

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,¹ 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.² Tas nozīmē, ka gan skolām,

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

² 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 līmenī 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.

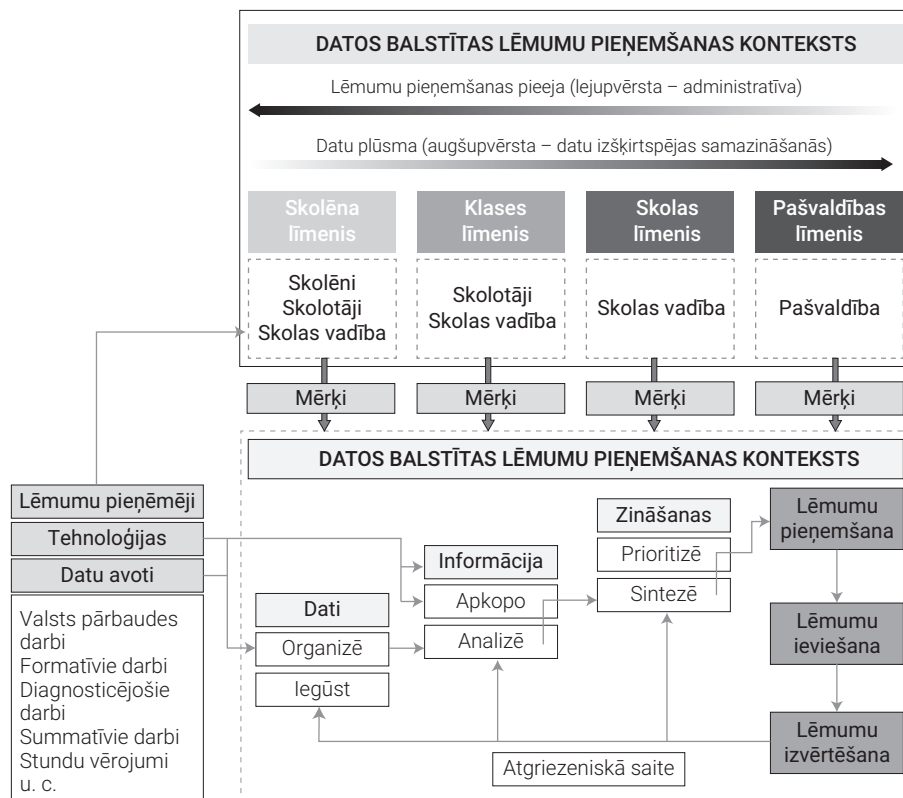
Valsts pārvaldē, pašvaldībā un skolā nozīmīgu izglītības jautājumu risināšanā, lai nodrošinātu datus balstītu lēmumu pieņemšanu, nepieciešams iegūt un apkopot datus no vairākiem avotiem – vecāku aptaujām, valsts pārbaudes darbiem, stundu vērojumiem u. c. kvalitatīvas vai kvantitatīvas informācija avotiem (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 progresa 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/ievietajām 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.

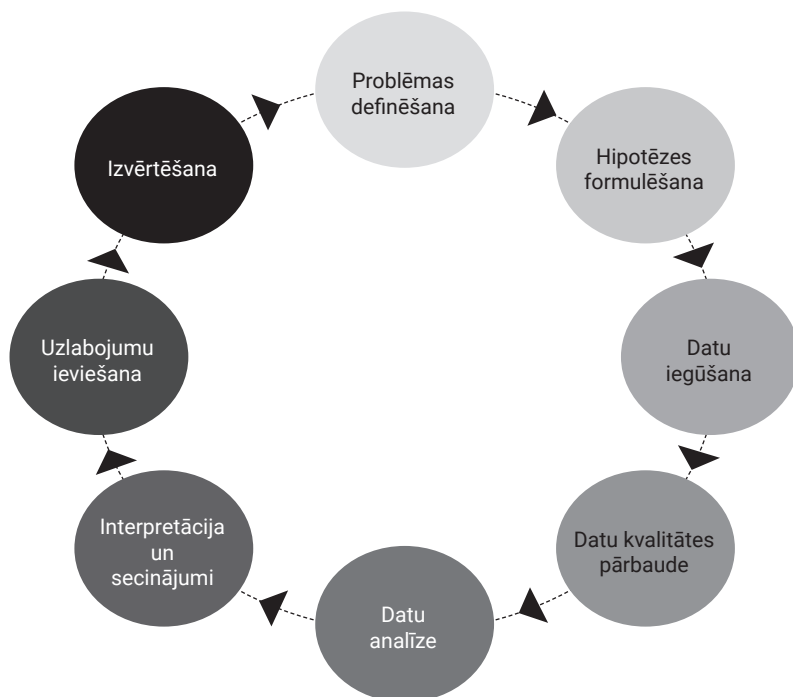
Datu ievākšanas un izmantošanas procedūru un protokolu mērķis ir veidot skolā vidi, kur gan skolotāju, gan skolotāju un skolēnu, gan arī skolas vadības un skolotāju savstarpējās sarunas par skolēnu sniegumu norisinātos, izmantojot datus, un kur skolotāju iespējamie lēmumi par mācīšanas pieejas maiņu 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 iespējama 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 pieņemuma 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., Slavit, 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.