

MYKOLO ROMERIO UNIVERSITETAS
ŽMOGAUS IR VISUOMENĖS STUDIJŲ FAKULTETAS
PSICHOLOGIJOS INSTITUTAS

DOMINIK PETROVIČ

(VERSLO PSICHOLOGIJOS STUDIJŲ PROGRAMA)

X RAJONO MOKYKLOSE DIRBANČIŲ PEDAGOGŲ PATIRIAMAS STRESAS DĖL
ŠVIETIMO REFORMŲ IR JO SĄSAJOS SU AUTONOMINĖS NERVŲ SISTEMOS
REGULIACIJA BEI STRESO ĮVEIKA.

Magistro baigiamasis darbas

Darbo vadovė –

Doc. dr. Daiva Karkockienė

Vilnius, 2024

TURINYS

TURINYS	2
PRATARMĖ	4
1. TEORINĖ PEDAGOGŲ PATIRIAMO STRESO DĖL ŠVIETIMO REFORMŲ IR JO SĄSAJŲ SU AUTONOMINE NERVŲ SISTEMA BEI STRESO ĮVEIKA ANALIZĖ	5
1.1. Švietimo reformų Lietuvoje apžvalga	5
1.1.1. Nauja bendrojo ugdymo programa	5
1.1.2. Tarpiniai patikrinimai	6
1.1.3. Įtraukusis ugdymas	6
1.2. Pagrindiniai streso veiksniai pedagogų darbe	7
1.2.1. Nuolatinė kaita ir nežinomybė.....	7
1.2.2. Didelis darbo krūvis ir ilgos darbo valandos	7
1.2.3. Spaudimas iš valdžios.....	8
1.3. Streso samprata	8
1.3.1. Paprastoji streso valdymo struktūra	9
1.3.2. Besivystanti streso valdymo struktūra.....	11
1.3.3. Išsivysčiusi streso valdymo struktūra.....	11
1.4. Streso ir autonominės nervų sistemos sąsajos	13
1.4.1. Autonominės nervų sistemos disbalanso sąsajos su širdies ritmo kintamumu	15
1.4.2. Širdies ritmo kintamumo įvertinimas naudojant fotopletizmografiją.....	15
1.4.3. Autonominės nervų sistemos būklės įvertinimas.....	16
1.4.4. Mokytojų autonominės sistemos būklė.....	16
1.5. Streso įveikos samprata	17
1.5.1. Lazaro ir Folkmano streso įveikos modelis	17
1.5.2. Mokytojų streso įveikos strategijos	19
1.5.3. Streso įveikos sąsajos su ŠRK.....	19
Tyrimo problema, praktinė nauda, naujumas, tikslas, uždaviniai	20
2. METODOLOGIJA	23
2.1. Tyrimo dalyviai	23
2.2. Tyrimo eiga	30
2.2.1. Pirmasis etapas: Anoniminė apklausa	30
2.2.2. Antrasis etapas: Gyvi susitikimai su ŠRK matavimu.....	30
2.3. Duomenų rinkimo ir įvertinimo būdai	31
2.3.1. Tyrimo instrumentai ir tyrimo organizavimas	31
2.3.2. Gyvi susitikimai su ŠRK matavimu.....	34
2.4. Statistinė analizė	36
3. REZULTATAI	37
3.1 Tyrimo aprašomoji statistiką ir preliminari kintamųjų sąsajų analizė	37
3.2 Pedagogų patiriamo streso skirtumų analizė pagal darbo aplinkos veiksnius	41
3.3. Dalyvaujančių švietimo reformoje mokytojų grupių palyginimas	42
3.4. Sąsajos tarp streso ir širdies ritmo kintamumo	45
3.5. Streso įveikos strategijų prognozavimas remiantis subjektyviu streso lygiu ir širdies ritmo kintamumo rodikliais	46
3.6. Pedagogų sveikatos būklės sąsajos su širdies ritmo kintamumo rodikliais	47
4. REZULTATŲ APTARIMAS	48

4.1. Pedagogų patiriamo streso skirtumai pagal darbo aplinkos veiksnius.....	49
4.2. Švietimo reformų poveikis pedagogų stresui, širdies ritmo kintamumui ir streso įveikos strategijoms	49
4.3. Streso ir širdies ritmo kintamumo sąsajos pedagogų imtyje.....	50
4.4. Streso įveikos strategijų prognozavimas remiantis streso lygiu ir širdies ritmo kintamumu	51
4.5. Pedagogų sveikatos būklės sąsajos su širdies ritmo kintamumu	52
TYRIMO RIBOTUMAI IR TOLESNIŲ TYRIMŲ KRYPTYS	53
IŠVADOS	54
SANTRAUKA.....	55
SUMMARY.....	56
LITERATŪRA	57
PRIEDAI.....	70

PRATARMĖ

Metai 2024–2025 Lietuvos švietimo sistemoje žymi svarbius pokyčius. Visos mokyklos privalės integruoti mokinius su specialiaisiais poreikiais (Nacionalinė švietimo agentūra, 2022; Lietuvos Respublikos Vyriausybė, 2022), taip pat bus įgyvendintos naujos bendrojo ugdymo programos ir įvesti tarpiniai brandos egzaminai vienuoliktoje klasėje (Nacionalinė švietimo agentūra, 2022, 2023). Šie pokyčiai atveria diskusijų ir tyrimų lauką apie jų poveikį mokytojams. Ekspertai mano, kad tokie pokyčiai gali turėti neigiamą poveikį tiek mokiniams, tiek mokytojams. Didelė dalis pedagogų bendruomenės narių išreiškė neigiamą požiūrį į šias reformas, kritikuodami reformų įgyvendinimo tempą ir siūlydami atidėti jų pradžią (Malinauskaitė, 2023; Želnienė, 2024). Tačiau švietimo reformos yra ne tik politikų diskusijų objektas, bet ir tiesioginis poveikis mokytojų psichofiziologinei sveikatai.

Literatūroje apibūdinama, kad mokytojų profesija yra viena iš labiausiai stresą keliančių profesijų visame pasaulyje. Tyrimai atskleidžia, kad 19–29 % mokytojų patiria kliniškai reikšmingą distresą, o mokytojų psichologinio streso lygis yra aukštesnis nei panašių specialistų iš bendrosios populiacijos (Titheradge ir kt., 2019). Tyrimai rodo, kad reikšmingi visuotiniai pokyčiai švietimo sektoriuje didina streso lygį (Navickienė, Stasiūnaitienė ir Kupčikienė, 2019). Tai patvirtino neseniai pasibaigusi COVID–19 pandemija, kurioje mokytojai patyrė vieną iš labiausiai streso keliančių laikotarpių, susidūrę su technologijų sukkelto streso, didelių pokyčių, didelio darbo krūvio ir ilgų darbo valandų iššūkiais (Budrytė, 2021; Tsubono ir Mitoku, 2023; Chou ir Chou, 2021).

Naujos švietimo reformos kelia didelius iššūkius mokytojams, potencialiai didindamos jų streso lygį, nes dauguma anksčiau pandemijos metu aktualių streso veiksnių išlieka. Stresas dėl švietimo reformų dažnai siejamas su didelėmis mokytojų depresijos ir nerimo simptomų dažniu bei perdegimais (M ir S, 2022; Agyapong ir kt., 2022), o tai turi neigiamų pasekmių jų fizinei sveikatai, įskaitant padidėjusį somatinių nusiskundimų ir ligų dažnį (Madigan ir kt., 2023), bei netgi širdies ir kraujagyslių ligų bei hipertenzijos paplitimą, kuris gali būti susijęs su mokytojo profesija (Barron ir kt., 2021). Remiantis mažų straipsnių skaičiumi, žinoma, kad mokytojai linkę patirti streso reakcijos sistemos disbalansą, o tiksliau – autonominės nervų sistemos disbalansą (Bellingrath ir Kudielka, 2017; McGee ir kt., 2023), kuris net gali būti susijęs su staigių širdies smūgių rizika ir kitomis sveikatos ydomis (La Rovere ir kt., 2022).

Mokytojai įvairiais būdais stengiasi susidoroti su profesiniu stresu, tačiau moksliniai tyrimai atskleidžia, kad skirtingos streso įveikos strategijos pasižymi įvairiu efektyvumu (Clipa, 2018; Khan, 2019; Stasiūnaitienė, Kupčikienė ir Navickienė, 2020; Emeljanovas ir kt., 2023). Šiuo metu trūksta informacijos ir objektyvių duomenų, kurie atskleistų, kiek smarkiai mokytojai patiria stresą dėl šių reformų. Todėl šio tyrimo mokslinė problema – nustatyti, kaip Vilniaus rajono X mokyklos mokytojai

patiria stresą, susijusį su įgyvendinamomis švietimo reformomis, bei identifikuoti jų naudojamas streso įveikos strategijas ir išsiaiškinti, kaip autonominės nervų sistemos disbalansas turi sąsajas su patiriamuoju stresu ir streso įveikos strategijų pasirinkimu.

Šis tyrimas suteikia progą išsamiai paanalizuoti mokytojų patirtį, atsakant į klausimą, kaip švietimo reformos veikia jų stresą. Ši problema yra reikšminga ne vien pedagogams, bet ir visai švietimo bendruomenei, nuo kurios priklauso jaunųjų kartų ugdymas. Tyrimas ne tik atskleis mokytojų patiriamo streso lygį dėl reformų, bet ir išryškins inovatyvius streso matavimo būdus. Bus įvertinta, kaip psichofiziologinės reakcijos, fiksuojamos naudojant pažangias technologijas – širdies ritmo kintamumo (ŠRK) matavimus, atliekamus su WHOOP įranga, susiję su patiriamu stresu ir streso įveika bei kaip šios reakcijos gali padėti geriau suprasti ir pagerinti mokytojų psichofiziologinę būseną.

1. TEORINĖ PEDAGOGŲ PATIRIAMO STRESO DĖL ŠVIETIMO REFORMŲ IR JO SĄSAJŲ SU AUTONOMINE NERVŲ SISTEMA BEI STRESO ĮVEIKA ANALIZĖ

Šioje dalyje apžvelgiami penki temai aktualūs konstruktai: stresas ir jo samprata, streso modelis, autonominės nervų sistemos disbalansas, streso ir autonominės nervų sistemos sąsajos bei streso įveikos strategijos. Pirmiausia analizuojama streso samprata, akcentuojant jo poveikį sveikatai ir gerovei. Antroje dalyje pristatomas streso modelis, išskiriant pagrindinius jo komponentus ir jų tarpusavio sąveiką. Trečioji dalis skirta autonominės nervų sistemos disbalanso apžvalgai, aptariant jo pasekmes organizmui. Ketvirtojoje dalyje nagrinėjamos streso ir autonominės nervų sistemos sąsajos, pabrėžiant širdies ritmo kintamumo svarbą vertinant streso poveikį. Penktoji dalis apžvelgia streso įveikos strategijas, jų rūšis ir efektyvumą.

1.1. Švietimo reformų Lietuvoje apžvalga

Lietuvoje naujos švietimo reformos gali būti klasifikuojamos į tris pagrindines kategorijas: naujos bendrojo ugdymo programos įgyvendinimas, tarpiniai patikrinimai ir specialiųjų poreikių mokinių integravimas (Nacionalinė švietimo agentūra, 2022).

1.1.1. Nauja bendrojo ugdymo programa

Nuo 2023 m. naujosios bendrojo ugdymo programos buvo pradėtos taikyti pradinėse ir vidurinėse klasėse, įskaitant 1, 3, 5, 7, 9 klases bei trečią gimnazijos klasę. Visose likusiose klasėse naujosios programos pradėtos taikyti nuo 2024 m. sausio mėnesio (Nacionalinė švietimo agentūra, 2022). Šios programos yra orientuotos į kompetencijų ugdymą, siekiant išvystyti mokinių pažintines, skaitmenines, socialines, emocines, sveikatos ir gyvensenos, kūrybiškumo, pilietines, kultūrinės ir

komunikacijos kompetencijas. Dėl naujų vertinimų buvo sukurti nauji vadovėliai, kurie yra svarbi ugdymo dalis bei pedagogų iki šiol labiausiai naudojamas įrankis. Tačiau 2023 m. pradėjus mokslo metus, visi nauji vadovėliai dar nebuvo pasiekę mokyklų (Plikūnė, 2024).

1.1.2. Tarpiniai patikrinimai

Nuo 2024 m. tarpiniai patikrinimai Lietuvoje buvo integruoti į bendrojo brandos egzamino procesą, vykstantį vienuoliktoje klasėje. Šie patikrinimai buvo atliekami naudojant elektronines išteklius ir apėmė tiek privalomus, tiek pasirenkamus dalykus. Jie sudarė 40% galutinio brandos egzamino įvertinimo, o likusi dalis bus įgyta per dvyliktos klasės egzaminus. Mokiniai turėjo galimybę perlaikyti tarpinius patikrinimus dvyliktoje klasėje, jei pirminiai rezultatai bus netenkinantys. Tarpiniai patikrinimai įvyko 2024 m. kovo 5 d. – balandžio 5 d. ir gegužės 3–7 d. (Nacionalinė švietimo agentūra, 2024).

Svarbiausi tarpinių egzaminų reformos aspektai (Nacionalinė švietimo agentūra, 2024):

- Patikrinimų skaičius: Mokyklos susidūrė su didesniu skaičiumi patikrinimų per trumpą laiką, apimant nacionalinių mokinių pasiekimų patikrinimą (NMPP), pagrindinio ugdymo pasiekimų patikrinimą (PUPP), tarpinius brandos egzaminus vienuoliktoje klasėje ir dvyliktokų brandos egzaminus, vykstančius per 6 mėnesių laikotarpį.
- Elektroninis atsiskaitymo būdas: Dauguma tarpinių patikrinimų vyko elektroniniu būdu, reikalaujant mokiniams atlikti užduotis kompiuteriais.
- Mokytojų paruošimas: Mokytojai buvo atsakingi už mokinių pasirengimą tarpiniams patikrinimams pagal naują vertinimo sistemą, pagrįstą naująja turinio programa.

1.1.3. Įtraukusis ugdymas

Nuo 2024 m. rugsėjo Lietuvoje įsigalios esminiai Švietimo įstatymo pakeitimai, susiję su įtraukiojo ugdymo įgyvendinimu. Bendrojo ugdymo mokyklos ir darželiai bus įpareigoti integruoti vaikus su specialiaisiais ugdymosi poreikiais, remiantis tėvų ir specialistų sprendimu, kad toks ugdymas yra tinkamiausias jų vaikui. Prognozuojama, kad kiekvienoje bendrojo ugdymo mokykloje nuo 2024 m. rugsėjo bus priimama po keletą naujų mokinių su specialiaisiais ugdymosi poreikiais (Miknevičienė, 2023). Įtraukusis ugdymas apibrėžia ne tik ugdymo turinio pritaikymą, bet ir mokytojų rengimą, asmeninę pagalbą mokiniui bei mokytojui, taip pat mokyklos organizavimo ir vertinimo aspektus. Ši reforma siekia individualizuoti ugdymo procesą, atsižvelgiant į kiekvieno vaiko skirtingus poreikius (Nacionalinė švietimo agentūra, 2022).

Apibendrinant galima teigti, kad švietimo reformos Lietuvoje apima reikšmingus pokyčius ugdymo turinyje, vertinimo procese ir įtraukiojo ugdymo įgyvendinime. Šie pokyčiai kelia naujus iššūkius mokykloms ir mokytojams, kurie turi prisitaikyti prie besikeičiančių reikalavimų. Tačiau švietimo reformų įgyvendinimas gali sukelti ne tik iššūkius, bet ir reikšmingą stresą pedagogams.

Kitame skyriuje aptarsime pagrindinius streso veiksnius, su kuriais susiduria mokytojai, įgyvendindami švietimo reformas savo darbe.

1.2. Pagrindiniai streso veiksniai pedagogų darbe

Švietimo reformos atneša daugybę streso veiksnių mokytojams, įskaitant nuolatinę kaitą, didėjančią darbo krūvį, ilgą darbo valandas bei spaudimą iš valdžios institucijų.

1.2.1. Nuolatinė kaita ir nežinomybė

Navickienės, Stasiūnaitienės ir Kupčikienės (2019) atliktas tyrimas atskleidžia, kad mokytojai patiria didelį stresą dėl nuolatinių profesinės praktikos pokyčių. Tyrimo rezultatai parodė, kad didžiausią stresą sukelia kintantys kompetencijų reikalavimai, neapibrėžti vaidmenys ir užduotys. Kinijoje atliktas tyrimas taip pat rodo, kad po švietimo reformos mokytojai pasižymėjo prastesne psichologine ir fizine savijauta (Ao ir kt., 2023). Nauja bendrojo ugdymo programa įneša reikšmingus pokyčius, reikalaujant mokytojams ne tik dėstyti naują medžiagą, bet ir parengti ją atsižvelgiant į šiuolaikinio pasaulio poreikius (Nacionalinė švietimo agentūra, 2022). Nepaisant šių naujų iššūkių, daugelis pedagogų patiria neaiškumo jausmą dėl trūkstamų gairių ir reikiamų išteklių, kas dar labiau padidina streso lygį (Malinauskaitė, 2023). Pedagogų nežinomybė ir adaptacijos iššūkiai yra ypač pažymėti, kadangi trūksta vadovėlių bei mokymo medžiagos, reikalingos efektyviam naujų programų įgyvendinimui (Pilipavičienė, 2024; Murauskaitė, 2024).

1.2.2. Didelis darbo krūvis ir ilgos darbo valandos

Meta–analizės ir sisteminės apžvalgos, atliktos pasauliniu mastu, parodė, kad didelių pokyčių, tokių kaip COVID–19 pandemija, metu pedagogai patyrė didžiausią stresą dėl padidėjusio darbo krūvio ir ilgesnių darbo valandų (Tsubono ir Mitoku, 2023; Chou ir Chou, 2021). Kitame tyrime Ao ir kt. (2023) taip pat nustatė, kad didesni darbo reikalavimai neigiamai veikė mokytojų psichinę ir fizinę gerovę. Panašios išvados užfiksuotos ir Lietuvoje: tyrimas, atliktas Biržų rajone, parodė, kad didžiausią įtaką pedagogų patiriamam stresui darbe turi darbo reikalavimai ir darbo kontrolė. Net 79% respondentų nurodė, kad visada arba beveik visada jaučia intensyvų darbo krūvį, o 46% – visada arba beveik visada jaučia didelį darbo kontrolės trūkumą (Budrytė, 2021).

LŠDPS narys, istorijos mokytojas Robertas Ramanuskas, komentuodamas naują bendrojo ugdymo programą, teigė: „11–12 klasių programa nepritaikyta mokyklai; per dvejus metus, ką turi padaryti mokytojas su savo vienuoliktokais, dvyliktokais, tai yra lyg istorijos bakalauro studento studijos” (Pilipavičienė, 2024, p. 1). Be to, pedagogai yra atsakingi už visų mokinių, įskaitant turinčius specialiųjų ugdymosi poreikių, ugdymą, kas reikalauja naujų įgūdžių išsivystymo ir individualizuoto dėmesio kiekvienam mokiniui (Nacionalinė švietimo agentūra, 2022).

Šių pokyčių įgyvendinimas gali sukelti didesnių laiko, išteklių ir pastangų investicijų poreikį, taip pat iššūkius organizacinėje mokyklos veikloje. Putwain ir von der Embse (2019) nustatė, kad

mokytojai, susiduriantys su mokymo programų ir įtraukiojo ugdymo reformomis, jaučiasi nesaugūs ir nerimauja dėl savo mokymo efektyvumo, kas neigiamai veikia jų darbo našumą ir sukelia stresą. Gedvilienės ir Didžiulienės (2020) tyrimas atskleidė, kad patiriamas profesinis perdegimas yra susijęs su profesiniu nepasitenkinimu, kai krinta darbingumas ir rezultatyvumas, o tai savo ruožtu siejasi su perdegimu.

1.2.3. Spaudimas iš valdžios

Kitas tyrimas parodė, kad spaudimas dėl mokymo programos pakeitimų sukėlė didesnę juntamo streso lygį ir mažino darbo našumą (Putwain ir von der Embse, 2018). Spaudimą iš mokyklos vadovų, taip pat ir dėl dalyvavimo tarpiniuose patikrinimuose kaip vertintojai, mokytojai jaučia ir dabar (Pilipavičienė, 2024).

Apibendrinant galima teigti, kad pagrindiniai streso veiksniai, susiję su švietimo reformomis, yra nuolatinė kaita ir nežinomybė, didelis darbo krūvis bei ilgos darbo valandos, iššūkiai įgyvendinant įtraukujį ugdymą ir spaudimas iš valdžios institucijų. Šie veiksniai sukelia mokytojams emocinę įtampą, nerimą dėl savo kompetencijų ir gebėjimo įgyvendinti pokyčius, kas neigiamai veikia jų psichologinę bei fizinę sveikatą ir gali lemti profesinį perdegimą. Siekiant geriau suprasti, kaip stresas veikia mokytojų sveikatą ir kokius padarinius sukelia, svarbu išnagrinėti streso sampratą ir jo poveikio mechanizmus. Kitame skyriuje aptarsime streso apibrėžimą, jo valdymo struktūrą ir sąsajas su sveikata.

1.3. Streso samprata

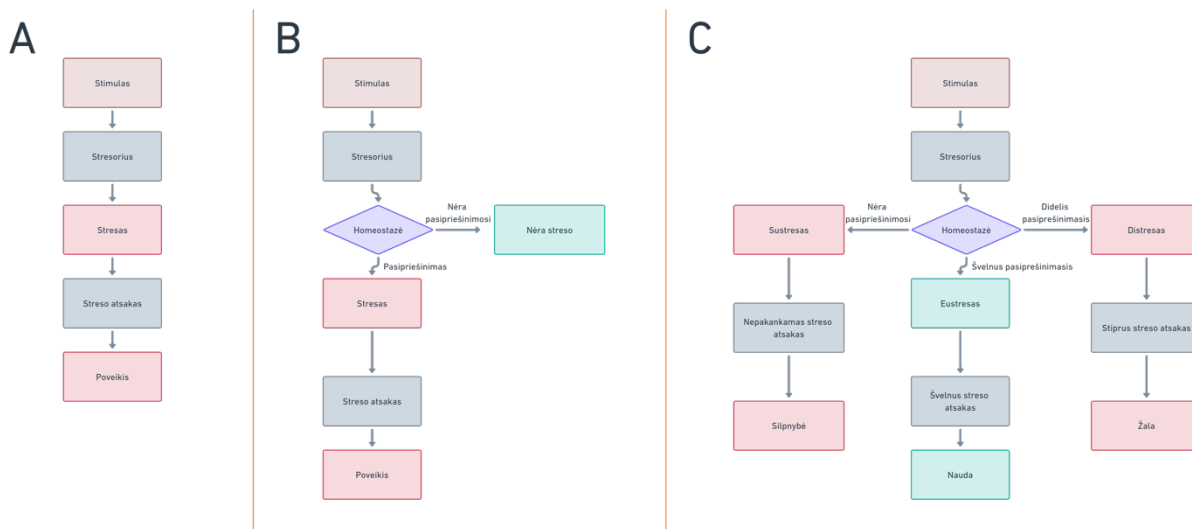
Pasak Pasaulio sveikatos organizacijos (PSO), stresas gali būti apibrėžiamas kaip nerimo arba psichinės įtampos būseną, atsirandanti dėl iššūkių ar grėsmių (Pasaulio sveikatos organizacija, 2023). Tai natūrali žmogaus reakcija, kuri mobilizuoja asmenį susidurti su gyvenimo iššūkiais. Kiekvienas žmogus patiria tam tikrą streso lygį, ir mūsų reakcija į stresą gali turėti didelę įtaką bendrai sveikatai. Stresas veikia tiek protą, tiek kūną, ir tam tikras jo lygis gali būti naudingas, skatinant mūsų veiklumą. Tačiau ilgalaikis ir per didelis stresas gali sukelti rimtų fizinės bei psichinės sveikatos problemų. Efektyvus streso valdymas yra svarbus, siekiant sumažinti jo neigiamus padarinius ir palaikyti gerovę (Pasaulio sveikatos organizacija, 2023).

Nors ši apibrėžtis pateikia bendrą streso supratimą, svarbu pažymėti, kad stresas yra kompleksiškas reiškinys, apimantis įvairius aspektus, tokius kaip streso sukėlėjai, streso veiksniai, streso reakcijos ir jo poveikis sveikatai. Siekiant geriau suprasti streso mechanizmus ir efektyviai jį valdyti, mokslininkai sukūrė išsamius streso valdymo modelius, kurie apima skirtingas streso vystymosi stadijas ir jo poveikį organizmui. Vienas iš tokių modelių yra Lu ir kt. (2021) pasiūlytas streso valdymo struktūros modelis, kuris apima tris pagrindines streso vystymosi struktūras: paprastąją streso valdymo struktūrą, besivystančią streso valdymo struktūrą ir išsivysčiusią streso valdymo struktūrą. Šis modelis leidžia geriau suprasti streso mechanizmus, jo poveikį sveikatai ir

galimas streso valdymo strategijas. Toliau detaliau aptarsime kiekvieną iš šių streso valdymo struktūrų, siekdami atskleisti streso kompleksiskumą ir pateikti išsamesnį jo supratimą.

1.3.1. Paprastoji streso valdymo struktūra

Paprastoji valdymo struktūra apima penkis pagrindinius komponentus: streso sukėlėją, stresorius, stresą, atsaką į stresą ir streso poveikį (žr. 1.3.1.1. A pav.). Šioje sistemoje streso sukėlėjas veikia kaip pradžios taškas, o poveikis yra galutinis etapas, o tarp jų esantys stresorius, stresas ir atsakas į stresą sudaro tarpinę reakcijų grandinę (Lu ir kt., 2021).



1.3.1.1. pav. Autoriaus sukurtas streso sistemos struktūros raida pagal Siyu Lu, Fang Wei, Guolin Li strapsnį: (A) Paprastoji streso valdymo struktūra; (B) Besivystanti streso valdymo struktūra; (C) Išsivysčiusi streso valdymo struktūra (Lu ir kt., 2021).

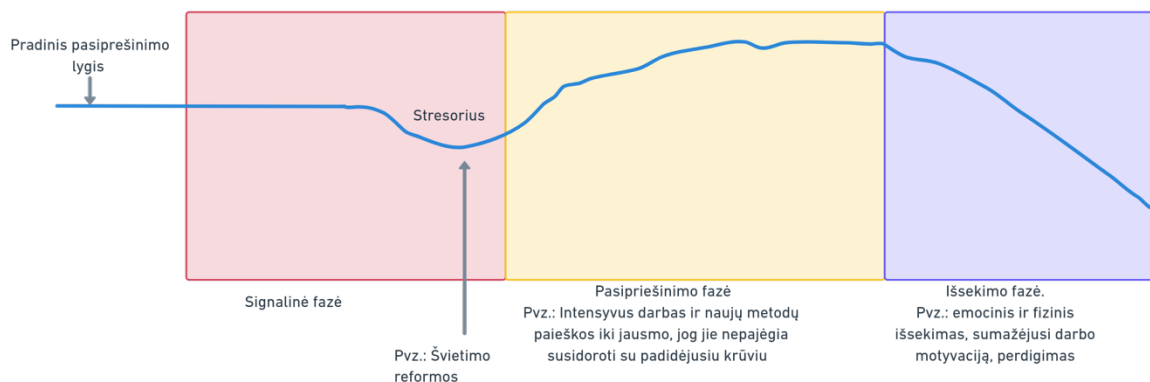
Pavyzdžiai mokytojų kontekste (Autoriaus sugalvoti pavyzdžiai, šie pavyzdžiai buvo sukurti remiantis teorinėmis žiniomis apie stresą ir jo pasireiškimą darbo aplinkoje, siekiant iliustruoti galimas situacijas, su kuriomis gali susidurti mokytojai švietimo reformų kontekste):

- Streso sukėlėjas: Nauja švietimo reforma, įvedanti tarpinius patikrinimus ir naujas ugdymo programas.
- Stresorius (Streso veiksniai): Didesni reikalavimai pedagogų kvalifikacijai ir padidėjęs darbo krūvis dėl naujų ugdymo metodų įvedimo.
- Stresas: Jausmas negebėjimo susidoroti su naujais reikalavimais ir baimė, kad negalės tinkamai įgyvendinti reformų.
- Atsakas į stresą (Streso įveikos strategijos): Mokytojai gali reaguoti į šią situaciją įvairiai – nuo aktyvios problemų sprendimo strategijų taikymo iki perdegimo ir motyvacijos praradimo.

- Streso poveikis: Ilgalaikis poveikis gali apimti profesinio pasitenkinimo sumažėjimą, darbo našumo kritimą ir sveikatos sutrikimus.

Tokie modeliai yra paremti Hanso Selyo sukurtu bendrojo prisitaikymo sindromu (angl. *General Adaptation Syndrome*) (Selye, 1950). Hansas Selye, vienas iš pirmųjų mokslininkų, išsamiai nagrinėjusių streso reiškinių, pateikė teoriją, kad stresas yra nespecifinis organizmo atsakas. Tai reiškia, kad organizmas reaguoja į įvairius skirtingos prigimties stresorius (sukėlėjus) panašiu būdu. Anot Selye, stresas yra bendras atsakas į bet kokias aplinkos keliamas grėsmes ar iššūkius, neatsižvelgiant į jų konkrečią prigimtį (Tan ir Yip, 2018). Kitaip tariant, organizmas į stresą reaguoja standartizuotu atsakomuoju modeliu, vadinamu bendroju prisitaikymo sindromu (BPS), kuris apima tris fazes (žr. 1.3.1.2 pav.):

- Signalinė fazė (šoko fazė): Reakcija į netikėtą pokytį, sukeltą stresą, kurio metu organizmas suvokia grėsmę ir pradeda jai reaguoti.
- Pasipriešinimo fazė: Organizmo prisitaikymas prie iššūkio, kurio metu stengiamasi atstatyti pradinę būseną arba adaptuotis prie esamos situacijos.
- Išsekimo fazė: Ilgalaikio streso pasekmė, kai organizmas išnaudoja savo atsargines jėgas ir nebegali efektyviai susidoroti su stresu, dėl ko gali išsivystyti įvairios sveikatos problemos.



1.3.1.2. pav. Autoriaus sukurtas atvaizdavimas standartizuotas atsakomasis modelis, vadinamas bendroju prisitaikymo sindromu (BPS) pagal Hanso Selyo straipsnį (Selye, 1950).

Vėliau šis požiūris į nespecifinį atsaką į stresą buvo plačiai ginčijamas. Minėta paprastoji streso sistemos sistema vis dar neturi „jutiklio“, todėl sunku nustatyti, kurie streso veiksniai gali sukelti stresą, o kurie – ne. Walter B. Cannon 1920 m. pristatė homeostazės koncepciją, kuri apibrėžia sistemos tendenciją išlaikyti vidinės aplinkos pastovumą. Cannon identifikavo, kad įvairios grėsmės homeostazei sukelia simpato–adrenalinę reakciją, vadinamą „kovos ar bėgimo“ reakcija, kuri yra būdinga streso atsakui. Ši reakcija, kaip įrodyta, yra charakteringa stresui, nes ji aktyvuoja organizmo

atsaką į grėsmę. Taigi, homeostazė yra potencialus „jutiklis“ streso sistemai, leidžiantis atpažinti stresorius ir nuspręsti, ar jie kelia grėsmę (Lu ir kt., 2021).

1.3.2. Besivystanti streso valdymo struktūra

Įvedant homeostazės sampratą į streso teoriją, tai leido streso sistemoms evoliucionuoti, suteikiant galimybę diferencijuoti, kurie išoriniai veiksniai iš tiesų sukelia stresą. Nors ne visi stresoriai neišvengiamai sukelia stresą, tie, kurie kelia grėsmę homeostazei, dažnai provokuoja streso atsaką (žr. 2.3.1.1. B pav.). Su homeostazės įtraukimu į streso teoriją, mokslas įgijo galimybę išskirti, kurie išoriniai veiksniai realiai sukelia stresą, ir tai leidžia aiškiau apibrėžti streso sistemos elementus. Stresą sukeliantys veiksniai yra tie, kurie gali tiesiogiai pakenkti homeostazei. Stresas yra būklė, kuomet homeostazei iškeliamą grėsmė, o stresą sukeliantys dirgikliai – tai veiksniai, kurie skatina stresorius atsirasti arba virsti realia grėsme. Reakcija į stresą yra kompensacinis organizmo atsakas, kurio tikslas yra atkurti homeostazę. Streso poveikis apima biologines pasekmes, kurios gali būti teigiamos, skatinant sveikatos atstatymą, arba neigiamos, sukeldamos žalą organizmui ar net ligas (Lu ir kt., 2021).

Per pastarąjį aštuoniasdešimtmetį mokslas gerokai išplėtė streso sąvoką. Tyrimai rodo, kad skirtingos stresorių dozės gali turėti skirtingus poveikius sveikatai: nors didelio intensyvumo stresoriai gali neigiamai veikti sveikatą, nedidelis jų poveikis gali būti naudingas. Ši dvifazė dozės reakcija žinoma kaip „hormezė“. Nedidelės dozės sukelia adaptacinę reakciją, kuri laikoma kompensacinio biologinio proceso, atkuriančio dėl stresorių sutrikdytą homeostazę, pasekme (Lu ir kt., 2021).

Pavyzdys mokytojų kontekste (Autoriaus sugalvotas pavyzdys, šis pavyzdys buvo sukurtas remiantis teorinėmis žiniomis apie stresą ir jo pasireiškimą darbo aplinkoje, siekiant iliustruoti galimas situacijas, su kuriomis gali susidurti mokytojai švietimo reformų kontekste):

Įsivaizduokite, kad mokytojas tik pradeda susipažinti su naujomis švietimo reformomis. Jei naujovės, tokios kaip atnaujinta bendrojo ugdymo programa ar tarpiniai patikrinimai, būtų įgyvendinamos palaipsniui, pavyzdžiui, pirmiausia būtų išdalinti nauji vadovėliai ir supažindinama su atnaujinta programa, o vėlesniais metais būtų pradedami taikyti tarpiniai patikrinimai iš keleto dalykų, o dar vėliau – iš kitų mokomųjų dalykų. Toks palaipsniui vykdomas procesas leistų mokytojams sveikiau prisitaikyti prie pokyčių.

1.3.3. Išsivysčiusi streso valdymo struktūra

Taigi, vis daugiau mokslininkų pripažįsta, kad sveikatai idealiausias yra optimalus streso lygis, o per didelis arba per mažas streso lygis gali turėti neigiamų pasekmių, tokių kaip vystymosi sutrikimai, augimo problemos, neigiami kūno sudėties pokyčiai ir patologinės būklės. Atsižvelgiant į šią sampratą, stresas yra kategorizuojamas į eustresą, distresą ir sustresą (žr. 1.3.1.1. C pav.).

Eustresas arba teigiamas stresas apibrėžiamas kaip nedidelis iššūkis homeostazei, kurį sukelia vidutiniai stresoriai (pavyzdžiui, stresoriai esantys „hermetiškoje zonoje“). Eustresas gali skatinti nedidelį streso atsaką, padidinti homeostazės atsparumą ir būti naudingas sveikatai. Distresas, arba neigiamas stresas, reiškia situacijas, kai homeostazei stipriai pakenkia didelis stresorių lygis, sukeliantis galingą streso reakciją, sutrikdant homeostazę ir keliant pavojų sveikatai. Sustresas, reiškiantis mažesnę nei įprastą streso lygį, galimas dėl nepakankamo streso arba jo nebuvimo. Sustresas gali sumažinti homeostazės gebėjimą kompensuoti pokyčius ir taip pat kelti grėsmę sveikatai. Paprastoji streso struktūra, paremta „BPS“ (bendrasis prisitaikymo sindromas), dažniausiai atspindi tik distreso sukeltas reakcijas ir jų poveikį, nepakankamai atsižvelgdama į eustreso ir sustreso aspektus (Lu ir kt., 2021).

Pavyzdžiai mokytojų kontekste (Autoriaus sugalvoti pavyzdžiai, šie pavyzdžiai buvo sukurti remiantis teorinėmis žiniomis apie stresą ir jo pasireiškimą darbo aplinkoje, siekiant iliustruoti galimas situacijas, su kuriomis gali susidurti mokytojai švietimo reformų kontekste):

- Eustresas: Mokytojas, susiduriantis su palaipsniui įgyvendinamomis švietimo reformomis, pavyzdžiui, iš pradžių gauna naujus vadovėlius ir supažindinamas su atnaujinta programa, o vėliau pradėdami taikyti tarpiniai patikrinimai. Šis palaipsniui vykdomas procesas leidžia mokytojui tinkamai pasiruošti ir prisitaikyti, teigiamai veikiant jo profesinį tobulėjimą ir emocinę savijautą.
- Distresas: Staigus sužinojimas apie esminius švietimo sistemos pokyčius, pavyzdžiui, naujas mokymo programas ar reikalavimus, be būtinų išteklių, pavyzdžiui, vadovėlių trūkumą, gali sukelti didelį stresą. Tokios situacijos gali neigiamai paveikti mokytojo darbo našumą, sveikatą ir emocinę būklę.
- Sustresas: Mokytojas dirba labai stabilioje aplinkoje su minimaliais iššūkiais, kur streso lygis yra žemas. Toks monotoniškas darbas gali sukelti motyvacijos trūkumą ir mažinti gebėjimą efektyviai tvarkytis su ateityje atsirandančiais didesniais iššūkiais.

Streso sistemos modelyje homeostazė atlieka „vado“ vaidmenį, aptikdama įvairius stresorius ir nukreipdama tolimesnes streso reakcijas bei jų poveikį. Nors homeostazės sąvoka vis dar plačiai naudojama, jos pirminė reikšmė, apibrėžiama kaip „dinamiško aplinkos vidaus stabilumo palaikymas per pastovumą“, buvo kvestionuojama, nes homeostazės atskaitos taškas gali būti ne statiškas, o kintantis. Vis daugiau mokslinių įrodymų rodo, kad daugeliui fiziologinių rodiklių ir funkcijų, tokių kaip kraujospūdis, kūno temperatūra, hormonų sekrecija, baltymų ir genų raiška, būdingas cirkadinis ritmas. Siekdami tiksliau apibūdinti šį reiškinių, Sterlingas ir Eyeris sukūrė naują terminą „alostazė“, kuris kildinamas iš graikų kalbos žodžių „allo“, reiškiančio „kintantis“, ir „stasis“, reiškiančio

„stabilus”. Alostazė apibrėžiama kaip gebėjimas išlikti stabiliam, esant kintančioms sąlygoms (Lu ir kt., 2021).

Apibendrinant galima teigti, kad šiuolaikinė streso samprata apima ne tik distresą, bet ir eustresą bei sustresą. Optimalus streso lygis yra naudingas sveikatai, o per didelis arba per mažas stresas gali turėti neigiamų pasekmių. Streso sistemos modelyje homeostazė atlieka svarbų vaidmenį, tačiau alostazės sąvoka tiksliau apibūdina organizmo gebėjimą prisitaikyti prie kintančių sąlygų. Išnagrinėjus streso sampratą ir jo poveikio mechanizmus, svarbu aptarti, kaip stresas veikia autonominę nervų sistemą ir kokias pasekmes tai gali turėti mokytojų sveikatai. Kitame skyriuje bus analizuojamos streso ir autonominės nervų sistemos sąsajos bei jų reikšmė pedagogų gerovei.

1.4. Streso ir autonominės nervų sistemos sąsajos

Autonominė nervų sistema (ANS) atlieka svarbų vaidmenį streso reakcijoje. Susidūrus su pavojumi ar iššūkiu, smegenyse esanti migdolinio kūno sritis siunčia signalą pagumburiui, kuris aktyvuoja simpatinę nervų sistemą (SNS) – vieną iš dviejų ANS komponentų. SNS sukelia „kovos ar bėgimo” reakciją, aprūpindama organizmą energija, leidžiančia reaguoti į suvokiamus pavojus. Kita ANS dalis – parasimpatinė nervų sistema (PSNS) – skatina „poilsio ir virškinimo” reakciją, kuri nuramina organizmą, kai pavojus praeina (Harvard Health Publishing, 2024).

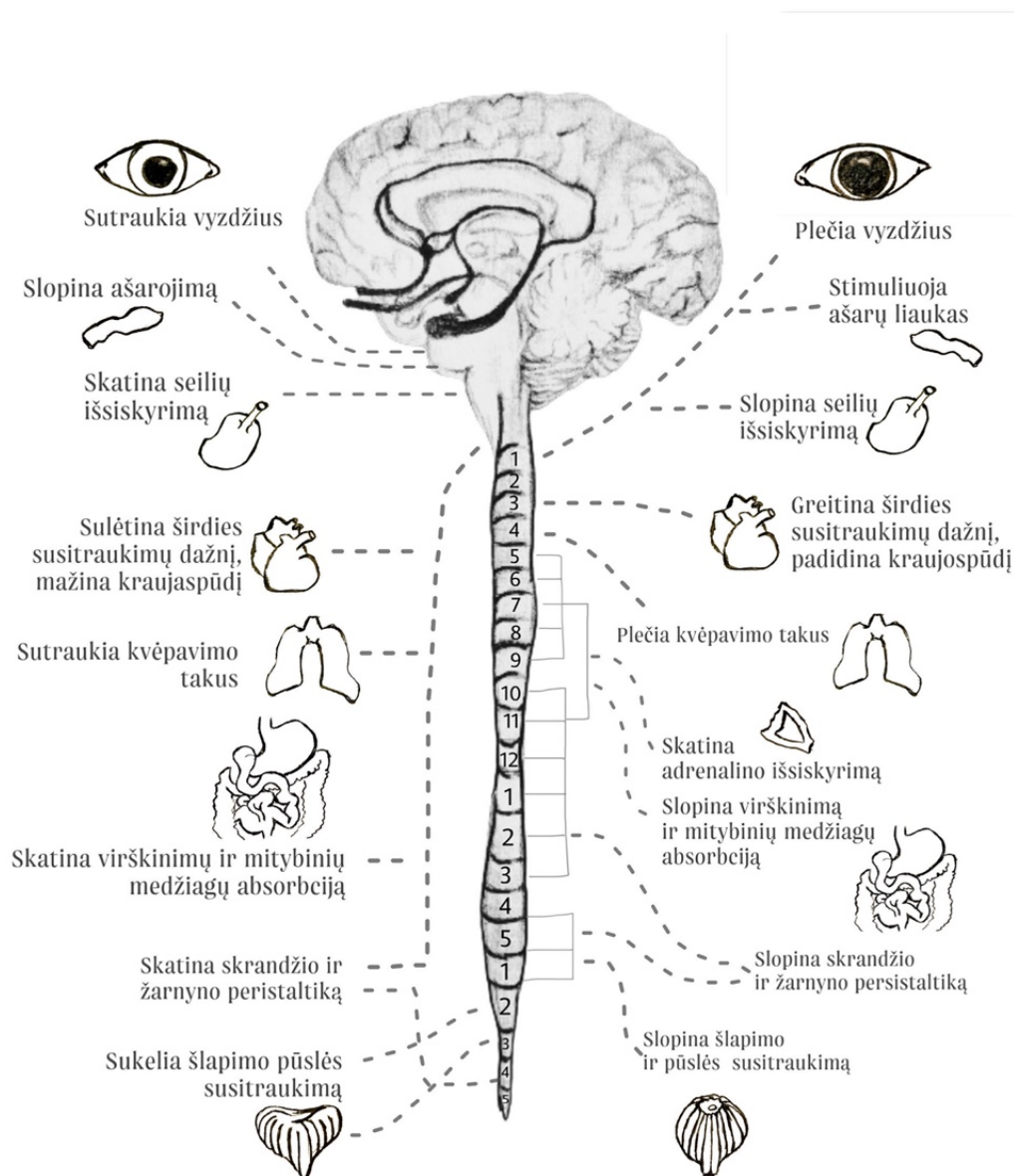
ANS palaiko homeostazę – organizmo vidinės aplinkos pastovumą. Simpatinė nervų sistema, išskirdama adrenaliną ir noradrenaliną, sukelia sužadimą ir fizinius pokyčius, o parasimpatinė nervų sistema, išskirdama acetilcholiną (ACh), palaiko homeostazę. Šių dviejų nervų sistemų veikla yra nesuderinama – tuo pačiu metu negalima būti sužadintam ir atsipalaidavusiam. Bet koks stresas, veikdamas simpatinę nervų sistemą ir trukdydamas parasimpatinės nervų sistemos veiklai, sutrikdo homeostazę (Shahsavarani ir kt., 2015).

ANS reguliuoja įvairias kūno funkcijas, tokias kaip vyzdžių susitraukimas ar išsiplėtimas, ašarojimas, seilių išsiskyrimas, širdies ritmas, kraujospūdis, kvėpavimo takų susitraukimas ar išsiplėtimas, virškinimas, šlapimo pūslės susitraukimas ir kt. (Pal ir Pal, 2021) (žr. 1.4.1. pav.). Šios funkcijos yra glaudžiai susijusios su streso reakcija ir homeostazės palaikymu.

AUTONOMINĖ NERVŲ SISTEMA

Parasimpatinė

Simpatinė



1.4.1. pav. Autoriaus darytas paveikslėlis pagal S. Blum knygoje autonominės nervų sistemos atvaizdavimą. Imuninės sistemos stiprinimo planas: 4 žingsnių autoimuninių ligų gydymo programa (Blum, 2013).

Anksčiau aptarti streso modeliai, tokie kaip paprastoji streso valdymo struktūra, besivystanti streso valdymo struktūra ir išsivysčiusi streso valdymo struktūra, yra glaudžiai susiję su ANS veikla ir homeostazės palaikymu. Pavyzdžiui, stresoriai, keliantys grėsmę homeostazei, dažnai sukelia streso reakciją, kurią reguliuoja ANS.

Tačiau ilgalaikis ar intensyvus distresas gali sukelti ANS disbalansą, sutrikdantį organizmo reguliaciją. Funkcinės ligos, apimančios ANS ir neuroendokrininę sistemą, gali išsivystyti, kai alostatiniai atsakai, kurie yra fiziologiškai greitai mobilizuojami išorinių ir vidinių trikdžių metu, o vėliau išjungiami, kai jų nebereikia, išlieka aktyvūs ilgesnį laiką. Šie išlaikomi alostatiniai atsakai vadinami alostatiniu krūviu arba perkrova (Jänig, 2022). Tam, kad aptikti tokį disbalansą naudojamas širdies ritmo kintamumo rodiklis arba elektroderminis aktyvumas.

1.4.1 Autonominės nervų sistemos disbalanso sąsajos su širdies ritmo kintamumu

Autonominės nervų sistemos disbalansą galima aptikti tiriant širdies ritmo kintamumą (ŠRK) (angl. *Heart rate variability (HRV)*). ŠRK yra neinvazinis ANS funkcijos vertinimo metodas, atspindintis širdies gebėjimą prisitaikyti prie nuolat besikeičiančių stimulų. ŠRK parodo skirtingą vienas po kito einančių širdies susitraukimų trukmę ir atspindi ANS pusiausvyrą. Širdies ritmui įtakos turi fizinis aktyvumas ir psichologiniai poreikiai. Reaguodamas į sudėtingus stimulus, organizmas sukelia streso reakciją, t. y. pasiruošia fiziškai veikti, greitindamas širdies ritmą ir kvėpavimą, įtempdamas raumenis ir išskirdamas hormonus. Stresoriai, veikdami per simpatinę ANS dalį, mažina ŠRK, išskirdami noradrenaliną, o atsipalaidavimas didina ŠRK per parasimpatinę veiklą, įskaitant acetilcholino išskyrimą (Kim ir kt., 2018). Sumažėjęs ŠRK gali rodyti ANS disbalansą, kai vyrauja simpatinė nervų sistema, o parasimpatinė nervų sistema yra slopinama. Kanthak ir kt. (2017) tyrimas pateikia įrodymų, kad tarp išsekimo ir sumažėjusios klajoklio nervo funkcijos yra ryšys, tiek esant perdegimui, tiek depresijai. Sumažėjęs ŠRK yra susijęs su įvairiomis sveikatos problemomis, tokiomis kaip širdies ir kraujagyslių ligos, metabolinis sindromas, nutukimas, diabetas ir psichikos sveikatos sutrikimai. Pavyzdžiui, sumažėjęs ŠRK buvo pastebėtas sergant depresija, nerimo sutrikimais ir potrauminio streso sutrikimu (PTSD) (Jänig, 2022). Sistemine apžvalga parodė, kad dauguma tyrimų nustatė neigiamą ir reikšmingą ryšį tarp klajoklio nervo reguliuojamo ŠRK ir streso darbe rodiklių (Jarczok ir kt., 2019). Tai rodo, kad ANS disbalansas, pasireiškiantis sumažėjusiu klajoklio nervo aktyvumu, gali būti susijęs su padidėjusiu jautrumu stresui ir sumažėjusiu atsparumu.

1.4.2 Širdies ritmo kintamumo įvertinimas naudojant fotopletizmografiją

Fotopletizmografija (FPG) (angl. *Photoplethysmograph, (PPG)*) yra neinvazinė technologija, naudojama širdies ir kraujagyslių sistemos parametrų, tokiems kaip širdies ritmas ir širdies ritmo kintamumas, matuoti. FPG veikia aptikdama kraujotakos pokyčius audiniuose, atsirandančius dėl širdies ciklo metu kintančio kraujo tūrio. Šie pokyčiai aptinkami naudojant šviesos šaltinį (dažniausiai infraraudonųjų spindulių ar žalios šviesos diodus) ir fotojutiklį, kuris aptinka šviesos atspindžio ar perdavimo pokyčius (Allen, 2007).

FPG signalai gali būti registruojami įvairiose kūno vietose, tokiose kaip piršto galiukas, ausies spenelis, riešas ar kakta. Dėvimi įrenginiai, tokie kaip išmanieji laikrodžiai ir fitneso apyrankės, dažnai naudoja riešo FPG, kad būtų galima patogiai ir nenutrūkstamai stebėti širdies veiklą (Tamura ir kt., 2014). Tyrimai parodė, kad FPG technologija yra patikima priemonė širdies ritmo kintamumui vertinti. Pavyzdžiui, Bellenger ir kt. (2021) tyrimas atskleidė, kad WHOOP įrenginys, naudojantis riešo FPG, yra pakankamai tikslus, kad galėtų būti naudojamas klinikiniuose tyrimuose, kuriuose galima nustatyti streso lygį ir, idealiu atveju, taikyti kitus klinikinius rezultatus bei auksinius standartus.

1.4.3. Autonominės nervų sistemos būklės įvertinimas

Šalto spaudimo testas (ŠST) (angl. *Cold pressor test*(CPT)) yra plačiai naudojamas metodas autonominės nervų sistemos (ANS) funkcijai vertinti. Testo metu tiriamojo ranka ar koja yra panardinama į šaltą vandenį (paprastai 0–5 °C temperatūros) ir laikoma jame nuo 30 sekundžių iki kelių minučių. Staigus šalčio poveikis sukelia ANS reakciją, kurią galima įvertinti stebint širdies ritmo, kraujospūdžio ir odos elektrinio laidumo pokyčius (Silverthorn ir Michael, 2013). ŠST metu paprastai stebimi du pagrindiniai ANS komponentai: simpatinė nervų sistema (SNS) ir parasimpatinė nervų sistema (PSNS). Staigus šalčio poveikis aktyvuoja SNS, sukeldamas vazokonstrikcijos ir širdies ritmo padažnėjimo reakciją. Vėliau, organizmui adaptuojantis prie šalčio poveikio, PSNS aktyvumas didėja, siekdamas atkurti homeostazę (Mourot ir kt., 2009). Peng ir kt. (2015) tyrimas parodė, kad staigūs temperatūros pokyčiai ŠST metu sukelia du SNS aktyvumo pikus (arba du PSNS aktyvumo slėnius). Simpatinės ir parasimpatinės nervų sistemos aktyvumas grįžta į normalų lygį maždaug per paskutines 2 minutes nuo šalčio poveikio pradžios. Šie rezultatai rodo, kad staigūs temperatūros pokyčiai, o ne pati žema temperatūra, yra pagrindinė SNS sužadavimo ir PSNS slopinimo priežastis.

1.4.4. Mokytojų autonominės sistemos būklė

Mokytojai dažnai susiduria su dideliu stresu darbe, kuris gali turėti neigiamą poveikį jų sveikatai ir gerovei. Vienas iš būdų įvertinti mokytojų patiriamą stresą yra tirti ANS funkciją, ypač ŠRK. Clemente–Suárez ir kt. (2021) tyrimas analizavo ANS streso būsenos skirtumus tarp kaimo ir miesto mokyklų mokytojų. Kaimo mokyklų mokytojai turėjo reikšmingai didesnes ŠRK reikšmes nei miesto mokytojai, o tai susiję su geresne autonomine kontrole. Darbo vietos vieta yra kintamasis, turintis įtakos psichofiziologinei streso reakcijai švietimo specialistams, nes miesto mokyklų mokytojai turėjo didesnę simpatinę moduliaciją, rodančią mažesnę ŠRK, nei kaimo mokyklų mokytojai. Wölk ir kt. (2021) tyrimas parodė, kad mokytojų fiziologiniai ir psichologiniai parametrai skiriasi darbo ir laisvomis dienomis. Palyginimas tarp darbo ir laisvų dienų atskleidė skirtumus rytinio kortizolio lygyje, ŠRK, taip pat streso ir pykčio lygiuose. Ambulatorinio vertinimo metodas buvo

pripažintas tinkamu taikyti kasdienėse mokymo situacijose. Viename iš tyrimų jau buvo naudojamas dėvimas įrenginys (išmanusis laikrodis) norint aptikti stresą pedagogų srityje. Tyrimo rezultatai parodė reikšmingus skirtumus mokytojų ŠR priklausomai nuo ugdomosios veiklos, paros laiko ar savaitės dienos. Aplinkos kintamieji buvo susiję skirtingai su kiekvienu iš dalyvių. Tyrimas parodė praktines išmaniojo laikrodžio ar apyrankės naudojimo galimybes švietimo srityje. Jis suteikia sistemingus duomenis, kuriuos galima analizuoti ir susieti su kitais kintamaisiais, sudarant galimybę matuoti realiu laiku patiriamą stresą klasėje, kaip alternatyvą ar papildymą streso savistabai (Fretes ir kt., 2023).

Apibendrinant galima teigti, kad autonominė nervų sistema atlieka svarbų vaidmenį streso reakcijoje, palaikydama homeostazę. Ilgalaikis ar intensyvus stresas gali sukelti ANS disbalansą, kurį galima aptikti tiriant širdies ritmo kintamumą. Sumažėjęs ŠRK yra susijęs su įvairiomis sveikatos problemomis ir gali rodyti padidėjusį jautrumą stresui bei sumažėjusį atsparumą. Mokytojų kontekste tyrimai rodo, kad darbo vietos vieta, ugdomoji veikla, paros laikas ir kiti veiksniai gali turėti įtakos mokytojų patiriamam stresui ir ANS funkcijai. Dėvimi įrenginiai, tokie kaip išmanieji laikrodžiai ar apyrankės, gali būti naudojami streso aptikimui realiuoju laiku švietimo srityje. Atsižvelgiant į streso poveikį sveikatai ir gerovei, svarbu išnagrinėti streso įveikos strategijas, kurios gali padėti sumažinti neigiamus streso padarinius. Kitame skyriuje aptarsime streso įveikos sampratą ir įvairias strategijas, kurias mokytojai gali taikyti siekdami geriau susidoroti su stresu.

1.5. Streso įveikos samprata

Streso įveikimas yra procesas, kurio metu asmuo stengiasi sėkmingai įveikti stresorių keliamus iššūkius ir sumažinti su jais susijusį distresą (Stanisławski, 2019). Stresoriai yra situacijos ar įvykiai, kuriuos žmonės suvokia kaip keliančius grėsmę jų fizinei, psichologinei ar socialinei sveikatai, ir gali būti ūmūs arba lėtiniai.

1.5.1. Lazaro ir Folkmano streso įveikos modelis

Lazarus ir Folkman (1984) išskyrė dvi pagrindines streso įveikos strategijas: į problemą orientuotą ir į emocijas orientuotą. Bet kuri iš šių įveikos strategijų arba abi kartu gali būti taikomos bet kurioje situacijoje ir apima įvairias konkrečias įveikos priemones. Pagrindinis skirtumas tarp šių dviejų strategijų yra tai, ar pasirinkta įveikos priemonė tiesiogiai veikia stresorių, ar ne.

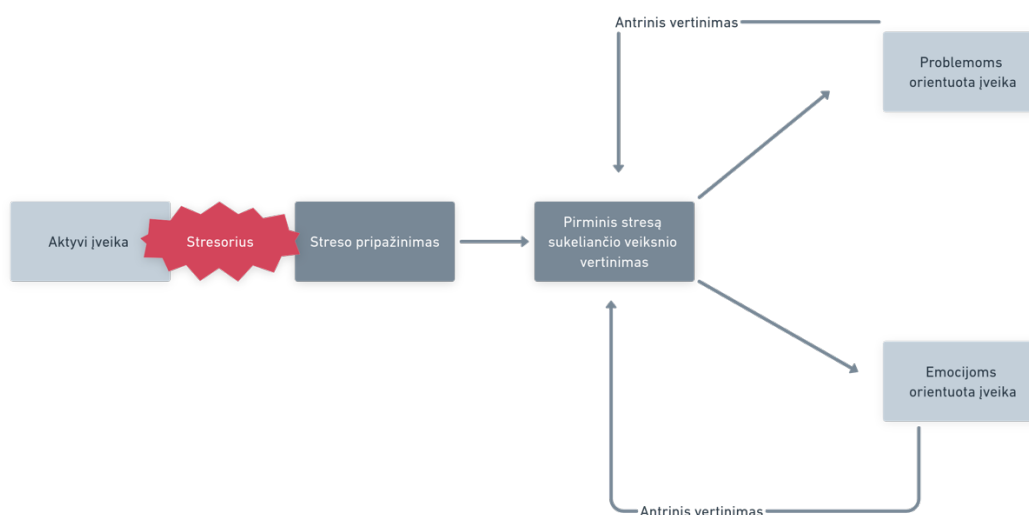
Aktyvi įveika apima veiksmus, kuriais siekiama užkirsti kelią žinomų stresorių poveikiui arba jį sumažinti iki minimumo, pvz., geri miego, fizinio aktyvumo ir mitybos įpročiai (Stanisławski, 2019). Juos galime lyginti su streso atsparumu, kuriam autonominė nervų sistema turi didelę įtaką (Pereira ir kt., 2017). Jei stresoriaus neįmanoma išvengti arba sumažinti jo poveikio proaktyviais įveikos būdais, pvz., nerimas dėl terminų trikdo miegą, todėl asmuo jaučiasi pavargęs ir linkęs į stresą,

vyksta vertinimo procesas, siekiant nustatyti, kokio tipo reakcijos reikia, kad būtų sumažintas distresas. Vertinimas susideda iš dviejų etapų: pirminio ir antrinio.

Pirminio vertinimo metu klausiama: “Ką man reiškia šis potencialus stresorius?”, nustatant, ar stresorius yra nekenksmingas. Jei ne, antrinis vertinimas apima klausimą: “Ką aš galiu padaryti?”. Pakartotinio vertinimo metu, atsirandant naujai informacijai apie stresorių (pvz., suvokiant, kad užduočiai atlikti prireiks daugiau laiko, nei iš pradžių manyta), įvertinamos alternatyvios reakcijos ir jų suvokiamas veiksmingumas distresui valdyti. Pakartotinis vertinimas dažnai vyksta cikliškai, nes atsiranda nauja informacija apie stresorių, todėl stresoriaus peržiūra ir galimų įveikos strategijų vertinimas kartojamas (Stanisławski, 2019).

Į problemą orientuota įveika siekia tiesiogiai valdyti stresorių, siekiant sumažinti distresą. Ši reakcija yra veiksminga, kai asmuo turi galimybę pakeisti stresorių (pvz., anksčiau pradėti atlikti užduotį, kad sumažėtų distresas artėjant terminui). Į emocijas orientuota įveika siekia susidoroti su stresoriaus sukeltomis emocijomis ir jausmais. Ši reakcija gali būti pasirenkama, kai nėra galimybės pakeisti ar sušvelninti paties stresoriaus (pvz., ieškoti socialinės paramos, kai esate nusivylęs nekeičiamu įvertinimu). Vengimas yra dažna į emocijas orientuota reakcija, leidžianti laikinai pailsėti nuo stresoriaus, tačiau rizikuojant prailginti ar sustiprinti distresą (Stanisławski, 2019; Taylor, 2012).

1.5.1.1. pav. trumpai iliustruoja Lazaruso ir Folkmano pasiūlytą įveikos reakcijos pasirinkimo teoriją (Lazarus ir Folkman, 1984).



1.5.1.1. pav. Autoriaus sukurtas streso įveikos atvaizdavimas pagal Richard Lazarus ir Susan Folkman strapsnį (Lazarus ir Folkman, 1984).

1.5.2. Mokytojų streso įveikos strategijos

Tyrimai rodo, kad pedagogai patiria didelį stresą dėl įvairių priežasčių, todėl svarbu išsiaiškinti, kokius streso įveikos metodus jie naudoja. Stasiūnaitienė, Kupčikienė ir Navickienė (2020) atlikto tyrimo rezultatai atskleidė, kad dauguma mokytojų dažniausiai naudoja racionalius streso valdymo metodus, orientuotus į minčių valdymą ir pozityvų mąstymą. Nors nedaugelis mokytojų kreipiasi pagalbos į mokyklos psichologus ar mokyklos vadovybę, jie labiau linkę kreiptis patarimo ar pagalbos į kolegas.

Kitas tyrimas parodė, kad populiariausios vidurinių mokyklų mokytojų naudojamos įveikos technikos buvo pozityvus perversinimas, aktyvus įveikimas ir planavimas, o mažiausiai populiarī įveikos strategija buvo pripažinta medžiagų vartojimas (Rajesh ir kt., 2022). Albulescu, Tuşer ir Sulea (2019) tyrė ryšį tarp mokytojų patiriamų stresorių (mokinių netinkamo elgesio, prižiūrėtojų žeminimo ir tėvų spaudimo), darbo reikalavimų (darbo perkrovos ir psichinės apkrovos), mokytojų perdegimo (t. y. išsekimo ir cinizmo) bei įveikos strategijų. Nustatyta, kad tik proaktyvi įveika neigiamai koreliuoja su perdegimu, o emocinė įveika neturėjo reikšmingo ryšio. Kaip ir tikėtasi, proaktyvi įveika medijuoja ryšį tarp mokinių netinkamo elgesio ir perdegimo, tačiau šis ryšys negalioja emocinei įveikos strategijai.

Tačiau ne visos streso įveikos strategijos yra vienodai efektyvios. Dažnai susiduriant su vidutinio lygio stresu, mokytojai paprastai naudoja dalijimosi strategijas kaip įveikos mechanizmą. Atlikus 30 pedagogų apklausą paaiškėjo, kad dalijimosi strategijos yra viena iš veiksmingiausių streso valdymo priemonių (Khan, 2019). Kitas efektyvus streso įveikos būdas, remiantis sisteminė elgesio praktikos analize, yra atsipalaidavimo ir kvėpavimo technikos (Clipa, 2018).

1.5.3. Streso įveikos sąsajos su ŠRK

Neseniai atliktas tyrimas palygino sąmoningumo meditacijų, „ŠRK biofeedback pratimų“ ir „kasdienių fizinių pratimų“ veiksmingumą sąmoningam suvokimui, užuojautai sau ir nerimui. Padaryta išvada, kad visos technikos buvo vienodai veiksmingos tiriamiesiems rezultatams (de Bruin ir kt., 2016). Tai labai rodo, kad autonominės nervų sistemos manipuliavimas yra pakankamas suvokiamam stresui sumažinti. Be to, vienas iš pratimų poveikių yra padidėjęs ramybės vaguso tonusas, todėl tai gali būti papildoma grandis, per kurią pratimai prisideda prie atsparumo.

Bandomasis tyrimas su depresija sergančiais pacientais parodė, kad po ŠRK biofeedback seansų šiems pacientams sumažėjo nerimas, sumažėjo širdies ritmas ir padidėjo ŠRK (Siepmann ir kt., 2008). Kiti tyrimai rodo, kad vaguso tonusas prisideda prie atsparumo stresui (Thayer ir kt., 2009). Svarbu pažymėti, kad nepaisant šių pastebėjimų, mažai žinoma apie mechanizmus, kuriais didelis vaguso tonusas skatina atsparumą stresui, tačiau manome, kad grįžtamasis ryšys iš visceralinės terpės prisideda prie emocinio stimulo atvaizdavimo žievėje.

Be to, šie tyrimai sustiprina strategijų, didinančių vaguso tonusą, vertę sprendžiant su stresu susijusius sutrikimus, tokius kaip biofeedback ir pratimai, ir rodo, kad ŠRK gali būti geras streso atsparumo ir jautrumo biomarkeris, kaip anksčiau minėjo kiti autoriai (Walker ir kt., 2017). Šis tyrimas parodė, kad santykinai didesnę ŠR mokymo metu ir streso sukeliančių pažintinių užduočių metu galima sėkmingai sumažinti intervencijos grupėje. Todėl būsimieji mokytojai, turintys kritines biofiziologines prielaidas, pirmaisiais mokytojų rengimo metais gali gauti naudos iš intervencijos fiziologiniu lygmeniu. Tačiau intervencija galėjo sumažinti dalyvių suvokiamą stresą iškart po intervencijos ir po 5 mėnesių, kai būsimieji mokytojai yra savarankiško mokymo etape. Tai gali reikšti naudingą poveikį psichinei sveikatai, kuris ilgai galėtų sumažinti ankstyvą mokytojų nubyrėjimą ir perdegimą (Beuchel ir Cramer, 2023).

Gilus kvėpavimas, šaltas dušas ar meditacija gali aktyvuoti klajoklio nervą ir skatinti parasimpatinės nervų sistemos veiklą, mažinant stresą (Balban ir kt., 2023). Šie metodai gali būti ypač naudingi mokytojams, susiduriantiems su stresu dėl švietimo reformų. Pavyzdžiui, mokytojas, patiriantis stresą dėl naujų mokymo metodų įdiegimo, gali praktikuoti kelias minutes trukmės gilus kvėpavimo pratimus prieš pamokas, kad sumažintų įtampą ir pagerintų dėmesio koncentraciją. Taip pat trumpas šaltas dušas ryte ar vakare gali padėti atkurti emocinę pusiausvyrą ir sumažinti jausmą, kad esate pernelyg apkrautas darbais. Meditacija, atliekama reguliariai, gali padėti mokytojams geriau valdyti streso lygį ilgalaikėje perspektyvoje, suteikiant jiems įrankius savireguliacijai ir emociniam stabilumui.

Apibendrinant galima teigti, kad streso įveika yra svarbi siekiant sumažinti neigiamą streso poveikį sveikatai ir gerovei. Lazaruso ir Folkmano modelis išskiria dvi pagrindines įveikos strategijas: į problemą orientuotą ir į emocijas orientuotą. Tyrimai rodo, kad mokytojai naudoja įvairias streso įveikos strategijas, tokias kaip racionalūs streso valdymo metodai, pozityvus pervertinimas, aktyvus įveikimas, planavimas ir dalijimasis. Taip pat atsipalaidavimo ir kvėpavimo technikos, gilus kvėpavimas, šaltas dušas ir meditacija gali būti veiksmingos priemonės, padedančios mokytojams susidoroti su stresu, ypač kylančiu dėl švietimo reformų. ŠRK gali būti naudingas biomarkeris vertinant streso atsparumą ir jautrumą, o intervencijos, didinančios ŠRK, gali turėti teigiamą poveikį mokytojų psichinei sveikatai ir sumažinti perdegimo riziką.

Tyrimo problema, praktinė nauda, naujumas, tikslas, uždaviniai

Tyrimo praktinė nauda. Šis tyrimas prisidės prie gilesnio supratimo apie švietimo reformų poveikį pedagogų sveikatai ir gerovei, atskleidžiant sąsajas tarp patiriamo streso, ANS funkcijos ir streso įveikos strategijų. Gauti rezultatai galės būti naudojami kuriant efektyvesnes intervencijas, skirtas padėti pedagogams susidoroti su stresu ir išlaikyti gerą sveikatą pokyčių laikotarpiu.

Tyrimo problema. Lietuvos švietimo sistema šiuo metu patiria reikšmingus pokyčius, įskaitant naujos bendrojo ugdymo programos įgyvendinimą, tarpinius patikrinimus ir specialiujų

poreikių mokinių integravimą (Nacionalinė švietimo agentūra, 2022; 2024). Nors šios reformos siekia pagerinti mokymo kokybę ir užtikrinti lygias galimybes visiems mokiniams, jos taip pat gali sukelti didelį stresą pedagogams. Ankstesni tyrimai rodo, kad švietimo reformos gali padidinti pedagogų patiriamą stresą dėl nuolatinės kaitos, didėjančio darbo krūvio, ilgų darbo valandų ir spaudimo iš valdžios institucijų (Navickienė, Stasiūnaitienė, ir Kupčikienė, 2019; Ao ir kt., 2023; Budrytė, 2021; Putwain ir von der Embse, 2019). Pedagogų patiriamas stresas gali turėti neigiamų pasekmių jų sveikatai ir gerovei, įskaitant sumažėjusį pasitenkinimą darbu, pravaikštas, perdegimo sindromą ir ketinimus palikti profesiją (Skaalvik ir Skaalvik, 2017; Yang ir kt., 2009). Be to, ilgalaikis stresas gali sutrikdyti autonominės nervų sistemos (ANS) pusiausvyrą, kas pasireiškia sumažėjusiu širdies ritmo kintamumu (ŠRK) ir yra siejama su įvairiomis sveikatos problemomis (Kim ir kt., 2018; Jänig, 2022). Nors ankstesni tyrimai nagrinėjo pedagogų patiriamą stresą ir jo įveikos strategijas (Stasiūnaitienė, Kupčikienė, ir Navickienė, 2020; Rajesh ir kt., 2022), trūksta tyrimų, analizuojančių naujų Lietuvos švietimo reformų poveikį pedagogų stresui ir ANS funkcijoms. Be to, nėra pakankamai ištirtas ryšys tarp pedagogų naudojamų streso įveikos strategijų, sveikatos būklės ir ŠRK rodiklių. Šis tyrimas siekia užpildyti minėtas spragas ir prisidėti prie geresnio supratimo apie švietimo reformų įtaką pedagogų psichologinei ir fiziologinei sveikatai bei streso įveikos strategijų efektyvumą. Taip pat, remiantis literatūros apžvalga, galima teigti, kad autonominė nervų sistema atlieka svarbų vaidmenį streso reakcijoje ir jos disbalansas gali būti susijęs su padidėjusiu jautrumu stresui bei sumažėjusiu atsparumu (Thayer ir kt., 2009; Walker ir kt., 2017). Todėl svarbu ištirti, kaip švietimo reformos veikia pedagogų ANS funkciją, vertinant ŠRK rodiklius. Galiausiai, trūksta tyrimų, nagrinėjančių pedagogų sveikatos būklės sąsajas ŠRK rodikliais Lietuvos kontekste.

Tyrimo naujumas. Šio tyrimo naujumas slypi kompleksiskame požiūryje į pedagogų patiriamo streso analizę, įtraukiant ANS funkcijų vertinimą naudojant ŠRK rodiklius. Tyrime bus siekiama pirmą kartą ištirti pedagogų streso įveikos strategijų ir ŠRK rodiklių sąsajas, kas iki šiol nebuvo detalai nagrinėta. Be to, ŠRK matavimai mokytojų populiacijoje yra riboti ir šis tyrimas užpildys esamą tyrimų spragą šioje srityje. Dar nėra psichometrinių duomenų, kurie parodytų, kiek mokytojai patiria stresą dėl švietimo reformų, todėl šis tyrimas padės užpildyti šią svarbią informacijos spragą.

Tyrimo praktinė nauda. Šis tyrimas prisidės prie gilesnio supratimo apie švietimo reformų poveikį pedagogų sveikatai ir gerovei, atskleidžiant sąsajas tarp patiriamo streso, ANS funkcijos ir streso įveikos strategijų. Gauti rezultatai galės būti naudojami kuriant efektyvesnes intervencijas, skirtas padėti pedagogams susidoroti su stresu ir išlaikyti gerą sveikatą pokių laikotarpiu

Tyrimo tikslas – ištirti X rajono mokyklose dirbančių pedagogų patiriamo streso dėl švietimo reformų sąsajas su autonominės nervų sistemos reguliacija bei streso įveikos strategijomis.

Uždaviniai:

1. Įvertinti pedagogų patiriamo streso lygį ir nustatyti labiausiai stresą keliančius darbo aplinkos veiksnius.
2. Įvertinti pedagogų autonominės nervų sistemos būseną, naudojant širdies ritmo kintamumo (ŠRK) rodiklius, gautus fotopletizmografijos metodu.
3. Ištirti ryšį tarp pedagogų patiriamo streso ir autonominės nervų sistemos reguliacijos, vertinant ŠRK rodiklius ramybės būsenoje ir atliekant šalto spaudimo testą.
4. Nustatyti pedagogų naudojamas streso įveikos strategijas ir jų sąsajas su patiriamu stresu bei ŠRK rodikliais.
5. Palyginti skirtingose švietimo reformų grupėse (naujoji bendrojo ugdymo programa, tarpiniai patikrinimai, įtraukusis ugdymas) esančių pedagogų patiriamo streso lygį, ŠRK rodiklius ir streso įveikos strategijas.
6. Ištirti pedagogų sveikatos būklės sąsajas su patiriamu stresu, ŠRK rodikliais ir streso įveikos strategijomis.

Hipotezės:

H1: Pedagogai jaus didesnę stresą, susijusį su darbo reikalavimais (faktoriai, susiję su darbo krūviu, struktūra ir aplinka), darbo vaidmeniu (darbuotojo supratimas apie savo vaidmenį organizacijoje) ir pokyčiais (pokyčių valdymas ir informavimas), palyginus su kolegų ir vadovų parama (organizacijos, tiesioginių vadovų ir kolegų teikiama pagalba) bei darbo santykiais (teigiamų santykių skatinimas, konfliktų ir nepageidaujamo elgesio prevencija).

H2: Pedagogai, dirbantys pagal naują bendrojo ugdymo programą (NBUP), dalyvaujantys tarpiniuose patikrinimuose (TARP) ir dirbantys pagal įtraukiojo ugdymo programą (IUP), patirs didesnę stresą, turės mažesnę ŠRK ir dažniau naudosis neadaptivias streso įveikos strategijas, palyginus su kitomis grupėmis.

H3: Pedagogai, patiriantys didesnę stresą, turės mažesnę ŠRK ramybės būsenoje ir po šalto vandens testo, o patiriantys mažesnę stresą – didesnę ŠRK abiejose būsenose.

H4: Pedagogai, patiriantys mažesnę stresą ir turintys didesnę ŠRK, dažniau naudosis adaptivias streso įveikos strategijas (socialinės paramos ieškojimas, problemų sprendimas), o patiriantys didesnę stresą ir turintys mažesnę ŠRK – neadaptivias strategijas (emocinė iškrova, vengimas).

H5: Pedagogai, esantys geresnės sveikatos būklės, turės didesnę ŠRK

2. METODOLOGIJA

2.1. Tyrimo dalyviai

Tyrimo dalyviai – pedagogai, dirbantys X rajono ugdymo įstaigose. Imtis buvo sudaryta remiantis X rajono mokyklų pateiktais duomenimis. 2024 m. sausio mėnesį X rajono ugdymo įstaigose dirbo iš viso 109 pedagogai (N=109). Siekiant nustatyti reprezentatyvią imtį, naudojau imties skaičiavimo formulę, kurioje:

- N – populiacijos dydis (109);
- 1.96 – z-reikšmė, atitinkanti 95% pasiklovimo lygmenį;
- p = 0.5 – numatoma įvykio tikimybė, kad nagrinėjamas požymis pasireikš tiriamoje populiacijoje;
- q = 1 – p = 0.5 – tikimybė, kad nagrinėjamas požymis nepasireikš;
- $\varepsilon = 0.05$ – pageidautinas tikslumas.

Remiantis skaičiavimais, nustatyta, kad minimalus respondentų skaičius turėtų būti 86 mokytojai. Iš 109 pedagogų buvo pakviesti dalyvauti tyrime 104, nes kai kurie pedagogai nebuvo pasiekiami. Iš jų sutiko dalyvauti 90 pedagogų (atsako dažnis – 86,5%). Tačiau dėl technologinių nesklandumų, būtent dėl to, kad „Whoop” nešiojama apyrankė neparodė kai kurių duomenų, buvo pašalinti 23 dalyviai. Tai paliko galutinę imtį iš 77 pedagogų, kas netenkina minimalaus apskaičiuoto respondentų skaičiaus (86), tačiau dėl laiko apribojimų nebuvo galimybės surinkti papildomų duomenų.

Žemiau 2.1.1 lentelėje pateiktos išsamios tiriamųjų demografinės ir profesinės charakteristikos.

Lentelė 2.1.1. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal sociodemografinius, darbo rodiklius ir švietimo reformas

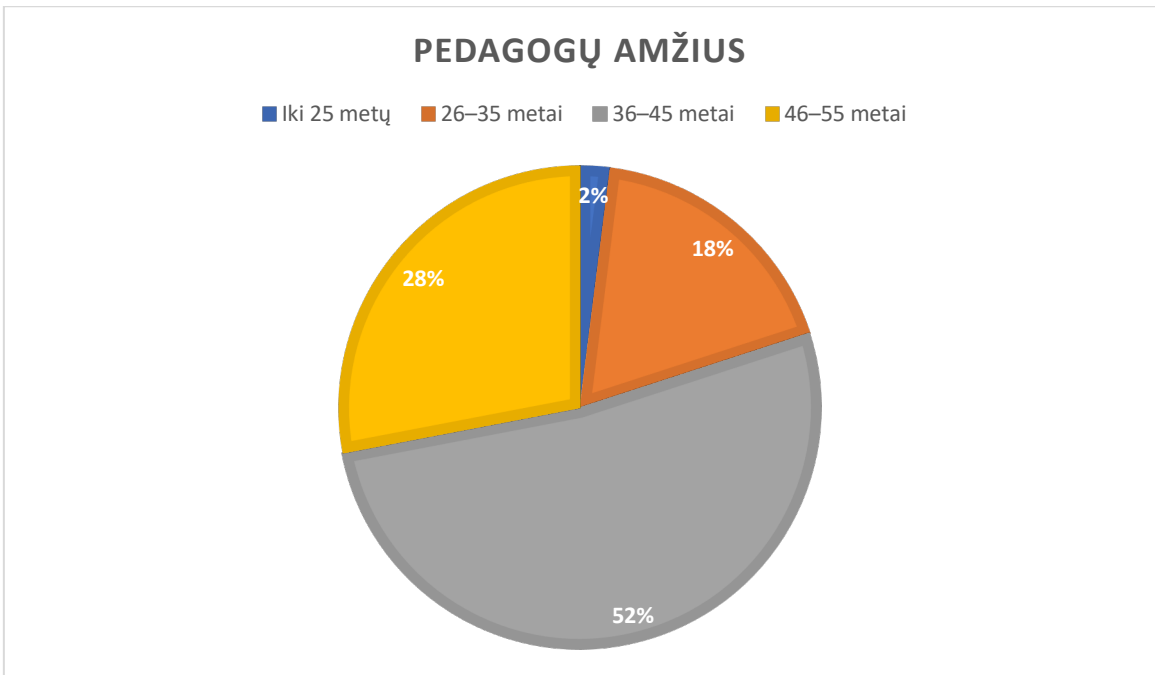
Kategorija	Charakteristika	N	Procentas
Lytis	Moteris	72	93.5%
	Vyras	5	6.5%
Amžius	Iki 25 metų	1	1.3%
	26-35 metai	9	11.7%

Kategorija	Charakteristika	N	Procentas
	36-45 metai	26	33.8%
	46-55 metai	14	18.2%
	Virš 55 metų	27	35.1%
Išsilavinimas	Vidurinis	7	9.1%
	Aukštesnysis	3	3.9%
Šeimninė padėtis	Aukštasis neuniversitetinis	11	14.3%
	Aukštasis universitetinis	56	72.7%
	Nevedęs(-dusi)	6	7.8%
	Išsiskykęs(-usi)	6	7.8%
	Našlys(-ė)	5	6.5%
	Vedęs(-usi)	60	77.9%
Darbo stažas	Iki 1 metų	2	2.6%
	1-3 metai	6	7.8%
	4-6 metai	5	6.5%
	7-10 metų	5	6.5%
	11-20 metų	21	27.3%
	Daugiau nei 20 metų	38	49.4%
	Darbuotojas pagal sutartį	2	2.6%
Darbo krūvis	Pusė etato	3	3.9%
	Ne pilnas etatas, bet daugiau nei pusė	11	14.3%
	Pilnas etatas	34	44.2%
	Daugiau nei pilnas etatas	27	35.1%
Darbas su vaikais	Ikimokyklinės ar priešmokyklinės grupės	9	11.7%
	Pradinio ugdymo mokiniais	26	33.8%

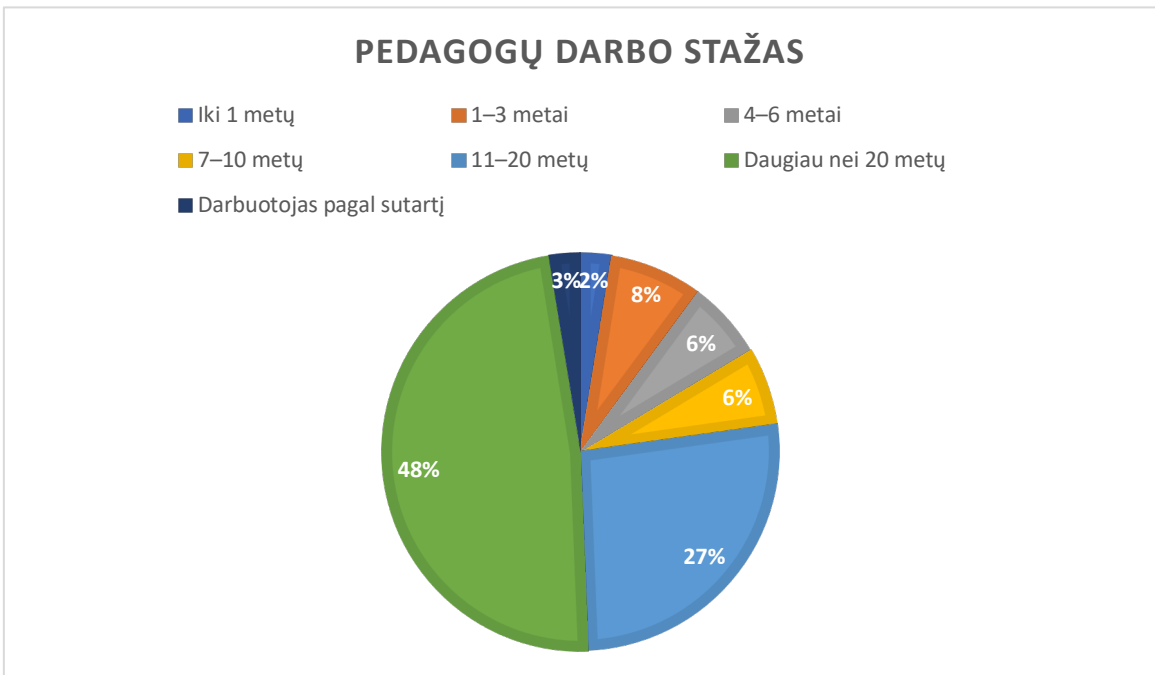
Kategorija	Charakteristika	N	Procentas
	5-8 klasių mokiniais	9	11.7%
	9-12 klasių mokiniais	4	5.2%
	5-12 klasių mokiniais	29	37.7%
Darbas pagal atnaujintą programą	Taip	52	67.5%
	Ne	25	32.5%
Darbas su spec. poreikių mokiniais	Nėra	14	18.2%
	1-2 mokiniai	26	33.8%
	3-5 mokiniai	26	33.8%
	Daugiau nei 5 mokiniai	11	14.3%
Tarpiniai patikrinimai	Taip	31	40.3%
	Ne	46	59.7%

Pastabos. N=77

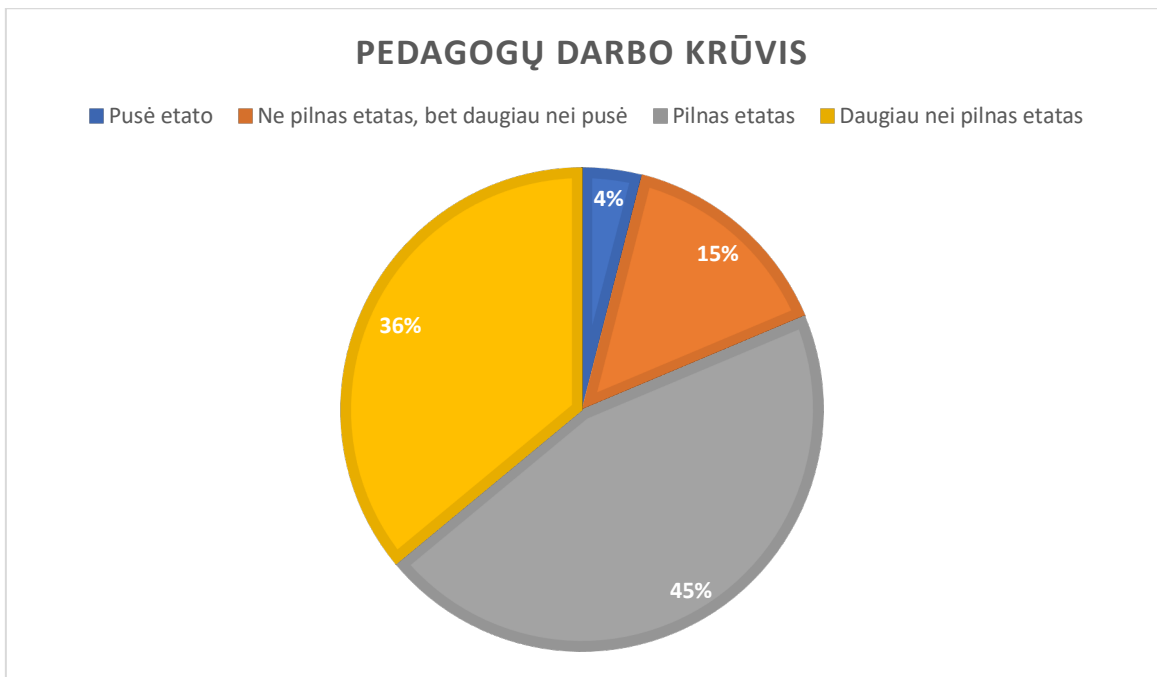
Tyrime dalyvavo 72 moterys (93,5%) ir 5 vyrai (6,5%). Dauguma dalyvių priklausė 36–45 metų (33,8%) ir virš 55 metų (35,1%) amžiaus grupėms. 72,7% dalyvių turėjo aukštąjį universitetinį išsilavinimą, o 77,9% buvo vedę arba ištekėjusios. Beveik pusė (49,4%) dalyvių turėjo daugiau nei 20 metų darbo stažą, o 79,3% dirbo pilnu etatu arba daugiau. 37,7% dalyvių dirbo su 5–12 klasių mokiniais, o 67,5% dirbo pagal atnaujintą ugdymo programą. 33,8% dalyvių turėjo savo klasėse po 1–2 arba 3–5 mokinius su specialiaisiais poreikiais, o 40,3% turėjo atlikti tarpinius patikrinimus.



pav. 2.1.1. Ši diagrama rodo pedagogų amžiaus pasiskirstymą tyrime.



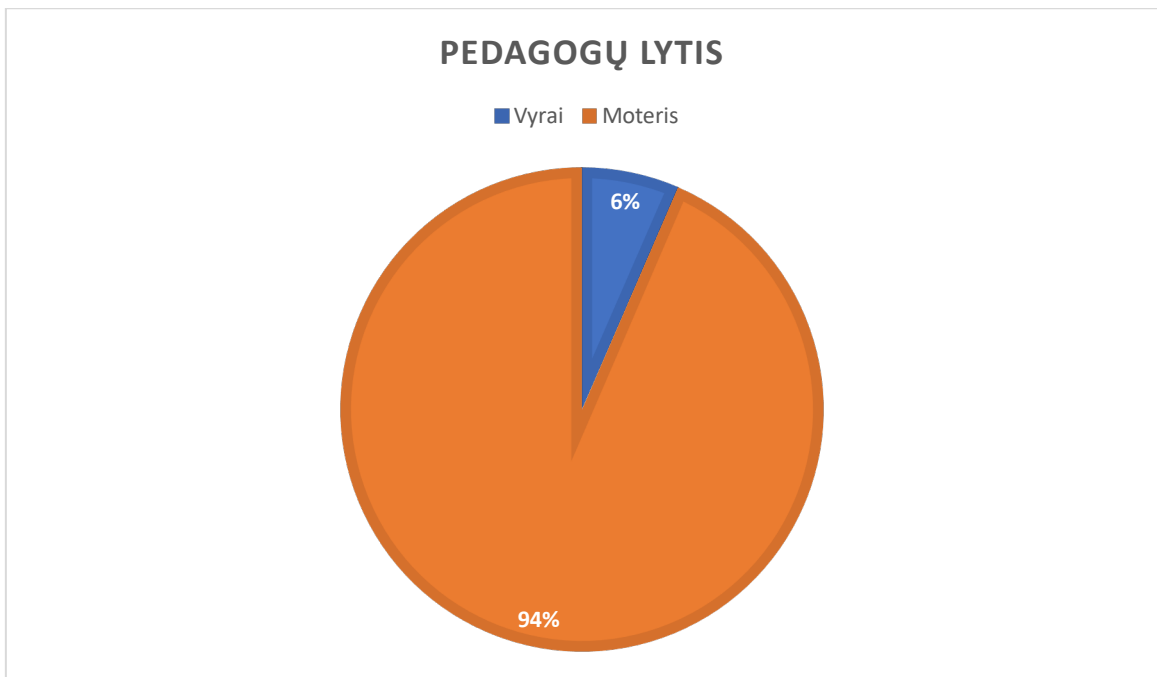
pav. 2.1.2. Ši diagrama vaizduoja pedagogų darbo stažo pasiskirstymą tyrime.



pav. 2.1.3. Ši diagrama rodo pedagogų darbo krūvio pasiskirstymą tyrime.

Nors galutinė imtis (n=77) nesiekė minimalaus apskaičiuoto respondentų skaičiaus (n=86), ji vis tiek sudarė didelę dalį (70,6%) visos X rajono pedagogų populiacijos. Tai leidžia daryti prielaidą, kad gauti rezultatai gali atspindėti bendras X rajono pedagogų patirtis ir tendencijas, susijusias su stresu, autonominė nervų sistema ir streso įveikos strategijomis. Tačiau, interpretuojant rezultatus, svarbu atsižvelgti į ribotą imties dydį ir galimą šališkumą dėl nepakankamo atsako dažnio bei technologinių nesklandumų.

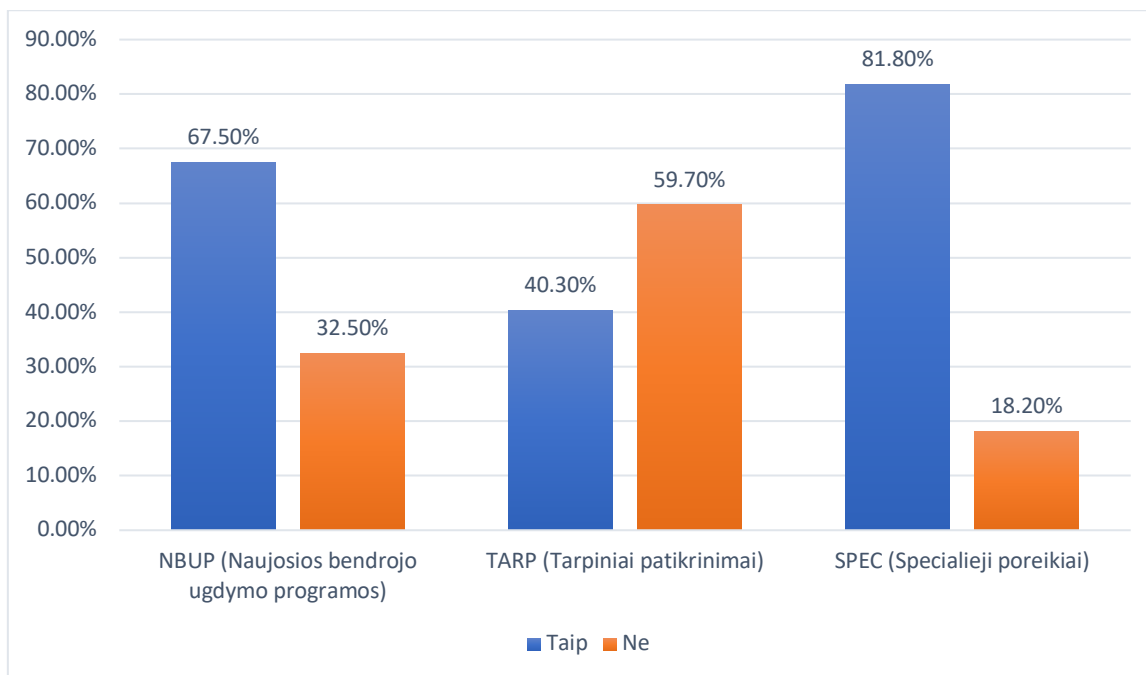
Demografinės dalyvių charakteristikos rodo, kad tyrime dalyvavo įvairaus amžiaus, išsilavinimo, šeimyninės padėties ir darbo patirties pedagogai. Tai leidžia manyti, kad gauti rezultatai atspindi skirtingų demografinių grupių patirtis. Tačiau pastebimas ryškus lyčių disbalansas (94% moterų), todėl rezultatų interpretacija lyties atžvilgiu nebuvo atliekama.



pav. 2.1.4. Ši diagrama vaizduoja pedagogų lyties pasiskirstymą tyrime.

Siekiant išsamiau ištirti skirtingų pedagogų grupių patiriamą stresą ir jo poveikį sveikatai, tyrimo dalyviai buvo suskirstyti į tris grupes pagal jų darbo specifiką:

- NBUP (Naujosios bendrojo ugdymo programos) – pedagogai, dirbantys pagal atnaujintas bendrojo ugdymo programas.
- TARP (Tarpiniai patikrinimai) – pedagogai, kurie turėjo atlikti tarpinius patikrinimus.
- SPEC (Specialieji poreikiai) – pedagogai, dirbantys su specialiujų ugdymosi poreikių turinčiais mokiniais.



pav. 2.1.5. Ši diagrama vaizduoja pedagogų, dirbančių pagal naują bendrojo ugdymo programą (NBUP), dalyvaujančių tarpiniuose patikrinimuose (TARP) ir dirbančių su specialiuoju ugdymosi poreikiu turinčiais mokiniais (SPEC), pasiskirstymą.

Grupių pasiskirstymas

- NBUP grupė: Pedagogai, dirbantys pagal naują bendrojo ugdymo programą (67.5%).
- TARP grupė: Pedagogai, kurie turėjo atlikti tarpinius patikrinimus (40.3%).
- SPEC grupė: Pedagogai, dirbantys su specialiuoju ugdymosi poreikiu turinčiais mokiniais (81.8%).

Šie duomenys rodo, kad dauguma pedagogų yra įsitraukę į švietimo reformas, ypač į darbą su specialiuoju poreikiu mokiniais. Kiekviena grupė atspindi skirtingus darbo specifikos aspektus, kurie gali turėti įtakos pedagogų patiriamam stresui. Šis suskirstymas buvo pasirinktas, atsižvelgiant į tai, kad skirtingos darbo sąlygos ir reikalavimai gali turėti įtakos pedagogų patiriamam stresui.

Pedagogai dirbantieji pagal atnaujintas bendrojo ugdymo programas (NBUP) gali susidurti su iššūkiais, susijusiais su naujų metodų ir medžiagos įsisavinimu bei pritaikymu. Tarpinių patikrinimų (TARP) vykdymas gali kelti papildomą spaudimą ir stresą pedagogams dėl rezultatų svarbos ir laiko apribojimų. Darbas su specialiuoju ugdymosi poreikiu turinčiais mokiniais (SPEC) reikalauja papildomų kompetencijų ir pastangų, kas taip pat gali prisidėti prie padidėjusio streso lygio.

Išskiriant šias pedagogų grupes, buvo siekiama nustatyti, ar skirtingos darbo specifikos sąlygos turi įtakos pedagogų patiriamam stresui, jo poveikiui sveikatai ir streso įveikos strategijų

pasirinkimui. Tai leidžia geriau suprasti skirtingų pedagogų grupių poreikius ir pritaikyti tikslingesnes streso valdymo intervencijas.

2.2. Tyrimo eiga

Tyrimas buvo vykdomas dviem etapais: anoniminės apklausos ir gyvų susitikimų su širdies ritmo kintamumo (ŠRK) matavimu.

2.2.1. Pirmasis etapas: Anoniminė apklausa

1. Tyrimas buvo atliktas naudojant patogiosios imties sudarymo būdą, išsiunčiant anketą X rajono mokyklų darbuotojų el. paštu.
2. Apklausa buvo vykdoma naudojant “Google Forms” platformą, užtikrinant duomenų saugumą ir anonimiškumą. Prie surinktų duomenų prieigą turėjo tik tyrėjas.
3. Anoniminė anketa (žr. A priedas) buvo sudaryta iš keturių dalių: demografinės charakteristikos, *streso darbe vertinimo klausimynas (SDV)*, *streso įveikos klausimynas* ir *sveikatos klausimynas (SF-12)*.
4. Apklausos dalyviai buvo instrukuoti atsakyti į klausimus, atsižvelgiant į pastarųjų 6 mėnesių laikotarpį ir patirtas švietimo reformas.

2.2.2. Antrasis etapas: Gyvi susitikimai su ŠRK matavimu

1. Nuo balandžio mėnesio rajono gimnazijoje buvo atliekami širdies ritmo kintamumo (ŠRK) matavimai, naudojant “Whoop” įrangą.
2. Prieš tyrimą buvo gautas dalyvių sutikimas (žr. B Priedas) ir įsitikinta, kad jie neturi sveikatai grėsmingų širdies veiklos sutrikimų, apklausus juos pusiau struktūruotų interviu su paruoštais klausimais (žr. C priedas).
3. Tyrimo eiga: a) dalyviams buvo paaiškinta testo eiga ir gautas jų sutikimas dalyvauti tyrime; b) dalyvių buvo paprašyta atsipalaiduoti ir patogiai atsisėsti; buvo užtikrinta, kad aplinka būtų rami ir be trikdžių; c) ŠRK matuoklis (“Whoop”) buvo uždėtas ant dalyvio riešo; d) užrašų knygelėje buvo pasižymėtas dalyvio ID numeris ir testo pradžios laikas; e) buvo matuojamas dalyvio bazinis ŠRK 5 minutes ramybės būsenoje, pradžios ir pabaigos laikas buvo pasižymėtas; f) buvo paruoštas indas su šaltu vandeniu (apie 0–4°C temperatūros), vandens temperatūra buvo patikrinta termometru; g) dalyvio buvo paprašyta įmerkti dominuojančią ranką iki riešo į šaltą vandenį, šalto vandens poveikio pradžios laikas buvo pasižymėtas; h) dalyvio ranka turėjo būti vandenyje 1–3 minutes arba tiek, kiek jis galėjo ištvirti, šalto vandens poveikio pabaigos laikas buvo pasižymėtas; i) iškart po to, kai dalyvis ištraukė ranką iš

- vandens, vėl buvo matuojamas ŠRK 5 minutes, atsigavimo periodo pradžios ir pabaigos laikas buvo pasižymėtas; j) Dalyviui buvo leista pailsėti ir sušilti ranką.
4. Analizuojant rezultatus, buvo apskaičiuotos AVNN, SDNN ir rMSSD reikšmės baziniam, šalto vandens poveikio ir atsigavimo periodams.
 5. Surinkti ŠRK duomenys buvo analizuojami naudojant “HRV Logger” programinę įrangą, kuri leidžia atlikti išsamią ŠRK analizę tiek laiko, tiek dažnio srityse.
 6. Gauti rezultatai buvo lyginami tarp skirtingų testo fazių (bazinės, šalto vandens poveikio ir atsigavimo) bei tarp skirtingų dalyvių grupių, atsižvelgiant į jų patiriamo streso lygį ir kitus kintamuosius.

Šis dviejų etapų tyrimas leido surinkti išsamius duomenis apie mokytojų patiriamą stresą, jų naudojamas streso įveikos strategijas, sveikatos būklę ir autonominės nervų sistemos reakcijas į stresą. Gauti rezultatai suteikė vertingų įžvalgų apie mokytojų patiriamo streso poveikį jų sveikatai ir prisidėjo prie gilesnio supratimo apie streso valdymo strategijų efektyvumą.

2.3. Duomenų rinkimo ir įvertinimo būdai

Tyrimo duomenys buvo renkami dviem būdais: atlikta anoniminė apklausa ir vyko gyvi susitikimai siekiant išmatuoti širdies ritmo kintamumą (ŠRK).

2.3.1. Tyrimo instrumentai ir tyrimo organizavimas

Anoniminė apklausa buvo vykdoma naudojant “Google Forms” platformą, užtikrinant duomenų saugumą ir anonimiškumą. Anketa (žr. A priedas) buvo sudaryta iš keturių dalių (žr. 2.3.1. lentelę):

Lentelė 2.3.1.1. Apklausų klausimynų grupės ir jų klausimų numeriai

Eil. Nr.	Klausimų grupė	Klausimų numeriai
1	Socialinės demografinės charakteristikos	1 - 10
2	Streso darbe vertinimo klausimynas HSE Management Standards Indicator Tool	11 - 45
3	Streso įveikos klausimynas	46 - 69

Eil. Nr.	Klausimų grupė	Klausimų numeriai
4	SF-12	70 - 81

1. Demografinės charakteristikos: respondentų lytis, amžius, išsilavinimas, užimamos pareigos, šeimyninė padėtis, darbo stažas, etatas, darbas pagal atnaujintas bendrojo ugdymo programas, specialiųjų ugdymosi poreikių turinčių mokinių skaičius klasėje ir patirtis su tarpiniais patikrinimais.
2. *Streso darbe vertinimo klausimynas (SDV)*: adaptuota Jungtinės Karalystės Sveikatos ir saugos tarnybos sukurto klausimyno lietuviška versija (Kuodytė ir Pajarskienė, 2017), apimanti 35 klausimus apie psichosocialines darbo aplinkos sritis. Teiginiai vertinami naudojant 5 balų Likerto skalę. Klausimynas apima 35 klausimus, susijusius su pedagogų darbo specifika ir aplinka. Klausimyno struktūra apibrėžia septynias psichosocialines darbo aplinkos sritis:

- Darbo reikalavimai: faktoriai, susiję su darbo krūviu, struktūra ir aplinka.
- Darbo kontrolė: darbuotojo įtaka darbo aplinkai.
- Kolegų ir vadovų parama: organizacijos, tiesioginių vadovų ir kolegų teikiama pagalba.
- Santykiai: teigiamų santykių skatinimas, konfliktų ir nepageidaujamo elgesio prevencija.
- Darbo vaidmuo: darbuotojo supratimas apie savo vaidmenį organizacijoje.
- Pokyčiai: pokyčių valdymas ir informavimas.

Klausimyno vidinis suderinamumas pakankamas (Cronbacho $\alpha = 0,821$). Klausimynas yra viešai prieinamas ir jo naudojimui nereikalingas specialus leidimas.

3. *Streso įveikos klausimynas*: Grakausko ir Valicko (2006) sukurtas keturių faktorių modelis, apimantis 24 teiginius, suskirstytus į socialinės paramos, problemų sprendimo, emocinės iškrovos ir vengimo skales. Teiginiai vertinami 5 balų dažnumo skale. Skalių vidinio suderinamumo Cronbacho α svyruoja nuo 0,624 iki 0,832. Klausimynas yra viešai prieinamas ir jo naudojimui nereikalingas specialus leidimas.
4. *Sveikatos klausimynas (SF-12)*: subjektyvus sveikatos ir savijautos vertinimas pagal 8 skales (Staniūtė, 2007). Pagal klausimyno autorių metodiką buvo vertinamos 8 skalės: fizinis aktyvumas (FA), veiklos apribojimas dėl fizinių negalavimų (VF), skausmas (S), bendras sveikatos vertinimas (BSV), energingumas (EG), socialinė funkcija (SF), veiklos apribojimas dėl emocinių problemų (VE), emocinė būklė (EB). Atsakymai buvo apskaičiuoti pagal

formules balų sistemoje nuo 0 iki 100 (kuo didesnis balas, tuo geresnis įvertinimas). Klausimyno patikimumas pakankamas (Cronbacho $\alpha = 0,87-0,88$; Krančiukaitė–Butylkinienė ir kt., 2007). Klausimynas yra viešai prieinamas ir jo naudojimui nereikalingas specialus leidimas.

Cronbacho alfa koeficiento interpretacija pateikta 2.3.1.2 lentelėje.

Lentelė 2.3.1.2. Cronbacho alfa koeficiento vertės ir jų patikimumo interpretacija

Cronbacho alfa reikšmė	Interpretacija
< 0,5	Skalės nerekomenduojama naudoti, nes patikimumas žemas
0,5 - 0,6	Patikimumas patenkinamas
0,6 - 0,9	Patikimumas geras
0,9 - 1	Patikimumas labai geras

Tyrimė naudotų klausimynų ir jų skalių Cronbacho alfa koeficientai pateikti 2.3.1.3 lentelėje.

Lentelė 2.3.1.3. Tyrimė naudotų klausimynų ir jų skalių Cronbacho alfa koeficientai

Klausimynas / Skalė	Cronbacho alfa
Streso darbe vertinimo klausimynas (SDV)	0,912
Darbo reikalavimai	0,732
Darbo kontrolė	0,753
Vadovo parama	0,868
Kolegų parama	0,831
Santykiai*	0,604
Darbo vaidmuo	0,782
Pokyčiai	0,716
Streso įveikos klausimynas	0,828
Socialinės paramos skalė	0,803

Klausimynas / Skalė	Cronbacho alfa
Problemos sprendimo skalė	0,787
Emocinės iškrovos skalė	0,729
Vengimo skalė	0,727
SF-12 klausimynas	0,837

Pastaba. Santykių skalės pradinis Cronbacho alfa koeficientas buvo 0,486. Pašalinus 21 teiginį “Darbe esu ujamas”, skalės suderinamumas pagerėjo iki 0,604.

Santykių skalės pradinis Cronbacho alfa koeficientas buvo 0,486. Pašalinus 21 teiginį “Darbe esu ujamas”, skalės suderinamumas pagerėjo iki 0,604.

Streso darbe vertinimo klausimynas (SDV) yra skirtas įvertinti įvairius su darbu susijusius streso veiksnius. Jį sudaro septynios skalės: darbo reikalavimai, darbo kontrolė, vadovo parama, kolegų parama, santykiai, darbo vaidmuo ir pokyčiai. Bendras SDV klausimyno Cronbacho alfa koeficientas yra 0,912, o atskirų skalių koeficientai svyruoja nuo 0,604 iki 0,868, rodantys gerą klausimyno ir jo skalių vidinį nuoseklumą.

Streso įveikos klausimynas skirtas įvertinti individų naudojamas streso įveikos strategijas. Jį sudaro keturios skalės: socialinės paramos, problemos sprendimo, emocinės iškrovos ir vengimo. Bendras klausimyno Cronbacho alfa koeficientas yra 0,828, o atskirų skalių koeficientai svyruoja nuo 0,727 iki 0,803, rodantys gerą klausimyno ir jo skalių vidinį nuoseklumą.

SF–12 klausimynas yra trumpesnė SF–36 klausimyno versija, skirta įvertinti bendrą fizinę ir psichinę sveikatos būklę. Šio klausimyno Cronbacho alfa koeficientas yra 0,837, rodantis gerą vidinį nuoseklumą.

Apklausoje dalyviai buvo instruktuoti atsakyti į klausimus, atsižvelgiant į pastarųjų 6 mėnesių laikotarpį ir patirtas švietimo reformas.

Apibendrinant galima teigti, kad tyrime naudoti klausimynai ir jų skalės pasižymi geru vidiniu nuoseklumu, išskyrus pradines Santykių skalės problemas, kurios buvo išspręstos pašalinus vieną teiginį. Tai leidžia daryti prielaidą, kad klausimynai yra tinkami naudoti šiame tyrime ir gauti rezultatai bus patikimi.

2.3.2. Gyvi susitikimai su ŠRK matavimu

Gyvų susitikimų metu nuo balandžio mėnesio rajono gimnazijoje buvo atliekami širdies ritmo kintamumo (ŠRK) matavimai, naudojant „Whoop” įrangą. Prieš tyrimą buvo gautas dalyvių sutikimas (žr. B Priedas) ir įsitikinta, kad jie neturi sveikatai grėsmingų širdies veiklos sutrikimų, apklausus juos pusiau struktūruotų interviu su paruoštais klausimais (žr. C priedas).

ŠRK matavimai buvo atliekami naudojant Cold Pressor testą (šalto spaudimo testą), kuris yra streso sukėlimo metodas, naudojamas fiziologinėms reakcijoms į stresą tirti (Silverthorn, 2016). Testas leidžia stebėti, kaip keičiasi ŠRK dalyviui patiriant stresą, suteikiant informacijos apie autonominės nervų sistemos reguliaciją (Mourot ir kt., 2009). „Whoop” įranga fiksuoja duomenis realiu laiku, leidžiant stebėti ŠRK pokyčius streso metu ir įvertinti simpatinės bei parasimpatinės sistemos veiklos pokyčius. „Whoop” pasižymi dideliu tikslumu, matuojant širdies ritmą (99,7%) ir ŠRK (99%) (Miller ir kt., 2022).

Su ŠRK programėle buvo renkami tokie duomenys kaip R–R intervalai, širdies ritmas, SDNN, rMSSD, pNN50 ir kiti ŠRK parametrai. ŠRK analizė buvo atliekama laiko ir dažnio srityse. Laiko srities analizė apima statistinius ir geometrinius metodus, vertinančius R–R intervalo kitimą per tam tikrą laiką. Dažniausiai naudojami laiko srities rodikliai yra SDNN (R–R intervalų standartinis nuokrypis), RMSSD (gretimų R–R intervalų kvadratinių skirtumų vidurkio kvadratinė šaknis) ir pNN50 (gretimų R–R intervalų, besiskiriančių daugiau nei 50 ms, procentinė dalis). Taip pat buvo vertinamas AVNN (vidutinis R–R intervalas) (Shaffer ir Ginsberg, 2017).

Surinkti ŠRK duomenys buvo analizuojami naudojant “HRV Logger” programinę įrangą, kuri leidžia atlikti išsamią ŠRK analizę tiek laiko, tiek dažnio srityse. Gauti rezultatai buvo lyginami tarp skirtingų testo fazių (bazinės, šalto vandens poveikio ir atsigavimo) bei tarp skirtingų dalyvių grupių, atsižvelgiant į jų patiriamo streso lygį ir kitus kintamuosius.

Su ŠRK programėle buvo renkami tokie duomenys kaip R–R intervalai, širdies ritmas, SDNN, rMSSD, pNN50 ir kiti ŠRK parametrai.

- AVNN (vidutiniai NN intervalai): Tai rodo vidutinį laiką tarp širdies susitraukimų. Didesnis AVNN rodo lėtesnį širdies ritmą ir paprastai yra susijęs su geresne autonominė pusiausvyra.
- SDNN (NN intervalų standartinis nuokrypis): Tai atspindi bendrą širdies ritmo kintamumą. Didesnės SDNN vertės rodo geresnę autonominę funkciją ir prisitaikymą.
- rMSSD (gretimų skirtumų kvadratinių šaknų vidurkis): Šis parametras yra jautresnis parasimpatinei (poilsio ir virškinimo) veiklai. Didesnės rMSSD vertės rodo geresnę parasimpatinę funkciją.

Apibendrinant, anoniminės apklausos ir gyvų susitikimų su ŠRK matavimu metu surinkti duomenys suteikė išsamią informaciją apie mokytojų patiriamą stresą, jų naudojamas streso įveikos strategijas, sveikatos būklę ir autonominės nervų sistemos reakcijas į stresą. Naudoti klausimynai pasižymėjo geru vidiniu suderinamumu, o “Whoop” įranga leido tiksliai išmatuoti ŠRK pokyčius streso metu. Gauti rezultatai prisidėjo prie gilesnio supratimo apie mokytojų patiriamo streso poveikį jų sveikatai ir streso valdymo strategijų efektyvumą.

2.4. Statistinė analizė

Duomenų analizės įrankiai: Statistinei tyrimo duomenų analizei buvo naudojama „jamovi 2.3.18“ kompiuterinė programa, kuri leido efektyviai atlikti įvairiapusių statistinius testus. Duomenų vizualizacijai ir diagramų kūrimui pasitelkta „Microsoft Office Excel 2023“ programa, kurios pagalba buvo aiškiai pateikti duomenų analizės rezultatai. Aprašomoji statistika: Tyrimo metu kintamiesiems, tokiems kaip širdies ritmo kintamumas (ŠRK) ir subjektyviai vertinamas streso lygis, buvo skaičiuojami vidurkiai, standartiniai nuokrypiai, minimali ir maksimali reikšmės. Kokybiniams kintamiesiems, pavyzdžiui, dalyvių grupėms, lyčiai, išsilavinimui ir kitiems demografiniams rodikliams, buvo nustatomos procentinės dalys, leidžiančios įvertinti skirtingų grupių pasiskirstymą ir jų charakteristikas.

Statistiniai metodai:

1. Priklausomų imčių t–testai testai buvo naudojami palyginti streso lygio skirtumus tarp skirtingų darbo aplinkos veiksnių (darbo reikalavimai, pokyčiai, kolegų ir vadovų parama, santykiai, darbo vaidmuo) (H1).
2. Daugiafaktorinė dispersinė analizė (ANOVA) buvo atliekama siekiant palyginti streso lygio, ŠRK rodiklių (AVNN, SDNN, rMSSD) ir streso įveikos strategijų (adaptyvių ir neadaptyvių) skirtumus tarp pedagogų grupių, apibrėžtų pagal NBUP, SPEC ir TARP (H2). Priklausomi kintamieji buvo streso lygis, ŠRK rodikliai ir streso įveikos strategijos. Post–hoc testai (Tukey HSD) leido nustatyti, tarp kurių konkrečių grupių buvo reikšmingi skirtumai.
3. Pearson koreliacijos koeficientas buvo naudojamas tirti sąsajas tarp streso lygio ir ŠRK rodiklių (AVNN, SDNN, rMSSD) ramybės būsenoje ir po šalto vandens testo (H3). Buvo vertinamas koreliacijos stiprumas ir statistinis reikšmingumas.
4. Daugialypė tiesinė regresija buvo atliekama siekiant nustatyti, ar stresas ir ŠRK prognozuoja streso įveikos strategijų naudojimą (H4). Priklausomi kintamieji buvo adaptyvios ir neadaptyvios streso įveikos strategijos, o nepriklausomi kintamieji – streso lygis ir ŠRK rodikliai. Buvo vertinami standartizuoti regresijos koeficientai (β), jų statistinis reikšmingumas ir modelio tinkamumas (R^2 , koreguotas R^2).
5. Daugialypė tiesinė regresija buvo naudojama tirti sveikatos būklės (SF–12) sąsajas su ŠRK rodikliais (H5). Priklausomas kintamasis buvo subjektyvus sveikatos vertinimas, o nepriklausomi kintamieji – ŠRK rodikliai. Buvo vertinami standartizuoti regresijos koeficientai (β), jų statistinis reikšmingumas ir modelio tinkamumas (R^2).

Statistinio reikšmingumo lygmuo α visoms hipotezėms buvo pasirinktas 0,05. Rezultatai, kurių p–vertė buvo mažesnė nei 0,05, buvo laikomi statistiškai reikšmingais. Shapiro–Wilk testas,

asimetrijos ir eksceso reikšmės buvo naudojami normalumo prielaidai tikrinti. Nors kai kurie kintamieji neatitiko normaliojo pasiskirstymo pagal Shapiro–Wilk testą, jų asimetrijos ir eksceso reikšmės buvo priimtinos ribose, todėl buvo naudojami parametriniai testai.

Efektų dydžių interpretacija skirtingoms statistinėms analizėms (žr. 2.4.1 lentelė):

Lentelė 2.4.1. Efektų dydžių interpretacija skirtingoms statistinėms analizėms.

Analizės tipas	Efektų dydis	Silpnas efektas	Vidutinis efektas	Stiprus efektas
Koreliacinė analizė	Pearson r, Spearman rho Standartizuoti	0,1-0,3	0,3-0,5	>0,5
Daugialypė tiesinė regresija	regresijos koeficientai (β), determinacijos koeficientas (R^2)	R^2 : 0,02-0,13	R^2 : 0,13-0,26	R^2 : >0,26
Dispersinė analizė, t-testas	Eta kvadratu (η^2), Cohen d	η^2 : 0,01-0,06 Cohen d: 0,2-0,5	η^2 : 0,06-0,14 Cohen d: 0,5-0,8	η^2 : >0,14 Cohen d: >0,8

Pastaba. Sudaryta autoriaus, remiantis Cohen (1988) ir Hair ir kt. (2014).

Grafinis duomenų atvaizdavimas: Rezultatų pristatymui buvo naudojami įvairūs grafikai ir diagramos, sukurti “Microsoft Office Excel 2023” programa:

3. REZULTATAI

3.1 Tyrimo aprašomoji statistiką ir preliminari kintamųjų sąsajų analizė

Siekiant iširti ryšius tarp tyrimo kintamųjų, buvo atlikta koreliacinė analizė su standartizuotomis reikšmėmis (z balais). Prieš atliekant koreliacinę analizę, buvo patikrintas kintamųjų pasiskirstymas pagal normalųjį skirstinį, naudojant Shapiro–Wilk testą, asimetriją ir ekscesą (žr. 3.1.1 lentelė).

Lentelė 3.1.1 Tyrimo kintamųjų aprašomoji statistika

Kintamasis	M	SD	Min	Max	S	K	Shapiro-Wilk	p
Darbo reikalavimai	3,31	0,545	1,63	4,38	-0,103	0,00678	0,972	0,084
Darbo kontrolė	3,37	0,702	1,83	4,67	-0,172	-0,519	0,979	0,244

Kintamasis	M	SD	Min	Max	S	K	Shapiro-Wilk	p
Vadovų parama	3,75	0,723	1,5	5	-0,812	1,03	0,944	0,002
Kolegų parama	3,78	0,651	2,2	5	-0,525	-0,29	0,961	0,018
Darbo santykiai	2,04	0,6	1	3,67	0,544	0,104	0,948	0,003
Darbo vaidmuo	4,46	0,477	2,8	5	-1,09	1,34	0,896	<0,001
Darbo pokyčiai	3,61	0,637	2	5	-0,21	0,252	0,962	0,022
Socialinė parama	3,42	0,731	1,67	5	-0,366	-0,434	0,966	0,04
Emocinė iškrova	2,02	0,606	1	4,33	0,83	1,71	0,951	0,005
Vengimas	2,9	0,667	1,67	5	0,236	0,0941	0,977	0,176
Problemų sprendimas	3,73	0,65	1,67	5	-0,6	0,852	0,969	0,06
Subjektyvus stresas	3,64	0,441	2,32	4,59	-0,114	0,118	0,991	0,879
Sveikata	36,3	14,1	10,4	70,8	0,533	-0,604	0,951	0,005
Adaptyvios strategijos	3,57	0,57	2,08	5	-0,327	0,549	0,98	0,276
Neadaptyvios strategijos	2,46	0,524	1,42	4	0,205	0,634	0,963	0,025
AVNN ramybėje	874	44	757	957	-0,229	-0,358	0,978	0,211
SDNN ramybėje	53	7,48	31,7	68,3	-0,0107	-0,00444	0,966	0,035
rMSSD ramybėje	34,7	5,94	17,9	46,2	-0,146	-0,192	0,962	0,022
AVNN šalto spaudimo testo metu	852	44	735	935	-0,233	-0,357	0,978	0,211
SDNN šalto spaudimo testo metu	46,4	7,53	25,8	62,3	0,0369	-0,129	0,973	0,101
rMSSD šalto spaudimo testo metu	29,1	6	14,2	40,1	0,0634	-0,722	0,961	0,019

Pastabos. M – vidurkis, SD – standartinis nuokrypis, Min – minimali reikšmė, Max – maksimali reikšmė, S – asimetrija, K – ekscesas, p reikšmės pateikiamos Shapiro–Wilk normalumo testui.

Shapiro–Wilk testo rezultatai parodė, kad vadovų paramos, darbo santykių, darbo vaidmens, darbo pokyčių, socialinės paramos, emocinės iškrovos, sveikatos, neadaptivių strategijų, SDNN ramybėje, rMSSD ramybėje ir rMSSD šalto spaudimo testo metu skalės nėra pasiskirstę pagal normalųjį skirstinį ($p < 0,05$). Tačiau, remiantis George ir Mallery (2010), mažose imtyse galima papildomai vertinti duomenų normalumą pagal asimetrijos ir eksceso reikšmes. Šiame tyrime asimetrijos

reikšmės svyravo nuo $-1,09$ iki $0,83$, o eksceso reikšmės – nuo $-0,722$ iki $1,71$, kas atitinka rekomenduojamas ribas nuo -2 iki 2 . Todėl tolesnei analizei buvo naudoti parametriniai kriterijai.

Aprašomoji statistika parodė, kad pedagogai patyrė vidutiniškai aukštą subjektyvų stresą ($M = 3,64$, $SD = 0,441$) ir dažniau naudojo adaptyvias streso įveikos strategijas ($M = 3,57$, $SD = 0,57$) nei neadaptyvias ($M = 2,46$, $SD = 0,524$). Darbo aplinkos veiksnių atžvilgiu, aukščiausi įverčiai buvo gauti darbo vaidmens ($M = 4,46$, $SD = 0,477$), kolegų paramos ($M = 3,78$, $SD = 0,651$) ir vadovų paramos ($M = 3,75$, $SD = 0,723$) skalėse, o žemiausi – darbo santykių skalėje ($M = 2,04$, $SD = 0,6$). Širdies ritmo kintamumo rodikliai parodė, kad pedagogų AVNN, SDNN ir rMSSD reikšmės buvo žemesnės šalto spaudimo testo metu, lyginant su ramybės būseną.

Apibendrinant, tyrimo kintamųjų aprašomoji statistika atskleidė pedagogų patiriamo streso lygį, naudojamas streso įveikos strategijas, darbo aplinkos veiksnių ypatumus ir širdies ritmo kintamumo rodiklius ramybės bei streso sąlygomis. Nors ne visi kintamieji pasiskirstė pagal normalųjį skirstinį, asimetrijos ir eksceso reikšmės leido tolesnei analizei naudoti parametrinius kriterijus. Šie rezultatai suteikia pradinį supratimą apie tiriamų kintamųjų pasireiškimą pedagogų imtyje ir sudaro pagrindą tolesnei jų tarpusavio sąsajų analizei.

Koreliacinė analizė atskleidė statistiškai reikšmingus ryšius tarp daugelio tyrimo kintamųjų (3.1.2 lentelė). Nustatyti stiprūs teigiami ryšiai tarp subjektyvaus streso ir darbo reikalavimų ($r = 0,71$, $p < 0,001$), darbo kontrolės ($r = 0,73$, $p < 0,001$), vadovų paramos ($r = 0,77$, $p < 0,001$), kolegų paramos ($r = 0,81$, $p < 0,001$), darbo vaidmens ($r = 0,61$, $p < 0,001$) bei darbo pokyčių ($r = 0,80$, $p < 0,001$). Šie rezultatai rodo, kad didesni darbo reikalavimai, mažesnė darbo kontrolė, nepakankama vadovų ir kolegų parama, neaiškus darbo vaidmuo ir dažni pokyčiai yra susiję su aukštesniu subjektyviu streso lygiu tarp pedagogų. Taip pat pastebėti stiprūs neigiami ryšiai tarp emocinės iškrovos ir AVNN, SDNN bei rMSSD tiek ramybės (r nuo $-0,62$ iki $-0,63$, $p < 0,001$), tiek šalto spaudimo testo metu (r nuo $-0,62$ iki $-0,63$, $p < 0,001$). Tai reiškia, kad dažnesnė emocinės iškrovos strategijų naudojimas yra susijęs su prastesniais širdies ritmo kintamumo rodikliais, atspindinčiais sumažėjusį parasimpatinės nervų sistemos aktyvumą ir padidėjusį simpatinės nervų sistemos dominavimą. Analizuojant ŠRK parametrus, nustatyti itin stiprūs teigiami ryšiai tarp AVNN, SDNN ir rMSSD tiek ramybės (r nuo $0,99$ iki $1,00$, $p < 0,001$), tiek šalto spaudimo testo metu (r nuo $0,99$ iki $1,00$, $p < 0,001$). Šie rezultatai patvirtina ŠRK parametrų tarpusavio susietumą ir rodo, kad jie atspindi panašius autonominės nervų sistemos funkcionavimo aspektus.

Be to, pastebėti stiprūs teigiami ryšiai tarp sveikatos ir ŠRK parametrų ramybės būsenoje: AVNN ($r = 0,97$, $p < 0,001$), SDNN ($r = 0,94$, $p < 0,001$) ir rMSSD ($r = 0,95$, $p < 0,001$). Panašūs ryšiai nustatyti ir šalto spaudimo testo metu: AVNN ($r = 0,97$, $p < 0,001$), SDNN ($r = 0,94$, $p < 0,001$) ir rMSSD ($r = 0,95$, $p < 0,001$). Šie rezultatai rodo, kad geresni širdies ritmo kintamumo rodikliai yra susiję su geresne pedagogų sveikata tiek ramybės, tiek streso sąlygomis.

3.1.2 Lentelė. Koreliacinė matrica tyrimo kintamųjų tarpusavio ryšiams atspindėti

Kintamasis	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Darbo reikalavimai	—																				
Darbo kontrolė	.30	—																			
Vadovų parama	.36	.48*	—																		
Kolegų parama	.41*	.47*	.68*	—																	
Darbo santykiai	-.42*	-.20	-.55*	-.44*	—																
Darbo vaidmuo	.45*	.31	.30	.48*	-.15	—															
Darbo pokyčiai	.39*	.70*	.61*	.65*	-.33	.41*	—														
Socialinė parama	-.21	.06	.20	.29*	.06	.09	.17	—													
Emocinė iškrova	-.37	-.11	-.12	-.24*	.33	-.17	-.09	.32	—												
Vengimas	-.10	.18	.11	.19	.12	.09	.14	.41*	.35	—											
Problemų sprendimas	-.09	.11	.17	.38*	-.11	.22	.24*	.36	-.10	.11	—										
Subjektyvus stresas	.71*	.73*	.77*	.81*	-.56*	.61*	.80*	.09	-.29*	.10	.20	—									
Sveikata	.50*	.16	.31	.33	-.45*	.24*	.11	-.19	-.61*	-.17	.08	.43*	—								
Adaptyvios strategijos	-.19	.10	.23*	.41*	-.02	.18	.25*	.85*	.15	.33	.80*	.17	-.07	—							
Neadaptyvios strategijos	-.27*	.05	.00	-.02	.27*	-.04	.04	.45*	.80*	.84*	.02	-.10	-.46*	.29*	—						
AVNN ramybėje	.50*	.13	.33	.36	-.45*	.28*	.14	-.18	-.63*	-.18	.10	.44*	.97*	-.06	-.48*	—					
SDNN ramybėje	.50*	.14	.34	.37*	-.46*	.29*	.17	-.16	-.63*	-.19	.10	.45*	.94*	-.05	-.49*	.99*	—				
rMSSD ramybėje	.51*	.13	.34	.37*	-.47*	.29*	.16	-.16	-.62*	-.18	.10	.45*	.95*	-.04	-.48*	.99*	1.00*	—			
AVNN šalto spaudimo testo metu	.50*	.13	.33	.36	-.45*	.28*	.14	-.18	-.63*	-.18	.10	.44*	.97*	-.06	-.48*	1.00*	.99*	.99*	—		
SDNN šalto spaudimo testo metu	.50*	.14	.34	.37	-.46*	.29*	.16	-.16	-.63*	-.19	.10	.45*	.94*	-.05	-.48*	.99*	1.00*	1.00*	.99*	—	
rMSSD šalto spaudimo testo metu	.51*	.13	.32	.36	-.45*	.27*	.15	-.17	-.62*	-.19	.08	.44*	.95*	-.06	-.48*	.99*	1.00*	1.00*	.99*	1.00*	—

Pastabos: Lentelėje pateikiamos Pirsono koreliacijos tarp standartizuotų kintamųjų. $p < .05$, $p < .01$, $p < .001$.

Apibendrinant, koreliacinė analizė atskleidė reikšmingus ryšius tarp tyrimo kintamųjų, ypač tarp subjektyvaus streso, darbo aplinkos veiksnių, emocinės iškrovos, sveikatos ir ŠRK parametrų. Nustatyti stiprūs teigiami ryšiai tarp subjektyvaus streso ir darbo reikalavimų, darbo kontrolės,

vadovų paramos, kolegų paramos, darbo vaidmens bei darbo pokyčių rodo, kad nepalankios darbo sąlygos yra susijusios su didesniu pedagogų patiriamu stresu. Stiprūs neigiami ryšiai tarp emocinės iškrovos ir ŠRK parametrų atspindi, kad dažnesnė neadaptivių streso įveikos strategijų naudojimas yra susijusi su prastesne autonominės nervų sistemos reguliacija. Galiausiai, stiprūs teigiami ryšiai tarp sveikatos ir ŠRK parametrų patvirtina, kad geresni širdies ritmo kintamumo rodikliai yra susiję su geresne pedagogų sveikata tiek ramybės, tiek streso sąlygomis. Šie rezultatai patvirtina prielaidas apie streso, darbo aplinkos veiksnių, streso įveikos strategijų, sveikatos ir autonominės nervų sistemos funkcionavimo sąsajas bei suteikia tvirtą pagrindą tolesnei duomenų analizei, siekiant nuodugniau iširti šių kintamųjų tarpusavio ryšius ir galimus priežastinius mechanizmus.

3.2 Pedagogų patiriamo streso skirtumų analizė pagal darbo aplinkos veiksnius

Analizuojant t–testo rezultatus (žr. 3.2.1 lentelė), rezultatai atskleidė statistiškai reikšmingus skirtumus tarp visų tirtų streso veiksnių porų ($p < 0,05$). Darbo reikalavimai buvo vertinami kaip sukeliantys reikšmingai didesnę stresą, palyginus su vadovų parama ($t(76) = -5,21$, $p < 0,001$), kolegų parama ($t(76) = -6,31$, $p < 0,001$) ir darbo vaidmeniu ($t(76) = -18,64$, $p < 0,001$). Darbo kontrolė taip pat buvo vertinama kaip sukelianti reikšmingai didesnę stresą, palyginus su vadovų parama ($t(76) = -4,57$, $p < 0,001$), kolegų parama ($t(76) = -5,22$, $p < 0,001$) ir darbo santykiais ($t(76) = 11,53$, $p < 0,001$). Galiausiai, darbo pokyčiai buvo vertinami kaip sukeliantys reikšmingai didesnę stresą, palyginus su vadovų parama ($t(76) = -2,03$, $p = 0,046$), kolegų parama ($t(76) = -2,90$, $p = 0,005$) ir darbo santykiais ($t(76) = 13,65$, $p < 0,001$).

Analizuojant atskirus darbo aplinkos veiksnius, nustatyta, kad darbo reikalavimų ($M = 3,31$, $SD = 0,55$), darbo kontrolės ($M = 3,37$, $SD = 0,70$) ir darbo pokyčių ($M = 3,61$, $SD = 0,64$) įverčiai buvo statistiškai reikšmingai aukštesni nei vadovų paramos ($M = 3,75$, $SD = 0,72$), kolegų paramos ($M = 3,78$, $SD = 0,65$) ir darbo santykių ($M = 2,04$, $SD = 0,60$) įverčiai. Šie rezultatai rodo, kad pedagogai patiria didesnę stresą dėl darbo reikalavimų, kontrolės ir pokyčių, palyginus su parama ir santykiais darbe.

3.2.1 Lentelė. Priklausomų imčių t–testo rezultatai, lyginant darbo aplinkos veiksnius

Darbo aplinkos veiksniai	M	SD	t	df	p
Darbo reikalavimai - Vadovų parama	-0,44	0,74	-5,21	76	<0,001
Darbo reikalavimai - Kolegų parama	-0,47	0,65	-6,31	76	<0,001
Darbo reikalavimai - Darbo vaidmuo	-1,15	0,54	-18,64	76	<0,001

Darbo aplinkos veiksniai	M	SD	t	df	p
Darbo kontrolė - Vadovų parama	-0,38	0,73	-4,57	76	<0,001
Darbo kontrolė - Kolegų parama	-0,41	0,69	-5,22	76	<0,001
Darbo kontrolė - Darbo santykiai	1,33	1,01	11,53	76	<0,001
Darbo pokyčiai - Vadovų parama	-0,14	0,6	-2,03	76	0,046
Darbo pokyčiai - Kolegų parama	-0,17	0,51	-2,9	76	0,005
Darbo pokyčiai - Darbo santykiai	1,57	1,01	13,65	76	<0,001

Pastabos. H_a : $\mu_{\text{Measure 1}} - \text{Measure 2} > 0$.

Apibendrinant gautus tyrimo rezultatus, galima teigti, kad pirmoji hipotezė pasitvirtino. Pedagogai patyrė didesnę stresą, susijusią su darbo reikalavimais (faktoriais, susijusiais su darbo krūviu, struktūra ir aplinka), darbo vaidmeniu (darbuotojo supratimu apie savo vaidmenį organizacijoje) ir pokyčiais (pokyčių valdymu ir informavimu), palyginus su kolegų ir vadovų parama (organizacijos, tiesioginių vadovų ir kolegų teikiama pagalba) bei darbo santykiais (teigiamų santykių skatinimu, konfliktų ir nepageidaujamo elgesio prevencija). Šie rezultatai suteikia svarbių įžvalgų apie tai, kurie darbo aplinkos veiksniai labiausiai prisideda prie pedagogų patiriamą stresą ir į kuriuos veiksnius reikėtų atkreipti dėmesį, siekiant sumažinti neigiamą streso poveikį.

3.3. Dalyvaujančių švietimo reformoje mokytojų grupių palyginimas

Antroji tyrimo hipotezė, teigianti, kad pedagogai, dirbantys pagal naują bendrojo ugdymo programą (NBUP), turintys tarpinius patikrinimus (TARP) ir įtraukiojo ugdymo programą (IUP), patirs didesnę stresą, turės mažesnį širdies ritmo kintamumą (ŠRK) ir dažniau naudos neadaptyvias streso įveikos strategijas, palyginus su kitomis grupėmis, buvo tikrinama naudojant daugiafaktorinę dispersinę analizę (ANOVA). Priklausomi kintamieji buvo standartizuoti (z įverčiai) streso lygis, ŠRK ir streso įveikos strategijos (adaptyvios ir neadaptyvios), o nepriklausomi kintamieji – NBUP, SPEC ir TARP.

Daugiafaktorinės dispersinės analizės rezultatai (žr. 3.3.1 lentelė) parodė, kad nebuvo statistiškai reikšmingų pagrindinių NBUP, SPEC ir TARP efektų nei vienam iš priklausomų kintamųjų ($p > 0,05$). Taip pat nebuvo nustatyta statistiškai reikšmingų NBUP, SPEC ir TARP sąveikų streso lygiui, ŠRK ir neadaptyvioms streso įveikos strategijoms ($p > 0,05$). Vis dėlto, buvo nustatyta statistiškai reikšminga NBUP, SPEC ir TARP sąveika adaptyvioms streso įveikos strategijoms ($F(1, 69) = 4,68$, $p = 0,034$, dalinis $\eta^2 = 0,064$). Tai reiškia, kad adaptyvių streso įveikos

strategijų naudojimas skyrėsi priklausomai nuo pedagogų priklausymo NBUP, SPEC ir TARP grupėms.

Siekiant išsamiau ištirti šią sąveiką, buvo atlikta papildoma vienfaktorinė dispersinė analizė (ANOVA) kiekvienai NBUP, SPEC ir TARP grupių kombinacijai. Rezultatai parodė, kad pedagogai, dirbantys pagal NBUP, turintys specialiųjų poreikių mokinių ir taikantys TARP, naudojo statistiškai reikšmingai mažiau adaptyvių streso įveikos strategijų ($M = -0,58$, $SD = 0,88$), palyginus su kitomis grupėmis ($M = 0,12$, $SD = 0,97$), $F(1, 75) = 5,60$, $p = 0,021$, dalinis $\eta^2 = 0,069$.

3.3.1 Lentelė. Daugiafaktorinės dispersinės analizės rezultatai, lyginant švietimo reformų grupes

Priklausomas kintamasis	Nepriklausomi kintamieji	F	df	p	Dalinis η^2
Streso lygis (z įverčiai)	NBUP	0.02	1, 69	0.902	0.000
	SPEC	0.16	1, 69	0.695	0.002
	TARP	0.71	1, 69	0.402	0.010
	NBUP * SPEC	0.02	1, 69	0.881	0.000
	NBUP * TARP	1.13	1, 69	0.291	0.016
	SPEC * TARP	0.06	1, 69	0.809	0.001
	NBUP * SPEC * TARP	0.30	1, 69	0.586	0.004
ŠRK (z įverčiai)	NBUP	2.79	1, 69	0.099	0.039
	SPEC	0.84	1, 69	0.364	0.012
	TARP	0.72	1, 69	0.398	0.010
	NBUP * SPEC	1.12	1, 69	0.294	0.016
	NBUP * TARP	0.63	1, 69	0.431	0.009
	SPEC * TARP	0.65	1, 69	0.423	0.009
	NBUP * SPEC * TARP	0.78	1, 69	0.381	0.011

Priklausomas kintamasis	Nepriklausomi kintamieji	F	df	p	Dalinis η^2
Adaptyvios streso įveikos strategijos (z įverčiai)	NBUP	0.63	1, 69	0.431	0.009
	SPEC	0.27	1, 69	0.606	0.004
	TARP	0.72	1, 69	0.398	0.010
	NBUP * SPEC	0.84	1, 69	0.362	0.012
	NBUP * TARP	2.24	1, 69	0.139	0.031
	SPEC * TARP	0.01	1, 69	0.927	0.000
	NBUP * SPEC * TARP	4.68	1, 69	0.034	0.064
Neadaptyvios streso įveikos strategijos (z įverčiai)	NBUP	1.91	1, 69	0.172	0.027
	SPEC	1.91	1, 69	0.172	0.027
	TARP	0.17	1, 69	0.681	0.002
	NBUP * SPEC	0.16	1, 69	0.687	0.002
	NBUP * TARP	0.11	1, 69	0.739	0.002
	SPEC * TARP	0.52	1, 69	0.471	0.008
	NBUP * SPEC * TARP	0.37	1, 69	0.546	0.005

Pastaba. * žymi sąveiką tarp nepriklausomų kintamųjų.

Apibendrinant galima teigti, kad antroji tyrimo hipotezė nepasitvirtino, nes nebuvo nustatyta reikšmingų skirtumų tarp švietimo reformų grupių pagal streso lygį, ŠRK ir neadaptivias streso įveikos strategijas. Tačiau buvo nustatyta, kad pedagogai, patiriantys visus tris švietimo reformų aspektus (NBUP, SPEC ir TARP), naudojo mažiau adaptyvių streso įveikos strategijų, palyginus su kitomis grupėmis. Šie rezultatai rodo, kad švietimo reformų derinys gali turėti neigiamą poveikį pedagogų gebėjimui adaptyviai įveikti stresą. Pedagogams, dirbantiems pagal naująją programą, turintiems specialiųjų poreikių mokinių ir taikantiems tarpinius patikrinimus, gali būti sudėtingiau rasti veiksmingus būdus susidoroti su patiriamu stresu.

3.4. Sąsajos tarp streso ir širdies ritmo kintamumo

Trečioji tyrimo hipotezė teigia, kad pedagogai, patiriantys didesnę stresą, turės mažesnę širdies ritmo kintamumą (ŠRK) ramybės būsenoje ir po šalto vandens testo, o patiriantys mažesnę stresą – didesnę ŠRK abiejose būsenose. Ši hipotezė buvo tikrinama apskaičiuojant Pirsono koreliacijos koeficientus tarp subjektyvaus streso lygio ir ŠRK rodiklių (AVNN, SDNN, rMSSD) ramybės būsenoje ir po šalto vandens testo. Gauti rezultatai (žr. 3.4.1 lentelę) patvirtina trečiąją hipotezę. Subjektyvus streso lygis statistiškai reikšmingai neigiamai koreliuoja su visais ŠRK rodikliais tiek ramybės būsenoje (z -AVNN_r, z -SDNN_r, z -rMSSD_r), tiek po šalto vandens testo (z -AVNN_s, z -SDNN_s, z -rMSSD_s). Visos koreliacijos yra vidutinio stiprumo ($|r|$ reikšmės svyruoja nuo 0,440 iki 0,453) ir statistiškai reikšmingos ($p < 0,001$).

3.4.1 lentelė. Koreliacijos tarp subjektyvaus streso lygio ir ŠRK rodiklių ramybės būsenoje ir po šalto vandens testo.

3.4.1 Lentelė. Koreliacijos tarp subjektyvaus streso lygio ir ŠRK rodiklių ramybės būsenoje ir po šalto vandens testo

Kintamieji	z-stresas	z-AVNN _r	z-SDNN _r	z-rMSSD _r	z-AVNN _s	z-SDNN _s	z-rMSSD _s
z-stresas	—						
z-AVNN _r	-0,440*	—					
z-SDNN _r	-0,453*	0,989*	—				
z-rMSSD _r	-0,452*	0,993*	0,996*	—			
z-AVNN _s	-0,441*	1,000*	0,989*	0,992*	—		
z-SDNN _s	-0,450*	0,992*	0,998*	0,996*	0,991*	—	
z-rMSSD _s	-0,440*	0,992*	0,995*	0,995*	0,991*	0,996*	—

Pastabos. * $p < 0,001$. AVNN – vidutinis NN intervalas; SDNN – NN intervalų standartinis nuokrypis; rMSSD – gretimų NN intervalų skirtumų kvadratų šaknies vidurkis; _r – ramybės būsenoje; _s – po šalto vandens testo.

Šie rezultatai rodo, kad didesnis patiriamas stresas yra susijęs su mažesniu ŠRK, o mažesnis stresas – su didesniu ŠRK abiejose būsenose. Taigi, pedagogai, patiriantys didesnę stresą, turi mažesnę ŠRK tiek ramybės būsenoje, tiek po šalto vandens testo, palyginus su pedagogais, patiriančiais mažesnę stresą. Be to, visi ŠRK rodikliai tarpusavyje stipriai ir statistiškai reikšmingai koreliuoja tiek ramybės būsenoje, tiek po šalto vandens testo ($|r|$ reikšmės svyruoja nuo 0,989 iki 1,000, $p < 0,001$).

Tai rodo, kad visi trys ŠRK rodikliai (AVNN, SDNN ir rMSSD) yra glaudžiai susiję ir atspindi panašius ŠRK aspektus.

Apibendrinant, trečioji hipotezė buvo patvirtinta, atskleidžiant statistiškai reikšmingą neigiamą ryšį tarp subjektyvaus streso lygio ir ŠRK rodiklių tiek ramybės būsenoje, tiek po šalto vandens testo. Šie rezultatai pabrėžia streso valdymo svarbą siekiant išsaugoti pedagogų širdies ir kraujagyslių sistemos sveikatą bei atsparumą stresui. Ateityje reikėtų skirti daugiau dėmesio veiksmingų streso valdymo strategijų kūrimui ir diegimui švietimo įstaigose.

3.5. Streso įveikos strategijų prognozavimas remiantis subjektyviu streso lygiu ir širdies ritmo kintamumo rodikliais

Ketvirtoji tyrimo hipotezė teigia, kad pedagogai, patiriantys mažesnę stresą ir turintys didesnę širdies ritmo kintamumą (ŠRK), dažniau naudos adaptyvias streso įveikos strategijas (socialinės paramos ieškojimas, problemų sprendimas), o patiriantys didesnę stresą ir turintys mažesnę ŠRK – neadaptyvias strategijas (emocinė iškrova, vengimas). Ši hipotezė buvo tikrinama atliekant daugialypę tiesinę regresiją, kurioje priklausomi kintamieji buvo adaptyvios ir neadaptyvios streso įveikos strategijos, o nepriklausomi kintamieji – subjektyvus streso lygis ir ŠRK rodikliai (AVNN, SDNN, rMSSD).

Rezultatai parodė, kad nei subjektyvus streso lygis, nei ŠRK rodikliai statistiškai reikšmingai neprognozuoja adaptyvių ar neadaptyvių streso įveikos strategijų naudojimo (žr. 3.5.1 lentelę). Nors modelių determinacijos koeficientai (R^2) rodo, kad nepriklausomi kintamieji paaiškina 9,3% adaptyvių ir 26,5% neadaptyvių streso įveikos strategijų variacijos, nei vienas iš atskirų nepriklausomų kintamųjų nėra statistiškai reikšmingas (visi $p > 0,05$).

3.5.1 Lentelė. Daugialypės tiesinės regresijos rezultatai, prognozuojant adaptyvias ir neadaptyvias streso įveikos strategijas

Priklausomas kintamasis	Nepriklausomi kintamieji	β	SE	t	p
Adaptyvios streso įveikos strategijos	Subjektyvus streso lygis	0,201	0,132	1,521	0,133
	AVNN ramybėje	-18,348	32,69	-0,561	0,576
	SDNN ramybėje	-1,512	1,962	-0,771	0,444
	rMSSD ramybėje	1,919	1,544	1,243	0,218

Priklausomas kintamasis	Nepriklausomi kintamieji	β	SE	t	p
Neadaptyvios streso įveikos strategijos	AVNN po šalto vandens testo	17,062	31,752	0,537	0,593
	SDNN po šalto vandens testo	1,978	2,129	0,929	0,356
	rMSSD po šalto vandens testo	-1,241	1,667	-0,745	0,459
	Subjektyvus streso lygis	0,142	0,119	1,197	0,235
	AVNN ramybėje	-3,23	29,422	-0,11	0,913
	SDNN ramybėje	-1,744	1,766	-0,988	0,327
	rMSSD ramybėje	1,229	1,389	0,884	0,38
	AVNN po šalto vandens testo	2,507	28,578	0,088	0,93
	SDNN po šalto vandens testo	0,382	1,916	0,199	0,843
	rMSSD po šalto vandens testo	0,308	1,5	0,205	0,838

Pastaba. β – standartizuotas regresijos koeficientas; SE – standartinė paklaida.

Šie rezultatai nepalaiko ketvirtosios hipotezės, nes nepavyko nustatyti statistiškai reikšmingų sąsajų tarp subjektyvaus streso lygio, ŠRK rodiklių ir streso įveikos strategijų naudojimo. Taigi, remiantis šio tyrimo duomenimis, negalima teigti, kad pedagogai, patiriantys mažesnę stresą ir turintys didesnę ŠRK, dažniau naudoja adaptyvias streso įveikos strategijas, o patiriantys didesnę stresą ir turintys mažesnę ŠRK – neadaptyvias strategijas.

3.6. Pedagogų sveikatos būklės sąsajos su širdies ritmo kintamumo rodikliais

Penktoji tyrimo hipotezė teigia, kad pedagogai, esantys geresnės sveikatos būklės, turės didesnę širdies ritmo kintamumą (ŠRK), patirs mažesnę stresą ir dažniau naudosis adaptyvias streso įveikos strategijas, ir atvirkščiai. Šiame tyrime sveikatos būklė buvo vertinama naudojant subjektyvų sveikatos vertinimą (SF-12 klausimynas), o ŠRK buvo vertinamas naudojant AVNN, SDNN ir rMSSD rodiklius ramybės būsenoje ir po šalto vandens testo. Hipotezei tikrinti buvo atlikta daugialypė tiesinė regresija, kurioje priklausomas kintamasis buvo subjektyvus sveikatos vertinimas, o nepriklausomi kintamieji – ŠRK rodikliai (žr. 3.6.1 lentelę).

Rezultatai parodė, kad ŠRK rodikliai paaiškina net 95,3% ($R^2 = 0,953$) subjektyvaus sveikatos vertinimo variacijos, o tai reiškia, kad ŠRK yra labai svarbus veiksnys, prognozuojant subjektyvią sveikatos būklę.

Lentelė 3.6.1. Tiesinės regresijos rezultatai, prognozuojant subjektyvų sveikatos vertinimą pagal ŠRK rodiklius

Nepriklausomi kintamieji	β	SE	t	p
AVNN ramybėje	16.123	7.259	2.221	0.030
SDNN ramybėje	-0.510	0.441	-1.155	0.252
rMSSD ramybėje	-0.185	0.347	-0.535	0.595
AVNN po šalto vandens testo	-13.783	7.052	-1.954	0.055
SDNN po šalto vandens testo	-0.581	0.480	-1.212	0.230
rMSSD po šalto vandens testo	-0.111	0.376	-0.295	0.769

Pastaba. Priklausomas kintamasis – subjektyvus sveikatos vertinimas (SF-12). β – standartizuotas regresijos koeficientas; SE – standartinė paklaida. $R^2 = 0,953$.

Analizuojant atskirų ŠRK rodiklių įtaką, nustatyta, kad tik AVNN ramybės būsenoje yra statistiškai reikšmingas subjektyvaus sveikatos vertinimo prognostinis veiksnys ($\beta = 16,123$, $p = 0,030$). Tai reiškia, kad didesnis AVNN ramybės būsenoje yra susijęs su geresniu subjektyviu sveikatos vertinimu. Kiti ŠRK rodikliai (SDNN ir rMSSD tiek ramybės būsenoje, tiek po šalto vandens testo) nėra statistiškai reikšmingai susiję su subjektyviu sveikatos vertinimu.

Šie rezultatai iš dalies patvirtina penktąją hipotezę, nes didesnis AVNN ramybės būsenoje yra susijęs su geresne subjektyvia sveikata, tačiau kiti ŠRK rodikliai nėra statistiškai reikšmingai susiję su sveikata, priešingai nei buvo tikėtasi. Svarbu pažymėti, kad šioje analizėje nebuvo įtraukti kiti svarbūs kintamieji, tokie kaip subjektyvus streso lygis ir streso įveikos strategijos, kurie taip pat gali būti susiję su sveikatos būkle.

4. REZULTATŲ APTARIMAS

4.1. Pedagogų patiriamo streso skirtumai pagal darbo aplinkos veiksnius

Tyrimo rezultatai atskleidė, kad pedagogai patiria didesnę stresą, susijusį su darbo reikalavimais (faktoriais, susijusiais su darbo krūviu, struktūra ir aplinka), darbo vaidmeniu (darbuotojo supratimu apie savo vaidmenį organizacijoje) ir pokyčiais (pokyčių valdymu ir informavimu), palyginus su kolegų ir vadovų parama (organizacijos, tiesioginių vadovų ir kolegų teikiama pagalba) bei darbo santykiais (teigiamų santykių skatinimu, konfliktų ir nepageidaujamo elgesio prevencija).

Šie rezultatai patvirtina ankstesnių tyrimų išvadas, rodančius, kad dideli darbo reikalavimai, mažas kontrolės lygis ir dažni pokyčiai yra vieni pagrindinių streso šaltinių mokytojų profesijoje (Skaalvik & Skaalvik, 2016; von der Embse ir kt., 2019). Darbo reikalavimai, apimantys tokius aspektus kaip didelis darbo krūvis, sudėtingos užduotys ir laiko spaudimas, dažnai nurodomi kaip svarbiausi streso veiksniai tarp pedagogų (Gu & Day, 2013; Skaalvik & Skaalvik, 2017). Tyrimo rezultatai patvirtina šių veiksnių svarbą, atskleidžiant, kad darbo reikalavimai sukelia reikšmingai didesnę stresą nei vadovų ir kolegų parama bei darbo santykiai.

Darbo kontrolės stoka, pasireiškianti ribotomis galimybėmis priimti sprendimus ir daryti įtaką savo darbo aplinkai, taip pat yra svarbus streso šaltinis mokytojams (Dicke ir kt., 2015; Skaalvik & Skaalvik, 2016). Gauti rezultatai rodo, kad pedagogai, patiriantys mažesnę darbo kontrolę, patiria didesnę stresą nei tie, kurie sulaukia vadovų ir kolegų paramos ar turi gerus darbo santykius. Dažni pokyčiai švietimo sistemoje, tokie kaip ugdymo programų reformos, vertinimo sistemos pertvarkymas ar naujų technologijų diegimas, gali sukelti reikšmingą stresą pedagogams (Kyriacou, 2001; von der Embse ir kt., 2019). Tyrimo rezultatai patvirtina, kad pokyčiai yra svarbus streso veiksnys, sukeliantis didesnę stresą nei parama ar santykiai darbe.

Nors vadovų ir kolegų parama bei geri darbo santykiai yra svarbūs veiksniai, galintys sumažinti patiriamą stresą (Desrumaux ir kt., 2015; Ju ir kt., 2015), šio tyrimo rezultatai rodo, kad jie yra mažiau reikšmingi streso šaltiniai, palyginus su darbo reikalavimais, kontrole ir pokyčiais.

Apibendrinant, tyrimo rezultatai patvirtina darbo reikalavimų, kontrolės ir pokyčių svarbą pedagogų patiriamam stresui ir atkreipia dėmesį į poreikį ieškoti būdų, kaip optimizuoti šiuos veiksnius mokytojų darbe. Siekiant sumažinti pedagogų stresą, svarbu užtikrinti tinkamą darbo krūvį, didinti jų autonomiją priimant sprendimus, teikti paramą pokyčių metu ir kurti palankų mikroklimatą darbe.

4.2. Švietimo reformų poveikis pedagogų stresui, širdies ritmo kintamumui ir streso įveikos strategijoms

Tyrimo rezultatai nepatvirtino hipotezės, kad pedagogai, dirbantys pagal naują bendrojo ugdymo programą (NBUP), turintys specialiųjų poreikių mokinių ir taikantys tarpinius patikrinimus

(TARP), patiria didesnę stresą, turi mažesnę širdies ritmo kintamumą (ŠRK) ir dažniau naudoja neadaptyvias streso įveikos strategijas, palyginus su kitomis grupėmis. Vis dėlto, nustatyta, kad šių trijų švietimo reformų aspektų derinys yra susijęs su mažesniu adaptyvių streso įveikos strategijų naudojimu.

Nors ankstesni tyrimai rodo, kad švietimo reformos gali sukelti reikšmingą stresą pedagogams (Kyriacou, 2001; von der Embse ir kt., 2019), šiame tyrime nebuvo nustatyta reikšmingų streso lygio skirtumų tarp pedagogų grupių, susidarančių pagal NBUP, specialiųjų poreikių mokinių turėjimą ir tarpinių patikrinimų taikymą. Tai gali būti susiję su įvairiais veiksniais, tokiais kaip individualūs skirtumai streso reaktyvume, socialinės paramos prieinamumas ar mokyklos administracijos požiūris į reformas (Harmsen ir kt., 2018; Skaalvik ir Skaalvik, 2018).

Panašiai, nebuvo nustatyta reikšmingų ŠRK skirtumų tarp pedagogų grupių, nors kai kurie tyrimai rodo, kad stresas gali neigiamai paveikti ŠRK (Koenig ir kt., 2018; von der Embse ir kt., 2019). Tai gali būti susiję su tuo, kad ŠRK yra veikiamas daugelio kitų veiksnių, tokių kaip fizinis aktyvumas, mityba ar lėtinės ligos (Kemp ir Quintana, 2013), kurie nebuvo kontroliuojami šiame tyrime.

Įdomu tai, kad pedagogai, patiriantys visus tris švietimo reformų aspektus (NBUP, specialiųjų poreikių mokinių turėjimą ir tarpinius patikrinimus), naudojo reikšmingai mažiau adaptyvių streso įveikos strategijų, tokių kaip socialinės paramos ieškojimas ar problemų sprendimas. Tai gali rodyti, kad šių reformų derinys sukuria sudėtingesnes darbo sąlygas, kurioms įveikti reikia daugiau išteklių ir paramos (Gu ir Day, 2013; Skaalvik ir Skaalvik, 2018). Pedagogams, susiduriantiems su daugybe iššūkių vienu metu, gali būti sunkiau rasti laiko ir energijos adaptyvių streso įveikos strategijų taikymui.

Siekiant padėti pedagogams geriau susidoroti su švietimo reformų keliamais iššūkiais, svarbu užtikrinti tinkamą paramą ir išteklius, tokius kaip profesinį tobulėjimą, mentorystę ar psichologinę konsultavimą (Harmsen ir kt., 2018; Jennings ir kt., 2017). Taip pat svarbu stebėti pedagogų psichologinę savijautą ir laiku suteikti pagalbą tiems, kurie patiria didesnę stresą ar sunkumus taikant adaptyvias įveikos strategijas.

Ateityje vertėtų atlikti išsamesnius tyrimus, analizuojant švietimo reformų poveikį pedagogų stresui, ŠRK ir streso įveikai, atsižvelgiant į įvairius moderuojančius veiksnius, tokius kaip mokyklos kultūra, lyderystės stilius ar reformų įgyvendinimo sparta. Taip pat būtų naudinga ištirti, kaip skirtingos intervencijos, skirtos stiprinti pedagogų atsparumą stresui ir adaptyvių įveikos strategijų naudojimą, veikia jų savijautą ir darbo efektyvumą švietimo reformų kontekste.

4.3. Streso ir širdies ritmo kintamumo sąsajos pedagogų imtyje

Tyrimo rezultatai patvirtino hipotezę, kad pedagogai, patiriantys didesnę stresą, turi mažesnę širdies ritmo kintamumą (ŠRK) tiek ramybės būsenoje, tiek po šalto vandens testo, o patiriantys

mažesnę stresą – didesnę ŠRK abiejose būsenose. Šie rezultatai dera su ankstesniais tyrimais, rodančiais, kad stresas yra susijęs su sumažėjusiu ŠRK (Kim ir kt., 2018; Järvelin–Pasanen ir kt., 2018).

Sumažėjęs ŠRK atspindi autonominės nervų sistemos disbalansą, pasireiškiantį padidėjusiu simpatinės nervų sistemos aktyvumu ir sumažėjusiu parasimpatinės nervų sistemos aktyvumu (Thayer ir kt., 2012). Ilgalaikis stresas gali sukelti nuolatinį autonominės nervų sistemos disbalansą, o tai savo ruožtu gali padidinti įvairių sveikatos problemų, tokių kaip širdies ir kraujagyslių ligos, riziką (Tsuji ir kt., 1996; Hillebrand ir kt., 2013).

Tai, kad neigiamos sąsajos tarp streso ir ŠRK išliko ir po šalto vandens testo, rodo, kad stresas gali paveikti ne tik ramybės būsenos ŠRK, bet ir gebėjimą adaptuotis prie stresinių situacijų. Šie rezultatai pabrėžia streso valdymo svarbą siekiant išsaugoti pedagogų širdies ir kraujagyslių sistemos sveikatą bei atsparumą stresui.

Siekiant sumažinti neigiamą streso poveikį pedagogų sveikatai, svarbu ieškoti būdų, kaip padėti jiems geriau valdyti stresą. Tai galėtų apimti streso valdymo mokymus, relaksacijos technikas, fizinio aktyvumo skatinimą ir socialinės paramos stiprinimą (Naghieh ir kt., 2015; Von der Embse ir kt., 2019). Be to, reguliarus ŠRK vertinimas galėtų būti naudingas anksti nustatant pedagogus, patiriančius didesnę stresą, ir laiku suteikiant jiems reikiamą pagalbą.

Ateityje vertėtų atlikti išsamesnius tyrimus, analizuojant streso ir ŠRK sąsajas skirtingose pedagogų grupėse, atsižvelgiant į tokius veiksnius kaip amžius, lytis, darbo stažas ar dėstomas dalykas. Taip pat būtų naudinga ištirti, kaip įvairios streso valdymo intervencijos veikia pedagogų ŠRK ir bendrą sveikatą.

4.4. Streso įveikos strategijų prognozavimas remiantis streso lygiu ir širdies ritmo kintamumu

Tyrimo rezultatai neparodė statistiškai reikšmingų sąsajų tarp subjektyvaus streso lygio, ŠRK rodiklių ir streso įveikos strategijų naudojimo, todėl nepatvirtino hipotezės, kad pedagogai, patiriantys mažesnę stresą ir turintys didesnę ŠRK, dažniau naudoja adaptyvias streso įveikos strategijas, o patiriantys didesnę stresą ir turintys mažesnę ŠRK – neadaptyvias strategijas. Nors kai kurie ankstesni tyrimai rodo, kad stresas ir ŠRK yra susiję su streso įveikos strategijų pasirinkimu (Geisler ir kt., 2013; Visted ir kt., 2017), šio tyrimo rezultatai to nepatvirtino. Tai gali būti susiję su tuo, kad streso įveikos strategijų pasirinkimą lemia daugybė kitų veiksnių, tokių kaip asmenybės bruožai, ankstesnė patirtis, socialinė aplinka ar kultūriniai ypatumai (Carver ir Connor–Smith, 2010; Kato, 2015).

Be to, nors adaptyvios streso įveikos strategijos paprastai laikomos veiksmingesnėmis už neadaptyvias, kai kurie tyrimai rodo, kad strategijų efektyvumas gali priklausyti nuo konkrečios situacijos ir stresoriaus pobūdžio (Cheng ir kt., 2014). Pavyzdžiui, vengimas gali būti naudingas susidūrus su nekontroliuojamais ar trumpalaikiais stresoriais, tuo tarpu aktyvios problemų sprendimo strategijos gali būti veiksmingesnės sprendžiant ilgalaikes problemas.

Siekiant geriau suprasti streso įveikos strategijų pasirinkimo veiksnius ir jų sąsajas su stresu bei ŠRK, ateityje vertėtų atlikti išsamesnius tyrimus, atsižvelgiant į platesnį kontekstą ir kitus galimus veiksnius. Taip pat būtų naudinga ištirti, kaip skirtingos streso įveikos strategijos veikia pedagogų psichologinę savijautą, sveikatą ir darbo efektyvumą ilgalaikėje perspektyvoje. Nepaisant to, kad hipotezė nepasitvirtino, gauti rezultatai pabrėžia streso įveikos strategijų pasirinkimo sudėtingumą ir poreikį atsižvelgti į daugybę veiksnių. Siekiant padėti pedagogams efektyviai įveikti stresą, svarbu ne tik mažinti patiriamo streso lygį ir gerinti ŠRK, bet ir mokyti juos lanksčiai taikyti įvairias streso įveikos strategijas, atsižvelgiant į konkrečią situaciją ir individualius poreikius.

4.5. Pedagogų sveikatos būklės sąsajos su širdies ritmo kintamumu

Tyrimo rezultatai iš dalies patvirtino hipotezę, kad pedagogai, esantys geresnės sveikatos būklės, turės didesnį ŠRK. Nustatyta, kad didesnis vidutinis NN intervalas (AVNN) ramybės būsenoje yra susijęs su geresniu subjektyviu sveikatos vertinimu, tačiau kiti ŠRK rodikliai (SDNN ir rMSSD) nebuvo reikšmingai susiję su sveikata. Šie rezultatai dera su ankstesniais tyrimais, rodančiais, kad didesnis ŠRK yra susijęs su geresne sveikata ir mažesne lėtinių ligų rizika (Kemp ir Quintana, 2013; Thayer ir kt., 2010).

AVNN, atspindintis vidutinį laiko tarpą tarp širdies susitraukimų, yra vienas iš dažniausiai naudojamų ŠRK rodiklių, susijusių su sveikata (Shaffer ir Ginsberg, 2017). Didesnis AVNN rodo didesnį parasimpatinės nervų sistemos aktyvumą, kuris yra svarbus palaikant homeostazę ir adaptaciją prie streso (Thayer ir kt., 2012). Vis dėlto, tai, kad kiti ŠRK rodikliai (SDNN ir rMSSD) nebuvo reikšmingai susiję su subjektyviu sveikatos vertinimu, gali būti susiję su keliais veiksniais. Pirma, subjektyvus sveikatos vertinimas apima ne tik fizinius, bet ir psichologinius sveikatos aspektus, kurie gali būti mažiau tiesiogiai susiję su ŠRK (Jylhä, 2009). Antra, ŠRK rodiklių sąsajos su sveikata gali priklausyti nuo įvairių moderuojančių veiksnių, tokių kaip amžius, lytis, fizinis aktyvumas ar streso lygis (Kemp ir Quintana, 2013).

Ateityje vertėtų atlikti išsamesnius tyrimus, analizuojant ŠRK, streso, streso įveikos strategijų ir sveikatos sąsajas, taikant sudėtingesnius statistinius modelius, tokius kaip struktūrinių lygčių modeliavimas (SEM) ar daugiapakopė analizė. Be to, būtų naudinga ištirti, kaip ŠRK rodikliai siejasi su objektyviais sveikatos rodikliais, tokiais kaip lėtinių ligų diagnozės, medikamentų vartojimas ar sveikatos priežiūros paslaugų naudojimas. Nepaisant šių apribojimų, gauti rezultatai pabrėžia ŠRK, ypač AVNN ramybės būsenoje, svarbą pedagogų sveikatai. Siekiant pagerinti mokytojų sveikatą ir sumažinti su stresu susijusių sveikatos problemų riziką, svarbu skatinti reguliarių fizinį aktyvumą, streso valdymo įgūdžius ir kitas intervencijas, kurios gali padidinti ŠRK (Thayer ir kt., 2012; Zwan ir kt., 2015). Taip pat svarbu atkreipti dėmesį į darbo aplinkos veiksnius, galinčius neigiamai veikti pedagogų ŠRK ir sveikatą, tokius kaip didelis darbo krūvis, konfliktiški santykiai ar žemas vadovų palaikymas (Jarczok ir kt., 2013).

Apibendrinant, tyrimo rezultatai atskleidė svarbias sąsajas tarp pedagogų patiriamo streso, ŠRK, sveikatos ir streso įveikos strategijų. Nors ne visos iškeltos hipotezės pasitvirtino, gauti rezultatai suteikia vertingų įžvalgų apie veiksnius, prisidedančius prie pedagogų streso ir jo pasekmių sveikatai bei gerovei. Ateityje svarbu tęsti tyrimus šioje srityje, siekiant geriau suprasti streso mechanizmus ir kurti efektyvias intervencijas, padedančias pedagogams susidoroti su darbo iššūkiais ir išsaugoti gerą sveikatą.

TYRIMO RIBOTUMAI IR TOLESNIŲ TYRIMŲ KRYPTYS

Nors šis tyrimas suteikė vertingų įžvalgų apie pedagogų patiriamą stresą, jo sąsajas su širdies ritmo kintamumu (ŠRK), sveikata ir streso įveikos strategijomis, svarbu atkreipti dėmesį į keletą ribotumų, kurie galėjo paveikti rezultatus ir jų interpretaciją. Pirma, tyrimo imtis buvo sudaryta naudojant patogiąją atranką, o ne atsitiktinę ar reprezentatyvią atranką. Nors buvo siekiama įtraukti pedagogus iš įvairių mokyklų ir regionų, imties sudarymo būdas galėjo lemti tam tikrą šališkumą ir apriboti rezultatų generalizavimą visai pedagogų populiacijai. Be to, nesurinkta reprezentatyvi imtis ir lyginamos grupės buvo nelygiai pasiskirsčiusios, kas gali paveikti rezultatų tikslumą. Ateityje vertėtų atlikti tyrimus su didesnėmis ir labiau reprezentatyviomis imtimis, siekiant patvirtinti šio tyrimo rezultatus.

Antra, tyrimas buvo vykdomas naudojant savistabos klausimynus, kurie gali būti veikiami socialinio pageidaujamo ar atsakymų tendencingumo. Nors buvo užtikrintas anonimiškumas ir konfidencialumas, kai kurie dalyviai galėjo nevisiškai atvirai atsakyti į klausimus apie savo streso lygį, sveikatą ar streso įveikos strategijas. Ateityje būtų naudinga derinti savistabos metodus su objektyvesniais streso ir sveikatos rodikliais, tokiais kaip fiziologiniai matavimai ar sveikatos įrašai. Pavyzdžiui, galėtų būti naudojamas odos galvaninis atsakas (OGA), kuris matuoja odos elektrinį laidumą ir gali atspindėti simpatinės nervų sistemos aktyvumą. Šis metodas leidžia stebėti fiziologinius pokyčius, susijusius su streso reakcijomis, ir gali būti naudingas lyginant su jau naudojamais objektyviais matavimais, tokiais kaip ŠRK.

Trečia, nors tyrimas atskleidė svarbias sąsajas tarp streso, ŠRK, sveikatos ir streso įveikos strategijų, jis buvo vykdomas skerspjūvio principu, todėl negalima daryti išvadų apie priežastinius ryšius tarp šių kintamųjų. Ateityje vertėtų atlikti išilginius tyrimus, leidžiančius stebėti pedagogų streso, ŠRK ir sveikatos pokyčius ilgesnį laikotarpį ir geriau suprasti jų tarpusavio sąveiką.

Ketvirta, nors tyrimas apėmė keletą svarbių streso, ŠRK ir sveikatos aspektų, jis neįtraukė visų galimų veiksnių, galinčių paveikti šiuos kintamuosius. Ateities tyrimuose vertėtų atsižvelgti į tokius veiksnius kaip asmenybės bruožai, atsparumas, socialinė parama, fizinis aktyvumas, mityba ir kiti gyvenimo būdo veiksniai, galintys moderuoti streso poveikį sveikatai ir ŠRK.

Galiausiai, nors tyrimas suteikė įžvalgų apie galimas intervencijas, skirtas mažinti pedagogų stresą ir gerinti jų sveikatą, jis tiesiogiai nevertino šių intervencijų efektyvumo. Ateityje svarbu atlikti intervencijų tyrimus, leidžiančius įvertinti konkrečių streso valdymo programų, ŠRK biofeedback treniruočių ar kitų priemonių poveikį pedagogų stresui, ŠRK ir sveikatai. Nepaisant šių ribotumų, tyrimas suteikė vertingų įžvalgų apie pedagogų patiriamą stresą ir jo sąsajas su ŠRK, sveikata bei streso įveikos strategijomis. Gauti rezultatai pabrėžia poreikį toliau tirti šiuos reiškinius ir kurti efektyvias intervencijas, skirtas padėti pedagogams susidoroti su darbo iššūkiais ir išsaugoti gerą sveikatą.

Ateities tyrimuose vertėtų:

1. Naudoti didesnes ir labiau reprezentatyvias imtis, siekiant patvirtinti rezultatų generalizuojamumą.
2. Derinti savistabos metodus su objektyvesniais streso ir sveikatos rodikliais, pvz., odos galvaniniu atsaku (OGA), kuris matuoja odos elektrinį laidumą ir atspindi simpatinės nervų sistemos aktyvumą.
3. Atlikti išilginius tyrimus, leidžiančius geriau suprasti priežastinius ryšius tarp streso, ŠRK ir sveikatos.
4. Įtraukti papildomus veiksnius, tokius kaip asmenybės bruožai, atsparumas, socialinė parama ir gyvenimo būdas, galinčius moderuoti streso poveikį.
5. Vertinti konkrečių intervencijų, skirtų mažinti pedagogų stresą ir gerinti jų sveikatą, efektyvumą.

Atsižvelgiant į šias kryptis, ateities tyrimai galėtų suteikti išsamesnį supratimą apie pedagogų streso mechanizmus ir padėti kurti efektyvesnes strategijas, skirtas užtikrinti jų gerovę ir optimalų funkcionavimą darbe.

IŠVADOS

1. Pedagogai patiria didesnę stresą dėl darbo reikalavimų, darbo kontrolės ir pokyčių, palyginus su vadovų ir kolegų parama bei darbo santykiais. Šie rezultatai patvirtina poreikį optimizuoti darbo krūvį, didinti pedagogų autonomiją priimančioms sprendimus, teikti paramą pokyčių metu ir kurti palankų mikroklimatą darbe, ypač švietimo reformų kontekste.
2. Nors nebuvo nustatyta reikšmingų streso lygio ir ŠRK skirtumų tarp pedagogų grupių pagal naujosios bendrojo ugdymo programos įgyvendinimą, specialiųjų poreikių mokinių turėjimą ir tarpinių patikrinimų taikymą, pastebėta, kad šių trijų reformų aspektų derinys yra susijęs su

mažesniu adaptyvių streso įveikos strategijų naudojimu. Tai rodo poreikį teikti tikslią paramą ir išteklius pedagogams, susiduriantiems su daugybe iššūkių vienu metu.

3. Pedagogai, patiriantys didesnę stresą, turi mažesnę ŠRK tiek ramybės būsenoje, tiek po šalto vandens testo, o patiriantys mažesnę stresą – didesnę ŠRK abiejose būsenose. Šie rezultatai pabrėžia streso valdymo svarbą siekiant išsaugoti pedagogų širdies ir kraujagyslių sistemos sveikatą bei atsparumą stresui.
4. Subjektyvus streso lygis ir ŠRK rodikliai nėra statistiškai reikšmingai susiję su adaptyvių ar neadaptyvių streso įveikos strategijų naudojimu tarp pedagogų. Tai rodo, kad streso įveikos strategijų pasirinkimą gali lemti daugybė kitų veiksnių, tokių kaip asmenybės bruožai, ankstesnė patirtis, socialinė aplinka ar kultūriniai ypatumai.
5. Didesnis vidutinis NN intervalas (AVNN) ramybės būsenoje yra susijęs su geresniu subjektyviu sveikatos vertinimu tarp pedagogų, tačiau kiti ŠRK rodikliai (SDNN ir rMSSD) nėra reikšmingai susiję su sveikata. Šie rezultatai pabrėžia ŠRK, ypač AVNN, svarbą pedagogų sveikatai ir poreikį skatinti intervencijas, didinančias ŠRK.
6. Ateityje svarbu tęsti tyrimus, naudojant didesnes ir labiau reprezentatyvias imtis, derinant savistabos metodus su objektyvesniais streso ir sveikatos rodikliais, atliekant išilginius tyrimus, įtraukiant papildomus veiksnius, galinčius moderuoti streso poveikį, ir vertinant konkrečių intervencijų efektyvumą.
7. Apibendrinant, šis tyrimas atskleidė svarbias sąsajas tarp pedagogų patiriamo streso, ŠRK, sveikatos ir streso įveikos strategijų. Gauti rezultatai pabrėžia poreikį kurti ir diegti efektyvias intervencijas, skirtas mažinti pedagogų stresą, didinti jų atsparumą, gerinti ŠRK ir sveikatą bei skatinti adaptyvių streso įveikos strategijų naudojimą. Tai galėtų apimti streso valdymo mokymus, profesinį tobulėjimą, psichologinę paramą, darbo sąlygų gerinimą ir sveikatinimo programas.

Pedagogų gerovės užtikrinimas yra esminis veiksnys, siekiant aukštos švietimo kokybės ir tvaraus švietimo sistemos funkcionavimo. Investicijos į mokytojų streso mažinimą ir sveikatos stiprinimą gali duoti ilgalaikę grąžą, gerinant ne tik pačių pedagogų gyvenimo kokybę, bet ir mokinių mokymosi patirtį bei rezultatus. Todėl švietimo politikos formuotojai, mokyklų vadovai ir patys pedagogai turėtų bendradarbiauti, siekdami kurti sveiką ir palaikančią darbo aplinką, kurioje mokytojai galėtų optimaliai funkcionuoti ir atskleisti savo potencialą.

SANTRAUKA

X rajono mokyklose dirbančių pedagogų patiriamas stresas dėl švietimo reformų ir jo sąsajos su autonominės nervų sistemos reguliacija bei streso įveika

Šio darbo tikslas buvo ištirti X rajono mokyklose dirbančių pedagogų patiriamo streso dėl švietimo reformų sąsajas su autonominės nervų sistemos reguliacija bei streso įveikos strategijomis. Tyrime dalyvavo 77 pedagogai (93,5 % moterų ir 6,5 % vyrų), atrinkti patogiosios imties būdu. Tiriamųjų amžiaus vidurkis buvo 44,3 metai. Tyrime buvo naudojamos keturios metodikos: Streso darbe vertinimo klausimynas (SDV), Streso įveikos klausimynas, SF-12 klausimynas ir širdies ritmo kintamumo (ŠRK) matavimas naudojant "Whoop" įrangą.

Tyrimo rezultatai parodė, kad pedagogai patiria didžiausią stresą dėl darbo reikalavimų, darbo kontrolės ir pokyčių, palyginus su vadovų ir kolegų parama bei darbo santykiais. Nors nebuvo nustatyta reikšmingų streso lygio ir ŠRK skirtumų tarp pedagogų grupių pagal naujosios bendrojo ugdymo programos įgyvendinimą, specialiųjų poreikių mokinių turėjimą ir tarpinių patikrinimų taikymą, pastebėta, kad šių trijų reformų aspektų derinys yra susijęs su mažesniu adaptyvių streso įveikos strategijų naudojimu.

Taip pat buvo nustatyta, kad pedagogai, patiriantys didesnę stresą, turi mažesnę ŠRK tiek ramybės būsenoje, tiek po šalto vandens testo, o patiriantys mažesnę stresą – didesnę ŠRK abiejose būsenose. Visgi subjektyvus streso lygis ir ŠRK rodikliai nebuvo statistiškai reikšmingai susiję su adaptyvių ar neadaptyvių streso įveikos strategijų naudojimu. Galiausiai, didesnis vidutinis NN intervalas (AVNN) ramybės būsenoje buvo susijęs su geresniu subjektyviu sveikatos vertinimu tarp pedagogų.

Šis tyrimas atskleidė svarbias sąsajas tarp pedagogų patiriamo streso, ŠRK, sveikatos ir streso įveikos strategijų. Gauti rezultatai pabrėžia poreikį kurti ir diegti efektyvias intervencijas, skirtas mažinti pedagogų stresą, didinti jų atsparumą, gerinti ŠRK ir sveikatą bei skatinti adaptyvių streso įveikos strategijų naudojimą.

Raktiniai žodžiai: pedagogų stresas, švietimo reformos, autonominė nervų sistema, širdies ritmo kintamumas, streso įveikos strategijos, šalto spaudimo testas

SUMMARY

Teacher Stress Due to Educational Reforms in X District Schools and Its Associations with Autonomic Nervous System Regulation and Stress Coping

The aim of this study was to investigate the associations between stress experienced by teachers in X district schools due to educational reforms, autonomic nervous system regulation, and stress

coping strategies. The study involved 77 teachers (93.5% women and 6.5% men), selected using a convenience sampling method. The mean age of the participants was 44.3 years. Four instruments were used in the study: The Occupational Stress Inventory (OSI), the Stress Coping Inventory, the SF-12 questionnaire, and heart rate variability (HRV) measurement using the “Whoop” device.

The results showed that teachers experienced the highest stress due to job demands, job control, and changes, compared to supervisor and coworker support and work relationships. Although no significant differences in stress levels and HRV were found between teacher groups based on the implementation of the new general education program, the presence of students with special needs, and the application of interim assessments, it was observed that the combination of these three reform aspects was associated with lower use of adaptive stress coping strategies.

It was also found that teachers experiencing higher stress had lower HRV both at rest and after the cold pressor test, while those experiencing lower stress had higher HRV in both conditions. However, subjective stress levels and HRV indices were not statistically significantly associated with the use of adaptive or maladaptive stress coping strategies. Finally, a higher average NN interval (AVNN) at rest was associated with better subjective health assessment among teachers.

This study revealed important associations between teacher stress, HRV, health, and stress coping strategies. The obtained results emphasize the need to develop and implement effective interventions aimed at reducing teacher stress, increasing their resilience, improving HRV and health, and promoting the use of adaptive stress coping strategies.

Keywords: teacher stress, educational reforms, autonomic nervous system, heart rate variability, stress coping strategies, cold pressor test

LITERATŪRA

1. Albulescu, P., Tușer, I., & Sulea, C. (2019). Perfectionism and coping strategies in work context. *Psihologia Resurselor Umane*, 17(2), 86–96. <https://psycnet.apa.org/record/2019-31593-001>
2. Allen, M. T. (2007). Cardiovascular reactivity. In G. Fink (Ed.), *Encyclopedia of stress* (2nd ed., pp. 408–411). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-012373947-6.00076-6>
3. Agyapong, B., Obuobi-Donkor, G., Burbach, L., & Wei, Y. (2022). Stress, burnout, anxiety and depression among teachers: A scoping review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(17), 10706. <https://doi.org/10.3390/ijerph191710706>

4. Ao, N., Zhang, S., Tian, G., Zhu, X., & Kang, X. (2023). Exploring teacher wellbeing in educational reforms: A Chinese perspective. *Frontiers in Psychology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1265536>
5. Balban, M. Y., Neri, E., Kogon, M. M., Weed, L., Nouriani, B., Jo, B., ... & Huberman, A. D. (2023). Brief structured respiration practices enhance mood and reduce physiological arousal. *Cell Reports Medicine*, 4(1), 100895. <https://doi.org/10.1016/j.xcrm.2022.100895>
6. Barron, K. A., Ford, C. D., & Wang, H. (2021). Heart health in teachers—do we need to know more? *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 63(8), 706–707. <https://doi.org/10.1097/jom.0000000000002233>
7. Bellingrath, S., & Kudielka, B. M. (2017). Biological pathways to stress-related disease vulnerability in educators. In T. M. McIntyre, S. E. McIntyre, & D. J. Francis (Eds.), *Educator stress: An occupational health perspective* (pp. 77–100). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-53053-6_4
8. Bellenger, C. R., Hurdus, B., Parry, J., Kemp, S., Barlow, M. J., & Thackray, A. E. (2021). The effect of cold water immersion on heart rate variability following resistance exercise. *European Journal of Applied Physiology*, 121(9), 2451–2462. <https://doi.org/10.1007/s00421-021-04723-3>
9. Beuchel, P., & Cramer, C. (2023). Mindfulness-based interventions for teachers: A meta-analysis on chronic stress, coping, and emotion regulation. *Mindfulness*, 14(4), 1013–1034. <https://doi.org/10.1007/s12671-022-02037-9>
10. Blum, S., & Bender, M. (2017). *The immune system recovery plan: A doctor's 4-step program to treat autoimmune disease*. Orion Publishing Group, Limited.
11. Budrytė, E. (2021). Biržų rajono savivaldybės pedagogų patiriamo streso darbe tyrimas. Biržų rajono savivaldybės visuomenės sveikatos biuras. [https://www.birzuvsb.lt/data/ckfinder/files/Pedagogų%20streso%20darbe%20tyrimas\(2\).pdf](https://www.birzuvsb.lt/data/ckfinder/files/Pedagogų%20streso%20darbe%20tyrimas(2).pdf)
12. Carver, C. S., & Connor-Smith, J. (2010). Personality and coping. *Annual Review of Psychology*, 61, 679–704. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.093008.100352>

13. Cheng, C., Lau, H. P. B., & Chan, M. P. S. (2014). Coping flexibility and psychological adjustment to stressful life changes: A meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, 140(6), 1582–1607. <https://doi.org/10.1037/a0037913>
14. Chou, H.-L., & Chou, C. (2021). A multigroup analysis of factors underlying teachers' technostress and their continuance intention toward online teaching. *Computers and Education*, 175, 104335. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104335>
15. Clemente-Suárez, V. J., Beltrán-Velasco, A. I., Bellido-Esteban, A., Ruisoto, P., Mendoza, K. A., & Cadenas-Sanchez, C. (2021). The impact of psychological profile in autonomic response of nursing students in their first hospital clinical stays. *Physiology & Behavior*, 239, 113514. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2021.113514>
16. Clipa, O. (2018). Teacher stress and coping strategies. In O. Clipa (Ed.), *Studies and current trends in science of education* (pp. 120–128). LUMEN Proceedings. <https://doi.org/10.18662/lumproc.icsed2017.14>
17. Desrumaux, P., Lapointe, D., Ntsame Sima, M., Boudrias, J. S., Savoie, A., & Brunet, L. (2015). The impact of job demands, climate, and optimism on well-being and distress at work: What are the mediating effects of basic psychological need satisfaction? *Revue Européenne de Psychologie Appliquée/European Review of Applied Psychology*, 65(4), 179–188. <https://doi.org/10.1016/j.erap.2015.06.003>
18. Dicke, T., Stebner, F., Linninger, C., Kunter, M., & Leutner, D. (2018). A longitudinal study of teachers' occupational well-being: Applying the job demands-resources model. *Journal of Occupational Health Psychology*, 23(2), 262–277. <https://doi.org/10.1037/ocp0000070>
19. Dulkys, A. (2022). Dėl kai kurių Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro, valstybės lygio ekstremaliosios situacijos valstybės operacijų vadovo sprendimų pripažinimo netekusiais galios. V-847 Dėl Kai Kurių Lietuvos Respublikos Sveikatos apsaugos ministro, Valstybės Lygio Ekstremaliosios Situacijos Valstybės Operacijų Vadovo Sprendimų Pripažinimo Netekusiais Galios. <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalact/lt/TAD/cc659d62c7f111ecb69ea7b9ba9d787b>

20. Emeljanovas, A., Sabaliauskas, S., Mežienė, B., & Istomina, N. (2023). The relationships between teachers' emotional health and stress coping. *Frontiers in Psychology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1276431>
21. Frey, B. B. (2018). *The SAGE encyclopedia of educational research, measurement, and evaluation*. SAGE Publications, Inc. <https://doi.org/10.4135/9781506326139>
22. Gedvilienė, G., & Didžiulienė, R. (2020). The interaction between teachers' professional burnout and professional satisfaction. *Pedagogika*, 137(1), 64–81. <https://doi.org/10.15823/p.2020.137.4>
23. Geisler, F. C., Vennwald, N., Kubiak, T., & Weber, H. (2013). The impact of heart rate variability on subjective well-being is mediated by emotion regulation. *Personality and Individual Differences*, 49(7), 723–728. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2010.06.015>
24. George, D., & Mallery, P. (2010). *SPSS for Windows step by step: A simple guide and reference, 17.0 update (10th ed.)*. Pearson.
25. Grinkevičiūtė, K., & Vaškelytė, A. (2016). Pedagogų patiriamo streso ypatumai ir jo įveikos strategijos. *Pedagogika*, 121(1), 45–58. <https://doi.org/10.15388/Psichol.2006.4316>
26. Grukauskas, R., & Valickas, G. (2006). Streso įveikos klausimynas: keturių faktorių modelio taikymas. *Psichologija*, 33, 64–75. <https://doi.org/10.15388/Psichol.2006.4316>
27. Gu, Q., & Day, C. (2013). Challenges to teacher resilience: Conditions count. *British Educational Research Journal*, 39(1), 22–44. <https://doi.org/10.1080/01411926.2011.623152>
28. Hair, J., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis (7th ed.)*. Pearson Educational International.
29. Harmsen, R., Helms-Lorenz, M., Maulana, R., & van Veen, K. (2018). The relationship between beginning teachers' stress causes, stress responses, teaching behaviour and attrition. *Teachers and Teaching*, 24(6), 626–643. <https://doi.org/10.1080/13540602.2018.1465404>

30. Hayes, A. F. (2018). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach* (2nd ed.). The Guilford Press.
31. Hillebrand, S., Gast, K. B., de Mutsert, R., Swenne, C. A., Jukema, J. W., Middeldorp, S., ... & Dekkers, O. M. (2013). Heart rate variability and first cardiovascular event in populations without known cardiovascular disease: Meta-analysis and dose-response meta-regression. *Europace*, 15(5), 742–749. <https://doi.org/10.1093/europace/eus341>
32. Jänig, W. F. (2022). *The integrative action of the autonomic nervous system*. Cambridge University Press.
33. Jarczok, M. N., Jarczok, M., Mauss, D., Koenig, J., Li, J., Herr, R. M., & Thayer, J. F. (2013). Autonomic nervous system activity and workplace stressors—A systematic review. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 37(8), 1810–1823. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2013.07.004>
34. Järvelin-Pasanen, S., Sinikallio, S., & Tarvainen, M. P. (2018). Heart rate variability and occupational stress—systematic review. *Industrial Health*, 56(6), 500–511. <https://doi.org/10.2486/indhealth.2017-0190>
35. Jennings, P. A., Brown, J. L., Frank, J. L., Doyle, S., Oh, Y., Davis, R., ... & Greenberg, M. T. (2017). Impacts of the CARE for Teachers program on teachers' social and emotional competence and classroom interactions. *Journal of Educational Psychology*, 109(7), 1010–1028. <https://doi.org/10.1037/edu0000187>
36. Ju, C., Lan, J., Li, Y., Feng, W., & You, X. (2015). The mediating role of workplace social support on the relationship between trait emotional intelligence and teacher burnout. *Teaching and Teacher Education*, 51, 58–67. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2015.06.001>
37. Jylhä, M. (2009). What is self-rated health and why does it predict mortality? Towards a unified conceptual model. *Social Science and Medicine*, 69(3), 307–316. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2009.05.013>
38. Kato, T. (2015). Frequently used coping scales: A meta-analysis. *Stress and Health*, 31(4), 315–323. <https://doi.org/10.1002/smi.2557>

39. Kemp, A. H., & Quintana, D. S. (2013). The relationship between mental and physical health: Insights from the study of heart rate variability. *International Journal of Psychophysiology*, 89(3), 288–296. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2013.06.018>
40. Khan, R. (2019). Coping with occupational stress: An empirical survey. *International Education and Research Journal*, 5(8), 61–62. <https://ierj.in/journal/index.php/ierj/article/view/1852>
41. Kim, H. G., Cheon, E. J., Bai, D. S., Lee, Y. H., & Koo, B. H. (2018). Stress and heart rate variability: A meta-analysis and review of the literature. *Psychiatry Investigation*, 15(3), 235–245. <https://doi.org/10.30773/pi.2017.08.17>
42. Koenig, J., Jarczok, M. N., Ellis, R. J., Hillecke, T. K., & Thayer, J. F. (2014). Heart rate variability and experimentally induced pain in healthy adults: A systematic review. *European Journal of Pain*, 18(3), 301–314. <https://doi.org/10.1002/j.1532-2149.2013.00379.x>
43. Kuodytė, V., & Pajarskienė, B. (2017). Streso darbe vertinimo klausimyno lietuviškos versijos psichometrinių charakteristikų įvertinimas. *Visuomenės sveikata*, 4(79), 66–73. <https://doi.org/10.5200/sm-hs.2017.079>
44. Kyriacou, C. (2001). Teacher stress: Directions for future research. *Educational Review*, 53(1), 27–35. <https://doi.org/10.1080/00131910120033628>
45. La Rovere, M. T., Gorini, A., & Schwartz, P. J. (2022). Stress, the autonomic nervous system, and sudden death. *Autonomic Neuroscience*, 237, 102921. <https://doi.org/10.1016/j.autneu.2021.102921>
46. Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. Springer Publishing Company.
47. Lehrer, P. M., Kaur, K., Sharma, A., Shah, K., Huseby, R., Bhavsar, J., Sgobba, P., & Zhang, Y. (2020). Heart rate variability biofeedback improves emotional and physical health and performance: A systematic review and meta analysis. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 45, 109–129. <https://doi.org/10.1007/s10484-020-09466-z>

48. Lietuvos Respublikos Vyriausybė. (2022). Įtraukusis ugdymas nuo 2024 metų: kokios pagalbos sulauks vaikai ir mokytojai? E. pilietis – erdvė visuomenės ir valdžios dialogui. <https://epilietis.lrv.lt/lt/naujienos/itraukusis-ugdymas-nuo-2024-metu-kokios-pagalbos-sulauks-vaikai-ir-mokytojai>
49. Lu, S., Wei, F., & Li, G. (2021). The evolution of the concept of stress and the framework of the stress system. *Cell Stress*, 5(6), 76–85. <https://doi.org/10.15698/cst2021.06.250>
50. M, K., O, K., & S, M. (2022). Prevalence of occupational stress and depression among school teachers. *Egyptian Journal of Occupational Medicine*, 46(1), 1–16. <https://doi.org/10.21608/ejom.2021.76784.1237>
51. Madigan, D. J., Kim, L. E., Glandorf, H. L., & Kavanagh, O. (2023). Teacher burnout and physical health: A systematic review. *International Journal of Educational Research*, 119, 102173. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2023.102173>
52. Malinauskaitė, G. (2023, August 27). Artėjantys mokslo metai mokytojams džiaugsmo nekelia: Didžiuliai krūviai, nuolatiniai pokyčiai ir ministerijos abejingumas. Lietuvos nacionalinis radijas ir televizija. <https://www.lrt.lt/naujienos/lietuvoje/2/2063641/artejantys-mokslo-metai-mokytojams-dziaugsmo-nekelia-didziuliai-kruviai-nuolatiniai-pokyčiai-ir-ministerijos-abejingumas>
53. McGee, A. B., Scott, S. R., Manczak, E. M., & Watamura, S. E. (2023). Associations between the psychophysiological impacts of teacher occupational stress and stress biomarkers: A systematic review. *Psychoneuroimmunology Journal*, 4, 1–16. <https://doi.org/10.32371/pnij/246145>
54. Miknevičienė, T. (2023, December 18). Įtraukusis ugdymas – „ant popieriaus“ skamba gražiai, tačiau vaikus su spec. poreikiais auginančios mamos pasidalijo kitokia realybe. Delfi. <https://www.delfi.lt/nematomi/naujienos/itraukusis-ugdymas-ant-popieriaus-skamba-graziai-taciau-vaikus-su-spec-poreikiais-auginancios-mamos-pasidalijo-kitokia-realybe-94468093>

55. Miller, D. J., Sargent, C., & Roach, G. D. (2022). A validation of six wearable devices for estimating sleep, heart rate and heart rate variability in healthy adults. *Sensors*, 22(16), 6317. <https://doi.org/10.3390/s22166317>
56. Morkevičius, M. (2023). Ministerija skelbia naujienas dėl mokinių tarpinių žinių patikrinimų: ką svarbu žinoti. Delfi. <https://www.delfi.lt/news/daily/lithuania/ministerija-skelbia-naujienas-del-mokiniu-tarpiniu-ziniu-patikrinimu-ka-svarbu-zinoti-94009213>
57. Mourot, L., Bouhaddi, M., Gandelin, E., Cappelle, S., Dumoulin, G., Wolf, J. P., ... & Regnard, J. (2009). Cardiovascular autonomic control during short-term thermoneutral and cool head-out immersion. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, 80(1), 14–20. <https://doi.org/10.3357/ASEM.2147.2009>
58. Murauskaitė, A. (2022, December 31). LRT trumpai. Kokie pokyčiai švietimo laukia 2023-iaisiais? Nuo naujų ugdymo programų – iki elektroninių atestatų. LRT. <https://www.lrt.lt/naujienos/lietuvoje/2/1855912/lrt-trumpai-kokie-pokyciai-svietimo-laukia-2023-iaisiais-nuo-nauju-ugdymo-programu-iki-elektroniniu-atestatu>
59. Murauskaitė, A. (2024, April 10). Apnuoginta tai, kas buvo trapiusia: Kaip tarpiniai patikrinimai virto švietimo sistemos fiasko? LRT. <https://www.lrt.lt/naujienos/lietuvoje/2/2245865/apnuoginta-tai-kas-buvo-trapiausia-kaip-tarpiniai-patikrinimai-virto-svietimo-sistemos-fiasko>
60. Nacionalinė švietimo agentūra. (2022a). Įtraukties principo įgyvendinimo gairės mokykloje (Įtraukties principo gairės). <https://www.nsa.smm.lt/itrauktis-ugdyme/>
61. Nacionalinė švietimo agentūra. (2022b). Patvirtintos atnaujintos mokyklinės programos. <https://www.nsa.smm.lt/2022/09/30/patvirtintos-atnaujintos-mokyklines-programos/>
62. Nacionalinė švietimo agentūra. (2023). Atnaujintas dalykų tarpinių patikrinimų ir valstybinių brandos egzaminų aprašų projektas. <https://www.nsa.smm.lt/2023/02/13/atnaujintas-dalyku-tarpiniu-patikrinimu-ir-valstybiniu-brandos-egzaminu-aprasu-projektas/>

63. Nacionalinė švietimo agentūra. (2024a). 2024–2025 m. pasiekimų patikrinimai. <https://www.nsa.smm.lt/egzaminai-ir-pasiekimu-patikrinimai/2024-2025-m-pasiekimu-patikrinimai/>
64. Nacionalinė švietimo agentūra. (2024b). Tarpiniai patikrinimai: Dažniausiai užduodami klausimai. <https://www.nsa.smm.lt/egzaminai/tarpiniai-patikrinimai-dazniausiai-uzduodami-klausimai/>
65. Nacionalinė švietimo agentūra. (2024c). Vertinimas. <https://www.nsa.smm.lt/egzaminai-ir-pasiekimu-patikrinimai/brandos-egzaminai/vertinimas/>
66. Naghieh, A., Montgomery, P., Bonell, C. P., Thompson, M., & Aber, J. L. (2015). Organisational interventions for improving wellbeing and reducing work-related stress in teachers. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (4). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010306.pub2>
67. Navickienė, L., Stasiūnaitienė, E., & Kupčikienė, I. (2019). Causes of stress in teachers' professional activity: School leaders' approach. *Health Sciences*, 29(6), 72–77. <https://doi.org/10.35988/sm-hs.2019.103>
68. Pal, G. K., & Pal, P. (2021). Autonomic nervous system. In *Textbook of Medical Physiology* (3rd ed., pp. 303–314). Jaypee Brothers Medical Publishers.
69. Peabody, J. E., Ryznar, R., Ziesmann, M. T., & Gillman, L. (2023). A systematic review of heart rate variability as a measure of stress in medical professionals. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.34345>
70. Peng, R. C., Zhou, X. L., Lin, W. H., & Zhang, Y. T. (2015). Extraction of heart rate variability from smartphone photoplethysmograms. *Computational and Mathematical Methods in Medicine*, 2015, 516826. <https://doi.org/10.1155/2015/516826>
71. Pilipavičienė, D. (2024a, January 29). Ruošiantis tarpiniams vienuoliktųjų patikrinimams, istorijos mokytojai teigia nespėsiantys išdėstyti visos medžiagos. Lietuvos švietimo darbuotojų profesinė sąjunga. <https://lsdps.lt/ruosiantis-tarpiniams-vienulioktu-patikrinimams-istorijos-mokytojai-teigia-nespesiantys-isdestyti-visos-medziagos/>

72. Pilipavičienė, D. (2024b, February 21). Likus mažiau nei mėnesiui iki vienuoliktųjų tarpinių patikrinimų, juos rengiančią nacionalinę švietimo agentūrą kritikuoja tiek mokytojai, tiek moksleiviai. Lietuvos švietimo darbuotojų profesinė sąjunga. <https://lsdps.lt/likus-maziau-nei-menesiui-iki-vienioliktoku-tarpiniu-patikrinimu-juos-rengiancia-nacionaline-svietimo-agentura-kritikuoja-tiek-mokytojai-tiek-moksleiviai/>
73. Plikūnė, D. (2024, April 17). Kada bus vadovėliai pagal naujas programas – neaišku, bet teigia, kad dabar ne tai svarbiausia. Delfi. <https://www.delfi.lt/news/daily/education/kada-bus-vadoveliai-pagal-naujas-programas-neaisku-bet-teigia-kad-dabar-ne-tai-svarbiausia-120004440>
74. Putwain, D. W., & von der Embse, N. P. (2019). Teacher self-efficacy moderates the relations between imposed pressure from imposed curriculum changes and teacher stress. *Educational Psychology*, 39(1), 51–64. <https://doi.org/10.1080/01443410.2018.1500681>
75. Rajesh, S. K., Nair, A. R., & Sujith, M. (2022). Psychological well-being and coping strategies among secondary school teachers: A cross-sectional study. *Journal of Positive School Psychology*, 6(8), 2322–2331. https://www.researchgate.net/publication/362124243_Psychological_well-being_and_coping_strategies_among_secondary_school_teachers_A_cross-sectional_study
76. Shaffer, F., & Ginsberg, J. P. (2017). An overview of heart rate variability metrics and norms. *Frontiers in Public Health*, 5, 258. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2017.00258>
77. Siepmann, M., Aykac, V., Unterdörfer, J., Petrowski, K., & Mueck-Weymann, M. (2008). A pilot study on the effects of heart rate variability biofeedback in patients with depression and in healthy subjects. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 33(4), 195–201. <https://doi.org/10.1007/s10484-008-9064-z>
78. Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2016). Teacher stress and teacher self-efficacy as predictors of engagement, emotional exhaustion, and motivation to leave the teaching profession. *Creative Education*, 7(13), 1785–1799. <https://doi.org/10.4236/ce.2016.713182>

79. Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2017). Dimensions of teacher burnout: Relations with potential stressors at school. *Social Psychology of Education, 20*(4), 775–790.
<https://doi.org/10.1007/s11218-017-9391-0>
80. Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2018). Job demands and job resources as predictors of teacher motivation and well-being. *Social Psychology of Education, 21*(5), 1251–1275.
<https://doi.org/10.1007/s11218-018-9464-8>
81. Staniūtė, M. (2007). Psichofiziologiniai streso ir įveikos aspektai. *Biologinė psichiatrija ir psichofarmakologija, 9*(1), 24–29. <https://lsmu.lt/cris/entities/publication/1bce20bb-33dd-4ffb-810d-a68c957c648e>
82. Stanisławski, K. (2019). The coping circumplex model: An integrative model of the structure of coping with stress. *Frontiers in Psychology, 10*, 694.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00694>
83. Stasiūnaitienė, E., Kupčikienė, I., & Navickienė, L. (2020). Dealing with stress in teacher profession: Individual and organizational stress management measures. *Society. Integration. Education. Proceedings of the International Scientific Conference, 3*, 596–607.
<https://doi.org/10.17770/sie2020vol3.4992>
84. Taylor, S. E. (2012). Coping strategies. In *Encyclopedia of Human Behavior* (2nd ed., pp. 596–601). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-375000-6.00112-1>
85. Thayer, J. F., Åhs, F., Fredrikson, M., Sollers III, J. J., & Wager, T. D. (2012). A meta-analysis of heart rate variability and neuroimaging studies: Implications for heart rate variability as a marker of stress and health. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews, 36*(2), 747–756.
<https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2011.11.009>
86. Thayer, J. F., Hansen, A. L., Saus-Rose, E., & Johnsen, B. H. (2009). Heart rate variability, prefrontal neural function, and cognitive performance: The neurovisceral integration perspective on self-regulation, adaptation, and health. *Annals of Behavioral Medicine, 37*(2), 141–153. <https://doi.org/10.1007/s12160-009-9101-z>

87. Thayer, J. F., Yamamoto, S. S., & Brosschot, J. F. (2010). The relationship of autonomic imbalance, heart rate variability and cardiovascular disease risk factors. *International Journal of Cardiology*, 141(2), 122–131. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2009.09.543>
88. Tsuji, H., Larson, M. G., Venditti, F. J., Manders, E. S., Evans, J. C., Feldman, C. L., & Levy, D. (1996). Impact of reduced heart rate variability on risk for cardiac events: The Framingham Heart Study. *Circulation*, 94(11), 2850–2855. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.94.11.2850>
89. Tukanienė, R. (2022). Profesijos mokytojų darbo ypatumai, patiriamas stresas ir nusiskundimai sveikata covid-19 pandemijos laikotarpiu. Lietuvos sveikatos mokslų universitetas I LSMU. <https://lsmu.lt/cris/handle/20.500.12512/114743>
90. van der Zwan, J. E., de Vente, W., Huizink, A. C., Bögels, S. M., & de Bruin, E. I. (2015). Physical activity, mindfulness meditation, or heart rate variability biofeedback for stress reduction: A randomized controlled trial. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 40(4), 257–268. <https://doi.org/10.1007/s10484-015-9293-x>
91. Visted, E., Sørensen, L., Osnes, B., Svendsen, J. L., Binder, P. E., & Schanche, E. (2017). The association between self-reported difficulties in emotion regulation and heart rate variability: The salient role of not accepting negative emotions. *Frontiers in Psychology*, 8, 328. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00328>
92. von der Embse, N. P., Pendergast, L. L., Segool, N., Saeki, E., & Ryan, S. (2016). The influence of test-based accountability policies on school climate and teacher stress across four states. *Teaching and Teacher Education*, 59, 492–502. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2016.07.013>
93. von der Embse, N., Ryan, S. V., Gibbs, T., & Mankin, A. (2019). Teacher stress interventions: A systematic review. *Psychology in the Schools*, 56(8), 1328–1343. <https://doi.org/10.1002/pits.22279>
94. Walker, E. D., Brammer, A., Cherniack, M. G., Laden, F., & Cavallari, J. M. (2016). Cardiovascular and stress responses to short-term noise exposures—A panel study in healthy males. *Environmental Research*, 150, 391–397. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2016.06.016>

95. Walker, L. S., Stone, A. L., Smith, C. A., Bruehl, S., Garber, J., Puzanovova, M., & Die-drich, A. (2017). Interacting influences of gender and chronic pain status on parasympatheti-cally mediated heart rate variability in adolescents and young adults. *Pain*, 158(8), 1509–1516. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000942>
96. Wölk, J., Schütz, M., Koch, S., Federmann, L., Reichert, M., & Strahler, J. (2021). Every-day life in stressful occupations: An ambulatory assessment study on daily stress, mood and work engagement in school teachers. *Frontiers in Psychology*, 12, 708997. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.708997>
97. World Health Organization. (2023). Stress. <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/stress>
98. Želnienė, L. (2024, February 4). „Ar mes nesakėme, kad taip ir bus?\": Iki tarpinių patikrin-imų likus mėnesiui, mokyklose – chaosas. LRT. https://www.lrt.lt/naujienos/lietu-voje/2/2185225/ar-mes-nesakeme-kad-taip-ir-bus-iki-tarpiniu-patikrinimu-likus-menesiui-mokyklose-chaosas?utm_medium=Social&utm_source=Facebook#Echobox=1707050470
99. Znutienė, M. G. (2022, April 30). LRT trumpai. Baigiasi ekstremali situacija dėl covid-19 – ką reikia žinoti? LRT. <https://www.lrt.lt/naujienos/lietuvoje/2/1682466/lrt-trumpai-baigiasi-ekstremali-situacija-del-covid-19-ka-reikia-zinoti>