



**Bendrai finansuoja
Europos Sąjunga**



**VYTAUTO
DIDŽIOJO
UNIVERSITETAS**
MCMXXII

MOKYKLOS EFEKTYVUMO IR TOBULĖJIMO VERTINIMAS: „3D“ TRIANGULIACIJOS METODIKOS PROTOTIPO KŪRIMAS

Vadovas: prof. habil. dr. Gediminas Merkys

Tyrėjai: prof. dr. Sigitas Vaitkevičius, prof. dr. Giedrė Kvieskienė, prof. dr. Morton Flate Paulsen, dr. Daiva Bubelienė, dr. Roman Voronovič, dokt. Marius Bytautas (pranešėjas)

TIKSLAS: sukurti ir išbandyti naują mokyklų vertinimo metodologiją, atrandant mokyklos kultūros (plačiąja prasme) savybių derinį, kuris diferencijuoja labai efektyvias mokyklas nuo mokyklų, kurios efektyvumo stokoja, kurių socialinė misija „šlubuoja“. Efektyvumas ir tobulėjimas suprantami, kaip mokyklos gebėjimas per ilgesnį laiką tvariai laiduoti akademinę ir psichosocialinės raidos sąlyginę pažangą kuo didesniai procentui mokinių, nepriklausomai nuo jų turimo startinio mokymosi pasiekimų ir gerovės lygio.

Tyrimui pavykus, bus galima kardinaliai tobulinti: a) dabartinę mokyklų stebėsenos ir vertinimo sistemą; b) mokyklų vadovų ir pedagoginio personalo atestaciją c) mokyklų valdysenos vertinimą steigėjo lygmeniu; galiausiai, bus įmanoma atverti kiekvienai mokyklai paspartintos kaitos ir tobulėjimo konkretų kelią.

Ką reikštų metafora “3 D prototipas”???

Turinio (ontologiniu) požiūriu:

- Mokymosi pasiekimai (kognityvinės savybės)
- Nekognityvinės savybės: pasaulėžiūrinės vertybės, emocinė inteligencija, sveikatingumas, valia etc.
- Mokyklos kultūra (organizacinė ir edukacinė)

Metodologiniu (epistemologiniu) požiūriu:

- Mokymosi pasiekimų visuotiniai duomenys (*secondary analysis*)
- Kiekybiniai matavimai mokykloje (*primary analysis*)
- Kokybiniai etnografiniai metodai (vizitacijos ir etnografinės ekspedicijos atsirinktose mokyklose, dokumentų analizė, stebėjimas, interviu)

Tyrimo ištakos ir ankstesnis įdirbis

2021-2024m. prof. G. Merkio tyrėjų grupė nagrinėjo šalyje sukauptus mokymosi pasiekimų didžiuosius duomenis (*total census*). Laikotarpis **2015-2021m.**

Testuotų mokinių skaičius **$N \approx \geq 240000$** . Mokykliniai pažymiai nebuvo analizės šaltinis, dirbta buvo tik su standartizuotų testų duomenimis. Tai - **NMPP** 4-6-8-tų klasių duomenys, **PUPP** 10-tų klasių ir **VBE** 12-tų klasių duomenys.

Tyrimų užsakovai/rėmėjai

- NŠA užsakė ištirti **mokinių edukacines trajektorijas**, taikant **longitudinę prieigą**, ir nustatyti, kaip mokiniai juda per švietimo sistemą.
- LMT parėmė mokslininkų grupių projektą 2023-2024m. **Sukurta stebėsenos metodika, leidžianti vykdyti mokymosi pasiekimų ir jų socialinio sąlygotumo monitoringą.**

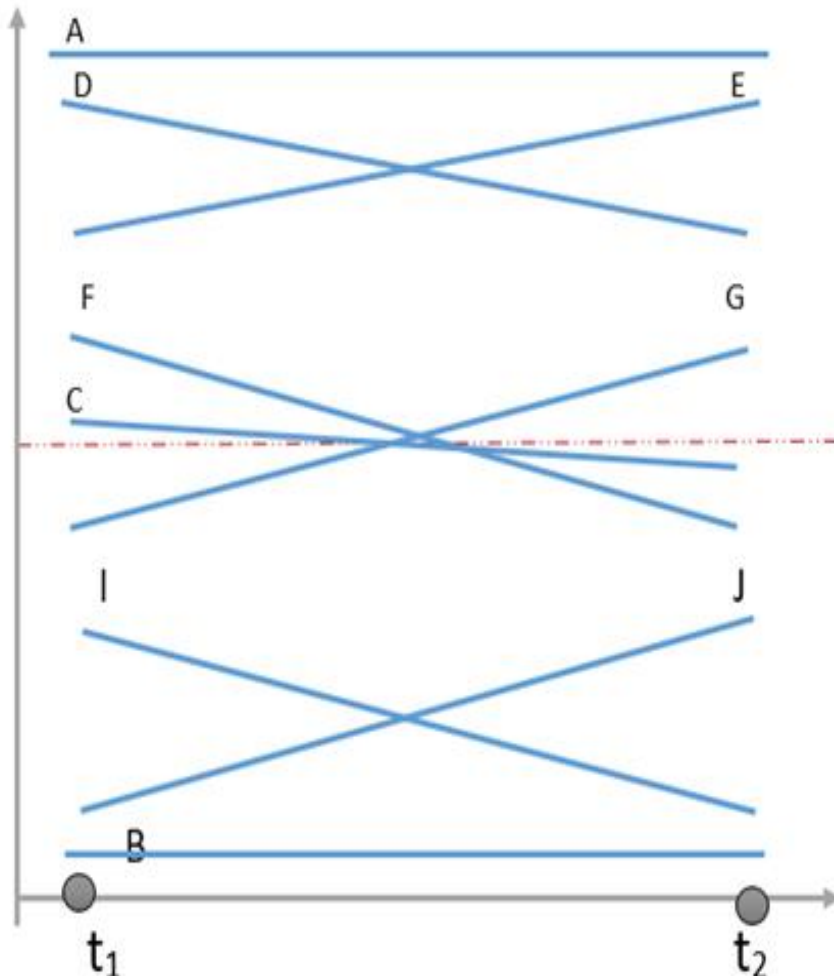
Iš didžiųjų duomenų paaiškėjo

2015-2021 m. standartizuotų testų duomenys pasižymi aukštu psichometrinės kokybės standartu ir gali būti naudojami fundamentinių mokslinių tyrimų tikslais, o ne vien tik švietimo valdysenai.

Visų mokomųjų dalykų testų įverčiai koreliuoja tarpusavyje. Diagnostiškai iškalbingiausi yra **matematikos** ir **lietuvių kalbos** testų įverčiai. Iš šių įverčių buvo išvestas **generalinis mokymosi pasiekimų indeksas**, kuris mokymosi pasiekimų lygį atspindi itin patikimai ir itin validžiai. Pvz., bendra testavimo trukmė gali trukti iki 8 val., o užduočių skaičius iki 90. Generalinio indekso įverčiai buvo unifikuoti, juos konvertuojant į **standartinio normaliojo skirstinio z-skalę** ir **procentinių rangų skalę**.

Ilgesnio laikotarpio didžiųjų duomenų, objektyviai atspindinčių mokymosi pasiekimus, **longitudinė analizė leido aptikti fundamentalius statistinius dėsningumus**. Turinio požiūriu aptikti dėsningumai modeliuoja **mokinių edukacines trajektorijas (pasiekimų statistinius tipažus)**.

K-mean klasterinės analizės metodu aptiktas 9 klasterių (edukacinių trajektorijų) modelis. Klasifikavimo pagrindas – dviejuose laiko taškuose t_1 ir t_2 susietų mokymosi pasiekimų „plokštė“



- **MODELIS STABILIAI, BE ESMINIŲ PERSIFORMAVIMŲ, ATSIKARTOJA VISOSE AMŽIAUS KŪHORTOSE IR VISOSE TIRTOSE SVIETIMO PAKOPOSE. KIEKVIENAS IŠ 9-IŲ TIPAŽŲ UŽIMA POPULIACIJOJE APIE 11,11 %.**

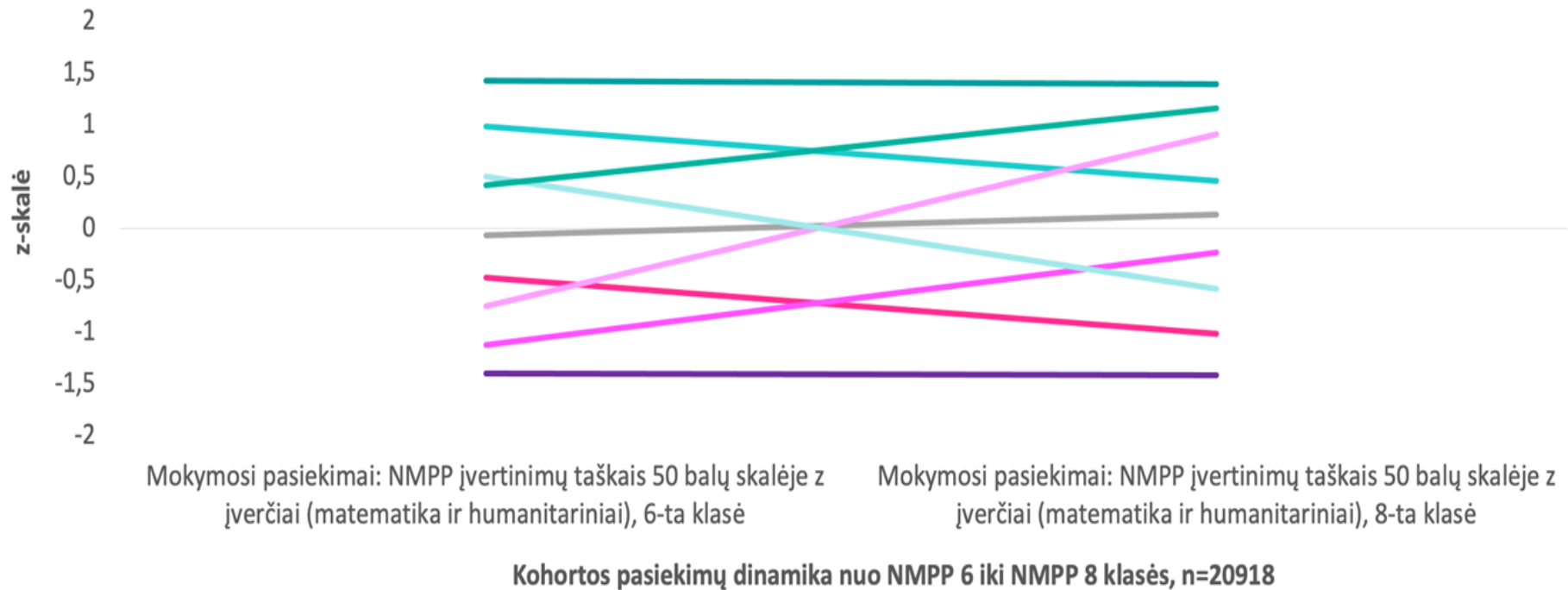
Hierarchinė tipologinio modelio interpretacija:

- aukštesnių pasiekimų statistinė grupė, tipažai: „A“; „D“ ir „E“.
- vidutinių pasiekimų grupė, tipažai: „C“; „F“ ir „G“.
- žemų pasiekimų grupė, tipažai „I“; „J“ ir „B“.

Dinaminė tipologinio modelio interpretacija.

- Stabilių, laike nekintančių pasiekimų grupė, tipažai „A“; „C“ ir „B“.
- Laike prastėjančių pasiekimų grupė, tipažai „D“; „F“ ir „I“.
- Laike gerėjančių pasiekimų grupė, tipažai „E“; „G“ ir „J“.

NMPP jungtinių įverčių visuotiniai duomenys z-skalėje: 9 klasterių modelis, atspindintis edukacines trajektorijas ir jų santykinį (%) paplitimą, mokiniams pereinant iš 6-tos į 8-tą kl.



- 1 Stabiliai labai aukštų pasiekimų grupė, 15,0 proc.
- 3 Aukštesnių pasiekimų (krentanti) grupė, 12,5 proc.
- 5 Žemų pasiekimų (kylanti) grupė, 11,5 proc.
- 7 Stabiliai krizinė grupė, 11,8 proc.
- 9 Aukštesnių pasiekimų (kylanti) grupė, 12,5 proc.

- 2 Žemų pasiekimų (nežym. prast.) grupė, 11,5 proc.
- 4 Stabiliai vidutinių (nežymiai kylanti) pasiekimų grupė, 12,9 proc.
- 6 Iš žemų pasiekimų kardinaliai pakilusi grupė, 7,1 proc.
- 8 Iš aukštesnių pasiekimų į žemus pasiekimus kritusi grupė, 7,6 proc.

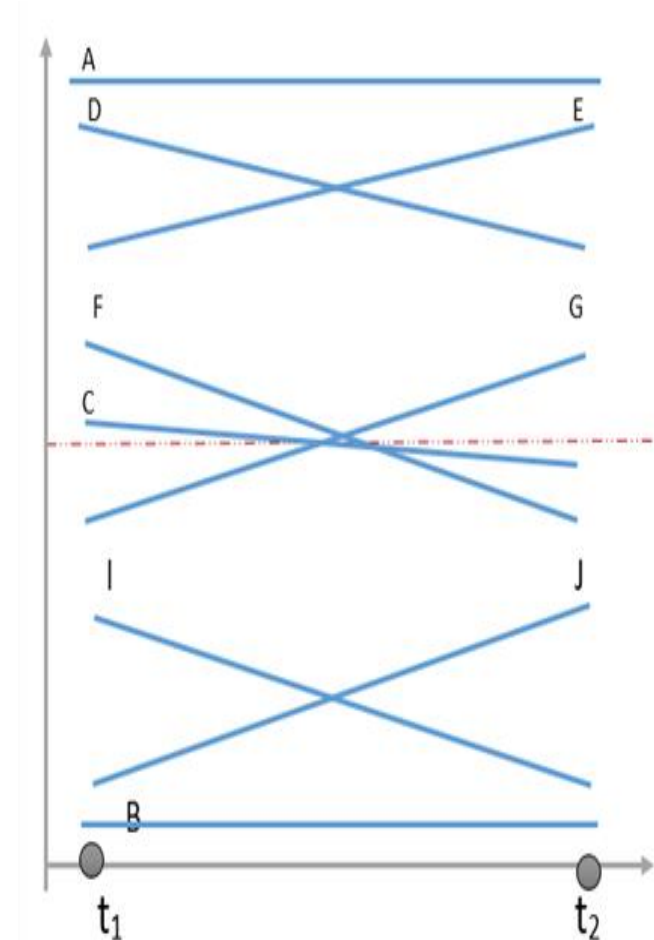
„Kontrastinių mokyklų“ atpažinimas iš didžiųjų duomenų

- Generalinėje mokinių aibėje aptiktas 9 statistinių tipų (edukacinių trajektorijų) santykinis paplitimas (%) traktuojamas statistine norma ir etaloniniu dydžiu (*expected*). Operuojant visos populiacijos duomenimis, statistinė paklaida ir/arba santykinio dydžio (%) pasikliautinis intervalas konverguoja nulinio link.
- Taikant K-mean klasterinę analizę, identifikuojama kiekvieno populiacijos mokinio priklausomybė vienam iš 9 pasiekimų tipų (edukacinių trajektorijų). Toliau, identifikuojamas kiekvieno iš 9 tipų santykinis paplitimas (%) pavienėje mokykloje (*observed*). Ypatingo dėmesio nusipelno būtent dinaminiai pasiekimų tipai (edukacinės trajektorijos), tiksliau, jų santykinis dydis (%) pavienėje mokykloje.
- Didžiuosiuose duomenyse kryptingai ieškoma „kontrastinių mokyklų“. Papildomai kontroliuojami tokie parametrai, kaip mokinių, gaunančių nemokamą maitinimą ir socialinę paramą nuošimtis mokykloje.

- Mokyklos, kuriose prastėjančių trajektorijų procentas yra sumažėjęs, o gerėjančių trajektorijų procentas padidėjęs, traktuojamos kaip „**labai geros mokyklos**“, kurios tinkamai išpildo savo socialinę misiją - laiduoti pažangą visiems mokiniams.
- Mokyklos, kuriose gerėjančių trajektorijų procentas yra sumažėjęs, o prastėjančių trajektorijų procentas padidėjęs, traktuojamos kaip „**labai atsiliekančios mokyklos**“, kuriose savo socialinės misijos išpildymas - laiduoti pažangą visiems mokiniams - akivaizdžiai šlubuoja.

Socialinio teisingumo švietime laidavimo ir mokyklos socialinės misijos išpildymo požiūriu ypatingo dėmesio nusipelno:

- Mokyklos, pasižyminčios prastėjančiomis edukacinėmis trajektorijomis „**F**“ ir „**I**“
- Mokyklos, pasižyminčios gerėjančiomis edukacinėmis trajektorijomis „**G**“ ir „**J**“



- Iš didžiųjų duomenų atrenkama 30 “kontrastinių mokyklų” visoje šalies teritorijoje, 15-ka „funkcionalių“, mokyklų, pasižyminčių stipria socialine misija, ir 15-ka „disfunkcinių“ mokyklų, kurių socialinė misija smarkiai šlubuoja.
- Tos 30 “kontrastinių mokyklų” išsamiai tiriamos kiekybiniais nekognityviniais anoniminiais klausimynais, matuojančiais mokinių gerovę, pasitenkinimą mokykla, įstaigos edukacinę ir organizacinę kultūrą, socialinį klimatą. Respondentai - mokiniai, jų tėvai, mokytojai.
- Iš tų visapusiškai ištirtų 30-ies “kontrastinių mokyklų” galiausiai atrenkamos 12-15 mokyklų, kurios jau tiriamos kokybiniais ir kultūrinės atropologijos metodais. Remiantis etnografinė metodologija, organizuojamos tyrėjų išvykos-ekspedicijos į pasirinktas mokyklas bei savivaldybes.
- Taikant trianguliacinę “kontrastinių mokyklų” analizės metodologiją, bus bandoma induktyviai, eksploratyviai aptikti esminius mokyklos kultūros bruožus, kurie leidžia atpažinti, diferencijuoja „funkcionalias“ ir „disfunkcines“ mokyklas.

Pasiūlyta inovacinė mokyklų diagnostikos sistema, paremta didžiųjų duomenų analize, pasižymi ypatingu euristiniu potencialu

SVARBU: mokyklos, kurios **vykdo mokinių atranką**, mūsų tyrime nedalyvaus arba bent jau nebus traukiamos į statistinio normavimo bazę. Bus tiriamos tipinės mokyklos, veikiančios natūralioje, masinėje bendrojo ugdymo praktikoje.

Pavyzdžiui, mokykla veikia socialiai nepalankioje vietovėje, ugdytinių kontingentas silpnas. Tokia mokykla visada bus G. Sarafino sudaromų reitingų apačioje. Ji bus traktuojama, kaip silpna švietimo įstaiga. Visgi gali paaiškėti, kad mokykla, būdama formalaus pasiekimų reitingo apačioje, geba sąlyginai neprastai vykdyti savo **socialinę misiją**. Tai yra - geba neprastai **dirbti būtent su vidutinių pasiekimų ir silpnais mokiniais, laiduoja jiems sąlyginai palankias edukacines trajektorijas**. EURISTINIS METODIKOS ŽAVESYS tas, kad niekas, nei steigėjas, nei direktorius, nei bendruomenė, nei NŠA nežino apie tokį specifinį, bet gerąją prasme išskirtinį mokyklos gebėjimą. Tai gali būti statistiškai išvesta tik iš didžiųjų duomenų, **taikant mūsų pasiūlytą ir aprobuojamą mokyklų diagnostikos metodologiją**.

AČIŪ UŽ DĖMESĮ! DISKUTUOKIME!