



# Skolēnu sasniegumi lauku skolās: Iecības no OECD PISA 2022

## Students Performance in Rural Schools: Results from OECD PISA 2022

Andrejs Geske, Rita Kiseļova, Olga Pole

*Latvijas Universitāte  
Izglītības zinātņu un psiholoģijas fakultāte  
Izglītības pētniecības institūts*

Latvijas Universitātes 82. starptautiskā zinātniskā konference, Rīga 2024

# Lauku un pilsētu skolas

- Lauku skolas – atrodas apdzīvotās vietās līdz 1500 cilvēkiem
- Pilsētu skolas – visas pārējās
- Ja esat no kādas no šīm mazajām Latvijas pilsētām – Ainaži, Aknīste, Aloja, Ape, Cesvaine, Durbe, Līgatne, Mazsalaca, Pāvilosta, Piltene, Sabile, Seda, Staicele, Strenči, Subate, Valdemārpils, Viļaka, Zilupe – lūdzu piedodiet!

# Dati

**Nepieciešamie nosacījumi valstu iekļaušanai pētījumā:**

- **OECD**
- **Eiropa**
- **Laukos mācās vismaz 10% skolēnu**
- **PISA 2022 izlasē ir vismaz 26 skolas**
- **Pilnas skolēnu aptaujas**

## Dati – PISA 2022 izlase

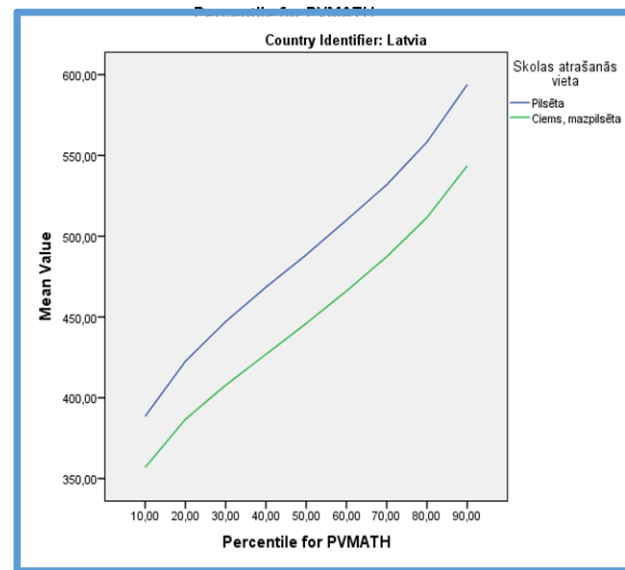
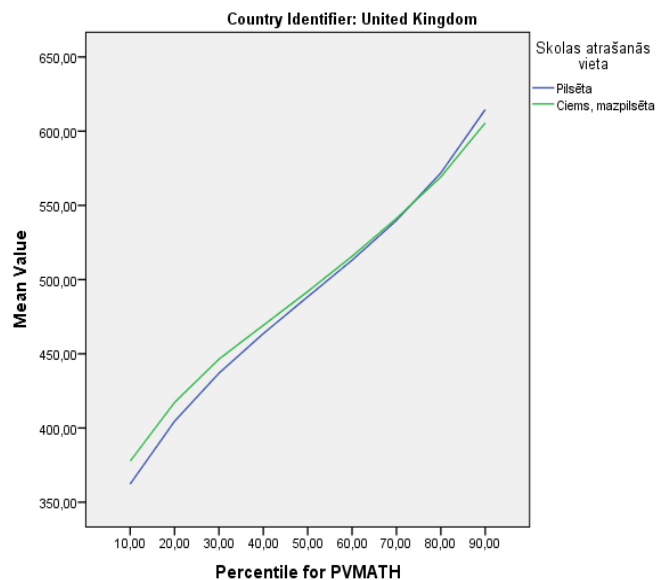
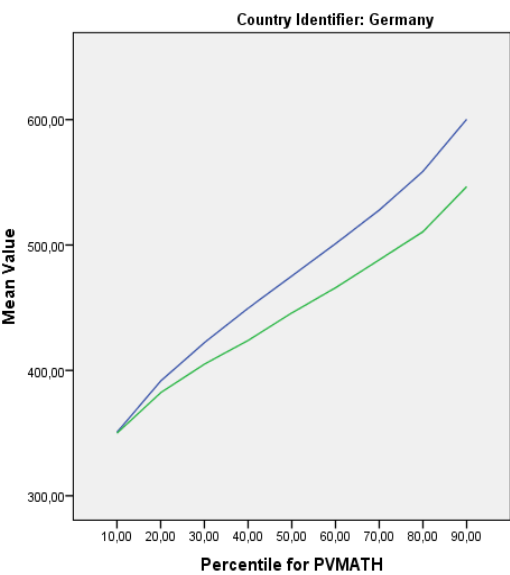
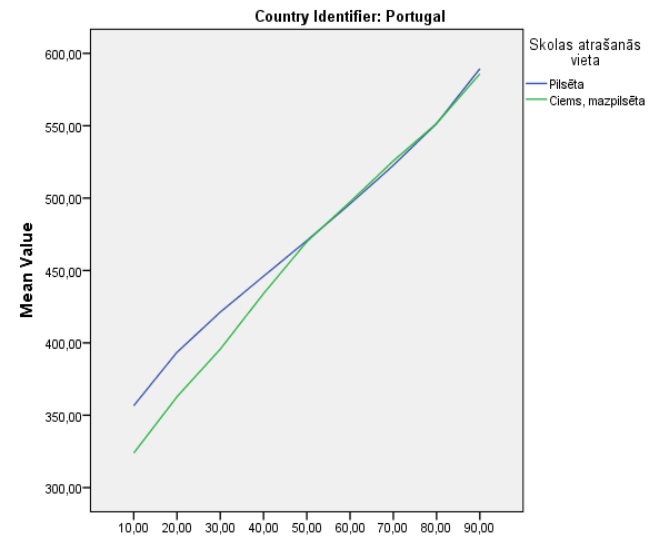
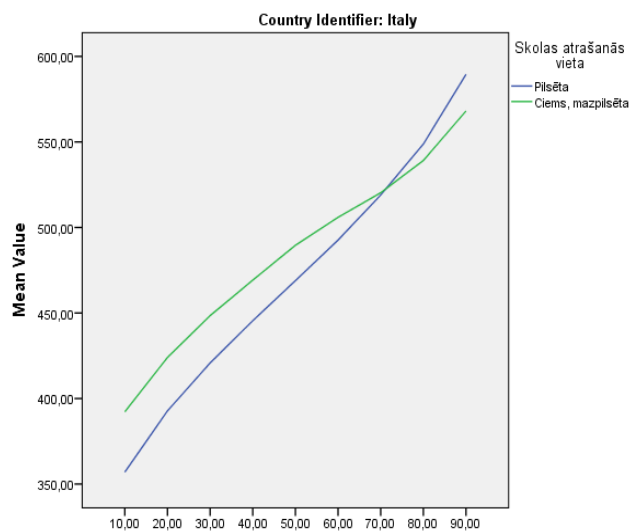
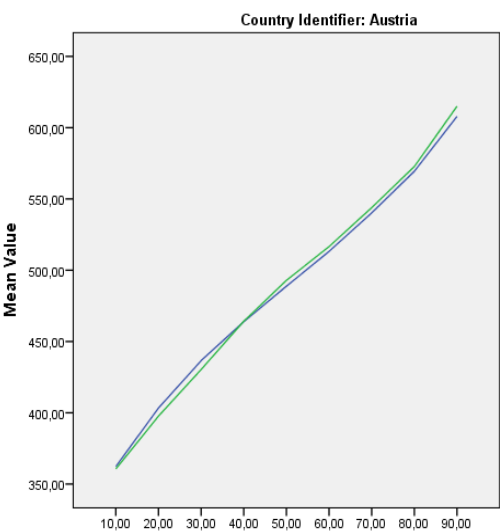
| Valsts    | Pilsētu skolas izlasē | Lauku skolas izlasē | Lauku skolēnu skaits valstī (svērts), % |
|-----------|-----------------------|---------------------|---|
| Čehija    | 366                   | 64                  | 10%                                     |
| Igaunija  | 142                   | 54                  | 20%                                     |
| Islande   | 83                    | 51                  | 14%                                     |
| Īrija     | 144                   | 26                  | 16%                                     |
| Latvija   | 160                   | 65                  | 17%                                     |
| Lietuva   | 208                   | 84                  | 15%                                     |
| Norvēģija | 217                   | 48                  | 13%                                     |
| Slovākija | 208                   | 80                  | 17%                                     |

# Skolēnu vidējie sasniegumi matemātikā pilsētu un lauku skolās (punkti)

| Valsts    | Pilsēta | Lauki | Starpība |
|-----------|---------|-------|----------|
| Čehija    | 491     | 452   | 39       |
| Igaunija  | 513     | 498   | 16       |
| Islande   | 460     | 451   | 10       |
| Īrija     | 493     | 484   | 9        |
| Latvija   | 490     | 449   | 42       |
| Lietuva   | 483     | 430   | 53       |
| Norvēģija | 469     | 461   | 8        |
| Slovākija | 474     | 418   | 55       |

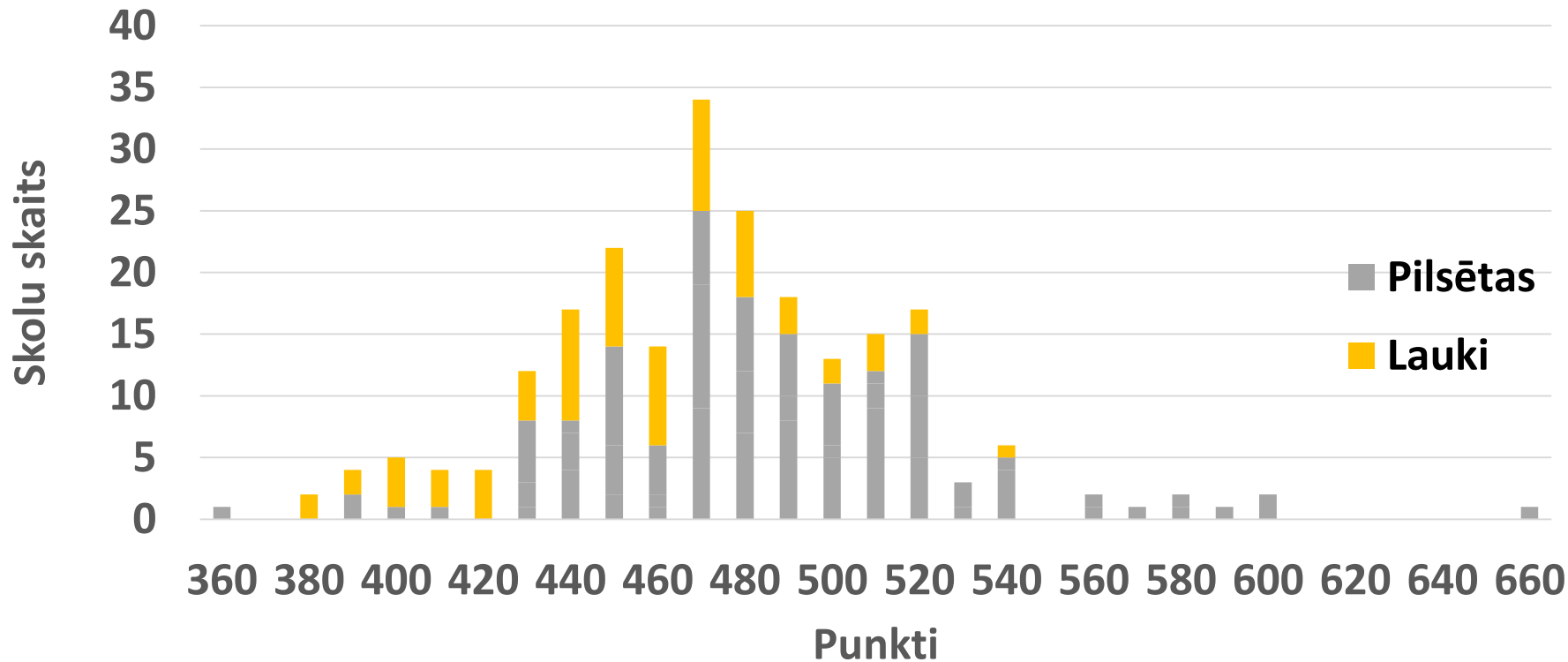
# Īsti neattiecas uz lietu, bet interesanti...

## Sadalījums pēc matemātikas sasniegumu procentilēm



# Lauku un pilsētu skolu sadalījums Latvijā

Latvijas skolu sadalījums pēc vidējiem skolēnu matemātikas sasniegumiem



# **Pētnieciskais jautājums**

- **Kādi faktori ir saistīti ar lauku skolu skolēnu vidējiem sasniegumiem matemātikā?**



# Metode

- Katrā valstī atsevišķi visas lauku skolas sadala 3 vienādās grupās - Zemāko, vidējo un augstāko matemātikas sasniegumu skolas.
- Logistiskā regresija ar IEA IDB Analyzer, aplūkojot zemāko un augstāko sasniegumu skolu grupas. Neatkarīgie mainīgie (kovarianti) ir indeksi no PISA 2022 skolēnu datu bāzes, kuri varētu būt saistīti ar skolēnu sasniegumiem.
- Grupu salīdzinājums pēc konteksta indeksiem no skolas direktora aptaujas.

# Indeksi

- Indeksi ir vairāku mainīgo apvienojums vienā jaunā mainīgā. Mērķis ir iegūt labi interpretējamu mainīgo ar augstāku drošumu un validitāti nekā sākotnējie mainīgie.
- Lielākā daļa OECD PISA indeksi tiek kalibrēti uz vidējo vērtību 0 un standartnovirzi 1, ņemot vērā datus no OECD valstīm.
- Indeksu aprakstu var atrast PISA 2022 Tehniskajā ziņojumā 19. sadaļā «19 Scaling procedures and construct validation of context questionnaire data»  
<https://www.oecd.org/pisa/data/pisa2022technicalreport/PISA-2022-Technical-Report-Ch-19-PISA-Scaling-Procedures-Construct-Validation-Context-Questionnaire-Data.pdf>

# Matemātikas sasniegumi lauku skolu grupās

| Valsts    | Zemāko sasniegumu lauku skolas (33%) | Augstāko sasniegumu lauku skolas (33%) | Starpība |
|-----------|--------------------------------------|--|----------|
| Čehija    | 395                                  | 503                                    | 108      |
| Igaunija  | 458                                  | 532                                    | 74       |
| Islande   | 416                                  | 492                                    | 76       |
| Īrija     | 453                                  | 511                                    | 58       |
| Latvija   | 417                                  | 479                                    | 62       |
| Lietuva   | 388                                  | 460                                    | 72       |
| Norvēģija | 429                                  | 508                                    | 79       |
| Slovākija | 340                                  | 508                                    | 168      |

# Logistiskās regresijas modeļa koeficienti ExpB (dati no skolēnu aptaujas)

| Valsts    | ANXMA | BELONG | COGACR | DISCLIM | ESCS | FEELSAF | ICTDISTF | RELATST | STUDYH | TARDYS | WORKH | WORKPAY |
|-----------|-------|--------|--------|---------|------|---------|----------|---------|--------|--------|-------|---------|
| Čehija    |       |        |        |         | 2,74 |         | 0,90     | 1,53    | 1,13   |        | 0,88  |         |
| Igaunija  |       |        | 1,44   | 1,69    | 2,29 |         |          |         |        |        |       | 0,85    |
| Islande   |       |        |        |         |      |         |          |         |        |        | 1,14  | 0,88    |
| Īrija     | 0,86  |        |        |         | 1,63 |         |          | 1,56    |        |        |       |         |
| Latvija   |       |        |        |         |      | 1,29    | 1,11     | 1,73    |        |        |       |         |
| Lietuva   |       | 1,36   | 1,27   |         | 1,55 | 0,80    |          |         |        | 0,64   |       |         |
| Norvēģija |       |        |        | 1,90    |      |         |          | 1,50    | 0,85   |        |       |         |
| Slovākija |       |        |        | 1,46    | 3,90 |         |          |         | 0,88   |        |       |         |

1,69 95% ticamība

1,44 90% ticamība

| Valsts    | ANXMA       | BELONG      | COGACR      | DISCLIM     | ESCS        | FEELSAF     | ICTDIST     | RELATST     | STUDYH      | TARDYS      | WORKH       | WORKPAY     |
|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Čehija    |             |             |             |             | <b>2,74</b> |             | <b>0,90</b> | <b>1,53</b> | <b>1,13</b> |             | <b>0,88</b> |             |
| Igaunija  |             |             | <b>1,44</b> | <b>1,69</b> | <b>2,29</b> |             |             |             |             |             |             | <b>0,85</b> |
| Islande   |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             | <b>1,14</b> | <b>0,88</b> |
| Īrija     | <b>0,86</b> |             |             |             | <b>1,63</b> |             |             | <b>1,56</b> |             |             |             |             |
| Latvija   |             |             |             |             |             | <b>1,29</b> | <b>1,11</b> | <b>1,73</b> |             |             |             |             |
| Lietuva   |             | <b>1,36</b> | <b>1,27</b> |             | <b>1,55</b> | <b>0,80</b> |             |             |             | <b>0,64</b> |             |             |
| Norvēģija |             |             |             | <b>1,90</b> |             |             |             | <b>1,50</b> | <b>0,85</b> |             |             |             |
| Slovākija |             |             |             | <b>1,46</b> | <b>3,90</b> |             |             |             | <b>0,88</b> |             |             |             |

| Valsts                    | NKR  | NKR st.kļ. |
|---------------------------|------|------------|
| Čehija                    | 0,34 | 0,07       |
| Igaunija                  | 0,31 | 0,07       |
| Islande                   | 0,13 | 0,07       |
| Īrija                     | 0,16 | 0,04       |
| Latvija                   | 0,19 | 0,07       |
| Lietuva                   | 0,20 | 0,06       |
| Norvēģija                 | 0,21 | 0,07       |
| Slovākija                 | 0,47 | 0,08       |
| NKR Nagelkerke R kvadrāts |      |            |

# Skolas lielums (dati no direktoru aptaujas)

| Valsts    | Grupa    | Skolēni skolā | Skolēni uz skolotāju | Skolēni uz palīgpersonu |
|-----------|----------|---------------|----------------------|-------------------------|
| Čehija    | Vājākā   | 196           | 12                   | 13                      |
|           | Stiprākā | 204           | 12                   | 20                      |
| Igaunija  | Vājākā   | 163           | 8                    | 12                      |
|           | Stiprākā | 235           | 10                   | 13                      |
| Īrija     | Vājākā   | 567           | 12                   | 37                      |
|           | Stiprākā | 565           | 13                   | 34                      |
| Islande   | Vājākā   | 148           | ...                  | 8                       |
|           | Stiprākā | 90            | ...                  | 7                       |
| Lietuva   | Vājākā   | 192           | 9                    | 9                       |
|           | Stiprākā | 209           | 9                    | 9                       |
| Latvija   | Vājākā   | 121           | 6                    | 7                       |
|           | Stiprākā | 166           | 8                    | 12                      |
| Norvēģija | Vājākā   | ...           | ...                  | ...                     |
|           | Stiprākā | ...           | ...                  | ...                     |
| Slovākija | Vājākā   | 280           | 13                   | 22                      |
|           | Stiprākā | 212           | 12                   | 23                      |

# Skaidrojums par nākamām tabulām

- Trīspunkti (...) norāda uz aptaujās iztrūkstošiem datiem
- Zvaigznīte (\*) norāda, ka atšķirības starp grupām ir mazākas nekā 0,2 standartnovirzes
- Indeksu vērtības sarkanā fontā norāda, ka grupu starpības šajos indeksos ir viegli izskaidrojamas. Piemēram, Igaunijas vadības līderība izglītības procesos skolās ar augstiem sasniegumiem ir lielāka nekā skolās ar zemākiem sasniegumiem.
- Indeksu vērtības melnā fontā norāda, sakarības starp skolu matemātikas sasniegumiem un indeksu vērtībām ir grūtāk skaidrojamas, t.i. pretējas sagaidāmajām. Piemēram, Norvēģijā vadības līderība izglītības procesos skolās ar augstiem sasniegumiem ir zemāka nekā skolās ar zemākiem sasniegumiem, t.i. pretēji Igaunijai.
- Indeksu vērtību atšķirības norāda uz skolu direktoru atšķirīgiem viedokļiem dažādās valstīs. Piemēram, matemātikas skolotājiem Lietuvas laukos iespēja piedalīties profesionālajās mācībās ir ievērojami lielāka nekā Latvijas kolēģiem.

# Procesi skolā (dati no direktoru aptaujas)

| Valsts    | Grupa   | Skolas autonomija | Vadības līderība izglītībā | Vadības līderība mācību procesā | Centieni iesaistīt vecākus | Atgriezeni skā saite skolotājiem | Matemātikas skolotāju mācības | Centieni multikulturālismā |
|-----------|---------|-------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------------|-------------------------------|----------------------------|
| Čehija    | Vājākā  | *                 | <b>-,14</b>                | *                               | *                          | <b>,57</b>                       | <b>,33</b>                    | <b>-,44</b>                |
|           | Stprākā | *                 | <b>,14</b>                 | *                               | *                          | <b>,23</b>                       | <b>-,03</b>                   | <b>-,73</b>                |
| Igaunija  | Vājākā  | ...               | <b>-,48</b>                | <b>-,53</b>                     | <b>,50</b>                 | *                                | <b>,20</b>                    | *                          |
|           | Stprākā |                   | <b>-,16</b>                | <b>-,27</b>                     | <b>,34</b>                 | *                                | <b>,48</b>                    | *                          |
| Īrija     | Vājākā  | <b>-,51</b>       | *                          | *                               | <b>-,49</b>                | <b>-,41</b>                      | <b>-,41</b>                   | <b>-,38</b>                |
|           | Stprākā | <b>-,18</b>       | *                          | *                               | <b>-1,01</b>               | <b>-,66</b>                      | <b>,04</b>                    | <b>-,17</b>                |
| Islande   | Vājākā  | ...               | <b>-,14</b>                | <b>-,16</b>                     | *                          | <b>-,22</b>                      | <b>-,09</b>                   | <b>,01</b>                 |
|           | Stprākā | ...               | <b>-,49</b>                | <b>-,55</b>                     | *                          | <b>,28</b>                       | <b>-,34</b>                   | <b>,34</b>                 |
| Lietuva   | Vājākā  | ...               | *                          | *                               | *                          | <b>,26</b>                       | <b>,79</b>                    | *                          |
|           | Stprākā | ...               | *                          | *                               | *                          | <b>-,18</b>                      | <b>1,00</b>                   | *                          |
| Latvija   | Vājākā  | ...               | *                          | *                               | *                          | *                                | <b>-,63</b>                   | *                          |
|           | Stprākā | ...               | *                          | *                               | *                          | *                                | <b>-,38</b>                   | *                          |
| Norvēģija | Vājākā  | <b>,12</b>        | <b>-,04</b>                | <b>,01</b>                      | *                          | <b>,32</b>                       | *                             | ...                        |
|           | Stprākā | <b>-,41</b>       | <b>-,43</b>                | <b>-,41</b>                     | *                          | <b>-,17</b>                      | *                             | ...                        |
| Slovākija | Vājākā  | <b>,83</b>        | *                          | *                               | *                          | *                                | *                             | <b>,38</b>                 |
|           | Stprākā | <b>,60</b>        | *                          | *                               | *                          | *                                | *                             | <b>-,34</b>                |



# Procesi skolā (dati no direktoru aptaujas)

| Valsts    | Grupa    | Negatīvs skolas klimats | Skolotāju trūkums | Mācību materiālu trūkums | Skolēnu ietekmētais skolas klimats | Skolotāju ietekmētais skolas klimats | Problēmas nodrošinot attālinātās mācības | Gatavība attālinātām mācībām pirms pandēmijas | Gatavība digitālām mācībām |
|-----------|----------|-------------------------|-------------------|--------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|--|---|----------------------------|
| Čehija    | Vājākā   | ,30                     | *                 | *                        | ,30                                | ,04                                  | -,18                                     | *   | ...                        |
|           | Stiprākā | -,10                    | *                 | *                        | -,27                               | -,39                                 | -,58                                     | *   | ...                        |
| Igaunija  | Vājākā   | ,03                     | ...               | -,28                     | ,43                                | ,18                                  | *  | ,35   | *                          |
|           | Stiprākā | -,20                    | ...               | -,48                     | -,01                               | ,49                                  | *  | ,60   | *                          |
| Īrija     | Vājākā   | ,07                     | -,18              | -,46                     | -,10                               | *                                    | ,99                                      | -,39  | -,76                       |
|           | Stiprākā | -,98                    | -,1,19            | -,89                     | -,96                               | *                                    | ,56                                      | ,17   | -,31                       |
| Islande   | Vājākā   | ,03                     | *                 | *                        | -,54                               | *                                    | -,74                                     | ,47   | *                          |
|           | Stiprākā | -,69                    | *                 | *                        | -,1,21                             | *                                    | -,1,18                                   | ,14   | *                          |
| Lietuva   | Vājākā   | -,35                    | *                 | *                        | -,36                               | *                                    | ,36                                      | -,02  | ,15                        |
|           | Stiprākā | -,59                    | *                 | *                        | -,77                               | *                                    | ,15                                      | -,35  | ,49                        |
| Latvija   | Vājākā   | *                       | ,35               | *                        | ,26                                | *                                    | -,38                                     | -,07  | -,74                       |
|           | Stiprākā | *                       | ,67               | *                        | ,08                                | *                                    | -,66                                     | -,30  | -,49                       |
| Norvēģija | Vājākā   | ,28                     | ,27               | *                        | ,12                                | *                                    | ...                                      | ...   | ...                        |
|           | Stiprākā | ,06                     | ,60               | *                        | -,33                               | *                                    | ...                                      | ...   | ...                        |
| Slovākija | Vājākā   | *                       | ...               | ,35                      | ,85                                | -,58                                 | ,54                                      | ,34   | *                          |
|           | Stiprākā | *                       | ...               | -,06                     | -,73                               | -,38                                 | -,17                                     | -,02  | *                          |

# Secinājumi

- Pētījumā neizdevās identificēt universālus faktorus, kuri saistās ar skolēnu sasniegumiem matemātikā lauku skolās.
- Kā iespējami nozīmīgākos jāmin – skolēnu ģimeņu sociāli ekonomisko statusu (ne Latvijā), disciplīnu matemātikas stundās, skolēnu-skolotāju attiecības, skolas klimatu, skolas spējas nodrošināt attālinātas mācības.
- Ir iespējams, ka lauku skolas skolēnu sasniegumu trajektorija tiek noteikta jau sākumskolā – jāturpina pētījumi ar TIMSS un PIRLS datiem.

# **Paldies par uzmanību!**

**Skolēnu sasniegumi lauku skolās:  
liecības no OECD PISA 2022**

*Andrejs Geske, Rita Kiseļova, Olga Pole*

*Latvijas Universitāte  
Izglītības zinātņu un psiholoģijas fakultāte  
Izglītības pētniecības institūts*

**Latvijas Universitātes 82. starptautiskā zinātniskā konference**