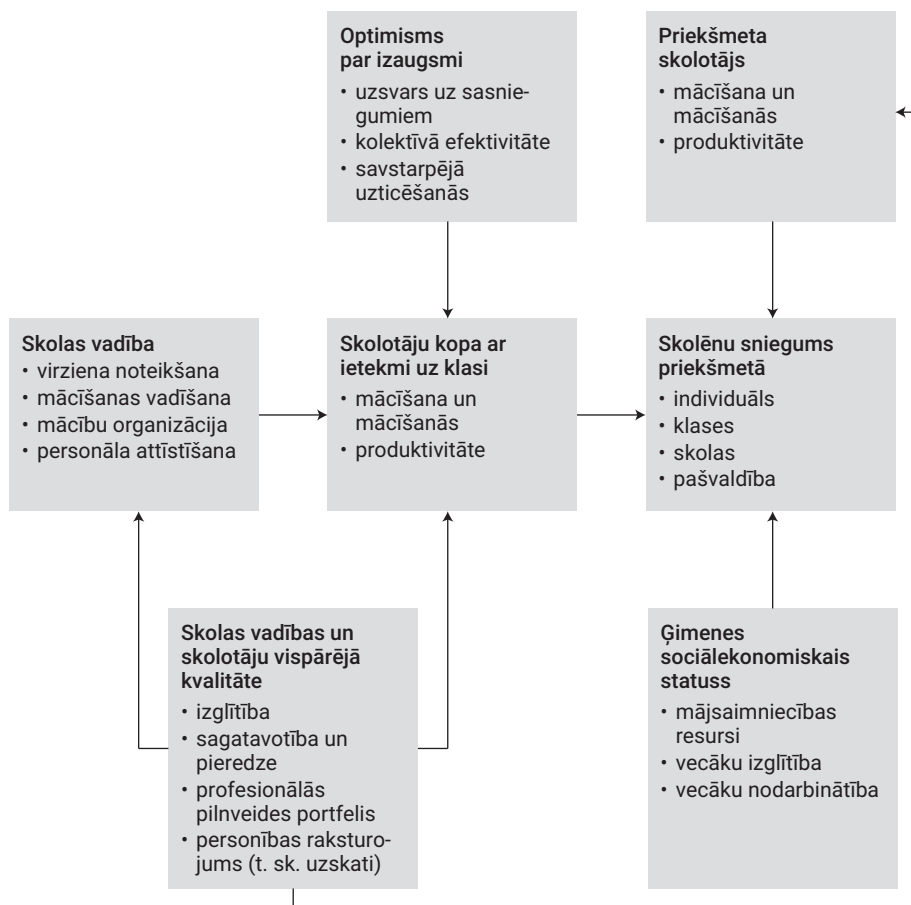
Kategorija “Mācību organizācija” raksturo, cik lielā mērā skolotāji, kuri strādā vienā mācību jomā, klasē vai klašu grupā un pēctecīgos vecumposmos, sadarbojas, vai viņi sadarbojas tādu konkrētu mērķu īstenošanā, kuri ir saistīti ar skolēnu sniegumu, un seko šo mērķu izpildei.

Kategorija “Personāla attīstīšana” raksturo, cik lielā mērā katram skolotājam ir skaidrs viņa individuālais mērķis attiecībā uz skolēnu snieguma uzlabošanu un vai ir nepieciešamais atbalsts šī mērķa īstenošanā; vai skolotājiem ir vienota izpratne par labu mācību plānošanas, mācīšanas un vērtēšanas praksi un vai tā tiek īstenota rīcībā; vai skolas vadībai ir izpratne par ikviena skolotāja sniegumu un prasmēm un viņu individuālajām profesionālās kompetences pilnveides vajadzībām, vai tiek nodrošināti efektīvi un personalizēti profesionālās pilnveides risinājumi ikvienam skolotājam, vai skolā darbojas efektīva skolotāju motivācijas sistēma.

**6. tabula.** Skolas vadības rīcību kategoriju un kritēriju ietvars (Saleniece et al., 2019)

Pamatkategorija	Kategorija	Kritēriji
Procesi I (tieši saistīti ar skolēnu sniegumu)	Mācīšanas vadīšana	Organizatoriskas darbības / mācīšanās organizēšana skolēna optimālai izaugsmei
		Atbalsta pasākumi skolēnam ceļā uz konkrētu sasniedzamo rezultātu
Procesi II (nepieciešami attīstības īstenošanai)	Virziena noteikšana	Attīstība kā vērtība
		Mērķu pārvaldība
		Attīstības monitorings
		Pārvaldība attīstībai
	Mācību organizācija	Skolotāju sadarbības vadīšana skolēnu snieguma uzlabošanai Sadarbība ar ģimeni kā atbalsts skolēna individuālajai izaugsmei Skolēnu fiziskā un emocionālā drošība
Ieguldījums	Personāla attīstīšana	Profesionālās pilnveides vajadzību identificēšana un personalizētu risinājumu īstenošana Profesionāla atbalsta pieejamība

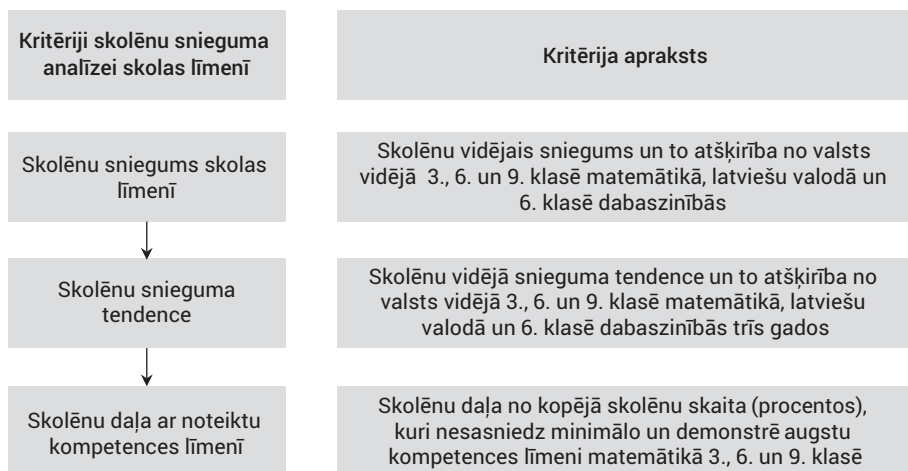
Datu kompleksās analīzes modeļa izmantošana rada iespēju analizēt datus dažādos līmeņos (skolēns, klase, skola, pašvaldība) un izstrādāt datus balstītus risinājumus. Modelī ir atspoguļotas būtiskas sakarības starp kategorijām un kritērijiem “ieguldījums–process–rezultāts” sistēmā, kurā skolēnu sniegumu galvenokārt ietekmē mācīšana un mācīšanās klases līmenī un tās vadīšana skolas līmenī, kas atspoguļojas visu iesaistīto pušu redzējumā par virzību uz attīstību un atbalsta sistēmu skolēniem mācību procesā. Attīstība skolā ir iespējama, ja skolas līmenī tā ir vērtība, kā arī notiek mērķtiecīga skaidras vīzijas īstenošana, izmantojot datus balstītus risinājumus. Pamatkategoriju elementus būtiski ietekmē konteksta faktori. Skolas vadības un skolotāju vispārējā kvalitāte ietekmē skolas vadības un skolotāju sniegumu, optimisms par izaugsmi ietekmē skolas kopu, un ģimenes sociālekonomiskais statuss tiešā veidā ietekmē skolēna sniegumu priekšmetā (sk. 7. attēlu).



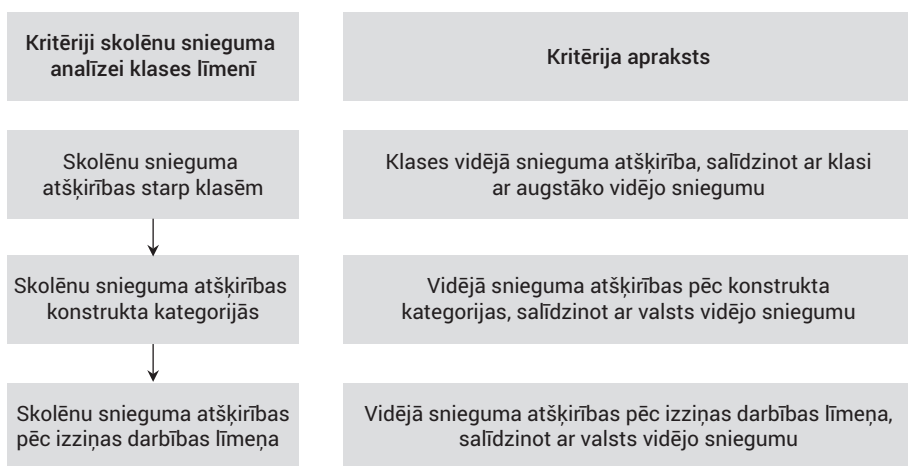
7. attēls. Datu kompleksās analīzes modelis skolas attīstības risinājumu izstrādei

## 2.4. Datu kompleksās analīzes darbības pamatprincipi un loģika

Datu kompleksās analīzes modeļa izmantošana ietver analīzes fāzi un attīstības risinājuma izstrādes fāzi. Analīzes fāzē skolēnu sniegums tiek analizēts pēc vairākiem kritērijiem skolas un klases līmenī (sk. 8., 9. attēlu), izmantojot trīsdimensionālo pieeju (mācību priekšmeta saturs, zināšanu un prasmju lietošana, kognitīvas darbības dziļums jeb izziņas darbības līmenis), bet attīstības



### 8. attēls. Skolēnu snieguma analīze skolas līmenī



### 9. attēls. Skolēnu snieguma analīze klases līmenī

risinājuma fāzē tiek identificētas būtiskas sakarības starp skolēnu sniegumu, skolotāju sniegumu, skolas vadības rīcību, ņemot vērā konkrētas skolas kontekstu. Trīsdimensionālā pieeja skolēnu snieguma analīzei detalizēti tiek aprakstīta nākamajā nodaļā. Skolēnu snieguma analīzei mācību priekšmetā tiek izmantoti dati no valsts pārbaudes darbiem 3., 6. un 9. klasē matemātikā, latviešu valodā un 6. klasē dabaszinībās.

Ņemot vērā atšķirīgo grūtības pakāpi valsts pārbaudes darbos, skolēnu sniegums tiek analizēts, salīdzinot skolēnu vidējo sniegumu ar valsts vidējo. Šī pieeja būtiski samazina konkrēta valsts pārbaudes darba grūtības pakāpes atšķirības dažādos mācību gados (Cronbach, 1990).

Sociālekonomiskā statusa noteikšanai tiek izmantota adaptēta anketa, ko lieto sociālekonomiskā statusa indeksa noteikšanai OECD PISA pētījumos, ietverot trīs kritērijus: vecāku izglītība, skolēnam pieejamie resursi un vecāku nodarbinātība. Skolēna sociālekonomiskā statusa indekss tika aprēķināts kā visu trīs kritēriju vērtību summa ar vienādu svaru. No abu vecāku izglītības līmeņa tiek izvēlēta lielākā vērtība un normalizēta pret maksimāli iespējamo vērtību. Katrs resurss, kas ir pieejams skolēnam, tiek kodēts ar vērtību 1. Visi pieejamie resursi tiek summēti un normalizēti pret maksimāli iespējamo vērtību. Vispirms vecāku nodarbinātība tiek klasificēta, izmantojot starptautisko nodarbinātības klasifikāciju un piešķirot atbilstošas kategorijas vērtības (Ganzeboom et al., 1992). Šajā klasifikācijas ietvarā nodarbinātība, kas tiek raksturota kā nepieciešamība darbiniekiem pēc augstāka līmeņa prasmēm, tiek kodēta ar mazāku vērtību. Saskaņā ar metodoloģiju tiek izvēlēta mazākā vērtība no abu vecāku nodarbinātības un apgriezti proporcionāli normalizēta pret maksimālo vērtību. Aprēķinot katra kritērija skaitlisko vērtību, tiek aprēķināta trīs kategoriju summa un vērtība normalizēta pret maksimāli iespējamo vērtību. Tā tiek iegūts indekss skalā no 0 līdz 1. Jo lielāka indeksa vērtība, jo labāks ģimenes sociālekonomiskais statuss. Skolas vidējais sociālekonomiskais statuss tiek noteikts kā individuālo skolēnu vidējā vērtība.

Dati par skolotāju sniegumu tiek iegūti, ekspertam piedaloties stundu vērošanā, izmantojot validēto un aprobēto skolotāja snieguma vērtēšanas instrumentu. Eksperts salīdzina mācību stundā vēroto praksi ar iepriekš validēto vērtēšanas instrumentu – snieguma līmeņa aprakstu, kurā ir aprakstīts skolotāja sniegums kvalitātes gradācijas līmeņos (sk. 7. tabulu).

Eksperts nosaka konkrēto snieguma līmeni (atbilstoši snieguma aprakstam un kritērijiem) un vērtējumu skalā no 0 līdz 4. Atkarībā no skolas noteiktajām prioritātēm uzmanība analīzē tiek pievērsta kategorijai “Mācīšana un mācīšanās” vai “Produktivitāte”. Skolas līmenī vispirms ir jāpārlicinās par stundu skaitu, kas atbilst 0 līmenim; tas liecina par neatliekamam atbalstu skolotājam un attīstības risinājuma nepieciešamību. Visdrīzāk šādās situācijās ir nepieciešams personalizēts atbalsts ar skaidriem norādījumiem un efektīvu atgriezenisko

7. tabula. Skolotāja snieguma apraksts līmeņos atbilstoši kritērijiem “Mācīšanās mērķu skaidrība” (Bertule et al., 2019)

Kritērijs/ Vērtējums	0	1	2	3	4
Līmenis	0 līmenis	Iesācēja līmenis	Pamata līmenis	Profesionālais līmenis	Eksperta līmenis
Mērķa formulējums	Pasaka tēmu, par ko būs stunda, bet ne kā mērķi – ko iemācīsies	Formāli pasaka stundas mērķi skolēnam vai/un snieguma kritērijus vai kā stundas mērķi nosauc visu, kas stundā tiks darīts (ir daudz “mērķu”), neizceļ būtisko, vai mērķa formulējums neatbilst visiem kritērijiem	Mērķis ir formulēts atbilstoši laba mērķa kritērijiem (skaidrs, izmērāms, būtisks, atbilstošs, sasniedzams laikā), bet skotājās nepārlicinās / nepievērš uzmanību tam, vai skolēniem mērķis un/vai snieguma kritēriji ir saprotami	Izvirza labi (atbilstoši visiem kritērijiem) formulētu mērķi un/vai snieguma kritērijus skolēniem saprotamā valodā un pārliecinās, vai skolēniem tas ir saprotams	Papildus iesaista skolēnus mērķa un/vai snieguma kritēriju formulēšanā, precizēšanā, korigēšanā
Saprotamība skolēniem	Skolēns nezina, kas stundā jāiemācās	Skolēns dzird/redz stundas mērķi, bet nav precīzi skaidrs, kas īsti ir jāiemācās	Skolēns dzird precīzu mērķi, bet var būt atsevišķas neskaidriības	Skolēni saprot, kas jāiemācās	Skolēni piedalās mērķa formulēšanā

saiti konkrēto pamatdarbību apguvei. Tāpat arī ir vēlams piesaistīt mentoru, lai pēc iespējas ātrāk skolotājs varētu apgūt pamatdarbības un tās pārnest praksē.

Tālāk skolotāju sniegums tiek analizēts, aprēķinot skolotāju vidējo sniegumu skolā šādās kategorijās: pamatdarbības, produktivitāte, pašvadīta mācīšanās I un pašvadīta mācīšanās II. Lai pārlicinātos, ka skolas kolektīvs vai atbilstoša skolotāju kopa spēj prasmīgi īstenot izvirzītos mērķus, vidējais vērtējums pamatdarbībās tiek salīdzināts ar citām kategorijām. Vidējam skolotāju sniegtam pamatdarbībās ir nepieciešams sasniegt vismaz pamata līmeni jeb vērtējumu “2”, lai varētu plānot skolas attīstības risinājumus. Tālāk jāpārlicinās par skolotāju daļu, kas veidos attīstības risinājuma kodolu jeb “kritisko masu”. Viena no populārākajām inovāciju izplatības teorijām, kuras autors ir Everets Rodžerss (*Everett Rogers*), cenšas izskaidrot jauno ideju un prakšu izplatību sabiedrībā un sociālajās grupās. Atbilstoši šai teorijai inovāciju ilgtspējai ir nepieciešama kritiskā masa, kas pārsvarā ir no 13,5 līdz 34% cilvēku no attiecīgās kopas (Rogers et al., 2014). Pretējā gadījumā parādās lieli riski, ka attīstības risinājums tiks ieviests virspusēji vai tikai ar aktīvākajiem organizācijas dalībniekiem. Tāpēc svarīgi pārlicināties, ka veidojas tādu skolotāju grupa, kas ir līderi, spēj savstarpēji mācīties un rādīt piemēru. Pirmām kārtām tie ir skolotāji, kuru sniegums pamatdarbībās atbilst vismaz profesionālajam līmenim jeb vērtējumam “3”.

Plānojot skolas attīstības risinājumu īstenošanu, būtiski ņemt vērā skolotāju zināšanas un izpratni, un spēju reflektēt par savu sniegumu. Ar šādu mērķi tiek analizēts un salīdzināts vidējais skolotāju sniegums vērtēšanas darbā (zināšanu testā), pašnovērtējumā un skolotāju sniegums vērotajās stundās. Vērtējot skolotāju zināšanas un izpratni, tiek piedāvātas detalizēti aprakstītas situācijas atbilstoši kategoriju un kritēriju ietvaram, lai aprakstītu raksturīgo skolotāja sniegumu (Greitāns et al., 2021). Tiek pieņemts, ka atšķirības pastāv, ja starpība starp vidējiem vērtējumiem ir vienā līmenī un ja pastāv būtiska atšķirība – starpība ir divi līmeņi un vairāk. Atšķirību analīze palīdz noteikt skolotāju profesionālās pilnveides vajadzības, plānojot skolas attīstības risinājumu, – nepieciešams papildināt zināšanas un padziļināt izpratni vai arī pilnveidot rīcību un darbības mācību stundās.

Dati par skolas vadības rīcību tiek iegūti, pētniekiem vairākas reizes apmeklējot skolas un veicot sistēmiskos novērojumus. Snieguma līmeņa apraksti atbilstoši kategorijām un kritērijiem tiek izmantoti, lai novērtētu skolas vadības rīcības. 8. tabulā ir atspoguļots snieguma līmeņa apraksta fragments kategorijai “Skolas vadības rīcība skolēna atbalstam”. Pētnieki salīdzina aprakstīto vēlamo sniegumu ar novēroto skolā (sk. 8. tabulu). Pieņemot lēmumu par skolas vadības rīcību atbilstību konkrētajam snieguma līmenim, papildus tiek izmantoti dati, kuri ir iegūti sekundārajā analīzē no intervijām, aptaujām, vides vērojumiem un skolas dokumentiem (pašvērtējuma ziņojums, attīstības plāns, dažāda veida kārtības). Vadot daļēji strukturētas intervijas, pētījuma autori atzīmē, ka pārsvarā vadības komandas apraksta savas prakses ļoti vispārīgi, nepamatojot tās

**8. tabula.** Snieguma līmeņa apraksta piemērs skolas vadības rīcības novērtēšanai kritērijā "Organizatoriskas darbības / mācīšanās organizēšana skolēna optimālai izaugsmei" (Burgmanis et al., 2021)

Kategorija Kritēriju kopa Kritērijs	0 līmenis (0)	Iesācēja līmenis (1)	Pamatlīmenis (2)	Profesionāls līmenis (3)	Eksperta līmenis (4)
1. Skolas vadības rīcība skolēna atbalstam					
1.1. Organizatoriskas darbības / mācīšanās organizēšana skolēna optimālai izaugsmei	Skolas vadības organizatoriskajai rīcībai (dālot skolēnus klasēs, grupās; veidojot grupas; veidojot grozus u. c.), izvēloties skolotājus, kuri mācīs, nav pamatojuma, un tas nav balstīts datos par skolēniem un skolotājiem	Skolas vadības organizatoriskā rīcība (dālot skolēnus klasēs, grupās; veidojot grozus u. c.), izvēloties skolotājus, kuri mācīs, bet ir pamatojums, bet tas nav balstīts datos par skolēniem un skolotājiem; netiek domāts par citiem iespējamiem/labākiem risinājumiem	Skolas vadības organizatoriskā rīcība (dālot skolēnus klasēs, grupās; veidojot grozus u. c.), izvēloties skolotājus, kuri mācīs, un tas ir balstīts datos par skolēniem un skolotājiem, bet sniedz priekšrocības noteiktām skolēnu grupām, rada nelabvēlīgu situāciju citām	Skolēnu komplektācija klasēs un grupās demonstrē augstas gaidas no visiem skolēniem – snieguma uzlabošanu un izaugsmi	Papildus tiek īstenoti preventīvi un apstiprinājoši risinājumi
Klašu komplektācija Skolotāju komplektācija					
Risinājumu monitorings	Organizatorisko risinājumu efektivitāte un ietekme netiek analizēta	Organizatorisko risinājumu efektivitāte un ietekme netiek analizēta	Ir mēģinājumi īstenot organizatorisko risinājumu izvērtēšanu, tomēr trūkst sistēmiskas un mērķtiecīgas darbības; darbības tiek īstenotas un vērtētas nevis pēctecīgi (vairāku gadu garumā), bet spontāni – reaģējot uz sekām	Skolotāju komplektācija pa klasēm un klašu grupām ir vērstā uz visu skolēnu snieguma uzlabošanu (skolotāju rotācija; uz laiku piesaistīts eksperts u. c.)	



ar pieejamajiem datiem. Pētnieki atzīmē, ka aptaujās parādās sociāli vēlamas atbildes, kas samazina mērķtiecīgo aptauju izmantošanu, vērtējot skolu vadības komandu prakses. Pētījumā iegūtos datus triangulē, izmantojot vadības komandas, skolotāju un vecāku atbildes (Burgmanis et al., 2021). Skolas vadības rīcības atbilstība konkrētam līmenim tiek fiksēta, izmantojot vērtējumus skalā no 0 līdz 4. Ieteikumi skolas vadības komandai veidojas, precizējot atbilstoši konkrētas skolas kontekstam nākamā līmeņa snieguma aprakstu attiecībā pret kritērijiem.

Datu kompleksās analīzes modeli skolēnu sniegums tiek analizēts, lai identificētu būtiskas sakarības starp modeļa elementiem – skolēnu un skolotāju sniegumu klasē, skolas vadības rīcību un skolēnu vidējo sociālekonomisko statusu.

Modeļi pirmās indikācijas ir saistītas ar būtiskām atšķirībām starp mācību priekšmetiem, satura kategorijām vai izziņas darbības līmeņiem.

Analizējot skolēnu sniegumu, ir iespējams secināt par nepieciešamo specifisko atbalstu konkrētā klasē. Situācijās, kad konkrētajā satura kategorijā skolēnu sniegums ir zemāks nekā vidējais sniegums valsts līmenī, attiecīgā priekšmeta skolotājs var plānot skolēniem nepieciešamo atbalstu. Kad sniegums ir zemāks vairākās satura kategorijās, efektīva rīcība ir prioritizēt atbilstošo atbalstu, bet gadījumos, kad vairāku klašu skolēnu grupās sniegums konkrētā satura kategorijā ir zem valsts vidējā, būtiski ir izvērtēt mācību priekšmetu programmas un tematiskos plānus, kā arī nepieciešams uzlabot plānošanu skolas līmenī. Skolēnu snieguma analīze pēc izziņas darbības līmeņa sniedz informāciju par produktīvo uzdevumu un situāciju izmantošanu mācību procesā.

Konstatējot būtiskas atšķirības jebkurā no skolēnu snieguma kritērijiem, tiek analizēta mācīšana atbilstoši kritērijiem, piemēram, kategorijā “Mācīšana un mācīšanās” vai “Produktivitāte”, identificējot, vai ir novērojama atbilstība. Tālāk analīzē nepieciešamo atbalstu skolēniem skolas līmenī, meklējot sakarības starp skolas vadības rīcību un skolēnu sniegumu. Identificējot šādas sakarības, tiek izstrādāts datos balstīts skolas attīstības risinājums skolēna snieguma uzlabošanai.

## Secinājumi

Ņemot vērā izglītības sistēmas kompleksumu un hierarhisko pašorganizēšanos, lineāriem un vienkāršotiem skolas attīstības risinājumiem ir ierobežota ietekme. Nodaļā tika analizēta zinātniskā literatūra par faktoriem, kuri ietekmē skolēna sniegumu, un par izglītības efektivitātes modeļiem. Vidēji 36% skolēnu snieguma tiek skaidroti ar skolas un skolotāju faktoriem, tikpat liela ietekme ir skolēna uzskatiem (vispārīgiem un par mācību priekšmetu) un rīcībai, savukārt 18% snieguma ietekmē mājas vide un ģimenes atbalsts.

Datu kompleksās analīzes modelis ļauj ieviest sistēmisku pieeju datos balstītu risinājumu izstrādei un ieviešanai, operacionalizējot sistēmteorijas

elementus “ieguldījums–process–rezultāts”, izmantojot datus par skolēnu sniegumu, skolotāju sniegumu klasē, skolas vadības rīcību un sociālekonomisko statusu.

Skolēnu sniegums modeli tiek salīdzināts ar reprezentatīvas kopas vidējo sniegumu pēc vairākiem kritērijiem (skolēnu vidējais sniegums, skolēnu vidējā snieguma tendence trīs gadu laikā, skolēnu vidējais sniegums satura kategorijās un izziņas darbības līmeņos) gan klases, gan skolas līmenī.

Modeļi ir identificētas sakarības starp skolas vadību un skolotāju kopu, kas ietver virziena noteikšanu, mācīšanas vadīšanu, mācību organizāciju un personāla attīstīšanu. Skolēna sniegums modeļi ir atkarīgs ne tikai no skolotāju kopas, bet arī no priekšmeta skolotāja snieguma klasē atbilstoši četrām kategorijām: pamatdarbības, pašvadītas mācīšanās I, pašvadītas mācīšanās II un produktivitātes.

Modeļi ir ietverti vairāki konteksta faktori. Skolas vadības un skolotāju profesionālās darbības vispārējā kvalitāte ietekmē skolas vadības un skolotāju sniegumu, optimisms par izaugsmi ietekmē skolas kopu, un ģimenes sociālekonomiskais statuss tiešā veidā ietekmē skolēna sniegumu mācību priekšmetā. Skolas attīstības risinājumi datu kompleksās analīzes modeļi tiek izstrādāti, analizējot un identificējot būtiskas sakarības starp skolēnu sniegumu, skolotāju sniegumu klasē un skolas vadības rīcību. Sakarības tiek analizētas ne tikai kategoriju līmenī, bet arī kritēriju līmenī.

## IZMANTOTĀ LITERATŪRA

- Bertule, D., Dudareva, I., Namsone, D., Cakane, L., & Butkevica, A. (2019). Framework of Teacher Performance Assessment to Support Teaching 21st Century Skills. In *INTED2019 Proceedings*, pp. 5742–5752. IATED Digital Library. Available: <https://doi.org/10.21125/inted.2019.1410>
- Bryk, A. S., Sebring, P., Allensworth, E., Luppescu, S., & Easton, J. (2010). *Organizing schools for improvement: Lessons from Chicago*. University of Chicago Press.
- Buck, A. (2018). *Leadership matters 3.0: How leaders at all levels can create great schools*. Woodbridge: John Catt Educational.
- Burgmanis, G., Namsone, D., Pestovs, P., & Saleniece, I. (2021). A novel approach to improve student achievement: A step forward in development of automated feedback system for school. In *IATED2021 Proceedings*, pp. 8196–8205, IATED Digital Library. Available: <https://doi.org/10.21125/inted.2021.1657>
- Creemers, B. P., & Kyriakides, L. (2006). Critical analysis of the current approaches to modelling educational effectiveness: The importance of establishing a dynamic model. *School Effectiveness and School Improvement*, 17(3), pp. 347–366.
- Cronbach, L. J. (1990). *Essentials of psychological testing* (5th ed). Harper & Row.
- Day, C., Sammons, P., & Leithwood, K. (2011). *Successful school leadership: Linking with learning and achievement: Linking with learning*. McGraw-Hill Education (UK).
- Downey, D. B., & Condron, D. J. (2016). Fifty Years Since the Coleman Report: Rethinking the Relationship between Schools and Inequality. *Sociology of Education*, 89(3), pp. 207–220. Available: <https://doi.org/10.1177/0038040716651676>

- Evans, M. D. R., Kelley, J., Sikora, J., & Treiman, D. J. (2010). Family scholarly culture and educational success: Books and schooling in 27 nations. *Research in Social Stratification and Mobility*, 28(2), pp. 171–197. Available: <https://doi.org/10.1016/j.rssm.2010.01.002>
- Ganzeboom, H. B., De Graaf, P. M., & Treiman, D. J. (1992). A standard international socio-economic index of occupational status. *Social Science Research*, 21(1), pp. 1–56.
- Greitāns, K., Eriņa, D., & Namsone, D. (2021). Linking teacher professional development needs with appropriate solutions: insights from an initiative in Latvia. *Society. Integration. Education. Proceedings of the International Scientific Conference*, 4, pp. 113–123.
- Hallinger, P. (2011). Leadership for learning: Lessons from 40 years of empirical research. *Journal of Educational Administration*, 49(2), pp. 125–142. Available: <https://doi.org/10.1108/09578231111116699>
- Hallinger, P. (2014). Reviewing Reviews of Research in Educational Leadership: An Empirical Assessment. *Educational Administration Quarterly*, 50(4), pp. 539–576. Available: <https://doi.org/10.1177/0013161X13506594>
- Hattie, J. (2012). *Visible learning for teachers: Maximizing impact on learning*. Routledge.
- Hitt, D. H., & Tucker, P. D. (2016). Systematic Review of Key Leader Practices Found to Influence Student Achievement: A Unified Framework. *Review of Educational Research*, 86(2), pp. 531–569. Available: <https://doi.org/10.3102/0034654315614911>
- Hoy, W. K., Tarter, C. J., & Hoy, A. W. (2006). Academic Optimism of Schools: A Force for Student Achievement. *American Educational Research Journal*, 43(3), pp. 425–446. Available: <https://doi.org/10.3102/00028312043003425>
- Kane, T. J., & Cantrell, S. (2010). Learning about teaching: Initial findings from the measures of effective teaching project. *MET Project Research Paper, Bill & Melinda Gates Foundation*, 9, 2010.
- Kane, T. J., & Staiger, D. O. (2012). Gathering Feedback for Teaching: Combining High-Quality Observations with Student Surveys and Achievement Gains. Research Paper. MET Project. *Bill & Melinda Gates Foundation*.
- Leithwood, K., Harris, A., & Hopkins, D. (2008a). Seven strong claims about successful school leadership. *School Leadership & Management*, 28(1), pp. 27–42. Available: <https://doi.org/10.1080/13632430701800060>
- Leithwood, K., Harris, A., & Hopkins, D. (2008b). Seven strong claims about successful school leadership. *School Leadership & Management*, 28(1), pp. 27–42. Available: <https://doi.org/10.1080/13632430701800060>
- Leithwood, K., Harris, A., & Hopkins, D. (2020). Seven strong claims about successful school leadership revisited. *School Leadership & Management*, 40(1), pp. 5–22. Available: <https://doi.org/10.1080/13632434.2019.1596077>
- Leithwood, K., & Jantzi, D. (2006). Transformational school leadership for large-scale reform: Effects on students, teachers, and their classroom practices. *School Effectiveness and School Improvement*, 17(2), pp. 201–227. Available: <https://doi.org/10.1080/09243450600565829>
- Leithwood, K., & Sun, J. (2012). The Nature and Effects of Transformational School Leadership: A Meta-Analytic Review of Unpublished Research. *Educational Administration Quarterly*, 48(3), pp. 387–423. Available: <https://doi.org/10.1177/0013161X11436268>
- Leithwood, K., Sun, J., & Schumacker, R. (2020). How school leadership influences student learning: A test of “The four paths model”. *Educational Administration Quarterly*, 56(4), pp. 570–599.
- Liu, S., & Hallinger, P. (2018). Principal instructional leadership, teacher self-efficacy, and teacher professional learning in China: Testing a mediated-effects model. *Educational Administration Quarterly*, 54(4), pp. 501–528.

- Mitleton-Kelly, E. (2003). Ten principles of complexity and enabling infrastructures. *Complex Systems and Evolutionary Perspectives on Organisations: The Application of Complexity Theory to Organisations, 1*, pp. 23–50.
- Mourshed, M., Chijioke, C., & Barber, M. (2010). How the world's most improved school systems keep getting better. McKinsey & Company.
- Mourshed, M., Krawitz, M., & Dorn, E. (2017). How to improve student educational outcomes: New insights from data analytics. McKinsey & Company. September.
- Nilsen, T., & Gustafsson, J.-E. (eds.). (2016). Teacher Quality, Instructional Quality and Student Outcomes: Relationships Across Countries, Cohorts and Time. Vol. 2. Springer International Publishing. Available: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-41252-8>
- OECD. (2017). OECD Handbook for Internationally Comparative Education Statistics: Concepts, Standards, Definitions and Classifications. OECD. Available: <https://doi.org/10.1787/9789264279889-en>
- Pestovs, P. (2023). Datu kompleksās analīzes modelis skolas attīstības risinājumiem. Rīga: Latvijas Universitāte.
- Portugal, E., & Yukl, G. (1994). Perspectives on environmental leadership. *The Leadership Quarterly, 5*(3–4), pp. 271–276.
- Radcliffe, S. (2012). Leadership: Plain and simple. Pearson UK.
- Robinson, V. M., Lloyd, C. A., & Rowe, K. J. (2008). The impact of leadership on student outcomes: An analysis of the differential effects of leadership types. *Educational Administration Quarterly, 44*(5), pp. 635–674.
- Rogers, E. M., Singhal, A., & Quinlan, M. M. (2014). Diffusion of innovations. In *An integrated approach to communication theory and research*, pp. 432–448. Routledge.
- Saleniece, I., Namsone, D., Čakāne, L., & Butkēviča, A. (2019). Towards a Context-Specific School Leadership Competence Framework: A Case Study of Latvia. *Innovations, Technologies and Research in Education*, pp. 483–497. Available: <https://doi.org/10.22364/atee.2019.itre.35>
- Sammons, P. (2009). The dynamics of educational effectiveness: A contribution to policy, practice and theory in contemporary schools. *School Effectiveness and School Improvement, 20*(1), pp. 123–129. Available: <https://doi.org/10.1080/09243450802664321>
- Scheerens, J. (2016). Educational Effectiveness and Ineffectiveness. Springer Netherlands. Available: <https://doi.org/10.1007/978-94-017-7459-8>
- Sebring, P. B., Allensworth, E., Bryk, A. S., Easton, J. Q., & Luppescu, S. (2006). The Essential Supports for School Improvement. Research Report. Consortium on Chicago School Research.
- Sun, J., & Leithwood, K. (2017). Leadership effects on student learning mediated by teacher emotions. In *How school leaders contribute to student success*, pp. 137–152. Springer.
- Thomson, S. (2018). Achievement at school and socioeconomic background—An educational perspective. *Npj Science of Learning, 3*(1), Article 1. Available: <https://doi.org/10.1038/s41539-018-0022-0>
- Waters, T., Marzano, R. J., & McNulty, B. (2003a). Balanced leadership: What 30 years of research tells us about the effect of leadership on student achievement. Mid-continent Research for Education and Learning Aurora, CO.
- Waters, T., Marzano, R. J., & McNulty, B. (2003b). Balanced Leadership: What 30 Years of Research Tells Us about the Effect of Leadership on Student Achievement. A Working Paper. Mid-Continent Regional Educational Lab., Aurora, CO.

## 3. nodaļa

# Trīsdimensionālā pieeja skolēnu snieguma analīzei

Ģirts Burgmanis, Pāvels Pestovs

Dati par skolēnu sniegumu ir viens no informatīvi piesātinātākajiem datu avotiem skolotājiem, skolu vadītājiem un pašvaldībām, lai pieņemtu lēmumus par atbalstu gan skolēniem zināšanu un prasmju apguvē, gan skolotājiem mācīšanās. Tomēr praksē skolēnu snieguma datu analīze ļoti bieži aprobežojas tikai ar klases vai klašu grupu vidējā snieguma reprezentēšanu, salīdzināšanu starp skolām un izmantošanu citām tālākām rīcībām.

Lai dziļāk izziņātu skolēnu mācīšanos (Hattie, 2019) un sniegtu iespēju skolotājiem un skolas vadībai plānot nepieciešamos atbalsta pasākumus, LU SIIC ir izstrādājis trīsdimensionālu pārbaudes darbu analīzes pieeju skolēnu snieguma vērtēšanai (Burgmanis et al., 2021; Pestovs & Namsone, 2019; Pestovs et al., 2019), kuras teorētisko pamatojumu un praktisko lietojumu autori šajā nodaļā aplūkos detalizēti.

### 3.1. Kāpēc skolēna snieguma analīzei nepietiek ar vidējā snieguma izvērtēšanu?

Pētījumi liecina, ka vidējā vērtējuma vai grūtības pakāpes, kura izteikta procentos, izmantošana (vidējā snieguma pieeja) var būt ļoti neprecīzs veids, kā analizēt skolēnu sniegumu. Vidējā snieguma pieejas izmantošana ierobežo iespēju skolotājiem jēgpilni secināt par to, ko skolēni zina vai prot, un tā izmantojama tikai tad, kad savstarpēji jāsalīdzina skolēni, klases vai skolas (Reeves, 201; Guskey, 2011). Šāda pieeja nav izmantojama, lai sekmētu skolēnu mācīšanos (Wiliam, 2011) un turpmāku atbalsta pasākumu plānošanu (Guskey, 2013). Pētnieciskajā literatūrā pret skolēnu snieguma novērtēšanu ar vidējo vērtējumu vai procentos visbiežāk ir sastopami trīs būtiski argumenti. Pirmkārt, sarežģīti izšķirt, kāda apjoma atbalsts skolēniem nepieciešams, lai uzlabotu sniegumu.

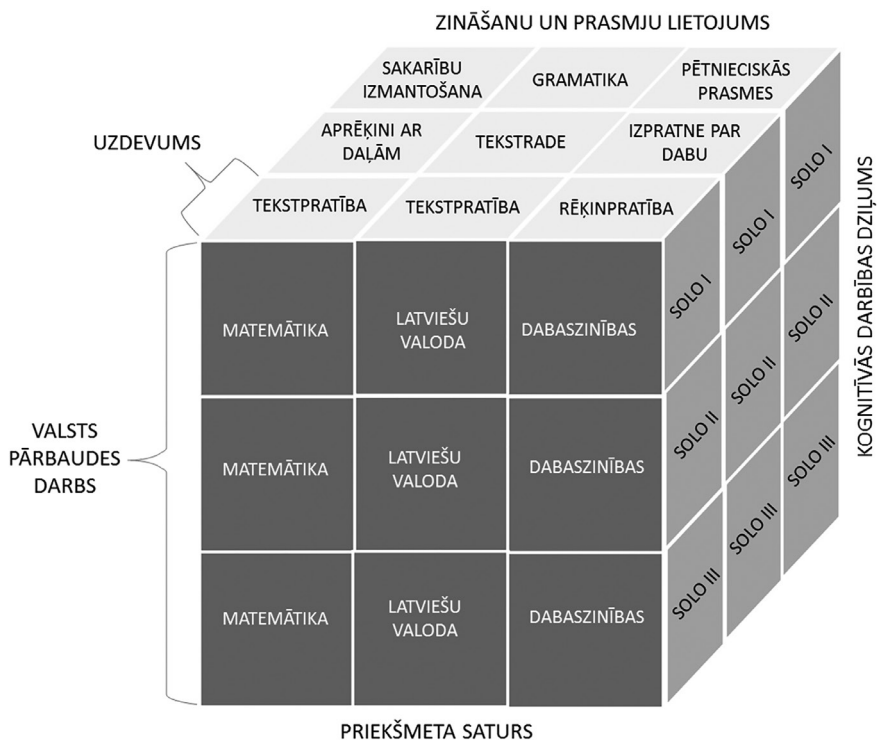
Otrkārt, jebkuram skolēnu snieguma mērījumam ir raksturīga kļūda, kura variē noteiktās robežās (piemēram,  $\pm 3\%$ ). Tas nozīmē, ka skolēnam mērījuma kļūdas dēļ var netikt nodrošināts nepieciešamais atbalsts. Treškārt, snieguma attēlojums procentos ir kopsavilkums par skolēnu paveikto visā darbā vai, labākajā gadījumā, arī par noteiktu satura elementu vai prasmi. Lai arī sākotnēji tas šķiet labi, tomēr tas neparāda, kā skolēniem veicies ar tiem uzdevumiem, kuri ir bijuši kognitīvi izaicinošāki. Aizvien vairāk pētnieki sliecas uz to, ka skolēnu sniegumu nepieciešams analizēt un izmantot tādas pieejas, kuras sniegtu iespēju skolotājiem un skolu vadībai noteikt skolēnu individuālās vajadzības un veikt nepieciešamos uzlabojumus mācību procesā. Viens no risinājumiem, kuru autori izmantojuši arī trīsdimensionālās pieejas konceptuālā ietvara izstrādē, ir attiecināt skolēnu sniegumu attiecībā pret noteiktu sasniedzamo rezultātu apguvi (Guskey, 2013).

Īstenojot izglītības satura reformu ar būtisku uzsvāru uz 21. gadsimta prasmju apguvi, skolēniem ir nepieciešams atbalsts šo prasmju apguvē, savukārt skolotājiem – to mācīšanās. Plānojot mācību procesu un atbalstot skolēnus mācībās, svarīgi ir analizēt skolēnu sniegumu pārbaudes darbos, t. sk. valsts pārbaudes darbos.

### 3.2. Kas ir trīsdimensionālā pieeja skolēna snieguma analīzei?

LU SIIC izstrādātā trīsdimensionālā pārbaudes darbu analīzes pieeja skolēnu snieguma vērtēšanai (tālāk – 3D pieeja) pēc būtības definē “konstrukt” jeb hipotētisku zināšanu un prasmju kopu, kura piemīt subjektam, bet kuru tiešā veidā nav iespējams novērot vai izmērīt (Messick, 1995). 3D pieeja veidota, ņemot vērā (1) skolēnu snieguma vērtēšanā un mērīšanā plaši izplatītās prakses pārbaudīt standarta sasniedzamos rezultātus (Csapo, 2010); (2) jaunākās atziņas kognitīvajās zinātnēs un bērnu attīstības pētījumos (Ansari & Coch, 2006), kā arī (3) mācīšanas un mācīšanās dažādu dimensiju novērtēšanu (sk. 1. attēlu). 3D pieeja ļauj analizēt jebkuru pārbaudes darbu pēc līdzīgiem principiem, parādot, ka skolēnu sniegumu ir iespējams izvērtēt trīs dimensijās: 1) mācību priekšmeta satura; 2) zināšanu un prasmju lietojuma; 3) kognitīvās darbības dziļuma dimensijā.

Pirmo dimensiju veido tādas zināšanas par mācību priekšmetu, kuras tradicionāli ir bijušas vērtēšanas darbu mērķis un ļauj noteikt, kā skolēni apguvuši izglītības standartā formulētos sasniedzamos rezultātus saistībā ar noteikta mācību priekšmeta saturu un skolotāja piedāvāto mācību materiālu stundās. Priekšmeta satura dimensiju veido trīs kategorijas, kuras definē valsts pārbaudes darbu priekšmeti un tiem atbilstošie sasniedzamie rezultāti.



1. attēls. LU SIIC izstrādātā trīsdimensionālā pieeja 6. klases valsts pārbaudes darbu analīzei (pēc Pestovs et al., 2019; Pestovs & Namsone, 2019). Piemērs

Pakāpeniski mainoties un paplašinoties izpratnei par to, ko ietver mūsdienīga izglītība, aizvien vairāk starptautiskos pētījumos tiek uzsvērta nepieciešamība mācīt un vērtēt dažādas prasmes (piemēram, rēķinpratību, tekstpratību, digitālo prasmi) un 21. gadsimta prasmes, lai nākotnē skolēnam sniegtu plašākas iespējas personiskajā, profesionālajā un akadēmiskajā dzīvē. Līdz ar to modeļa otro dimensiju veido mācību jomām atbilstošās zināšanu un prasmju lietojuma kategorijas, kuras, līdzīgi kā mācību priekšmetu satura zināšanas, identificē pilnveidotie Latvijas izglītības standarti.

Jebkuram pārbaudes darbu analīzes rīkam ir jāparāda skolēna kognitīvās darbības dimensija (Bennett, 2010), kura demonstrē, kādā līmenī skolēns ir apguvis mācību priekšmeta satura zināšanas un lieto dažādas prasmes. Kognitīvās darbības dziļuma dimensija ļauj interpretēt skolēna sniegumu pieaugošos kvalitatīvi atšķirīgos līmeņos (Wilson, 2005). Kognitīvās darbības dziļuma dimensijas kategorijas definētas, izmantojot SOLO (angl. – *Structure of Observed Learning Outcomes*, novēroto mācīšanās rezultātu struktūra) teorētisko ietvaru (Biggs & Collis, 1982). Tas ir ļoti nozīmīgs rīks, kas ļauj novērtēt skolēna

mācīšanos un apgūto, ņemot vērā kognitīvo struktūru, kuru skolēns demonstrē atbildēs (Biggs & Tang, 2011). Kategoriju progresiju raksturo četros hierarhiskos kognitīvajos līmeņos: 0 – nav struktūras, I – viens struktūrelements, II – vairāki nesaistīti struktūrelementi, III – vairāki elementi saistīti kopējā struktūrā un IV – paplašinātā abstrakcija. Bieži vērtēšanas darbu veidošanā un analizēšanā izmanto Bendžamina Blūma taksonomiju (Bloom, 1956) vai tās papildināto versiju (Anderson & Krathwohl, 2001), tomēr SOLO taksonomijas priekšrocība ir tās praktiskais lietojums ne tikai uzdevumu veidošanā un kategorizēšanā, bet arī skolēnu atbilžu vērtēšanā. Īpaši nozīmīgi tas ir situācijās, kad skolēniem vienā uzdevumā ir iespējas sniegt atšķirīgas atbildes un demonstrēt atšķirīgu apgūto zināšanu un prasmju līmeni. Līdz ar to SOLO taksonomija sniedz iespēju precīzāk izziņāt skolēna mācīšanos un nodrošina gan skolotāju, gan pašu skolēnu ar informāciju par to, kas ir apgūts un ko vēl nepieciešams apgūt.

### 3.3. Kā izmantot praksē 3D pieeju?

3D pieeja ir teorētisks risinājums – modelis, kā analizēt un interpretēt skolēnu sniegumu vērtēšanas darbos un datus pārvērst informācijā, tāpēc šis apakšnodaļas uzdevums ir demonstrēt soļus – metodoloģisko aprakstu, kurš secīgi ļauj pārnest pieeju uz tās praktisku lietošanu skolā. Metodoloģiskais apraksts veidots, par piemēru izmantojot valsts pārbaudes darbus 6. klasē 2020./2021. mācību gadā.

1. tabula. Skolēnu snieguma vērtēšanas dimensijas un kategorijas valsts pārbaudes darbos 6. klasei 2020./2021. mācību gadā

Mācību priekšmeta satura dimensija	Zināšanu lietojuma un prasmju dimensija	Kognitīvās darbības dziļuma dimensija
Matemātika	Darbības ar daļām	SOLO I, II A, II B, III
	Procentu aprēķini	
	Tekstpratība matemātikā	
Latviešu valoda	Tekstpratība	SOLO I, II A, II B, III
	Gramatika	
	Tekstrade	
Dabaszinātnes	Izpratne par dabu	SOLO I, II A, II B
	Pētnieciskās prasmes	
	Rēķinpratība dabaszinātnēs	
	Tekstpratība dabaszinātnēs	



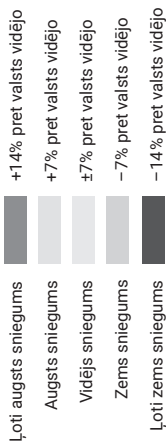
Skolēnu snieguma analizēšana, izmantojot 3D pieeju, ietver četras fāzes. Pirmās fāzes mērķis ir noteikt, ko mēra konkrētais valsts pārbaudes darbs (sk. 1. tabulu), t. i., noteikt zināšanu un prasmju lietojuma kategorijas, kuras vērtē valsts pārbaudes darbs, kā arī sagrupēt uzdevumus pēc kognitīvās darbības dziļuma. Lai to paveiktu, nepieciešams katram valsts pārbaudes darba uzdevumam noteikt vērtēšanas indikatoru un SOLO taksonomijas līmeni, definējot, kādu prasmi mēra katrs uzdevums un kādā SOLO līmenī skolēnam ir iespēja demonstrēt atbildi. Atšķirībā no teorētiskās trīsdimensionālā skolēnu snieguma analīzes modeļa, ņemot vērā praktiskus ierobežojumus, kas saistīti ar nepietiekamo test-elementu skaitu SOLO III un SOLO IV izziņas darbības līmeņos, LU SIIC pētnieku grupa SOLO II līmeņa uzdevumus iedala divās kategorijās – II A un II B, pieņemot, ka SOLO II A līmenī skolēns demonstrē pamatprasmes un rīcību tipveida situācijās, bet SOLO II B līmenī – rīcību tipveida situācijā jaunā kontekstā.

Analizējot valsts pārbaudes darbu datus, jāņem vērā, ka katru gadu valsts pārbaudes darbi vērtē tikai daļu no pilnveidotā mācību satura sasniedzamajiem rezultātiem. Līdz ar to skolēnu snieguma analīze reprezentē tikai daļu no zināšanu un prasmju lietojuma kategorijām mācību jomā. Tāpat valsts pārbaudes darbi ne vienmēr skolēniem sniedz iespēju demonstrēt apgūtās zināšanas un prasmes augstāk par SOLO II B līmeni. To parāda 1. tabula, kur redzams, ka, piemēram, matemātikā 2020./2021. mācību gadā valsts pārbaudes darbā nav iekļauti uzdevumi, kuri mēra kategoriju “Sakarību izmantošana”, kā arī latviešu valodā nav uzdevumu, kuri skolēnam dotu iespēju demonstrēt sniegumu SOLO III līmenī.

Otrās fāzes mērķis ir apstrādāt valsts pārbaudes darba datus par skolēnu sniegumu, tos analizējot atbilstoši definētajām snieguma vērtēšanas dimensijām un kategorijām. Analīzes laikā katram uzdevumam atbilstoši klasiskās testa teorijas pieejai aprēķina grūtības pakāpi (angl. – *difficulty level*), izsakot to procentos, un aprēķina vidējo grūtības pakāpi katrai uzdevumu kopai, kura atbilst noteiktai kategorijai (piemēram, visiem uzdevumiem darbā, kuri atbilst SOLO I līmenim, vai visiem uzdevumiem, kuri pārbauda darbības ar daļām). Iegūtos rezultātus par katru kategoriju pēc vajadzības ir iespējams apkopot valsts, skolas un klases līmenī. Mācību procesā svarīga ir mācīšanās progresija un tipiskie skolēnu soļi, kā arī pieredze, kura ir nepieciešama sasniedzamā rezultāta apguvei (Coe, 2020). Robs Ko vērš uzmanību, ka pirmais praktiskais datu interpretācijas solis ir salīdzināt konkrētas skolēnu grupas vidējo sniegumu ar reprezentatīvās kopas vidējo rezultātu, izmantojot standartnovirzi. Tāpēc, lai interpretētu skolēnu sniegumu klases un skolas līmenī, LU pētnieki iesaka to salīdzināt ar valsts vidējo skolēnu sniegumu un, atsaucoties uz daudzu gadu pieredzi savos pētījumos, piedāvā izmantot standartnovirzi 7%, lai kategorizētu skolēnu sniegumu piecos līmeņos (sk. 2. attēlu). Pastāv atšķirības skolēnu sniegumā starp kopām (klases vai skolas un valsts) vienas standartnovirzes



SALĪDZINĀJUMS AR VALSTS VIDĒJO



VALSTS PĀRBAUDES DARBS MATEMĀTIKĀ 6. KLAŠEI

Uzdevums 1 Indikators 1	Uzdevums 2 Indikators 2	Uzdevums 3 Indikators 3	Uzdevums 4 Indikators 4
----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------

SATURA ELEMENTI	KOGNITĪVĀS DARBĪBAS DZĪĻUMS			
	SOLO I	SOLO II	SOLO III	SOLO IV
Procentu aprēķini	1. uzd.	2. uzd.	3. uzd.	4. uzd.
Darbības ar daļām	...	...	...	...
Tekstpratība	...	...	...	...

DATI PAR SKOLĒNU SNIEGUMU VALSTS PĀRBAUDES DARBĀ

SNIEGUMA ATŠKĪRĪBAS PĒC KOGNITĪVĀS DARBĪBAS DZĪĻUMA

	6. a klase	6. b klase
SOLO I	+15%	-30%
SOLO II	+14%	-2%
SOLO III	+7%	-12%
SOLO IV	+6%	-3%

Skolēnu snieguma salīdzinājums ar valsts vidējo ļauj noteikt skolēnus un klases, kurām nepieciešams atbalsts mācībās, kā arī noteikt mācību procesa pilnveidošanas prioritātes

SNIEGUMA ATŠKĪRĪBAS PĒC SATURA ELEMENTA

	6. a klase	6. b klase
Procentu aprēķini	+17%	-42%
Darbības ar daļām	+5%	-11%
Tekstpratība	+12%	+2%

Datu analīze – salīdzinājums ar valsts vidējo

2. attēls. Skolēnu snieguma datu analīzes shematiskais attēlojums (izmantota 3D pieeja) (Zinātība skolai, LU SIIC, 2022)

intervālā, kur rezultāti tiek interpretēti kā vidēji, divu standartnoviržu intervālā – kā augsti vai zemi, bet, pārsniedzot divas standartnovirzes, ļoti augsti vai ļoti zemi. Vizuāli skolēnu snieguma valsts pārbaudes darbā satura, prasmju un kognitīvā darbības līmeņa apkopošana kategorijās un interpretēšana, salīdzinot ar vidējo skolēnu sniegumu valstī, parādīta 2. attēlā.

Trešās fāzes mērķis ir izstrādāt kritērijus, kuri sistemātiski skolotājam un skolas vadībai ļauj konstatēt, kāds atbalsts nepieciešams mācīšanās un mācīšanās vajadzībām, un atbilstoši tiem apkopot datus par skolēnu sniegumu. Lai noteiktu skolēnu mācīšanās vajadzības un plānotu uzlabojumus mācību procesā, LU SIIC pētnieki piedāvā apkopot datus par skolēnu sniegumu valsts pārbaudes darbos divos līmeņos – skolas un klases līmenī –, izmantojot sešus kritērijus (sk. 2. tabulu).

Ceturtais fāzes mērķis ir, izmantojot skolēnu snieguma apkopojumu līmeņos un kritērijos, saskatīt sakarības un tendences, kā arī identificēt prioritāri risināmās problēmas, definējot skaidrus un izmērāmus mērķus (sk. 3. attēlu).

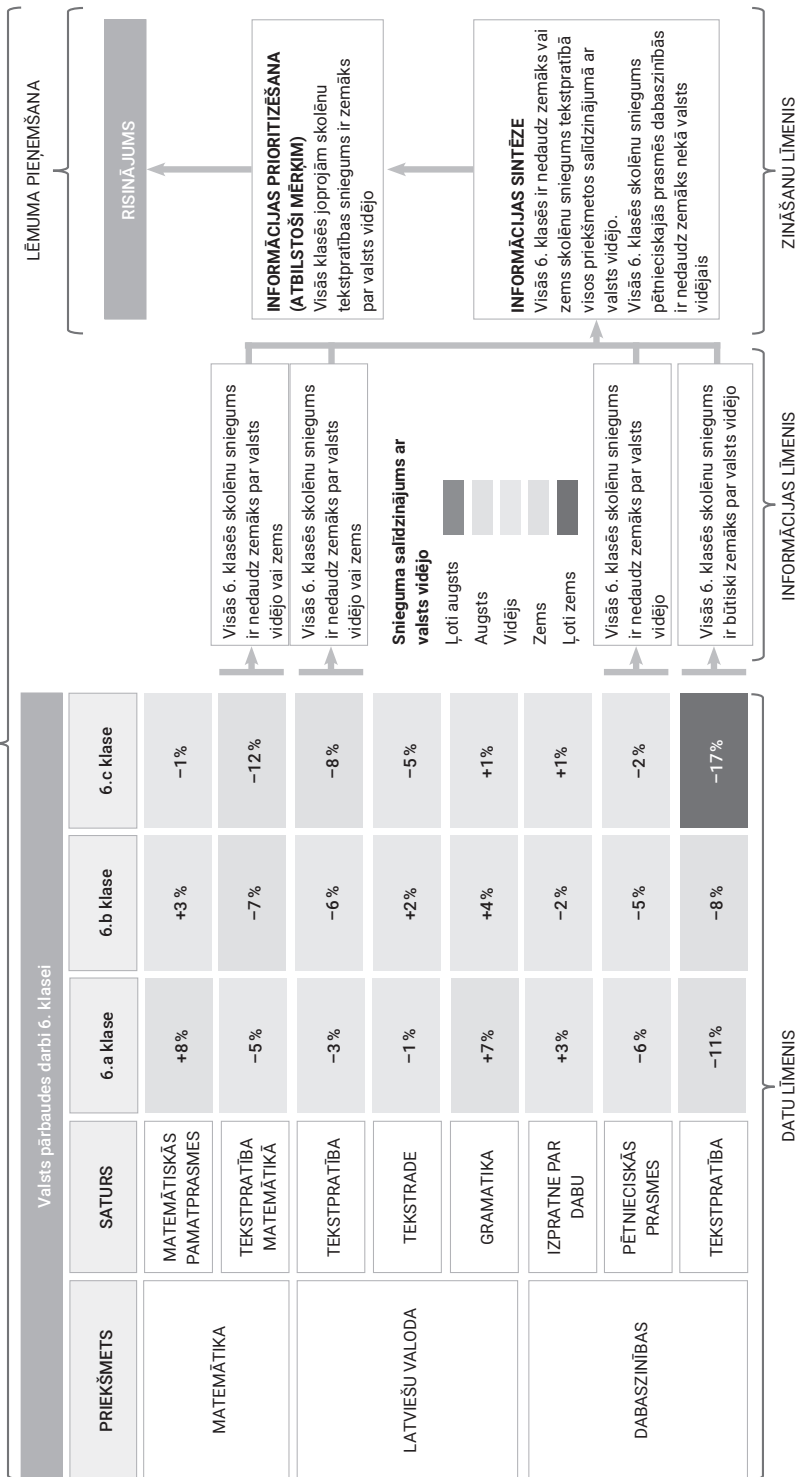
3. attēls parāda, kā iespējams, analizējot vienas klašu grupas sniegumu, identificēt, kā skolēni ir apguvuši valsts pārbaudes darbos ietvertos mācību saturu vai izpilda uzdevumus ar atšķirīgu kognitīvās darbības dziļumu.

**2. tabula.** Kritēriji skolēnu snieguma analīzei skolas un klases līmenī

Līmenis	Kritērijs	Kritērija raksturojums
Skolas līmenis	Vidējais skolēnu sniegums	Kritērijs rāda vidējā skolēnu snieguma 3., 6., 9. un 12. klašu grupās valsts pārbaudes darbos latviešu valodā, matemātikā un dabaszinībās (6. klasē) salīdzinājumu ar vidējo skolēnu sniegumu valstī. Kritērijs liecina par kopējo situāciju skolā dažādās klašu grupās un sniedz iespēju salīdzināt skolas rezultātus ar citām skolām pašvaldībā vai valstī
	Snieguma vidējā tendence vairāku gadu garumā mācību priekšmetā	Skolēnu snieguma vidējā tendence vairāku gadu garumā mācību priekšmetā rāda sistemātisku problēmu klātbūtni priekšmeta mācīšanās skolā. Skolēnu snieguma izvērtēšana ilgtermiņā sniedz iespēju noteikt skolas vadības pieeju, nodrošinot regulāru atbalstu skolotājam un mācīšanās vadīšanu. Sistemātisku problēmu gadījumā ir svarīgi analizēt un noteikt iespējamus cēloņus
	Skolēnu skaits ar augstu un zemu sniegumu	Kritērijs rāda skolēnu skaitu 3., 6. un 12. klašu grupās, kuru sniegums atbilst zēmam, vidējam un augstam līmenim priekšmetā. Sniegumu līmeņa noteikšanai izmantots Raša ( <i>Rasch</i> ) statistiskais modelis un darbā iekļauto uzdevumu satura kvalitatīva analīze

Līmenis	Kritērijs	Kritērija raksturojums
Klases līmenis	Skolēnu snieguma atšķirības starp klasēm	Skolēnu sniegums klašu līmenī rāda vidējā snieguma (priekšmetā) atšķirības starp klasēm, kuras tiek vērtētas, izmantojot salīdzinošu skalu. Kritēriju raksturojošais rādītājs aprēķināts: 1) katras klases vidējo sniegumu salīdzinot ar valsts vidējo rādītāju, 2) konkrētās klases vidējo sniegumu (kas salīdzināts ar valsts vidējo sniegumu) atņemot no klases ar augstāko vidējo sniegumu valsts pārbaudes darbā. Būtiskas atšķirības starp klasēm ir, ja vidējā snieguma rādītājs atšķiras par vismaz 7%, savukārt ļoti būtiskas – par vismaz 14%. Atšķirības starp klasēm var norādīt uz klašu komplektēšanas pieeju un/vai skolotāja/-u rīcībām klasē
	Skolēnu snieguma atšķirības zināšanu un prasmju lietojumā	Snieguma atšķirības zināšanu un prasmju lietojuma apguvē rāda priekšmetam raksturīgo sasniedzamo rezultātu grupu apguves līmeni klasē, salīdzinot ar valsts vidējo. Kritēriju raksturojošais rādītājs veidots: 1) grupējot valsts pārbaudes darbā iekļauto uzdevumu atbilstību noteiktām priekšmeta zināšanu un prasmju lietojuma kategorijām, 2) aprēķinot katrai zināšanu un prasmju lietojuma kategorijai skolēnu vidējo sniegumu klasē. Kritērija analīze sniedz iespēju secināt par skolēniem nepieciešamo atbalstu mācību procesā un par mācību procesa kvalitāti klasē
	Skolēnu snieguma atšķirības pēc kognitīvās aktivitātes (dziļuma)	Snieguma atšķirība pēc kognitīvās aktivitātes rāda skolēnu sniegumu atbilstoši SOLO taksonomijai, salīdzinot ar valsts vidējo rezultātu. Skolēns SOLO I un II A līmenī demonstrē pamatprasmes un rīcību tipveida situācijās, SOLO II B – rīcību tipveida situācijā jaunā kontekstā, savukārt SOLO III līmenī skolēns risina uzdevumus jaunā situācijā un izprot kopsakarības. Lai izveidotu kritēriju raksturojošo rādītāju, 1) nosaka valsts pārbaudes darbā iekļauto uzdevumu atbilstību SOLO taksonomijai un aprēķina skolēnu vidējo sniegumu katra SOLO līmeņa uzdevumu izpildē, 2) grupē skolēnu sniegumu, attiecinot to pret valsts vidējo rādījumu. Kritērija analīze sniedz iespēju secināt par produktivitāti mācību stundās

MĒRĶIS: UZLABOT TEKSTPRATĪBAS PRASMI VISĀ SKOLĀRĀ VIRS VALSTS VIDĒJĀ



3. attēls. Skolēna sniegums datu analīzes mērķtiecīga atbalsta plānošanai. Shematisks attēlojums (Zinātība skolai, LU SIIC, 2022)

Situācijās, kad klases skolēnu sniegums par kādu mācību priekšmeta zināšanu un prasmju lietojuma kategoriju ir zem valsts vidējā (it īpaši, ja sniegums ir zems vai ļoti zems), priekšmeta skolotājam nepieciešams uzsākt plānot atbalstu mācībās skolēniem, identificējot nozīmīgāko iespējamo cēloni un sagatavojot tam atbilstošu risinājumu. Situācijās, kad klases skolēnu sniegums ir zemāks par valsts vidējo vairākās zināšanu un prasmju lietojuma kategorijās vienlaikus, skolotājam būtiski ir plānot klasei mācību saturu, prioritizējot zināšanu un prasmju lietojuma kategorijas uzlabojumu ieviešanas secībā. Ieteicams sākt ar to zināšanu un prasmju lietojuma kategoriju uzlabošanu, kuru apguve ir nozīmīga citu priekšmetu apguvē (piemēram, tekstpratība, rēķinpratība, pētnieciskās prasmes). Situācijās, kad vairāku klašu skolēnu sniegums ir zem valsts vidējā konkrētas zināšanu un prasmju lietojuma kategorijas (-u) apguvē, nepieciešama mācību procesa uzlabojumu plānošana skolas līmenī.

Piektās fāzes mērķis ir plānot un ieviest iespējamus risinājumus, lai panāktu identificētos nepieciešamos mācību procesa uzlabojumus. Praksē ir gandrīz neiespējami vienlaikus risināt visas problēmas, tāpēc ir nepieciešams prioritizēt nelielu problēmu skaitu. Kritēriju prioritātes nosaka pēc problēmas svarīguma, atbilstības skolas mērķim un neatliekamības. Tas nozīmē, ka atbilstoši definētajam mērķim skolas vadība un skolotāji iegūst jaunus datus, lai precizētu iespējamus problēmas cēloņus un nepārtraukti papildinātu risinājumu klāstu. Piemēram, praktiski skolas vadības līmenī tas nozīmē (1) vērot stundas, vērstot uzmanību un problemātisko elementu mācīšanu; (2) novērtēt iesaistīto skolotāju profesionālo kvalifikāciju; (3) mazināt skolēnu nevienlīdzīgas mācīšanās iespējas, identificējot sociālekonomisko faktoru ietekmi. Savukārt skolotāja līmenī tas nozīmē (1) precizēt tematisko plānu, paredzot noteiktu zināšanu un prasmju lietojuma kategoriju mācīšanu; (2) izvērtēt mācību procesā lietoto mācību metožu efektivitāti un pielāgot to skolēnu vajadzībām; (3) pārdomāt un precizēt mācību procesā skolēniem piedāvāto uzdevumu kopu; (4) pārnest citu skolotāju labo praksi līdzīgu izaicinājumu risināšanai uz mācību procesu savā klasē; (5) novērot skolēnu snieguma progresu, izmantojot formatīvo un diagnosticējošo vērtēšanu.

### **3.4. Kā analizēt skolēnu sniegumu valsts pārbaudes darbos 3. un 6. klasē?**

Lai pārliecinātos par izstrādātās 3D pieejas praktisko izmantošanu, no 2018. gada līdz 2023. gadam pieeja tika aprobēta četrās pašvaldībās un 39 skolās. Turpmāk atbilstoši modeļa darbības pamatprincipiem un loģikai aprakstīti aprobācijas rezultāti, par piemēru izmantojot 2020. un 2021. gada valsts pārbaudes darbus un vienas "A" sākumskolas datus.

**3. tabula.** Skolēnu snieguma vērtēšanas dimensijas un kategorijas valsts pārbaudes darbos 3. klasei 2019./2020. un 2020./2021. mācību gadā (tabulā norādīts uzdevumu skaits dimensijās un kategorijās)

Priekšmets	Zināšanu un prasmju lietojums	SOLO I		SOLO II A		SOLO II B		SOLO III	
		19./20. m. g.	20./21. m. g.	19./20. m. g.	20./21. m. g.	19./20. m. g.	20./21. m. g.	19./20. m. g.	20./21. m. g.
Matemātika	Darbības ar skaitļiem		4	5	7	3			
	Darbības ar datiem			4	4				1
	Sakarību izmantošana						1		
	Tekstpratība	1		3	6	2	3	4	1
	Figūras	3		2		1			
	Matemātiskā valoda	2							
Latviešu valoda	Tekstpratība	8	5	8	16		2		
	Tekstrade					3	6		
	Gramatika	3				3	2		

3. un 4. tabulā redzamas skolēnu snieguma vērtēšanas kategorijas valsts pārbaudes darbos 3. un 6. klasē 2019./2020. un 2020./2021. mācību gadā. Tās parāda, ko un kādā kognitīvās darbības dziļuma līmenī mēra konkrētie valsts pārbaudes darbi. Abās tabulās sagrupēti uzdevumi pēc zināšanu un prasmju lietojuma un kognitīvā darbības dziļuma līmeņa kategorijām, norādot to skaitu. Apkopojums iezīmē trīs būtiskas problēmas, kuras jāņem vērā, analizējot valsts pārbaudes darbus, un uz kurām norādījuši jau vairāki iepriekšējie pētījumi Latvijas kontekstā (Čakāne et al., 2018; Pestovs & Namsone, 2019):

1. Uzdevumu nesabalansētība zināšanu un prasmju lietojuma kategorijās – dažas zināšanu un prasmju lietojuma kategorijas pārstāvētas biežāk, bet citas ievērojami retāk (piemēram, 3. klasē matemātikā kategorija “Sakarību izmantošana” pārstāvēta tikai ar vienu uzdevumu divu gadu valsts pārbaudes darbos).
2. Darbā nav pārstāvēta viena vai vairākas kognitīvā darbības dziļuma līmeņa kategorijas – darbi ietver tikai uzdevumus, kuri mēra skolēnu prasmes zemā kognitīvajā līmenī (piemēram, valsts pārbaudes darbos latviešu valodā 3. un 6. klasē abos mācību gados nav pārstāvēts SOLO III līmenis).

3. Valsts pārbaudes darbi dažādos gados nav salīdzināmi – darbos var tikt mērītas atšķirīgas zināšanu un prasmju lietojuma kategorijas, kā arī to grūtības līmenis var būt atšķirīgs (piemēram, 2020./2021. mācību gadā valsts pārbaudes darbā latviešu valodā 6. klasei 8 uzdevumi mēra skolēnu tekstveides prasmes, savukārt 2019./20220. mācību gada darbā nav iekļauts neviens šāds uzdevums).

Līdz ar to šāds apkopojums ir nozīmīgs, jo parāda ne tikai to, ko par skolēnu sniegumu var secināt, analizējot valsts pārbaudes darbu datus, bet arī to, par ko nekādā gadījumā nav iespējams secināt. Piemēram, analizējot skolēnu sniegumu abu mācību gadu valsts pārbaudes darbos latviešu valodā 3. un 6. klasē, var secināt, ko skolēni zina un prot zemākajos kognitīvās darbības dziļuma līmeņos, bet tajā pašā laikā nav iespējams secināt par zināšanu un prasmju apguvi augstākajos kognitīvās darbības līmeņos. Tāpēc skolas vai klases līmenī skolēnu sniegumu situācijā, kad visi skolēni šajos darbos ir ieguvuši vismaz 80% no maksimālā punktu skaita, maldīgi būtu interpretēt kā augstu.

**4. tabula.** Skolēnu snieguma vērtēšanas dimensijas un kategorijas valsts pārbaudes darbos 6. klasē 2019./2020. un 2020./2021. mācību gadā (tabulā norādīts uzdevumu skaits dimensijās un kategorijās)

Priekšmets	Zināšanu un prasmju lietojums	SOLO I		SOLO I A		SOLO II B		SOLO III	
		19./20. m. g.	20./21. m. g.	19./20. m. g.	20./21. m. g.	19./20. m. g.	20./21. m. g.	19./20. m. g.	20./21. m. g.
Matemātika	Darbības ar skaitļiem	6	4	8	1				
	Matemātiskā valoda	4		1					
	Tekstpratība		5	1	3	5	1		1
	Darbības ar daļām				2				
Latviešu valoda	Tekstpratība	1	5	9	11	12	1		
	Gramatika	1		12	5	16	9		
	Tekstveide				3		5		
Dabaszinības	Izpratne par dabu	6	1	4	2	3			
	Pētnieciskās prasmes	3		2	1		1	1	4
	Tekstpratība	1	2	3	2	1	1		
	Matemātiskās pamatprasmes		2		2				



Pēc valsts pārbaudes darbu satura izvērtēšanas un skolēnu snieguma vērtēšanas kategoriju definēšanas skolēnu sniegums tālāk tiek analizēts, to salīdzinot ar skolēnu vidējo sniegumu valsts līmenī pēc iepriekš aprakstītajiem kritērijiem (sk. 2. tabulu) skolas un klases līmenī. Tas ļauj pāriet no sadrumstalotības, nepārskatāmas un formālas vidējo rezultātu analīzes līdz skolēnu, skolotāju un skolas vadības vajadzību identificēšanai, plānojot atbilstošus, datus balstītus risinājumus.

Skolas līmenī pirmais kritērijs atspoguļo skolēnu vidējo sniegumu 3. un 6. klašu grupās valsts pārbaudes darbos latviešu valodā, matemātikā un dabaszinībās salīdzinājumā ar vidējo skolēnu sniegumu valstī. Skolā 2020./2021. mācību gadā "A" skolas skolēnu sniegums 3. klasē valsts pārbaudes darbos matemātikā ir zems, savukārt 6. klasē vidējs (sk. 5. tabulu). Latviešu valodā gan 3. klasē, gan 6. klasē sniegums ir augsts, bet dabaszinībās vidējs, salīdzinot ar skolēnu vidējo sniegumu valsts līmenī. Ņemot vērā, ka kopumā "A" skolā skolēnu sniegums matemātikā ir zemāks nekā latviešu valodā un dabaszinībās, tālāk nodaļā lielāku uzmanība vēršīsim uz to, kā, izmantojot datus par valsts pārbaudes darbiem, iespējams konstatēt virzienus, par kuriem nepieciešams domāt skolas un klases līmenī, izvirzot mērķus un plānojot turpmākās rīcības, lai panāktu uzlabojumus matemātikas mācīšanās un apgūvē.

Otrs kritērijs, kas tiek izmantots analīzē, ir skolēnu vidējais sniegums salīdzinājumā ar valsts vidējo sniegumu valstī vairāku gadu garumā. Izvērtējot skolēnu snieguma tendenci divu gadu garumā, redzams, ka "A" skolā 3. un 6. klases skolēni valsts pārbaudes darbos matemātikā uzrāda vidēju vai zemu sniegumu, bet latviešu valodā gan 3. klasē, gan 6. klasē skolēnu sniegums ir stabili augsts. Savukārt dabaszinībās skolēnu sniegums ir stabili vidējs.

Skolēnu snieguma datu analīze pēc pirmajiem diviem kritērijiem ļauj izvirzīt pieņēmumu, ka "A" skolā 3. un 6. klašu grupās skolēniem sagādā grūtības matemātikas apguve. Lai pārlicinātos, vai šī tendence nav saistīta ar faktu, ka kādā no klasēm mācās mazāk spējīgi skolēni vai māca profesionāli mazāk kvalificēti skolotāji, nepieciešams analizēt skolēnu snieguma atšķirības starp klasēm.

**5. tabula.** "A" skolas skolēnu vidējā snieguma salīdzinājums ar valsts vidējo 2019./2020. un 2020./2021. mācību gadā

	19./20. m. g.		20./21. m. g.	
	3. klase	6. klase	3. klase	6. klase
Matemātika	4%	6%	-12%	0%
Latviešu valoda	10%	6%	8%	9%
Dabaszinības		5%		1%

**6. tabula.** Skolēnu snieguma atšķirības "A" skolā starp 3. klasēm 2020./2021. mācību gadā

	3.a klase	3.b klase	3.c klase	3.d klase
Matemātika	-5%	n/a	-12%	-6%
Latviešu valoda	-6%	-7%	n/a	-4%

**7. tabula.** Skolēnu snieguma atšķirības "A" skolā starp 6. klasēm 2020./2021. mācību gadā

	6.a klase	6.b klase	6.c klase	6.d klase
Matemātika	-12%	n/a	-6%	4%
Latviešu valoda	-10%	n/a	-4%	-2%
Dabaszinības	-5%	n/a	-4%	n/a

Trešais kritērijs atspoguļo skolēnu snieguma atšķirības starp klasēm. Tiek aprēķināta starpība starp konkrēto klasi un klasi ar augstāko vidējo sniegumu. Ar "n/a" ir atzīmētas klases ar augstāko rezultātu. Dati 6. un 7. tabulā rāda, ka gan 3., gan 6. klasē matemātikā ir nozīmīgas atšķirības starp klasēm. Redzams, ka ievērojami vājāku sniegumu uzrāda 3.c klases skolēni un 6.a klases skolēni. Savukārt pārējās 3. un 6. klasēs, salīdzinot ar labāko klasi, atšķirības nav statistiski nozīmīgas, t. i., mazākas par 7%.

Identificējot atšķirības starp klasēm, nākamais solis ir saprast: 1) kāds ir visu klašu skolēnu sniegums vērtēšanas dimensijās un kategorijās, 2) vai klasēs, kurās skolēni uzrādīja zemāko sniegumu, konstatējamas mācīšanās problēmas visās vērtēšanas dimensijās un kategorijās vai kādā konkrēti. Atbildot uz šiem jautājumiem, iespējams iegūt informāciju par to, vai, plānojot uzlabojumus mācību procesā (angl. – *intervention*), tos nepieciešams vērst uz skolēnu snieguma pilnveidošanu, apgūstot noteiktu zināšanu un prasmju lietojuma kategorijas uzlabošanu (piemēram, 3. klasē darbības ar datiem) visās klasēs, kā arī kāds atbalsts ir nepieciešams tiem skolēniem, kuri uzrādījuši zemāko sniegumu.

Līdz ar to nākamais uzdevums, analizējot skolēnu vidējo sniegumu klases līmenī, ir noteikt skolēnu snieguma atšķirības katrā no mācību priekšmeta satura dimensijas kategorijām. Kritērijs atspoguļo skolēnu sniegumu attiecīgās mācību priekšmeta kategorijās, salīdzinot ar vidējo sniegumu valstī.

8. tabulā redzams, ka visās 3. klasēs grūtības skolēniem valsts pārbaudes darbā matemātikā sagādājuši uzdevumi, kuros bija nepieciešams lietot zināšanas un prasmes darbā ar datiem. Nedaudz labāku sniegumu, bet tomēr zemu vai ļoti zemu 3. klases skolēni ir uzrādījuši uzdevumos par sakarību izmantošanu. Tāpat redzams, ka klasē ar zemāko vidējo sniegumu (3.c klase) skolēni uzrādījuši vājāku rezultātu gandrīz visās matemātikas satura kategorijās, salīdzinot ar citām klasēm.

**8. tabula.** Skolēnu snieguma atšķirības priekšmetu satura dimensijās un zināšanu un prasmju lietojuma kategorijās 3. klasē 2020./2021. mācību gadā

		3.a klase	3.b klase	3.c klase	3.d klase
Matemātika	Darbības ar skaitļiem	-6%	-2%	-5%	-2%
	Darbības ar datiem	-49%	-45%	-56%	-53%
	Sakarību izmantošana	-12%	-5%	-30%	-12%
	Tekstpratība	-3%	6%	-8%	-4%
Latviešu valoda	Tekstpratība	6%	2%	5%	6%
	Tekstveide	11%	4%	22%	10%
	Gramatika	3%	15%	15%	13%

**9. tabula.** Skolēnu snieguma atšķirības priekšmetu satura dimensijās un zināšanu un prasmju lietojuma kategorijās 6. klasē 2020./2021. mācību gadā

		6.a klase	6.b klase	6.c klase	6.d klase
Matemātika	Darbības ar skaitļiem	-2%	10%	7%	3%
	Daļas un procenti	-7%	12%	-2%	5%
	Tekstpratība	-6%	2%	-1%	3%
Dabaszinības	Izpratne par dabu	-6%	2%	3%	9%
	Pētnieciskās prasmes	-5%	-3%	-8%	-6%
	Matemātiskās prasmes	2%	10%	-2%	7%
	Tekstpratība	3%	6%	4%	6%
Latviešu valoda	Tekstpratība	3%	14%	5%	10%
	Tekstveide	6%	17%	11%	17%
	Gramatika	-2%	5%	9%	4%

Savukārt 6. klasē (sk. 9. tabulu) skolēnu sniegums visās matemātikas satura kategorijās ir vidējs vai augsts (izņemot 6.a klasē sadaļā “Daļas un procenti”), kas nozīmē, ka izteiktas problēmas ar mācīšanos nav konstatētas. Lai arī klasē ar zemāko vidējo sniegumu (6.a klase) matemātikā skolēni uzrādījuši zemāku sniegumu visās satura kategorijās, salīdzinot ar citām klasēm, tomēr vērā ņemamas grūtības ir sagādājuši tikai uzdevumi, kurus izpildot bija jādemonstrē zināšanas, izpratne un prasmes rīkoties ar daļām un procentiem.

Turpinot analizēt skolēnu sniegumu, nepieciešams pārliecināties arī par to, vai zemā snieguma iespējamie cēloņi nav meklējami mācīšanas un mācīšanās kognitīvās darbības dimensijā, t. i., vai skolotājs mācību procesu klasē organizē produktīvu un dziļo mācīšanos veicinošu un vai skolēniem ir iespējas vingrināt daudzveidīgas prasmes, risināt problēmas, lietojot daudzveidīgas stratēģijas, un

sarunāties par to risinājumiem. Tāpēc nākamais kritērijs, kas tiek analizēts klases līmenī, ir skolēnu snieguma atšķirības pēc kognitīvās darbības dziļuma līmeņa. Skolēna demonstrētais sniegums noteiktajā kognitīvās darbības dziļuma līmenī tiek analizēts pēc uzdevuma indikatora un skolēna sniegtās atbildes, izmantojot SOLO taksonomiju. Līdzīgi kā analizējot datus par zināšanu un prasmju lietojuma kategorijām, arī šī kritērija gadījumā, lai identificētu zemā snieguma cēloņus, nepieciešams izvērtēt: 1) tendences starp visām klasēm, 2) klases ar zemāko sniegumu skolēnu sniegumu visos kognitīvās darbības dziļuma līmeņos.

10. tabulā redzams, ka visās 3. klasēs matemātikā skolēniem grūtības sagādājuši uzdevumi, kuri prasa skolēnu pamatprasmes un rīcību tipveida situācijās (SOLO II A līmenis). Savukārt 3.c klases skolēni, kas uzrādīja valsts pārbaudes darbā matemātikā zemāko sniegumu, grūtības sagādājuši arī uzdevumi, kuri pārbauda skolēnu prasmes pārnest apgūto uz jaunu situāciju un izprast kopsakarības (SOLO III). Šādi rezultāti 3.c klasē var liecināt par iepriekš minēto – neproduktīvu mācību procesu stundās, kurš virzīts uz virspusēju mācīšanos.

Visās 6. klasēs (sk. 11. tabulu) zems skolēnu sniegums vērojams SOLO III kognitīvās darbības līmeņa uzdevumos ne tikai matemātikā, bet arī dabazinībās. 6.a klases skolēniem lielākās grūtības sagādājuši arī uzdevumi, kuri pārbauda pamatprasmes (SOLO I), kas varētu arī būt viens no cēloņiem, kāpēc šīs klases skolēnu sniegums ir zemāks valsts pārbaudes darbā nekā citās 6. klasēs. 3. un 6. klases dati par SOLO III uzdevumu izpildi parāda iespējamās problēmas ne tikai klašu, bet arī skolas līmenī, ļaujot izvirzīt pieņēmumu, ka neproduktīvs mācību process varētu būt skolas kopējā problēma. Tas nozīmē, ka skolēniem stundās, visticamāk, ir ierobežotas iespējas iegūt padziļinātu un konceptuālu izpratni par priekšmeta saturu un aktīvi intelektuāli iesaistīties savas izpratnes veidošanā. Tomēr šis ir tikai pieņēmums, kuram nepieciešama turpmāka izpēte, datu iegūšana par mācību procesu klasēs un konkrētu risinājumu plānošana.

**10. tabula.** Skolēnu snieguma atšķirības pēc kognitīvās darbības dziļuma līmeņa 3. klasē 2020./2021. mācību gadā

		3.a klase	3.b klase	3.c klase	3.d klase
SOLO I	Matemātika	2%	0%	1%	-1%
	Latviešu valoda	-2%	-1%	5%	2%
SOLO II A	Matemātika	-23%	-18%	-23%	-18%
	Latviešu valoda	7%	2%	3%	6%
SOLO II B	Matemātika	-4%	3%	-6%	-8%
	Latviešu valoda	9%	9%	19%	11%
SOLO III	Matemātika	1%	16%	-26%	-9%
	Latviešu valoda	n	n	n	n

**11. tabula.** Skolēnu snieguma atšķirības pēc kognitīvās darbības dziļuma 6. klasē 2020./2021. mācību gadā

		6.a klase	6.b klase	6.c klase	6.d klase
SOLO I	Matemātika	-8%	8%	-3%	2%
	Dabaszinības	-3%	10%	1%	9%
	Latviešu valoda	5%	6%	1%	4%
SOLO II A	Matemātika	-5%	9%	5%	4%
	Dabaszinības	2%	2%	2%	3%
	Latviešu valoda	3%	17%	8%	12%
SOLO II B	Matemātika	-0%	7%	5%	14%
	Dabaszinības	11%	14%	1%	4%
	Latviešu valoda	-1%	7%	11%	7%
SOLO III	Matemātika	-7%	-10%	-2%	-2%
	Dabaszinības	-11%	-9%	-11%	-8%
	Latviešu valoda	n	n	n	n

Pamatojoties uz datiem par skolēnu sniegumu valsts pārbaudes darbos, "A" skolas vadības komandai var definēt prioritāro mērķi – panākt skolēnu snieguma uzlabošanu matemātikā 3. un 6. klašu grupās līdz vidējam sniegumam ar tendenci uz augstu sniegumu (t. i., > 0%). Mērķis ir vērstis ne tikai uz skolēnu snieguma paaugstināšanu matemātikā, bet arī uz kopējās skolas efektivitātes uzlabošanu, ņemot vērā, ka matemātiskās prasmes (rēķinpratība) ir nepieciešamas arī citos priekšmetos, piemēram, dabaszinībās. Lai sasniegtu mērķi, nepieciešama kompleksa pieeja, ko iezīmē vairāku risinājumu kombinācija: 1) padziļināti analizēt situāciju par skolēnu snieguma krituma cēloņiem matemātikā 4.–6. klases posmā; 2) izvirzīt un kaskadēt mērķus skolēnu snieguma uzlabošanai 1.–3. klases posmā matemātikā visiem iesaistītajiem, lai uzlabotu skolēnu pamatprasmes; 3) izveidot skolotāju grupas ar līdzīgām profesionālās pilnveides (PP) vajadzībām, piedāvājot PP risinājumus, kas saistīti ar mācību procesa produktivitāti un matemātikas mācīšanu; 4) izveidot un vadīt skolotāju sadarbības grupas, piemēram, matemātikas mācīšanai 3. klasē, mācību procesa diferencēšanai visās klašu grupās, izvirzot grupām skaidrus veicamos uzdevumus.

## Secinājumi

LU SIIC pētnieki, analizējot pasaules pieredzi datos balstītas lēmumu pieņemšanas (DBLP) pieejas izmantošanā un ieviešanā, izstrādājuši un šajā nodaļā

pieāvā trīsdimensionālu pārbaudes darbu analīzes pieeju skolēnu snieguma vērtēšanai un analizēšanai skolas un klases līmenī attīstības risinājumu veidošanai. Modelis sniedz iespēju skolas vadības komandai un skolotājiem analizēt datus par skolēnu sniegumu trīs mācīšanas un mācīšanās dimensijās: 1) mācību priekšmeta satura, 2) zināšanu lietošanas un prasmju, 3) kognitīvās darbības dziļuma dimensijā. Tāpat piedāvāta un detalizēti aprakstīta 3D pieejas lietošanas metodoloģija, kura secīgi operacionalizē DBLP procesu, ļaujot identificēt problēmas mācību procesā skolas un klases līmenī un to iespējamus cēloņus.

Analizējot skolēnu sniegumu valsts pārbaudes darbos latviešu valodā, matemātikā un dabaszinībās piecos kritērijos, 3D pieeja ļauj identificēt robus mācīšanās un satura apgūvē, iezīmējot, kādā līmenī, salīdzinot ar valsti, konkrētas zināšanu un prasmju lietojuma kategorijas apgūtas vienā klasē, klašu grupās vai skolā kopumā. Tāpat iespējams ieraudzīt, vai klasē dominē produktīvs mācību process (piemēram, skolēnam ir iespējas stundā analizēt informāciju, risināt problēmas, attīstīt metakognitīvās prasmes), kurš ir nozīmīgs, lai notiktu mācīšanās iedziļinoties un skolēniem veidotos konceptuāla izpratne, un kurš ir viens no izglītības reformas mērķiem Latvijā.

## IZMANTOTĀ LITERATŪRA

- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R. (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. New York: Longman.
- Ansari, D., Coch, D. (2006). Bridges over troubled waters: Education and cognitive neuroscience. *Trends in cognitive sciences*, 10(4), pp. 146–151.
- Bennett, R. E. (2010). Cognitively based assessment of, for, and as learning (CBAL): A preliminary theory of action for summative and formative assessment. *Measurement*, 8(2–3), pp. 70–91.
- Biggs, J. B., Tang, C. (2011). *Teaching For Quality Learning At University*. Maidenhead: McGraw-Hill Education. Available: <http://public.eblib.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=798265>
- Biggs, J., Collis, K. (1982). *Evaluating the Quality of Learning: the SOLO taxonomy*. New York: Academic Press.
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals*. New York: Longmans, Green.
- Burgmanis, Ģ., Namsone, D., Pestovs, P., Saleniece, I. (2021). A novel approach to improve student achievement: a step forward in development of automated feedback system for school. Presented in The 15th Annual International Technology, Education and Development INTED Conference.
- Coe, R. (2020). EEF Blog: Assessing learning in the new academic year (Part 1 of 2) – three key questions for school leaders to consider. News. Available: <https://educationendowmentfoundation.org.uk/news/eef-blog-assessing-learning-in-the-new-academic-year-part-1>
- Csapo, B. (2010). Goals of learning and the organization of knowledge. In Klieme, E., Leutner, D., Kenk, M. (eds.). *Kompetenzmodellierung. Zwischenbilanz des DFG-Schwerpunktprogramms und Perspektiven des Forschungsansatzes*, 56, pp. 12–27. Beiheft der Zeitschrift für Pädagogik: Beltz, Weinheim.

- Čakāne, L., Namsone, D., Pestovs, P., Bērtule, D. (2018). Ko rāda makrolīmeņa vērtēšanas darbu analīze eksaktajos mācību priekšmetos trīs gadu periodā. No Namsone, D. (zin. red.). *Mācīšanās lietpratībai*, 93.–130. lpp. Rīga: LU Akadēmiskais apgāds.
- Guskey, T. R. (2011). Five Obstacles to Grading Reform. *Educational Leadership*, 69(3), pp. 16–21.
- Guskey, T. R. (2013). The Case Against Percentage Grades. *Educational Leadership*, 71(1), pp. 68–72.
- Hattie, J. (2009). Visibly learning from reports: The validity of score reports. *Online Educational Research Journal*, pp. 1–15.
- Messick, S. (1995). Validity of psychological assessment: Validation of inferences from persons' responses and performances as scientific inquiry into score meaning. *American psychologist*, 50(9), p. 741.
- Pestovs, P., Namsone, D. (2019). National Level Large-Scale Assessment Data for Instructional Planning in Classroom. *Innovations. Technologies and Research in Education*, ATEE Spring Conference in Riga, pp. 378–392.
- Pestovs, P., Namsone, D., Čakāne, L., Saleniece, I. (2019). Alignment of 6th Grade Large-Scale Assessment Constructs with the Revised Curriculum Framework. *Society. Integration. Education. Proceedings of the International Scientific Conference*, 2, pp. 387–398.
- Reeves, D. B. (2010). Elements of grading. Bloomington, Solution Tree Press.
- Wiliam, D. (2011). What is assessment for learning? *Studies in Educational Evaluation*, 37(1), pp. 314.
- Wilson, M. (2005). Constructing measures: An item response modeling approach. Mahwah, N. J.: Lawrence Erlbaum Associates.

## 4. nodaļa

# Ko rāda dati par skolēnu augstu un zemu sniegumu matemātikā

Ilze France, Marta Mikīte, Ģirts Burgmanis

Matemātiskā prasība būtiski ietekmē jauniešu gatavību iekļauties mūsdienu sabiedrībā – turpināt mācības nākamajā izglītības posmā vai konkurēt darba tirgū (OECD, 2018). Daudzu nozaru attīstībā ir nepieciešami augsti kvalificēti speciālisti, un nereti tas nozīmē arī dziļas zināšanas un prasmes matemātikā. Tāpēc starptautiskos pētījumos tiek noteikts skolēnu skaits, kas demonstrē augstu un zemu sniegumu matemātikā. Latvijas skolēni piedalās divos starptautiskos pētījumos, kuros tiek salīdzināts skolēnu sniegums matemātikā. OECD (angl. – *The Organization for Economic Co-operation and Development*) Starptautiskā skolēnu novērtēšanas programma PISA<sup>1</sup> (angl. – *The Programme for International Student Assessment*) vērtē 15 gadus vecu skolēnu sniegumu lasītprasmē, matemātikā un dabaszinātnēs. Ceturtās klases skolēnu sniegumu matemātikā un dabaszinībās mēra un salīdzina TIMSS (angl. – *The Trends in International Mathematics and Science Study*).

Pētījumos iegūtos datus izmanto, lai salīdzinātu izglītības sistēmas Eiropā un pasaulē un palielinātu kvalitatīvas un vienlīdzīgas izglītības iespējas. Šo pētījumu datus izmanto dažādas starptautiskās organizācijas, lai izvirzītu izglītības sistēmu mērķus un sekotu līdzi to izpildei. Eiropas Komisijas paziņojumā par Eiropas Izglītības telpas izveidi līdz 2025. gadam<sup>2</sup> minēts, ka Eiropas Savienība (ES) nav sasniegusi izvirzīto mērķi – līdz 2020. gadam samazināt to jauniešu īpatsvaru, kuriem ir zems līmenis lasītprasmē, matemātikā un dabaszinībās. Tāpēc ES izvirzīts jauns mērķis – līdz 2030. gadam panākt, ka skolēnu īpatsvars,

---

<sup>1</sup> Šajā programmā tiek mērīts skolēnu sniegums lasītprasmē, dabaszinātnēs un matemātikā. Rezultāti dod iespēju prognozēt katras izglītības sistēmas beidzēju konkurētspēju pasaulē, tāpēc šiem rezultātiem tiek pievērsta ļoti liela uzmanība gan nacionālā līmenī, gan Eiropas Savienībā.

<sup>2</sup> Commission communication – Achieving the European Education Area by 2025 (COM(2020) 625 final).



kuri demonstrē zemu sniegumu lasīšanā, matemātikā un dabaszinībās, nepārsniedz 15%.

Latvijā kā prioritāte ir izvirzīta tādu skolēnu skaita palielināšana, kuri demonstrē augstu sniegumu matemātikā, lai tiktu sagatavoti topošie jomu eksperti un augsti kvalificēti speciālisti, kas spēj veicināt nozaru un valsts attīstību. Latvijas Nacionālajā attīstības plānā 2020.–2027. gadam<sup>3</sup> viens no mērķiem ir veicināt skolēnu skaita ar augstu sniegumu pieaugumu un šajā rādītājā sasniegt rezultātus virs vidējā starp OECD valstīm. Rodas jautājums, kā, izmantojot pieejamos datus par skolēnu sniegumu, piemēram, 9. klases matemātikas eksāmena rezultātus, 3. un 6. klases valsts diagnostikas rezultātus, varam pieņemt datus balstītus lēmumus par skolēnu augstu un zemu sniegumu. Lai analizētu skolēnu sniegumu, viens no skolēnu sasnieguma salīdzinošajiem raksturojumiem ir skolēnu skaita ar augstu un zemu sniegumu īpatsvars, kura mērķis ir viduvējības mazināšana un kurš ļauj arī identificēt, kādi uzlabojumi ir nepieciešami katras konkrētas skolas vai skolu grupu ar līdzīgu sniegumu tālākai attīstībai (sk. šīs grāmatas 10. nodaļu).

#### 4.1. Kas ir augsts un zems skolēnu sniegums matemātikā

Skolēna snieguma līmeni matemātikā raksturo tas, kāda veida uzdevumus, nevis cik daudz uzdevumu<sup>4</sup> viņš spēj vai nespēj atrisināt. Pastāv maldīgs priekšstats: ja skolēns var veikt 100 līdzīgus piemērus, viņa sniegums ir vērtējams kā augsts. Augstu sniegumu nosaka tikai tādu uzdevumu izpilde, kuros skolēns demonstrē sniegumu augstā kognitīvās darbības līmenī.<sup>5</sup> Līdzīgi par zemu skolēna sniegumu var spriest, analizējot skolēnu sniegumu uzdevumos, kuros skolēns demonstrē zemu kognitīvās darbības līmeni.

Lai noteiktu skolēnu izziņas darbības līmeni, izmanto dažādas taksonomijas. Sen pazīstama un plaši izmantota ir B. Blūma taksonomija kognitīvajai sfērai, kas apraksta sešus kognitīvās darbības līmeņus: *atcerēšanās, saprašana, lietošana, analīze, sintēze, izvērtēšana*. Autori definēja sasniežamos rezultātus skolēnam kā skaidri izteiktus formulējumus par to, kas tiek sagaidīts, kā skolēni mainīsies un ko skolēni iegūs izglītības procesā (Bloom et al., 1956). B. Blūma

<sup>3</sup> Pārresoru koordinācijas centrs. Latvijas Nacionālais attīstības plāns 2021.–2027. gadam (NAP2027). 2020. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/315879-par-latvijas-nacionalo-attistibas-planu-20212027-gadam-nap2027>

<sup>4</sup> Jēdziens “uzdevums” lietots kā sinonīms jēdzienam “testelements”, saprotot vērtēšanas darba vienību, kas tiek atsevišķi novērtēta. Testelements ir viss uzdevums vai uzdevuma daļa (apakšuzdevums).

<sup>5</sup> “Kognitīvā darbība” un “izziņas darbība” tekstā lietotas kā sinonīmi.

veidotā taksonomija bija noderīga, lai uzlabotu pašreizējās un veidotu jaunas izglītības standarta novērtējuma metodes pagājušā gadsimta vidū, un skolotāji joprojām to lieto, jo B. Blūma taksonomija rosina aizdomāties par uzdevumu kognitīvo dziļumu.<sup>6</sup> Austrālijas zinātnieki Dž. Bigs un K. Kolis publicējuši SOLO (angl. – *Structure of the Observed Learning Outcome*) taksonomiju, kas veidota, lai izprastu skolēnu kognitīvo attīstību mācību procesā. Tā dod iespēju analizēt, cik dziļi skolēns apguvis kādu satura elementu (Biggs & Collis, 1982). Autori apraksta nošķirumu starp kvantitatīviem un kvalitatīviem mācību sasniegumiem. Kvantitatīvie mācību sasniegumi nozīmē, *cik daudz* skolēns ir apguvis, bet kvalitatīvie sasniegumi nozīmē, *cik dziļi* skolēns ir apguvis mācību saturu. Šis teorētiskais modelis nosaka kognīcijas dimensijas: *pirmsstrukturālā; viens struktūrelements; vairāki nesaistīti struktūrelementi; struktūrelementi, saistīti kopējā struktūrā; paplašināta abstrakcija*. Skolotājs, izmantojot SOLO taksonomiju, var izvērtēt skolēna atbildes un saprast, kā norisinājusies skolēna mācīšanās jeb cik dziļi skolēns izprot mācību saturu.

OECD PISA savos pētījumos uzdevumus matemātikā klasificē sešos līmeņos, un augstu sniegumu demonstrē tie skolēni, kuru sniegums raksturojams 5., 6. līmenī. PISA 6. līmeņa apraksts noteic, ka *Skolēni spēj konceptualizēt, vispārināt un izmantot informāciju, balstoties uz saviem pētījumiem un kompleksu problēmsituāciju modelēšanu, pielietot savas zināšanas nestandarta situāciju kontekstā. Viņi spēj saistīt dažādus informācijas avotus un skaidrojumus un elastīgi darboties ar tiem. Skolēniem ir labi attīstīta matemātiskā domāšana un loģiskā spriešana. Viņi prot veikt formālas matemātiskas darbības ar simboliem, sastādīt attiecības, lai radītu jaunu pieeju un jaunus paņēmienus, kā risināt nezināmus uzdevumus. Skolēni spēj formulēt viedokli, precīzi atainot savu darbību, izstāstīt savas domas par iegūtajiem rezultātiem, interpretāciju, argumentiem un to piemērotību oriģinālām situācijām.*<sup>7</sup> PISA 2012. 6. līmeņa uzdevuma piemērs:

*Helēnai ir jauns velosipēds. Tam ir spidometrs, kas atrodas uz stūres. Spidometrs parāda nobraukto attālumu un vidējo braukšanas ātrumu. Helēna brauca ar velosipēdu no mājām līdz upei, kas atrodas 4 km attālumā. Viņas braukšanas laiks bija 9 minūtes. Mājās viņa brauca pa īsāku maršrutu, kas bija 3 km. Tas viņai prasīja tikai 6 minūtes. Kāds bija Helēnas vidējais ātrums (km/h) braucienam uz upi un atpakaļ?*

<sup>6</sup> Pieejams: <https://www.skola2030.lv/lv/jaunumi/6/kadam-nolukam-kalpo-izglitibas-merku-taksonomijas>

<sup>7</sup> Geske, A., Grīnfelds, A., Kangro, A., Kiseļova, R. (2013). Latvija OECD Starptautiskajā skolēnu novērtēšanas programmā 2012 – pirmie rezultāti un secinājumi.

Savukārt 5. līmeņa apraksts nosaka to, ka *Skolēni spēj izstrādāt kompleksu situāciju modeļus un darboties ar tiem, paredzēt grūtības un precizēt pieņēmumus. Viņi prot atlasīt, salīdzināt un novērtēt šiem modeļiem piemērotas problēmu risināšanas stratēģijas. Skolēni var strādāt, izmantojot labi attīstītas domāšanas un spriešanas prasmes, savstarpēji saistītus skaidrojumus, simbolus un formālu raksturojumu, kā arī atziņas, kas attiecas uz šīm situācijām. Skolēni spēj reflektēt par savu darbību, izklāstīt savu interpretācijas un spriedumu gaitu.* PISA 5. līmeņa uzdevuma piemērs:

*Fudži ir slavens snaudošs vulkāns Japānā. Gotemba pastaigu taka, kas ved uz Fudži kalna virsotni, ir aptuveni 9 km gara. Visiem gājējiem no 18 km garā gājiena jāatgriežas līdz pulksten 8 vakarā. Toshi novērtē, ka viņš var iet augšup kalnā vidēji ar ātrumu 1,5 km stundā un lejup ar divreiz lielāku ātrumu. Šie ātrumi aprēķināti, iekļaujot ēdienreižu pārtraukumus un atpūtas laiku. Izmantojot Toshi novērtētos ātrumus, kāds ir vēlākais laiks, kad viņš var sākt gājieni kalnā, lai varētu atgriezties līdz pulksten 8 vakarā?*

PISA skolēnu zemu sniegumu apraksta šādi: “Skolēni var atbildēt uz **skaidri formulētiem jautājumiem** par **pazīstamu kontekstu**. Viņi spēj identificēt informāciju un veikt **rutinētas darbības** saskaņā ar skaidri izteiktām norādēm precīzi formulētās situācijās.”

TIMSS<sup>8</sup> klasificē skolēnu sniegumu četros līmeņos. Augstākais sniegums ir “ļoti augsts līmenis”, kas raksturo to, ka 4. klases skolēni *spēj pielietot savu izpratni un zināšanas plašā, relatīvi sarežģītu situāciju spektrā un spēj pamatot savu viedokli. Viņi spēj atrisināt daudzpakāpju teksta uzdevumus, izmantojot naturālus skaitļus un izpratni par parastām daļām un decimāldaļām. Skolēni pielieto zināšanas par divu un trīs dimensiju figūrām dažādās situācijās. Viņi spēj interpretēt un atspoguļot datus daudzpakāpju uzdevumu risināšanai.*<sup>9</sup> Uzdevuma piemērs 4. klases skolēniem, kurš raksturo ļoti augstu sniegumu:

*Skolotājs grib sadalīt 30 skolēnus grupās tā, lai katrā grupā būtu vienāds skaits skolēnu un katrā grupā būtu nepāra skaits skolēnu. Parādi divus variantus, kā skolotājs varētu izveidot šādas grupas.*

<sup>8</sup> TIMSS (angl. – *The Trends in International Mathematics and Science Study*) pētījumā no Latvijas piedalās 4. klases skolēni. TIMSS mērķis ir sniegt informāciju, lai palīdzētu uzlabot matemātikas un dabaszinātņu mācīšanu un mācīšanos. Uzdevumi tiek veidoti trīs satura jomās un trīs kognitīvajās jomās: zināšanas (*knowing*), zināšanu lietošana (*applying*) un pamatošana/spriešana (*reasoning*). TIMSS pētījumā tiek izvērtēti četri kompetences līmeņi: zems, vidējs, augsts, ļoti augsts.

<sup>9</sup> Mihno, L., Geske, A. (2020). Latvija Matemātikas un dabaszinātņu izglītības attīstības tendenču starptautiskajā pētījumā TIMSS 2019. Pirmie rezultāti. LU PPMF Izglītības pētniecības institūts.

Pirmo jeb zemo līmeni 4. klases skolēniem TIMSS pētījumā definē šādi: “Skolēniem ir **pamatzināšanas matemātikā**. Viņi var saskaitīt, atņemt, reizināt un dalīt viena un divu ciparu naturālus skaitļus. Viņi var atrisināt vienkāršus teksta uzdevumus. Viņiem piemīt zināmas zināšanas par vienkāršām parastām daļām un zināmākajām ģeometriskajām figūrām. Skolēni var nolasīt un papildināt informāciju vienkāršās stabiņu diagrammās un tabulās.” Tie ir skolēni, kuri nesasniedz otro jeb nākamo līmeni, kas ir vidējais līmenis.

Latvijā skolēnu snieguma vērtēšanu nosaka MK noteikumi.<sup>10</sup> Skolēnu sasniedzamo rezultātu apguvi raksturo četri līmeņi: *sācis apgūt, turpina apgūt, apguvis, apguvis padziļināti*. “Apguvis padziļināti” uzskatāms par augstu sniegumu: *Skolēns, demonstrē sniegumu, kurā izmanto vairākas atbilstošas idejas vai prasmes no dažādām disciplīnām / mācību jomām, veido savstarpējas sakarības un vispārina. Skolēns demonstrē sniegumu gan zināmā tipveida situācijā, gan nepazīstamā, gan starpdisciplinārā situācijā. Skolēns, demonstrējot sniegumu, izvēlas un patstāvīgi lieto atbilstošo paņēmienu un, ja nepieciešams, pielāgo to*.

Valsts mēroga pārbaudes darbos līdz šim tika piedāvāts skolēnu izziņas darbības dziļumu aplūkot trīs līmeņos – 1. līmenī nepieciešama zema, 2. līmenī – vidēja, 3. līmenī – augsta līmeņa kognitīvā darbība (Oliņa, Namsone, 2018). Šobrīd Latvijā arvien biežāk tiek izmantota SOLO taksonomija, ko lieto gan skolotāji ikdienas darbā, gan valsts pārbaudes darbu autori, piemēram, “Matemātika, 9. klase. Centralizētā eksāmena programma 2022./2023. mācību gadam”<sup>11</sup>. Kā uzdevuma piemēru aplūkosim 6. klases uzdevumu diagnostiskajā darbā matemātikā. Tas ir darba autoru piedāvātais IV izziņas līmeņa uzdevums (sk. 1. attēlu).<sup>12</sup>

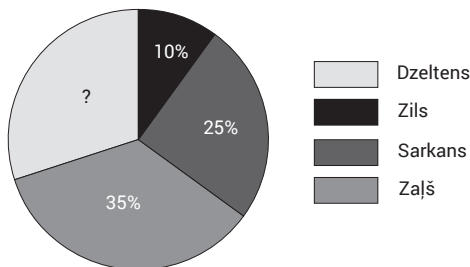
Mācību priekšmeta standarts nosaka atsevišķas prasības, ka skolēns “veido spriedumu formā”, jo, “atsaucoties uz faktiem, likumiem, formulām, izvērtē sprieduma korektumu” un “analizē diagrammās attēlotos datus, lietojot matemātikas zināšanas, piemēram, par procentiem”. Šajā uzdevumā skolēnam tiek piedāvāta jauna situācija, kurā jāizmanto iepriekš aprēķinātais, jāsaprot problēmas saturs, aplūkojot atsevišķus gadījumus un spriežot par procentu izmaiņām. Tad, izdarot vispārīnājumu, var pamatot dotā apgalvojuma, kura konteksts ir reāla situācija, patiesumu. Šādi skolēnam ir iespēja patiesi demonstrēt augstu sniegumu.

<sup>10</sup> MK noteikumi Nr. 747 “Noteikumi par valsts pamatzglītības standartu un pamatzglītības programmu paraugiem” un MK noteikumi Nr. 416 “Noteikumi par valsts vispārējās vidējās izglītības standartu un vispārējās vidējās izglītības programmu paraugiem”.

<sup>11</sup> Centralizētā eksāmena programma 9. klasei 2022./2023. mācību gadā. Valsts izglītības satura centrs.

<sup>12</sup> Diagnostiskie darbi matemātikā 6. klasei 2022./2023. mācību gadā. Valsts izglītības satura centrs.

Konstruktora "LEGO" kastē ir četru krāsu detaļas. Diagrammā parādīts katras krāsas detaļu daudzums procentuāli.



Kārlis: "No kastes izņemšu visu krāsu detaļas vienādā skaitā un aprēķināšu, cik procentu no palikušajām detaļām ir katrā no krāsām."

Jānis: "Sarkano detaļu skaits vienmēr būs 25% no kastē palikušajām detaļām, lai arī kādu skaitu visu krāsu daļu tu nolemsi izņemt."

Vai Jānim ir taisnība? Savu atbildi pamato!

**1. attēls.** Diagnosticējošā darba uzdevums 6. klasei matemātikā (VISC, 2023)

Apkopojot augsta snieguma līmeņu aprakstus matemātikā no dažādiem avotiem, redzamas šādas kopīgās iezīmes, kas raksturo augstu sniegumu: (1) spēja risināt nestandarta situācijās; (2) spēja veidot un atrisināt sarežģītus matemātiskos modeļus; (3) spēja atrast un interpretēt informāciju, kas dota, izmantojot dažādus avotus un reprezentācijas; (4) spēja komunicēt un reflektēt par savu risinājumu, izmantojot argumentus. Zems līmeņa sniegums tiek demonstrēts, kad (1) tiek lietotas atsevišķas pamatzināšanas matemātikā; (2) nav reāla konteksta vai konteksts ir šaurs un pazīstams; (3) ir vienkārša komunikācija par risinājumu. Būtiski ir mācību procesā un skolēnu snieguma vērtēšanā piedāvāt uzdevumus ar dažādu izziņas darbības dziļumu, dodot iespēju skolēniem analizēt, cik dziļi viņi domā, un palīdzot saprast, kā uzlabot rezultātu, t. i., pāriet uz nākamo izziņas darbības līmeni un summatīvās vērtēšanas darbā demonstrēt savu labāko sniegumu.

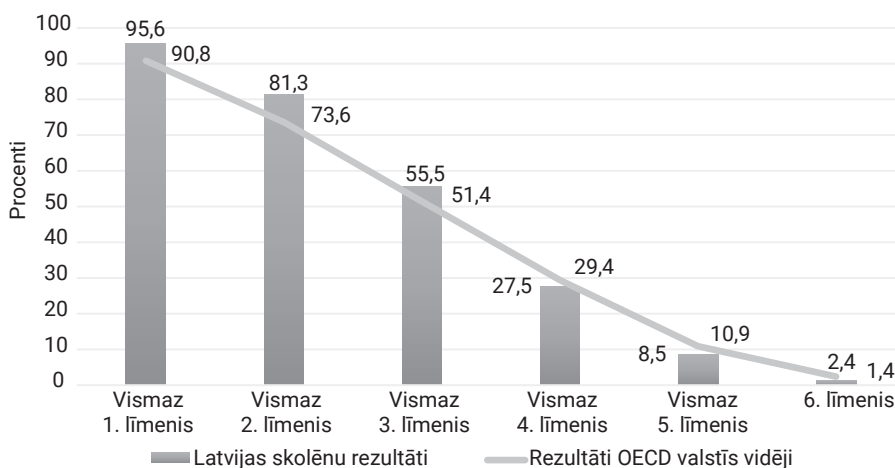
## 4.2. Ko rāda dati par Latvijas skolēnu skaitu ar augstu un zemu sniegumu starptautiskos pētījumos

Salīdzinot PISA un TIMSS saturu, redzam, ka pastāv būtiskas atšķirības starp vērtēšanas saturu, tāpēc tiešā veidā šo abu pētījumu rezultātus salīdzināt nebūtu korekti, bet varam analizēt skolēnu augstu un zemu sniegumu katrā no tiem.

Eiropas komisijas institucionālā tīkla *Eurydice* ziņojumā par iekļaujošo izglītību<sup>13</sup> analizēti dati, īpašu uzmanību veltot to skolēnu grupai, kuru sniegums ir zems. Aplūkojot tajā izmantotos TIMSS datus, ja runājam par 4. klases skolēnu zemu sniegumu, tad Latvijas skolēnu rezultāti ir labākie no 29 Eiropas izglītības sistēmām – mums ir vismazākais skolēnu skaits ar zemu sniegumu matemātikā – 15,5%. Arī PISA pētījumu rezultāti rāda, ka kopumā Latvijā ir salīdzinoši mazs skolēnu skaits – 17,3%, kuri demonstrē zemu sniegumu.

Rādītāji ir citādi, salīdzinot skolēnu skaitu, kas demonstrē augstu sniegumu. OECD valstīs vidēji augstu sniegumu jeb sniegumu 5. un 6. līmenī demonstrē 10,9%, bet Latvijā 8,5% skolēnu. Augstākā, 6. līmeņa, sniegumu Latvijā demonstrē 1,4% skolēnu, kamēr OECD valstīs šis rādītājs ir 2,4% (OECD, 2019). Rodas jautājums, kā veidojas situācija, ka starptautiskos pētījumos Latvijas skolēnu rezultāti ir labāki par citu OECD valstu skolēnu sniegumu, salīdzinot skolēnu skaitu ar zemu sniegumu, bet sliktāki, salīdzinot to skolēnu skaitu, kas demonstrē augstu sniegumu?

Lai izprastu, kur rodas plaisa Latvijas skolēnu sniegumā, aplūkots skolēnu sniegums katrā no līmeņiem, salīdzinot ar OECD vidējo rādītāju (sk. 2. attēlu). Redzams, ka Latvijas skolēnu skaits, kuri demonstrē 3. līmeni vai augstāku, ir lielāks nekā OECD valstīs vidēji, bet skolēnu skaits, kuri demonstrē 4. līmeni vai augstāku, ir zemāks nekā OECD valstīs vidēji.



**2. attēls.** Skolēnu skaits dažādos līmeņos Latvijā un OECD valstīs vidēji (OECD, 2019)

<sup>13</sup> European Commission, European Education and Culture Executive Agency, Baidak, N., Motiejūnaitē-Schulmeister, A., Noorani, S. et al. Increasing achievement and motivation in mathematics and science learning in schools. Horváth, A. (ed.). (2022). Publications Office of the European Union. Available: <https://data.europa.eu/doi/10.2797/031821>

Analizējot PISA uzdevumu līmeņu aprakstus, var pamanīt vairākas būtiskas atšķirības PISA 3. un 4. līmeņa uzdevumu aprakstos. Skolēniem 3. līmenī jāizmanto precīzi zināmas procedūras, pat ja skolēns var pieņemt lēmumus, kas attiecas uz to secību. Pretstatā 4. līmenī skolēni risina problēmas kompleksās situācijās, kad skolēni izdara pieņēmumus un komunicē par savu risinājumu, izmantojot argumentus. 3. līmeņa uzdevumu skolēns var veikt, arī nesaprotot risināmās problēmas kontekstu, bet, sākot ar 4. līmeni, uzdevumi prasa dziļu iedziļināšanos dotās problēmas kontekstā, lai spētu izveidot un atrisināt problēmai atbilstošo matemātisko modeli, kas nozīmē to, ka skolēnu sniegumu ietekmē tas, cik labi skolēns lasa un izprot tekstu un tā jēgu.

### 4.3. Kā izmantot valsts pārbaudes darba rezultātus, lai spriestu par skolēnu augstu un zemu sniegumu

Starptautisko pētījumu dati atbilstoši to mērķiem dod ieskatu Latvijas skolēnu sniegumā, salīdzinot to ar dažādām Eiropas un pasaules valstīm, taču tie neļauj secināt par to, kas notiek konkrētās skolās un klasēs. Tie norāda uz tendencēm, kādu sniegumu skolēni demonstrē šajos pētījumos, īpašu uzmanību vēršot uz augstu un zemu sniegumu. Lai analizētu katra Latvijas skolēna sniegumu, var izmantot valsts pārbaudes darbu rezultātus. Tomēr šobrīd Valsts izglītības satura centra publiskotie dati ļauj spriest tikai par to, cik veiksmīgi skolēni ir risinājuši konkrētu uzdevumu – dota tā grūtības pakāpe un punktu sadalījums darbā kopā un tā atsevišķajās daļās.<sup>14</sup> Šāds datu piedāvājums neļauj spriest par skolēnu augstu vai zemu sniegumu. Lai spriestu par skolēnu augstu vai zemu sniegumu, viena no iespējām, analizējot valsts pārbaudes darbu uzdevumus un rezultātus, ir noteikt katra uzdevuma kognitīvo līmeni, izmantojot SOLO taksonomiju – tā tiek prognozēts, kādā līmenī skolēni var spriest, risinot šo uzdevumu.

Pirms skolēnu snieguma datu analīzes nepieciešams analizēt konkrētos uzdevumus, izmantojot noteiktus kritērijus (Čakāne u. c., 2018) (sk. 1. tabulu).

Kā uzdevuma analīzes piemēru aplūkosim 2022. gada 9. klases matemātikas eksāmena vienu no uzdevumiem (sk. 3. attēlu). Analizējot uzdevumu, tiek izvērtēts, kādas prasmes un izpratne skolēnam ir jādemonstrē, lai to paveiktu, vai uzdevums ietver jaunas situācijas un starpdisciplināritāti, kāds ir uzdevuma plānotais skolēna izziņas darbības līmenis, veicot šo uzdevumu, vai uzdevumam ir iespējamā vairākas risināšanas stratēģijas un kā veidojas vērtēšanas kritēriji. Uzdevumu analīzei ne vienmēr tiek izmantoti pilnīgi visi šie kritēriji, tos var atlasīt atbilstoši datu analīzes mērķim.

<sup>14</sup> Valsts izglītības satura centrs. Valsts pārbaudes darbu statistika.

Zaiga no vienādiem 2,5 cm gariem kociņiem veido figūras.



1. figūra



2. figūra



3. figūra

*Cik kociņu būs nepieciešams, lai izveidotu ceturto figūru?*

*Uzraksti izteiksmi un aprēķini, cik kociņu nepieciešams, lai izveidotu simto figūru?*

*Aprēķini, kuras figūras apkārtmērs ir 105 cm.*

*Aprēķini, no cik kociņiem veidota figūra, kuras apkārtmērs ir 105 cm.*

### 3. attēls. Eksāmena darba uzdevums 9. klasei (VISC, 2022)

#### 1. tabula. Uzdevuma analīze

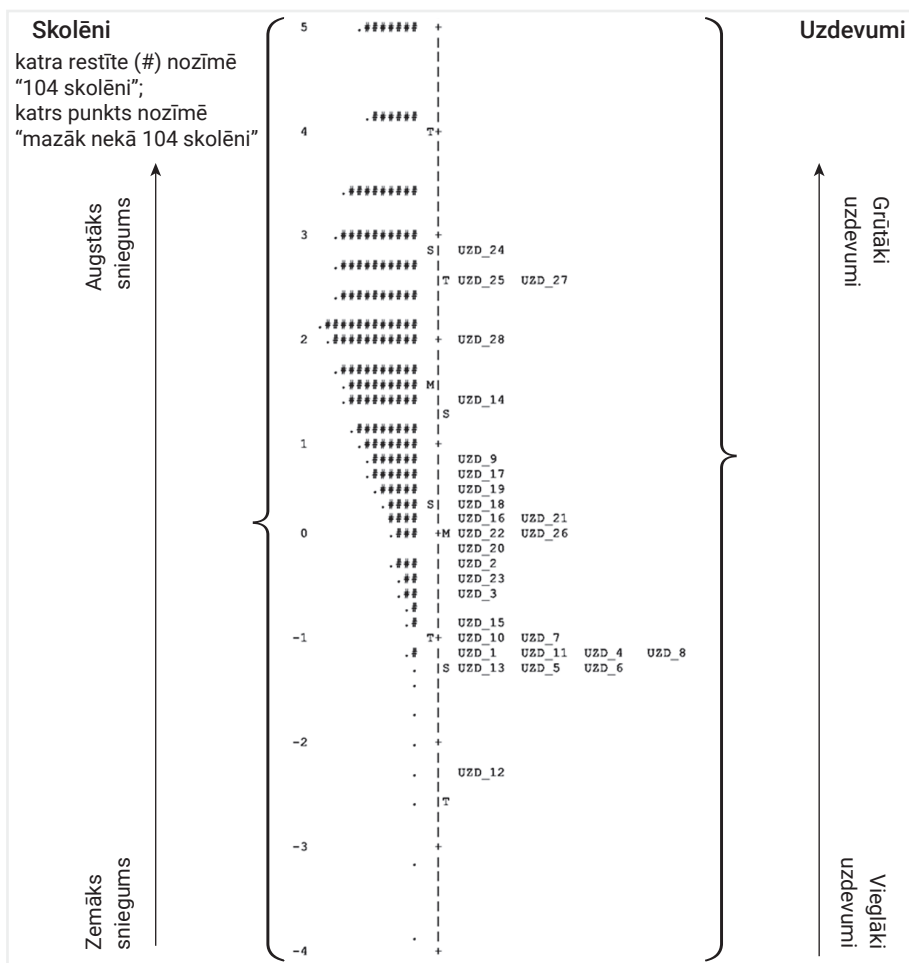
Kritērijs	Uzdevuma raksturojums
Izpratne disciplīnā, vēršot uzmanību uz būtisko	Matemātisko sakarību saskatīšana vairākiem mainīgajiem un lietošana
Starpdisciplināritāte (pārnesums, integritāte, autentiskums)	Matemātisko pamatprasmju lietojums jaunā kontekstā
Prasmes, kas tiek mērītas	Stratēģijas izvēle matemātiskā modeļa veidošanai – sakarība starp apkārtmēru un kociņu skaitu; kociņu skaits apkārtmēram un pašas figūras veidošanai, darbs ar doto informāciju – tās pareiza atlase un lietošana, aprēķinu veikšana
Kognitīvās darbības dziļums	III
Metakognitīvā darbība	Nav
Atbilžu, risināšanas stratēģiju variativitāte	Pareiza viena atbilde, vairāki risinājuma veidi
Vērtēšanas kritēriji	Pieļauj dažādus spriešanas veidus

Latvijas Universitātes Starpnozaru izglītības inovāciju centra (LU SIIC) pētījumos to veic no pārbaudes darba veidotājiem neatkarīgi eksperti. Lai pārlicinātos, ka uzdevumi tiešām atbilst konkrētam kognitīvās darbības līmenim, nepietiek tikai ar uzdevumu analīzi, bet tiek izmantota skolēnu snieguma datu analīze. Tad uzdevumi tiek salīdzināti pēc to grūtības pakāpes. Grūtības pakāpi jeb procentuālo uzdevumu izpildi ietekmē vairāki faktori, ne tikai kognitīvās darbības līmenis. Zema uzdevuma izpildē var būt saistīta ar nekorektu uzdevuma formulējumu vai skolēniem nepazīstamu kontekstu. Skolēniem grūti ir arī uzdevumi, kuros jāzina kāds fakts vai jāizpilda kāds algoritms, kas veido



daļu no uzdevuma risinājuma un bez kura nav iespējams veikt šo uzdevumu. Raša modeļa analīze tiek izmantota, jo tā dod iespēju ne tikai salīdzināt uzdevumu grūtības pakāpes, bet arī, izmantojot dažādus statistikas rādītājus, novērtēt uzdevumu atbilstību vai neatbilstību konkrētajam darba mērķim. Citiem vārdiem, ļauj novērtēt, vai uzdevums mēra to, kas plānots (Bond & Fox, 2013).

Ja Raša modelis apstiprina, ka uzdevumiem, kuru izziņas darbības līmenis ir augsts, ir zemākā izpilde, tad var noteikt robežvērtības, kuras uzdevumu kopā nosaka augstu, vidēju un zemu snieguma līmeni. Raša modelis (sk. 4. attēlu) ļauj attēlot skolēnu sniegumu un atsevišķu uzdevumu grūtību uz vienas skalas un, izmantojot ekspertu noteiktās robežas, secināt, kāds ir satura apguves līmenis katram skolēnam.



4. attēls. Raša modeļa piemērs – rezultāti 2020./2021. gada 3. klases valsts pārbaudes darbā matemātikā

Ir nepieciešami prasmīgi veidoti valsts pārbaudes darbi un rūpīga datu analīze pirms un pēc pārbaudījuma, lai varētu izdarīt ticamus secinājumus par skolēnu sniegumu. 4. attēlā redzams, ka skolēni uz skalas izkārtojas krietni augstāk nekā uzdevumi. Tas pierāda, ka šis darbs ir bijis pārāk vienkāršs un, visticamāk, trūkst uzdevumu, kas mēra augstu izziņas darbības līmeni.

#### 4.4. Kā izmantot datus par skolēnu augstu un zemu sniegumu dažādos izglītības sistēmas līmeņos

Līdzīgi kā starptautiskie pētījumi par dažādu valstu skolēnu augstu un zemu sniegumu, prasmīgi interpretēti dati par skolēnu sniegumu valsts pārbaudes darbos var palīdzēt plānot nepieciešamās intervences dažādos izglītības sistēmas līmeņos. Lai arī ne vienmēr dati spēj dot konkrētas atbildes, tie norāda virzienus tālākai analīzei.

Pašvaldības līmenī, analizējot datus par skolēnu skaitu ar augstu un zemu sniegumu dažādās skolās, var saskatīt situāciju atsevišķās skolās un skolu klašu grupās plašāk, nekā to ļauj izdarīt vidējie vērtējumi. 2. tabulā attēlots pārskats par skolēnu skaitu ar augstu un zemu sniegumu matemātikā vienā Latvijas pašvaldībā, kurā izmantoti valsts pārbaudes darbu dati matemātikā.

**2. tabula.** Skolēnu skaits ar augstu un zemu sniegumu matemātikā Latvijas X pašvaldībā 2020./2021. mācību gadā

Klase	Sniegums	A skola	B skola	C skola	D skola	E skola	F skola	G skola
3. klase	Zems	0%	2%			6%	0%	8%
	Augsts	21%	35%			22%	11%	14%
6. klase	Zems	5%	3%			4%	4%	8%
	Augsts	29%	30%			29%	28%	43%
9. klase	Zems	12%		4%	0%		13%	4%
	Augsts	4%		15%	29%		13%	0%
12. klase	Zems	5%		0%	15%		23%	20%
	Augsts	9%		13%	28%		3%	0%

Analizējot datus par skolēnu augstu un zemu sniegumu skolās atsevišķās klašu grupās, var ieraudzīt četras dažādas situācijas. Situācijā, kad novērots neliels skolēnu skaits ar zemu snieguma līmeni un liels skolēnu skaits ar augstu līmeni, piemēram, A skolas 3. klasē, ir vērts analizēt dziļāk, kā tiek panākti labi rezultāti, piemēram, vai un kā mācību stundās skolotājs māca skolēnus rīkoties

dažādās situācijās, vai tam ir kādi citi iemesli. Pretēja ir situācija, kad ir novērots mazs skolēnu skaits ar augstu līmeni un augsts skolēnu skaits ar zemu līmeni, piemēram 12. klase F skolā. Šajā skolā ir nepieciešams meklēt iemeslus tam, kāpēc ir tik daudz skolēnu ar zemu sniegumu, piemēram, tā var būt mācīšanas kvalitāte, sociālekonomiskā statusa (SES) ietekme vai citi iemesli, lai plānotu nepieciešamos atbalsta pasākumus skolotājiem un skolēniem.

Trešā situācija, kad ir mazs skolēnu skaits gan ar augstu, gan zemu sniegumu, piemēram, 9. klases dati G skolā, norāda uz mērķi palielināt to skolēnu skaitu, kuri demonstrē augstu sniegumu. Ceturtā situācija, kad ir liels skolēnu skaits gan ar zemu, gan augstu sniegumu, piemēram, 6. klases dati G skolā, norāda uz plaisu skolēnu sniegumā – ir liela skolēnu sniegumu dažādība, kas liek domāt par papildu risinājumiem, piemēram, mācību procesa diferencēšanai, lai pievienoto vērtību iegūtu katrs skolēns šajā klasē. Trešo un ceturto situāciju nav iespējams nošķirt, analizējot tikai vidējo skolēnu vērtējumu pārbaudes darbos, jo vidējais vērtējums tajās varētu būt līdzīgs. Turklāt redzams, ka trīs no šīm situācijām novērojamas vienā skolā, un tas norāda, ka var būt lielas atšķirības ne tikai vienas pašvaldības, bet arī vienas skolas ietvaros. Visos gadījumos turpmākā rīcība ir līdzīga – jāievāc vairāk informācijas, kas varētu skaidrot šādus rezultātus. Lai izdarītu secinājumus, ir nepieciešama papildu informācija, izmantojot elementus no dinamiskā izglītības efektivitātes modeļa (sk. šīs grāmatas 2. nod.), par (1) mācību procesu stundās (Namsone et al., 2021); (2) skolēnu sociālekonomisko statusu un tā iespējamo ietekmi uz mācību sasniegumiem; (3) skolēnu ar speciālām vajadzībām skaitu un pieejamo atbalstu; (4) skolotāja izglītību.<sup>15</sup>

Skolas līmenī šādi dati ļauj identificēt iespējamās problēmas. Piemēram, 3. tabulā apkopoti dati par skolēnu sniegumu dažādu izziņas darbības līmeņu uzdevumos, salīdzinot ar valsts vidējo rādītāju divās vienas skolas klasēs. Redzams, ka SOLO I, un SOLO II līmenī skolēnu sniegums abās klasēs ir līdzīgs. Atšķirība ir skolēnu sniegumā SOLO III līmenī. Interpretējot šos datus, jāņem vērā, ka šajā darbā ir bijis tikai viens uzdevums SOLO III līmenī. Līdz ar to pastāv iespēja, ka 3.b klases skolēni ļoti līdzīgu situāciju ir aplūkojuši iepriekš, vai arī šajā klasē mācību procesā tiek apzināti strādāts ar augstākas izziņas darbības līmeņa uzdevumiem un skolēniem ir pieredze darboties jaunās situācijās, skolēni, piemēram, spēj izveidot matemātiskus modeļus vai izvēlēties savu risināšanas stratēģiju, viņiem ir prasmes pamatot un citas prasmes. Lai noskaidrotu, kā šī situācija veidojas, var izmantot stundu vērošanu, lai izprastu, kā un cik daudz uzdevumu ar augstu izziņas līmeni tiek mācīti šajās klasēs, kādas mācību metodes izmanto skolotāji, cik aktīvi mācību procesā tiek iesaistīts katrs klases skolēns.

<sup>15</sup> Kā izglītības sistēma var atbalstīt skolotāju, lai skolēni varētu apgūt 21. gadsimta prasībām atbilstošu izglītību? Ieteikumi izglītības politikas veidotājiem, 2023, LU SIIC.

**3. tabula.** Skolēnu sniegums dažādu līmeņu uzdevumos, salīdzinot ar valsts vidējo rādītāju, vienas skolas divās paralēlklasēs

Snieguma līmenis	Uzdevumu skaits valsts pārbaudes darbā*	3.a klase	3.b klase
SOLO I	4	+10%	+10%
SOLO II	20	+5%	+6%
SOLO III	1	-5%	+28%
SOLO IV	0	-	-

\* Trīs uzdevumi netika iekļauti pētījumā, jo tika konstatēti neskaidri formulējumi.

Datu analīze par skolēnu augstu un zemu sniegumu ļauj izdarīt pieņēmumu par problēmām skolā un problēmām konkrētu skolotāju mācīšanā, tomēr neļauj precīzi secināt par problēmu cēloņiem. Ja vēroto stundu analīze apstiprina dotos redzamās tendences, var plānot nepieciešamo atbalstu dažādos sistēmas līmeņos. Pašvaldība var atbalstīt skolēnus un skolotājus pašvaldībā kopumā, bet skolas līmenī jau daudz precīzāk var organizēt nepieciešamo atbalstu katrai personai individuāli. Katram skolotājam atbilstoši viņa vajadzībām ir nepieciešams atbalsts plašākā nozīmē, ne tikai mācību materiāli un profesionālās pilnveides kursi, piemēram, atbilstošs skolas vadības atbalsts, organizētas tematiskās mācīšanās grupas u. c. Šo atbalstu var plānot, tikai noskaidrojot katra individuālās vajadzības, izmantojot valsts pārbaudes darbu datus, stundu vērošanu un citu nepieciešamo informāciju.

Katrs skolotājs līdzīgi var uz datiem skatīties savā klases līmenī. Grupēt uzdevumus var ne tikai pēc izziņas darbības līmeņa, bet, piemēram, pēc satura lauka, šādā veidā iegūstot informāciju par satura apguvi klasē.

## Secinājumi

Starptautisko pētījumu dati liecina, ka Latvijas skolēnu pamatprasmes matemātikā salīdzinoši Eiropā un pasaulē ir augstas, bet sniegums ir vājš uzdevumos ar augstu izziņas darbības līmeni. Plaša rodas starp 3. un 4. līmeni – starp sniegumu uzdevumos, kuros tiek lietotas precīzi zināmas procedūras, un uzdevumos, kuros skolēni risina problēmas kompleksās situācijās. Lai izprastu, kā rodas šāda situācija, nepieciešams pētīt, cik lielā mērā un kā stundās skolēni apgūst uzdevumus ar augstu izziņas darbības līmeni.

Lai noteiktu uzdevuma izziņas darbības līmeni, nepietiek tikai ar autoru sākotnējo prognozi. Pārbaudes darbu rezultāti un ekspertu analīze ļauj precīzāk

noteikt uzdevuma izziņas darbības līmeni un līdz ar to definēt skolēnu augsta un zema snieguma robežas. Dati par skolēnu augstu un zemu sniegumu ļauj precīzāk novērtēt situāciju konkrētās skolās un klašu grupās nekā vidējie skolēnu vērtējumi, tāpēc var pieņemt atbilstošus lēmumus mācību procesa pilnveidei.

Precīzāk par skolēnu sniegumu varētu spriest, ja valsts pārbaudes darbos būtu ievērots uzdevumu izziņas līmeņa balanss. Mazs skaits uzdevumu ar augstu izziņas darbības līmeni neļauj precīzi noteikt skolēnu snieguma augstu līmeni darbā, līdz ar to arī šādu skolēnu skaitu. Palielinot uzdevumu skaitu valsts pārbaudes darbos ar augstu izziņas darbības līmeni, varētu to datus izmantot, lai salīdzinātu skolēnu skaita ar augstu sniegumu dinamiku laikā. Papildus kvantitatīvas informācijas iegūšanai ieteicams izpētīt skolēnu darbu, lai spriestu par to, kādas stratēģijas, kādu uzdevumu pierakstu un citas prasmes lieto skolēni.

Nereti praksē skolotāji savu darbību pielāgo tam, kas tiks mērīts valsts pārbaudes darbos, tāpēc īpaši būtiski ir domāt par diagnostikas darbu saturu, lai skolotāji iegūtu iespējami objektīvu informāciju par ieviešamajiem jauninājumiem. Vēl ir nepieciešams palielināt uzdevumu skaitu ar augstu izziņas darbības līmeni 3. un 6. klases valsts diagnostikas darbos, lai neveidotos maldīgs priekšstats, ka skolēna sniegums ir augsts, ja viņš ir atrisinājis lielu skaitu, bet zema izziņas darbības līmeņa uzdevumus.

Lai palielinātu skolēnu ar augstu sniegumu skaitu, ir jāmaina arī datu analīzes tradīcijas (parasti izmanto vidējos rādītājus un uzdevumu grūtības pakāpi), datus strukturējot un analizējot tā, lai iegūtu objektīvu informāciju par skolēnu sniegumu uzdevumos ar augstu izziņas darbības līmeni un pieņemtu datus balstītus lēmumus par turpmāko mācību procesu.

Izmantojot datus par skolēnu augstu un zemu sniegumu, ir iespējams saskatīt tendences pašvaldības, skolas un klases līmenī, izmantojot arī nepieciešamo papildu informāciju, lai tālāk plānotu mācību procesu, sniegtu vajadzīgo atbalstu gan skolotājiem, gan skolēniem, palielinātu skolēnu skaitu, kuru sniegums ir augsts, un samazinātu skolēnu skaitu ar zemu sniegumu.

## IZMANTOTĀ LITERATŪRA

- Biggs, J., Collis, K. (1982). *Evaluating the quality of learning: The SOLO taxonomy*. New York: Academic Press.
- Biggs, J., Tang, C. (2007). *Teaching for quality learning at university* (3rd ed.). Milton Keynes: Open University Press.
- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I: The Cognitive Domain*. New York: David McKay Co Inc., pp. 207. ISBN 9780582280106
- Bond, T. G., Fox, C. M. (2013). *Applying the Rasch model: Fundamental measurement in the human sciences*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

- Cimen, E. E. (2010). How compatible are the 9th grade mathematics written exams with mathematical power assessment criteria. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), pp. 4462–4467.
- Csíkos, C., & Csapó, B. (2011). Diagnostic assessment frameworks for mathematics. Nemzeti Tankönyvkiadó Zrt. a Sanoma company.
- Čakāne, L., Namsosne, D., Pestovs, P., Bērtule, D. (2018). Ko rāda makrolīmeņa vērtēšanas darbu analīze eksaktajos priekšmetos trīs gadu periodā. No Namsone D. (zin. red.). *Mācīšanās lietpratībai*. Rīga: LU Akadēmiskais apgāds. Pieejams: <https://doi.org/10.22364/ml.2018.4>
- Martin, M. O., von Davier, M., & Mullis, I. V. (2020). Methods and Procedures: TIMSS 2019 Technical Report. *International Association for the Evaluation of Educational Achievement*.
- Mikite, M., Burgmanis, Ģ., France, I., Namsone, D. (2022). What do systematic large scale assessment tests analysis in mathematics show? EDULEARN22 Proceedings of the 14th International Conference on Education and New Learning Technologies. ISBN: 978-84-09-42484-9 / ISSN: 2340-1117. DOI:10.21125/edulearn.2022
- Namsone, D., Čakāne L., Eriņa, D. (2021). Teorētiskais ietvars skolotāju pašnovērtējumam 21. gs. prasmju mācīšanai. *Society. Integration. Education. Proceedings of the International Scientific Conference*. Vol. II, May 28th–29th, pp. 402–429.
- OECD. (2018). PISA 2021 Mathematics Framework (Draft). Available: <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisa-2021-mathematics-framework-draft.pdf>
- OECD. (2019). How PISA results are reported: What is a PISA score? In *PISA 2018 Results (Vol. I): What Students Know and Can Do*. OECD Publishing, Paris. DOI: <https://doi.org/10.1787/35665b60-en>
- OECD. 2019(a). PISA 2018 Results (Vol. I): What Students Know and Can Do. Paris: OECD Publishing. [CrossRef].
- Oliņa Z., Namsone, D., (2018). Kā vērtē kompleksu sniegumu. No Namsone D. (zin. red.). *Mācīšanās lietpratībai*. Rīga: LU Akadēmiskais apgāds. Pieejams: <https://doi.org/10.22364/ml.2018.4>
- Pestovs, P., Namsone, D. (2020). Interpreting large-scale national level assessment data in mathematics by using Rasch analysis. In *Society. Integration. Education. Proceedings of the 14th International Scientific Conference*. Vol. III, 22–23.05.2020., pp. 457–469. Rezekne, Latvia. Available: <http://dx.doi.org/10.17770/sie2020vol3.5118>

## 5. nodaļa

# Izaugsmes optimisms skolas kopienas un skolēnu snieguma izzināšanai un skaidrošanai

Solvita Lazdiņa, Evi Daga-Krūmiņa

### Ievads

Optimismu par izaugsmi jeb izaugsmes optimismu ir svarīgi pētīt skolu kopienās, jo tas palīdz saprast, kā šis koncepts ir attiecināms uz skolēnu mācību sasniegumiem un kādas attieksmes ir vēlamas, lai tos uzlabotu gan individuālā, gan kolektīvā līmenī. Izaugsmes optimisma izejas pozīcija ir skolotāju un mācību procesā iesaistītā skolas personāla apziņa, ka ar savu darbību un rīcību ir iespējams labvēlīgi ietekmēt skolēna sniegumu. Veicinot izaugsmes optimismu skolas kopienās, būtiski ir skolotājiem strādāt pašiem ar sevi, savu attieksmi, noticēt sava darba efektivitātei un, galvenais, pašiem būt izaugsmes optimistiem, aktīvi iesaistoties mācību procesā.

### 5.1. Kas ir izaugsmes optimisms?

Optimismu par izaugsmi var uzskatīt par skolai raksturīgo pazīmi, kas uzlabo skolēnu mācību sasniegumus, ļaujot pārvarēt sociālekonomisko faktoru, iepriekšējā snieguma un urbanizācijas ietekmi. Tas ir koncepts, kas tika ieviests Hoja un kolēģu (Hoy et al., 2006) pētījumā.

Izaugsmes optimismu var definēt kā skolotāju uzskatu kopumu un apziņu, ka būtiski ir ikviena skolēna mācību sasniegumi. Tas nozīmē, ka skolotāji ir pārliecināti par savu un cita iesaistītā personāla spēju pārvarēt dažādus izaicinājumus, kas rodas mācību procesā. Šāds skolotāju uzskatu kopums var tikt uzskatīts par faktoru, kas ietekmē visu skolēnu akadēmisko izaugsmi (McGuigan & Hoy, 2006; Hoy, Hoy & Kurz, 2008).

Optimisms par izaugsmi ir arī aktīvas līdzdalības/aģentspējas (angl. – *agency*) raksturojums, kas skaidro skolotāju kognitīvās, afektīvās un uzvedības dimensijas (Hoy et al., 2008), ir skolas kultūras daļa vai “tieši neieraugāms/apslēpts kolektīvais īpašums” (Hoy & Miskel, 2008), kas ikdienā kalpo kā filtrs skolas personāla domu un darbības caurskatīšanai (Hoy et al., 2008).

Pirmie skolas izaugsmes optimismu raksturojošie pētījumi norādīja uz to, ka šī skolas kultūras daļa palielina skolēnu akadēmisko sniegumu, neskatoties uz sociālekonomiskiem faktoriem, iepriekšējo akadēmisko sniegumu un urbānās vides ietekmi (Hoy et al., 2006; Tschannen-Moran et al., 2013). Tas ierosināja turpināt pētījumus šajā virzienā, nonākot pie līdzīgiem secinājumiem. Piemēram, konstatējot, ka skolas, kurās izaugsmes optimisms ir augstāks, skolēni sasniedz vairāk nekā vienaudži citās skolās (Smith & Hoy, 2007; Boonen et al., 2014).

Līdzīgi Bonens un kolēģi (Boonen et al., 2014) atklāja sakarību, ka tieši augstāks skolēnu sociālekonomiskais statuss (SES) ir saistīts ar augstāku izaugsmes optimismu, kas savukārt tālāk pozitīvi ietekmē skolēnu sniegumu.

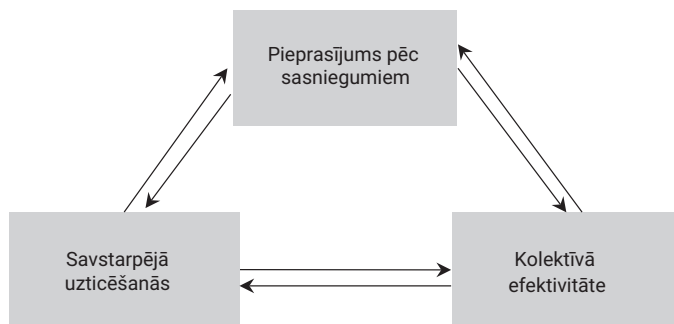
Izaugsmes optimisma izzināšana balstās pozitīvajā psiholoģijā, pētot pozitīvās izjūtas un distancējoties no nepilnībām un trūkumiem, tādējādi atpazīstot apstākļus, kuros cilvēks attīstās un piedzīvo uzplaukumu (Woolfolk Hoy et al., 2008). Koncepta pamati saistīti ar A. Banduras (*Bandura*) sociālo teoriju, Kolemana (*Coleman*) kopienas pamata teoriju, Seligmāna (*Seligman*) optimisma skaidrojumu, Hoja un kolēģu pētījumiem par skolas vērtībām un vidi (sk. Smith & Hoy, 2007), skolas kā mācīšanās kopienas konceptu (McGuigan & Hoy, 2006; Beard et al., 2010) un paplašinošās/attīstošās (*expanded*) skolas struktūras koncepciju (Hoy & Sweetland, 2001).

Izaugsmes optimisms pastāv arī skolotāja individuālajā līmenī, to veido skolotāju efektivitātes izjūta, spēja uzticēties vecākiem, skolēniem, kolēģiem un fokusēšanās uz mācīšanos kā procesu (Hoy et al., 2008; Hoy & Tarter, 2011; Hoy 2001; Beard et al., 2010). Tomēr atsevišķi pētījumi ļauj secināt, ka tā ietekme uz skolēnu akadēmisko izaugsmi, salīdzinot ar skolas izaugsmes optimismu, nav tik liela (Boonen et al., 2014). Var runāt arī par skolēnu izaugsmes optimismu (kā latentu konceptu), ko veido jau nosauktie trīs neatkarīgie mainīgie – skolēnu uzticēšanās skolotājiem, skolēna interpretācijas par akadēmisko sasniegumu nozīmību un skolēna piederība skolai (Tschannen-Moran et al., 2013). Skolēna gadījumā tiek uzsvērtā skolēnu un skolotāju mijiedarbības būtiskā loma.

## 5.2. Izaugsmes optimismu veidojošie elementi

Izaugsmes optimismu arī skolas līmenī veido trīs elementi savstarpējā mijiedarbībā (sk. 1. attēlu). Skolotāju kolektīvā efektivitātes izjūta ir kognitīvs process; skolotāju savstarpējā uzticēšanās un uzticēšanās vecākiem un skolēniem





**1. attēls.** Optimisma par izaugsmi dimensijas (Hoy et al., 2006)

ir afektīvs process; pieprasījums pēc sasniegumiem<sup>1</sup> (mācīšanās sasniegumi kā vērtība) ir specifiska visu pušu uzvedība klasē, kas veicina šo procesu norisi. Visi trīs elementi ir savstarpējā saspēlē un, cits citu ietekmējot, veido izaugsmes optimismu (Hoy et al., 2008; Hoy, Tarter & Hoy, 2006; Beard et al., 2010).

Šie trīs elementi tālāk veido izaugsmes optimisma kultūru, skolotājiem ticot, ka viņi spēj ietekmēt un mainīt skolā eksistējošas prakses (Hoy, Tarter & Hoy, 2006).

Pētot vienu no triādes elementiem, tiek atrastas līdzīgas sakarības. Piemēram, Els (Eells, 2011), pētot skolotāju kolektīvo efektivitāti, secina, ka uzskati ietekmē uzvedību un vidi, savukārt vide un uzvedība ietekmē uzskatus.

Tālāk tiks aplūkots katrs izaugsmes optimisma elements teorētiskā līmenī ar atbilstošiem piemēriem no Latvijas skolām. Piemēru atlase īstenota LU Starpnozaru izglītības inovāciju centra (SIIC) dažādos projektos no 2019. līdz 2023. gadam, lauka darbā iegūtiem datiem, intervējot skolotājus un skolu vadību un novērojot viņu darbu. Piemēri atlasīti, ņemot vērā kritērijus, kas raksturo katru elementu, kurš veido izaugsmes optimismu.

Piemēru izvēlē ir izmantota datu avotu triangulācija, kas nozīmē, ka vismaz divi atšķirīgi datu avoti apliecina prakses pastāvēšanu, un datu analīzes triangulācija, kur divi neatkarīgi pētnieki atpazīst piemēru, kas raksturo izaugsmes optimismu. Katrs izvēlētais piemērs raksturo dažādas izglītības iestādes, tāpēc nav iespējams aplūkot elementu savstarpējo saistību, kas veido izaugsmes optimismu, kā to aprakstījuši un par būtisku pazīmi nosaukuši autori (Hoy et al., 2008; Hoy et al., 2006).

Teorijas autori uzsver, ka būtiska ir pozitīvo piemēru/izdošanās apzināšana un identificēšana (Hoy et al., 2006). Tomēr LU SIIC piemēru atlasē izvēlēts

<sup>1</sup> Termiņš citās nodaļās ir tulkots arī kā “akadēmiski sasniegumi”.

atspoguļot pretmetus (sk., piemēram, Hoy & Sweetland, 2001), kas varētu būt nodēriģi Latvijas skolās eksistējošo prakšu identificēšanai un dod iespēju skolām interpretēt pašu īstenotās darbības – vai tās ir vērstas uz izaugsmes optimismu vai, gluži pretēji, uz aizsardzības pesimismu. Aizsardzības pesimisms ir dispozīcija, kas attaisno neizdošanos un izvairīšanos no atbildības (Kanter, 2006, aprakstīts Donohoo, 2017). Aizsardzības pesimisms var būt saistīts ar tā saukto iemācīto bezspēcību (Maier & Seligman, 1976), kas rodas situācijās, kad indivīdi (šajā gadījumā skolotāji) netic spējai kontrolēt notikumu gaitu un rezultātus.

Katrā izaugsmes optimisma daļā aprakstītos piemērus nevar vispārināt, tie kalpo vienīgi kā ilustratīvs, izaugsmes optimisma vai aizsardzības pesimisma iezīmes raksturojošs avots.

### 5.3. Pieprasījums pēc sasniegumiem

Pieprasījums pēc sasniegumiem nozīmē koncentrēšanos uz procesu, mērķtiecīgi domājot par to, kā sekmēt uz mācīšanos vērstu uzvedības un attieksmes veidošanu skolā (Hoy, 2012), palielinot laiku, ko skolēns pavada, aktīvi iesaistoties akadēmiskos uzdevumos (Woolfolk, 2007, citēts Hoy et al., 2008). Skatoties no kolektīva perspektīvas, tas ir skolas meklējumu ceļš, kas vērstu uz skolēnu akadēmisko izcilību (Hoy, Tarter, 1997; Hoy et al., 2006), skolēniem sasniedzot iespējami augstākos mērķus (Boonen et al., 2014). Skolās, kas fokusējas uz mācīšanos, šī virzība ir ietverta normatīvajā darbību izpratnē (nerakstītājā) un ietekmē visus skolotājus un organizāciju kopumā – skolotāji ir pārliecināti par īstenotajām normām un viņu darbības apliecina šo normu ietekmi (Boonen et al., 2014).

Jau pagājušā gadsimta 90. gados tika atklāts, ka fokusēšanās uz mācīšanos ir kolektīvam piederošs, kolektīva ietekmēts process, kas tieši saistīts ar skolēnu akadēmisko sniegumu un spēj pārvarēt SES ietekmi (Hoy et al., 1991, citēts Hoy et al., 2006). Atsevišķos pētījumos konstatēts, ka skolēni tikai trešdaļu laika skolā velta aktīvai līdzdalībai mācību uzdevumos, taču tieši laiks, ko skolēni pavada, aktīvi iesaistoties mācību uzdevumos, pozitīvi ietekmē mācīšanās procesu (Weinstein & Mignano, 2007; Woolfolk, 2000, citēts Beard et al., 2010).

Fokusēšanās uz mācīšanos izpaužas divos veidos. Pirmkārt, skolotāji uzskata, ka viņu skolēni var mācīties un gūt panākumus, un, otrkārt, skolēni, kā arī visi skolotāji uzsver akadēmisko panākumu nozīmību (Goddard, Sweetland, & Hoy, 2000). Kritēriji, kas liecina par pieprasījumu pēc sasniegumiem: visu skolēnu virzība uz mācību sasniegumu paaugstināšanu un akadēmisko izcilību, augstu, bet sasniedzamu mācīšanās mērķu izvirzīšana ikvienam, sakārtota mācību vide, skolēnu motivācija strādāt un interese par akadēmiskajiem sasniegumiem (Hoy et al., 2006, 427. lpp).

Skolotāju uzskatus par akadēmiskajiem panākumiem, fokusējoties uz tiem var ieraudzīt skolotāja demonstrētajā uzvedībā (Hoy et al., 2008). Tas nozīmē īstenot darbības, kas palielina laiku, ko skolēni pavada, sekmīgi veicot akadēmiskus uzdevumus, kuri tālāk ietekmē viņu mācīšanos (Woolfolk Hoy, 2007). Skolas līmenī var arī pārņemt citu skolu izveidoto efektīvas prakses pieredzi, kas orientēta uz skolēnu mācīšanās veicināšanu (Goddard et al., 2000).

Pieprasījums pēc sasniegumiem ir saistīts arī ar skolotāja uzskatiem par klasvadību. Skolotāja īstenotās darbības klasē var tikt uzskatītas par skolēnu brīvību ierobežojošām, ja skolotājs skolēnus dēvē par bezatbildīgiem, nedisciplinētiem indivīdiem, kuri jākontrolē un nepieciešamības gadījumā jāstāda, savukārt humāni orientētie skolotāji veicina tādas savstarpējās attiecības, kurās rosina skolēnus kļūt pašdisciplinētiem un savu mācīšanās procesu organizējošiem (Hoy, 2001). Tādējādi var teikt, ka klasē ieraugāmā skolotāju dispozīciju sistēma nosaka virzību uz izaugsmes optimismu vai attālināšanos no tā.

### ***Izaugsmes optimisma piemērs***

Skola, kas pievērš uzmanību dažādu skolēnu izaugsmes veicināšanai: tajā ir izveidota sistēma, ka, uzņemot skolēnus, tiek ņemts vērā, lai katrā klasē mācītos bērni ar dažādām spējām. Šāda prakse izriet no pieredzes, kad “vienā reizē sadalījām pēc spējām, un tad bija auzas, jo vājo bērnu izaugsme notiek ļoti lēni, nav stiprie, kas pastimulē”, vairākiem avotiem norādot, ka šādu situāciju atkārtot nedrīkst. Tālāk pieredze paplašināta, skolā izveidojot sistēmu, kas liek mācību priekšmetu skolotājiem fiksēt mācību priekšmeta apguves dinamiku, apzinot klases skolēnu stiprās puses un vajadzības, kas jārisina, regulāri mazajās skolotāju grupās (skolotājiem, kas māca klasi) pārrunājot progresu un atbalsta nepieciešamību kā skolotājiem, tā skolēniem. Īpaši tiek uzsvērtā vajadzība apzināties un izmantot klases stiprās puses, “jo tā iet uz klasi ar pozitīvo”. Pieprasījums pēc sasniegumiem tiek īstenots, visiem skolotājiem vienojoties par vienu, konkrētai klasei būtisku prasmju mācīšanu visos mācību priekšmetos (kā piemērs tiek nosaukta lielo burtu lietošana rakstu valodā), tā tiek apzināts darbības virziens un īstenota kopējā atbildība.

### ***Aizsardzības pesimisma piemērs***

Piemēram izvēlēta skola, kas sadala skolēnus pēc akadēmiskām spējām, lai gan šajā piemērā “aizsardzības pesimisms” visdrīzāk attiecināms uz konkrēto “vājāko klasi”, kas tiek komplektēta ik gadu.

Skolā ik gadu, uzņemot jaunu klasi, skolēni tiek sadalīti, ņemot vērā iestātiesāmenu rezultātus. Šāds dalījums tiek pamatots ar to, “ka ne visi skolēni var mācīties tik lielu apjomu”, daļai (vājo skolēnu) nokļūšana “stiprajā klasē” rada nevajadzīgu trauksmi, viņi netiek galā ar satura apguvi, cieš viņu veselība u. c. (Šāda dalījuma pastāvēšanu apstiprina arī skolēnu mācību sasniegumi CE.)

Skolotāji skolā ir apmierināti ar pastāvošo praksi, tā ļauj uzturēt nemainīgas tradīcijas, un, saskaņā ar intervijās sniegto informāciju, to atbalsta arī daļa vecāku. Tajā pašā laikā skolas vadība atzīst, ka mācību procesā daļa bērnu, kas “atnākuši kā izcilas personības” no citām skolām, šo statusu spiesti zaudēt, jo netiek mācībās līdzīgi, daļa no viņiem spiesta mainīt skolu (“kur būs iespējams tikt līdzīgi”).

## 5.4. Kolektīvā efektivitāte

Sociāli kognitīvā teorija raksturo triju veidu efektivitātes uzskatus, kas ietekmē skolēnu sniegumu – skolēnu pašefektivitāti, skolotāju pašefektivitāti un skolotāju kolektīvo pašefektivitāti (Boonen et al., 2014). Pirmais kolektīvās efektivitātes ietekmi uz skolēnu sniegumu aprakstījis Bandura (aprakstīts Hoy et al., 2006), bet vēlāk to apstiprinājuši citi autori (Goddard et al., 2000; Hoy et al., 2001).

Kolektīvā efektivitāte ir konkrētā skolas kolektīvā veidoti uzskati par sevi kā kopienu, kas, kopā sadarbojoties, spēs sekmēt skolēnu izaugsmi, ietekmējot skolēnus vairāk nekā ģimenes un mājas kopiena, pie kuras viņi pieder (Bandura, 1997; Tschannen-Moran & Barr, 2004; Donohoo, 2017; Goddard et al., 2000). Kolektīvā efektivitāte apvieno skolotāja uzskatus par paša efektivitāti un uzskatus par skolas kā kopienas spējām ietekmēt skolēnu mācīšanos un sniegumu (Goddard et al., 2004), tā aptverot visas sociālās sistēmas spējas, nevis summējot katra indivīda ietekmi (Bandura, 1997).

Kolektīvā efektivitāte ir cirkulāra – kad skolotājs uzskata, ka ir spējīgs ietekmēt skolēnu akadēmisko sniegumu, šī akadēmiskā virzība ietekmē paša uzskatus par iedarbīgumu (Hoy et al., 2008). Tāpēc kolektīvā līmenī skolotāju uzskati par spēju ietekmēt skolēnu mācīšanos ir būtiski panākumu gūšanai, jo tādējādi skola var vērst savus centienus uz efektivitātes palielināšanu (Eells, 2011).

Kolektīvā efektivitāte ir atkarīga no konteksta, tāpēc spējīga mainīties dažādās situācijās (Tschannen-Moran & Hoy, 2007; Dellinger et al., 2008), tā ir arī atkarīga no īstenojamiem uzdevumiem un izvirzītajiem mērķiem (Schunk & Pjares, 2009).

Skolotāju kolektīvā efektivitāte ietekmē skolēnu sniegumu – ja skolotāji uzskata, ka tikai nedaudz var ietekmēt skolēnu sniegumu, tad šie uzskati ietekmē viņu īstenotās prakses un tālāk arī skolēnus (Hattie, 2012). Tādējādi skolās var veidoties arī aizsardzības pesimisms, kas attaisno neizdošanos un izvairīšanos no atbildības (Kanter, 2006, aprakstīts Donohoo, 2017). Līdz ar to var teikt, ka skolotāju kolektīvā dispozīcija ietekmē viņu tālākās darbības un skolēnu sniegumu.

Kolektīvā efektivitāte ir kognitīvs process, jo izvērtē skolotāju efektivitāti, kompetenci un ir vērsti uz tās pilnveidošanu (Eells, 2011; Goddard et al., 2000;

Hoy et al., 2008; Tschannen-Moran et al., 1998), ko iespējams īstenot, ņemot vērā četrus efektivitātes avotus (Bandura, 1997; Eells, 2011; Donohoo, 2017; Goddard et al., 2004).

**Meistarības pieredze (1)** nozīmē izdošanos saistīt ar ieguldīto darbu (Bandura, 1997). Tā tiek uzskatīta par vienu no visjaudīgākajām ietekmēm (Goddard et al., 2004), taču citi avoti norāda, ka tāds priekšstats tomēr var nebūt pamatots (Ross et al., aprakstīts Hoogsteen, 2020). Meistarības pieredze rada gandarījumu, un tas notiek, piedzīvojot izdošanos skolēnu mācīšanas procesā (Tschannen-Moran and Woolfolk Hoy, 2007). Tālāk gūta meistarības pieredze stiprina gan indivīda, gan kolektīva efektivitāti (Goddard & Goddard, 2001). Taču noturīgai kolektīvai efektivitātei nepieciešama pieredze, kas gūta, patstāvīgi pārvarot grūtības/šķēršļus (Goddard et al., 2004). Kolektīvā efektivitāte pieaug, ja veidojas gaidas, ka sasniegto rezultātu var atkārtot (Donohoo, 2017).

**Sociālie modeļi (2)** ir mācīšanās vērojot, modelējot, imitējot (Bandura, 1997), un tā ietekmē pašefektivitātes gaidas – kad cilvēks vēro cita uzvedību, redz, ko viņš var izdarīt, tad šī informācija veido ekspektācijas par sevi vai savu uzvedību (Maddux, 1991). Ja vērotā skolotāja īstenotās prakses darbojas, visticamāk, novērotājs stiprina uzskatus par efektivitāti (tos saistot ar konkrētām darbībām), savukārt vāju novēroto darbību rezultātā uzskatiem par efektivitāti ir tendence samazināties (Goddard et al., 2004). Mācīšanās var tikt īstenota arī organizāciju līmenī, ja vien tā ir sasniegusi vērā ņemamus panākumus un tai ir līdzīgi mērķi un virzība (ibid). Būtiski, ka cilvēki sociālo modeļi novērtē kā sev līdzīgu, tādu, kuram var uzticēties, citādāk modeļi nestrādā (Maddux, 1991).

**Sociālā un verbālā pārliecināšana (3)** aptver jebkāda veida diskursu par skolotāju iespējām ietekmēt savus skolēnus (Goddard et al., 2004). Tā var būt sarunas skolā vai plašsaziņas līdzekļos, semināri skolā, kas mudina ieviest jauninājumus vai pārvarēt izaicinājumus (ibid.), taču iedarbības spēks būs atkarīgs no tā, vai pārliecinātājs ir uzticams un pieredzējis (Maddux, 1991; Bandura, 1997).

Sociālā pārliecināšana efektīvi darbojas uz jaunajiem skolotājiem, kamēr pieredzējušiem skolotājiem izaugsmē nozīmīgāka ir meistarības pieredze (Tschannen-Moran, M. & Woolfolk Hoy, A., 2007). Skolās ar augstu kolektīvo efektivitāti sociālā pārliecināšana ļauj ātri un efektīvi sasniegt jaunus skolotājus – augstās izvirzītās gaidas skolēniem darbojas kā normatīvs spiediens, atturot skolotājus no padošanās, mudinot viņus pārvarēt grūtības un šķēršļus (Goddard et al., 2004).

**Emocionālā vai psiholoģiskā satraukuma līmenis (4)** ietekmē pašefektivitātes un kolektīvās efektivitātes gaidas (Bandura, 1997). Tas rada iespējas interpretēt sevi vai grupu kā nekompetentu – piemēram, valsts nozīmes pārbaudes darbu analīze skolas līmenī var ietekmēt vispārējo noskaņojumu, un tikai noturīgi grupas uzskati par savu efektivitāti ļaus tam pretoties, savukārt mazāk

efektīvās organizācijās pastāv iespējas reaģēt disfunkcionāli (Goddard et al., 2004). Ir autori, kas neatbalsta Banduras ceturto efektivitātes avotu, norādot, ka psiholoģiskais un emocionālais satraukums saistīts ar stresu un spriedzi, kas ir kā reakcija uz nepietiekami laba darba izpildi (Razaeian & Abdollahzadeh, 2020). Kolektīvā efektivitāte tiek uzskatīta par teoriju, kas ietekmē atsevišķu skolēnu sniegumu (sk., piemēram, Bandura, 1997; Goddard et al., 2000; Donohoo, 2017; Hoogsteen, 2020), taču, palūkojoties uz kolektīvās efektivitātes ietekmēm (sk. Hoogsteen, 2020; Donohoo, 2017), var secināt, ka klātesoši ir arī pārējie izaugsmes optimisma elementi. Piemēram:

- skolotāji vairāk pievērš uzmanību bērnu vajadzībām, viņi ir mazāk kritiski pret skolēnu kļūdām, izvirza augstas gaidas, samazinās traucējoša uzvedība, palielinās personāla pieliktās pūles, jo viņi uzskata, ka kopā spēj ietekmēt un mainīt uzvedību. Tiek veicināta jaunu mācīšanās pieeju izmēģināšana un augstu gaidu izvirzīšana (izaugsmes optimismā – pieprasījums pēc sasniegumiem);
- palielinās vecāku iesaiste – pārliecība par savu efektivitāti un spējām veido atvērtību pret vecākiem; izvirzot augstas gaidas, skolotāji pārvar šķēršļus un ierosina vecākus sadarbībai (izaugsmes optimismā – savstarpējā uzticēšanās).

Tāpat autori norāda, ka kolektīvā efektivitāte pieaug, ja līderis veido uzticēšanās pilnas attiecības (Donohoo, 2017) – izaugsmes optimismā to dēvē par spēju uzticēties. Tāpēc var teikt, ka izaugsmes optimisma koncepts ļauj aplūkot kolektīvo efektivitāti kā daļu, kas veidojas mijiedarbībā ar citiem tā elementiem.

### ***Izaugsmes optimisma piemērs***

Matemātikas skolotāju grupa strādā pie diferencēšanas kā kopēja grupas uzdevuma jau daudzus gadus. Ja kāda no skolotājām bijusi kurss, viņa par to pastāsta kolēģēm. Kolēģes atzīst, ka dažkārt ir skeptiskas, taču nebaidās mēģināt, eksperimentēt pašas, pārrunāt izdošanos/grūtības. Tieši savstarpējā komunikācija ļauj saprast, vai kādu metodi var izmantot un vai tā ir efektīva, visu bērnu mācīšanos rosinoša. Skolotājas atzīst, ka tieši tādā veidā nonākušas pie uzdevumu diferencēšanas ikdienas darbā ar skolēniem, papildus veicinot viņu patstāvīgu darbošanos, vēlēšanos mācīties. Skolotājas atzīst, ka daudzi viņu skolēni pēc 9. klases spēj mācīties prestižās ģimnāzijās, bet pats svarīgākais – visi skolotāju audzēkņi mācās matemātiku, nevis izliekas, ka to dara.

Var teikt, ka piemērā tiek atklāts, kā grupā, izmantojot dažādus kolektīvās efektivitātes ceļus (sociālā pārliecināšana, modelēšana), tiek uzkrāta individuālā meistarības pieredze, ko skolotāji atzīst par būtisku, lai mācītu visus savus skolēnus.

### **Aizsardzības pesimisma piemērs**

Skolas pedagoģiskajā sēdē, kā jau katru gadu, tiek nosaukti to bērnu uzvārdi, kuru sekmes ir augstas, un to, kuru sekmes ir zemas vai pat nepieņemamas. Tiek uzsvērts – uzvārdi gadu no gada nemainās. Daļai šo bērnu ir objektīvi apstākļi, kāpēc viņi “ir tur, kur ir”, taču citi ir pelnījuši “pamatīgu pērienu”. Situācijas nemainība no gada uz gadu, pie kam tā attiecināma uz “abu galu” skolēniem, nostiprina skolotājos priekšstatu, ka situācija ir ārpus skolotāju kontroles un ietekmes.

Šis piemērs demonstrē dažādās skolās ierastu praksi, kas uztur nemainīgu priekšstatu par skolotāja ierobežotām iespējām ietekmēt skolēnu mācīšanos. Lai gan tas neizslēdz iespēju, ka individuālā līmenī daļa skolotāju tā nedomā, kolektīvi tāda atziņa netiek pausta.

## **5.5. Spēja uzticēties**

Uzticēšanās jēdziens izglītības pētniecībā ienācis pirms 20 gadiem un aptver divu virzienu izpēti – pirmais attiecināms uz attiecību lomu personiskajā, starppersonu un organizācijas līmenī (autori – Bryk & Schneider, 2002), bet otrais – spēju uzticēties kolektīvā/organizācijas līmenī (Boonen et al., 2014).

Organizācijas līmenī spēja uzticēties ir emocionāla reakcija uz situācijām, balstīta izjūtās, ka skolas vadība, kolēģi, kā arī skolēni un vecāki (dažkārt saukti par klientiem) ir labvēlīgi (*benevolent*), uzticami, kompetenti, godīgi un atklāti (Hoy & Tschannen-Moran 1999, 2003; Tschannen-Moran & Hoy, 2000; Goddard et al., 2001). Spēja uzticēties jāuzlūko kā kolektīvs īpašums, ko raksturo tas, cik lielā mērā mācībspēki kā grupa gatavi riskēt, kļūstot neaizsargāti/ievainojami (Hoy & Tschannen-Moran, 2003).

Autori (Hoy & Tschannen-Moran, 2003, pp. 183–186) detalizēti apraksta elementus, kas veido spēju uzticēties:

**Labvēlība** nozīmē paļauties uz to, ka otrs rūpēsies par tevi un tu tiks aizsargāts. Vecāki, kas ir labvēlīgi pret skolu, paļaujas, ka skolotāja rīcība ir vērsta uz bērna labāko interešu aizstāvību. Kad labvēlības pietrūkst, skolotāja enerģija tiek veltīta tam, lai klasē novērstu potenciāli nelabvēlīgas situācijas, kas saistītas ar skolēnu nepiemērotu uzvedību.

**Uzticamība** nozīmē to, cik lielā mērā viens cilvēks var rēķināties ar otru cilvēku (vai grupu) – vai viņu uzvedība ir paredzama, taču ar to nepietiek. Kad cilvēka labbūtība nav pietiekama vai ir iedragāta, viņš nespēj uzticēties. Uzticamība ir saistīta arī ar izjūtu, ka apkārtējie ir labvēlīgi un cilvēka vajadzības tiks respektētas un risinātas pozitīvā veidā.

**Kompetence** nozīmē, cik lielā mērā var uzticēties otra zināšanām un prasmēm, sasniedzot skolā sagaidāmos mācīšanas un mācīšanās mērķus, kas saistāmi ar skolēnu sniegumu. Skolotāji var būt labvēlīgi un uzticami, taču, ja viņiem būs nepietiekamas zināšanas un prasmes, uzticēšanās skolotājiem būs ierobežota.

**Godīgums** ir cilvēka rakstura, integritātes un autentiskuma apvienojums, kas dod iespēju paļauties uz rakstīto vai mutiski sacīto. Tā ir darbu un vārdu vienotība, uzņemoties atbildību par veiktajām darbībām, nesagrozot patiesību, lai noveltu vainu uz kādu citu.

**Atvērtība** nozīmē savstarpēji dalīties ar svarīgu informāciju, un šajā procesā cilvēki var sevi padarīt ievainojamu. Cilvēki paļaujas, ka šī informācija netiks izmantota pret viņiem un informācijas saņēmējs var uzticēties informācijas sniedzējam. Tā ir savstarpēja mijiedarbība: uzticēšanās rada uzticēšanos un neuzticēšanās – neuzticēšanos. Piemēram, skolu direktori rada neuzticību skolotājos, slēpjot vai nesniedzot informāciju.

Skolas līmenī īpaši nozīmīga ir arī uzticēšanās vecākiem un vecāku uzticēšanās skolai (Bryk & Schneider, 2002; Beard et al., 2010). Tā ir cieši saistīta ar skolotāja spēju uzticēties skolēniem, un tā veidojas pozitīvā formālā un neformālā skolotāja mijiedarbībā ar vecākiem (Hoy et al., 2006). No vecāku puses skatoties, tā ir saistīta ar skolotāja radīto atmosfēru klasē, kas vecākiem ļauj uzskatīt, ka skolotājs ir motivēts sniegt bērnam to labāko (Beard et al., 2010). No skolotāju puses skatoties, uzticēšanās ietekmē gaidas – skolotāji, kas uzticas saviem skolēniem un vecākiem, visdrīzāk spēs izvirzīt augstas un sasniedzamas gaidas saviem skolēniem (Tschannen-Moran, 2004).

### **Izaugsmes optimisma piemērs**

Skolas piemērs raksturo uzticēšanos, ko izdevies veidot, pateicoties kovida ietekmētajiem apstākļiem un pārmaiņām vadībā, kas pamudinājusi uz uzticēšanos:

*“Katrā ziņā darbs Covid apstākļos ieviesis korekcijas, kolēģi strādā pa klašu grupām. [...] Tiklīdz kāds slimis, ir iespēja aizvietot. [...] Mazie noteikti ir satuvinājušies, vecāki arī. Pirms es atnācu [uz skolu], bija divas nometnes [...] šobrīd tas vairs nav aktuāli, nejūtu tādu sadalījumu [...] situācija valstī ir tāda, ka pedagogus labo, kritizē, bet man viņi ir jāaizstāv.” Tālāk cits avots norāda: “direktors skolotājus aizsargā, pats vecākiem visu saliek pa plauktiņiem, tā skolotāju teikto padarot par objektīvu un pareizu”, tāpēc tagad “pretenzijas no vecākiem ir reti”.*

Lai gan piemērā redzams, ka skola ir tikai ceļā uz vecāku un skolas savstarpējo uzticēšanos, tas izvēlēts, jo demonstrē iespējamās pārmaiņas, veidojot savstarpējo uzticēšanos, kas īstenota salīdzinoši nelielā laikā.



### **Aizsardzības pesimisma piemērs**

Piemērs izvēlēts, lai raksturotu, kāds ir vadības komandas redzējums par vecāku lomu. Arī šis piemērs nav galējība un pilnībā neraksturo aizsardzības pesimismu, taču drīzāk vērsts uz to.

Raksturojot vecāku atbalstu skolai, direktors stāsta par vecākiem kā par patērētājiem, kas nav saistīti ar skolu: “Mums ir 7 egles, katrs vecāks grib redzēt savu bērnu. [...] Vecākiem vajag šovu.” Skolas vadītāja stāsts caurauž šauru vecāku lomas interpretāciju. Uz jautājumu par to, kā skola var palīdzēt vecākiem iesaistīties, atbalstīt mācību procesu, atbilde netiek sniegta, direktors atgriežas pie vecākiem kā patērētājiem. Tāpēc var pieņemt, ka šajā skolā jāturpina veidot izpratni par vecākiem/ģimeni kā sadarbības partneriem, lai uzsāktu veidot uzticēšanās pilnas, labvēlīgas, godīgas un atvērtas attiecības.

## **5.6. Izaugsmes optimisma izpēte**

Izaugsmes optimisma izpētē tiek izmantotas Likerta skalas, variējot atbildes no 4 līdz 9 punktiem. Dažu instrumentu nosaukumi: Apkopotā/visaptverošā uzticēšanās izpētes skala (Omnibus trust scale, T-Scale) (Hoy, Tschannen-Moran, 2003); EC-CTES Kolektīvās skolotāju efektivitātes skala (Donohoo, O’Leary & Hattie, 2020); TAOS-S Fokusēšanās uz mācīšanos (Fahy, Wu, Hoy, 2009).

Šajos instrumentos ir ietverti jautājumu piemēri: Cik lielā mērā jūs varat ietekmēt skolēnu uzskatus, ka viņi spēs labi paveikt skolas dotos uzdevumus (Fahy, Wu, Hoy, 2009)?; Vai skolotāji šajā skolā arī grūtās situācijās var paļauties cits uz citu (Hoy, Tschannen-Moran, 2003)?; Vai skolā ir vienprātīga izpratne par mērķiem, kas sasniedzami (Donohoo et al., 2020)?; Vai šie mērķi ir skaidri un reāli īstenojami (ibid.)?

Latvijā Dunajevska (2019) izmantojusi šīs skalas, lai pētītu izaugsmes optimisma un klasvadības savstarpējo saistību, konstatējot, ka tāda nav identificēta. Taču autore norāda, ka izveidotā izaugsmes optimisma skala ir izmantojama, lai gan neieciešami papildu pētījumi, kas raksturotu instrumenta psihometriskās īpašības.

Vitlijs (Wheatley, 2005) kritizē skolotāju uzskatu izzināšanu, izmantojot Likerta skalas, jo tās neatspoguļo skolotāju vēlēšanos mācīt labāk, mācīt jaunā veidā; skalas netieši norāda uz skolotāja atbildību, kas tiek kontrolēta, izslēdzot skolotāja ciešo sadarbību ar skolēniem, rosinot viņu iniciatīvu, līdzdalību, tā samazinot skolotāja varas ietekmi. Viņaprāt, uzskatu izzināšanas centrā jābūt interpretatīvām metodēm.

Grišānes (2010) pētījumu par to, kā skolēnu zinātniskā darbībā, apvienojot formālās un neformālās izglītības pieejas, tiek veidoti akadēmiskā optimisma apstākļi, attīstot skolēnu pētniecības prasmes, varētu interpretēt kā mēģinājumu šo

kritiku ņemt vērā un īstenot praksē, lai gan autore uz to nenorāda. Tai pašā laikā fenomenoloģiskā pieeja kā teorētiskais pētījuma pamats ļauj veikt šādu interpretāciju. Līdz ar to var teikt, ka mūsu izglītības vidē pastāv atsevišķi mēģinājumi gan izzināt izaugsmes optimismu, gan meklēt ceļus, kā to izmantot un pilnveidot.

- Turpmāk būtu svarīgi pievērst uzmanību kolektīvās efektivitātes veicināšanai un tādas atbalstošas vides ieviešanai skolās, kas uzlabo gan skolotāju ticību savām spējām ietekmēt un paaugstināt skolēnu mācību sasniegumus, gan skolēnu aktīvu iesaistīšanos mācību procesā, līdz ar to veicinot izaugsmes optimismu.
- Būtu nepieciešams detalizētāk izpētīt kolektīvās efektivitātes veicināšanas prakses un ieteikt skolām, kādas konkrētas darbības izvēlēties un pielāgot atbilstoši to situācijai un mērķiem.
- Nozīmīgi būtu arī izpētīt izaugsmes optimisma saistību ar aktīvas līdzdalības/aģentspējas konceptu kā skolotāju un skolēnu identitātes veidotāju un ietekmētāju mācīšanās procesā – vai un kā to mijiedarbība rezultējas izpratnē par sevis redzējumu un savu kompetenci mācību sasniegumos dažādās izglītības jomās.

## Secinājumi

Fokusēšanās uz mācīšanās procesu skolā veido uzvedību un attieksmi, kas veicina mācību sasniegumu paaugstināšanos. Nepieciešams aktīvi iesaistīt skolēnus akadēmisko uzdevumu pildīšanā un pavadīt vairāk laika mācību procesa īstenošanā.

Kolektīvā efektivitāte ietekmē izaugsmes optimismu un skolotāja uzskatus par paša efektivitāti un skolas kā kopienas spējām ietekmēt skolēnu mācīšanos. Skolās ar augstu izaugsmes optimismu ir lielākas iespējas uzlabot skolēnu sniegumu.

Kolektīvā efektivitāte ir atkarīga no konteksta un izvirzītajiem mērķiem. Tā var mainīties atkarībā no situācijas un uzdevumiem. Skolotāju uzskati par savu spēju ietekmēt skolēnu izaugsmi var radīt pozitīvu vai negatīvu attieksmi un rezultātu.

Meistarības pieredzes izmantošana ir nozīmīgs faktors, kas ietekmē sniegumu un veicina izdošanos. Vērojot, modelējot un imitējot citu uzvedību, tiek iegūta informācija par to, ko skolotāji paši var sasniegt, tādējādi ietekmējot arī pašefektivitāti.

Savstarpējā uzticēšanās organizācijas līmenī un labvēlīgas vides pastāvēšana veicina izaugsmes optimismu un sniedz pamatu efektīvai sadarbībai starp dažādām iesaistītajām pusēm (skolēniem, skolotājiem, vecākiem un citu skolas personālu).

## IZMANTOTĀ LITERATŪRA

- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman and Company, New York, NY.
- Beard, K. S., Hoy, W. K. & Woolfolk Hoy, A. (2010). Academic optimism of individual teachers: Confirming a new construct. *Teaching and Teacher Education*, 26(5), pp. 1136–1144. DOI: doi.org/10.1016/j.tate.2010.02.003
- Boonen, T., Pinxten, M., Van Damme, J., and Onghena, P. (2014). Should schools be optimistic? An investigation of the association between academic optimism of schools and student achievement in primary education. *Educational Research and Evaluation. An International Journal of Theory and Practice*, 20(1), pp. 3–24.
- Bryk A. S., and Schneider, B. (2002). *Trust in schools: A core resource for improvement*. New York: Russell Sage Foundation.
- Dellinger, A. B., Bobbett, J. J., Olivier, D. F., & Ellett, C. D. (2008). Measuring teachers' self-efficacy beliefs: Development and use of the TEBS-Self. *Teaching and Teacher Education*, 24(3), pp. 751–766.
- Donohoo J. (2017). *Collective efficacy: How educators' beliefs impact student learning*. Corwin, Thousand Oaks, CA.
- Donohoo, J., O'Leary, T., & Hattie, J. (2020). The design and validation of the enabling conditions for collective teacher efficacy scale (EC-CTES). *Journal of Professional Capital and Community*. DOI: 10.1108/JPC-08-2019-0020
- Dunajevska, L. (2019). *Profesionālo izglītības iestāžu pedagogu klasvadības pieeju un akadēmiskā optimisma sakarības*. Maģistra darbs. Rīga: Latvijas Universitāte.
- Eells, R J. (2011). *Meta-Analysis of the Relationship Between Collective Teacher Efficacy and Student Achievement*. Dissertation. Available: <https://core.ac.uk/download/pdf/48607343.pdf>
- Fahy, P., Wu, H., & Hoy, W. K. (2010). Individual academic optimism of secondary teachers: A new concept and its measure. In W. K. Hoy and M. DiPaola (eds.). *Analyzing school contexts: Influences of principals and teachers in the service of students*. Charlotte, NC: Information Age.
- Goddard, D. R. and Goddard, Y. L. (2001). A multilevel analysis of the relationship between teacher and collective efficacy in urban schools. *Teaching and Teacher Education*, 17(7), pp. 807–818.
- Goddard, R. G., Hoy, W. K. and Woolfolk Hoy, A. (2000). Collective teacher efficacy: Its meaning, measure, and impact on student achievement. *American Educational Research Journal*, 37(2), pp. 479–508.
- Goddard, R., Hoy, W. K., and Woolfolk Hoy, A. (2004). Collective Efficacy Beliefs: Theoretical Developments, Empirical Evidence, and Future Directions. *Educational Researcher*, 33(3), pp. 3–13.
- Goddard, R. D., Sweetland, S. R., & Hoy, W. K. (2000). Academic Emphasis of Urban Elementary Schools and Student Achievement in Reading and Mathematics: A Multilevel Analysis. *Educational Administration Quarterly*, 36(5), pp. 683–702.
- Goddard, R. D., Tschannen-Moran, M., & Hoy, W. K. (2001). A multilevel examination of the distribution and effects of teacher trust in students and parents in urban elementary schools. *The Elementary School Journal*, 102, pp. 3–17.
- Grišāne, O. (2010). Sustainability in pupils' research activity by integrating opportunities of formal and non-formal education in secondary school. *Discourse and Communication for Sustainable Education 1*. DOI: 10.2478/dcse-2013-000 04
- Hattie, J. (2012). *Visible Learning for Teachers*. Routledge, New York & London.

- Hoogsteen, T. J. (2020). Collective efficacy: toward a new narrative of its development and role in achievement. *Palgrave Communications*, 6(2). Available: <https://doi.org/10.1057/s41599-019-0381-z>
- Hoy, W. K. (2001). The pupil control studies. A historical, theoretical and empirical analysis. *Journal of Educational Administration*, 39(5), pp. 424–441. Available: <https://doi.org.databases.lanet.lv/10.1108/EUM0000000005812>
- Hoy, W. K. (2001). The pupil control studies. A historical, theoretical and empirical analysis. *Journal of Educational Administration*, 39(5), pp. 424–441. Available: <https://doi.org/10.1108/EUM0000000005812>
- Hoy, A. W., Hoy, W. K. & Kurz, N. M. (2008). Teacher's academic optimism: The development and test of a new construct. *Teaching and Teacher Education*, 24(4), pp. 821–835.
- Hoy, W. K., and Miskel, C. G. (2008). Educational administration: Theory, research and practice (8th ed.). New York: McGraw Hill.
- Hoy, W. K. and Sweetlands, S. R. (2001). Designing Better Schools: The Meaning and Measure of Enabling School Structures. *Educational Administration Quarterly*, 37(3), pp. 296–321.
- Hoy, W. K., Tarter, C. J. and Hoy, A. W. (2006). Academic optimism of schools: A force for student achievement. *American Educational Research Journal*, 43(3), pp. 425–446.
- Hoy, W. K., & Tarter, C. J. (1997). The road to open and healthy schools: A handbook for change (secondary ed.). Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Hoy, W. K., Tarter C. J. (2011). Positive psychology and educational administration: An optimistic research agenda. *Educational administration quarterly*, 47, pp. 427–447. DOI: 10.1177/0013161X10396930
- Hoy, W. K. & Tschannen-Moran, M. (1999). Fie Faces of Trust: An Emperical Confirmation in Schools. *Journal of School Leadership*, 9, pp. 184–208.
- Hoy, W. K., & Tschannen-Moran, M. (2003). The conceptualization and measurement of faculty trust in schools: The omnibus T-Scale. In W. K. Hoy & C. G. Miskel (eds.). *Studies in Leading and Organizing Schools*, 2, pp. 181–208. Greenwich: CT: Information Age Publishing.
- Hoy, W. K., Wu H. C., Fahy, P. (2009). Teacher Academic Optimism: Secondary Teacher. Scale. Available: <http://waynehoy.com/pdfs/taos-s.pdf>
- Kelly, D., and Denson, C. (2017). STEM Teacher Efficacy in Flipped Classrooms. *Journal of STEM Education*, 18(4), pp. 43–50.
- Maddux, J. E. (1991). Self-efficacy. In Snyder, C. R. & Forsyth, D. R. (eds.). *Handbook of social and clinical psychology: The health perspective*, pp. 57–78. Pergamon Press.
- Maier, S. F., and Seligman, M. E. P., (1976). Learned Helplessness: Theory and Evidence. *Journal of Experimental Psychology*, 105(1), pp. 3–45. Available: <https://ppc.sas.upenn.edu/sites/default/files/lhtheoryevidence.pdf>
- McGuigan, L., and Hoy, W. K. (2006). Principal leadership: Creating a culture of academic optimism to improve achievement for all students. *Leadership and Policy in Schools*, 5(3), pp. 203–229.
- Mignano A. & Weinstein, C. (2007). Elementary classroom management: Lessons from research and practice. New York: McGraw Hill.
- Rezaeian, S., and Abdollahzadeh, E. (2020). Teacher efficacy and its correlates in the EFL context of Iran: The role of age, experience, and gender. *International Online Journal of Education and Teaching (IOJET)*, 7(4), pp. 1533–1548.
- Schunk, D., Pajares, F. (2009). Self-efficacy theory. In Wentzel, K. R., Wigfield, A. (eds.). *Handbook of Motivation in School*, pp. 35–54. Taylor Francis: New York, NY, USA.

- Smith, A. and Hoy, W. K. (2007). Academic optimism and student achievement in urban elementary schools. *Journal of Educational Administration*, 45(5), pp. 556–568.
- Tschannen-Moran, M. (2004). Trust matters: Leadership for successful schools. San Francisco: Jossey-Bass.
- Tschannen-Moran M., Bankole R. A., Mitchell R. M., Moore D. M. (2013). Student Academic Optimism: A Confirmatory Factor Analysis. *Journal of Education Administration*, 51(2), pp. 150–175. DOI: 10.1108/09578231311304689
- Tschannen-Moran, M. & Barr, M. (2004). Fostering Student Learning: The Relationship of Collective Teacher Efficacy and Student Achievement. *Leadership and Policy in Schools*, 3(3), pp. 189–209. DOI: 10.1080/15700760490503706
- Tschannen-Moran, M., Hoy, A. W. & Hoy, W. K. (1998). Teacher Efficacy: Its Meaning and Measure. *Review of Educational Research*, 68(2), pp. 202–248. DOI: 10.3102/00346543068002202
- Tschannen-Moran, M., & Hoy, W. K. (2000). A multidisciplinary analysis of the nature, meaning, and measurement of trust. *Review of Educational Research*, 71, pp. 547–593.
- Tschannen-Moran, M., and Woolfolk Hoy, A. (2001). Teacher efficacy: Capturing an elusive construct. *Teaching and Teacher Education*, 17, pp. 783–805.
- Tschannen-Moran, M. and Woolfolk Hoy, A. (2007). The differential antecedents of self-efficacy beliefs of novice and experienced teachers. *Teaching and Teacher Education*, 23(6), pp. 944–956.
- Wheatley, K. F. (2005). The case for reconceptualizing teacher efficacy research. *Teaching and Teacher Education*, 21(7), pp. 747–766. Available: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2005.05.009>
- Woolfolk Hoy, A. (2012). Academic Optimism and Teacher Education. *The Teacher Educator*, 47(2), pp. 91–100. DOI: 10.1080/08878730.2012.662875

## 6. nodaļa

# Kā iegūt pierādījumus par mācīšanu un mācīšanos stundā – ceļā uz mācīšanos iedziļinoties

Dace Namsone, Ildze Čakāne

Šajā nodaļā aplūkosim, kā izglītības politikas dokumentos paustās idejas par mācīšanu un mācīšanos iedziļinoties iespējams operacionalizēt līdz klases līmenim, lai skolotājs, skolas vadība un izglītības sistēma kopumā iegūtu pierādījumus (datus) par pārmaiņām mācību procesa norisē.

### 6.1. Pieejas maiņa kā sabiedrības pieprasījums izglītībai

Izglītības politika tiek realizēta, mācību satura apguvei izvirzot konkrētus mērķus un iekļaujot tos mācību saturu regulējošajos dokumentos. Mācību saturs veidojas sazobē ar sabiedrības pieprasījumu, no skolēna tiek sagaidīta atbildīga un mērķtiecīga savas nākotnes veidošana, pozitīvi ietekmējot sabiedrību; spēja pieņemt un iekļauties inovācijās, mācoties iedziļinoties (OECD, 2019). Izvirzot mērķus mācību satura apguvei, priekšplānā izvirzās nevis tas, ko zinām, bet tas, ko varam un protam izdarīt ar to, ko mēs zinām (Schleicher, 2015; OECD, 2018). To pastiprina tehnoloģiju progress, īpaši ienākot mākslīgajam intelektam (Miao et al., 2021; UNESCO, 2019), nozīmi iegūst prasmes uzdot īstos jautājumus, izvirzīt mērķus, radīt pašiem risinājumus, izvērtēt radīto, meklēt dažādus risinājuma ceļus un citas. 21. gadsimta prasmju (World Economic Forum, 2015; OECD, 2018) ienākšana mācību saturā ir darba tirgus izvirzīts pieprasījums izglītībai – izvirzot mērķi būt pratīgiem valodās, dabaszinātnēs u. c., vienlaikus apgūstot prasmes (kompetences) domāt, iedziļināties (kritiskā domāšana, radošā domāšana, problēmrisināšana), mācīties mācīties, sadarboties, būt digitāli pratīgiem un citas. Šīs prasmes kā caurviju prasmes ir iestrādātas arī

mācību saturā Latvijā.<sup>1</sup> Izmaiņas mācību saturā ir saistītas ar pieejas maiņu mācību procesam klasē, akcentējot mācīšanos iedziļinoties,<sup>2</sup> t. i., mācot skolēnu domāt, skaidrot savu domāšanu, mācot skolēnu mācīties. **Mācīšanās iedziļinoties** nozīmē padziļinātu skolēna motivāciju un interesi par mācību uzdevuma saturu; fokusēti saprast mācību satura būtību; saistīt mācību satura elementus savā starpā; sasaistīt jaunas idejas ar iepriekš apgūtajām zināšanām; sasaistīt jēdzienu ar ikdienas pieredzi (Namsone, Oliņa, 2018).

Šīs pieejas raksturošanai no uzņēmējdarbības vides izglītībā ienāk termini “**produktivitāte**” un “**efektivitāte**”. Tiek aplūkota produktīva mācīšanās pretēji reproduktīvai; efektīva mācīšanās pretēji neefektīvai; efektīva stunda pretēji neefektīvai u. c. termini, kurus pētnieki izmanto, lai parādītu šo pieeju atšķirības. Izglītības pētnieki, izmantojot atziņas par to, kā notiek mācīšana un mācīšanās, skaidro šos politiskos terminus, parādot atšķirības starp pieejām, akcentējot noteiktus nosacīti jaunās pieejas aspektus, piemēram, Muijs un Reynolds aplūko efektīvu mācīšanu (Muijs & Reynolds, 2000), par kuru iespējams iegūt pierādījumus (Marzano et al., 2001; Marzano, 2003), Dž. Hatijs (Hattie, 2012) aicina padarīt mācīšanos ieraugāmu (*visible learning*), analizēt ietekmes faktorus izmantotajām metodēm, paņēmieniem u. c. darbībām, Dž. Petijs (Petty, 2006) aplūko pierādījumos balstītu mācīšanu (*evidence-based teaching*). Šīs pieejas apvieno mācīšanās kā jēgas konstruēšana, iedziļināšanās nevis vienkārši atcerēšanās; domāšanas, spriešanas attīstīšana stundās kā ceļš, lai skolēns iedziļinātos tajā, kas tiek apgūts; mācīšanās ir ieraugāma, ir pierādījumi, ka tā notiek, ja praksē tiek novērotas konkrētas darbības, kuras pētījumos uzrādījušas pozitīvu ietekmi uz skolēna rezultātu.

Tiek sagaidīts, ka mācīšana un mācīšanās būs **efektīva** (sk. 1. attēlu), akcentējot dziļas mācīšanās uzdevumus ar skaidri definētiem mērķiem un skaidri definētiem kritērijiem, kas liecinās par izvīrīto mērķu sasniegšanu; mācību uzdevumi ir kompleksi un integrēti ilgtermiņa uzdevumi, lai mācītos iedziļināties. Pakāpeniski tiek būvēta skolēna spēja vadīt savu mācīšanos skolēnam pastāvīgu izvēles iespējas; ir pastāvīga, efektīva atgriezeniskā saite, formatīvā vērtēšana pret izvīrītajiem mērķiem un partnerība, veidojot attiecības starp iesaistītajiem (Fullan & Langworthy, 2014; Namsone et al., 2018).

<sup>1</sup> Ministru kabineta 2018. gada 27. novembra noteikumi Nr. 747 “Noteikumi par valsts pamatzglītības standartu un pamatzglītības programmu paraugiem”. Latvijas Vēstnesis, 19.12.2018., Nr. 249. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/303768>

<sup>2</sup> Skola 2030 (2017). Izglītība mūsdienīgai lietpratībai: mācību satura un pieejas apraksts. Pieejams: [https://skola2030.lv/admin/filemanager/files/2/prezentacija\\_izgl\\_musdienigai.pdf](https://skola2030.lv/admin/filemanager/files/2/prezentacija_izgl_musdienigai.pdf)

Neefektīva un reproduktīva mācīšanās	Efektīva mācīšanās iedziļinoties	Maldīgi interpretēta efektīva mācīšanās
<b>Mācīšanās mērķi</b>		
Ir apgūstamās tēmas	Skaidri mērķi un skaidri definēti instrumenti, kā mērīt sasniegto, mācoties iedziļinoties	Nav skaidri mācīšanās mērķi un snieguma kritēriji
<b>Mācību uzdevumi</b>		
Īsti, saskaldīti uzdevumi viena mācību priekšmeta kontekstā	Kompleksi, integrēti, ilgtermiņa uzdevumi SR apguvei, kas prasa iedziļināties	Komplekss uzdevums, kas nevirza uz sasniedzamo rezultātu
<b>Atgriezeniskā saite</b>		
Atgriezeniskā saite skolēnam ir tikai par pareizi vai nepareizi izpildītu uzdevumu, atbildi vai par personu	Pastāvīga, efektīva atgriezeniskā saite par uzdevumu, procesu un pašvadību, formatīvā vērtēšana pret plānoto sasniedzamo rezultātu	Neefektīva atgriezeniskā saite vai tikai summatīvā vērtēšana
<b>Pašvadība</b>		
Tikai skolotājs vada mācīšanos	Skolēniem pakāpeniski tiek mācīts vadīt savu mācīšanos, tiek dota izvēles iespēja	Sagaida, ka skolēns vadīs savu mācīšanos bez atbilstošu prasmju apguves
<b>Skolēnu un skolotāju attiecības</b>		
Pārāk liela skolotāja kontrole. Skolotājs autoritārs, nodod zināšanas	Partnerība. Skolēni un skolotāji kopā mācās	Pārāk liela skolēnu autonomija. Skolotājs draugs, trūkst struktūras

**1. attēls.** Mācīšanās pieeju atšķirības – pēc Langvortijas un Fulana (Fullan & Langworthy, 2013)

Mācīšanās vadīšanai “Skola 2030”<sup>3</sup> rosina ievērot Gaņjē deviņu mācīšanās notikumu modeli (Gagne et al., 2007). Gaņjē modelis veidots, par pamatu ņemot kognitīvajā psiholoģijā pazīstamo kognitīvās informācijas apstrādes modeli, kas palīdz izskaidrot skolotāja rīcības iespējamo ietekmi uz skolēnu mācīšanos. Lai skolēnam būtu iespēja mācīties iedziļinoties, skolotājs plāno un vada šāda veida mācīšanos. Atšķirībā no mācīšanas – gatavu zināšanu nodošanas (“ielej

<sup>3</sup> Skola 2030. (2020). Deviņi mācību notikumi efektīvai stundai. Pieejams: <https://skola2030.lv/index.php/lv/jaunumi/blogs/devini-macibu-notikumi-efektivai-stundai>



ar lejkanu”) – mācīšana tiek aplūkota kā citu cilvēku mācīšanās vadīšana. Šādā kontekstā tiek runāts par paradīgu maiņu (Namsone et al., 2018).

Skolu praksē norisinās šo pieeju maiņa (no reproduktīva uz produktīvu; no neefektīva uz efektīvu u. c.), kas ir ilgstošs process. Īstenojot pieejas maiņu, aktualizējas jautājums – kā mēs zinām, cik kvalitatīva ir “efektīvā” mācīšana, kas tiek ieviesta, un vai neparādās robi saistībā ar tradicionālo mācīšanas praksi.

Intervējot skolu vadītājus un skolotājus, nereti nākas sastapties ar situācijām, kad ir iegaumēti reformu kontekstā svarīgie vārdi *mēs veidojam efektīvu stundu, mēs strādājam ar produktīviem uzdevumiem, mums ir bērncentrēta pieeja*<sup>4</sup> u. c., t. i., ir apgūti jauni termini, bet klasē vērotajā procesā iegūtie pierādījumi, piemēram, *skolotājs runā, ka visi mācās, bet faktiski tiek aicināti demonstrēt apgūto (notiek “kontroldarbs”); runā par skolēna atbildību, bet ir stingri skolotāja kontrolēts katrs skolēna solis; runā par domāšanu, bet nav laika, kad domāt, tiek sagaidīta vienīgā pareizā atbilde u. tml.*, liecina, ka konkrētajā stundā process ir neefektīvs, reproduktīvs, tas notiek stingrā skolotāja kontrolē (Namsone et al., 2021). Tas liecina, ka pietrūkst ne vien dziļākas izpratnes, bet arī praktisku rīku, kā iegūt pierādījumus (datus) – cik tālu šī pieejas maiņa ir notikusi, t. i., kā izmērīt, cik efektīva ir mācīšana un mācīšanās un cik lielā mērā skolēniem tiek mācīts iedziļināties konkrētajā stundā, un pats galvenais – kā tālāk konkretizēt skolotāju profesionālās pilnveides vajadzības, lai šī mācīšana un mācīšanās kļūtu efektīva un produktīva.

Šī brīža situāciju Latvijas kontekstā apgrūtina tas, ka, ieviešot izglītības reformas, vienlaikus “uz laukuma” atrodas termini, kas raksturīgi izglītības politikai, izglītības pētnieku, psihologu, kognitīvo zinātnieku profesionālajai terminoloģijai. Vienlaikus vienu un to pašu elementu aplūkojot no citas perspektīvas, iespējams izcelt citus terminus, tā radot iespaidu, ka viss ir pārāk sarežģīti un visa kā ir pārāk daudz. Piemēram, sasniedzamā rezultāta (mācīšanās mērķa) un atgriezeniskās saites (AS) svarīgums tiek izcelts gan *pašvadītas mācīšanās, motivācijas, sociāli emocionālās mācīšanās, gan labbūtības* kontekstā. Praktiķiem ir nepieciešama konkrētība un skaidrība, kas ir būtiskākie elementi, kuri šo pieeju veido, t. i., kas tieši ir būtiskākās atšķirības, kā tās var ieraudzīt, par to sarunājoties profesionālā, bet saprotamā valodā.

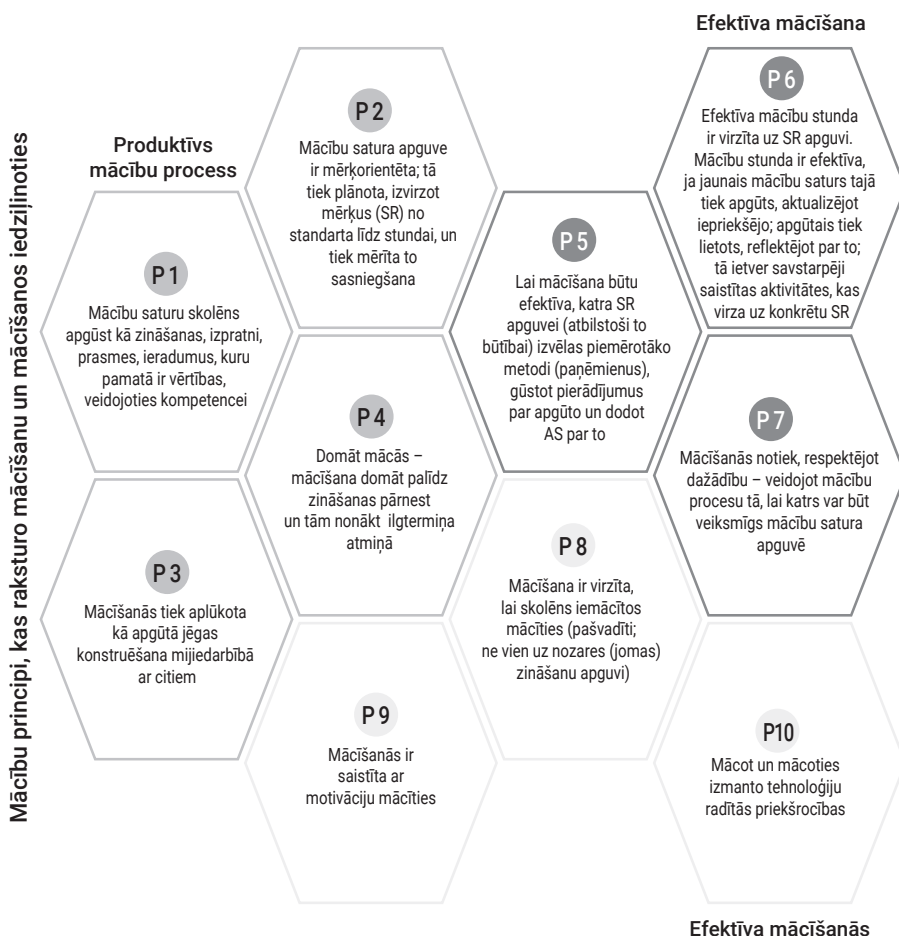
---

<sup>4</sup> Avots – LU SIIC datubāze.

## 6.2. Svarīgākie mācību principi, kas raksturo mācīšanu un mācīšanos iedziļinoties

Lai uzbūvētu ceļu no politikas dokumentiem līdz praksei katrā stundā, autori izvirza desmit mācību principus (sk. 2. attēlu), kas raksturo pieeju – mācīšanu un mācīšanos iedziļinoties; tālāk šos principus atsedzot caur kategoriju un kritēriju ietvaru un piedāvājot rīkus to mērīšanai praksē.




Mainoties izpratnei par mācību saturu, mainās pieeja tā apguvei, mainās iesaistīto – skolēnu un skolotāju – mijiedarbības formas.



2. attēls. Mācību principi

Katrs princips ir teorētiski pamatots. Tālāk aplūkosim katra principa būtību (sk. 1. tabulu).

1. tabula. Mācību principi

Mācību principi un to raksturojums		
<b>P1</b>	<b>Mācību saturu skolēns apgūst kā zināšanas, izpratni, prasmes, ieradumus, kuru pamatā ir vērtības, veidojoties kompetencei. Tie veido dažādas sasniedzamo rezultātu grupas.</b>	
Mācību saturu skolēns iegaumē (atceras) vai, darbinot dažādus spriešanas procesus (Klahr, 2000; Baron, 2007), gūst izpratni (tiek aplūkota konceptuāla jeb dziļa izpratne (Sessa, 2018; Posner et al., 1982)), apgūst prasmes, kompetences (Oliņa et al., 2018). Kompetence nav atsevišķu reproduktīvu prasmju summa, bet gan komplekss sasniedzamais rezultāts. Atbilstoši atšķiras veids, kā skolēns šos mācību satura apguvei plānotos atšķirīgos sasniedzamos rezultātus apgūst un kā demonstrē apgūto (sk. 3. attēlu).		
 SR veids	 Ko dara skolēns, lai apgūtu SR?	 Kā parāda apgūto?
A. Zina ... ko? (nosaukumus, simbolus, faktus ...)	atceras + apgūst stratēģiju, kā atceras	☒ Nosauc, definē ...
B. Ir izpratne ... par ko? (jēdzienu – uzbūvi, procesu, nozīmi ... lai ...)	novēro vai/un jautā (... ..) + spriež (... ..) + skaidro (... ..) + t. i., mācās domāt + paust savu domu skalā	☒ Veido pamatojumu ...
C. Veic praktisku procedūru (strādā ar ierīci – mērinstrumentu, ...)	dara, izpildot noteiktus soļus secībā	☒ Izpilda procedūru
D. Piemīt prasme ... (atrast atslēgvārdus, klasificēt vielas ...)	dara, izpildot secīgus soļus + apgūst stratēģiju, kā dara + stratēģiju, kā atpazīt nākamreiz Ir izpratne par ... procedūru prasmei + t. i., mācās domāt + vadīt savu mācīšanos	☒ Demonstrē prasmi, atpazīstot un lietojot stratēģiju
E. Risina problēmu	plāno un rīkojas jaunā situācijā + spriež kompleksi + izvēloties un lietojot vajadzīgās stratēģijas	☒ Atrīsina problēmu
<b>3. attēls.</b> Kāds ir skolēna ceļš uz dažādiem SR <sup>5</sup>		

<sup>5</sup> Namsone, D., Čakāne, L., France, I. (2020). Skolotājs prātnieku laboratorijā: Atgādes skolotājam, kurš mācās. LU Starpnozaru izglītības inovāciju centrs. Pieejams: <https://www.siiic.lv/lv/resursi/gramatas/atgades-skolotajam-kurs-macas/>

## Mācību principi un to raksturojums

**P2 Mācību satura apguve ir mērķorientēta; tā tiek plānota, izvirzot mērķus (SR) no standarta līdz stundai, un mērīta to sasniegšana.**

Mācību satura apguve tiek strukturēta mācību priekšmetos,ursos,tematos,mācību nodarbībās u. c., izvirzot mērķus (sagaidāmos rezultātus jeb prasības mācību satura apguvei) katrā vienībā.

Katrai stundai tiek izvirzīts mācīšanās mērķis (Wiggins & McTighe, 2005; Labudde, 2010) skolēnam jeb sasniedzamais rezultāts, un notiek pārliecināšanās par tā apguvi. Katrā stundā sasniedzamais rezultāts ir saistīts ar temata un kursa apguvei izvirzītajām prasībām (SR), kuras izriet no standartos noteiktajām prasībām.<sup>6</sup> Tiek iegūti pierādījumi par mācību satura apguvi stundas, temata vai kursa ietvaros.

Skolēna mācīšanās darbības ir saistītas ar *kognitīvajiem procesiem*, t. i., ko katra skolēna darbība ietver, raugoties no perspektīvas, ko dara prāts (Anderson & Krathwohl, 2001). Mācoties kaut ko jaunu, darbojas dažādi kognitīvie procesi – uzmanība, uztvere, atmiņa, valoda, domāšana (Sternberg & Sternberg, 2012). Mācīšanās nav tikai atcerēšanās (iegaumēšana), mācīšanās ir apgūtā jēgas **konstruēšana**,<sup>7</sup> kas notiek mijiedarbībā ar citiem.

**P3 Mācīšanās tiek aplūkota kā apgūtā jēgas konstruēšana mijiedarbībā ar citiem.**

Raugoties no kognitīvās psiholoģijas teorijām, mācīšanās tiek aplūkota kā jaunapgūtā konstruēšana, kas norisinās sadarbībā ar citiem (Reusser, 2001; Duit & Treagust, 1998). Tas ir kognitīvs process, kurā notiek priekšstatu (ideju, ziņu, domu) pārveide, jaunapgūtais konstruējas uz iepriekš apgūtā bāzes, veidojot sasaisti un iekļaujoties esošajās zināšanu struktūrās (Ausubel, 1968; Niaz, 2012).

Konstruējot jēgu, pārveidojas skolēna sākotnējie priekšstati (Resnick, 1987). Skolēnam sākotnējos priekšstatus pārveidojot zinātniskos, ir iespējama arī maldīgo priekšstatu veidošanās. Jēgas veidošanās notiek, jaunapgūto sasaistot ar iepriekšējo un spriežot par to (veidojot saites, pārnesot). Jēga veidojas iedziļinoties – spriežot (*reasoning*), ne mehāniski iegaumējot (reproducējot). Tāpēc tik daudz tiek runāts par to, ka mācību uzdevumiem jābūt jēgpilniem, t. i., tādiem, kas dod iespēju konstruēt apgūtā jēgu (Möller, 2019).

Aplūkojot mācīšanos kā jēgas konstruēšanu, skolotājam stundā piedāvājot mācību saturu, īpašu nozīmi iegūst prasmīga mācību satura reprezentācija, sasaistes veidošana ar jau apgūto un stundā apgūstamo saturu, darbs ar skolēnu priekšstatiem, t. sk. maldīgo priekšstatu veidošanās risku novēršana.

<sup>6</sup> Ministru kabineta 2018. gada 27. novembra noteikumi Nr. 747 “Noteikumi par valsts pamatizglītības standartu un pamatizglītības programmu paraugiem”. *Latvijas Vēstnesis*, 19.12.2018., Nr. 249. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/303768>

Ministru kabineta 2019. gada 3. septembra noteikumi Nr. 416 “Noteikumi par valsts vispārējās vidējās izglītības standartu un vispārējās vidējās izglītības programmu paraugiem”. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/309597>

<sup>7</sup> Mācīšanās kā konstruēšana pamatojas konstruktīvisma teorijā par to, kā prāts rada zināšanas. Vairāk par to: M. R. Matthews. “Constructivism in Science Education”; J. G. Brooks, M. G. Brooks. “In search of understanding: The case for constructivist classrooms” un M. Niaz. “From ‘science in the making’ to understanding the nature of science”.

## Mācību principi un to raksturojums

**P4 Domāt mācās. Mācīšana domāt palīdz zināšanas pārnest un tām nonākt ilgtermiņa atmiņā.**

Vienkāršai iegaumēšanai ir nepieciešams lietot atmiņu. Mācoties iedziļinoties, nepieciešama arī izpratne par apgūto un spēja pārnest apgūto no viena konteksta citā, darbinot augstākā līmeņa domāšanas prasmes (Biggs & Collis, 2014; Biggs & Tang, 2007). Pieaugot mācību satura kompleksumam un dziļumam, īpašu nozīmi iegūst augstākā līmeņa domāšanas un spriešanas prasmes.

Spriešana ir saistīta ar analīzi, sintēzi un izvērtēšanu jeb t. s. augstākā jeb dziļākā līmeņa kognitīvajiem procesiem. Apgūstot dažādus mācību priekšmetus, domai tiek piešķirts virziens/fokuss – vai tiek spriests dabaszinātniski, matemātiski, vēsturē balstīti u. c. Pētnieki (Kind & Osborne, 2017) aplūko t. s. nozarei raksturīgos spriešanas veidus (stilus).

Būtiski apzināties: lai skolēns mācītos domāt, attīstītu savas domāšanas prasmes, viņam ir jāapzinās, ka tas ir iespējams. Ir skolēni, kuri uzskata, ka viņu intelekts un spējas ir nemainīgas, tāpēc baidās kļūdīties un nenotiek pilnvērtīga izaugsme – fiksēta domāšana, un pretēji – ir skolēni, kuri uzskata, ka viņu spējas ir attīstāmas un elastīgas. Viņi ir gatavi izaicinājumiem, jo kļūdas nedefinē viņu pašvērtējumu – tā ir izaugsmes domāšana (Dweck, 2006). Lai visi skolēni iemācītos domāt, ir svarīgi veicināt izaugsmes domāšanu.

**P5 Lai mācīšana būtu efektīva, katra SR apguvei (atbilstoši to būtībai) izvēlas piemērotāko metodi (paņēmienus), gūstot pierādījumus par apgūto un dodot AS par to.**

Mācīšana un mācīšanās ir balstīta pierādījumos, un visiem iesaistītajiem ir skaidri SR un ceļš uz tiem (Marzano, 2003; Hattie, 2012).

Ja sasniedzamais rezultāts ir **iegaumēt zināšanas**, mācīšanās norisinās, darbinot atcerēšanās stratēģijas. Savukārt **izpratnes veidošanai** mācību saturs tiek daudzveidīgi reprezentēts (Grosslight et al., 1991; Gilbert & Justi, 2016); mācīšanās norisinās, skolēnam domājot, spriežot, sarunājoties par jaunapgūto. Skolotāja rīki izpratnes veidošanai ir uzdevumi, kas veicina iedziļināšanos, prasmīgi jautājumi, kas rosina spriešanu, un prasmīga saruna, strādājot ar skolēnu priekšstatiem. Izpratnes veidošana var norisināties, skolotājam tieši mācot skolēnu, t. i., piedāvājot jauno informāciju un uzdevumus, kuros tā jāizmanto, vai arī veidojot mācību procesu tā, lai skolēns pats spētu saskatīt (atklāt) sakarību, ideju (Hattie, 2012). Skolēns izpratni par apgūto demonstrē skaidrojot, pamatojot, lietojot apgūto dažādās situācijās u. c. **Apgūstot procedūru**, skolēns mācās izpildīt noteiktas darbības stingri noteiktā secībā, piemēram, sagatavot darbam mikroskopu, tāpat arī demonstrē apgūto. **Prasmju apguve** ir saistīta ar konkrētu stratēģiju apguvi un praktizēšanos darbināt prasmi dažādos kontekstos, t. i., nepieciešams mācīties atpazīt situāciju un pārnest iepriekš apgūto tās risināšanai. Prasmes apguvei piemērots ir virzītās mācīšanās modelis (skolotāja pakāpeniskā atbrīvošanās no atbildības (Pearson & Gallagher, 1983)). **Kompleksu SR apguvei** mācīšanās norisinās, skolēnam apgūstot kompleksas darbošanās pieredzi, izspēlējot un analizējot gadījumus (situācijas), realizējot projektus vai citas mācību darba formas, kuru pamatā ir problēmrisināšana.

Tam, kā skolotājs māca, ir cieša saikne ar to, kā skolēns mācās. Tāpēc, plānojot stundu, skolotājam jāņem vērā ne tikai tas, ko viņš grib iemācīt, bet arī tas, kā organizēt mācības tā, lai veicinātu un atbalstītu skolēnu mācīšanos. Pretējā gadījumā skolotājs var piedzīvot situāciju, ka "it kā esam šo mācījušies", bet vēlāk izrādās, ka zināšanas nav nonākušas skolēnu ilgtermiņa atmiņā.

Mācīšanās notiek, ja skolēnam ir skaidrs mērķis, laiks domāšanai (spriešanai), atbalstoša atgriezeniskā saite, notiek uzkrājoša un veiksmīga praktizēšanās un bieža atgriešanās pie tā, kas jāapgūst (Hatty & Yates, 2013). ☺

<b>Mācību principi un to raksturojums</b>	
☞	<p>Katrā mācību stundā skolēnam ir jāsaņem atbildes uz jautājumiem: <i>kas man jāapgūst?</i> (sasniežamais rezultāts), <i>kā es saprotu, ko esmu apguvis un ko darīt tālāk?</i> (atgriezeniskā saite), <i>kāpēc man tas jā mācās?</i> (motivācija), <i>kā to var iemācīties?</i> (stratēģijas, paraugs, norādes, instrukcijas, atbilstoša pieredze un zināšanas), t. i., skolēns mācās veidu, kā mācīties līdztekus apgūstamajam mācību priekšmeta saturam. Skolotājs, iestrādājot to stundas struktūrā, radina skolēnu pašam vadīt savu mācīšanos un rosina domāt par to, kā tas notiek un kas vajadzīgs, lai darītu labāk.</p>
<b>P6</b>	<p><b>Efektīva mācību stunda ir virzīta uz SR apguvi. Mācību stunda ir efektīva, ja jaunais mācību saturs tajā tiek apgūts, aktualizējot iepriekšējo; apgūtais tiek lietots, reflektējot par to; tā ietver savstarpēji saistītas aktivitātes, kas virza uz konkrētu SR.</b></p> <p>Lai notiktu skolēna mācīšanās, skolotājs mācību stundu (mācību stunda klasē, āra nodarbība, ekskursija u. c.) veido, izmantojot trīs fāžu modeli, kura pamatā ir uzskati par mācīšanās kā zināšanu konstruēšanu. Aktualizācijas jeb ierosināšanas fāzē norisinās mācīšanās mērķu (sasniežamā rezultāta) noskaidrošana, tiek aktualizēts iepriekš apgūtais attiecībā pret plānoto mācīšanās mērķi un rosināta motivācija, "uzākājot" skolēnu, t. sk. panākot <i>uzmanību</i>. Tā ir pamats, lai būtu iespējama jaunapgūstamo zināšanu vai prasmju konstruēšana apjēgšanas fāzē, piedāvājot skolēnam jauno mācību saturu, virzot un atbalstot, sniedzot atgriezenisko saiti. Trešajā fāzē norisinās jaunapgūtā lietošana – praktizēšanās (nostiprināšana), integrēšana un pārnese uz jaunām situācijām, refleksija par apgūto, novērtēšana. Mācību stunda tiek veidota tā, lai plānotās aktivitātes būtu savstarpēji saistītas, virzītas uz sasniežamā rezultāta apguvi un par katru no tām varētu atbildēt, ko tās dod skolēnam mērķa sasniegšanai.</p> <p>Lai sasniegtu izvirzītos mācīšanās mērķus jaunu zināšanu vai prasmju apjēgšanai, viena mērķa sasniegšanai nereti ir vajadzīgas vairākas mācību stundas, t. i., mācīšana primāri ir vērsta uz apjēgšanu un praktizēšanos mērķu sasniegšanai, neizvirzot kā primāro laika vienību (piemēram 40 minūšu mācību stundu), kurā realizēt izvirzītos principus.</p> <p>Mācību darba formas ir mācību stunda, projekti, āra nodarbības u. c., kuru veidošanai tiek darbināti šie paši principi.</p>
<b>P7</b>	<p><b>Mācīšanās notiek, respektējot dažādību – veidojot mācību procesu tā, lai katrs var būt veiksmīgs mācību satura apgūvē.</b></p> <p>Pirms sākas mācīšanās, vispirms jāiegūst informācija par to, cik tālu katrs skolēns ticis mācību procesā (Tomlinson, 2014). Jādod iespēja katram skolēnam progresēt katrā mācību stundā, pielāgojot mācību darba formu, atbalstu, kontekstu un nepieciešamības gadījumā arī mācību saturu.</p> <p>Dažādās skolēnu prasmes un mācīšanās vajadzības norāda uz nepieciešamību pēc atšķirīga atbalsta.<sup>8</sup> Visiem skolēniem nepieciešams atbalsts, lai koncentrētos, plānotu, iesāktu un pabeigtu uzdevumu, iedziļinātos tajā (NASEM, 2018), mācītos pieņemt ar paša mācīšanos saistītus lēmumus (Patall et al., 2013). Skolēniem ar mācīšanās un uzvedības traucējumiem, kas nav pietiekami kompensējami klases ikdienas darbā, viņu izaugsmes veicināšanai nepieciešams papildu atbalsts, iesaistot atbalsta personālu (Witzel, Mize, 2018). Līdztekus kognitīvām prasmēm atbalsts var tikt sniegts savas uzvedības pārvaldībai, kā apgūšana ir īpaši būtiska, jo tā ietekmēs skolēna aktīvu līdzdalību un iedziļināšanos. ☞</p>

<sup>8</sup> LU SIIC. (2020). Zinātība skolai. Ieteikumi izglītības politikas un rīcībpolitikas veidotājiem, skolu vadītājiem un skolotājiem. LU Starpnozaru izglītības inovāciju centrs. Pieejams: [https://www.siic.lu.lv/fileadmin/user\\_upload/lu\\_portal/projekti/siic/Zinatiba\\_skolai.pdf](https://www.siic.lu.lv/fileadmin/user_upload/lu_portal/projekti/siic/Zinatiba_skolai.pdf)

<b>Mācību principi un to raksturojums</b>	
☞	Skolēniem, kuriem mācīšanās iespējama tikai ar skolotāja palīga vai asistenta atbalstu, tiek īstenots individuāls un intensīvs atbalsts izvīrītajiem mērķiem, tas notiek ciešā sadarbībā ar vecākiem. Lai skolēnam nezustu kompetences izjūta, ir būtiski balstīties uz bērna personības stiprajām pusēm (Eber et al., 2002).
<b>P8</b>	<p><b>Mācīšana ir virzīta, lai skolēns iemācītos mācīties (pašvadīti; ne vien uz nozares (jomas) zināšanu apguvi).</b></p> <p>Līdztekus kognitīvajiem procesiem, lai mācīšanās būtu veiksmīga un apzināta, ir svarīgi aktivizēt <b>metakognitīvos procesus</b> (Zimmerman, 2002), t. i., mācīt skolēnus izvīrīt mācīšanās mērķus, sekot līdzi savas mācīšanās gaitai un domāt par to, kā es mācos, kā es domāju, t. i., uzdot sev jautājumus un atbildēt uz tiem (<i>Vai es saprotu, ko esmu izlasījis? Kur iepriekš es to esmu redzējis? Kā tas saistās ar iepriekš apgūto? Kā šī problēma līdzinās tai, kuru es risināju iepriekš šajā pašā vai citā priekšmetā vai ikdienas situācijā?</i>).</p> <p>Lai skolēns varētu vadīt savu mācīšanos, nevis tikai pasīvi reaģētu uz skolotāja dotām instrukcijām un norādēm, skolēnam ir jāmācās vadīt (atpažīt, plānot un uzraudzīt) savas emocijas, uzvedību un domāšanu, kam savukārt ir nepieciešama prasme reflektēt, apzināti spriest par savu domāšanu un mācīšanos. Pašvadītas mācīšanās prasmes ir attīstāmas visās mācību jomās, sākot jau no pirmsskolas vecuma, un tās ir nepieciešams attīstīt pēc iespējas ātrāk, jo tās palīdz sasniegt citus mācīšanās mērķus (Dignath et al., 2008).</p>
<b>P9</b>	<p><b>Mācīšanās ir saistīta ar motivāciju mācīties.</b></p> <p>Motivācija ir nozīmīga mācīšanās sastāvdaļa, kas virza un notur skolēna uzmanību, liek apsvērt dažādas stratēģijas, izaicināt sevi, iedziļināties, rada vēlmi turpināt lietot apgūto nākotnē. Tādēļ mācīšanās iznākums ir saistīts ar mācīšanās <b>motivāciju</b> – cik lielā mērā skolēnam ir iespēja gūt sajūtu “es varu”. Tam nepieciešams mācīties tuvākās attīstības zonā (angl. – <i>proximal zone of development</i>); drošība kļūdīties; koncentrēšanās uz to, ko mācās (nevis uz vērtējumu). Ir jābūt skaidrībai, <i>kāpēc šis jāmācās?</i> (skaidra mācīšanās jēga, nozīmīgs saturs, rosināta zinātkāre, interese). Lai radītu vidi, kurā skolēns ir motivēts, visām iesaistītajām pusēm ir jābūt vienprātīgs, ka mācīšanās ir vērtība un no katra skolēna tiek sagaidīts viņa augstākais iespējamais sniegums. Motivācija ir tieši saistīta ar vajadzību pēc kompetences, piederības un autonomijas (Ryan &amp; Deci, 2020). Pēdējās realizēšanai ir jāatsakās no stingras skolotāja kontroles un jādod skolēniem pašnoteikšanās iespējas (Reeve &amp; Jang, 2006).</p>
<b>P10</b>	<p><b>Mācot un mācoties izmanto tehnoloģiju radītās priekšrocības.</b></p> <p>Tehnoloģijām attīstoties arvien straujāk, digitāli risinājumi ir gan mācīšanās mērķis (nepieciešams gūt zināšanas un prasmes, lai veiksmīgi realizētu sevi digitālā pasaulē), gan līdzeklis (izglītība kļūst pieejamāka un personalizētāka) (OECD, 2022); šobrīd uzmanība tiek vērsta uz pēdējo – uz to pedagoģisku izmantošanu konkrētu mācīšanās mērķu sasniegšanai (Duran, 2022).</p> <p>Tehnoloģijas var sniegt atbalstu mācību procesā: skolēnu sadarbības veicināšanai; kognitīvas iesaistes palielināšanai; lai dotu iespēju un mācītos meklēt uzticamu informāciju tiešsaistē; lai sniegtu un saņemtu tūlītēju un personalizētu atgriezenisko saiti gan skolēnam par viņa sniegumu, gan skolotājam par skolēnu mācīšanos. Digitālos risinājumus iespējams izmantot, personalizējot arī mācību procesu, pielāgojot to individuālām vajadzībām: mācīšanās tempam, izpratnes dziļumam, atbalsta nepieciešamībai u. tml. Tehnoloģijām būtu jākalpo tam, lai padarītu mācīšanu un mācīšanos bērncentrētāku un lai tā palīdzētu jēgas konstruēšanas procesā (Welsh et al., 2011).</p>

### 6.3. Skolās izmantojamie rīki mācīšanās kvalitāti raksturojošu datu iegūšanai

Izvirzītie mācību principi ir operacionalizēti, izveidojot kategoriju un kritēriju ietvaru mācīšanas un mācīšanās iedziļinoties analīzei (Bertule et al., 2019), piedāvājot rīku mācīšanas kvalitātes novērtēšanai. Tas ir radīts kontekstā ar valstī notiekošo mācību satura reformu, izvirzot priekšplānā 21. gadsimta prasmju (OECD, 2019) apguvi. Ar šī rīka palīdzību ir iespējams operacionalizēt izglītības politikas dokumentos iekļautās reformu teorētiskās pamatnostādnes līdz klases (praktiķu) līmenim, lai pārvarētu plaisas starp dokumentu līmeni un reālo praksi.

Rīka izveides pamatā ir ideja, ka, pamatojoties uz svarīgākajām teorētiskajām atziņām, kas apraksta mācīšanās iedziļinoties pieeju, tiek formulēti svarīgākie mācību principi. Atbilstoši izvirzītajiem mācību principiem tiek izveidots teorētiskais ietvars, kas ietver kritērijus (sk. 2. tabulu). Tālāk katrs kritērijs tiek sašķelts dimensijās, katru dimensiju aprakstot snieguma līmeņos skalā no 0 līdz 3+. Izveidotais ietvars dod iespēju dažādi grupēt kritērijus, lai iegūtu atbildes uz jautājumiem par mācību procesā notiekošo. Ietvars aplūko 14 kritērijus, tas tiek papildināts un pilnveidots.

Praksē ietvars tiek izmantots mācību stundā vērotā skolotāja snieguma fiksēšanai un salīdzināšanai ar snieguma līmeņu aprakstu. Šāda metode plaši tiek lietota praksē citās valstīs (Danielson, 2007; AITSL, 2011). Izglītības procesā iesaistītajiem ir pieejama šī rīka adaptēta versija pašnovērtējuma vajadzībām (Namsone et al., 2021), tā dodot iespēju sekot jauninājumu ieviešanas gaitai gan katram skolotājam individuāli, gan visiem skolas skolotājiem kopā.

**2. tabula.** Mācīšanas un mācīšanās iedziļinoties analīzes ietvars (Namsone et al., 2021)

Mācību principi	Kritēriji	Dimensijas
P3* Mācīšanās kā apgūtā jēgas konstruēšana	Mācību saturs	Mācību satura reprezentācija, valodas (terminu, simbolu u. c.) lietojums
		Kopsakarību veidošana
		Darbs ar skolēnu priekšstatiem (idejām, ziņām), tostarp maldīgiem







Mācību principi	Kritēriji	Dimensijas
<b>P4</b> Domāt mācās, to dara kopā ar citiem!	Mācību uzdevumi, lai notiktu mācīšanās iedziļinoties	Konteksts, situācijas jaunums Kompleksums
	Saruna	Sarunas tehnika, skolēnu iesaistīšana Izmantotie jautājumi un atbildes
	Mācību uzdevumi sadarbībai	Uzdevums jēgpilnai sadarbībai
	Sadarbības organizācija	Sadarbības norise Sadarbības vadīšana grupā
<b>P5</b> Lai mācīšana būtu efektīva, katra SR apguvei izvēlas atbilstošāko metodi (paņēmienus, gūstot pierādījumus par apgūto)	Klases un metožu pārvaldība	Uzdevumu skaidrība, to izpildes panākšana
		Metožu un paņēmieni izmantošanas atbilstība pedagoģiskajam nolūkam
<b>P6</b> Efektīva mācību stunda ir virzīta uz SR apguvi	Stundas veidošana, vadīšana	Skolēnu pieredzes aktualizācija, ieinteresēšana
		Mācību aktivitāšu secība, to savstarpējā saistība
<b>P7</b> Mācīšana un mācīšanās notiek, respektējot dažādību	Atbalsts skolēna mācībām	Nepieciešamā atbalsta nodrošināšana
		Diferenciācija
<b>P8</b> Mācīšana ir virzīta, lai skolēns iemācītos mācīties	Mācīšanās mērķu skaidrība	Mērķa formulējums
		Komunicēšana, saprotamība skolēniem
	Formatīvā vērtēšana	Rezultāta konstatēšana
		Atgriezeniskā saite skolēnam
Metakognitīvā darbība	Mācīšanās stratēģijas	
	Mācīšanās monitorēšana	
<b>P9</b> Mācīšanās ir saistīta ar motivāciju mācīties	Motivācija	Pašnoteikšanās iespējas
		Skolotāja gaidas
		Mācīšanās kā vērtība
	Sadarbības organizācija	Skolotāja-skolēnu partnerība
<b>P10</b> Mācot un mācoties izmanto tehnoloģiju radītās priekšrocības	Jēgpilns IT lietojums	IT rīku jēgpilnums skolotājam
		IT rīku jēgpilnums skolēnam

\* Pirmie divi principi nav tieši ieraugāmi stundā, tādēļ netiek iekļauti ietvarā.

Katrs ietvarā iekļautais kritērijs tiek atsegti ar dimensijām. Piemēram, 4. attēlā redzams, ka kritēriju “Saruna” veido divas dimensijas – “Sarunas tehnika, skolēnu iesaistīšana” un “Izmantotie jautājumi un atbildes”. Ietvars ir dinamisks, tas atrodas attīstībā, tiek papildināts, piemēram, šobrīd izstrādes procesā atrodas sadaļa par skolēnu motivāciju.

Atbilstoši ietvaram ir izveidoti un praksē validēti konkrēti instrumenti – snieguma līmeņu apraksti, zināšanu testi un pašnovērtējuma aptauja par skolotāju tipiskāko rīcību konkrētās mācīšanas situācijās klasē.

4. attēlā redzams piemērs, kā ietvara dimensija "izmantotie jautājumi un atbildes" ir aprakstīta, izmantojot snieguma līmeņu aprakstus.

Pētnieciskām vajadzībām stundas tiek vērotas, īpaši apmācītam ekspertam transkribējot mācību stundā notiekošo un pēc tam to analizējot atbilstoši pētījuma mērķim izvirzītajiem kritērijiem.

Papildu informācijai skolotājs, kura stunda tiek vērota, tiek aicināts izpildīt testu un atbildēt uz aptaujas jautājumiem par sev raksturīgāko rīcību mācību stundās. Testa jautājuma piemērs 3. tabulā (vairāk par testu un aptauju izmantošanu: Dudareva et al., 2021).

Kategorija	Skolēnu izziņas darbības veicināšana						
Kritērijs	6.1. Mācību saturs			2.1. Mācību uzdevumi, lai notiktu iedziļināšanās		2.2. Saruna	
Dimensija	Mācību satura reprezentācija, valodas lietojums	Kopas- karību veidošana	Darbs ar skolēnu priekšsta- tiem, tostarp maldīgiem	Konteksts, situācijas jaunums	Komplek- sums	Sarunas tehnika, skolēnu iesaistīšana	Izmantotie jautājumi un atbildes
Snieguma līmenis	3	3	3	3	3	3	3

Jautājumu nav vai tie ir slēgta tipa	Uzdod jautājumus par atsevišķiem mācību satura elementiem, lai pārliecinātos par skolēnu zināšanām. Uz jautājumu ir vie- na pareizā atbilde	Uzdod jautājumus par būtiskiem mācību satura elementiem, idejām, lai skolēni izteiktu savas domas. Jautājumam iespēja- mas atbilžu variācijas. Cenšas dot skolēniem laiku atbildes apdo- māšanai, taču tas nav pietiekams	Uzdod jautājumus par būtisko mācību saturā kopumā, lai skolēni pamatotu savas izteik- tās domas. Jautāju- mam nav viennozīmīgi pareizas atbildes. Dod skolēniem pietiekami lielu laiku domāšanai sarunas laikā	Uzdod jautājumus par būtisko starp- disciplinārā mācību saturā, kas panāk skolēna argumen- tētus, izvērtējošus spriedumus, satura padziļinājumu, paplašinājumu
--------------------------------------	---	---	--	--

**4. attēls.** Skolotāja mācīšanas snieguma apraksta piemērs par kritērija “Saruna” dimensiju “Izmantotie jautājumi un atbildes” (LU SIIC arhīvs)

**3. tabula.** Jautājuma piemērs no skolotāju testa (adaptēts no: Dudareva et al., 2021)

Kritērijs	Jautājums
6.2. Skolēniem noderīga atgriezeniskā saite	<p><i>Lūdzu, norādiet, kādu informāciju skolēns saņem kopā ar atgriezenisko saiti!</i></p> <p><b>Situācija – skolēni pāri pārrunā paveikto uzdevumu, kopā formulējot to, kas viņiem jāzina, lai izpildītu uzdevumu, un kādi ir iespējamie kļūdu cēloņi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• informāciju par uzdevuma izpildes gaitu (vai rezultāts ir pareizs vai ne);</li> <li>• skaidru informāciju par to, ko viņi zina, spēj un ko vēl nezina;</li> <li>• ieteikumus, ko un kā darīt, lai iegūtu labāku rezultātu;</li> <li>• ieteikumus, kā sekot pašu skolēnu rezultātiem un darbībām.</li> </ul>

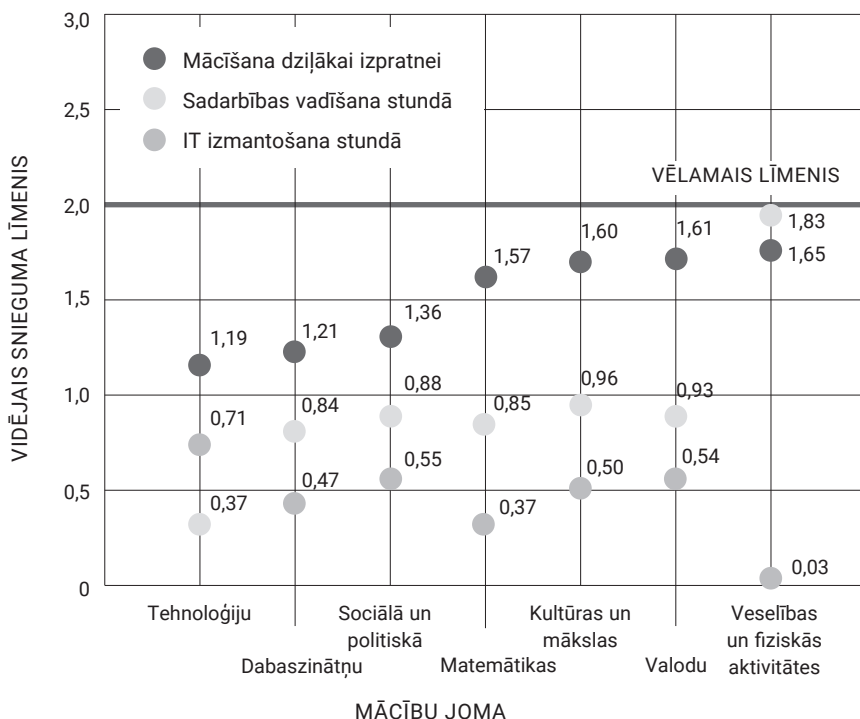
## 6.4. Ko rāda dati par mācīšanu un mācīšanos stundās?

Izveidotais rīks dod iespēju gan klasē, gan skolā, gan pašvaldībā vai lielākā izvēlētā kopā (arī izglītības sistēmā) noteikt un detalizēti aprakstīt vēroto sniegumu pret katru no dimensijām. Tas dod iespēju arī izglītības politikas līmenī raksturot, vai vērotais mācību process ir bijis produktīvs un efektīvs. Aplūkosim, kādu informāciju varam iegūt klases, skolas vai sistēmas līmenī.

### *Dati izglītības sistēmas līmenī*

Vēroto stundās var izmantot, lai gūtu datus un komunicētu “politiskā līmenī”. Piemērā parādīti plašā pētījuma kopā iegūti dati par pilnveidotās mācību pieejas ienākšanu mācību stundās, izvēloties konkrētus kritēriju kopumus analīzei. Analizējot skolēnu iespējas mācību stundās (sk. 5. attēlu) mācīties domāt dziļākas izpratnes veidošanai, mācīties, izmantojot informācijas tehnoloģijas (IT), un mācīties sadarboties, konstatējams, ka pilnveidotā pieeja (“Skola 2030”) ienāk mācību stundās. Vienlaikus ir secināms, ka atbilstība izvirzītajiem mācību principiem nav novērota pietiekami lielā mērā, lai skolēniem mācību procesā būtu iespēja pilnvērtīgi apgūt 21. gadsimta prasmes.<sup>9</sup>

<sup>9</sup> LU SIIC. (2023). Kā izglītības sistēma var atbalstīt skolotāju, lai skolēni varētu apgūt 21. gadsimta prasībām atbilstošu izglītību? Pieejams: [https://www.siic.lu.lv/fileadmin/user\\_upload/lu\\_portal/projekti/siic/LU\\_Izglitibas\\_Sistemas\\_Atbalsts\\_Skolotajiem.pdf](https://www.siic.lu.lv/fileadmin/user_upload/lu_portal/projekti/siic/LU_Izglitibas_Sistemas_Atbalsts_Skolotajiem.pdf)



5. attēls. Skolēnu iespējas mācību stundās dažādās mācību jomās apgūt 21. gadsimta prasmes ( $N = 633$ )

Datu statistiskā analīze<sup>10</sup> norāda uz trim nozīmīgām tendencēm:

- mācīšana dziļākai izpratnei (vidējais snieguma līmenis 1,49) mācību stundās atpaliek no vēlamā snieguma līmeņa (2), kura sasniegšana būtiski veicinātu iespēju skolēnam apgūt 21. gadsimta prasmes;
- skolēnu iespējas stundās jēgpilni izmantot informāciju tehnoloģijas (vidējais snieguma līmenis 0,47) un mācīties sadarboties (vidējais snieguma līmenis 0,88) ir zemas. Šie skolotāja prakses aspekti būtiski atpaliek no skolēnu iespējām mācīties, lai veidotu dziļāku izpratni (vidējais snieguma līmenis 1,49), un no vēlamā snieguma līmeņa (2);
- dabaszinātņu un tehnoloģiju mācību jomā skolēnu iespējas kvalitatīvi mācīties ir būtiski zemākas nekā citu mācību jomu stundās.

<sup>10</sup> Vidējais skolotāju sniegums katrā kategorijā tika salīdzināts starp mācību jomām, kā arī kategoriju ietvaros, izmantojot vienfaktora dispersijas analīzi (ANOVA) un fiksējot atšķirības ar abpusēju alternatīvo p-vērtību  $< 0,01$ . Lai precīzi noteiktu, starp kurām mācību jomām veidojas statistiski nozīmīgas atšķirības, izmantots Tukeyja tests.

Analizējot, kā skolēniem tiek mācīts sadarboties, konstatējams, ka mācīšana (0,88) ievērojami atpaliek no vēlamā līmeņa, neskatoties uz to, ka sadarbības nepieciešamība aktualizēta jau iepriekšējās paaudzes mācību saturā (2006. gadā). Lai skolēniem veidotos sadarbības prasmes, ir būtiski viņiem tās mērķtiecīgi mācīt. Tātad skolotājiem nepieciešama tāda profesionālā pilnveide, kas efektīvi palīdz izmainīt šo pedagoģiskās prakses aspektu.

Vienlaikus dati parāda nozīmīgas mācīšanas atšķirības gan starp mācību jomām, gan vienā skolā, gan starp skolām.

Iegūtos datus iespējams analizēt arī kvantitatīvi, izmantojot snieguma līmeņus un to aprakstus. 4. tabulā atsegts, kas raksturo skolotāju visbiežāk sastopamo sniegumu.

**4. tabula.** Visbiežāk sastopamais skolotāja darbību apraksts<sup>11</sup>

Kategorija	Snieguma apraksts
Mācīšana dziļākai izpratnei	Uzdevumu veikšana, kurā skolēni darbina dažādas domāšanas prasmes, aizņem nelielu stundas daļu; stundās dominē zema izziņas līmeņa darbība. Daudz runā skolotājs, jautāšanu pamatā izmanto atprasīšanai; skolēni klausās, pieraksta; ir iespēja atbildēt uz atsevišķiem jautājumiem vai uzdot tos Notiek ieinteresēšana, bet notiek iepriekš apgūtā mērķtiecīga aktualizēšana. Skolēniem sasniedzamais rezultāts tiek formāli pateikts, bet nav precīzi skaidrs, kas tieši ir jāiemācās. Skolēns saņem atbildi, kas ir pareizi vai nepareizi, bet nesaņem atgriezenisko saiti
Sadarbības vadīšana stundā	Skolotājs uzmundrina, rada pozitīvu gaisotni. Skolēni pašorganizējas darbam grupās, taču tikai atsevišķām skolēnu grupām ir skaidrs, kā sadarboties. Sadarbība nav nepieciešams nosacījums, lai veiktu grupai doto uzdevumu
IT izmantošana stundā	Skolēni un skolotāji stundās IT izmanto atsevišķu vienkāršu uzdevumu veikšanai (vizualizēšanai, informācijas atrašanai, atbilžu salīdzināšanai) vai neizmanto vispār

### ***Dati skolas līmenī***

Skolai izvirzot konkrētus mērķus jauninājumu ieviešanā, piemēram, lai skolēni mācītos izvirzīt mācību mērķus, mācītos pieņemt un dot atgriezenisko saiti, risinātu produktīvus uzdevumus u. c., skolas vadībai ir svarīgi iegūt datus par to, kādā līmenī tas jau notiek katrā stundā un kādas ir profesionālā atbalsta

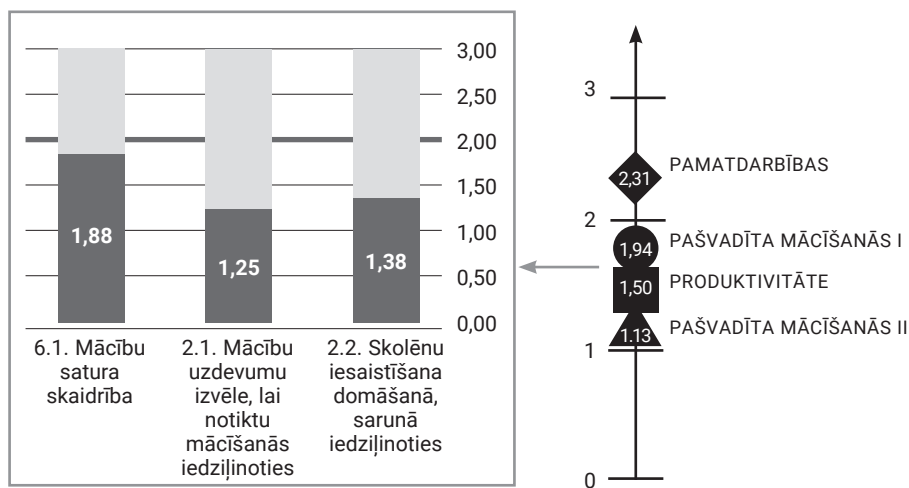
<sup>11</sup> LU SIIC. (2023). Kā izglītības sistēma var atbalstīt skolotāju, lai skolēni varētu apgūt 21. gadsimta prasībām atbilstošu izglītību? Pieejams: [https://www.siic.lu.lv/fileadmin/user\\_upload/lu\\_portal/projekti/siic/LU\\_Izglitiba\\_Sistemas\\_Atbalsts\\_Skolotajiem.pdf](https://www.siic.lu.lv/fileadmin/user_upload/lu_portal/projekti/siic/LU_Izglitiba_Sistemas_Atbalsts_Skolotajiem.pdf)

vajadzības skolotājiem. Balstoties uz vēroto stundu analīzi, iespējams plānot datus balstītu atbalstu skolas komandai, izvirzīt nākamās skolas mērķus un monitorēt progresu ceļā uz esošajiem mērķiem.

Lai pieņemtu datus balstītus lēmumus **skolas līmenī**, analizējot datus, ir svarīgi izvēlēties to kritēriju kopumu, kas raksturo izvirzīto skolas mērķu sasniegšanu un balstās datu analīzē par skolēnu iespējām mācību stundās apgūt konkrētas prasmes. 6. attēlā parādīti iegūtie dati par mācīšanu atbilstoši skolas mērķim izvēlētajos kritērijos.

Aplūkotajā piemērā izveidotas četras kritēriju grupas. Konkrētajā kopā vidēji ( $N = 24$ ; no 36 skolotājiem skolā) kritēriju grupā “Pašvadīta mācīšanās I” (kas ietver SR un AS) sniegums tuvojās otrajam līmenim, kritēriju grupā “Pamatdarbības” mācīšana tiek realizēta virs otrā līmeņa, t. i., nepieciešamie elementi tiek īstenoti ar nenozīmīgām nepilnībām (vērtējams kā prasmīgs), savukārt kritēriju grupā “Produktivitāte” ir salīdzinoši zemāki rādītāji. Izvērsti analizējot kritēriju grupu “Produktivitāte”, ieraugāms, ka skolas līmenī nepieciešams pievērsties tieši mācību uzdevumu izvēlei un sarunas veidošanai, kas prasa iedziļināšanos.

Datus var izmantot arī, lai veidotu attīstības risinājumus atbilstoši dažādām skolotāju vajadzībām. Šim nolūkam iespējams analizēt datus detalizētāk, pievērsties individuāli skolotāju sniegumam, lai profesionālās mācīšanās vajadzībām varētu veidot grupas un iesaistīt tajās skolotājus ar līdzīgu sniegumu.



6. attēls. Piemērs vēroto stundu analīzei X skolā ( $N = 24$ )

**5. tabula.** Salīdzinošs skolotāju mācīšanas sniegums atbilstoši izvēlētajiem kritērijiem (produktivitāte)

Kritērijs, kas liecina par produktivitāti stundā	Dimensija	Novērotais sniegums (0–3+)			
		Skol. A	Skol. B	Skol. C	Skol. D
Mācību uzdevumi, lai notiktu iedziļināšanās	2.1.1. Konteksts, situācijas jaunums	2	0	2	3
	2.1.2. Kompleksums	2	0	1	2
Saruna	2.2.1. Sarunas tehnika, skolēnu iesaistīšana	2	1	1	2
	2.2.2. Izmantotie jautājumi un atbildes	2	1	1	3
Mācību saturs	6.1.1. Mācību satura reprezentācija, valodas lietojums	2	2	1	2
	6.1.2. Kopsakarību veidošana	1	1	0	3
	6.1.3. Darbs ar skolēnu priekšstatiem, tostarp maldīgiem	1	1	0	2

X skolas četru skolotāju sniegums parādīts 5. tabulā. Redzams, ka skolotāji A un D stundā izmantoja kompleksus uzdevumus, kas prasa zināšanu konstruēšanu, pēc tam skolotājs D piedāvā skolēniem arī nepieredzētu kontekstu, savukārt skolotājs B piedāvā uzdevumus tikai reproduktīvā līmenī un zināmās tipveida situācijās. Skolotāji A un D veido situācijas, lai skolēni jautātu par mācību saturu, un skolēnu atbildes izmanto sarunas tālākai virzībai, papildus skolotājs D noskaidro arī skolēnu domas, sagaidot to pamatojumu, kā arī dod pietiekami daudz laika domāšanai. Skolotāji B un C izmanto jautājumus tikai atprasīšanai, lai noskaidrotu skolēnu zināšanas, ātri nesagaidot gribēto atbildi, skaidro paši. Saistībā ar mācību satura skaidrību gandrīz visi skolotāji izmanto saturam atbilstošas reprezentācijas un lieto korektu mācību priekšmeta valodu. Skolotāji A un B skaidro atsevišķus jēdzienus, neatsedzot kopsakarības, stundās netiek strādāts ar skolēnu priekšstatiem. Skolotājs D atsedz kopsakarības, saistot jaunus jēdzienus esošajā jēdzienu sistēmā, bet skolotāja B stundā iespējama maldīgu priekšstatu veidošanās.

Dati norāda, ka katram no šiem skolotājiem nepieciešams atšķirīgs atbalsts, un ļauj skolas vadībai kopā ar skolotājiem izvēlēties katram piemērotāko profesionālās pilnveides risinājumu. Piemēram, skolotājam C prioritāri ir nepieciešams pilnveidot mācību satura un priekšmeta didaktikas zināšanas, sadarbojoties ar ekspertu klasē vai mācīšanās konsultantu, bet skolotājam B – gūt zināšanas par risinājumiem, kā atlasīt un stundā integrēt mācību uzdevumus, lai notiktu iedziļināšanās. Visi četri skolotāji var piedalīties sadarbības grupā,

lai pilnveidotu sarunas tehniku stundā un notiktu iedziļināšanās, kur skolotāji A un D var dalīties ar labās prakses piemēriem. Arī skolotājs D var pilnveidot savu praksi, veicot rīcībpētījumu (*action research*).

### **Dati individuāla skolotāja līmenī**

Lai skolotājs varētu pieņemt datus balstītus **individuālus** lēmumus personalizētas profesionālās pilnveides vajadzībām, iegūtos datus iespējams analizēt gan kvalitatīvi, gan kvantitatīvi. Kvalitatīvi analizējot skolotāja A mācību stundā vēroto atbilstoši izvēlētajiem principiem un kritērijiem (sk. 2. tabulu), kas liecina par produktivitāti stundā (kas saskan ar X skolā izvirzīto mērķi), jau iepriekš (sk. 5. tabulu) konstatējām, ka skolotājam A lielākais robs starp profesionālu un konstatēto sniegumu bija saistībā ar kopsakarību veidošanu un maldīgu priekšstatu pārveidi zinātniskos priekšstatos. 6. tabulā redzams skolotāja snieguma apraksts salīdzinājumā ar profesionālu sniegumu šajās divās kritērija dimensijās, kur skolotājam nepieciešama izaugsme. Jāuzsver, ka konkrētajam skolotājam pamatdarbības tika novērotas pietiekamā līmenī, kas ir priekšnosacījums, lai notiktu mērķtiecīgs darbs pie citiem profesionālās pilnveides mērķiem.

**6. tabula.** Piemērs salīdzinājumam starp novēroto un profesionālu sniegumu

Kritērija dimensijas	Novērotā snieguma apraksts Skolotāja A	Profesionāla snieguma apraksts
6.1.2. Kopsakarību veidošana	Izvēlas būtisku, standartam atbilstošu saturu, bet strādā ar kādu atsevišķu jēdzienu	Satura apguvi virza uz būtisko, saistot jaunos jēdzienus esošajā jēdzienu sistēmā, atsedzot kopsakarības
6.1.3. Darbs ar skolēnu priekšstatiem, tostarp maldīgiem	Netiek strādāts ar skolēnu priekšstatiem	Veido procesu, kurā notiek maldīgo priekšstatu pārveide par zinātniskiem priekšstatiem vienā mācību priekšmetā

## **Secinājumi**

Izveidotā metodika un rīku kopums dod iespēju operacionalizēt izglītības politikas dokumentus līdz klases līmenim un iegūt datus (pierādījumus) par skolotāju mācīšanas praksi un tās ietekmi uz skolēnu sniegumu. Šāda veida dati ir izmantojami datus balstītu lēmumu pieņemšanai mācīšanas kvalitātes uzlabošanai izglītības sistēmas, skolas vai individuāla skolotāja līmenī.

Skolotāju mācīšanas prakses analīzes pamatā ir teorētiskais ietvars, kas balstās pētnieciski pamatotos mācību principos, lai skolēnam tiktu nodrošināta



mācīšanās iedziļinoties, kas nepieciešama 21. gadsimta prasmju apguvei. Mācīšana tiek analizēta, iepriekš apmācītam ekspertam praksē vērojot, kā skolotāja māca, un salīdzinot to ar iepriekš validētu snieguma līmeņu aprakstu.

Izmantojot izveidotos rīkus, pētījumā ir konstatēts, ka pilnveidotā mācību pieeja (mācīšanās iedziļinoties) ienāk mācību stundās, taču nepietiekami, lai skolēniem mācību procesā būtu iespēja pilnvērtīgi apgūt 21. gadsimta prasmes.

Sistēmas līmenī konstatētas statistiski nozīmīgas atšķirības skolotāju mācīšanas praksē gan starp mācību jomām, gan vienā skolā, gan starp skolām. Tas liecina par nepieciešamību veidot atšķirīgus profesionālās pilnveides risinājumus.

## IZMANTOTĀ LITERATŪRA

- AITSL (2011). Australian Professional Standards for Teachers. Available: [https://www.aitsl.edu.au/docs/default-source/apst-resources/australian\\_professional\\_standard\\_for\\_teachers\\_final.pdf](https://www.aitsl.edu.au/docs/default-source/apst-resources/australian_professional_standard_for_teachers_final.pdf)
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. Longman.
- Ausubel, D. P. (1968). Educational psychology: A cognitive view. Holt, Rinehart and Winston.
- Baron, J. (2007). Thinking and deciding (4th ed.). Cambridge University Press.
- Bertule, D., Dudareva, I., Namsone, D., Čakane, L., & Butkevica, A. (2019). Framework of Teacher Performance Assessment to Support Teaching 21st Century Skills. In *INTED2019 Proceedings*, pp. 5742–5752). IATED.
- Biggs, J. B., & Collis, K. F. (2014). Evaluating the quality of learning: The SOLO taxonomy (Structure of the Observed Learning Outcome). Academic Press.
- Biggs, J. B., & Tang, C. (2007). Teaching for Quality Learning at University. Open University Press.
- Brooks, J. G., & Brooks, M. G. (1999). In search of understanding: The case for constructivist classrooms. ASCD.
- Danielson, C. (2007). Enhancing professional practice: A framework for teaching. ASCD.
- Dignath, C., Buettner, G., & Langfeldt, H. P. (2008). How can primary school students learn self-regulated learning strategies most effectively? A meta-analysis on self-regulation training programmes. *Educational Research Review*, 3(2), pp. 101–129.
- Dudareva, I., Namsone, D., Butkēviča, A., & Čakāne, L. (2021). Teacher competence gap identification by using an online test. In *INTED2021 Proceedings*, pp. 9787–9791. IATED. DOI: 10.21125/inted.2021.2039
- Duit, R., & Treagust, D. F. (1998). Learning in Science – From Behaviourism Towards Social Constructivism and Beyond. *International Handbook of Science Education*, pp. 3–25. Available: [https://doi.org/10.1007/978-94-011-4940-2\\_1](https://doi.org/10.1007/978-94-011-4940-2_1)
- Duran, M. (2022). Technology Integration. In *Learning Technologies: Research, Trends, and Issues in the US Education System*, Springer International Publishing, pp. 11–33.
- Dweck, C. S. (2006). Mindset: The new psychology of success. Random House.
- Eber, L., Sugai, G., Smith, C. R., & Scott, T. M. (2002). Wraparound and positive behavioral interventions and supports in the schools. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 10(3), pp. 171–180.

- Fullan, M., & Langworthy, M. (2014). A rich seam: How new pedagogies find deep learning. Available: [https://www.michaelfullan.ca/wp-content/uploads/2014/01/3897.Rich\\_Seam\\_web.pdf](https://www.michaelfullan.ca/wp-content/uploads/2014/01/3897.Rich_Seam_web.pdf)
- Fullan, M., & Langworthy, M. (2013). Towards a new end: New pedagogies for deep learning. Available: <http://www.michaelfullan.ca/wp-content/uploads/2013/08/New-Pedagogies-for-Deep-Learning-An-Invitation-to-Partner-2013-6-201.pdf>
- Gagné, R. M., Wager, W. W., Golas, K. C., Keller, J. M., Russell, J. D. (2007). Principles of Instructional Design (5th ed.). Belmont, CA: Wadsworth/Thomson Learning.
- Gilbert, J. K., & Justi, R. (2016). Modelling-based teaching in science education. Vol. 9. Springer International Publishing.
- Greitāns, K., Eriņa, D., & Namsone, D. (2021). Linking teacher professional development needs with appropriate solutions: insights from an initiative in Latvia. In *Society. Integration. Education. Proceedings of the International Scientific Conference*. Vol. 4, pp. 113–123.
- Grosslight, L., Unger, C., Jay, E., & Smith, C. L. (1991). Understanding models and their use in science: Conceptions of middle and high school students and experts. *Journal of Research in Science Teaching*, 28(9), pp. 799–822.
- Hattie, J. (2012). Visible learning for teachers: Maximizing impact on learning. Routledge.
- Hattie, J., & Yates, G. C. (2013). Visible learning and the science of how we learn. Routledge.
- Kind, P. E. R., & Osborne, J. (2017). Styles of scientific reasoning: A cultural rationale for science education? *Science education*, 101(1), pp. 8–31.
- Klahr, D. (2000). Exploring science: The cognition and development of discovery processes. MIT Press.
- Labudde, P. (2010). Ziele bewusst machen – Kompetenzen fördern. In Labudde, P. (ed.). *Fachdidaktik Naturwissenschaft 1.–9. Schuljahr*, pp. 13–28. Haupt. Available: <https://doi.org/10.26041/fhnw-458>
- Marzano, R. J. (2003). What works in schools: Translating research into action. ASCD.
- Marzano, R. J., Pickering, D., & Pollock, J. E. (2001). Classroom instruction that works: Research-based strategies for increasing student achievement. ASCD.
- Matthews, M. R. (1998). Introductory comments on philosophy and constructivism in science education. In Matthews, M. R. (ed.). *Constructivism in Science Education. A Philosophical Examination*, pp. 1–10. Springer Science+Business Media.
- Miao, F., Holmes, W., Huang, R., & Zhang, H. (2021). AI and education: A guidance for policymakers. UNESCO Publishing.
- Möller, K. (2019). Lernen von Naturwissenschaften heißt: Vorstellungen verändern. In Labudde, P. (ed.). *Fachdidaktik Naturwissenschaft 1.–9. Schuljahr*, pp. 59–74. Haupt.
- Muijs, D., & Reynolds, D. (2000). School effectiveness and teacher effectiveness in mathematics: Some preliminary findings from the evaluation of the mathematics enhancement programme (primary). *School effectiveness and school improvement*, 11(3), pp. 273–303.
- Namsone, D., Čakāne, L., & Eriņa, D. (2021). Theoretical framework for teachers self-assessment to teach 21st century skills. In *Society. Integration. Education. Proceedings of the International Scientific Conference*. Vol. 2, pp. 402–429.
- Namsone, D., Čakāne, L., Volkinšteine, J., & Butkēviča, A. (2018). Kā novērtēt skolotāju sniegumu un mērķtiecīgi pilnveidot skolotāju prasmes. No Namsone, D. (red.). *Mācīšanās lietpratībai*. Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 158.–188. lpp. Pieejams: <https://doi.org/10.22364/ml.2018.7>

- Namsone, D., Oliņa, Z. (2018). Kas ir mācīšanās iedziļinoties jeb kādā procesā mācīšanās rezultāts var būt kompetence. No Namsone D. (red.). *Mācīšanās lietpratībai*. Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 44.–65. lpp. Pieejams: <https://doi.org/10.22364/ml.2018.2>
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine (NASEM). (2018). How people learn II: Learners, contexts, and cultures. National Academies Press.
- Niaz, M. (2012). From 'science in the making' to understanding the nature of science: An overview for science educators. Routledge.
- Oliņa, Z., Namsone, D., & France, I. (2018). Kompetence kā kompleksss skolēna mācīšanās rezultāts. No Namsone D. (red.). *Mācīšanās lietpratībai*. Rīga: LU Akadēmiskais apgāds, 18.–43. lpp. Pieejams: <https://doi.org/10.22364/ml.2018.1>
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2018). The future of education and skills: Education 2030. OECD Publishing. Available: [https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20\(05.04.2018\).pdf](https://www.oecd.org/education/2030/E2030%20Position%20Paper%20(05.04.2018).pdf)
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2019). OECD Future of Education and Skills 2030. OECD Learning Compass 2030. A Series of Concept Notes. Available: [https://www.oecd.org/education/2030-project/teaching-and-learning/learning/learning-compass-2030/OECD\\_Learning\\_Compass\\_2030\\_Concept\\_Note\\_Series.pdf](https://www.oecd.org/education/2030-project/teaching-and-learning/learning/learning-compass-2030/OECD_Learning_Compass_2030_Concept_Note_Series.pdf)
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2022). Trends Shaping Education 2022. OECD Publishing. Available: <https://doi.org/10.1787/6ae8771a-en>
- Patall, E. A., Dent, A. L., Oyer, M., & Wynn, S. R. (2013). Student autonomy and course value: The unique and cumulative roles of various teacher practices. *Motivation and Emotion*, 37, pp. 14–32.
- Pearson, P. D., & Gallagher, M. C. (1983). The instruction of reading comprehension. *Contemporary Educational Psychology*, 8(3), pp. 317–344.
- Petty, G. (2006). Evidence based teaching: A practical approach. Nelson Thornes.
- Posner, G. J., Strike, K. A., Hewson, P. W., & Gertzog, W. A. (1982). Toward a theory of conceptual change. *Science Education*, 66(2), pp. 211–227.
- Reeve, J., & Jang, H. (2006). What teachers say and do to support students' autonomy during a learning activity. *Journal of Educational Psychology*, 98(1), p. 209.
- Resnick, L. (1987). Education and Learning to Think. National Academy Press.
- Reusser, K. (2001). Co-constructivism in educational theory and practice. In Smelser N. J & Baltes B. (eds.). *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, pp. 2058–2062.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary Educational Psychology*, 61(1), pp. 1–11.
- Schleicher, A. (2015). How do we foster innovation that has a positive impact on student learning. (Report presented at the 2015 International Summit of the Teaching Profession). Available: [http://istp2015.org/Documents/PC%20Summit%20Session%201\\_Schleicher\\_EN.pdf](http://istp2015.org/Documents/PC%20Summit%20Session%201_Schleicher_EN.pdf)
- Sessa, A. A. (2018). Knowledge in pieces: An evolving framework for understanding knowing and learning. In Tamer G. Amin and Olivia Levrini (eds.). *Converging perspectives on conceptual change: Mapping an emerging paradigm in the learning sciences*, pp. 7–16. Routledge.
- Sternberg, R. J. & Sternberg, K. (2012). *Cognitive Psychology* (6th ed.). Cengage Learning.
- Tomlinson, C. A. (2014). The differentiated classroom: Responding to the needs of all learners. ASCD.

- UNESCO. (2019). Beijing consensus on artificial intelligence and education. Available: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368303>
- Welsh, J., Harmes, J. C., & Winkelman, R. (2011). Florida's technology integration matrix. *Principal Leadership, 12*(2), pp. 69–71.
- Wiggins, G. P., & McTighe, J. (2005). Understanding by design. ASCD.
- Witzel, B., Mize, M. (2018). Meeting the Needs of Students with Dyslexia and Dyscalculia. *SRATE Journal, 27*(1), pp. 31–39.
- World Economic Forum (WEF). (2015). New Vision for Education – unlocking the potential of technology. Available: [https://www3.weforum.org/docs/WEFUSA\\_NewVisionforEducation\\_Report2015.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEFUSA_NewVisionforEducation_Report2015.pdf)
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory Into Practice, 41*(2), pp. 64–70.

## 7. nodaļa

# Kā veidot datus balstītus skolotāju profesionālās pilnveides risinājumus?

Kārlis Greitāns, Dace Namsone

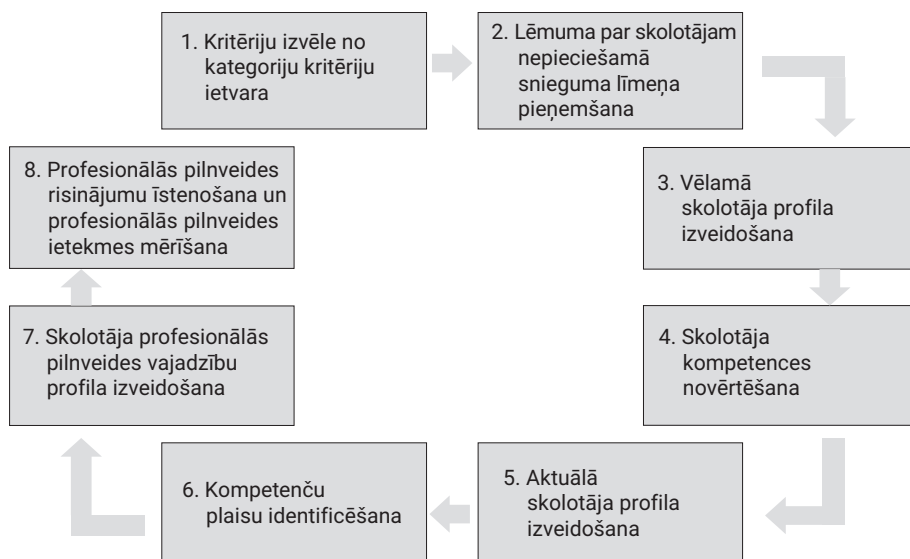
Šajā nodaļā detalizēti apskatīts, kā iegūt datus par skolotāju profesionālās mācīšanās vajadzībām, lai pieņemtu datus balstītus lēmumus par atbilstošiem profesionālās pilnveides risinājumiem, t. i., veidotu skolotāju profesionālās pilnveides profilus, kuriem varētu pieskaņot atbilstošu profesionālās pilnveides saturu un formu.

Indivīdu apvienošana kopās, balstoties uz līdzīgiem šo indivīdu rādītājiem vienā vai vairākos kritērijos, jeb profilēšana (angl. – *clustering*) sociālajās zinātnēs tiek pētīta jau sen, tomēr izglītības un it sevišķi skolotāju profesionālās pilnveides pētniecībā šī tendence ienāk salīdzinoši nesen (Perera et al., 2019). Pēdējo gadu laikā veikti pētījumi, kuros identificēti skolotāju mācīšanas profili (Bae et al., 2020; Halpin & Kieffer, 2015), skolotāju motivācijas profili (Jansen in de Wal et al., 2014), apmierinātības ar darbu (Herman et al., 2017) un vērtēšanas profili (Veldhuis & Van Den Heuvel-Panhuizen, 2014). Pamatojums šādiem pētījumiem ir pragmatisks – precīzāk aprakstot skolotājus, diagnosticējot to kompetences un vajadzības, iespējams sniegt mērķētāku un efektīvāku atbalstu – atbalstīt nevis “vidējo” skolotāju, bet spert soli tuvāk personalizētiem risinājumiem jeb piedāvāt katram skolotājam konkrētajā brīdī nepieciešamāko. LU SIIC pētījumi iezīmē Latvijas kontekstā jaunu pētījumu virzienu – skolotāju profesionālās pilnveides profilus jeb skolotājam nepieciešamās profesionālās pilnveides formas un satura aprakstu (Greitāns & Namsone, 2023). Šāds pētījumu virziens īpaši svarīgs, ieviešot izglītības reformas, kuras atsevišķās mācību jomās sāktas jau iepriekš, – ne visi skolotāji ir vienā sākumpunktā, sākot izglītības reformu ieviešanu, reformu pavadošajai skolotāju profesionālajai pilnveidei jāpalīdz skolotājam progresēt atbilstoši skolotāja esošajai praksei un kompetencei (iespējami zināšanu, prasmju vai attieksmju šķēršļi, kuri jāpārvar).

## 7.1. Skolotāju profesionālās pilnveides vajadzības profilu izveidošanas metode

LU SIIC pētījumos izstrādātā metode skolotāju profesionālās pilnveides profilu izveidošanai iekļauj 8 soļus (sk. 1. attēlu).

Metodes pirmie trīs soļi saistāmi ar vēlamās prakses aprakstu: sākot lietot metodi (1. solis), jāizvēlas kategorijas-kritēriji, kas atbilstošajā kontekstā aprakstītu labu mācīšanas praksi. Projekta “Skola 2030” kontekstā labas mācīšanas prakse aprakstīta “ietvarā mācīšanas un mācīšanās iedziļinoties analīzei” (detalizēti aprakstīts 6. nodaļā), taču atkarībā no redzējuma par kvalitatīvu izglītību var tikt izmantoti arī citi kritēriji no citiem ietvariem. Skolotāju profesionālā pilnveide vienlaicīgi nevar aptvert visus skolotāja darba aspektus, tāpēc vēlams atbilstoši skolas vai skolotāja mērķiem izvēlēties nelielu kritēriju skaitu, kurā būtu iespējams pilnveidoties. Tāpat metodes 2. solī jāpieņem lēmums par profesionālajā pilnveidē sasniedzamo snieguma līmeni – tā kā labu mācīšanas praksi aprakstošie kritēriji visbiežāk ir izpildāmi dažādos līmeņos (ietvarā “mācīšanas un mācīšanās iedziļinoties analīzei” četros līmeņos), svarīgi izvēlēties tādu līmeni, kas profesionālajai pilnveidei atvēlētajā laika posmā būtu sasniedzams. Savukārt metodes 3. soli raksturo skolotājam nepieciešamās kompetences detalizēta analīze – kādas zināšanas, prasmes un attieksmes nepieciešamas, lai demonstrētu 2. solī aprakstīto sniegumu.



1. attēls. Skolotāju profesionālās pilnveides vajadzību profila izveidošanas metode

Metodes 4.–7. solis ietver reālu skolotāja mācīšanas un kompetences (zināšanas, prasmes, attieksmes) novērtēšanu. Vispirms dati par mācīšanu un skolotāja kompetenci tiek iegūti (4. solis), apkopoti (5. solis) un salīdzināti ar 3. solī izveidoto vēlamo skolotāja profilu (6. solis), lai identificētu plaisas jeb atšķirības starp vēlamo un reālo skolotāja profilu. Identificētās atšķirības 7. solī prioritizē (jāsāk ar zināšanu plaisām, pēc tam prasmju vai attieksmju plaisām; tāpat jāsāk ar kritērijiem, kuri mācīšanā identificēti zemākajā līmenī) un saista ar atbilstošu skolotāju profesionālās pilnveides saturu un formām (efektīvas skolotāju profesionālās pilnveides formas aprakstītas 8. nodaļā). Īstenojot izvēlēto profesionālo pilnveidi, svarīgi to monitorēt, lai spriestu par plānoto izmaiņu sasniegšanu (skolotāju profesionālās pilnveides ietekmes dziļuma līmeņi aprakstīti 8. nodaļā). Šāda pieeja aprakstīta, lai noteiktu skolotāju profesionālās pilnveides vajadzības Eiropā un ASV.

Kā jau minēts metodes aprakstā, tās izmantošana nav iespējama bez labu mācīšanas praksi aprakstošu kategoriju-kritēriju ietvara un tam atbilstošu instrumentu izmantošanas. Tā, piemēram, lai iegūtu datus par mācīšanu, skolotāja prasmēm nepieciešams atbilstošs snieguma līmeņu apraksts stundas analīzei; lai iegūtu datus par skolotāja zināšanām, – zināšanu testa jautājumi; lai iegūtu datus par skolotāja attieksmēm, – atbilstoši aptaujas jautājumi; par skolotāja pašnovērtējumu, – pašnovērtējuma rubrika. Veidojot šādus instrumentus, svarīgi pamatoties uz vienu kategoriju-kritēriju ietvaru un izvēlētajiem kritērijiem pieskaņot gan snieguma līmeņu aprakstus, gan testu un aptauju jautājumus.

Aprakstītā metode līdz šim izmantota, LU SIIC pētniekiem un ekspertiem sadarbojoties ar skolu vadības komandu pārstāvjiem un skolotājiem. Izmantojot metodi praksē, secināts, ka skolu vadības komandu pārstāvjiem un skolotājiem nepieciešama speciāla apmācība metodes un to pavadošo instrumentu lietošanā, kā arī izteikta doma par metodes iespējamo digitalizāciju plašākas skolu un skolotāju kopas aptveršanai.

Tālāk detalizēti aprakstīti piemēri, kā metodi skolotāju profesionālās pilnveides vajadzību noteikšanai iespējams izmantot gan individuāla skolotāja līmenī, gan skolas līmenī, gan izglītības sistēmas līmenī.

## **7.2. Skolotāju profesionālās pilnveides vajadzību noteikšana indivīda līmenī**

Skolotāja profesionālās pilnveides vajadzību noteikšana indivīda līmenī saistāma ar skolotāja prakses pašnovērtējumu. Šāda pieeja aprakstīta, lai noteiktu skolotāju profesionālās pilnveides vajadzības Eiropā un Amerikā (Lee, 2005; Owens et al., 2018; Zein, 2017; Zhang et al., 2017), tomēr būtisks šādas pieejas ierobežojums ir sociāli vēlamo atbilžu sniegšana un neadekvāta pašnovērtējuma sniegšana, kuru pamatā ir vājas skolotāju refleksijas prasmes (Anselmann,

2023; Segal, 2023). Lai atbalstītu skolotāju profesionālās pilnveides vajadzību noteikšanu, pamatojoties uz pašnovērtējumu, LU SIIC pētījumos radīta pašnovērtējuma rubrika (Namsone et al., 2021). Pašnovērtējuma rubrika veidota atbilstoši “ietvaram mācīšanas un mācīšanās iedziļinoties analīzei” kritērijiem un kategorijām (sk. 2. attēlu) un no skolotāja skatpunkta.

Kritērijs	Dimensija	Sasnieguma progressa diskriptori			
<b>Pašvadītas mācīšanās veicināšana</b>					
IAI 1.1. Mācīšanās mērķu skaidrība	Mērķu formulējums	Zinu laba sasniegšanā rezultāta (SR) formulējuma kritērijus (skaidrs, izmērāms, būtisks, atbilstošs, sasniegams laikā, skolēniem saprotamā valodā). Stundā formulēju SR, kas atbilst 1–2 kritērijiem	Formulēju SR atbilstoši laba mērķa kritērijiem. Ja nepieciešams, dodu snieguma kritērijus	Izvirzu atbilstoši visiem kritērijiem noformulētu SR un snieguma kritērijus skolēniem saprotamā valodā	Mācu skolēnus formulēt visiem kritērijiem atbilstošus mērķus (sasniegamos rezultātus), izveidot snieguma kritērijus
	Komunicēšana, saprotamība skolēniem	Nosaucu, dažreiz parādu uz tāfeles/ekrāna	Izmantoju skolēna vecumam un pieredzei piemērotu SR komunicēšanas veidu (skolēni dzird, redz pilnu formulējumu vai atslēgvārdus uz tāfeles/ekrāna, saņem rakstiski). Jautāju dažiem skolēniem par mērķu un snieguma kritēriju saprotamību, skaidrību	Uzdodu konkrētus jautājumus, lai pārliecinātos par SR saprotamību	lesaistu skolēnus SR formulēšanā, precizēšanā

**2. attēls.** Pašnovērtējuma rubrikas kritērija piemērs (Namsone et al., 2021)

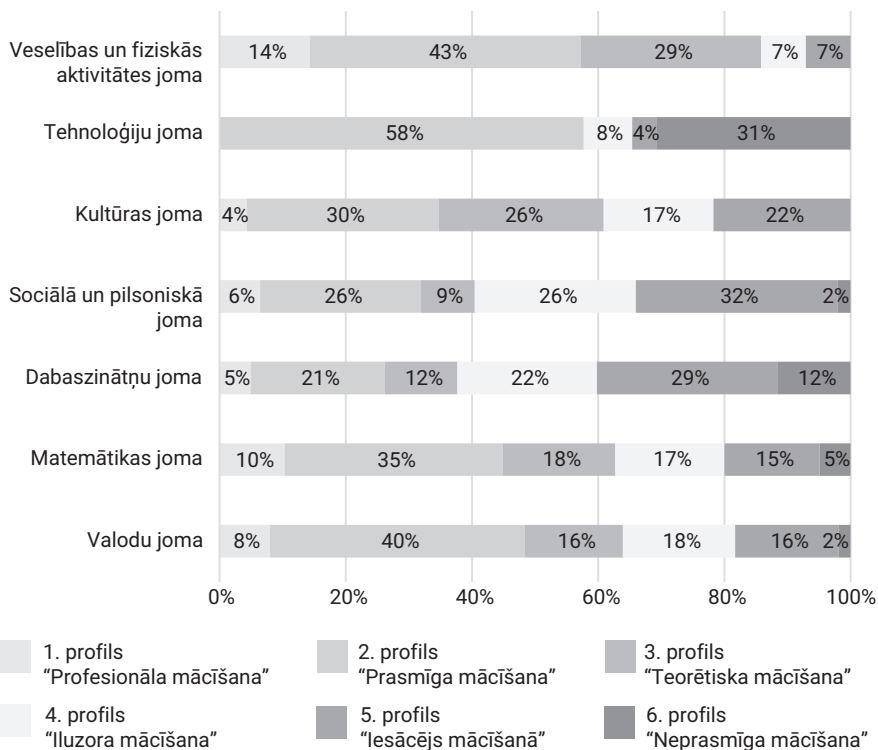
Līdzšinējā LU SIIC pieredze sadarbībā ar skolām signalizē par to, ka šāda pašnovērtējuma rubrika Latvijas kontekstā izmantojama, vai nu no pašnovērtējuma rubrikas iegūtos datus kombinējot ar datiem, kuri iegūti no citiem instrumentiem (testiem, stundu vērojumiem), vai arī skolotājam pašnovērtējot savu darbību kopā ar atbalsta personu (piemēram, mācīšanās konsultantu, mentoru).



### 7.3. Skolotāju profesionālās pilnveides vajadzību noteikšana sistēmas līmenī

Izmantojot kritērijus, kuri raksturo produktīvu mācīšanos un kuri iekļauti “ietvarā mācīšanas un mācīšanās iedziļinoties analīzei” (sk 5. tabulu 6. nodaļā), un vērojot lielu apjomu stundu visos vecumposmos un visos mācību priekšmetos ( $N = 633$ ), LU SIIC pētnieki identificējuši sešus atšķirīgus mācīšanas profilus jeb tipiskus skolotāju rīcības modeļus stundā (sk. 3. attēlu) (LU SIIC, 2023).

1. mācīšanas profilu “Profesionāla mācīšana” raksturo augsts snieguma līmenis (galvenokārt trešais visos analizētajos kritērijos, atsevišķos kritērijos otrs), t. i., skolēniem stundās ir iespēja mācīties domāt, skolotāja pamatdarbības stundā ir efektīvas un profesionālas.<sup>1</sup>



3. attēls. Tipisko mācīšanas profilu sadalījums pa mācību jomām (LU SIIC, 2023)

<sup>1</sup> Skolotāja pamatdarbības raksturo tādi kritēriji kā “Strukturētas, uz mācīšanās mērķi virzītas stundas veidošana”, “Atbilstoša metožu, paņēmieni īstenošana, uzdevumu došana”, “Atbilstoša mācību satura izvēle”. Efektīva pamatdarbību izpilde ietver kvalitatīvu sasniedzamā rezultāta formulēšanu un komunicēšanu stundas sākumā, pārliecināšanos par sasniegto rezultātu un kvalitatīvu atgriezenisko saiti stundas beigās.

2. mācīšanas profilu “Prasmīga mācīšana” raksturo profesionāli un efektīvi veiktas skolotāja pamatdarbības, tomēr stundās novērojamas tikai atsevišķas situācijas, kurās skolēniem ir iespēja mācīties domāt. Ieviešot jauninājumus, ir loģiska 2. mācīšanas profila esamība, jo daļa skolotāju, ieviešot jauninājumus, nogaida un ir piesardzīgi.

3. mācīšanas profilu “Teorētiska mācīšana” raksturo prasmīgi piedāvāts mācību saturs, skolotāja pamatdarbības ne vienmēr tiek īstenotas efektīvi, arī iespējas skolēniem mācīties domāt ir novērojamas tikai atsevišķās situācijās.

4. mācīšanas profilā “Iluzora mācīšana” kopumā skolotāja pamatdarbības tiktu veiktas prasmīgi, ja mācību saturs būtu pasniegts prasmīgi; iespējas skolēniem mācīties domāt ir tikai atsevišķos gadījumos.

5. mācīšanas profilā “Iesācējs mācīšanā” skolotāja pamatdarbības ir prasmīgas tikai atsevišķos elementos.

6. mācīšanas profilu “Neprasmīga mācīšana” raksturo neatbilstoša mācīšana (snieguma līmenis 0–1) pilnveidotā mācību satura apguvei, t. i., skolēniem netiek piedāvātas iespējas veiksmīgi mācīties. Detalizēta informācija par mācīšanas profilu atšķirībām un to cēloņiem apkopota 1. tabulā.

Turklāt pētījumā konstatēts, ka dabaszinātņu (41%), tehnoloģiju (35%), kā arī sociālajā un pilsoniskajā mācību jomā (34%) vairāk nekā citās mācību jomās vērotā mācīšana atbilst 5. vai 6. mācīšanas profilam.

Situācija ar 5. un 6. mācīšanas profilu skolotājiem nav viennozīmīga un nav pilnībā skaidrojama ar skolotāju, kuriem ir neliels darba stāžs, objektīvu esamību izglītības sistēmā. Analizējot darba stāžu – 5. mācīšanas profilam atbilstošo skolotāju formālo kvalifikācijas rādītāju –, konstatējams, ka vienā no pētījuma kopām (99 skolotāji) 5. un 6. mācīšanas profilam atbilst 36 skolotāju vadītās mācību stundas. No šiem skolotājiem tikai viens ir ar nelielu darba stāžu.<sup>2</sup>

Identificētie mācīšanas profili aktualizē Latvijas izglītības sistēmā ilgstoši nerisinātas problēmas un ļauj secināt, ka nepieciešamas vismaz sešas atšķirīgas profesionālās pilnveides risinājumi, kā arī signalizē par to, ka skolēnu iespējas piedzīvot 21. gadsimtam atbilstošu mācīšanu ir krasi atšķirīgas.

1. tabulā apkopoti iespējamie identificēto mācīšanas profilu cēloņi un atbilstoši iespējamās skolotāju profesionālās pilnveides vajadzības.<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Turpmāk tekstā 5. mācīšanas profila skolotāji ar nelielu darba stāžu apzīmēti kā 5.1. mācīšanas profila skolotāji, bet skolotāji ar darba stāžu 10+ gadi – kā 5.2. mācīšanas profila skolotāji.

<sup>3</sup> Konkrētā LU SIIC pētījuma kontekstā par skolotāju profesionālās pilnveides vajadzību profiliem nav iespējams runāt, jo vērā ņemta informācija, kas iegūta no stundu vērošanas, nevis dati par skolotāju zināšanām un attieksmēm.

**1. tabula.** Identificēto mācīšanas profilu iespējamie cēloņi un to iespējamās profesionālās pilnveides vajadzības (LU SIIC arhīvs)

Identificētie mācīšanas profili	Iespējamie cēloņi	Iespējamās profesionālās pilnveides vajadzības
1. "Profesionāla mācīšana"	Skolotājs, kurš pastāvīgi analizē un izvērtē savu praksi	Iesaiste rīcībpolitikā (Laudonia et al., 2017)
2. "Prasmīga mācīšana"	Skolotājam ir zināšanas, kas netiek darbinātas, un/vai pietrūkst prasmes, un/vai, iespējams, ir neuzticēšanās jaunajam, jo dominē spiediens mācīt eksāmenam (pārbaudes darbam) un nav pārliecības, ka šie darbi mērīs jauno; profesionālā pilnveide nav tikusi līdz izmaiņām praksē	Iesaiste mācību stundu izpētē (Lee Bae et al., 2016) un/vai rīcībpolitikā; stimuli motivācijai (Mintz & Kelly, 2021); profesionālā pilnveide uzskatu maiņai – diskusijas ar autoritātēm, simulācija (Guskey, 2020)
3. "Teorētiska mācīšana"	Pietrūkst prasmju mācību stundas veidošanā, metožu darbināšanā un klasvadībā	Stimuli motivācijai; iesaiste mācību stundu izpētē; sadarbība ar mācīšanās konsultantu 1 : 1 (Desimone & Pak, 2017)
4. "Iluzora mācīšana"	Pietrūkst zināšanu par mācību saturu struktūru un prasmju, kā mācību priekšmeta saturu iemācīt otram. Praktiska nepieciešamība skolā mācīt priekšmetus, kuri nav apgūti, lai mācītu; pārāk šaura specializācija skolotāju izglītībā vienā nozarē, kas rada grūtības mācīt citu priekšmetu (piemēram, "Dabaszinības" vai "Vēsture un sociālās zinības") pat jomas ietvaros; sākotnējā izglītībā, profesionālajā pilnveidē nepietiekamā apjomā apgūta mācību metodika; metodikas un tās pētniecības neesamība sistēmā; B programmu apjoms nedod iespēju apgūt pašas nozares saturu pietiekamā apjomā; B programmām nav turpinājuma, lai tālāk pilnveidotu sākotnēji apgūto (140 stundas nav pietiekams apjoms jauna mācību priekšmeta kvalitatīvai mācīšanai – analogs studijām)	Stimuli motivācijai; iesaiste ilgtermiņā mikrokursu apguvei konkrēta satura mācīšanai (moduļos, kombinēti) vai studijas papildu kvalifikācijas ieguvei, demonstrējot apgūto (arī t. s. B programmās) (Hunt et al., 2020)

Identificētie mācīšanas profili	Iespējamie cēloņi	Iespējamās profesionālās pilnveides vajadzības
5. "Iesācējs mācīšanās"	5.1. Jaunajiem skolotājiem (stāžs līdz pieciem gadiem) ir neliela mācīšanas pieredze	Stimuli motivācijai; sadarbība ar mācīšanās konsultantu 1 : 1
	5.2. Pieredzējuši skolotāji, kuriem nav personīgas motivācijas profesionālajai izaugsmei ( <i>kā sāka mācīt kādreiz, tā turpina darīt šodien</i> ); nepietiekama skolas vadības iesaiste, izvirzot prasības kvalifikācijas paaugstināšanai. Sistēmā izvirzītās kvalifikācijas prasības ir izplūdušas un nekonkrētas gan iestājam skolotāju studiju programmās (kas kļūst par skolotāju), gan darbam klasē; tās tiek ilgstoši atvieglotas ieilguša skolotāju deficīta situācijā. Skolas vadībai ir ierobežotas iespējas un prasmes kvalitātes prasību izvirzīšanai	Motivācijas rīki skolā; sadarbība ar mācīšanās konsultantu 1 : 1, iesaistoties skolas vadībai konkrētu profesionālās izaugsmes mērķu sasniegšanai
6. "Nepasmīga mācīšana"	Skolotāji, kuriem nav pietiekamas prasmes klasvadībā, stundas veidošanā, mācību satura reprezentēšanā. Trūkst pieredzes un nesaņem atgriezenisko saiti (piemēram, ir pirmo kursu studenti, ir ienākuši no citas nozares utt., uzsākot darbu bez atbilstošas kvalifikācijas); ieilguša skolotāju deficīta situācijā skolas vadībai ir ierobežotas iespējas izvēlēties skolotājus	Iesaiste ilgtermiņā mikrokursu apgūvē konkrēta satura mācīšanai (moduļos, kombinēti) vai studijas papildu kvalifikācijas ieguvei, demonstrējot apgūto (arī t. s. B programmās); motivācijas rīki skolā; sadarbība ar mācīšanās konsultantu 1 : 1; skolas vadības iesaiste un administratīvi risinājumi izaugsmes motivācijas veicināšanai

#### 7.4. Skolotāju profesionālās pilnveides vajadzību noteikšana skolas līmenī

Skolotāju profesionālās pilnveides vajadzību noteikšana skolas līmenī ir nozīmīgs elements skolas mērķu sasniegšanai – lai skola varētu īstenot izglītības reformu mērķus, kā arī skolas iekšienē vai pašvaldībā izvirzītos mērķus, t. i., realizēt vēlamo mācīšanu, skolotājiem nepieciešama atbilstoša kompetence, kuras pārvaldība ir skolas vadības komandas uzdevums (Hamilton et al., 2023). Savukārt, lai pieņemtu datus balstītus lēmumus par risinājumiem skolotāju kompetences attīstīšanā (pret izvirzīto mērķi), nepieciešama informācija par skolotāju reālo kompetenci, kura izpaužas mācīšanā.

Biznesa vidē populāra ir pieeja, kad kompetenču pārvaldība tiek apskatīta kā secīga un cikliska kompetenču definēšana, novērtēšana un attīstīšana (Zandbergs et al., 2019). Tāpat kompetenču pārvaldība biznesa vidē ietver ideju, ka personāla reālās kompetences gandrīz vienmēr vairāk vai mazāk atpaliek no vēlamās, definētās kompetences; līdz ar to personālam nepieciešams atbalsts šo atšķirību novēršanā (De Coi et al., 2011).

Skolotājam nepieciešamā atbalsta plānošanas pamatā ir pašreizējās kompetences novērtēšana. Pastāv dažādas perspektīvas, kā novērtēt kompetenci, un tās ir cieši saistītas ar to, kā kompetence tiek definēta. Kā vienu no izplatītākajiem kompetences raksturojumiem var minēt U. Zandberga un kolēģu piedāvāto: “kompleksa indivīda zināšanu, prasmju un attieksmju mijiedarbība, kura izpaužas spējā rīkoties pazīstamās un jaunās situācijās” (Zandbergs et al., 2019). Balstoties uz šo definīciju, arī veidots tālākais satura izklāsts.

## 7.5. Skolotāju kompetenču identificēšana

Lai skolotāju kompetenču pārvaldības modelis veiksmīgi darbotos un tiktu efektīvi ieviests, svarīgi, lai skolas mērķis tiktu izvirzīts kā abpusēja vienošanās starp skolas skolotājiem un skolas vadību. Abpusēja vienošanās nodrošina savstarpēju uzticību un izpratni par rezultātu, kas mācīšanā jāasniedz skolotājiem, un par skolotāju sagaidāmo sniegumu, t. i., mācīšanu.

Līdzīgi kā nosakot skolotāju profesionālās pilnveides vajadzības individuālā un sistēmas līmenī, arī skolas līmenī šis process nevar notikt bez kategorijām-kritērijiem, kas raksturo skolas izpratnē labu mācīšanas praksi.

LU SIIC prakse – sadarbība ar skolām – norāda uz tendenci, ka skolu spēja izmantot dažādas kategorijas-kritērijus skolas mērķa un sagaidāmā skolotāja snieguma formulēšanai veidojas pamazām, bieži kategoriju-kritēriju “tulkošanai” un vienkāršošanai tiek piesaistīts ārējs eksperts, kurš labi pārzina atbilstošās kategorijas-kritērijus un spēj piedāvāt skolas mērķim atbilstošu kritēriju komplektu. Tomēr arvien vairāk pieaug speciāli sagatavotu skolotāju – mācīšanās konsultantu – skaits, kuri, izmantojot kategorijas-kritērijus un tiem atbilstošus snieguma līmeņu aprakstus, kopā ar skolas vadību var aprakstīt skolotājam vēlamu sniegumu skolas mērķa sasniegšanai – kādai jābūt mācīšanai skolas izvirzītā mērķa sasniegšanai.

*Piemērs.*

*Pūču skolā skolotāji un skolas vadība vienojušies par mērķi – mācību stundām jābūt produktīvām – tādām, kurās skolēniem jādomā. Skolas vadības komanda kopā ar skolā strādājošu mācīšanas konsultantu formulē divus kritērijus un aprakstus, kādai pēc šiem kritērijiem jābūt mācīšanai, lai sasniegtu Pūču skolas mērķi (sk. 2. tabulu).*

**2. tabula.** Skolotājam nepieciešamo kompetenču profils atbilstoši Pūču skolas mērķim “mācību stundām jābūt produktīvām – tādām, kurās skolēniem jādomā” (LU SIIC arhīvs)

Kategorija	Kritērijs	Nepieciešamais snieguma līmenis	Nepieciešamā snieguma līmeņa apraksts
Domāšanas veicināšana	Uzdevumi domāšanas veicināšanai (2.1.)	3	Izmanto uzdevumus, kur skolēnam jālieto savas zināšanas un prasmes iepriekš nepieredzētā kontekstā; tie prasa pārnese uz jaunu situāciju vienā mācību priekšmetā
	Saruna (2.2.)	3	Veido situāciju, lai skolēni jautātu par mācīšanās saturu; izmanto jautājumus un dažādas skolēnu atbildes, nepieciešamības gadījumā tās pārfrāzējot, lai panāktu sarunas precīzāku virzību, padziļināšanu. Vienojas ar skolēniem par noteikumiem, kā katrs var iesaistīties sarunā

## 7.6. Skolotāja kompetenču novērtēšana

Skolotāja kompetenci iespējams novērtēt darbībā (Kaslow et al., 2007) (novērojot plānošanu, mācīšanu, klases vidi), tomēr atsevišķus tās elementus iespējams novērtēt, arī izmantojot tādus instrumentus kā zināšanu testi, aptaujas, skolotāja dienasgrāmatas, prakses artefakti (Grant, 2002). Katram instrumentam ir zināmas priekšrocības un trūkumi, tāpēc vēlams kompetenču novērtēšana, kurā kombinē datus, kas iegūti no dažādiem instrumentiem (Fleischer, 2017).

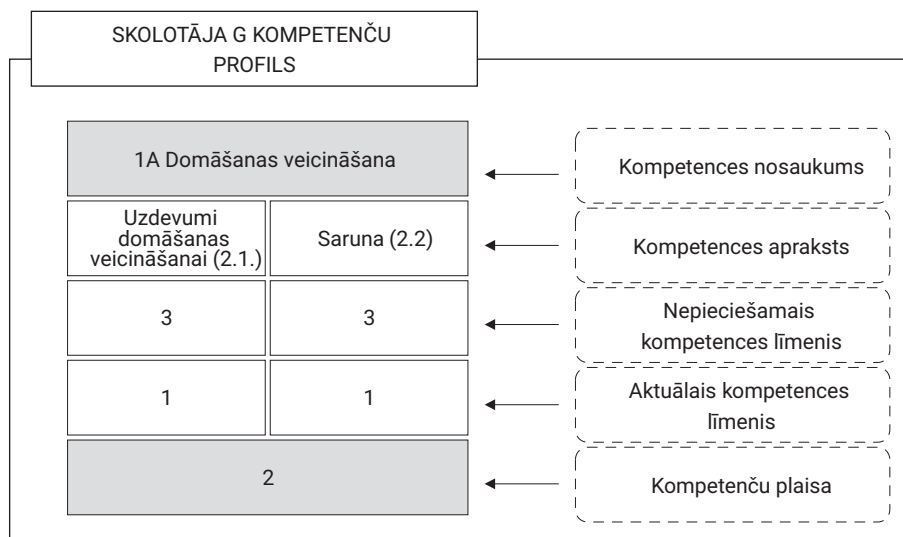
Salīdzinot vēlamo skolotāja kompetenču (mācīšana, zināšanas, prasmes, attieksmes) profilu un izmantojot kompetenču vērtēšanas instrumentu un izveidoto reālo (aktuālo) skolotāja kompetenču profilu, iespējams spriest par plaisām (angl. – *gap*) starp vēlamo un reālo. Aprakstot identificētās plaisas kā darbības, kas skolotājam jāievieš klasē, lai sasniegtu nākamo (ne vienmēr vēlamo) snieguma līmeni, iespējams nonākt līdz skolotāja profesionālās pilnveides vajadzību aprakstam (De Coi et al., 2011).

Lai skolotāja praksē notiktu pozitīvas izmaiņas, svarīgi neaprobežoties tikai ar datu iegūšanu un apstrādi, bet iegūtos datus pārvērst lēmumos konkrētai rīcībai. Ļoti riskanti ir identificētās skolotāju snieguma plaisas apskatīt virzienā “no augšas uz leju” (angl. – *top-down*) – ja skolotājs kaut ko nedara, viņam ir jāapmeklē konkrēta profesionālās pilnveides programma, kuru nosaka skolas vadības komanda. Tādējādi tiek mazināta skolotāju

motivācija un iesaiste prakses pārmaiņās (Cooper et al., 2020). Fundamentāli pretēja pieeja – skolotājam nepieciešamo atbalstu nosaka pats skolotājs (“no lejas uz augšu”; angl. – *bottom-up*) – var risināt problēmas, kas saistītas ar skolotāju motivāciju un iesaisti, tomēr potenciāli var radīt organizācijas līmeņa problēmas – kā piedāvāt potenciāli plaša spektra profesionālo pilnveidi, kā sabalansēt indivīda mērķus, intereses un motivāciju ar skolas līmeņa mērķiem (Heckathorn & Dotger, 2023; McChesney & Cross, 2023). Tāpat skolotāju prakses pašnovērtējumi ne vienmēr ir objektīvi. Minētā dilemma (kā noteikt skolotāju profesionālās pilnveides vajadzības “no augšas uz leju” vai “no lejas uz augšu”) ir aktuāla ne tikai Latvijas kontekstā, iespējamie risinājumi šīs dilemmas risināšanai aprakstīti tālāk – apskatīti divi piemēri, kuros noteikts skolotāja kompetenču profils.

*A piemērs.*

*Pūču skolā, lai plānotu skolotāju atbalstu un skolotāji sasniegtu skolas mērķi, tiek izmantota skolotāju stundu vērošana. Semestra laikā tiek vērota vismaz viena katra skolotāja stunda (stundu vēro un analizē skolas vadības komandas pārstāvis un/vai mācīšanas konsultants). Stundas tiek transkribētas un pēc tam analizētas atbilstoši diviem kritērijiem, kas raksturo skolas mērķi. Pūču skolā stundu analīzei tiek izmantoti uzticami un validēti snieguma līmeņa apraksti, kuri atsedz skolotāja sniegumu katrā no analizējamajiem kritērijiem, veidojot skolotāja kompetenču profilu (sk. 4. attēlu).*



4. attēls. Skolotāja kompetenču profila piemērs (LU SIIC arhīvs)

**3. tabula.** Skolotājam nepieciešamā atbalsta identificēšana

Skolotāju kompetenču kritērijs	Nepieciešamais kompetences līmenis	Aktuālais kompetences līmenis	Risinājumi
Saruna (2.2.)	Skolotājs izmanto daudzveidīgus jautājumus, jautā skolēnu viedokli un pamatojumu. Skolotājs izmanto jautājumus un skolēnu atbildes uz tiem, lai bagātinātu sarunu, dod atbilstošu laiku domāšanai  (3. snieguma līmenis)	Dominē skolotāja monologs; skolotājs uzdod atsevišķus jautājumus dažiem skolēniem un sagaida vēlamās atbildes. Ja skolēns neatbild pietiekoši ātri, skolotājs atbild pats  (1. snieguma līmenis)	Atbalstīt skolotāju (metodika, atgriezeniskā saite par idejām, stundu plāniem, stundu vērojumiem), lai mācību stundās ieviestu: (1) laiku skolēnu domāšanai; (2) dažādu jautājumu uzdošanu skolēniem; (3) situācijas, kurās skolēniem ir jāveido jautājumi par stundas tēmu un jāsarunājas; (4) labas sarunas veidošanas mācīšanu skolēniem  (2. snieguma līmenis)

*Analizējot skolotāja kompetenču profilu, nepieciešamo un aktuālo kompetenču līmeņu aprakstus, iespējams noteikt skolotāja kompetenču plaisām atbilstošus risinājumus (sk. 3. tabulu).*

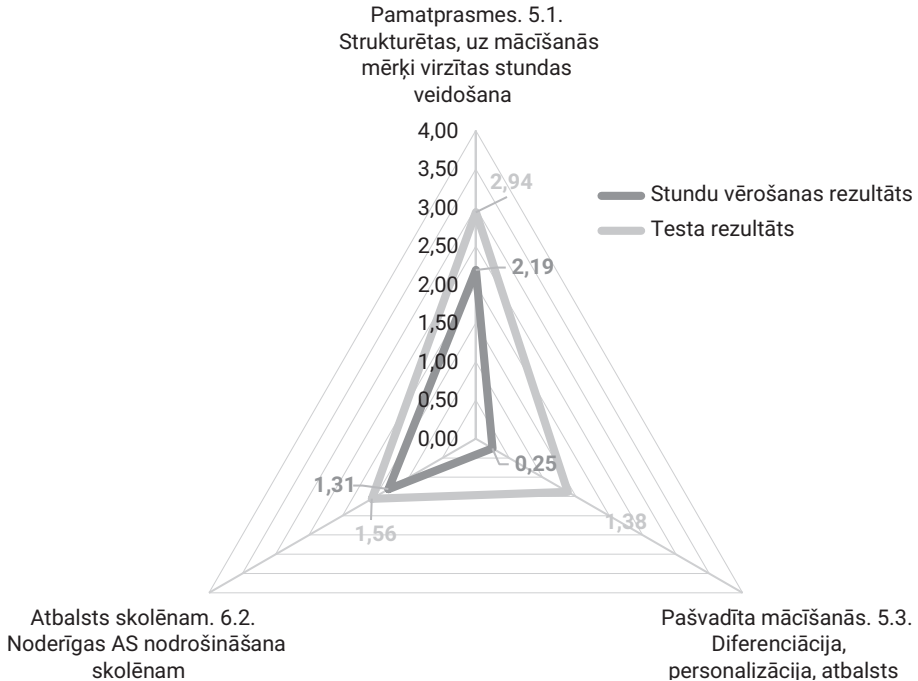
*B piemērs.*

*Taureņu skolā skolotāja kompetenču novērtēšanai pieiet vēl detalizētāk – informācija par skolotāja kompetenci tiek iegūta, izmantojot ne tikai stundu vērojumus, bet arī skolotāju zināšanu testus un aptaujas, kuri pieskaņoti skolas mērķim atbilstošiem kritērijiem (pēc vieniem un tiem pašiem kritērijiem un to līmeņu aprakstiem tiek vērotas un analizētas stundas, kā arī veidoti skolotāju zināšanu testi).*

*Izmantojot par pamatu izveidotās kategorijas-kritērijus un atbilstošos skolotāju snieguma līmeņus, kas apraksta skolotāju kompetenci, tika izveidoti tests un aptauja katrā no kategorijām: 1) skolotāja pamatprasmes un tehnika; 2) skolēnu izziņas darbības veicināšana; 3) skolēnu pašvadītas mācīšanās veicināšana; 4) skolēna sadarbības prasmju veicināšana; 5) jēgpilns IT lietojums.*

*Taureņu skolas stundu vērošanā piedalās mācīšanas konsultants, bet zināšanu testus un aptauju skolotāji izpilda patstāvīgi, lai demonstrētu savas zināšanas atbilstošajā kritērijā un reflektētu par savu praksi. Salīdzinot eksperta vērtējumu un vērojot stundu, sniegumu testā un aptaujā ir iespējams*



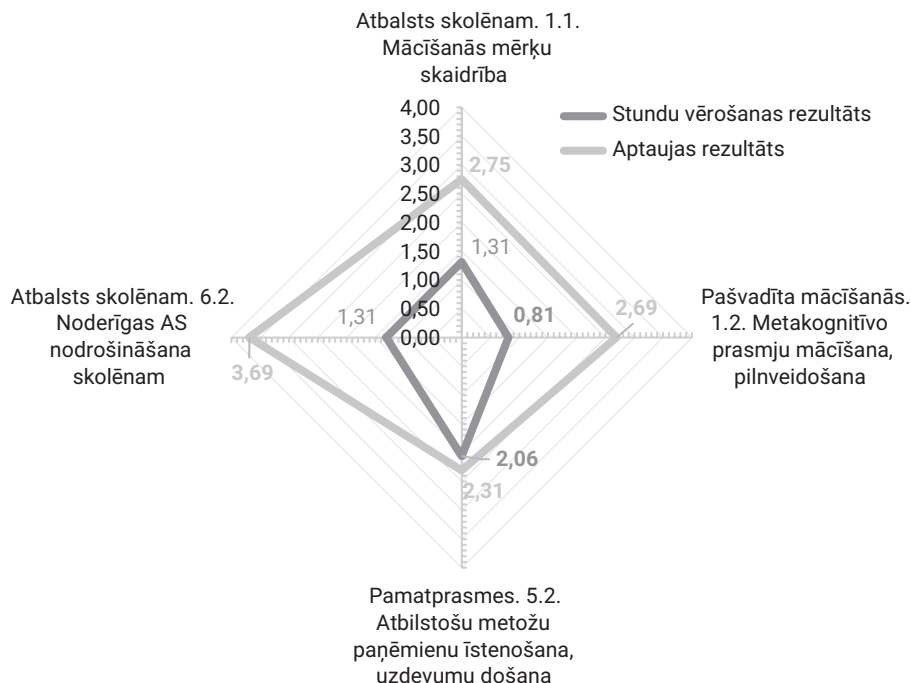


**5. attēls.** Skolotāju snieguma salīdzinājums testā un vērotajās stundās (LU SIIC arhīvs)

identificēt plaisas starp skolotāju zināšanām, viedokli un reālo rīcību praksē. Analizējot iegūtos rezultātus, iespējams ieraudzīt vēl precīzāk, kur un kāda veida atbalsts skolotājiem nepieciešams. 5. attēlā parādīts, kā Taureņu skolā katru kritēriju raksturojošais vidējais visu skolotāju testa sniegums salīdzināts ar mācīšanās konsultanta vērtējumu vērotajās stundās par atbilstošu kritēriju. Atšķirības skolotāju zināšanām vai pašnovērtējumam salīdzinājumā ar eksperta vērtējumu ir būtiskas, ja vidējā snieguma rādītājs atšķiras par vismaz vienu līmeni, savukārt ļoti būtiskas – par vismaz diviem līmeņiem. Atšķirības starp skolotāju sniegumu un ekspertu vērtējumu var palīdzēt noteikt profesionālās pilnveides vajadzības konkrētajai skolotāju grupai.

Konkrētajā Taureņu skolas piemērā testā parādītās skolotāju zināšanas ir tuvu stundā vērotajai rīcībai kritērijā par noderīgas atgriezeniskās saites nodrošināšanu skolēnam (6.2.). Atšķirības starp skolotāju zināšanām un stundā vēroto sniegumu ir vērojamas kritērijā par strukturētas uz mācīšanās mērķi virzītas stundas veidošanu (5.1.). Būtiskas atšķirības ir vērojamas kritērijā par diferenciāciju (5.3.).

Vēl sarežģītāka situācija paveras, analizējot Taureņu skolas skolotāju pašnovērtējumu (sk. 6. attēlu). Skolotāju pašnovērtējums atbilst ekspertu vērtējumam kritērijā par atbilstošu metožu, paņēmieni īstenošanu (5.2.), kamēr būtiskas atšķirības ir vērojamas kritērijos par pašvadītas mācīšanās



**6. attēls.** Skolotāju pašvērtējuma un snieguma salīdzinājums vērotajās stundās (LU SIIC arhīvs)

*prasmju mācīšanu (1.2.) un par mācīšanās mērķu skaidrību (1.1.). Ļoti būtiskas atšķirības ir vērojamas kritērijā par atgriezeniskās saites sniegšanu (6.2.). Dati liecina par nepieciešamību padziļināt skolotāju izpratni par pašvadītu mācīšanos un atbalsta sniegšanu skolēnam praksē, kā arī padziļināt pašanalīzes un refleksijas prasmes.*

## 7.7. Skolotāja kompetenču attīstīšana

Lai veicinātu skolotāja profesionālo izaugsmi, nepieciešami skolotāja profilam atbilstoši risinājumi jeb pārfrāzējot – skolotājam nepieciešama tāda profesionālā pilnveide, kas novērstu identificētās kompetenču plaisas (angl. – *competence gaps*) vai atbalstītu skolotāju progresā, ja kompetenču plaisu nav. Arī atbilstošu profesionālās pilnveides risinājumu izvēle ir komplikēts process. Jāņem vērā tas, ka atbilstošu profesionālo pilnveidi raksturo gan atbilstošs profesionālās pilnveides saturs, gan forma, kā arī jāsamēro skolotāja vajadzības, kuras identificētas “no augšas uz leju” (A piemērs), ar viņa personīgi identificētajām vajadzībām, kuru subjektivitāte ir atkarīga no skolotāja pašnovērtējuma un refleksijas kvalitātes (Heckathorn & Dotger,

2023). Efektīvas profesionālās pilnveides (tādas, kas panāk izmaiņas skolotāja praksē) principi aprakstīti 8. nodaļā.

*Piemērs.*

*Pūču skolas skolotājam G identificētas divas kompetenču plaisas: divu līmeņu plaisa domāšanas veicināšanā mācību stundā un viena līmeņa plaisa stundas veidošanā un vadīšanā. Atbilstoši izmantotajam mācīšanas ietvaram divu līmeņu kompetenču plaisa nozīmē, ka attiecīgajā kritērijā skolotājs ir iesācēja līmenī jeb veic tikai atsevišķas darbības, kuras raksturo labo praksi, kas saistāma ar attiecīgo kritēriju. Viena līmeņa kompetenču plaisa nozīmē, ka attiecīgajā kritērijā skolotājs tuvojas nepieciešamajam sniegunam un veic gandrīz visas darbības, kuras raksturo labo praksi.*

*Izvērtējot pieejamos datus par skolotāja G kompetenču plaisām, Pūču skolas vadības komanda izsaka pieņēmumu, ka divu līmeņu kompetenču plaisa skaidrojama ar nepietiekamām pedagoģiskajām zināšanām un prasmju trūkumu, savukārt viena līmeņa plaisa – ar prasmju noslīpēšanas nepieciešamību. Skolas vadības komandas saruna ar skolotāju G apstiprina šo pieņēmumu – skolotājs nejūtas līdz galam drošs par to, kā stundā veicināt domāšanu, un atzīst, ka stundas veidošanā un vadīšanā ik pa laikam saskaras ar nelielām grūtībām.*

*Skolas vadības komanda skolotājam piedāvā risinājumu – kopā ar citiem skolotājiem iesaistīties profesionālās pilnveides programmā, kurā mācību stundu izpēte (ar citiem skolotājiem kopīga stundu plānošana, vērošana un analīze) mīsies ar ārēju ekspertu vadītām darbnīcām par labo praksi domāšanas veicināšanā mācību stundā. Kad kompetenču plaisa domāšanas veicināšanā būs novērsta, Pūču skolas vadība ar skolotāju G vienosies par tālākajiem profesionālās pilnveides risinājumiem atbilstoši skolas mērķiem.*

## Secinājumi

- Izglītības reformu kontekstā skolotāju profesionālā kompetence realizēt reformu mērķus ir atšķirīga, līdz ar to atšķiras katram individuālam skolotājam nepieciešamais atbalsts un profesionālās pilnveides risinājumi.
- Lai noteiktu skolotājam nepieciešamo atbalstu, vispirms atbilstoši skolas mērķim jāizvirza atbilstoši kritēriji, pēc kuriem novērtēt skolotāja kompetenci, un jāformulē nepieciešamās kompetences apraksts, tad, izmantojot vairākus datu ieguves avotus, jānosaka skolotāja reālā kompetence (saskaņā ar skolas mērķi). LU SIIC izveidotais “ietvars mācīšanas un mācīšanās iedziļinoties analīzei” visaptveroši apraksta mācīšanu un mācīšanos, un to veidojošās dimensijas un kritēriji ir izmantojami skolas mērķu operacionalizācijai.

- Skolotāja reālo kompetenci iespējams novērtēt, izmantojot stundu vērojumu datus, zināšanu testus, aptaujas, intervijas, ikdienas prakses artefaktus. Salīdzinot skolotāja reālo un nepieciešamo kompetenci, var spriest par skolotāja kompetenču plaisām.
- Katram individuālam skolotājam nepieciešamo atbalstu un profesionālās pilnveides risinājumus iespējams plānot, izmantojot informāciju par skolotāja kompetenču plaisām. Vispirms jānovērš lielākās plaisas (kritēriji, kuros reālā un nepieciešamā kompetence atšķiras visvairāk), pēc tam prioritārā secībā jāpilnveido kompetence pārējos skolas mērķim atbilstošajos kritērijos.
- Jo kompetenču plaisa lielāka, jo individualizētāka profesionālā pilnveide nepieciešama. Skolotājiem ar lielām kompetenču plaisām nepieciešams individualizēts metodiskais atbalsts (darbs viens pret vienu ar mentoru-konsultantu).

## IZMANTOTĀ LITERATŪRA

- Anselmann, V. (2023). How to promote preservice teachers' reflections through critical incident training. *Frontiers in Education*, 8. Available: <https://doi.org/10.3389/FEDUC.2023.1212158>
- Bae, C. L., Hayes, K. N., & DeBusk-Lane, M. (2020). Profiles of middle school science teachers: Accounting for cognitive and motivational characteristics. *Journal of Research in Science Teaching*, 57(6), pp. 911–942. Available: <https://doi.org/10.1002/TEA.21617>
- Cooper, R., Fitzgerald, A., Loughran, J., Phillips, M., & Smith, K. (2020). Understanding teachers' professional learning needs: What does it mean to teachers and how can it be supported? *Teachers and Teaching*, 26(7–8), pp. 558–576. Available: <https://doi.org/10.1080/13540602.2021.1900810>
- De Coi, L., Herder, E., Koesling, A., Lofi, C., Olmedilla, D., Papapetrou, O., & Siberski, W. (2011). A Model for Competence Gap Analysis. In *Proceedings of the Third International Conference on Web Information Systems and Technologies*, pp. 304–312. Available: <https://doi.org/10.5220/0001272603040312>
- Desimone, L. M., & Pak, K. (2017). Instructional Coaching as High-Quality Professional Development. *Theory into Practice*, 56(1), pp. 3–12. Available: <https://doi.org/10.1080/00405841.2016.1241947>
- Fleischer, J. (2017). Competence Assessment in Education. In *Studies in Higher Education*. 40(3). Available: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-50030-0>
- Grant, J. (2002). Learning needs assessment: assessing the need. *The British Medical Journal*, 324(7330), pp. 156–159. Available: <https://doi.org/10.1136/BMJ.324.7330.156>
- Greitāns, K., & Namsone, D. (2023). The design of science teacher professional development intervention through linkage of science teacher learning needs. In *96th NARST International Conference Book of Abstracts*, pp. 158–159.
- Guskey, T. R. (2020). Flip the Script on Change: Experience Shapes Teachers' Attitudes Flip the Script on Change: Experience Shapes Teachers' Attitudes and Beliefs and Beliefs. *The Learning Professional*, 41(2). Available: [https://uknowledge.uky.edu/edp\\_facpub/45](https://uknowledge.uky.edu/edp_facpub/45)

- Halpin, P. F., & Kieffer, M. J. (2015). Describing Profiles of Instructional Practice: A New Approach to Analyzing Classroom Observation Data. *Educational Researcher*, 44(5), pp. 263–277. Available: <https://doi.org/10.3102/0013189X15590804>
- Hamilton, A., Hattie, J., & William, D. (2023). Room for Impact: The Helicopter Overview. In *Making Room for Impact: A De-implementation Guide for Educators*, pp. 32–49. Sage Publications Inc.
- Heckathorn, J., & Dotger, S. (2023). Snacks, shoulders, and sleep: factors that influence teachers' professional development decision-making. In *Professional Development in Education*. Available: <https://doi.org/10.1080/19415257.2023.2212680>
- Herman, K. C., Hickmon-Rosa, J., & Reinke, W. M. (2017). Empirically Derived Profiles of Teacher Stress, Burnout, Self-Efficacy, and Coping and Associated Student Outcomes. *Journal of Positive Behavior Interventions*, 20(2), pp. 90–100. Available: <https://doi.org/10.1177/1098300717732066>
- Hunt, T., Carter, R., Zhang, L., & Yang, S. (2020). Micro-credentials: The potential of personalized professional development. *Development and Learning in Organizations*, 34(2), pp. 33–35. Available: <https://doi.org/10.1108/DLO-09-2019-0215>
- Jansen in de Wal, J., den Brok, P. J., Hooijer, J. G., Martens, R. L., & van den Beemt, A. (2014). Teachers' engagement in professional learning: Exploring motivational profiles. *Learning and Individual Differences*, 36, pp. 27–36. Available: <https://doi.org/10.1016/J.LINDIF.2014.08.001>
- Kaslow, N. J., Rubin, N. J., Bebeau, M. J., Leigh, I. W., Lichtenberg, J. W., Nelson, P. D., Portnoy, S. M., & Smith, I. L. (2007). Guiding Principles and Recommendations for the Assessment of Competence. *Professional Psychology: Research and Practice*, 38(5), pp. 441–451. Available: <https://doi.org/10.1037/0735-7028.38.5.441>
- Laudonia, I., Mamlok-Naaman, R., Abels, S., & Eilks, I. (2017). Action research in science education – an analytical review of the literature. *Educational Action Research*, 26(3), pp. 480–495. Available: <https://doi.org/10.1080/09650792.2017.1358198>
- Lee Bae, C., Hayes, K. N., Seitz, J., O'Connor, D., & DiStefano, R. (2016). A coding tool for examining the substance of teacher professional learning and change with example cases from middle school science lesson study. *Teaching and Teacher Education*, 60, pp. 164–178. Available: <https://doi.org/10.1016/J.TATE.2016.08.016>
- Lee, H. (2005). Developing a Professional Development Program Model Based on Teachers' Needs. *Professional Educator*, 27(1–2), pp. 39–49. Available: <https://eric.ed.gov/?id=EJ728480>
- LU SIIC. (2023). Kā izglītības sistēma var atbalstīt skolotāju, lai skolēni varētu apgūt 21. gadsimta prasībām atbilstošu izglītību? Pieejams: [https://www.siic.lu.lv/fileadmin/user\\_upload/lu\\_portal/projekti/siic/LU\\_Izglitibas\\_Sistemas\\_Atbalsts\\_Skolotajiem.pdf](https://www.siic.lu.lv/fileadmin/user_upload/lu_portal/projekti/siic/LU_Izglitibas_Sistemas_Atbalsts_Skolotajiem.pdf)
- McChesney, K., & Cross, J. (2023). How school culture affects teachers' classroom implementation of learning from professional development. In *Learning Environments Research*. Available: <https://doi.org/10.1007/S10984-023-09454-0>
- Mintz, J. A., & Kelly, A. M. (2021). Science Teacher Motivation and Evaluation Policy in a High-Stakes Testing State. *Educational Policy*, 35(1), pp. 3–40. Available: [https://doi.org/10.1177/0895904818810520/ASSET/IMAGES/LARGE/10.1177\\_0895904818810520-FIG2.JPEG](https://doi.org/10.1177/0895904818810520/ASSET/IMAGES/LARGE/10.1177_0895904818810520-FIG2.JPEG)
- Namsone, D., Čakāne, L., & Eriņa, D. (2021). Theoretical framework for teachers self-assessment to teach 21st century skills. *Society. Integration. Education. Proceedings of the International Scientific Conference*, 2, pp. 402–429. Available: <https://doi.org/10.17770/SIE2021VOL2.6437>

- Owens, D. C., Sadler, T. D., Murakami, C. D. & Tsai, C.-L. (2018). Teachers' views on and preferences for meeting their professional development needs in STEM. *School Science and Mathematics*, 118(8), pp. 370–384. Available: <https://doi.org/10.1111/SSM.12306>
- Perera, H. N., Calkins, C., & Part, R. (2019). Teacher self-efficacy profiles: Determinants, outcomes, and generalizability across teaching level. *Contemporary Educational Psychology*, 58, pp. 186–203. Available: <https://doi.org/10.1016/J.CEDPSYCH.2019.02.006>
- Segal, A. (2023). Rethinking Collective Reflection in Teacher Professional Development. *Journal of Teacher Education*. Available: <https://doi.org/10.1177/00224871231188702>
- Veldhuis, M., & Van Den Heuvel-Panhuizen, M. (2014). Primary school teachers' assessment profiles in mathematics education. *PLoS ONE*, 9(1). Available: <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PONE.0086817>
- Zandbergs, U., Grundspenķis, J., Judrups, J., & Briķe, S. (2019). Development of Ontology Based Competence Management Model for Non-Formal Education Services. *Applied Computer Systems*, 24(2), pp. 111–118. Available: <https://doi.org/10.2478/ACSS-2019-0014>
- Zein, M. S. (2017). Professional development needs of primary EFL teachers: Perspectives of teachers and teacher educators. *Professional Development in Education*, 43(2), pp. 293–313. Available: <https://doi.org/10.1080/19415257.2016.1156013>
- Zhang, M., Parker, J., Koehler, M. J., Eberhardt, J., Zhang, M., Parker, J., Koehler, M. J., & Eberhardt, J. (2017). Understanding Inservice Science Teachers' Needs for Professional Development. *Journal of Science Teacher Education*, 26(5), pp. 471–496. Available: <https://doi.org/10.1007/s10972-015-9433-4>

## 8. nodaļa

# Kā paaugstināt profesionālās pilnveides efektivitāti?

Kārlis Greitāns, Dace Namsone

Kā jau iepriekšējās nodaļās uzsvērts, skolēna sniegumu nozīmīgi ietekmē skolotāja veiktā mācīšana un citi skolas līmeņa mainīgie. Pēdējās desmitgadēs šī tēze veido pamatojumu skolotāju profesionālās pilnveides pētniecībai visā pasaulē – nenogurstoši tiek meklēti veidi, kā, realizējot skolotāju profesionālo pilnveidi, ietekmēt skolēnu mācību sasniegumus (Akiba, 2013; Borko, 2004; Desimone, 2009; Gibson & Brooks, 2012; Mourshed & Barber, 2007; Sykes, 1996; Walsh & Gamage, 2003). Gaidas pēc skolotāju profesionālās pilnveides kā izglītības reformu dzinēj spēka ir rezultējušās situācijā, kurā katru gadu visā pasaulē pieaug skolotāju profesionālajā pilnveidē ieguldītie resursi (laiks, nauda) (Mourshed & Barber, 2007). Pēdējās divās desmitgadēs publicētie pētījumi un pētījumu pārskati rāda, ka mērķtiecīgi organizēta skolotāju profesionālā pilnveide var atstāt izmērāmu ietekmi uz skolēnu rezultātiem, tomēr lielākā daļa skolotāju profesionālās pilnveides iniciatīvu nerasniedz izglītības reformu uzstādītos mērķos (Borko, 2004; Fullan, 2007; Hill, 2009; Sims & Fletcher-Wood, 2021).

Pēdējo desmitgažu pētījumi identificējuši maldīgu priekšstatu, kas novērojams vairākās izglītības sistēmās – ja norisinās skolotāju profesionālā pilnveide, tātad plānotie rezultāti sekos (analoģisks maldīgais priekšstats novērots arī attiecība uz skolēnu mācīšanu – ja esmu mācījis, tas nozīmē, ka skolēni ir iemācījušies) (McChesney & Aldridge, 2019).

Šajā nodaļā apskatītas galvenās idejas, kā konceptualizēt skolotāju profesionālās pilnveides efektivitāti un kā veidot tādu skolotāju profesionālo pilnveidi, kura veicinātu izmaiņas skolotāju mācīšanā un skolēnu mācību sasniegumos.

## 8.1. Kā mērīt profesionālās pilnveides ietekmi?

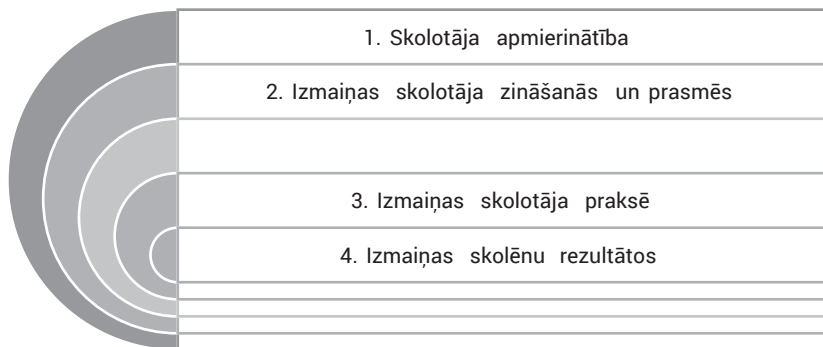
Ideja mērīt skolotāju profesionālās pilnveides ietekmi izriet no tēzes, ka izmaiņas skolotāja mācīšanas praksē tiek panāktas pakāpeniski un likumsakarīgi. Pārfrāzējot – ir noteikta notikumu secība, kura noved pie izmaiņām skolotāja praksē un izmaiņām skolēna rezultātā. Līdz ar to ir iespējams noteikt, cik tālu sniedzas skolotāju profesionālās pilnveides ietekme. Gaskijs (Guskey, 2002) piedāvā analizēt pārmaiņas skolotāja praksē kā pakāpenisku un lineāru procesu (sk. 1. attēlu).

Balstoties uz skolotāja prakses pārmaiņu modeli, Gaskijs ir izveidojis tipoloģiju profesionālās pilnveides ietekmes noteikšanai (sk. 2. attēlu).

Gaskija piedāvātā tipoloģija dod iespēju konceptualizēt efektīvu skolotāju profesionālo pilnveidi – tā ir tāda profesionālā pilnveide, kura sasniedz izmaiņas skolotāja praksē vai skolēnu rezultātos.



1. attēls. Skolotāja prakses pārmaiņu modelis (Guskey, 2002)



2. attēls. Profesionālās pilnveides ietekmes līmeņi (vienkāršots pēc Guskey, 2002)



## 8.2. Kā panākt, lai profesionālās pilnveides ietekme sliecas līdz skolotāju praksei un skolēnam?

Lai kategorizētu un sistematizētu skolotāju profesionālo pilnveidi (PP), izmanto jēdzienu “skolotāju profesionālās pilnveides formas”. Katru skolotāju profesionālās pilnveides formu raksturo unikāls skolotāja, profesionālās pilnveides īstenotāja un citu skolotāju, kuri mācās, mijiedarbību kopums noteiktā laika posmā. Skolotāju profesionālās pilnveides formas nav piesaistītas konkrētam apgūstamajam saturam, tās ir universāli izmantojamas, vienu profesionālās pilnveides formu var lietot dažāda satura apguvei. Nereti tiek izmantots arī jēdziens “skolotāju profesionālās pilnveides programmas”. Skolotāju profesionālās pilnveides programmas raksturo viena vai vairākas profesionālās pilnveides formas (kuras tiek izmantotas, lai mācītos), saturs, mērķi, laika ietvars un uzdevumi. Daži skolotāju profesionālās pilnveides formu piemēri ir mācību stundu izpēte, rīcībpetījums, lekcija, individuāla informācijas meklēšana u. c.

Arī skolotāju profesionālās pilnveides īstenotāji (Sherington, 2022) apstiprina akadēmiskajā vidē izskanējušo tēzi, ka panākt izmaiņas skolotāja praksē ir komplekss izaicinājums. Skolotāju profesionālās pilnveides īstenotāju (Feely & Karlin, 2022) skatījumā jāpārvar septiņas barjeras, lai panāktu izmaiņas skolotāja praksē:

- kvalitatīvas labās prakses piemēru piedāvājums (skolotājiem trūkst redzējuma par to, kā vienu vai otru darbību veikt kvalitatīvi);
- sabalansēta PP noslodze (mācīšana ir komplekss process – vienlaikus mācīšanā var ieviest tikai vienu jauninājumu un tam nepieciešams laiks);
- skolas vadības, skolotāja, kurš mācās, un profesionālās pilnveides īstenotāja vienots redzējums par PP apgūstamo saturu;
- skolotāja pieredzes un priekšstatu ņemšana vērā (arī skolotāja pieredze ietekmē viņa redzējumu par vienu vai otru darbību stundā (piemēram, vērtēšanu));
- spēja uzticēties (angl. – *trust*) (skolas vadības komanda sniedz iedrošinājumu un atbalstu, godīgi un kopīgi vienojas par mērķiem; detalizēti apskatīts 5. nodaļā);
- pietiekams laiks, lai mācītos, ieviestu un nostiprinātu apgūto praksē (atbalstoša vide un spēja uzticēties ietver arī pietiekamu laiku, lai mācītos);
- atbalsts apgūtā ieviešanai praksē (jaunu faktu, ideju uzzināšanai jāturpinās ar praktizēšanos; visbiežāk skolotāja pirmie mēģinājumi ieviest jaunās idejas stundā rada tikai jaunus izaicinājumus un vēlmi atgriezties pie ierastās prakses).

2021. gadā S. Simsa un kolēģu (Sims et al., 2021) publicētais pētījumu apskats rāda, ka statistiski nozīmīgu ietekmi uz skolēnu rezultātiem sniedz

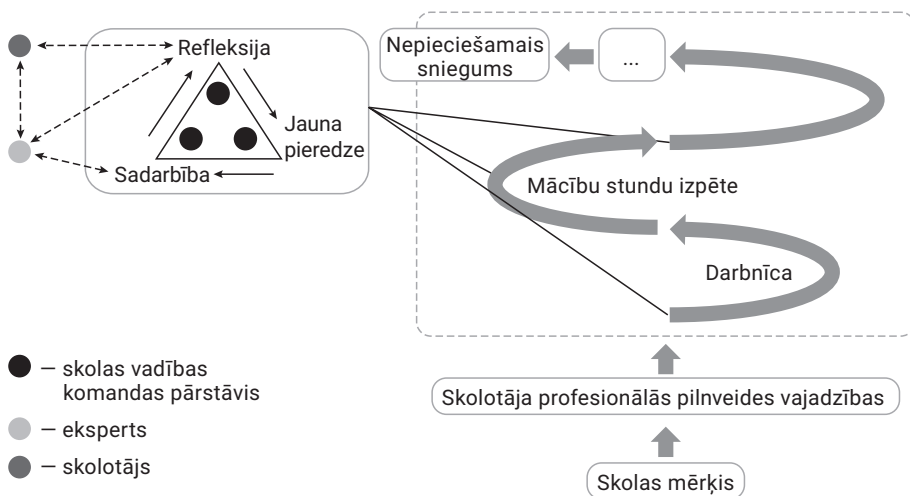
tikai trīs skolotāju profesionālās pilnveides formas – rīcībpetījums, individuāls metodiskais atbalsts (atbalsta personas, piemēram, mentors) un mācību stundu izpēte.

Pētījuma autori šos rezultātus skaidro ar to, ka visas trīs profesionālās pilnveides formas atbilst šādiem principiem (efektīvas skolotāju profesionālās pilnveides principiem):

- paplašina skolotāju redzējumu par mācīšanu;
- motivē skolotājus mācīties;
- attīsta skolotāju prasmes;
- atbalsta teorētiski apgūtā ieviešanu ikdienas praksē.

Pēdējo desmit gadu laikā LU SIIC tiek pētīts, kādas skolotāju profesionālās pilnveides formas un kādas programmas var ietekmēt mācīšanu Latvijas izglītības kontekstā. Vairāku gadu garumā īpaši labus rezultātus (pozitīvas izmaiņas skolotāju praksē, mācīšanās; augsta skolotāju apmierinātība; izmaiņas skolotāju zināšanās un prasmēs) ir uzrādījis LU SIIC efektīvas skolotāju profesionālās pilnveides modelis, kurā kombinētas divas skolotāju profesionālās pilnveides formas – mācību stundu izpēte un darbnīcas skolotāju redzējuma paplašināšanai (sk. 3. attēlu).

Īsumā šī efektīvā skolotāju profesionālās pilnveides modeļa īstenošanu var aprakstīt kā darbnīcu (kurā notiek skolotāja redzējuma aktīva paplašināšana, atgriezeniskās saites došana un saņemšana, vienota refleksija), kombināciju ar mācību stundu izpēti (kurā skolotāji mazās grupās plāno, vēro un analizē mācību stundas).



**3. attēls.** LU SIIC efektīvas skolotāju profesionālās pilnveides modelis (Greitāns et al., 2021)

Pirms profesionālās pilnveides uzsākšanas tiek diagnosticētas skolotāja profesionālās pilnveides vajadzības no vairākiem skatpunktiem – iesaistoties skolas vadības komandas pārstāvjiem, tiek apkopoti un analizēti dati par skolēnu mācību sasniegumiem; skolotājiem sadarbojoties ar ekspertiem, tiek iegūts redzējums par skolotāju mācīšanu (stundu vērojumi), zināšanām (zināšanu testi) un pārliecību (aptaujas). Apkopojot šos datus, tiek nosprausti profesionālās pilnveides mērķi, izvēlēts tās saturs un mijiedarbības ciešums starp skolotāju, ekspertu un skolas vadības komandas pārstāvi, realizējot profesionālās pilnveides formas.

Gan mācību stundu izpēti, gan darbnīcas raksturo trīs nemainīgi principi – jaunas pieredzes iegūšana, sadarbība un refleksija. Šāda darbnīcu un mācību stundu izpētes mija turpinās vismaz sešu mēnešu garumā. Konkrētajā modeli svarīga ir arī pieredzējuša profesionālās pilnveides īstenotāja (eksperta) iesaiste. Atkarībā no skolotāju iepriekšējās sagatavotības un profesionālās pilnveides vajadzībām (plānot, vērot un analizēt stundas, reflektēt, sadarboties) eksperta iesaiste var būt gan minimāla (vada tikai darbnīcas), gan visaptveroša (vada gan darbnīcas, gan mācību stundu izpēti, nosaka skolotāju profesionālās pilnveides vajadzības) (Namsone & Čakāne, 2018). LU SIIC efektīvas skolotāju profesionālās pilnveides modeļa īstenošanā tiek iesaistīti arī skolas vadības komandas pārstāvji, lai:

- sekotu līdzī tam, vai mācīšanā tiek pareizi izmantots profesionālajā pilnveidē apgūtais;
- nodrošinātu papildu atgriezenisko saiti, skolotājiem nepieciešamos resursus;
- apliecinātu profesionālās pilnveides un skolas mērķu saskaņu (Greitāns & Namsone, 2022).

LU SIIC efektīvas skolotāju profesionālās pilnveides modelis ir ticis nepārtraukti pilnveidots gandrīz desmit gadu garumā (Namsone & Čakāne, 2018), un tajā iekļauti vairāki elementi, lai panāktu maksimāli lielu profesionālās pilnveides ietekmi tieši Latvijas izglītības kontekstā:

- skolotāji iegūst jaunu pieredzi savā profesionālajā pilnveidē, piedzīvojot metodes, kuras vēlams skolotājiem pārņemt pašiem;
- profesionālā pilnveide balstās skolotāju profesionālās pilnveides vajadzībās, jo gan skolā, gan mācību jomā skolotāju mācīšanas kvalitāte atšķiras;
- tiek attīstītas gan skolotāju pedagoģiskās un priekšmetam specifiskās pedagoģiskās prasmes, gan prasmes, kuras nepieciešamas, lai mācītos (refleksija, sadarbība) (Greitāns & Namsone, 2023).

LU SIIC efektīvas skolotāju profesionālās pilnveides modelis ir ticis izmēģināts dažādos kontekstos un mērogos: sākumskolas skolotāju profesionālajai pilnveidei, veidojot nacionālu skolotāju tīklu (Namsone & Čakāne, 2018); vienas skolas skolotāju profesionālajai pilnveidei atbilstoši skolas mērķim un skolotāju profesionālās pilnveides vajadzībām (Greitāns et al., 2021); individuālu skolotāju

profesionālajai pilnveidei, organizējot rīcībpetījumu (Greitāns & Namsone, 2023). Visos gadījumos ir iegūti pierādījumi par reālām izmaiņām skolotāju praksē lielākajai daļai skolotāju.

Pēdējo desmitgažu laikā publicēti daudzi pētījumi, kuros meklēti cēloņi, kāpēc skolotāju profesionālās pilnveides programmas ir izrādījušās efektīvas (ietekmējušas mācīšanu un skolēnu rezultātus) (McChesney & Aldridge, 2019). Pētījumi ilustrē divus cēloņus: profesionālās pilnveides programmas ieviešanas kvalitāte (Patfield et al., 2021) (sīkāk aprakstīta šīs monogrāfijas 9. nodaļā) un profesionālās pilnveides programmas dizains (Korsager et al., 2022).

Piedāvājumu, kā konceptualizēt efektīvas skolotāju profesionālās pilnveides dizainu un tā elementus, ir bijis daudz, tomēr visaptverošākais piedāvājums, kuru apstiprina statistiski nozīmīgas korelācijas, ir S. Simsa un kolēģu (Sims et al., 2021) piedāvājums balstīt efektīvas skolotāju profesionālās pilnveides dizainu četros efektīvas skolotāju profesionālās pilnveides principos (redzējuma paplašināšana, motivēšana mācīties, prasmju attīstīšana, ieviešana praksē), kurus skolotāju profesionālajā pilnveidē iespējams realizēt, veicot noteiktas darbības jeb profesionālās pilnveides mehānismus (sk. 1. tabulas 1. aili) (Illari & Williamson, 2012; Michie et al., 2013).

LU SIIC efektīvas skolotāju profesionālās pilnveides modeļa analīze atbilstoši S. Simsa un kolēģu piedāvātajiem efektīvas skolotāju profesionālās pilnveides mehānismiem palīdz skaidrot novēroto LU SIIC izstrādātā efektīvas skolotāju profesionālās pilnveides modeļa ietekmi (sk. 1. tabulu).

**1. tabula.** LU SIIC efektīvas skolotāju profesionālās pilnveides modeļa atbilstība efektīvas skolotāju profesionālās pilnveides mehānismiem

Efektīvas skolotāju profesionālās pilnveides mehānismi (Sims et al., 2021)	Atbilstība LU SIIC efektīvas skolotāju profesionālās pilnveides modelim
Sabalansēta PP noslodze	Apgūstamais saturs un PP sasniedzamie mērķi ir balstīti skolotāja PP vajadzībās. Ekspertu vadītajās darbnīcās mācību saturs tiek sadalīts nelielās vienībās
Iepriekšējo zināšanu aktivizēšana	Ekspertu vadītā darbnīca sākas ar uzdevumu/jautājumu, kurā jādemonstrē iepriekšējās zināšanas / jāreflektē par pieredzi. Zināšanu testā tiek noskaidrots, ko skolotājs jau zina
Uzticamas, pierādījumos balstītas informācijas izmantošana	Ekspertu vadītajās darbnīcās tiek izmantoti piemēri no Latvijas skolotāju prakses un resursi (piemēram, uzdevumu komplekti, stundu plānu piemēri), par kuriem gūti pierādījumi, ka tie pozitīvi ietekmē skolēna rezultātu
Jomas vai mācību priekšmeta metodika	Ekspertu vadītajās darbnīcās tiek izmantotas starptautiskajā labajā praksē balstītas atziņas par to, kā mācību priekšmetu mācīt, lai pozitīvi ietekmētu visu skolēnu sniegumu

Efektīvas skolotāju profesionālās pilnveides mehānismi (Sims et al., 2021)	Atbilstība LU SIIC efektīvas skolotāju profesionālās pilnveides modelim
Labās prakses modelēšana	Ekspertu vadītājās darbnīcās tiek modelēti labās prakses piemēri. Darbnīcās skolotāji mācās ar tādiem paņēmieniem, kādi būtu jāievieš viņu praksē (PP dalībnieki darbojas kā skolēni un pēc tam analizē piedzīvoto)
Vingrināšanās darīt (PP nodarbībā)	Darbnīcās skolotāji modelē apgūto (daļa skolotāju modelē apgūtā lietošanu kā skolotāji, daļa – kā skolēni)
Vingrināšanās darīt (mācību stundā)	Skolotāji plāno un vada mācību stundas, kurās būtu iekļautas idejas, kas tika apgūtas darbnīcās
Atbalsta materiāli (atgādes, infografikas)	Ekspertu vadītājās darbnīcās tiek piedāvāti izdales materiāli, piemēri (piemēram, uzdevumi), kurus iespējams adaptēt un iekļaut mācību stundā
Sociāls atbalsts	Mācību stundu izpēte (stundas plānošana, vērošana, analīze) sadarbībā ar citiem skolotājiem.
Atbalsts un iedrošinājums	Mācību stundu izpēte skolas vadības komandas pārstāvja vai eksperta vadībā. Uzsvars uz pozitīvajiem sasniegumiem. Savstarpējs skolotāju atbalsts
Vienošanās par mērķiem	Vienošanās (starp individuālu skolotāju un skolas vadības komandu) par skolotāja profesionālās pilnveides vajadzību prioritātēm atbilstoši skolas mērķim
Atgriezeniskā saite	Eksperta atgriezeniskā saite par skolotāja plānoto un vadīto mācību stundu
Pašnovērtējums	Mācību stundas analīze ietver skolotāja pašnovērtējumu par padarīto un sākas ar to
Sava darba plānošana	Skolotājs regulāri plāno un vada mācību stundas, kuras vēlāk tiek analizētas. Skolotājs, balstoties uz vadīto stundu analīzi, plāno turpmākas izmaiņas mācīšanā

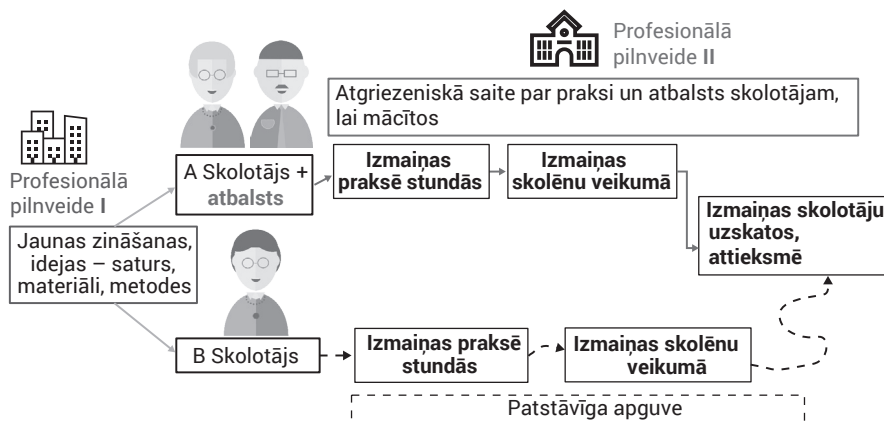
### 8.3. Kā attīstīt skolotāju profesionālo mācīšanos skolā?

Pēdējo desmitgažu laikā arvien lielāku popularitāti gūst ideja, ka efektīvai skolotāju profesionālajai pilnveidei jābūt darbavietā balstītai – skolotājam jāmacās skolā, kur viņš ikdienā strādā (Postholm, 2018; Postholm & Wæge, 2016). Šī ideja saskan un papildina idejas, ka efektīvu skolotāju profesionālo pilnveidi raksturo noteikti principi un mehānismi – tieši mācoties darbavietā (skolā), iespējams ieviest apgūto praksē (efektīvas skolotāju profesionālās pilnveides princips “nodrošina teorētiski apgūtā ieviešanu praksē”) un profesionālajā pilnveidē sasniedzamajiem mērķiem būtu jāizriet no skolas mērķiem (efektīvas skolotāju profesionālās pilnveides mehānisms “vienošanās par mērķiem”). Tāpat skolai, kura

atbilst mācīšanās organizācijas idejai, būtu jābūt resursiem skolotāju mācīšanās un jaunu ideju ieviešanas atbalstam (atbalsta personāls, mācīšanās konsultanti).

Skolotāju profesionālās pilnveides kontekstu Latvijā raksturo plašs dažādu organizāciju piedāvājums skolotājiem apgūt noteiktus kursus ārpus skolas (skolotāju profesionālā pilnveide visbiežāk ir informatīva, atbildība par apgūtā lietošanu un ieviešanu praksē visbiežāk tiek atstāta skolotājam, kurš mācās) (Lielvārds, 2022). LU SIIC pieredze (Namsone et al., 2018), kura iegūta, sadarbojoties ar Latvijas skolām, rāda: lai iegūtu lielāko iespējamo efektivitāti no šādas, ārpus skolas apgūtas profesionālās pilnveides, vitāli svarīgi ir profesionālo pilnveidi turpināt skolā – sadarbojoties ar skolas vadības komandas pārstāvjiem un skolotāju atbalsta personām, ieviest apgūto stundās. LU SIIC piedāvā nošķirt pirmā (ārpus skolas tiek apgūtas jaunas zināšanas un idejas) un otrā veida profesionālo pilnveidi (apgūtā ieviešana skolā, saņemot atgriezenisko saiti) (sk. 4. attēlu).

Skolas vidē realizētas skolotāju profesionālās pilnveides (otrā veida profesionālās pilnveides) efektivitātes nodrošināšanai svarīgi, lai šajā procesā maksimāli efektīvi mijiedarbotos iesaistītie skolotāji, kuri mācās, eksperti (konsultanti) un skolas vadības komandas pārstāvji. LU SIIC pieredze, kura iegūta sadarbībā ar Latvijas skolām, rāda to, ka, realizējot skolā balstītu profesionālo pilnveidi, kritiski svarīga ir eksperta (konsultanta)<sup>1</sup> efektīva un jēgpilna darbība.

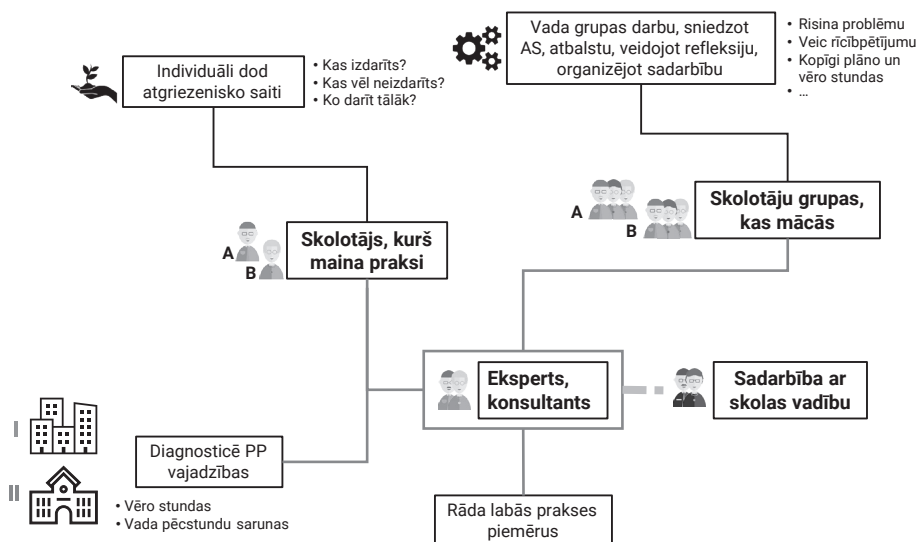


4. attēls. Pirmā un otrā veida skolotāju profesionālā pilnveide Latvijā kontekstā (LU SIIC arhīvs)

<sup>1</sup> Šajā nodaļā par ekspertu (konsultantu) tiek uzskatīts skolotājs, kurš apguvis mācīšanās konsultanta profesionālās pilnveides programmu (piemēram, LU SIIC un VISC piedāvātā programma “Mācīšanās konsultantu sagatavošana reģiona vajadzībām”) vismaz otrajā līmenī, kas ietver izpratnes padziļināšanu par efektīvu un mūsdienīgu mācību stundu atbilstoši 21. gs. prasībām; stundas analīzes, refleksijas un sarunas vadīšanas prasmju attīstību un noteiktu apjomu prakses stundu vadīšanā, vērošanā un analizē un uz analīzi virzītas sarunas vadīšanā pēc stundas.

## 8.4. Kāda ir eksperta (konsultanta) loma skolā balstītā profesionālajā pilnveidē?

Eksperta (konsultanta) loma skolā balstītā skolotāju PP ilustrēta 5. attēlā. Ekspertam (konsultantam) jāspēj diagnosticēt skolotāju PP vajadzības, sniegt individuālu atgriezenisko saiti par mācīšanu, vadīt skolotāju, kuri mācās, grupu darbu (Namsone et al., 2018).



5. attēls. Eksperta (konsultanta) loma skolotāju profesionālajā pilnveidē (LU SIIC arhīvs)

Visas trīs skolotāju profesionālās pilnveides formas (individuāls metodiskais atbalsts, mācību stundu izpēte, rīcībpetījums), kurām konstatēta statistiski nozīmīga ietekme uz skolēnu rezultātiem, ir realizējamas arī skolā. Precīzā šo formu realizācijā liela nozīme ir tieši ekspertam (konsultantam). Individuāls metodiskais atbalsts pēc būtības nav iespējams bez eksperta iesaistes (Desimone & Pak, 2016) – eksperts (konsultants) diagnosticē skolotāja reālo sniegumu, vienojoties ar skolotāju, izvirza mērķus, piedāvā labās prakses piemērus, metodiku, vēro skolotāja stundas un sniedz atgriezenisko saiti. Mācību stundu izpētes gadījumā eksperta (konsultanta) iesaiste ir grupas vadībā (Akiba & Wilkinson, 2016) – modelējot labo praksi stundu plānošanā, vērošanā un analizē, organizējot sadarbību. Rīcībpetījuma gadījumā (Laudonia et al., 2017) eksperts (konsultants) piedāvā skolotājiem, kuri mācās, metodiku (kā veikt rīcībpetījumu), organizē grupas darbu, sniedz atgriezenisko saiti, ja nepieciešams, piedāvā labās prakses piemērus.

## 8.5. Kāda ir skolas vadības loma skolā balstītā profesionālajā pilnveidē?

Atsaucoties uz 4. nodaļā aprakstīto pieeju skolas attīstības konceptualizācijai, personāla sadarbības vadīšanu izaugsmei raksturo sadarbības vadīšana, profesionālās pilnveides vajadzību identificēšana un personalizētu profesionālās pilnveides risinājumu īstenošana un monitorēšana, profesionāla atbalsta pieejamība. Tālāk aprakstīti daži piemēri konkrētām skolas vadības darbībām sadarbības vadīšanā, lai identificētu profesionālās pilnveides vajadzības un īstenotu un monitorētu skolotāju profesionālo pilnveidi.

Kā jau aprakstīts 3. nodaļā, izaugsmes optimisms ir skolas līmeņa mainīgais, kas paver iespējas uzlabot skolēnu sniegumu. Skolotāju kolektīvā efektivitāte, viens no fenomeniem, kas tieši ietekmē optimismu izaugsmei, var tikt veidota skolotāju profesionālajā pilnveidē, kura tiek realizēta skolas vidē (Cordova, 2021). Skolas vadības komanda un tās darbības ļoti lielā mērā ietekmē skolas efektivitāti un tai skaitā skolotāju profesionālo pilnveidi un tās efektivitāti (MacLeod, 2020).

Pēdējās desmitgadēs gūti empīriski apstiprinājumi tam, ka uz mācīšanos centrēta skolas vadības līderība (angl. – *learning-centered leadership*), spēja uzticēties (angl. – *trust*) pozitīvi ietekmē skolotāju profesionālās pilnveides efektivitāti skolā, sevišķi motivē skolotājus iesaistīties profesionālajā pilnveidē, pamatojot tās nepieciešamību (Bellibaş et al., 2020; Bellibaş & Gümüş, 2021; Liu et al., 2016; Talebizadeh et al., 2021).

Profesionāla darba vide (kuru loģiski veicina uz mācīšanos centrēta skolas vadības līderība) būtiski ietekmē skolotāju prakses pārmaiņas. Šo tēzi spilgti ilustrē Krafta un Papaja 2014. gadā veiktais pētījums (Kraft & Papay, 2014). Skolās, kurām ir noteikti mērķi un strukturēta virzība uz tiem, skolotāji savās stundās ievieš pārmaiņas neatkarīgi no tā, kāds ir skolotāju darba stāžs, turpretim skolās ar vāju profesionālā darba vidi skolotāji ievieš izmaiņas mācīšanās tikai pirmajos trīs prakses gados, vēlāk pārmaiņas tikpat kā nav novērojamas.

Citi veidi, kā skolas vadības komandas pārstāvji var veicināt efektīvu skolotāju profesionālo pilnveidi skolā, ir tās iniciēšana (Sun-Keung Pang et al., 2016), atbalstīšana (Haiyan et al., 2016; King & Stevenson, 2017) un līdzdalība (savas profesionālās darbības pētīšana līdztekus skolotājiem vai “savas klases durvju atvēršana” (Castro Silva et al., 2017)). Lai arī iegūti pierādījumi par atsevišķām skolas vadības komandas darbībām, kuras sekmē efektīvu un skolā balstītu skolotāju profesionālo pilnveidi, tomēr skolu vadības komandu pārstāvjiem trūkst sistemātiska redzējuma par efektīvu profesionālo pilnveidi, tās pazīmēm un mehānismiem. Tā, piemēram, skolas vadības komandas pārstāvju intervijas Norvēģijā identificē arī to, ka iedziļināšanās tajā, kā notiek skolotāju profesionālā pilnveide skolā, skolas vadības komandas pārstāvju darāmo darbu sarakstā nav starp augstākajām prioritātēm (Postholm, 2018; Postholm & Wæge, 2016).



*Piemērs.*

**2. tabula.** Efektīva un neefektīva skolas vadības komandas pārstāvja iesaiste skolotāju profesionālajā pilnveidē

Efektīva	Neefektīva
<p>Vada procesu, kurā tiek izvirzīti un prioritizēti skolas ilgtermiņa mērķi.</p> <p>Mērķtiecīgi vāc datus par skolotāju profesionālās pilnveides vajadzībām gan saskaņā ar skolas, gan skolotāju individuālajiem mērķiem, gan skolotāju interesēm.</p> <p>Izrāda interesi, atbalsta un motivē skolotājus profesionālās pilnveides norises laikā.</p> <p>Atbalsta skolotāju profesionālo pilnveidi ar nepieciešamajiem resursiem.</p> <p>Monitorē un atbalsta profesionālajā pilnveidē apgūtā izmantošanu ilgtermiņā (pēc PP beigām).</p> <p>Ikdienā seko līdzi jaunākajām atziņām par skolas vadības lomu skolotāju PP.</p>	<p>Katru gadu maina skolas mērķus. Izvirza plaša spektra skolas mērķus.</p> <p>Vai nu atbalsta ļoti plaša spektra profesionālo pilnveidi (atļauts piedalīties visur), vai neatbalsta nekādu profesionālo pilnveidi.</p> <p>Nepiešķir resursus skolotāju PP.</p> <p>Liek skolotājiem atskaitīties līdž ar profesionālās pilnveides noslēgumu.</p> <p>Neizrāda interesi par profesionālo pilnveidi ne pirms, ne pēc noslēguma.</p>

## Secinājumi

- Efektīva skolotāju profesionālā pilnveide rada izmaiņas mācīšanās un skolēnu rezultātos. Lai profesionālā pilnveide būtu efektīva, tai jāatbilst četriem principiem – jāpaplašina skolotāja redzējums, kā mācīt, jāmotivē skolotājs mācīties, jāattīsta skolotāja prasmes, jāievieš apgūtais stundā. Efektīvas skolotāju profesionālās pilnveides principu izpildi veicina 14 efektīvas skolotāju profesionālās pilnveides mehānismu iekļaušana skolotāju profesionālajā pilnveidē.
- LU SIIC izstrādātais efektīvas skolotāju profesionālās pilnveides modelis ir veidots atbilstoši Latvijas izglītības kontekstam, to realizējot, tiek ievēroti četri efektīvas skolotāju profesionālās pilnveides principi un darbināti efektīvas skolotāju profesionālās pilnveides mehānismi. LU SIIC efektīvas skolotāju profesionālās pilnveides modelis ir adaptējams dažādiem skolu un skolotāju sagatavotības kontekstiem.
- Skolā balstītas skolotāju profesionālās pilnveides efektivitāte ir būtiski atkarīga no eksperta (konsultanta) darba kvalitātes skolā un skolas vadības komandas iesaistes. Eksperts (konsultants) ir atbildīgs par efektīvas skolotāju profesionālās pilnveides mehānismu darbināšanu, bet skolas vadības komanda – par atbilstošu sadarbības vadīšanu, profesionālās pilnveides vajadzību identificēšanu un personalizētu profesionālās pilnveides risinājumu īstenošanu, profesionāla atbalsta pieejamību.

## IZMANTOTĀ LITERATŪRA

- Akiba, M. (2013). Conclusion: Learning from teacher reforms in global context. In *Teacher Reforms Around the World: Implementations and Outcomes*. Vol. 19, pp. 275–291. Emerald Group Publishing Limited. Available: [https://doi.org/10.1108/S1479-3679\(2013\)0000019004/FULL/XML](https://doi.org/10.1108/S1479-3679(2013)0000019004/FULL/XML)
- Akiba, M., & Wilkinson, B. (2016). Adopting an International Innovation for Teacher Professional Development: State and District Approaches to Lesson Study in Florida. *Journal of Teacher Education*, 67(1), pp. 74–93. Available: [https://doi.org/10.1177/0022487115593603/ASSET/IMAGES/LARGE/10.1177\\_0022487115593603-FIG1.JPEG](https://doi.org/10.1177/0022487115593603/ASSET/IMAGES/LARGE/10.1177_0022487115593603-FIG1.JPEG)
- Bellibaş, M. Ş., & Gümüş, S. (2021). The Effect of Learning-Centred Leadership and Teacher Trust on Teacher Professional Learning: Evidence from a Centralised Education System. In *Professional Development in Education*. Available: <https://doi.org/10.1080/19415257.2021.1879234>
- Bellibaş, M. Ş., Gümüş, S., & Kılınc, A. Ç. (2020). Principals supporting teacher leadership: The effects of learning-centred leadership on teacher leadership practices with the mediating role of teacher agency. *European Journal of Education*, 55(2), pp. 200–216. Available: <https://doi.org/10.1111/EJED.12387>
- Borko, H. (2004). Professional Development and Teacher Learning: Mapping the Terrain. *Educational Researcher*, 33(8), pp. 3–15. Available: <https://doi.org/10.3102/0013189X033008003>
- Castro Silva, J., Amante, L., & Morgado, J. (2017). School climate, principal support and collaboration among Portuguese teachers. *European Journal of Teacher Education*, 40(4), pp. 505–520. Available: <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1295445>
- Cordova, R. (2021). The Effects of Professional Development on Collective Teacher Efficacy [St. Catherine University]. Available: <https://sophia.stkate.edu/maed/399>
- Desimone, L. M. (2009). Improving Impact Studies of Teachers' Professional Development: Toward Better Conceptualizations and Measures. *Educational Researcher*, 38(3), pp. 181–199. Available: <https://doi.org/10.3102/0013189X08331140>
- Desimone, L. M., & Pak, K. (2016). Instructional Coaching as High-Quality Professional Development. *Theory Into Practice*, 56(1), pp. 3–12. Available: <https://doi.org/10.1080/00405841.2016.1241947>
- Feely, M., & Karlin, B. (2022). Why don't teachers get better? In *The Teaching and Learning Playbook*, pp. 8–52. Routledge. Available: <https://doi.org/10.4324/9781003255840-2/TEACHERS-GET-BETTER-MICHAEL-FEELY-BEN-KARLIN>
- Fullan, M. (2007). The new meaning of educational change. Routledge. Available: <https://www.routledge.com/The-New-Meaning-of-Educational-Change/Fullan/p/book/9781138641396>
- Gibson, S. E., & Brooks, C. (2012). Teachers' perspectives on the effectiveness of a locally planned professional development program for implementing new curriculum. *Teacher Development*, 16(1), pp. 1–23. Available: <https://doi.org/10.1080/13664530.2012.667953>
- Greitāns, K., Eriņa, D., & Namsone, D. (2021). Linking Teacher Professional Development Needs With Appropriate Solution: Insights From an Initiative in Latvia. In *Society. Integration. Education. Proceedings of the International Scientific Conference*, 4, pp. 113–123. Available: <https://doi.org/10.17770/sie2021vol4.6388>

- Greitāns, K., & Namsone, D. (2022). Role of school leadership team in the implementation of school-based teacher professional development model. In *INTED2022 Proceedings*. Vol. 1, pp. 4004–4012). IATED. Available: <https://doi.org/10.21125/INTED.2022.1094>
- Greitāns, K., & Namsone, D. (2023). The design of science teacher professional development intervention through linkage of science teacher learning needs. In *96th NARST International Conference Book of Abstracts*, pp. 158–159.
- Guskey, T. R. (2002). Professional development and teacher change. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 8(3), pp. 381–391. Available: <https://doi.org/10.1080/135406002100000512>
- Haiyan, Q., Walker, A., & Xiaowei, Y. (2016). Building and leading a learning culture among teachers. *Educational Management Administration and Leadership*, 45(1), pp. 101–122. Available: <https://doi.org/10.1177/1741143215623785>
- Hill, H. C. (2009). Fixing Teacher Professional Development. *Phi Delta Kappan*, 90(7), pp. 470–476. Available: <https://doi.org/10.1177/003172170909000705>
- Illari, P. M. K., & Williamson, J. (2012). What is a mechanism? Thinking about mechanisms across the sciences. *European Journal for Philosophy of Science*, 2(1), pp. 119–135. Available: <https://doi.org/10.1007/S13194-011-0038-2>
- King, F., & Stevenson, H. (2017). Generating change from below: What role for leadership from above? *Journal of Educational Administration*, 55(6), pp. 657–670. Available: <https://doi.org/10.1108/JEA-07-2016-0074>
- Korsager, M., Reitan, B., Dahl, M. G., Skår, A. R., & Frøyland, M. (2022). The art of designing a professional development programme for teachers. In *Professional Development in Education*. Available: <https://doi.org/10.1080/19415257.2022.2038234/FORMAT/EPUB>
- Kraft, & Papay, J. P. (2014). Can Professional Environments in Schools Promote Teacher Development? Explaining Heterogeneity in Returns to Teaching Experience. *Educational Effectiveness and Policy Analysis*, 36(4).
- Laudonia, I., Mamlok-Naaman, R., Abels, S., & Eilks, I. (2017). Action research in science education – an analytical review of the literature. *Educational Action Research*, 26(3), pp. 480–495. Available: <https://doi.org/10.1080/09650792.2017.1358198>
- Lielvārds. (2022). Skolotāju balss. Pieejams: <https://lielvards.lv/petijums-skolotaju-balss/pdf>
- Liu, S., Hallinger, P., & Feng, D. (2016). Learning-centered leadership and teacher learning in China: Does trust matter? *Journal of Educational Administration*, 54(6), pp. 661–682. Available: <https://doi.org/10.1108/JEA-02-2016-0015/FULL/PDF>
- MacLeod, L. (2020). Shaping Professional Development of Educators: The Role of School Leaders. In *Critical Perspectives on Teaching, Learning and Leadership*, Springer, Singapore, pp. 189–217. Available: [https://doi.org/10.1007/978-981-15-6667-7\\_10](https://doi.org/10.1007/978-981-15-6667-7_10)
- McChesney, K., & Aldridge, J. M. (2019). What gets in the way? A new conceptual model for the trajectory from teacher professional development to impact. *Professional Development in Education*, 47(5), pp. 834–852. Available: <https://doi.org/10.1080/19415257.2019.1667412>
- Michie, S., Richardson, M., Johnston, M., Abraham, C., Francis, J., Hardeman, W., Eccles, M. P., Cane, J., & Wood, C. E. (2013). The behavior change technique taxonomy (v1) of 93 hierarchically clustered techniques: Building an international consensus for the reporting of behavior change interventions. *Annals of Behavioral Medicine*, 46(1), pp. 81–95. Available: <https://doi.org/10.1007/S12160-013-9486-6>

- Mourshed, M., & Barber, F. (2007). How the worlds best-performing school systems come out on top. Available: [https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/public%20and%20social%20sector/our%20insights/how%20the%20worlds%20best%20performing%20school%20systems%20come%20out%20on%20top/how\\_the\\_world\\_s\\_best-performing\\_school\\_systems\\_come\\_out\\_on\\_top.pdf](https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/public%20and%20social%20sector/our%20insights/how%20the%20worlds%20best%20performing%20school%20systems%20come%20out%20on%20top/how_the_world_s_best-performing_school_systems_come_out_on_top.pdf)
- Namsone, D., & Čakāne, L. (2018). A Collaborative Classroom-Based Teacher Professional Learning Model. In *Science Education Research and Practice in Asia-Pacific and Beyond*, Springer, Singapore, pp. 177–195. Available: [https://doi.org/10.1007/978-981-10-5149-4\\_13](https://doi.org/10.1007/978-981-10-5149-4_13)
- Namsone, D., Čakāne, L., Volkinšteine, J., & Butkēviča, A. (2018). Kā novērtēt skolotāju sniegumu un mērķtiecīgi pilnveidot skolotāju prasmes. No *Mācīšanās Lietpratībai*, 158.–188. lpp. Rīga: LU Akadēmiskais apgāds. Pieejams: [https://www.siic.lu.lv/fileadmin/user\\_upload/lu\\_portal/projekti/siic/Kolektiva\\_monografija/7-nodala-Macisanas\\_Lietpratibai.pdf](https://www.siic.lu.lv/fileadmin/user_upload/lu_portal/projekti/siic/Kolektiva_monografija/7-nodala-Macisanas_Lietpratibai.pdf)
- Patfield, S., Gore, J., & Harris, J. (2021). Shifting the focus of research on effective professional development: Insights from a case study of implementation. *Journal of Educational Change*, pp. 1–19. Available: <https://doi.org/10.1007/S10833-021-09446-Y/TABLES/2>
- Postholm, M. B. (2018). Teachers' professional development in school: A review study. *Cogent Education*, 5(1), pp. 1–22. Available: <https://doi.org/10.1080/2331186X.2018.1522781>
- Postholm, M. B., & Wæge, K. (2016). Teachers' learning in school-based development. *Educational Research*, 58(1), pp. 24–38. Available: <https://doi.org/10.1080/00131881.2015.1117350>
- Sherington, T. (2022). CPD Models. 8 different ways teachers can engage in professional learning. Teacherhead. Available: <https://teacherhead.com/2021/06/16/cpd-models-8-different-ways-teachers-can-engage-in-professional-learning/>
- Sims, S., & Fletcher-Wood, H. (2021). Identifying the characteristics of effective teacher professional development: a critical review. *School Effectiveness and School Improvement*, 32(1), pp. 47–63. Available: <https://doi.org/10.1080/09243453.2020.1772841>
- Sims, S., Fletcher-Wood, H., O'Mara-Eves, A., Cottingham, S., Stansfield, C., Van Herwegen, J., & Anders, J. (2021). What Are the Characteristics of Effective Teacher Professional Development? A Systematic Review and Meta-Analysis. Available: <https://educationendowmentfoundation.org.uk/education-evidence/evidence-reviews/teacher->
- Sun-Keung Pang, N., Wang, T., & Lai-Mei Leung, Z. (2016). Educational reforms and the practices of professional learning community in Hong Kong primary schools. *Asia Pacific Journal of Education*, 36(2), pp. 231–247. Available: <https://doi.org/10.1080/0218791.2016.1148852>
- Sykes, G. (1996). Reform of and as Professional Development. *Phi Delta Kappan*, 77(7), pp. 464–467.
- Talebizadeh, S. M., Hosseingholizadeh, R., & Bellibaş, M. Ş. (2021). Analyzing the relationship between principals' learning-centered leadership and teacher professional learning: The mediation role of trust and knowledge sharing behavior. *Studies in Educational Evaluation*, 68. Available: <https://doi.org/10.1016/J.STUEDUC.2020.100970>
- Walsh, F., & Gamage, D. (2003). The significance of professional development and practice: towards a better public education system. *Teacher Development*, 7(3), pp. 363–383. Available: <https://doi.org/10.1080/13664530300200205>

## 9. nodaļa

# Dati jauninājumu ieviešanai klases un skolas līmenī

Kārlis Greitāns

Neiztrūkstošs datos balstītu lēmumu pieņemšanas posms ir lēmumu ieviešana (angl. – *implementation*). Šī nodaļa veidota, lai konceptualizētu lēmumu (visbiežāk jauninājumu jeb inovāciju; šajā nodaļā abi jēdzieni tiek lietoti kā sinonīmi) ieviešanas procesu (sk. datos balstītas lēmumu pieņemšanas modeli; 1. nodaļa, 1. un 2. attēls), apkopojot detalizētus ieviešanas procesa posmus, kvalitatīvas ieviešanas kritērijus un jauninājumu kvalitatīvas ieviešanas labās prakses piemērus.

Skola kā mācīšanās organizācija nav iedomājama bez nepārtrauktas jauninājumu ieviešanas. Jauninājumu ieviešanas pamatā var būt dažādi iemesli – izglītības sistēmas reformas, skolas mērķu maiņa, skolas izaugsme (Čakāne & Butkēviča, 2018).

Sociālo zinātņu kontekstā par jauninājumu pieņemts uzskatīt jaunu ideju, sociālo praksi vai objektu. Apskatot pēdējo gadu pētījumus par jauninājumu ieviešanas specifiku tieši skolotāju darbā, iezīmējas vēl kāda tendence – lai mācīšanas praksē ieviestu kādu jauninājumu, vienlaicīgi jāatsakās no kādas mācīšanas praksi veidojošas darbības (angl. – *de-implementation*). Jauninājumu pieņemšana, ieviešana un iepriekš ierasto darbību pārtraukšana gandrīz vienmēr saistās ar augstu sarežģītības līmeni, neziņu, diskomfortu un riskiem, tāpēc nepieciešamas mērķtiecīgas darbības, kas vērstas uz jauninājumu ieviešanu (Rogers, 2003). Jauninājumu ieviešana var tikt definēta kā nepārtraukts process, kas vērsts uz attīstību (Nicholls et al., 2016), atbilstoša atbalsta trūkums tiek minēts kā visbūtiskākais iemesls, kāpēc kāds jauninājums netiek pieņemts un ieviests (Mulgan, 2006).

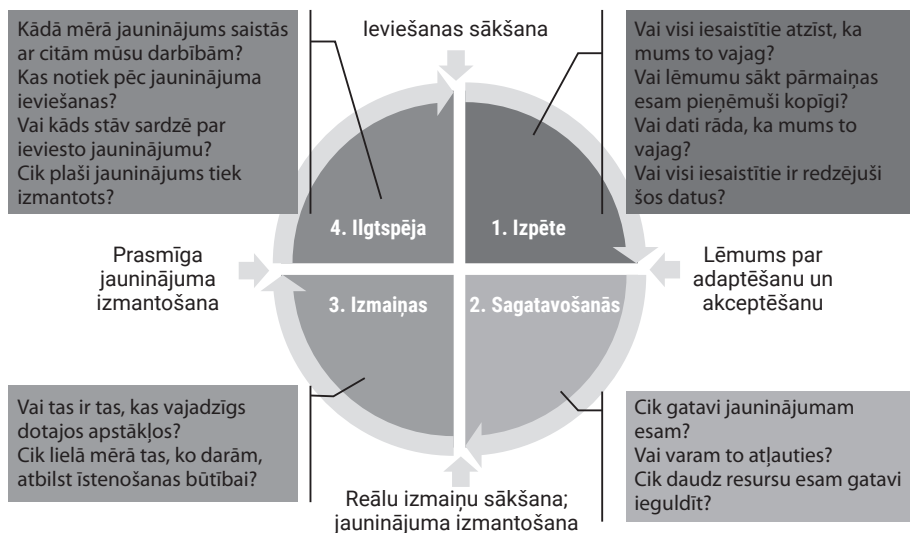
Jauns mācību saturs, jaunas pieejas skolēnu rezultātu vērtēšanā, pedagoģisko uzskatu maiņa, informācijas un komunikāciju tehnoloģiju risinājumu izmantošana ir daži inovāciju piemēri skolu kontekstā. Šī brīža galvenā inovācija izglītībā Latvijā ir tādas mācīšanas un mācīšanās iedibināšana skolu ikdienas

praksē, kas atbilst 21. gadsimta vajadzībām un kas rezultējas skolēna kompetencē (Čakāne & Butkēviča, 2018). Latvijas Universitātes Starpnozaru izglītības inovāciju centrā veiktie pētījumi rāda to, ka jauninājumu ieviešana skolotājiem un skolu vadības komandu pārstāvjiem visbiežāk ir izaicinājums, kas saistāms ar neziņu (kas tieši ir jāievieš, kā sapratisim, ka jauninājums ir ieviests), ierobežotu laika un citu resursu pieejamību, kā arī vienkāršotu redzējumu par jauninājumu ieviešanas būtību, uztverot jauninājuma ieviešanu kā galīgu un vidējā termiņā sasniedzamu mērķi (Greitāns & Namsone, 2022; Saleniece & Namsone, 2020).

Pēdējo desmitgažu laikā strauji audzis informācijas apjoms par dažādām praksēm un pieejām, kuras izmantojamas, lai palielinātu mācīšanas produktivitāti un efektivitāti un pozitīvi ietekmētu skolēnu rezultātus. Arī pieejamība šādai informācijai ir kļuvusi plašāka, tomēr dažādi perspektīvi jauninājumi skolu ikdienā ilgtspējīgi tiek ieviesti samērā reti – visbiežāk pēc kāda laika skolas un skolotāji atgriežas pie ierastās prakses (Sharples et al., 2021). Kā šīs problēmas cēloni var minēt skolotāju un skolu vadību vienkāršoto redzējumu par jauninājumu ieviešanu, komplekso un ciklisko jauninājumu ieviešanas procesu, kas nepieciešams sekmīgai jauninājuma ieviešanai un kas tiek maldīgi vienkāršots līdz situācijai, kurā skolotājam vai skolas vadībai ir jāpanāk jauninājuma darbība atsevišķos gadījumos (Patfield et al., 2021).

Pēdējā desmitgadē LU SIIC uzkrātā prakse apliecina to, ka kvalitatīvai un ilgtspējīgai jauninājumu ieviešanai nepieciešama skolotāju un skolu vadības kapacitāte (“kritiskā līderības masa”) un nepārtraukts ārējais atbalsts (vislielākos pozitīvos rezultātus uzrāda ne tikai ārēja eksperta atbalsts skolai, bet arī savstarpējs vairāku skolu atbalsts) (Čakāne & Butkēviča, 2018). Jauninājumu ieviešanu pēta sociālo zinātņu nozare – ieviešanas zinātne. Ieviešanas zinātne (angl. – *implementation science*) jauninājumu ieviešanu apskata kā procesu, kuram raksturīgi noteikti posmi un kura kvalitāti raksturo noteikti kritēriji (Proctor et al., 2011) – tikai kvalitatīva jauninājuma ieviešana var novest pie cerētajiem rezultātiem.

Izglītības kontekstā jauninājumu ieviešanas procesi pētīti galvenokārt izglītības iestādes vadības kontekstā, analizējot jauninājumu ieviešanu skolas, mazāk klases un individuāla skolotāja līmenī. Lai aprakstītu jauninājumu ieviešanu visos minētajos līmeņos, ievēribu izpelnījies Ārona un kolēģu piedāvātais jauninājumu ieviešanas modelis (Aarons et al., 2011), kas sastāv no četrām fāzēm: izpētes, sagatavošanās, reālām izmaiņām un ilgtspējas (sk. 1. attēlu).



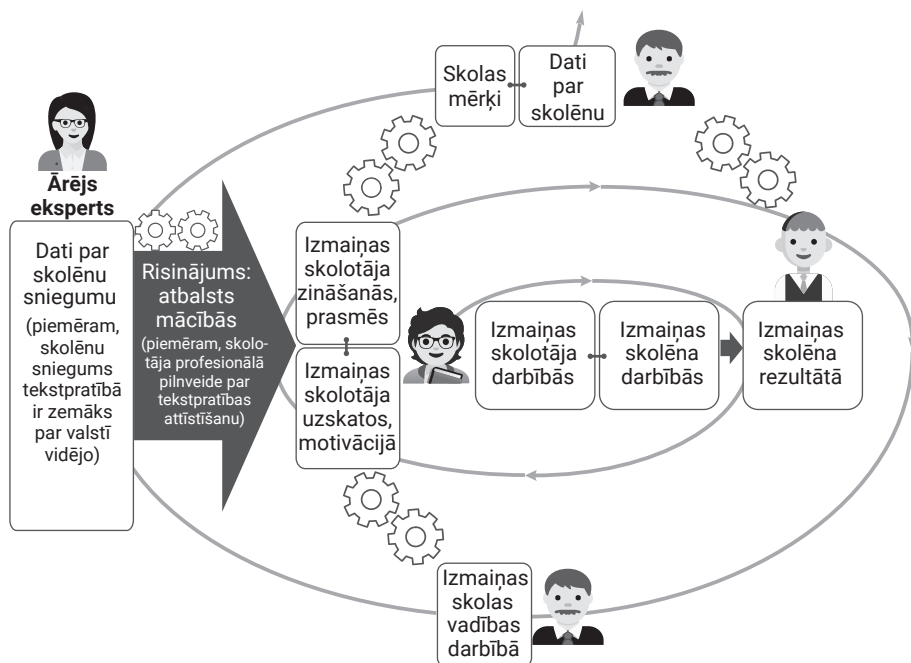
**1. attēls.** Jauninājumu un pārmaiņu ieviešanas cikls (Charles et al., 2019)

Modeli iekļauto izpētes fāzi ilustrē datus balstīta lēmumu pieņemšana, kas detalizēti aprakstīta 1. nodaļā. Sagatavošanās un izmaiņu fāzes ilustrē jauninājuma ieviešanā iesaistīto skolotāju un skolas vadības komandas kapacitātes un kompetences celšana un pārmaiņu vadība (detalizēti aprakstīta 7. un 8. nodaļā), bet modeli iekļauto ilgtspējas fāzi – plānoto rezultātu izmaiņas un jauninājuma iespēšanās skolas un skolotāju ikdienas darbībās un turpmāko jauninājumu saistīšana ar ieviesto. Ārona un kolēģu piedāvātais modelis ir vispārīgs, šī modeļa adaptācija klases un skolas līmenī aprakstīta tālāk.

### 9.1. Jauninājuma ieviešana klases līmenī

Jauninājumu ienākšanu klases līmenī var salīdzināt ar pakāpenisku ceļu, kurš sākas ar skolēna sniegumu raksturojošiem datiem (izpēte, 1. attēls) un tiem atbilstošiem skolas mērķiem un noslēdzas ar skolēnu rezultātu izmaiņām (ilgtspēja, 1. attēls) (sk. 2. attēlu).

Balstoties datus par skolēnu sniegumu un skolotāja mācīšanas praksi, iespējams izvirzīt mērķi un izpētīt, kādām izmaiņām skolotāja darbībās un līdz ar to skolēna darbībās jāseko, lai to sasniegtu (izpēte, 1. attēls). Kombinējot informāciju par skolēnu sniegumu un skolotāja mācīšanu un informāciju par skolotāja zināšanām un attieksmi, iespējams noteikt, kādi atbalsta risinājumi skolotājam ir nepieciešami, lai izmainītu jauninājuma ieviešanas galveno punktu – skolotāja mācīšanas praksi (sagatavošanās, 1. attēls).



**2. attēls.** Jauninājumu ieviešana klases līmenī atbilstoši plānotajām skolēna snieguma izmaiņām (LU SIIC arhīvs)

Šo pieeju var ilustrēt ar piemēru.

Ceturtās klases skolēnu sniegums tekstpratībā divās paralēlklasēs atšķiras – vienā tas ir zemāks par valsts vidējo, bet otrā augstāks. Atšķiras arī abu paralēlklāšu skolotāju prakse tekstpratības attīstīšanā: 4.a klasē skolotājs skolēnus aicina katram pēc kārtas skaļi lasīt priekšā vienu teksta rindkopu, bet 4.b klasē skolotājs aicina tekstu lasīt katram pie sevis un pēc tam veidot jautājumus par tekstā esošajiem atslēgvārdiem. Skolēni tiek aicināti pēc tam sarunāties pāros, lai salīdzinātu, kā tiek saprasti izlasītie atslēgvārdi.

Gan skolēnu snieguma dati, gan skolotāja mācīšana signalizē par to, ka, mācot 4.a klasi, nepieciešams ieviest jauninājumu – darbā ar tekstu mērķtiecīgi koncentrēties uz teksta analīzi, pārveidi un komunikāciju. Lai saprastu, kāds tieši atbalsts 4.a klases skolotājam nepieciešams, jānoskaidro, kādas ir skolotāja zināšanas, prasmes un attieksmes – gan pašvērtējums, gan objektīvs zināšanu novērtējums (standartizēts tests). Tikai kombinējot iepriekš minētos datus, iespējams vienoties par skolotāja profesionālās pilnveides mērķiem, nepieciešamo atbalstu un profesionālās pilnveides risinājumiem.



## 9.2. Jauninājuma ieviešana skolas līmenī

Jauninājuma ieviešanas principi skolas un klases līmenī ir līdzīgi, tomēr jāatzīmē būtiskas atšķirības: situācijas izpēte ir kompleksāka un daudzslāņaināka, kā arī vienošanās par ieviešanu jāpieņem daudz plašākā lokā. Tāpat skolotāji var būt atšķirīgos sākumpunktos sagatavošanās, ieviešanas un ilgtspējas posmos – visiem iesaistītajiem nebūs nepieciešams vienāds atbalsts. Līdz ar to, ieviešot jauninājumu skolas līmenī, īpaši svarīga ir savstarpēja uzticēšanās un dotos balstītu lēmumu pieņemšana (sk. 1. tabulu).

**1. tabula.** Lēmumu pieņemšanai izmantojamie datu avoti (Aarons et al., 2011)

	Valsts pārbaudes darbi	Skolā izveidotie diagnostikas darbi	Stundu vērojumi	Skolēnu/skolotāju aptaujas/ intervijas
<b>Priekšrocības</b>	Uzticami un salīdzināmi dati	Darbu iespējams pielāgot skolas kontekstam un mērķiem. Var veidot, adaptējot citus gatavus darbus	Visaptverošs redzējums par mācīšanu un skolēnu reakciju uz mācīšanu	Parāda aptaujājamo pārliecības. Aptaujas var pielāgot skolas mērķiem
<b>Ierobežojumi</b>	Vidējie rezultāti var sniegt maldīgu priekšstatu, jāanalizē katrs uzdevums un tā konteksts	Nav tik uzticami kā valsts pārbaudes darbu rezultāti. Nav salīdzināmi ar valsts pārbaudes darbu rezultātiem	Vērotāja klātbūtne var ietekmēt novēroto praksi	Iespējama zema respondentu aktivitāte. Papildu ieguldījums aptauju veidošanā un analīzē
<b>Labā izmantošanas prakse</b>	Rezultātus izmanto, lai spriestu par tendencēm ilgākā laika posmā (starp mācību gadiem, starp klasēm)	Rezultātus izmanto, lai skaidrotu valsts pārbaudes darbu rezultātus, iegūtu padziļinātu redzējumu	Izmanto, lai iegūtu datus par pētāmo problēmu kontekstā; saprastu cēloņsakarības, kuras ietekmē skolēnu rezultātus	Rezultātus izmanto, lai saprastu iesaistīto attieksmi pret pētāmo problēmu skolas kontekstā, izprastu iesaistīto vajadzības

*Piemērs.*

*Taureņu skola ievieš jauninājumu – attīsta 6. klašu skolēnu tekstpratību.*

Valsts pārbaudes darbi 6. klasei				
PRIEKŠMETS	SATURS	6. a klase	6. b klase	6. c klase
MATEMĀTIKA	Matemātiskās pamatprasmes	+8 %	+3 %	-1 %
	Tekstpratība matemātikā	-5 %	-7 %	-12 %
LATVIEŠU VALODA	Tekstpratība	-3 %	-6 %	-8 %
	Tekstrade	-1 %	+2 %	-5 %
	Gramatika	+7 %	+4 %	+1 %
DABASZINĪBAS	Izpratne par dabu	+3 %	-2 %	+1 %
	Pētnieciskās prasmes	-6 %	-5 %	-2 %
	Tekstpratība	-11 %	-8 %	-17 %

Visās 6. klasēs skolēnu sniegums ir nedaudz zemāks par valsts vidējo

Visās 6. klasēs skolēnu sniegums ir nedaudz zemāks par valsts vidējo

Snieguma salīdzinājums ar valsts vidējo

Ļoti augsts  
 Augsts  
 Vidējs  
 Zems  
 Ļoti zems

Visās 6. klasēs skolēnu sniegums ir nedaudz zemāks par valsts vidējo

Visās 6. klasēs skolēnu sniegums ir būtiski zemāks par valsts vidējo

**3. attēls.** Kā dati par klasi parāda intervences nepieciešamību? (LU SIIC arhīvs)

*Valsts pārbaudes darbu analīze Taureņu skolas 6. klasēs uzrāda, ka 6. klašu skolēnu sniegums tekstpratībā dažādos kontekstos (matemātika, dabaszinības, latviešu valoda) atpaliek no valsts vidējiem rādītājiem (kā veikt skolēnu sniegumu analīzi valsts pārbaudes darbos, detalizēti aprakstīts 2. nodaļā). Arī Taureņu skolas 6. klašu skolotāji izsaka neapmierinātību, ka apgūt mācību saturu traucē skolēnu vājā tekstpratība. Analizējot paralēlklāšu rezultātus, secināts, ka īpaši sarežģīta situācija ar tekstpratību ir 6.c klasē (sk. 3. attēlu).*

*Tālāk detalizēti aprakstīts izvēlētā jauninājuma ieviešanas process.*

**2. tabula.** Jauninājuma ieviešanas process Taureņu skolā (LU SIIC arhīvs)

Jauninājuma ieviešanas fāze	Skolotāju un skolas vadības darbības
Izpēte	<p>Skolas vadības komanda izveido darba grupu (skolas vadības komandas pārstāvis un pārstāvji no katras mācību jomas (dabaszinātnes, vēsture un sociālās zinātnes utt.)), kuras uzdevums būs padziļināti analizēt situāciju (vērot stundas, sarunāties ar skolotājiem) un izstrādāt un ieviest plānu, kā uzlabot 6. klases skolēnu tekstpratību.</p> <p>Darba grupas pirmie uzdevumi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• formulēt mērķi – kādai jābūt 6. klases skolēnu tekstpratībai mācību gada beigās;</li> </ul>

Jauninājuma ieviešanas fāze	Skolotāju un skolas vadības darbības
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• apzināt iespējas, kā precīzāk noteikt (diagnosticēt), kāda ir 6. klases skolēnu reālā tekstpratība;</li> <li>• apzināt stratēģijas, kā mācību stundās mācīt tekstpratību;</li> <li>• analizēt iepriekšējo gadu 6. klases valsts pārbaudes darbu rezultātus, lai spriestu par tendencēm.</li> </ul> <p>Darba grupa, vērojot stundas visās trijās sestajās klasēs (latviešu valodā, matemātikā, dabaszinībās, sociālajās zinībās; kopā 12 mācību stundas), konstatē, ka skolotāju prakse stundās, kā māca strādāt ar tekstu, ir atšķirīga un ne vienmēr atbilst labai praksei</p>
Sagatavošanās	<p>Darba grupa iepazīstina 6. klašu skolotājus ar formulēto mērķi (uzdevumu, kādu skolēnam būtu jāspēj veikt), sagatavoto tekstpratības diagnostikas darbu un idejām, kā priekšmetu mācību stundās varētu attīstīt tekstpratību.</p> <p>Uz skolu tiek uzaicināts eksperts, kurš iepazīstina skolotājus ar šī brīža redzējumu – kas izglītībā tiek saprasts ar tekstpratību, kādas stratēģijas kādiem mērķiem tiek izmantotas, kā tekstpratību novērtēt un attīstīt mācību stundās.</p> <p>Pēc eksperta vadītās lekcijas nodarbības un darbnīcas visi 6. klases skolotāji plāno nākamo mēnešu un mācību semestra darbu – valodu mācību jomas skolotāji koncentrēs uzmanību uz tekstpratības stratēģiju apguvi, bet matemātikas un dabaszinātņu jomas skolotāji apgūtās stratēģijas darbinās.</p> <p>Atkarībā no mācību stundās novērotā un skolēnu valsts pārbaudes darbu rezultātiem skolotājiem tiek plānots arī diferencēts atbalsts. Valodu mācību jomas skolotāji, kuri māca tekstpratības stratēģijas, sadarbojas skolotāju mācīšanās grupā (reizi nedēļā tiekas, lai pārrunātu pieredzi un plānotu turpmāko darbu), bet dabaszinātņu un matemātikas skolotāji saņem individuālu metodisko atbalstu – ar viņiem strādā mācīšanās konsultants, lai atbalstītu tekstpratības stratēģiju ieviešanu mācību stundās</p>
Izmaiņas	<p>Tiek sāka reāla izmaiņu (izveidotā plāna) īstenošana – skolotāji stundās vērš uzmanību uz tekstpratību un termiņiem, kas ar to saistīti, māca tekstpratības stratēģijas, lieto citu skolotāju mācītās stratēģijas.</p> <p>Darba grupas pārstāvji un skolas vadības komandas pārstāvji katrs reizi nedēļā vēro mācību stundas, kurās skolotāji māca vai izmanto tekstpratību.</p> <p>Visi 6. klašu skolotāji, darba grupa un skolas vadības komanda reizi mēnesī otrdienas pēcpusdienā satiekas, lai pārrunātu jauninājuma ieviešanas gaitu, koriģētu izstrādātos plānus.</p> <p>Mācību gada beigās notiek tekstpratības diagnostikas darbs, lai spriestu par izvirzītā mērķa sasniegšanu. Skolas vadības komanda veic individuālas pārrunas ar visiem iesaistītajiem skolotājiem, lai spriestu par nepieciešamo turpmāko individuālo atbalstu vai attīstības scenārijiem</p>

Jauninājuma ieviešanas fāze	Skolotāju un skolas vadības darbības
Ilgtermiņa	Nākamajā mācību gadā līdzīgs tekstpratības attīstīšanas process, adaptējot sākotnējo plānu, tiek turpināts septītajās klasēs un ieviests trešajās klasēs

### 9.3. Ieviešanas kvalitāte un kritēriji tās mērīšanai

Ne vienmēr jauninājums, kurš kontrolētos apstākļos ir izrādījies efektīvs (ir izraisījis izmaiņas skolotāja mācīšanās un skolēnu rezultātos), realizēts citos apstākļos, izrādās līdzvērtīgi efektīvs. Kā galveno iemeslu šādai situācijai var minēt kvalitātīvu jauninājuma ieviešanu. Lai konceptualizētu **kvalitatātīvu** ieviešanu, ļoti noderīgi ir E. Proktores un kolēģu (Proctor et al., 2011) izstrādātie jauninājuma ieviešanas kvalitātes kritēriji (sk. 3. tabulu). Patfildas un kolēģu pētījumi (Patfield et al., 2021, 2022) uzrāda tendenci, ka jauninājumi klases līmenī tiek sekmiņgi ieviesti tikai tad, ja visi astoņi kvalitātes kritēriji tiek izpildīti augstā līmenī.

**3. tabula.** Jauninājuma ieviešanas kvalitātes kritēriji un to nozīmes skaidrojumi (Proctor et al., 2011)

Ieviešanas kvalitātes kritērijs	Skaidrojums
Akceptēšana	Pakāpe, kādā iesaistītie akceptē un ir apmierināti ar jauninājumu
Adaptācija	Pakāpe, kādā iesaistītie izmaina ieviešamo jauninājumu
Atbilstība	Pakāpe, kādā jauninājums atbilst un ir svarīgs iesaistītajiem dotajā brīdī
Ieviestspēja	Iesaistīto kompetence (galvenokārt zināšanas un prasmes) ieviest jauninājumu
Īstenošanas precizitāte	Precizitāte, ar kādu tiek ieviests jauninājums (atbilstoši tam raksturīgajai labajai praksei)
Ieguldījums	Resursi, kurus iesaistītie ir gatavi ieguldīt, lai ieviestu jauninājumu
Sasaiste	Pakāpe, līdz kurai jauninājums iekļaujas citās iesaistīto ikdienas darbībās
Ilgtermiņa	Termiņš, līdz kuram jauninājums iekļaujas iesaistīto ikdienas praksē

Vairāki jauninājuma ieviešanas kvalitātes kritēriji ir cieši saistīti. Piemēram, augsta līmeņa akceptēšanu nav iespējams panākt, ja jauninājums neatbilst

jauninājuma ieviešanā iesaistīto interesēm; tāpat jauninājuma ilgtspēja cieši saistīta ar to, cik ļoti tas tiek sasaistīts ar citām iesaistīto ikdienas darbībām.

*Piemērs.*

**4. tabula.** Tekstpratības ieviešanas kvalitātes mērīšana Taureņu skolā (LU SIIC arhīvs)

ieviešanas kvalitātes kritērijs	ieviešanas kvalitātes monitorings Taureņu skolā	Piemērs (pierādījums) no skolas ikdienas																
Akceptēšana	Izveidotajā darba grupā un skolotāju ikmēneša sapulcēs regulāri tiek sekots līdzi skolotāju attieksmei un noskaņojumam pret izvirzīto mērķi (vai tekstpratība mums joprojām ir svarīga). Izmaiņu ieviešanas procesa laikā skolotāji tiek vairākas reizes aptaujāti, lai noskaidrotu, cik ļoti viņi akceptē izvirzīto mērķi, kāds atbalsts skolotājiem ir nepieciešams, cik ļoti skolotāji iesaistās un ieguldās tekstpratības attīstīšanā	<p><b>Kāda ir labā prakse mūsu skolā, mācot tekstpratību?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cik uz mērķi (SR) veidotu vēstījumu veido mūsu izvēlētie teksti dažādos mācību priekšmetos?</li> <li>• Cik piemērots ir katra teksta veida izmantošanas nolūks?</li> <li>• Cik skaidra, saprotama, pieejama skolēnam ir lietotā valoda?</li> <li>• Kā strādājam ar nozares valodu (vārdnīcu) un spriešanas veidiem?</li> <li>• Kādas stratēģijas skolēni jau ir apguvuši citu priekšmetu stundās?</li> <li>• Kāds atbalsts teksta uztverei tiek iestrādāts mūsu dotajos uzdevumos?</li> <li>• ...</li> </ul>																
Ieguldījums																		
Adaptācija	Ikmēneša sapulcēs aktualizē galvenās ar tekstpratību saistītās idejas. Skolas vadības komanda un darba grupa, vērojot mācību stundas, izvērtē, kādā mērā skolotāju prakse tekstpratības mācīšanā un attīstīšanā saskan ar labo praksi. Ikmēneša sapulcēs vai individuālās sarunās aktualizē gadījumus, kuros skolotāji pārāk izmaina (adaptē) vēlamo praksi tekstpratības mācīšanā	<table border="0"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"><b>Matemātika</b></td> <td style="text-align: center;"><b>Latviešu valoda</b></td> <td style="text-align: center;"><b>Dabaszinības</b></td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: middle;">Priekšmeta standarta SR</td> <td style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px;">M.3.5.1.2. Nolasa informāciju no dažāda veida tabulām, diagrammām, tsa vārdiska teksta</td> <td style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px;">L. 1.1.9. Atrod informāciju tekstā, arī tabulās, shēmās, diagrammās un domu kartēs. Vērtē to pēc vienkāršiem kritērijiem: zināma/nezināma; interesanta/neinteresanta; ticama/maz ticama</td> <td style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px;">D.3.11.10. Attēlo eksperimentā iegūtos vai citus datus uzskatāmā veidā, piemēram, diagrammā</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: middle;">Darbs ar informāciju</td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">Iegūst</td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">Pārveido</td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px;">Atdod</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: middle;">Uzdevums, kas mēra standarta SR</td> <td style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px;">Veikalam atveda auglus, ogas un dārzeņus. Diagrammā norādīts atvesto augļu, ogu un dārzeņu skaits kilogramos. Kuru produktus atveda visvairāk?</td> <td style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px;">Izlasī jautājumus tabulā! Ieraksti tabulā tās teksta rindkopas numuru, kurā ir atbilde uz jautājumu!</td> <td style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px;">Skolēni veica pētījumu un datus apkopēja tabulā. Kuru sagatavi vislabāk izmantot pētījuma datu grafiskajam attēlojumam?</td> </tr> </table>		<b>Matemātika</b>	<b>Latviešu valoda</b>	<b>Dabaszinības</b>	Priekšmeta standarta SR	M.3.5.1.2. Nolasa informāciju no dažāda veida tabulām, diagrammām, tsa vārdiska teksta	L. 1.1.9. Atrod informāciju tekstā, arī tabulās, shēmās, diagrammās un domu kartēs. Vērtē to pēc vienkāršiem kritērijiem: zināma/nezināma; interesanta/neinteresanta; ticama/maz ticama	D.3.11.10. Attēlo eksperimentā iegūtos vai citus datus uzskatāmā veidā, piemēram, diagrammā	Darbs ar informāciju	Iegūst	Pārveido	Atdod	Uzdevums, kas mēra standarta SR	Veikalam atveda auglus, ogas un dārzeņus. Diagrammā norādīts atvesto augļu, ogu un dārzeņu skaits kilogramos. Kuru produktus atveda visvairāk?	Izlasī jautājumus tabulā! Ieraksti tabulā tās teksta rindkopas numuru, kurā ir atbilde uz jautājumu!	Skolēni veica pētījumu un datus apkopēja tabulā. Kuru sagatavi vislabāk izmantot pētījuma datu grafiskajam attēlojumam?
			<b>Matemātika</b>	<b>Latviešu valoda</b>	<b>Dabaszinības</b>													
Priekšmeta standarta SR	M.3.5.1.2. Nolasa informāciju no dažāda veida tabulām, diagrammām, tsa vārdiska teksta	L. 1.1.9. Atrod informāciju tekstā, arī tabulās, shēmās, diagrammās un domu kartēs. Vērtē to pēc vienkāršiem kritērijiem: zināma/nezināma; interesanta/neinteresanta; ticama/maz ticama	D.3.11.10. Attēlo eksperimentā iegūtos vai citus datus uzskatāmā veidā, piemēram, diagrammā															
Darbs ar informāciju	Iegūst	Pārveido	Atdod															
Uzdevums, kas mēra standarta SR	Veikalam atveda auglus, ogas un dārzeņus. Diagrammā norādīts atvesto augļu, ogu un dārzeņu skaits kilogramos. Kuru produktus atveda visvairāk?	Izlasī jautājumus tabulā! Ieraksti tabulā tās teksta rindkopas numuru, kurā ir atbilde uz jautājumu!	Skolēni veica pētījumu un datus apkopēja tabulā. Kuru sagatavi vislabāk izmantot pētījuma datu grafiskajam attēlojumam?															
Īstenošanas precizitāte																		

LU SIIC arhīvs

<p>Atbilstība</p> <p>Ieviestspēja</p>	<p>Skolas vadības komanda un darba grupa, vērojot mācību stundas, spriež par to, kāds ir skolotāja sniegums tekstpratības mācīšanās un attīstīšanās. Analizē stundas, lai noteiktu, kā skolotāji tiek galā ar jaunajām stratēģijām un to izmantošanu (kāds atbalsts nepieciešams).</p>	 <p>Liepājas Draudzīgā aicinājuma 5. vidusskolas arhīvs</p>
<p>Sasaiste</p> <p>Ilgspēja</p>	<p>Par ieviešanas kvalitātes kritēriju īstenošanu varēs spriest nākamajā mācību gadā, ieviešot jauninājumu citās klašu grupās.</p>	<p>Mērķtiecīga tekstpratības attīstīšana nākamajā mācību gadā turpinās sestajās klasēs un tiek uzsākta desmitajās klasēs.</p>

LU SIIC iepriekšējie pētījumi lielākoties saistīti ar skolotāju profesionālo pilnveidi, tomēr, analizējot dažādu skolotāju profesionālās pilnveides programmu ietekmes dziļumu (vai notiek izmaiņas mācīšanās) un izmantojot jauninājuma ieviešanas kvalitātes kritērijus, secināts, ka skolotāju profesionālās pilnveides lielāku ietekmi iespējams panākt, skolas vadības komandas pārstāvjiem realizējot 3. tabulā apkopotās darbības (Greitāns & Namsone, 2022).

Analizējot konkrētos ieviešanas kvalitātes kritērijus, novērota tendence, ka skolas vadības komandas pārstāvjiem lielākie izaicinājumi saistās ar jauninājuma īstenošanas precizitātes monitorēšanu, jauninājuma sasaisti un ilgspēju.

**5. tabula.** Ieviešanas kvalitātes kritēriju izpilde no skolas vadības komandas puses divu profesionālās pilnveides programmu gadījumā (Greitāns & Namsone, 2022)

Ieviešanas kvalitātes kritērijs	Izpildes novērtējums (nav/daļēja/pilnīga)	
	Gadījums. Skolotāju profesionālā pilnveide plaši sasniedz izmaiņas mācīšanās	Gadījums. Skolotāju profesionālā pilnveide atsevišķos gadījumos sasniedz izmaiņas mācīšanās
Ieviestspēja	pilnīgi	daļēji
Sasaiste	daļēji	daļēji
Ilgspēja	daļēji	daļēji
Adaptācija	pilnīgi	daļēji
Īstenošanas precizitāte	daļēji	nav
Ieguldījums	pilnīgi	daļēji

Kā primāro šķērslī kvalitatīvai jauninājuma ieviešanai skolas vadības līmenī LU SIIC veiktās intervijas uzrāda lielo administratīvo un saimniecisko pienākumu slodzi (sevišķi skolas direktoriem), kuras dēļ jautājumi, kas saistīti ar mācīšanu un personālu kompetenču pārvaldību, nereti paliek otrajā plānā.

## Secinājumi

- Ieviešot skolas praksē dažādus jauninājumus, ne vienmēr iespējams sasniegt cerētos rezultātus, jo jauninājuma ieviešanai ir jānotiek kvalitatīvi un atbilstoši labai jauninājuma ieviešanas praksei. Nereti novērojams maldīgs priekšstats – lai skolā ieviestu jauninājumu, jāpanāk tā iedarbināšana atsevišķas reizes; šāda pieeja nav uzskatāma par kvalitatīvu inovācijas ieviešanu.
- Kvalitatīvu jauninājuma ieviešanu raksturo četras secīgas fāzes – situācijas izpēte, sagatavošanās, reāla jauninājuma ieviešana un ilgtspēja – un astoņi kvalitātes kritēriji – akceptēšana, ieguldījums, adaptācija, īstenošanas precizitāte, atbilstība, ieviestspēja, sasaiste un ilgtspēja.
- Lai skolā kvalitatīvi ieviestu jauninājumu, vispirms jāizpēta situācija – skolas vadības komandai jāiegūst dati par risināmo problēmu un ar iesaistītajiem skolotājiem jāvienojas par mērķi, kas jāsasniedz. Pēc tam jāveic sagatavošanas darbi – skolas vadības komandai jānodrošina nepieciešamie resursi, skolotāju kompetenču pilnveide.
- Sākot praktisko jauninājuma ieviešanu, skolas vadības komandai jāmonitorē ieviešanas process (kvalitatīvas ieviešanas kritēriji – ieviestspēja, īstenošanas precizitāte) un nepieciešamības gadījumā skolotājiem jāsniedz atbilstošs atbalsts.
- Kad jauninājums ieviests skolas ikdienas praksē, jānodrošina tā sasaiste ar skolas ikdienas procesiem un jauninājuma ilgtspēja.

## LITERATŪRAS SARAKSTS

- Aarons, G. A., Hurlburt, M., & Horwitz, S. M. C. (2011). Advancing a conceptual model of evidence-based practice implementation in public service sectors. *Administration and Policy in Mental Health*, 38(1), pp. 4–23. Available: <https://doi.org/10.1007/S10488-010-0327-7>
- Čakāne, L., & Butkēviča, A. (2018). Inovāciju pārnese skolā un starp skolām. No *Mācīšanās lietpratībai*, 232.–250. lpp. Rīga: LU Akadēmiskais apgāds. Pieejams: <https://doi.org/10.22364/ML.2018.10>
- Greitāns, K., & Namsona, D. (2022). Role of school leadership team in the implementation of school-based teacher professional development model. In *INTED2022 Proceedings*. Vol. 1, pp. 4004–4012). IATED. Available: <https://doi.org/10.21125/INTED.2022.1094>

- Mulgan, G. (2006). The Process of Social Innovation. *Innovations: Technology, Governance, Globalization*, 1(2), pp. 145–162. Available: <https://doi.org/10.1162/ITGG.2006.1.2.145>
- Nicholls, A., Simon, J., & Gabriel, M. (2016). Introduction: Dimensions of social innovation. In *New Frontiers in Social Innovation Research*, pp. 1–26. Palgrave Macmillan. Available: [https://doi.org/10.1057/9781137506801\\_1/COVER](https://doi.org/10.1057/9781137506801_1/COVER)
- Patfield, S., Gore, J., & Harris, J. (2021). Shifting the focus of research on effective professional development: Insights from a case study of implementation. *Journal of Educational Change*, pp. 1–19. Available: <https://doi.org/10.1007/S10833-021-09446-Y/TABLES/2>
- Patfield, S., Gore, J., & Harris, J. (2022). Scaling up effective professional development: Toward successful adaptation through attention to underlying mechanisms. *Teaching and Teacher Education*, 116. Available: <https://doi.org/10.1016/J.TATE.2022.103756>
- Proctor, E., Silmere, H., Raghavan, R., Hovmand, P., Aarons, G., Bunker, A., Griffey, R., & Hensley, M. (2011). Outcomes for implementation research: Conceptual distinctions, measurement challenges, and research agenda. *Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research*, 38(2), pp. 65–76. Available: <https://doi.org/10.1007/s10488-010-0319-7>
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5th ed.). Simon and Schuster. Available: [https://books.google.com/books/about/Diffusion\\_of\\_Innovations\\_5th\\_Edition.html?hl=lv&id=9U1K5LjUOwEC](https://books.google.com/books/about/Diffusion_of_Innovations_5th_Edition.html?hl=lv&id=9U1K5LjUOwEC)
- Saleniece, I., & Namsone, D. (2020). Identifying factors influencing school leadership practices: Case study of Latvia. In V. Lubkina & L. Danilane (eds.). *Society. Integration. Education. Proceedings of the International Scientific Conference*. Vol. 3, Issue 0, pp. 552–561. Rezekne Academy of Technologies. Available: <https://doi.org/10.17770/sie2020vol3.5125>
- Sharples, J., Albers, B., Fraser, S., & Kime, S. (2021). Putting evidence to work: A school's guide to implementation. Available: [https://d2tic4wvo1iusb.cloudfront.net/eef-guidance-reports/implementation/EEF\\_Implementation\\_Guidance\\_Report\\_2019.pdf?v=1684843309](https://d2tic4wvo1iusb.cloudfront.net/eef-guidance-reports/implementation/EEF_Implementation_Guidance_Report_2019.pdf?v=1684843309)



## 10. nodaļa

# Datos balstīti lēmumi pārmaiņu efektīvai vadībai pašvaldības līmenī

Ilze Saleniece, Dace Namsone

### levads

Latvijas izglītības politikas aktualitāte un viena no nozīmīgākajām nacionāla mēroga reformām ir pāreja uz pilnveidotu mācību saturu un pieeju vispārējā izglītībā, lai nodrošinātu skolēnu lietpratības jeb kompetences attīstību – “indivīda spēju kompleksi lietot zināšanas, prasmes un paust attieksmes, risinot problēmas mainīgās reālās dzīves situācijās” (Skola 2030). Lai sasniegtu izglītības politikas plānošanas dokumentos un normatīvajos aktos noteiktos mērķus, kritiski svarīgs ir izglītības politikas (šajā kontekstā – reformas) īstenošanas process.

Literatūras pārskatā Romane Vīneta (*Romane Viennet*) un Beatrise Ponta (*Beatriz Pont*) piedāvā konsolidētu izglītības politikas īstenošanas definīciju, norādot, ka “izglītības politikas īstenošana ir mērķtiecīgs un daudzvirzienu pārmaiņu process, kura mērķis ir īstenot konkrētu izglītības politiku praksē un kurš var ietekmēt izglītības sistēmu vairākos līmeņos” (Viennet & Pont, 2017).

Tādējādi projekta “Skola 2030” reformā iesaistītajiem visos līmeņos – gan klases, gan skolas, gan pašvaldības, gan arī valsts līmeni – ir jāspēj vadīt pārmaiņu procesu. Ņemot vērā, ka reformas mērķis ir vērsts uz skolēnu lietpratības attīstību, nozīmīgākie reformas īstenošanas un pārmaiņu procesi norisinās tieši klases un skolas līmenī. Tajā pašā laikā salīdzinoši maz uzmanības gan praksē, gan arī pētniecībā tiek pievērsts tam, kā un kādi reformas īstenošanas procesi tiek vadīti pašvaldības, kā arī valsts līmenī.

Šī nodaļa sniedz ieskatu tajā, kā pašvaldības līmenī iespējams vadīt reformas īstenošanu pašvaldības dibinātajās skolās, izmantojot LU SIIC izveidotu datu kompleksās analīzes modeli, kas detalizēti aprakstīts 2. nodaļā. Pašvaldības līmenis izvēlēts, ņemot vērā pašvaldību lielo ietekmi uz reformu īstenošanu skolās.

Šajā kontekstā jēdziens “reforma” tiek izmantots, balstoties uz zinātniskajā literatūrā lietotiem un nereti savstarpēji aizvietojamiem jēdzieniem “skolu

reforma” un “izglītības reforma”, kas jēdzienu “reforma” skaidro kā pārmaiņu īstenošanu izglītības rīcībpolitikā vai praksē, visbiežāk reaģējot uz bažām par skolēnu mācīšanās rezultātiem; reformas visbiežāk vērstas uz (a) pārmaiņām mācīšanās un mācīšanās procesā; (b) pārmaiņām administratīvos procesos – struktūras, pārvaldības vai lēmumu pieņemšanas jautājumi skolā vai ārpus tās; (c) sistēmiskām pārmaiņām, kas aptver abas iepriekš minētās pārmaiņas un tiek īstenotas nacionālā mērogā (Zavadsky, 2011).

Pētniece Lūsija Cerna (*Lucie Cerna*) norāda saistību starp jēdzieniem “reforma” un “pārmaiņas”, akcentējot, ka reforma ir strukturēts un apzināts process, kas rada pārmaiņas, proti, reformas galvenā pazīme ir tā, ka tā rada pārmaiņas (radikālas, pakāpeniskas vai sistēmiskas). Savukārt pārmaiņas raksturo transformācija vai izmaiņas, kas var būt gan plānotas, gan neplānotas (Cerna, 2014). Šajā nodaļā tiek lietoti abi jēdzieni, ņemot vērā, ka mācību satura un pieejas vispārējā izglītībā reformas veiksmīgai īstenošanai nozīmīga ir pārmaiņu vadība klases, skolas, pašvaldības un arī valsts līmenī.

## 10.1. Pašvaldības nozīme un ietekme uz reformu īstenošanu

Zinātniskā literatūra un pētījumi par izglītības pārvaldības jautājumiem akcentē pašvaldību lielo nozīmi un ietekmi uz izglītības politikas īstenošanu skolas līmenī, arī īstenojot nacionāla mēroga reformas, un atzīmē nepieciešamību veikt tālāku pētniecību par atbildībām un attiecībām starp dažādiem izglītības pārvaldības līmeņiem – skolas, pašvaldības, valsts līmeni (Adolfsson & Alvunger, 2020; Rorrer et al., 2008).

Pašvaldību nozīmīguma pieaugums un ietekme uz skolas līmeņa procesiem ir saistāma arī ar valstu pieeju lēmumu pieņemšanas pilnvaru sadalījumam starp valsts, pašvaldības un skolas līmeni, virzoties uz izglītības sistēmu decentralizāciju. Tādās valstīs kā Zviedrija, Nīderlande, Somija, Kanāda pēdējās desmitgadēs notikušas reformas, kas ir stiprinājušas reģionāla vai pašvaldības un skolas līmeņa autonomiju un atbildību par lēmumu pieņemšanu attiecībā uz mācību satura, finanšu un cilvēkresursu jautājumiem, ņemot vērā, ka skolas un pašvaldības vislabāk spēj izprast un novērtēt pašreizējo situāciju, aktuālos risināmos jautājumus un to risināšanai nepieciešamos resursus (OECD, 2018). Tāpat noteiktas izglītības politikas, reformu iniciatīvas stimulē pašvaldību nozīmīguma pieaugumu un decentralizācijas tendenci. Piemēram, 90. gadu sākumā Zviedrija uzsāka īstenot mācību satura reformu skolēnu lietpratības jeb kompetences attīstībai, kā arī ieviesa rezultātos balstītu izglītības kvalitātes vadības sistēmu, kas veicināja decentralizācijas procesus, tādējādi panākot, ka valsts līmenī tika nodrošināts rezultātu monitorings un uzraudzība, savukārt

pašvaldības līmenī – konkrētas rīcības, atbalsta pasākumi šo reformu īstenošanai (Adolfsson & Alvunger, 2020; Wahlström & Sundberg, 2017).

Arī Latvijas izglītības rīcībpolitikas plānošanas dokumentos un tiesību aktos ir nostiprināta pašvaldības nozīme izglītības pārvaldības procesos un atbildība par izglītības kvalitāti, tajā skaitā reformu īstenošanu, pašvaldības dibinātajās skolās. Izglītības attīstības pamatnostādņēs 2021.–2027. gadam, kuras nosaka vienotu Latvijas valsts rīcībpolitiku un attīstības stratēģiju izglītībā, ir uzsvērts, ka jāpalielina izglītības iestāžu dibinātāja atbildība par izglītības kvalitātes nodrošināšanu (MK rīkojums Nr. 436, 2021). Tāpat 2021. un 2022. gadā ir veikti grozījumi Izglītības likumā, kas nosaka un nostiprina pašvaldības funkcijas izglītības pārvaldības un izglītības kvalitātes nodrošināšanas jomā un to, ka pašvaldība regulāri analizē izglītības iestāžu darbības rezultātus un sniedz izglītības iestādēm atbalstu, kā arī īsteno pasākumus izglītības kvalitātes pilnveidei (Izglītības likums).

Tajā pašā laikā nepieciešams konkretizēt, kā izpaužas pašvaldības atbildība par izglītības kvalitāti, jo īpaši to skatot kontekstā ar reformu īstenošanu izglītības kvalitātes pilnveidei. Andrea K. Rorera (*Andrea K. Rorrer*) kopā ar citiem pētniekiem, pārskatot literatūru par ASV skolu rajonu (nākamais pārvaldības līmenis pēc skolas, salīdzināms ar pašvaldībām Latvijas kontekstā) ietekmi uz reformu īstenošanu skolās, atzīmē četras galvenās nākamā pārvaldības līmeņa lomas:

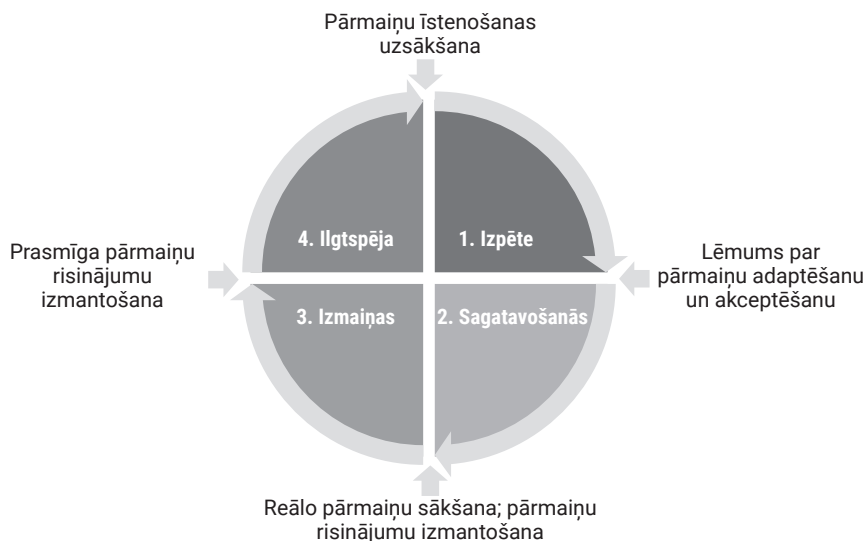
- 1) **nodrošināt mācību vadišanu** (stimulēt, veidot gribu īstenot reformu; veidot kapacitāti skolas līmenī reformas īstenošanai, plānojot un koordinējot pieejamos resursus, veidojot sadarbības; monitorēt ar mācīšanos saistītos mērķus un plānotos uzlabojumus, t. sk. pilnveidot darbu ar datiem; nodrošināt atbalstu mācīšanās procesā);
- 2) **pārorientēt organizāciju (skolu)** (pilnveidot un salāgot procesus, kopējo struktūru; veidot cita veida kultūru – atbilstošas vērtības, attieksmes, gaidas);
- 3) **nodrošināt rīcībpolitiku saskaņotību** (būt efektīvam starpniekam starp valsts un vietējo līmeni, integrēt valsts–pašvaldību–skolas līmeņa mērķus un rīcībpolitikas iniciatīvas; nodrošināt nepieciešamos resursus – salāgot mērķus, gaidas ar pieejamajiem resursiem);
- 4) **nodrošināt vienlīdzīgas iespējas un taisnīgumu** (izprast vēsturiski veidojušos un nevienlīdzības aspektus starp skolām; veidot, atbalstīt vienlīdzīgas iespējas, t. sk. pilnveidojot datu izmantošanu) (Rorrer et al., 2008).

Šis kopsavilkums par vidējā izglītības pārvaldības līmeņa lomām atzīmē: papildus tam, ka pašvaldība rūpējas par resursu nodrošinājumu un īsteno administratīvās funkcijas, nozīmīgi, ka pašvaldība nodrošina nepieciešamo mācīšanas un mācīšanās atbalstu skolām un vienlīdzīgas izglītības iespējas visiem pašvaldības iedzīvotājiem, kā arī ir līderis pārmaiņu īstenošanā un veido pārmaiņas

atbalstošu kultūru un vidi. Pārmaiņas iespējams kvalitatīvi īstenot, ja pārmaiņu risinājumi ir piemēroti gan iesaistītajiem (skolas personāls, skolas vadība), kuri tos akceptē, adaptē un ir ieguldījuši to īstenošanā, gan skolai kā organizācijai kopumā – pārmaiņu risinājumi tiek īstenoti, ievērojot kādu noteiktu “protokolu”, un, ja organizācijai ir ieviestspēja, pārmaiņu risinājumiem ir sasaiste ar citām aktivitātēm un organizācijai ir redzējums un spēja nodrošināt ieviešamo risinājumu ilgtspēju (Proctor et al., 2011).

## 10.2. Pirmais solis pārmaiņu īstenošanai: pašreizējās situācijas diagnostika un datus balstīti lēmumi tālākai attīstībai

Lai pārmaiņas būtu efektīvas, to īstenošanai ir jāpievērš īpaša uzmanība un tās nevar uztvert tikai kā vēl vienu uzdevumu papildus ikdienas aktivitātēm. Viena no pazīmēm, kas atšķir efektīvas skolas no mazāk efektīvām skolām, papildus tam, KĀDAS pārmaiņas tās īsteno, ir tas, KĀ šīs pārmaiņas tiek īstenotas (Sharples et al., 2019). Džonatans Šarpls (*Jonathan Sharples*) kopā ar citiem pētniekiem piedāvā pārmaiņu īstenošanas ciklu, kas sastāv no četriem soļiem – izpēte; sagatavošanās pārmaiņām; pārmaiņas; ilgtspējas nodrošināšana (sk. 1. attēlu). Šis cikls ir attiecināms ne tikai uz pārmaiņu īstenošanu skolas un klases līmenī, bet arī uz pašvaldības un valsts līmeni.



1. attēls. Jauninājumu un pārmaiņu ieviešanas cikls (Sharples et al., 2019)

Pirmais jeb izpētes solis nosaka, vai un cik lielā mērā tālāk īstenotās pārmaiņas būs efektīvas. Tas aptver gan datus balstītu situācijas izpēti un pēc iespējas precīzu risināmo jautājumu identificēšanu, gan arī konkrētas pārmaiņu prioritātes noteikšanu un tai atbilstošu risinājumu (konkrētu darbību, programmu, prakšu) izpēti un izvēli, izvērtējot izvēlēto risinājumu atbilstību un reālas īstenošanas iespējamību attiecīgajā skolā vai skolās (Sharples et al., 2019).

Skatot pārmaiņu īstenošanas ciklu pašvaldības līmenī, jāatzīmē, ka mērķtiecīgs atbalsts pašvaldības skolu attīstībai un izglītības kvalitātes pilnveidei pašvaldībā nav iespējams bez pašvaldības spējas pieņemt datus balstītus lēmumus (angl. – *data-driven decision making*)<sup>1</sup> par aktuālajiem risinājumiem jautājumiem pašvaldības skolās, par nepieciešamajām pārmaiņām, uzlabojumiem šo jautājumu risināšanai un par atbilstošākajiem risinājumiem šo pārmaiņu, uzlabojumu īstenošanai (Schildkamp et al., 2017; Mandinach, 2012; Mandinach & Schildkamp, 2021). Papildus izpētes soļa darbībām tālākajā procesā pašvaldībai arī jānodrošina noteikto attīstības risinājumu ieviešanas monitorings, uzraudzība, proti, sekošana līdzī pārmaiņu īstenošanai skolās un to ilgtspējas garantēšanai.

Dursuns Delens (*Dursun Delen*) un Hameds M. Zolbanins (*Hamed M. Zolbanin*), aprakstot datu analīzes procesu datus balstītu lēmumu pieņemšanai, akcentē vairākus datu analīzes līmeņus un pieejas, kas atšķiras pēc to sarežģītības un pievienotās vērtības (ieguldījuma):

1. līmenis – aprakstoša analītika (jautājums – KAS NOTIKA?);
2. līmenis – diagnosticējoša analītika (jautājums – KĀPĒC TAS NOTIKA?);
3. līmenis – prognozējoša analītika (jautājums – KAS NOTIKS TĀLĀK?);
4. līmenis – rekomendējoša analītika (jautājums – KO DARĪT?).

Pirmie trīs līmeņi ir orientēti uz informācijas un izpratnes iegūšanu, savukārt ceturtais līmenis – uz lēmumu pieņemšanu (Delen & Zolbanin, 2018). Būtiski, ka pašvaldība, īstenojot atbildību par izglītības kvalitāti un pārmaiņu efektīvu vadību pašvaldības skolās, neapstājas pirmajā datu analīzes līmenī, proti, izmanto tikai situāciju aprakstošu analītiku un neveic tālāku analīzi un izpēti par atbilstošākajiem, datus pamatotiem pārmaiņu risinājumiem.

Nozīmīgs priekšnosacījums šajā kontekstā ir pašvaldības kapacitāte gan datu pratībā (angl. – *data literacy*) – pašvaldības spēja, kompetence izprast un efektīvi izmantot datus lēmumu pieņemšanā, gan datu pārvaldībā (angl. – *data governance*) – spēja, kompetence veidot un pārvaldīt ar datiem un to kvalitātes nodrošināšanu saistītus procesus, sistēmas, noteikt skaidras atbildības (Koltay, 2016). Lai pašvaldībām būtu šāda kapacitāte, nepieciešams atbalsts tās veidošanā, stiprināšanā.

<sup>1</sup> Detalizētāk datus balstīta lēmumu pieņemšana jeb DBLP aprakstīta 1. nodaļā.

Šī nodaļa ir ieguldījums pašvaldību kapacitātes veidošanā, sniedzot ieskatu datu kompleksās analīzes modeli un identificējot, kādus procesus un kādus rādītājus pašvaldībai ir nepieciešams analizēt, lai tā varētu novērtēt pašreizējo situāciju un plānot nepieciešamo atbalstu skolu attīstībai pārmaiņu īstenošanā.

### 10.3. Datu kompleksās analīzes modeļa izmantošana pašvaldības griezumā

LU SIIC izveidoto datu kompleksās analīzes modeli iespējams izmantot ne tikai mācību satura un pieejas vispārējā izglītībā reformas īstenošanai, bet arī plašākā kontekstā, proti, pašvaldības kā skolas dibinātāja regulāram skolu attīstības un izaugsmes pārvaldības procesam. Šis modelis ir papildinājums valsts mērogā veidotajai izglītības kvalitātes monitoringa sistēmai un var tikt izmantots kā daļa no pašvaldības līmeņa izglītības kvalitātes vadības sistēmas.

Modelis aptver daudzveidīgu datu analīzi skolēna, skolotāja, skolas vadības un skolas kā organizācijas līmenī, lai novērtētu katras skolas pašreizējo situāciju un plānotu nepieciešamos uzlabojumus jeb pārmaiņu risinājumus, kas uzlabotu skolēnu sniegumu. Modelis balstās uz zinātniskajā literatūrā pamatotu un Latvijas skolu praksē aprobētu ietvaru, un to papildina skolas sniegumu raksturojoši kritēriji, skolotāju un skolas vadības snieguma līmeņu apraksti un atbilstoši snieguma novērtēšanas instrumenti. Modeļa primārie lietotāji ir lēmumu pieņēmēji – skolas vadība un pašvaldība.

Šajā nodaļā akcentētas pašvaldības kā skolu dibinātāja iespējas izmantot datu kompleksās analīzes modeli, norādot, kādi procesi, kādi rādītāji un kāpēc pašvaldībai ir jāņem vērā, izdarot secinājumus par pašreizējo situāciju tās dibinātajās skolās, kā arī plānojot atbilstošus pārmaiņu risinājumus.

Balstoties uz sistēnteorijā plaši izmantotu un Jāpa Šērena (*Jaap Scheerens*) skolas kā organizācijas kontekstam piemērotu pieeju “ieguldījums–process–iznākums” (Scheerens, 2014; Scheerens, 2016), modeļa autori piedāvā šādu datu kompleksās analīzes modeļa struktūru datu analīzei pašvaldības līmenī:

- **skolēna sniegumu raksturojošie rādītāji (t. s. iznākums jeb rezultāts):** rādītāji, kas raksturo skolēnu sniegumu pašvaldības skolās un kas ļauj identificēt, kādi uzlabojumi ir nepieciešami katras konkrētas skolas vai skolu grupu ar līdzīgu sniegumu tālākai attīstībai; **kontekstu** skolēna sniegumam parāda sociālekonomiskā statusa (SES) indekss;
- **skolas vadīto pamatprocesu rādītāji (t. s. procesi I)**, kas raksturo, kā notiek mācīšana un mācīšanās klases līmenī un tās vadīšana skolas līmenī – cik lielā mērā iesaistītie kopīgi veido atbalsta sistēmu skolēna

mācībām un cik lielā mērā tā ir virzīta uz izaugsmi; vislielākā ietekme uz skolēnu sniegumu ir mācīšanai un skolotājam, kā arī skolotājiem kā kopienai (kopai), kas strādā ar konkrētiem skolēniem; skolas vadītie pamatprocesi var tikt analizēti klases, skolas, pašvaldības līmenī;

- **skolas izaugsmes (attīstības) procesa rādītāji (t. s. procesi II)**, kas raksturo to, vai izaugsme (attīstība) skolā ir vērtība, proti, vai tā ir datos balstīta, tiek mērķtiecīgi vadīta skaidras vīzijas realizēšanai; izaugsmes vadīšanā skolā ir saskatāmas attīstības fāzes, un skolai, esot atšķirīgās izaugsmes vadīšanas fāzēs, ir nepieciešami atšķirīgi attīstības risinājumi; izaugsmes **kontekstu** veido izaugsmes optimisma kultūras klātesamība skolā;
- **ieguldījuma rādītāji**: skolas līmenī ieguldījuma rādītāji ir personāla pieejamība un kvalitāte, savukārt pašvaldības līmenī tas ir visu veidu atbalsts skolas profesionālai darbībai un attīstībai. Pašreizējā modeļa attīstības versijā ieguldījumi tiek fiksēti, bet netiek mērīti un sasaistīti ar skolas sniegumu.

Rādītāji var būt gan kvantitatīvi (piemēram, skolēnu skaita īpatsvars ar augstu vai zemu sniegumu), gan kvalitatīvi (piemēram, konkrētu skolēna mācīšanās atbalsta sistēmu, procesu un procedūru esamība).

1. tabulā atspoguļota modeļa struktūra, papildus sniedzot informāciju par konkrēto rādītāju ieguves veidu un pamatojumu, kāpēc šie rādītāji ir svarīgi pašvaldībai.

Tabulas sadaļā “Kāpēc šie rādītāji ir svarīgi pašvaldībai?” norādītās atbildes saskan ar šajā nodaļā iepriekš apskatītajām pašvaldības galvenajām lomām, īstenojot izglītības pārvaldību un izglītības kvalitātes vadību pašvaldībā. Pašvaldības galvenie uzdevumi īstermiņā un vidējā termiņā ir identificēt riska situācijas attiecībā pret kvalitatīvas un iekļaujošas izglītības nodrošināšanu ikvienam pašvaldības skolēnam, proaktīvi risināt radušās riska situācijas un novērst to atkārtošanos (īstenojot preventīvas darbības, veikt sistēmiskas pārmaiņas), identificēt pašvaldības skolu labās prakses un nodrošināt to pārnesei uz citu skolu praksi, stratēģiski koordinēt pašvaldības rīcībā esošos daudzveidīgos resursus (finanšu, starpnozāriskas un starpinstitucionālas sadarbības, cilvēkresursi u. c.), lai nodrošinātu profesionālu atbalstu ikvienas pašvaldības skolas izaugsmei. Tas sniedz ieguldījumu pašvaldības ilgtermiņa uzdevumos izglītības jomā – nodrošināt pašvaldības cilvēkkapitāla attīstību (cilvēku (t. sk. talantu) piesaiste pašvaldībai; nodarbinātības un uzņēmējdarbības iespēju nodrošināšana; iespējas cilvēkiem vadīt veselīgu, piepildītu dzīvi; iespējas saņemt atbalstu individuālām attīstības, izaugsmes vajadzībām u. c.).

1. tabula. Datu kompleksās analīzes modeļa rādītāji, rādītāju ieguves veidi un rādītāju nozīme pašvaldībai

	Kādas rādītājus mērt? (Rādītāju kategorijas un kritēriji)	Kā iegūt šos rādītājus? (Rādītāju ieguves veidi)	Kāpēc šie rādītāji ir svarīgi pašvaldībai?
<p><b>Iznākuma jeb rezultāta rādītāji</b></p>	<p><b>Kādus rādītājus mērt?</b> (Rādītāju kategorijas un kritēriji)</p> <p><b>Skolēnu sniegumu raksturojošie rādītāji</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skolēnu vidējā snieguma pašvaldības skolās salīdzinošs novērtējums – atbilstība augstam, vidējam, zemam snieguma līmenim</li> <li>• Skolēnu vidējā snieguma pašvaldības skolās kompleks salīdzinošs novērtējums katrā no klašu posmiem</li> <li>• Skolēnu skaita ar augstu un zemu sniegumu īpatsvars</li> <li>• Atšķirība skolēnu sniegumā starp klasēm vienā klašu grupā</li> <li>• Skolēnu snieguma (klašu grupā, skolā, konkrētā mācību priekšmetā) salīdzinošas izmaiņas ilgākā periodā (3 vai vairāk mācību gados)</li> </ul> <p><b>Konteksta rādītājs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skolēnu sociālekonomiskais statuss (SES)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valsts pārbaudes darbu rezultāti</li> <li>• Aptauja par skolēnu sociālekonomisko statusu</li> </ul>	<p><b>Kāpēc šie rādītāji ir svarīgi pašvaldībai?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ļauj identificēt skolēnu segregācijas riskus pašvaldības līmenī (atšķirīgs skolu sniegums) un skolas līmenī (atšķirīgs klašu sniegums)</li> <li>• Ļauj identificēt ar skolēnu izaugsmi (talantu vadību) saistītus riskus (skolas ar vidēju un zemu skolēnu vidējā snieguma līmeni; skolas ar nozīmīgu zema un vidēja skolēnu snieguma īpatsvaru)</li> <li>• Ļauj identificēt skolas ar stagnācijas un sistēmisku izaicinājumu risku (skolēnu sniegums līdzīgā vai zemākā snieguma līmenī 3 gadu periodā)</li> <li>• Ļauj identificēt skolas, kurās nepieciešams ieguldīt papildu resursus skolēnu sniegumu kompensējošām darbībām (skolas ar zemu skolēnu sniegumu un zemu skolēnu SES)</li> </ul>



	Kādus rādītājus mērt? (Rādītāju kategorijas un kritēriji)	Kā iegūt šos rādītājus? (Rādītāju ieguves veidi)	Kāpēc šie rādītāji ir svarīgi pašvaldībai?
<b>Pamatprocesa rādītāji I</b> (tieši saistīti ar skolēnu sniegumu)	<b>Galvenie skolotāju sniegumu raksturojošie rādītāji</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Atšķirības vidējā salīdzināšanā mācīšanas sniegtā vienas skolas ietvaros un starp skolām</li> <li>Riski mācīšanas labās prakses ieviešanai / uzlabojumiem mācīšanā</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skolotāju snieguma vērošanas rezultāti mācību stundās (skolas direktora, skolas mācību jomu koordinatoru vai ārēju ekspertu sagatavota skolotāju snieguma analīze)</li> <li>Intervijas ar skolotājiem, skolas vadību</li> <li>Eksperta novērojums skolas vidē</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ļauj identificēt galvenās skolotāju/skolu grupas ar līdzīgām mācīšanās vajadzībām, lai plānotu atbilstošu skolas un/vai pašvaldības līmeņa profesionālu atbalstu</li> <li>Ļauj identificēt labās mācīšanas prakses (skolotājus—ekspertus) citu skolu un skolotāju atbalstam</li> <li>Ļauj identificēt skolas ar kritisku situāciju (augstu īpatsvaru veido skolotāji ar zemu sniegumu, augsti riski mācīšanas labās prakses ieviešanai u. c.)</li> </ul>
<b>Galvenie skolas vadības sniegumu raksturojošie rādītāji</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Atbalsta nodrošināšana ikvienam skolēnam</li> <li>Mācīšanās organizācija un vadība</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aptaujas dati par skolēnu fizisko un emocionālo drošību skolas vidē; aptaujas dati par skolas sadarbību ar vecākiem</li> <li>Dokumentu analīze un intervijas ar skolas personālu par skolas procedūram un procesiem, kas nodrošina atbalsta sistēmu skolēna identificēto vajadzību risināšanai un rezultātu novērtēšanai; par skolas procedūram un procesiem, kas nodrošina sadarbību ar vecākiem skolēna mācīšanās rezultātu uzlabošanai</li> <li>Eksperta novērojums skolas vidē</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ļauj identificēt skolas ar paaugstinātu risku nepietiekama atbalsta nodrošināšanai skolēniem</li> <li>Ļauj identificēt skolas, kur nepieciešama pašvaldības līmeņa intervence atbalsta nodrošināšanai skolēnam (t. sk. starpinstitucionāla un starprozariska sadarbība pašvaldības līmenī), kā arī skolas vadības kapacitātes pilnveidei</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ļauj identificēt skolas ar paaugstinātu risku nepietiekama atbalsta nodrošināšanai skolēniem</li> <li>Ļauj identificēt skolas, kur nepieciešama pašvaldības līmeņa intervence atbalsta nodrošināšanai skolēnam (t. sk. starpinstitucionāla un starprozariska sadarbība pašvaldības līmenī), kā arī skolas vadības kapacitātes pilnveidei</li> </ul>

	Kādus rādītājus mērt? (Rādītāju kategorijas un kritēriji)	Kā iegūt šos rādītājus? (Rādītāju ieguves veidi)	Kāpēc šie rādītāji ir svarīgi pašvaldībai?
<p><b>Pamatprocesa rādītāji II</b> (nepieciešami attīstības īstenošanai)</p>	<p><b>Galvenie skolas vadības sniegumu raksturojošie rādītāji</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skolas izaugsmes vadīšana</li> <li>• Personāla sadarbības vadīšana izaugsmei</li> </ul> <p><b>Konteksta rādītājs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Izaugsmes optimisms (uz izaugsmi vērstā kultūra, vērtības)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentu analīze – skolas attīstības dokumentu, procesu un procedūru apraksti; procesu un procedūru apraksti par skolotāju aktuālajām profesionālās pilnveides vajadzībām, to identificēšanu un personalizētu profesionālās pilnveides risinājumu nodrošināšanu kontekstā ar skolēnu snieguma datiem; par skolas līmeņa profesionālās pilnveides atbalsta nodrošināšanu</li> <li>• Intervija/saruna ar skolas direktoru, vadības komandu par skolas mērķu pārvaldību un monitoringu, izaugsmes vadību; par personāla profesionālo pilnveidi</li> <li>• Aptauja par skolas kultūru, vērtībām</li> <li>• Eksperta novērojums skolas vidē</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ļauj identificēt nozīmīgākās skolas vadības komandu mācīšanās, profesionālā atbalsta vajadzības un to risināšanai nepieciešamo pašvaldības līmeņa atbalstu</li> <li>• Ļauj identificēt skolas, skolu vadību ar līdzīgām vajadzībām</li> </ul>
<p><b>leguldījuma rādītāji</b></p>	<p><b>Skolas līmenī</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Personāla (skolotāji, atbalsta personāls u. c.) pieejamība</li> <li>• Personāla kvalitāte (izglītība, iepriekšēja pieredze u. c.)</li> </ul> <p><b>Pašvaldības līmenī</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skolu profesionālais atbalsts (t. sk. metodiskais atbalsts)</li> <li>• Atbalsts izglītības pārvaldības procesu nodrošināšanai (administratīvu un saimniecisku funkciju centralizēta vadība, nodrošināšana pašvaldības līmenī)</li> <li>• Tehnisku u. c. resursu nodrošinājums</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dati par personāla skaitu, skolēnu un skolotāju skaita proporciju; dati par personāla izglītību, iepriekšējo pieredzi</li> <li>• Mācību jomu koordinatoru pieejamība pašvaldībā, finanšu resursu pieejamība skolu profesionālā atbalsta nodrošināšanai, t. sk. metodiskā atbalsta īstenošanai (mācīšanās konsultanti u. c.), atbalsts darbam ar skolas vadītājiem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ļauj identificēt skolas ar augstu risku attiecībā uz personāla pieejamību un kvalitāti</li> <li>• Ļauj identificēt centralizēti nodrošināmus pakalpojumus pašvaldības līmenī</li> </ul>

## 10.4. Datu analīze pašvaldības griezumā

Tālāk sniegts pārskats ar atsaucēm uz konkrētiem rādītājiem un procesiem, kurus būtu nepieciešams analizēt pašvaldības līmenī, tos ilustrējot ar piemēriem no datu kompleksās analīzes modeļa izstrādes empīriskās daļas. Dati iegūti, salīdzinoši analizējot datus un piedāvājot attīstības risinājumus trīs Latvijas pašvaldībās.

### Skolēna sniegumu raksturojošo rādītāju analīze

Lielākoties Latvijas kontekstā pašvaldības līmenī tiek analizēts skolēnu vidējais sniegums centralizētajos eksāmenos, salīdzinot aktuālā mācību gada un iepriekšējo mācību gadu rezultātus (sk. piemēru 2. attēlā). Šī prakse nav pilnīga, un no tās vajadzētu atteikties, jo visu pašvaldības dibināto skolu vidējais sniegums vai kādas skolas vidējais sniegums atklāj pārāk vispārīgu priekšstatu, kas nav noderīgs ne situācijas pilnīgai izpratnei, ne attīstības risinājumu plānošanai, tāpat, salīdzinot sniegumu starp gadiem, jāņem vērā izmaiņas eksāmena darbu uzbūvē.

#### SKOLĒNU SNIEGUMS MATEMĀTIKAS CENTRALIZĒTĀJĀ EKSĀMENĀ 12. KLASĒ

MĀCĪBU GADS	PŪČU SK.	TAUREŅU SK.	CIELAVU SK.	ČIEKURU SK.	LŪŠU SK.
2019./2020. M. G.	42,7%	15,6%	26,2 %	52,2%	33,1%
2018./2019. M. G.	39,4%	25,6%	27,1%	40,7%	34,3%
	VIDĒJAIS SNIEGUMS VALSTĪ 2019./2020.M.G. – 29,6%				
	VIDĒJAIS SNIEGUMS VALSTĪ 2018./2019.M.G. – 31,2%				

**2. attēls.** 12. klases centralizētā eksāmena rezultāti matemātikā (LU SIIC arhīvs)

Lai risinātu norādīto problēmu, modeļa autori piedāvā izmantot vairākus salīdzinošos rādītājus, kas izklāstīti turpmāk.

- **Skolēnu vidējā snieguma pašvaldības skolās salīdzinošs novērtējums augsta, vidēja un zema snieguma grupās.** Lai salīdzinoši novērtētu skolēnu sniegumu pašvaldības skolās, var izmantot skolēnu vidējā snieguma (starp skolām) salīdzinošu novērtējumu, sadalot skolas snieguma grupās – skolas ar augstu, vidēju, zemu sniegumu konkrētajā izglītības posmā, skatot to salīdzinājumā ar valsts vidējo skolēnu sniegumu. Par vidēju tiek uzskatīts sniegums robežās  $\pm 7\%$  salīdzinājumā ar valsts

vidējo; par augstu – sniegums, kurš pārsniedz 7%; par ļoti augstu – sniegums, kurš pārsniedz 14%; par zemu – sniegums, kurš ir zemāks par 7%; par ļoti zemu – zemāks par 14%. Sniegumam tuvojoties robežjoslai, var konstatēt augsta vai zema snieguma tendenci. Skolēnu sniegumā starp skolām, kas atrodas šajā grupā, salīdzinoši nav statistiski nozīmīgu atšķirību.

- **Skolēnu vidējā snieguma pašvaldības skolās komplekss salīdzinošs novērtējums katrā no posmiem.** Vidējo sniegumu salīdzinoši novērtē starp skolām pašvaldības līmenī, analizējot to kompleksi, proti, ņemot vērā valsts pārbaudes darbu datus dažādām klasēm vienā mācību gadā (3., 6., 9. un 12. klasi beidzot) un novērtējot atšķirību nozīmību salīdzinājumā ar valstī vidējo sniegumu konkrētā mācību priekšmetā (-os), ņemot vērā skolēnu skaitu katrā posmā un arī skolēnu sociālekonomiskā statusa indeksu (SES indeksu). SES indekss sniedz iespēju identificēt gan skolas, kurās nepieciešams ieguldīt papildu resursus sniegumu kompensējošām darbībām, gan arī riskus, kas saistīti ar skolas vadības darbu. SES indeksa analīze raksturo pašvaldību lomu vienlīdzīgu izglītības iespēju nodrošināšanā.

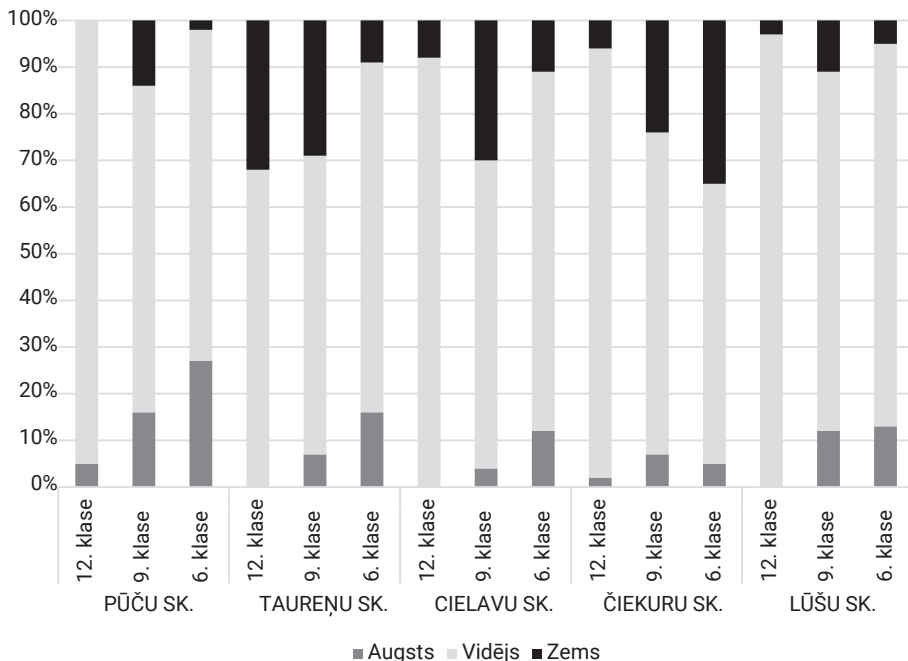
**SKOLĒNU SNIEGUMA VALSTS PĀRBAUDES DARBOS MATEMĀTIKĀ 2019./2020. MĀCĪBU GADĀ 'DZILNU' PAŠVALDĪBĀ SALĪDZINĀJUMS STARP SKOLĀM, ŅEMOT VĒRĀ SKOLĒNU SKAITU UN SOCIĀLEKONOMISKOS FAKTORUS\***

KLASE	PŪČU SK.	LŪŠU SK.	TAUREŅU SK.	CIELAVU SK.	ČIEKURU SK.
12. KLASE	+13% (96)	+3% (55)	-14% (25)	-3% (48)	+15% (29)
9. KLASE	+5% (101)	+2% (86)	-10% (51)	-4% (59)	-12% (92)
6. KLASE	+9% (90)	0% (91)	-8% (71)	+2% (57)	-15% (95)
3. KLASE	+7% (89)	+9% (99)	+9% (65)	+7% (49)	-7% (88)
SES	0,67	0,62	0,61	0,56	0,49

\* Skolas sarindotas pēc to skolēnu sociālekonomisko statusu raksturojošā indikatora virzienā no kreisās puses uz labo, sākot ar skolu, kurā mācās skolēni no ģimenēm ar augstāko sociālekonomisko statusu.

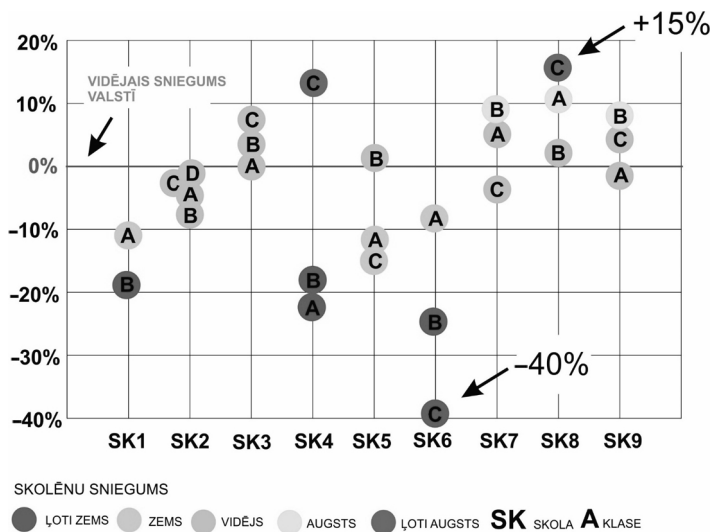
**3. attēls.** Skolēnu vidējā snieguma pašvaldības skolās komplekss salīdzinošs novērtējums, ņemot vērā skolēnu SES (LU SIIC arhīvs)

- **Skolēnu ar zemu un augstu sniegumu īpatsvara salīdzinošs novērtējums.** Izmantojot Raša (angl. – *Rasch*) modeli, tiek noteikts skolēnu skaits ar augstu un zemu sniegumu valsts pārbaudes darbos (sk. 4. attēlu).

**SKOLĒNU SKAITS AR AUGSTU UN ZEMU SNIEGUMU MATEMĀTIKĀ  
2019./2020. MĀCĪBU GADĀ 'DZILNU' PAŠVALDĪBĀ**

**4. attēls.** Skolēnu skaita ar augstu un zemu sniegumu salīdzinājums (LU SIIC arhīvs)

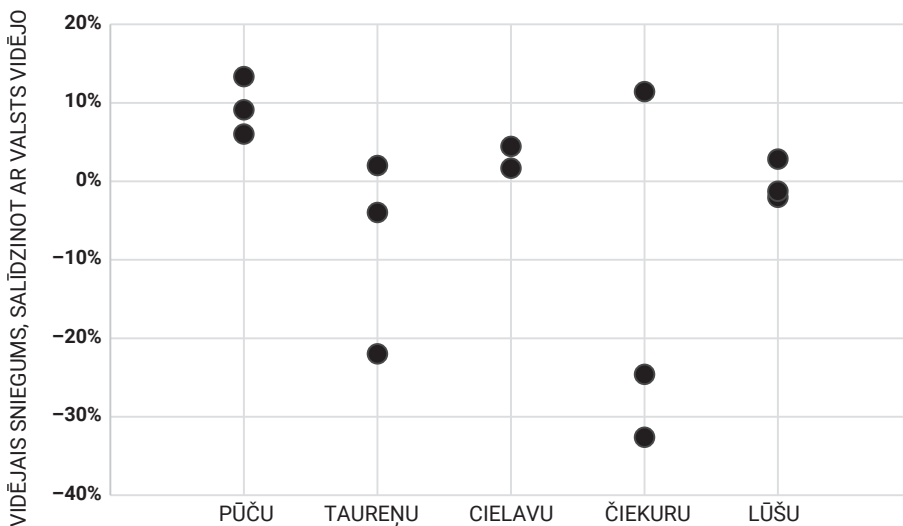
Izvērtējot skolēnu snieguma rezultātus, tiek lietota IEA TIMSS (starptautiskās organizācijas *International Association for the Evaluation of Educational Achievement* starptautiskais salīdzinošais pētījums *Trends in International Mathematics and Science Study*) un OECD PISA (starptautiskās organizācijas *Organisation for Economic Co-operation and Development* starptautiskais salīdzinošais pētījums *Programme for International Student Assessment*) starptautiskos pētījumos izmantotā robežšķirtnē 15%. Skolēnu augsta/zema snieguma īpatsvara salīdzinošs novērtējums ļauj novērtēt iekļaujošas izglītības pieejas īstenošanu pašvaldības skolās – cik lielā mērā skolā izveidotā atbalsta sistēma ir rezultatīva, efektīva, lai pievienoto vērtību gūtu gan talantīgie skolēni, gan skolēni ar mācīšanās grūtībām, kā arī sniedz iespēju skolas līmenī plānot talantīgo skolēnu tālāku zināšanu un prasmju attīstīšanu, bet skolēniem ar mācīšanās grūtībām – sociālo atbalstu.

Ja nepieciešama padziļināta situācijas diagnostika, šo salīdzinošo analīzi ir iespējams veikt, arī salīdzinot skolēnu sniegumu mikrolīmenī (proti, klases līmenī pašvaldībā), nosakot **atšķirības skolēnu sniegumā starp klasēm vienā klašu grupā** (sk. 5.a un 5.b attēlu).



5.a attēls. Analīze par 6. klases skolēnu vidējo sniegumu matemātikā pašvaldības X skolā (LU SIIC arhīvs)

6. KLASĒS SKOLĒNU VIDĒJĀ SNIEGUMA VALSTS PĀRBAUDES DARBĀ MATEMĀTIKĀ SALĪDZINĀJUMS STARP KLASĒM 2019./2020. M. G. 'DZILNU' PAŠVALDĪBĀ



5.b attēls. 6. klases skolēnu vidējā snieguma salīdzinājums starp klasēm (LU SIIC arhīvs)

Lai konstatētu, cik lielā mērā visās pašvaldības skolās skolēniem ir vienlīdzīgas izglītības iespējas – vai notiek/notiek skolu noslāņošanās pēc skolēnu snieguma, tiek analizēta skolēnu snieguma tendence ilgākā termiņā skolā kopā,

kā arī salīdzināts skolēnu sniegums starp klasēm skolās pašvaldības ietvaros (lai analizētu dubultās segregācijas risku).

- **Skolēnu snieguma tendence konkrētā mācību priekšmetā un klašu grupās vairāku gadu griezumā.** Šāds salīdzinājums ļauj identificēt sistēmiskas ilgtermiņa problēmas (zems sniegums trīs un vairāk gados norāda uz nozīmīgiem risināmiem jautājumiem), piemēram, problēmas, kas skolās saistītas ar mācībām konkrētā izglītības posmā vai ar konkrēta mācību priekšmeta apguvi.

### ***Skolas vadīto pamatprocesu rādītāju analīze***

Skolēnu sniegums tiek analizēts kontekstā ar skolotāju sniegumu, balstoties uz tēzi, ka tam, kā notiek mācīšana un mācīšanās, ir ievērojama ietekme uz skolēna sniegumu (Hattie, 2012; Gustafsson & Nilsen, 2016).

Lai īstenotu šāda līmeņa analīzi, nepieciešams ietvars ar kritērijiem un skolotāju snieguma līmeņa aprakstu, kas ļauj novērtēt un salīdzināt skolotāju sniegumu (sk. 6. nodaļu). Šādu analīzi var veikt ārējs eksperts vai arī skolas, pašvaldības līmeņa eksperti, kas pārvalda konkrētos novērtēšanas rīkus.

Analizējot mācīšanas un mācīšanās norisi atbilstoši vairākām kritēriju grupām, mācību stundās vērotais konkrēta skolotāja sniegums tiek analizēts un salīdzināts ar vēlamo sniegumu, kas atbilstoši konkrētiem kritērijiem ir fiksēts snieguma līmeņa aprakstā. Iegūtie dati konkrētā skolotāju kopā tiek kvantificēti, identificējot stundu skaitu, kurās saskaņā ar kritēriju ir konstatēts atbilstošais līmenis. Kritēriji ir apvienoti kategorijās, kas dod iespēju veidot sasaisti ar iepriekš aplūkoto skolēnu sniegumu.

Analizējot mācīšanu uzsāktās reformas īstenošanas vajadzībām, vērotais sniegums tiek analizēts, salīdzinot kritērijus mācīšanas pamatdarbībās ar atbilstoši izvēlētiem kritērijiem uzsāktās reformas kontekstā, vēlams atbilstoši skolu izvirzītajiem prioritārajiem mērķiem, jo objektīvi nav iespējams panākt uzlabojumus visu prasmju mācīšanai reizē. Vērotais sniegums atbilstoši ieviešanas procesā esošajai reformai objektīvi ir sagaidāms zemāks.

**Pašvaldības līmenī uzmanība pievēršana tam, cik nozīmīgas ir atšķirības skolotāju sniegumā vienas skolas ietvaros un starp skolām.**

Atšķirības vidējā vērotajā skolotāju sniegumā vienas skolas ietvaros ir ieteicams analizēt tad, ja kādā no pašvaldības skolām vairāku gadu periodā skolēniem ir grūtības konkrētu mācību priekšmetu apguvē, kā arī, ja nepieciešams identificēt nevienlīdzīgas izglītības iespēju risku (skolēnus ar zemu sniegumu māca skolotāji ar zemu sniegumu) un veikt intervenci tā mazināšanai. Papildus citām skolotāju snieguma vērtēšanas kategorijām prioritāri ieteicams noskaidrot, cik lielas snieguma atšķirības ir konstatētas vienas skolas ietvaros atbilstoši kategorijai “**Mācīšanas pamatdarbības**”. Kategorijas “Mācīšanas pamatdarbības” izpildei par nepieciešamu uzskatāms vidējais

vērotais sniegums 2. līmenī, jo tas dod stabilu pamatu tālākai profesionālai izaugsmei.

Kopumā skolotāju sniegums vērtējams skalā no 0 līdz 3+ un par profesionālu uzskatāms sniegums 3. līmenī. Savukārt skolotāju snieguma vērtējums augstākajā jeb 3+ līmenī ir eksperta līmeņa sniegums. Vēroto stundu skaits 3. vai 3+ līmenī pašvaldībai norāda uz skolotāju resursu, kas potenciāli var tikt iesaistīts darbā ar citiem kolēģiem; tas var kalpot kā pierādījums reformu (Skola 2030) ieviešanas norisei un norāda uz vietas (skolās, pašvaldībā) esošo cilvēkresursu potenciālu (ekspertu kapacitāti), kas var tikt izmantots reformas ieviešanas atbalstam.

Savukārt vēroto stundu skaits 0 līmenī uzrāda skolēnu neatbilstoša snieguma iespējamus cēloņus, kā arī valstī uzsākto reformu prioritāšu (Skola 2030) ieviešanas mērogu skolā; kategorijā “Mācīšanas pamatdarbības” tas uzrāda situācijas, kurās var būt nepieciešama akūta intervence.

Ja vidējais skolotāju sniegums visā pašvaldības skolas kopā ir tuvāk 1. līmenim, nepieciešama padziļināta situācijas izpēte par radušās situācijas cēloņiem un, iespējams, jānosaka prioritāra un mērķtiecīga intervence no ārpusē, kas ilgtermiņā var uzlabot skolēnu sniegumu.

Ienākot sistēmā jauniem skolotājiem un skolotāju deficīta apstākļos salīdzinoši lielai nespeciālistu plūsmai, vidējais sniegums kopumā kļūst zemāks. Pašvaldības kontekstā par nozīmīgām uzskatāmas atšķirības starp skolām vismaz 0,5 vidējā skolotāju snieguma vērtējuma rādītāja apjomā, par ievērojamām – vismaz viena vidējā vērtējuma rādītāja apjomā.

Lai skaidrotu zema skolēnu snieguma cēloņus, tiek analizēts skolotāju sniegums kritēriju grupā jeb kategorijā **“Mācīšanās vadīšana 21. gadsimta prasmi apguvei”**. Tas dod iespēju arī sekot projekta “Skola 2030” ieviešanas gaitai, uzrādot, cik lielā mērā skolēniem stundās ir iespēja apgūt pašvadītas mācīšanās prasmes, skolēni saņem atgriezenisko saiti, mācās paņēmienu, kā mācīties, vai tiek veikta diferenciacija, t. i., kādā līmenī atbalsts skolēna izaugsmei ir pieejams mācību stundā.

Ja skolēni (īpaši skolās ar tendenci uz augstu sniegumu) uzrāda salīdzinoši zemāku sniegumu tādu uzdevumu izpildē, kur nepieciešams iedziļināties, tiek analizēts vērotais skolotāju sniegums kritēriju grupā **“Mācību saturs un produktivitāte”**. Tas parāda, kādā līmenī stundās skolēnam tiek radīta iespēja mācīties domāt, t. i., kādā līmenī ir atbilstoša kognitīvā slodze, kā arī dod iespēju sekot projekta “Skola 2030” ieviešanas gaitai, uzrādot, cik lielā mērā skolēniem stundās ir iespēja iesaistīties produktīvā mācību procesā, apgūstot un darbinot atbilstošas caurviņu prasmes. Ja skolēni ilgākā periodā uzrāda zemu sniegumu kādā no mācību priekšmetiem, analizējams, cik lielā mērā mācību stundas saturs ir piemērots konkrētajiem skolēniem. Skolotāja sniegums 0–1 līmenī atbilstoši kritērijam par mācību saturu signalizē par potenciāliem riskiem mācību priekšmeta satura apguvei.



**2. tabula.** Mācīšanas un mācīšanās klases līmenī novērtējums pašvaldības skolās (LU SIIC arhīvs)

	Vidējais skolotāju sniegums pamatdarbībās	Snieguma "kritiskās masas" indekss	Labās prakses potenciāla indekss	Akūtas iejaukšanās indekss
Koku skola	2,1	0,7	0,5	0
Dzeņu skola	1,5	0,5	0,1	0
Ošu skola	1,7	0,5	0,2	0
Strazdu skola	1,6	0,4	0,1	0,1
Puķu skola	1,7	0,7	0,2	0

Atšķirības starp skolotāju sniegumu pašvaldības skolās iespējams klasificēt arī pēc noteiktiem indeksiem – pietiekams tādu skolotāju skaits ("kritiskās masas indekss"), kuru profesionālā kompetence ir atbilstoša, lai veidotu kvalitatīvu mācību procesu, ieviestu labo praksi skolā; sniegums profesionālā līmenī un virs tā (labās prakses potenciāla indekss) un sniegums zem iesācēja līmeņa (akūtas iejaukšanās indekss).

Piedāvātā skolotāju snieguma novērtēšanas metodika uzrāda tendences konkrētajā vērotajā skolotāju kopā un nedod pamatu pieņemt lēmumus indivīda (skolotāja) līmenī. Vērtējošiem un citiem spriedumiem par individuālu skolotāju un tālākai lēmumu pieņemšanai nepieciešami atkārtoti mērījumi (stundu vērojumi u. c.).

### **Mācīšanās vadīšana skolā**

Skolas vadības darbībām, vadot mācīšanu un mācīšanos, veidojot atbalsta sistēmu skolēniem u. c., ir nozīmīga ietekme uz skolēnu sniegumu (Hallinger, 2011; Hallinger, 2014; Hitt & Tucker, 2016). Skolēnu snieguma uzlabojumi skolā ir iespējami, izmainot vadības prakses, kur tas visvairāk nepieciešams.

Datos balstīti lēmumi vadības prakšu maiņai var tikt pieņemti, pamatojoties uz datu analīzi. Lai konstatētu, cik lielā mērā skolas vadības veiktās darbības panāk veiksmīgu mācīšanas un mācīšanās kā pamatprocesa īstenošanu (piemēram, skolēni skolās jūtas fiziski un emocionāli droši), reālā prakse konkrētā skolā tiek salīdzināta ar atzītu labo praksi. Tas tiek nodrošināts, diviem ekspertiem neatkarīgi veicot vidējo salīdzinošo vērtējumu par pašvaldības skolu vadības sniegumu atbilstoši noteiktiem kritērijiem un snieguma līmeņa aprakstam (skalā 0–3+), izmantojot datus, kas iepriekš iegūti ar dažādu pētniecības instrumentu (skolotāju un vecāku aptauju, skolas vadības interviju, skolas dokumentu analīzes, lauka vērojumu, artefaktu u. c.) palīdzību, un sniedzot konstatējuma aprakstu un pamatojumu.

Veiksmīgu pamatprocesa (mācīšanas un mācīšanās) norisi līdztekus skolotāju darbam nosaka tas, vai mācīšanās ir skolēna, skolas un ģimenes kopdarbs vienotu

mērķu sasniegšanai, kas virzīts uz pievienoto vērtību katram skolēnam (talantīgiem skolēniem un skolēniem ar mācīšanās grūtībām) un kas piedāvā apstieidzošus pasākumus skolēna atbalstam. Skolēniem skolā jājūtas fiziski un emocionāli droši, sadarbība ar ģimeni ir proaktīva, vērsta uz mācīšanās mērķu izvirzīšanu un kopīgu darbu skolēna atbalstam, ir laba mācīšanās vadīšanas prakse skolā.

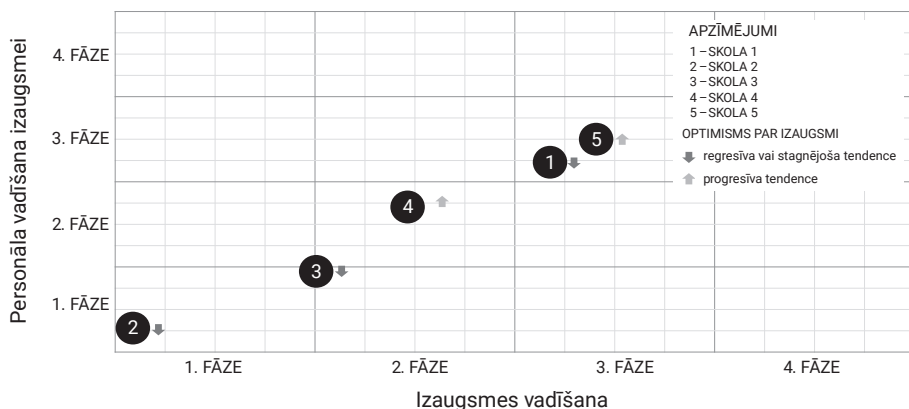
Atšķirības starp skolām parāda skolas vadības snieguma līmeņu atšķirības. Atšķirība viena līmeņa apjomā ir nozīmīga, tā norāda uz citu attīstības risinājumu, kas konkrētajā situācijā ir prioritārs.

## 10.5. Skolas izaugsmes (attīstības) procesa rādītāji

Izaugsme (attīstība) skolā ir iespējama, ja tā skolā ir vērtība, tā ir datos balstīta, tiek mērķtiecīgi vadīta skaidras vīzijas realizēšanai (Procesi II). Izaugsmes kontekstu veido izaugsmes optimisma kultūras klātesamība skolā.

Kategoriju “izaugsmes vadīšana” atsedz četri kritēriji – izaugsme kā vērtība; mērķu pārvaldība; monitorings un pārvaldība izaugsmei. Savukārt kategoriju “personāla sadarbības vadīšana izaugsmei” raksturo sadarbības vadīšana, profesionālās pilnveides vajadzību identificēšana un personalizētu profesionālās pilnveides risinājumu īstenošana, profesionāla atbalsta pieejamība.

Lai konstatētu, cik lielā mērā skolas vadības veiktās darbības ir vērstas uz mērķtiecīgu skolas attīstību, reālā prakse konkrētā skolā tiek salīdzināta ar atzītu labo praksi, diviem ekspertiem veicot vidējo salīdzinošo vērtējumu (skalā 0–3+) un izmantojot datus, kas iegūti ar dažādu pētniecības instrumentu (skolotāju un vecāku aptauju, skolas vadības interviju, skolas dokumentu analīzes, lauka vērojumu, artefaktu analīzes u. c. ) palīdzību.



**6. attēls.** Izaugsmes vadīšana Dzilnu pašvaldības skolās (LU SIIC arhīvs)

<p><b>Ieteikumi, ja skolas stagnē jeb ir uz sēkļa</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vai redzat un atzīstat, ka esat uz sēkļa?</li> <li>• Nebaidieties meklēt palīdzību ārpusē!</li> <li>• Veidojiet vadības komandā kopīgu redzējumu par to, kas ir reforma, kas ir pārmaiņas un ar ko vajadzētu sākt!</li> <li>• "Iztulkojiet" reformu, pārmaiņas saviem skolotājiem (atbilstoši skolas kontekstam)!</li> <li>• Sāciet ar vienu pārmaiņu prioritāti, ieteicams tādu, kas ir svarīga lielākajai daļai skolotāju!</li> </ul>	<p><b>Ieteikumi, ja skolas savā attīstībā "dreifē"</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atrodiet dzinuli, kas var radīt "konfliktu", lai izkustinātu jūs no pašreizējā stāvokļa!</li> <li>• Izvirziet vienu konkrētu mērķi, kas ļautu uzlabot skolēnu sniegumu!</li> <li>• Veidojiet atbalsta grupu!</li> <li>• Izpētiet un izplatiet labo praksi – kas tā ir, kā to dara, kā zina, ka sanāk!</li> <li>• Paveriet iespēju mēģināt!</li> </ul>
<p><b>Ieteikumi, ja skola "mēģina"</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Izvirziet skaidru mērķi! Izvēlieties vienu pārmaiņu prioritāti un to ieviesiet!</li> <li>• Dalieties ar skaidru vīziju – kurb ejam un kāpēc ko darām; stipriniet piederības sajūtu jūsu idejām!</li> <li>• Vienojieties vadības komandā par prioritātēm, plānojiet mērķtiecīgi pedagogu profesionālo pilnveidi, kas balstās dažādu skolotāju grupu vajadzībās!</li> <li>• Stipriniet skolotāju-līderu grupu!</li> </ul>	<p><b>Ieteikumi, ja skola "tur stabilu kursu"</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nostipriniet panākto un tikai tad ķerieties pie nākamās pārmaiņu prioritātes!</li> <li>• Kaskadējiet jeb pārnesiet mērķus uz nākamajiem līmeņiem!</li> <li>• Pieņemiet datus balstītus lēmumus, iesaistot personālu lēmumu pieņemšanā!</li> <li>• Aptveriet, iesaistiet visus skolotājus!</li> <li>• Stipriniet izaugsmes optimismu!</li> </ul>

### 7. attēls. Piemēri ar ieteikumiem skolām dažādās izaugsmes fāzēs (LU SIIC arhīvs)

Analizējot, cik mērķtiecīgi skolās tiek vadīta izaugsme un kā tiek vadīta personāla sadarbība izaugsmei, tiek konstatēts, kurā izaugsmes fāzē skolas atrodas, izmantojot kritērijus un rādītājus izaugsmes vadīšanai. To izpilde liecina par piederību vienai vai citai izaugsmes fāzei. Dzilnu pašvaldībā (sk. 6. attēlu) 1. un 5. skola atrodas trešajā izaugsmes fāzē ("stabili tur kursu uz attīstību"), bet 2. skola – pirmās fāzes sākumā, t. i., skola praktiski neveic uz izaugsmi virzītas darbības (stagnē, ir uz sēkļa). Katrā no šīm situācijām pašvaldībai ir nepieciešams plānot citus skolas līmeņa attīstības risinājumus (sk. piemērus ar ieteikumiem skolām 7. attēlā).

Ieteikumi attīstības risinājumiem pašvaldības līmenī ir ne vien virzīti uz katras skolas attīstību (izaugsmi) atbilstoši iegūtajiem pierādījumiem par skolēnu sniegumu, mācīšanu un mācīšanos un skolas vadības darbu, bet arī nozīmīgi pašvaldības izglītības politikas veidošanai – kā atbalstīt skolas ar zemu sociālekonomiskā statusa indeksu, kā mazināt segregācijas riskus, kā veidot personāla motivācijas sistēmu un profesionālās pilnveides atbalsta stratēģiju, veidot pašvaldības līmeņa izglītības kvalitātes monitoringu u. c. Datus balstīta lēmumu pieņemšana pašvaldībā būs iespējama, veidojot atbalsta sistēmu mērķtiecīgai un datus balstītai izaugsmes vadīšanai.

## Secinājumi

Gan LU SIIC uzkrātā pētījumu un empīriskā pieredze, gan citu pētījumu dati rāda, ka gan vienas skolas ietvaros, gan starp skolām ir novērojamas nozīmīgas atšķirības skolēnu sniegunā, personāla vispārējā kvalitātē, mācīšanas un mācīšanās kvalitātē, izaugsmes vadīšanā. Tas nosaka nepieciešamību pašvaldības līmenī radīt atšķirīgus, diferencētus – konkrētās situācijas vajadzībām iespējami tuvākus – attīstības risinājumus skolām, lai tādējādi pašvaldība varētu kvalitatīvi īstenot atbildību par pašvaldības skolu izglītības pārvaldības un kvalitātes nodrošināšanas procesiem.

Lai radītu šādus – diferencētus un konkrētās situācijas vajadzībām iespējami tuvākus – attīstības risinājumus, pašvaldībām ir jāsāk ar katras skolas pašreizējās situācijas izpēti. Lai šāda izpēte būtu pēc iespējas kvalitatīva un ar augstu pievienoto vērtību, neder vispārīgs un virspusējs vērtējums, bet nepieciešama iedziļināšanās un kompleksa skolēnu, skolotāju un skolas vadības snieguma analīze, kas ļauj skaidri identificēt katrai pašvaldības skolai aktuālos izaicinājumus. Šādu analīzi var veikt vai nu ārējs eksperts, vai iekšēji pašvaldības līmeņa eksperti ar atbilstošām kompetencēm.

Nozīmīgi, ka skolas attīstība un pārmaiņu vadība tiek plānota saskaņā ar tās esošo situāciju jeb starta pozīciju. Dažādām skolām ir dažādas starta pozīcijas, tāpēc pašvaldības līmeņa attīstības risinājumi nevar būt universāli – visām skolām vieni, tiem ir jābūt pielāgotiem katrai konkrētajai skolai.

Pašvaldības uzdevums reformu un pārmaiņu īstenošanā skolās ir atbalstīt un nodrošināt ar resursiem, kas nav skolas rīcībā, kā arī vadīt reformu īstenošanu pašvaldības dibināto skolu kopienā. Lēmumiem par vajadzīgajiem resursiem, atbalstu un reformām, pārmaiņu intervencēm ir jābūt datos balstītiem.

## IZMANTOTĀ LITERATŪRA

- Adolfsson C.-H., Alvunger, D. (2020). Power dynamics and policy actions in the changing landscape of local school governance. *Nordic Journal of Studies in Educational Policy*, 6(2), pp. 128–142. DOI: 10.1080/20020317.2020.1745621
- Cerna, L. (2014). Governance of innovation in education. *Education Sciences* 4, pp. 5–21.
- Delen, D., & Zolbanin, H. M. (2018). The analytics paradigm in business research. *Journal of Business Research*, 90, pp. 186–195.
- Gustafsson, J. E., Nilsen, T. (2016). The Impact of School Climate and Teacher Quality on Mathematics Achievement: A Difference-in-Differences Approach. In Nilsen, T., Gustafsson, J. E. (eds.). *Teacher Quality, Instructional Quality and Student Outcomes. IEA Research for Education*. Vol. 2. Springer, Cham. Available: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-41252-8\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-319-41252-8_4)
- Hallinger, P. (2011). Leadership for learning: Lessons from 40 years of empirical research. *Journal of Educational Administration*, 49(2), pp. 125–142. Available: <https://doi.org/10.1108/09578231111116699>

- Hallinger, P. (2014). Reviewing Reviews of Research in Educational Leadership: An Empirical Assessment. *Educational Administration Quarterly*, 50(4), pp. 539–576. Available: <https://doi.org/10.1177/0013161X13506594>
- Hattie, J. (2012). Visible learning for teachers: Maximizing impact on learning. Routledge.
- Hitt, D. H., & Tucker, P. D. (2016). Systematic Review of Key Leader Practices Found to Influence Student Achievement: A Unified Framework. *Review of Educational Research*, 86(2), pp. 531–569. Available: <https://doi.org/10.3102/0034654315614911>
- Izglītības likums. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/50759-izglitibas-likums>
- Koltay, T. (2016). Data governance, data literacy and the management of data quality. *IFLA Journal*, 42(4), pp. 303–312. Available: <https://doi.org/10.1177/0340035216672238>
- Mandinach, E. B. (2012). A perfect time for data use: Using data-driven decision making to inform practice. *Educational Psychologist*, 47(2), pp. 71–85.
- Mandinach, E. B., Schildkamp, K. (2021). Misconceptions about data-based decision making in education: An exploration of the literature. *Studies in Educational Evaluation*, 69, 100842.
- Ministru kabineta rīkojums Nr. 436 (2021. gada 22. jūnijā). Par Izglītības attīstības pamatnostādņem 2021.–2027. gadam. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/324332-par-izglitibas-attistibas-pamatnostadnem-2021-2027-gadam>
- OECD. (2018). How decentralised are education systems, and what does it mean for schools? *Education Indicators in Focus*, No. 64. OECD Publishing, Paris. Available: <https://doi.org/10.1787/e14575d5-en>
- Proctor, E., Silmere, H., Raghavan, R., Hovmand, P., Aarons, G., Bunger, A., Griffey, R., & Hensley, M. (2011). Outcomes for implementation research: Conceptual distinctions, measurement challenges, and research agenda. *Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research*, 38(2), pp. 65–76. Available: <https://doi.org/10.1007/s10488-010-0319-7>
- Rorrer, A. K., Skrla, L., & Scheurich, J. J. (2008). *Districts as Institutional Actors in Educational Reform*. *Educational Administration Quarterly*, 44(3), pp. 307–357. DOI: 10.1177/0013161x08318962
- Scheerens, J. (2014). Evidence based educational policy and practice: The case of applying the educational effectiveness knowledge base. *Journal of Educational, Cultural and Psychological Studies (ECPS Journal)*, 1(9), pp. 83–99.
- Scheerens, J. (2016). Educational Effectiveness and Ineffectiveness. Springer Netherlands. Available: <https://doi.org/10.1007/978-94-017-7459-8>.
- Sharples, J., Albers, B., Fraser, S., Kime, S. (2019). Putting Evidence to Work: A School's Guide to Implementation. (Guidance Reports). EEF (Education Endowment Foundation): London.
- Schildkamp, K., Poortman, C., Luyten, H., & Ebbeler, J. (2017). Factors promoting and hindering data-based decision making in schools. *School effectiveness and school improvement*, 28(2), pp. 242–258.
- “Skola 2030” apraksts. Pieejams: <https://www.skola2030.lv/lv/macibu-saturs/macibu-satura-pilnveide/merkis-lietpratiba>
- Viennet, R. and B. Pont (2017). Education policy implementation: A literature review and proposed framework. *OECD Education Working Papers*, No. 162. OECD Publishing, Paris. Available: <https://doi.org/10.1787/fc467a64-en>
- Wahlström, N., & Sundberg, D. (2017). Transnational curriculum standards and classroom practices: The new meaning of teaching. Routledge.
- Zavadsky, H. (2011). School reform. Oxford Bibliographies Online Datasets. Available: <https://doi.org/10.1093/obo/9780199756810-0035>. Doi: 10.1093/obo/9780199756810-0035

## Summary

Data-driven decision making is a complex process in which data is used and interpreted within a context to transform it into information. It is this context that enables users to utilize the data and transform it into the information necessary for development of solutions (Mandinach, 2012). Ellen Mandinach points out that data-driven decision making involves systematic data acquisition, analysis, evaluation, and interpretation within the educational context. Paul Bambrick-Santoyo explains that the data-driven decision making model must provide answers to two questions: **How do we know what students have learned? What will we do if the teaching process has not been sufficiently effective?** Data-driven decision making is crucial not only at the level of the entire school but also at the classroom level. At the micro-level (data literacy in the classroom), more familiar terms include evidence (data)-based assessment and assessment literacy.

In Latvia, elements of data-driven decision making (DDDM) are gradually entering the education system for the development of solutions, which respond to these key questions. For example, a quality monitoring system for education<sup>1</sup>, which is more focused on the needs of the education system, is being introduced in the country. This edited collection of papers predominantly explores working with data at classroom, school, and municipality levels. Similarly, in other parts of the world, the data literacy of school management teams and teachers is not always sufficient. Such insufficiency can hinder broader and faster implementation of DDDM approach – primarily because the use of DDDM for the development of solutions is a complex process. Research indicates that DDDM approach can be implemented in two ways. Firstly, by adapting one of the many DDDM models for school management and creating a data utilization protocol within the school, as well as implementing a monitoring system for the introduced solutions. Secondly, school management can foster a culture of data use, and develop the data literacy skills of the personnel themselves, learning – collaboratively with teachers – to solve current issues in the teaching process.

---

<sup>1</sup> Ministry of Education and Science, Republic of Latvia. Education quality monitoring system. Available: <https://www.izm.gov.lv/lv/izglitibas-kvalitates-monitoringa-sistema>

To obtain answers to the questions formulated above, researchers propose **a complex data analysis model for the development of solutions in schools**, which analyses the quality of education in terms of its effectiveness.

The complex data analysis model for school development solutions is based on the systems theory model “Input-Process-Output”. Within the framework of this model, students’ performance is compared to the national average based on four criteria (average students’ performance, three-year trend in average students’ performance, average students’ performance in categories of curriculum, and average students’ performance at various cognitive levels at both classroom and school levels).

School development solutions within the framework of complex data analysis are elaborated by analysing and identifying significant correlations between students’ performance, teacher performance in the classroom, and actions of the school management. When planning the implementation of school development solutions, the school context is also considered, including the average socioeconomic status of the student population.

While constructing a model for complex data analysis, consideration was given to the analysis of factors that affect a student’s performance. Approximately 40% (according to the data of McKinsey & Company) of student learning outcomes and performance are explained by factors related to teachers and school, indicating that the school as an organization is directly responsible for continuous development and improvement. Explaining both teacher and student factors, it is crucial to consider the dynamics of the education system and the hierarchical influence, where the classroom exists within the context of the school, and the school within the context of the local municipality and the country.

Considering the complexity of the education system, systemic resilience, and hierarchical self-organization, linear and simplified school development solutions have limited impact. In creation of comprehensive solutions for school development, both controllable and uncontrollable factors that have a significant influence on the education system are considered. Researchers have been challenged for years to identify additional factors at the school level, aside from socioeconomic status, that could explain variations in students’ performance. “Academic optimism” (Hoy et al., 2006a) is one of the constructs that help to explain differences in students’ performance within seemingly similar schools. Academic optimism consists of three categories: academic achievements as a value at school, collective effectiveness, and trust. Researchers explain that academic optimism encompasses both cognitive and affective dimensions. They believe that there is a mutual interaction among these three dimensions.

The emphasis on learning as a value (on academic performance) reflects a specific behavioural model in a school that promotes the improvement of educational

achievements; this is evident in actions. All parties – students and teachers – highly appreciate the persistence and high performance (Hoy et al., 2006a).

The sources of collective effectiveness lie in recognized mastery experience, sharing best practices, and believing in achievements that can be attained by teachers as a group in their work with students. By observing, modeling, and imitating the behaviour of others, information is gained about the achievements that the teachers can attain themselves, thereby influencing self-efficacy. Efficacy and trust are parts of academic optimism – collective teachers' efficacy largely reflects the group's beliefs, and trust includes an affective dimension, gives teachers confidence that they are effective in working with students, regardless of difficulties and challenges. This motivates teachers to reach challenging goals and persistently move forward. Collective efficacy influences academic optimism and teachers' beliefs in their efficacy and the school's ability as a community to affect student learning.

Trust in teachers and students allows experimentation and the introduction of innovations even in situations where success is not achieved on the first attempt, fostering collaboration between parents and teachers.

In response to the question of “**How do we know what students have learned?**”, researchers from the University of Latvia, Interdisciplinary Centre for Educational Innovation (UL ICEI) have developed an innovative **three-dimensional model for analysing students' performance** at the school and classroom levels, based on the application and implementation of the DDDM approach through examination of global experiences. This model offers the school management team and teachers the ability to analyse the data on students' performance across three dimensions of teaching and learning: the content of the subject, application of knowledge and skills, and cognitive depth. According to the model, a methodology has been devised to analyse students' performance in national assessments in lower secondary education – specifically, in the following areas: Latvian language, mathematics, and natural sciences. This methodology operationalizes the DDDM process sequentially in alignment with criteria, enabling the identification of issues in the teaching process at both school and classroom levels, as well as their potential causes. The proposed methodology allows for the identification of gaps in teaching and learning content, indicating the level at which specific categories of knowledge and skills have been acquired within a class, a class group, or the entire school in comparison with the national level. Likewise, it enables the observation of whether a productive learning process dominates the classroom (for instance, students have an opportunity to analyse information, solve problems, and develop metacognitive skills), which is significant for fostering deeper learning and conceptual understanding among students, – one of the objectives of the education reform in Latvia.



The changes<sup>2</sup> made in the normative documents, which come into effect beginning with the academic year 2023/24, are grounded in the theory of evidence-based assessment and introduce significant changes to the assessment practices at the classroom and school levels. Similar to international comparative studies, assessment communicates the level of evidence-based performance, i.e., a score of 9, 10 in secondary education or D (mastered in depth) in primary school (in the author's country) indicates that the student is capable of demonstrating a complex action in a new situation, performing at a high cognitive level, or displaying high achievement.

The performance of students in a specific subject (such as mathematics) can be analysed comparatively by using the DDDM approach, not only at the classroom, school, or municipal level but also within the education system or at an international level. One of the indicators enabling comparison in this manner is the number of students with high and low performance.

Utilizing the data on student high and low performance in a specific academic subject, it is possible to identify trends at the municipal, school, and classroom levels. This can be achieved by employing additional necessary information to facilitate further planning of the educational process and provide essential support to both teachers and students, to increase the number of students with high performance and/or reduce the count of students with low performance.

International research data indicates that the basic mathematical skills of Latvian students are relatively higher in comparison with those in Europe and worldwide. However, students' performance is weak in tasks involving high-level cognitive operations, i.e., there is a relatively small number of students with high performance. Increasing the proportion of students with high performance is one of the goals of the education system.

The UL ICEI **adapted methodology involves determining the number of students with high and low performance in schools** using national-level examination results. Examination results and expert analysis allow for more precise identification of task's cognitive levels, thus defining the thresholds for high and low students' performance in specific tasks. The data on high and low students' performance provide a more accurate assessment of the situation in particular schools and class groups than average student evaluations.

A more precise assessment of students' performance could be inferred, if there were a balance in the cognitive levels of tasks in the national-level examinations. A small number of tasks with high cognitive levels hinders the precise determination of students' high-level performance in tasks, consequently

---

<sup>2</sup> Cabinet of Ministers "Regulations Regarding the State Basic Education Standard and Model Basic Education Programmes". Available: <https://likumi.lv/ta/en/en/id/303768>

affecting the count of students with high performance. By increasing the number of tasks with a high cognitive demand in national examinations, these data could be utilized to compare the dynamics of students with high performance over time. In addition to acquiring supplementary information, it is recommended to analyse students' work to infer the strategies they employ, and their approaches to the task, among other factors.

To answer the initial question – **“What will we do if the teaching process has not been sufficiently effective?”**, first of all, the tools are required for data acquisition about the learning process. The **methodology and tools developed and validated by UL ICEI are designed to analyse the impact of teaching quality on students' performance**, enabling teachers, school management, and the education system as a whole to obtain evidence (data) about changes in the course of the teaching process.

The established methodology and set of tools for analysing the teaching practices employed by teachers provide an opportunity to operationalize the educational goals and quality criteria outlined in educational policy documents down to the classroom level. This allows for the collection of evidence-based data on teachers' teaching practices and their impact on students' performance. Such data can be utilized for data-driven decision making to enhance the quality of education at the level of the education system, school, or individual teacher.

The foundation of the analysis of teachers' teaching practices is a theoretical framework based on research-based pedagogical principles, aimed at providing students with deep learning, which is necessary for the acquisition of 21st-century skills. The teaching analysis is conducted by a previously trained expert, observing the teacher's instructional performance in practice, and comparing it to previously validated performance level descriptions.

Using the established tools, it has been determined that the enhanced instructional approach (deep learning) is integrated into classroom sessions; however, it is insufficient to fully equip students with the skills needed for the 21st-century competence. Analysing the course of teaching, qualitatively recorded differences in teaching that exist within the school framework, between schools and academic disciplines, researchers have acquired the grounds to conclude that students do not have access to uniformly high-quality teaching (Greitāns & Namsone, 2023).

The differences in teachers' instructional practices are identified by creating Teacher Teaching Profiles (TTPs) according to a specific set of crucial criteria for achieving particular goals (such as the opportunities for students to develop understanding, learn to think, use information technologies, etc.). In the process of forming TTPs, experts apply criteria and determine the desired level of performance for each of them. By collecting data on observed teaching practices,

actual performance data is included in the TTPs. The disparity between the desired and actual performance identifies the needs for professional growth, namely, the lack of knowledge and skills that need to be prioritized in order to provide students with quality education and to achieve the set objectives.

Analysing the process of teaching, **qualitatively recorded differences in teaching** have been identified, providing a basis for a conclusion that **students do not have equal access to quality education** (Greitāns & Namsone, 2023). Differences have been identified among subject areas and educational stages, within a single school, and amongst different schools. In the study aimed at characterizing the variations in the quality of learning, **6 distinct teaching profiles** have been identified.

Based on the data obtained from classroom observations, typical teaching profiles (TPs) have been formed, which characterize the current teaching practices (Greitāns & Namsone, 2023). For each TP, potential causes for the lack of knowledge and skills have been identified, and corresponding priority solutions for professional development have been suggested for each TP (for example, possibilities for students to develop understanding, cultivate critical thinking skills, employ information technology, etc.).

Once the data on the teaching process have been collected, developmental solutions (interventions) are planned, a significant component of which involves enhancing the **professional development of teachers**.

To determine the necessary support for a teacher, firstly, according to the school's objective, appropriate criteria are set forth to assess the teacher's competence and formulate the description of necessary competencies (aligned with the school's objective). Then, utilizing various data sources, the teacher's actual competence is determined. The teacher's actual competence can be evaluated using data from classroom observations, knowledge tests, surveys, interviews, and daily practice artifacts. By comparing the teacher's actual and necessary competencies, one can infer the "competence gap".

For each individual teacher, the required support and professional development solutions can be planned using information about the "competence gap". The studies conducted by UL ICEI (Dudareva et al., 2019) identify gaps between expert-observed classroom performance and teachers' knowledge (knowing but not applying what has been learned), as well as teachers' self-assessment of their performance (believing they do or handle something differently, or providing socially desirable responses that correspond to findings identified in other studies (Kapuza & Tyumeneva, 2018)). Therefore, overcoming the identified gap in teaching performance **requires more than self-assessment**. According to UL ICEI (2022d), professional feedback is also necessary, which entails **data-driven support provided by a professional support person** (learning consultant, mentor, etc.).

First of all, the most significant gaps should be identified (the criteria, where the actual and necessary competence differ the most), and then the competence in the remaining areas should be improved in a prioritized sequence, according to the criteria aligned with the goals of the school. The larger the “competence gap”, the more personalized professional development is required. The teachers with substantial “competence gaps” need individualized methodological support (one-on-one work with a mentor or learning consultant).

Data-driven decisions can also be applied to enhance the effectiveness of professional development.

**Effective professional development of teachers** brings about changes in teaching and student outcomes. For professional development to be effective, it must adhere to four principles – expanding the teacher’s vision of how to teach, motivating the teacher to learn, developing the teacher’s skills, and implementing the acquired knowledge in the classroom. The implementation of these principles of effective teacher professional development is facilitated by incorporating the mechanisms of effective teacher professional development into the process.

The effectiveness of professional development is linked to its measurable impact.

**The model for effective professional development of teachers** elaborated by UL ICEI is designed to align with the context of Latvian education. This model follows the four principles of effective professional development of teachers and engages mechanisms to ensure its effectiveness. The UL ICEI model for effective professional development of teachers can be adapted to various school and teacher preparation contexts.

The effectiveness of school-based professional development of teachers significantly depends on the quality of expert (consultant) work within the school and the involvement of the school management team. The expert (consultant) is responsible for implementing the mechanisms for effective professional development of teachers, while the school management team is responsible for creating an appropriate school climate, fostering mutual trust, and ensuring resources.

When introducing innovations into school practices, it is necessary not only to plan their implementation purposefully but also to measure the quality of their implementation. The implementation of a high-quality innovation can be characterized by four sequential phases – situation exploration, preparation, actual innovation implementation, and sustainability.

Introducing various innovations into school practices does not always lead to the desired results. This can be explained by the fact that the implementation of innovation needs to occur qualitatively, i.e., it should align with good implementation practices that meet the criteria such as acceptability, cost, adaptation, fidelity, appropriateness, feasibility, and penetration (Proctor, et al.).

**To effectively implement innovations in school**, the first step is to conduct an analysis of the current situation. The school management team gathers data about the issue to be addressed and the stakeholders involved. They collaborate with those stakeholders (teachers, staff, experts, etc.) to establish the objectives to be achieved (criteria for successful implementation – acceptability, appropriateness, penetration). Subsequently, the preparation phase takes place, where the school management team ensures necessary resources, plans and implements teacher competency development aligned with the objectives (criterion – cost). When initiating the practical implementation of the innovation, the school management team monitors the implementation process (criteria – feasibility, fidelity) and provides an appropriate support to teachers as needed, involving professional support personnel.

**A complex data analysis model for developing solutions** can also be utilized by analysing data at the **municipal level**.

**The indicators characterizing students' relative performance (referred to as "outcomes")** describe students' performance in municipal schools. They enable identification of the necessary improvements for further development of each specific school or groups of schools with similar performance. These indicators include a relative assessment of students' average performance in high, medium, and low-performance groups in municipal schools; a comprehensive relative assessment of students' average performance in municipal schools for each educational stage, considering the students' socioeconomic status index; a relative assessment of the proportion of students with low and high performance; the trends in students' performance in specific subjects and grade groups over multiple years.

To analyse **students' performance in relation to teaching** at the municipal level, it is recommended to determine the average observed performance during the hours of instruction according to several criteria groups. Attention should be given to the significance of differences in teacher performance within a single school and among schools. The differences in the average observed performance within a single school should be analysed when students in any of the municipal schools experience difficulties in mastering specific subjects over a period of several years, as well as in the cases when there is a need to identify the risk of unequal educational opportunities ("weaker" students with "weaker" teachers) and to intervene to mitigate it. It is a priority to ascertain the extent of performance differences that are detected within a single school according to the category of **basics of teaching**.

To determine the extent to which the actions taken by school management lead to a successful implementation of teaching and learning (as the core processes) in terms of achievement (for example, whether the students feel physically and emotionally safe in schools), the typical practice in a specific

school is compared with the recognized best practice. This is done by providing an average comparative assessment and its description, as well as identifying differences between schools.

**The indicators of the school growth (development) process (referred to as “Processes II”)** help to establish whether growth (development) in school is a value, namely, whether development is data-driven and purposefully guided towards the realization of a clear vision. Different developmental phases are discernible in the management of growth within the school. Various growth management phases require different developmental solutions for the school.

Other research data and accumulated empirical experience demonstrate significant differences in students' performance, overall staff quality, teaching and learning quality, and growth management both within individual schools and among schools. This necessitates the creation of distinct, differentiated development solutions closely tailored to the specific needs of each individual school, rejecting the traditional practice of imposing a single methodological theme upon all schools, and so on.

To create such differentiated and contextually relevant development solutions, municipalities must begin with an exploration of the current situation of each school. For this exploration to be of high quality and provide substantial value, a generalized and superficial evaluation is inadequate. Instead, an in-depth and comprehensive analysis of students', teachers', and school management's performance is necessary, enabling a clear identification of the pertinent challenges for each municipal school. Such analysis can be conducted by an external expert or internal municipal-level experts with appropriate competencies.

It is essential that school development is planned in relation to its existing situation or starting position. Different schools have different starting positions, and therefore municipal-level development solutions cannot be universally applicable; they must be tailored to each specific school.

Dace Namsone (zin. red.)

**Datu zinātība skolai**

LU Akadēmiskais apgāds  
Aspazijas bulvāris 5-132, Rīga, LV-1050, Latvija  
[www.apgads.lu.lv](http://www.apgads.lu.lv)