

VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETAS

Ieva PEČIULIENĖ

**ASMENYBĖS BRUOŽŲ REIKŠMĖ STUDENTŲ STRESO
MAŽINIMUI DVIEM ATSIPALIAIDAVIMO METODAIS**

Daktaro disertacija

Socialiniai mokslai, psichologija (06S)

Kaunas, 2015

UDK 159.944.4

Pe-23

Daktaro disertacija rengta 2010–2015 m. Vytauto Didžiojo universiteto Socialinių mokslų fakulteto Teorinės psichologijos katedroje.

Darbo mokslinis vadovas – prof. dr. Aidas Perminas (Vytauto Didžiojo universitetas, socialiniai mokslai, psichologija, 06S).

ISBN 978-609-467-168-5

TURINYS

IVADAS.....	4
1. LITERATŪROS APŽVALGA.....	18
1.1. Streso sąvoka.....	18
1.2. Studentų streso problema.....	23
1.3. Relaksacija kaip streso valdymo metodas.....	25
1.4. Streso mažinimo intervencijų efektyvumas.....	27
1.4.1. Streso mažinimo intervencijų efektyvumo tyrimų metodologiniai aspektai.....	30
1.4.2. Progresuojančiosios raumenų relaksacijos ir biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos užsiėmimų efektyvumas studentų populiacijai.....	39
1.4.3. Progresuojančiosios raumenų relaksacijos ir biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos palyginimas.....	44
1.5 Streso mažinimo intervencijų efektyvumo sąsajos su asmenybės bruožais.....	47
1.5.1. Asmenybės bruožai.....	47
1.5.2. Asmenybės bruožų ir subjektyviai suvokiamo streso sąsajos.....	49
1.5.3. Asmenybės bruožų ir psichofiziologinių streso rodiklių sąsajos.....	52
1.5.4. Asmenybės bruožų ir streso mažinimo metodų efektyvumo sąsajos.....	55
2. ASMENYBĖS BRUOŽŲ REIKŠMĖS STUDENTŲ STRESO MAŽINIMUI DVIEM ATSPALDAVIMO METODAIS TYRIMAS.....	60
2.1. Tyrimo metodai.....	60
2.1.1. Tyrimo dalyviai.....	60
2.1.2. Tyrimo metodikos.....	62
2.1.3. Tyrimo procedūra.....	73
2.2. Asmenybės bruožų reikšmės studentų streso mažinimui dviem atspalaidavimo metodais tyrimo rezultatai.....	80
2.2.1. Tyrimo kintamųjų pirminė analizė.....	80
2.2.2. Atspalaidavimo metodų efektyvumas mažinant psichologinius ir psichofiziologinius streso rodiklius.....	82
2.2.3. Asmenybės bruožų reikšmė atspalaidavimo metodų efektyvumui mažinant psichologinius ir psichofiziologinius streso rodiklius.....	90
2.2.4. Streso mažinimo programos efektyvumas mažinant psichologinius ir psichofiziologinius streso rodiklius.....	101
2.2.5. Asmenybės bruožų reikšmė streso mažinimo programos efektyvumui mažinant psichologinius ir fiziologinius streso rodiklius.....	110
2.3 Rezultatų aptarimas.....	123
3. IŠVADOS.....	141
4. REKOMENDACIJOS.....	144
PAGRINDINĖS SANTRUMPOS.....	146
PAGRINDINĖS SĄVOKOS.....	147
LITERATŪRA.....	148
PRIEDAI.....	166

IVADAS

Studijos aukštojoje mokykloje – tai naujas, išbandymų, įspūdžių, savarankiško gyvenimo įpročių ir elgsenos formavimosi laikotarpis. Prisitaikymas prie naujos aplinkos ir kitokio studijų tempo, darbo ir laiko planavimas daugeliui studentų siejasi su naujais išbandymais, pasikeitusiu darbo krūviu ir naujomis stresinėmis situacijomis (Proškovienė ir kt., 2004, Dudaitė, Ustilaitė, 2014, Agolla, Ongori, 2009, Misra ir kt., 2000, Brougham ir kt., 2009, Ekpenyong, Daniel, Aribio, 2013 ir kt.). Kaip rodo tyrimų rezultatai, vis daugiau studentų patiria stresą (Robotham, Julian, 2006, Sax, 1997, 2003, Abouserie, 1994, Wong, Cheung, Chan ir Tang, 2006). Remiantis mokslinių tyrimų duomenimis, apie 50 procentų studentų patiria didesnę nei vidutinio lygio stresą (Hudd, 2000, Galbraith, Brown, 2011, Regehr, Glancy, Pitts, 2012, Abouserie, 1994, Pierceall, Keim, 2007, Dudaitė, Ustilaitė, 2014, Thawabieh, Qaisy, 2012). Pernelyg didelis stresas gali tapti vienu rizikos veiksnių, dėl kurių prastėja psichinė ir fizinė sveikata ir kurie skatina sveikatai nepalankų žalingą elgesį (Abouserie, 1994, Galaif ir kt., 2003, Mannapur ir kt., 2010). Studentų patiriami sunkumai priisiimant naują vaidmenį susiję su neigiamais prisitaikymo akademinėje aplinkoje aspektais: padidėjusiu nerimu, depresiškumu (Dyson, Renk, 2006, MacGeorge ir kt., 2005, Mikolajczyk, 2008a, 2008b, Eremsoy ir kt., 2005, Proškovienė ir kt., 2004, Wong ir kt., 2006), prastesne miego kokybe, nuovargiu (Kelly, Kelly, Clanton, 2001, Karkockienė, 2011), raumenų įtampa, galvos skausmais (Davey, Cheung, 2010, Ahmed ir kt., 2013, Ekpenyong ir kt., 2013), sveikatai nepalankiais valgymo įpročiais, fizinio aktyvumo stoka, žemesniu savęs vertinimu (Hudd ir kt., Busari, Osiki, 2002, Winefield, 1993), sumažėjusiu akademinio pažangumu (Pritchard, Wilson, 2003, Struthers ir kt., 2000), didesne savižudybės rizika (Beautrais, 2003, Hudd ir kt., 2000).

Lietuvos Respublikos švietimo ir mokslo ministerijos užsakymu atlikta mokslinė studija apie studentų išstojimo iš universiteto priežastis atskleidė, kad viena pagrindinių priežasčių, dėl kurių studentai meta studijas, yra sveikatos problemos (Gudžinskienė, 2007), tad prevencinių priemonių taikymas šiuo amžiaus tarpsniu išlieka aktualiu tyrimų objektu ir Lietuvoje.

Stresui įveikti yra naudojamos įvairios streso įveikimo strategijos. Relaksacija yra viena paprastesnių ir veiksmingų streso įveikimo strategijų, kuri gali būti naudinga ir studentams. Tyrimai rodo, kad studentai dažnai naudoja ne itin adaptyvias streso įveikimo strategijas (Brougham ir kt., 2009, Dwyer, Cummings, 2001, Sapranavičiūtė, Perminas, Kavaliauskaitė, 2011, Beasley, Thompson, Davidson, 2003, Miller, Danner, Staten, 2008). Prasti streso įveikimo ir savikontrolės įgūdžiai, emocijų nestabilumas, neadaptyvūs problemų sprendimo būdai ir menki atsipalaidavimo įgūdžiai veda link sveikatai nepalankaus elgesio ir kitų sveikatos

problemų (Abouserie, 1994, Tyssen, Dolatowski, Rovik, Thorkildsen, Ekeberg ir kt., 2007). Taigi stresorių ir streso paplitimas, ryšiai tarp streso ir psichologinių problemų bei somatinių ligų, adaptyvių streso įveikimo strategijų trūkumas rodo, kad studentai susiduria su streso valdymo problema ir kad jie yra ta asmenų grupė, kuriai turi būti taikomos streso mažinimo intervencijos.

Vienas streso įveikimo įgūdžių, galintis pagelbėti studentams, – mokėjimas atsipalaiduoti po stresogeninių įvykių. Relaksacinės intervencijos ar reguliarus atsipalaidavimo metodų mokymasis neutralizuoja neigiamą streso poveikį, grąžindamas žmogaus organizmą į psichologinę ir (ar) fiziologinę pusiausvyrą, ir didina atsparumą išorės dirgikliams (Wimbush, Nelson, 2000, Kjellgren ir kt., 2007). Kai kurie autoriai (Kjellgren ir kt., 2007) teigia, kad studentų atsipalaidavimo įgūdžių stiprinimas yra vienas sveikiausių ir veiksmingiausių būdų stresui įveikti.

Tokiame kontekste svarbu suprasti, kokiais atsipalaidavimo metodais paremtos streso mažinimo programos efektyviai mažina studentų stresą, nuo kokių psichologinių veiksnių priklauso intervencijų efektyvumas.

Darbo aktualumas

Atliekant streso mažinimo intervencijų tyrimus ieškoma efektyvių metodų, kurie mažintų patiriamą stresą (Lehrer, Carr, Sargunaraj, Woolfolk, 1994, Carlson, Hoyle, 1993). Nors tyrimų esama daug, tačiau atsipalaidavimo metodų efektyvumo tyrimai vis dar išlieka fragmentiški ir nenuoseklūs. Vieni autoriai, remdamiesi tyrimų rezultatais, patvirtina atsipalaidavimo metodų efektyvumą mažinant stresą (Pawlow, Jones, 2005, Lohaus, Klein-Hessling, 2003), kiti – ne arba gauna netgi priešingus rezultatus (Lohaus, Klein-Hessling, Voge, Kuhn-Hennighausen, 2001, Webb, Beckstead, Meininger, Robinson, 2006). Dar mažiau dėmesio, analizuojant streso mažinimo intervencijas, skiriama studentų streso mažinimui akademinėje aplinkoje (Rasid, Parish, 1998, Decro ir kt., 2002, Pawlow, Jones, 2005, Rausch ir kt., 2006). Kaip minėta, studentai yra specifinė socialinė grupė, didesnę laiko dalį skirianti mokymosi procesui, jiems būdingi saviti stresoriai, kurie dažniausiai siejami su akademine aplinka. Šiuolaikinių universitetinių studijų ypatumai – didelis informacijos kiekis, mokymo proceso intensyvumas ir didesni reikalavimai mokymosi kokybei. Tad streso mažinimo intervencijų tyrimai, kuriuos atliekant analizuotos kitos populiacijos (dažniausiai klinikinės), ne iki galo atspindi tokių intervencijų galimybes, jas taikant specifinėje studentų populiacijoje. Tai susiję su intervencinių programų, vykdomų universitete, ypatumais. Taigi prieštaringi streso

mažinimo metodų efektyvumo tyrimų rezultatai ir nepakankamas tų metodų efektyvumo ištirtumas studentų populiacijoje skatina toliau analizuoti studentų streso mažinimo problemą.

Stresas yra kompleksinė sąvoka, apimanti tarpusavyje susijusius psichologinius ir psichofiziologinius aspektus (Everly, Lating, 2013, Ice, James, 2007). Psichologinių streso rodiklių pokyčiai gali nesutapti su psichofiziologiniais streso rodiklių pokyčiais (Cruess, Finitis ir kt., 2015, Watanabe ir kt., 2005, Kim ir kt., 2015, Schut ir kt., 2012, Jain ir kt., 2007, Creswell ir kt., 2014, Barnes ir kt., 2004, Lohaus ir kt., 2001). Mokslinėse studijose nurodoma, kad kiekvienas streso proceso elementas gali skirtingai veikti ligos išsivystymo mechanizmus (Suls, Bunde, 2005, Dyson, Renk, 2006, MacGeorge ir kt., 2005, Micolajczyk, 2008a, 2008b, Eremsoy ir kt., 2005, Kamarck, 1992, Treiber ir kt., 2003). Dauguma streso reiškinio tyrimų yra skerspjuvio koreliaciniai, juos atliekant nepaisoma kitų tyrėjų rekomendacijų atlikti kuo daugiau longitudinalių streso proceso tyrinėjimų (Watanabe ir kt., 2005, Thawabieh, Qaisy, 2012, Yucha, Kowalski, 2009, Brougham ir kt., 2009, Dwyer, Cummings, 2001). Minėtas metodologinis požiūris apriboja tyrėjų galimybes susieti atskirus streso proceso elementus. Be to, vis dar nemažoje dalyje streso mažinimo intervencijų tyrimų (Vitasari ir kt., 2011, Barton, Blanchard, 2001, Schneider ir kt., 2005, Johnson ir kt., 2009, Rasid, Parish, 1998, Decro, Ballinger ir kt., 2002, Williams, 2014) streso grandinės komponentai analizuojami kaip atskiri analizės elementai, nepaisoma pagrįsto šiuolaikinio požiūrio, jog stresas yra kompleksinė sąvoka, apimanti skirtingus visų streso proceso komponentų lygius vienu metu. Taip prarandama svarbi informacija apie taikomos intervencijos efektyvumą, atsipalaidavimo metodų poveikio stresui, kaip kompleksiniam reiškiniui, mechanizmus. Būtent todėl šiuolaikiniuose streso tyrimuose imtas akcentuoti kompleksinis streso reiškinio vertinimas (Everly, Lating, 2013, Ice, James, 2007, Contrada, Baum, 2011), susijęs su platesniu požiūriu į streso pasekmes ir intervencijų efektyvumą (Ice, James, 2007). Remiantis šiuolaikinių streso tyrėjų mokslinėmis išvadomis (Everly, Lating, 2013, Ice, James, 2007, Contrada, Baum, 2011), taip pat Lazarus ir Folkman (1984) teorija, šiame darbe atsipalaidavimo metodų efektyvumas tiriamas kompleksiškai įvertinant skirtingus streso proceso aspektus.

Šiuolaikiniuose psichologinių intervencijų tyrimuose didelis dėmesys skiriamas veiksniams, nuo kurių priklauso intervencijų efektyvumas (Foret ir kt., 2012, Leandro, Castillo, 2010, Weise, Heinecke, Rief, 2008). Tokių veiksnių išaiškinimas leistų aiškiau suprasti intervencijos metu vykstančius procesus ir individualiai parinkti intervencijos metodą, atsižvelgiant į žmogaus psichologinius ypatumus (Ice, James, 2007). Remiantis Lazarus ir Folkman (1984) teorija, galima teigti, kad streso įvertinimo procesą veikia įvairūs aplinkos ir individualūs veiksniai. Analizuodami intervencijų efektyvumą autoriai tiria, kaip intervencijų efektyvumo rodiklius veikia kontrolės lokuso, saviveiksmingumo, socialinės paramos ir kiti

kintamieji (See, Czerlinsky, 1990, Foret ir kt., 2012, Leandro, Castillo, 2010, Reed, Saslow, 1980, Weise, Heinecke, Rief, 2008). Tačiau intervencijų efektyvumas gali priklausyti ir nuo asmenybės tarpinių kintamųjų, todėl tyrėjai akcentuoja, jog vertinant intervencijų efektyvumą reikia atsižvelgti ir į asmenybės bruožus (Senf, Liao, 2013, De Vibe, Solhaug ir kt., 2015, Besser Shackelford, 2006, Vearing, Mak, 2007, Connelly, Denney, 2007, Gorynska, Winiewski, Zajenkowski, 2015). Atliekant streso mažinimo intervencijų efektyvumo tyrimus, į asmenybės bruožus atsižvelgiama labai fragmentiškai: analizuojami tik pavieniai bruožai (dažniausiai neurotiškumo ir ekstravertiškumo), o nevienareikšmiai tyrimų rezultatai neleidžia suprasti, kaip visi asmenybės bruožai yra susiję su streso mažinimo programų efektyvumu (Senf, Liao, 2013, Vibe, Tyssen, 2015, Thompson, Steffert, Gruzelier, 2009, Ziv, Rotem, Arnon, Haimov, 2008, Lane, Seskevich, Pieper, 2007, Lesiuk, 2008).

Svarbu pažymėti, kad tik mažoje dalyje tyrimų analizuoti keleto psichofiziologinių rodiklių pokyčiai taikant atsipalaidavimo metodus (Labbe, Schmidt, Babin, Pharr, 2007, Prato, Yucha, 2013, Thurber, 2006, Villani, Riva, Riva, 2007). Kai kurių autorių teigimu, psichofiziologiniai rodikliai gali rodyti skirtingas reakcijas į stresą, pvz., odos elektrinis laidumas ir širdies susitraukimų dažnis atspindi skirtingus simpatinės nervų sistemos aspektus, todėl rekomenduojama atliekant tyrimus į vertinimus įtraukti abu šiuos rodiklius (Goedhart, Willemsen, de Geus, 2007). Šiuo tyrimu siekiama atskleisti, kaip kinta 3 psichofiziologiniai rodikliai (odos elektrinis laidumas, odos temperatūra ir širdies susitraukimų dažnis) taikant dviejų tipų relaksacijas.

Žvelgiant iš metodologinės perspektyvos lieka neaišku, kas turi įtakos teigiamam ar neigiamam intervencijų poveikiui. Lyginti mokslines studijas nėra lengva dėl jų heterogeniškumo. Yra taikomi įvairūs streso įveikimo metodai, mokymai užima nevienodą laiko tarpą: efektyvumas matuojamas remiantis subjektyviais (pvz., nerimo klausimynu) ir (arba) psichofiziologiniais (pvz., odos elektriniu laidumu, kortizolio lygiu) rodikliais; atliekamas nevienodas skaičius matavimų; mažos tiriamųjų imtys (Misra, McKean, 2000, Wilks, 2008, Senf, Liao, 2012, Franks, Chapman, Duberstein, Jerant, 2009 ir kt.), tinkamai nereprezentuojančios nagrinėjamų reiškių; nekontroliuojami šalutiniai kintamieji, galintys veikti fiziologinį atsaką (Khanna ir kt., 2007a, 2007b, Barton, Blanchard, 2001, Pawlow, Jones, 2002); pasirenkamos specifinės imtys (Pawlow, Jones, 2005, Cruess ir kt., 2015, Labbe ir kt., 2007, Heaman, 1995, Johansson, 1991, Williams, 2014); atliekant eksperimentus nėra lyginamosios grupės dalyvių (Vitasari ir kt., 2011, Prato, Yucha, 2013, Henriques ir kt., 2011, Han, 2002, Barton, Blanchard, 2001, Watanabe ir kt., 2005, Hawkins, Hart, 2003, Reuben ir kt., 1984, Matsumoto, Smith, 2001, Williams, 2014, Klamen, 1997, Goštautas, Gustainienė ir kt., 2001, Williams, 2014) ir kt. Tad remiantis kitų tyrėjų rekomendacijomis tolimesniems tyrimams,

šioje disertacijoje daugiau dėmesio skiriama šalutinių veiksnių kontrolei, pasirinktas kompleksinis streso vertinimas, atsižvelgta į tiriamųjų imties dydį ir į kitus metodologinius aspektus.

Atliekant streso mažinimo intervencijų tyrimus, ieškoma efektyvių metodų, kuriuos taikant būtų mažinamas patiriamas stresas. Pagrindinis trūkumas tiriant atsipalaidavimo metodų ar streso mažinimo programų efektyvumą yra tikslinės grupės parinkimas. Neretai tyrėjai dalyvauti eksperimente kviečia universiteto studentus, absolventus neatsižvelgdami į patiriamo streso lygį (Pawlow, Jones, 2002, Matsumoto, Smith, 2001, Villani, Riva, Riva, 2007, Williams, 2014, Cruess, Finitis ir kt., 2015, Rasid, Parish, 1998, Decro, Ballinger ir kt., 2002). Reuben, Novack, Wachtel, Wartman (1984) teigimu, svarbu atrinkti tiriamuosius, kuriems labiausiai reikia pagalbos. Taigi atliekant šį tyrimą, vienas kriterijų, pagal kurį atrinkti studentai dalyvauti eksperimente, – aukštesnis patiriamo streso lygis. Šitaip siekiama lavinti atsipalaidavimo įgūdžius tų studentų, kuriems labiausiai reikia pagalbos.

Didelė taikomų streso mažinimo metodų įvairovė kelia diskusijas tarp mokslininkų – aiškinamasi, kuris yra veiksmingiausias, tačiau atlikti empiriniai tyrimai kol kas nepateikia vienareikšmio atsakymo (Lehrer, Carr, Sargunaraj, Woolfolk, 1994). Progresuojančioji raumenų relaksacija yra empiriškai validuotas klinikinio gydymo metodas, skirtas mažinti negatyvias streso pasekmes (Carlson, Hoyle, 1993). Atsižvelgiant į tai, kad minėtas metodas yra lengvai įsisavinamas, atitinka kaštų ir naudos santykį, neimlus laikui ir pasižymi efektyvumu tiriant įvairias populiacijas, šioje disertacijoje pasirinkta analizuoti šio metodo poveikį tiriant studentų populiaciją. Taikant progresuojančiosios raumenų relaksacijos metodą yra lavinami įgūdžiai pajusti įtemptus ir atpalaiduotus raumenis. Nors progresuojančiosios raumenų relaksacijos autorius, siekdamas greitesnio raumenų įtampos ir atpalaidavimo įsisavinimo, taikė elektromiografijos biogrižtamąjį ryšį (Jacobson, 1978), tačiau, jo manymu, žmogus neturi būti priklausomas nuo išorinės biologinės informacijos šaltinių, turėtų pats vystyti įgūdžius pajusti raumenų įtampą ir atsipalaidavimą (Lehrer, Woolfolk, Sime, 2007). Kai kurių autorių teigimu, stebint savo fiziologinių procesų pokyčius, galima išmokti labiau atsipalaiduoti (Ratanasiripong, Sverduk ir kt., 2012). Taigi vyrauja prieštaringos nuomonės apie relaksacijų atlikimo techniką (taikant biogrižtamojo ryšio aparatus ir jų netaikant), todėl disertacijoje stengiamasi atsakyti į šį klausimą. Svarbu paminėti, kad taikant progresuojančiąją raumenų relaksaciją, efektyvumas atliekant tyrimus dažniausiai vertinamas prašant pačių tiriamųjų įvertinti atsipalaidavimo lygį, o taikant biogrižtamuosiu ryšiu paremtą relaksaciją, efektyvumas nustatomas stebint tam tikrų psichofiziologinių rodiklių pokyčius. Žmogus atsipalaidavimą vertina subjektyviai, tad jam gali atrodyti, kad yra atsipalaidavęs, tačiau fiziologiniame lygmenyje pokyčiai gali nevykti, o taikant biogrižtamuosiu ryšiu paremtą relaksaciją suteikiama galimybė objektyviai stebėti fiziologinių

procesų pokyčius. Kita vertus, biogrižtamoju ryšiu paremti metodai reikalauja nemažai finansinių išlaidų, gali būti taikomi tik individualiai. Kai kurių autorių teigimu, taikant biogrižtamoju ryšiu paremtus metodus galima pasiekti panašų efektą kaip ir taikant paprastesnius ir mažiau finansinių išlaidų reikalaujančius metodus (Kappes, 1983). Tad dviejų metodų palyginimas atliekant vieną eksperimentą gali padėti atskleisti, kuris taikomų metodų yra efektyvesnis siekiant suteikti pagalbą studentams ir kuris gali padėti įvertinti sudėtingos aparatūros reikalingumą taikant streso mažinimo intervencijas.

Darbo mokslinis naujumas

Šio tyrimo mokslinis naujumas grindžiamas teoriniu ir metodologiniu aspektu. Moksliniais tyrimais nustatyta, kad taikomų intervencijų efektyvumas gali priklausyti nuo įvairių tarpinių kintamųjų ir vienastokių kintamųjų yra asmenybės bruožai (LeBlanc, Ducharme, Thompson, 2004, Oswald ir kt., 2006). Atliktos studijos rodo, kad didesnis ar mažesnis asmenybės bruožų išreikštumas prognozuoja kognityvinės terapijos, svorio metimo intervencijos, terapijos, nukreiptos į psichologinių savybių stiprinimą, ir kitų intervencijų efektyvumą (Franks ir kt., 2009, Green, Hadjistavropoulos, Sharpe, 2008, Munro ir kt., 2011, Beauchamp ir kt., 2013, Deumens, Noorthoorn, Verbraak, 2012). Tačiau nėra tyrinėta asmenybės bruožų reikšmė atsipalaidavimo intervencijų efektyvumui. Tyrimai rodo, kad asmenybės bruožai yra svarbūs vertinant įvairių intervencijų efektyvumą, tad galima manyti, kad atsipalaidavimo efektyvumui jie taip pat yra svarbūs ir tokie tyrimai suteiktų papildomų žinių apie atsipalaidavimo mechanizmus, atsipalaidavimo efektyvumui svarbius psichologinius veiksnius.

Įvairūs tyrimai atskleidžia, kad skirtingi asmenybės bruožai gali lemti skirtingą fiziologinį stresinį atsaką (Perez, Riesco ir kt., 2004, Habra, Linden, Anderson, Weinberg, 2003, LeBlanc, Ducharme, 2005, McCleery, Goodwin, 2001, Kirschbaum, Pirke, Hellhammer, 1993). Daugumoje tyrimų, kuriuose fiziologinio stresinio atsako skirtumai analizuojami atsižvelgus į asmenybės bruožus, remiamasi Eysenck (1967) bruožų teorija. Joje teigiama, kad ekstravertų fiziologinio sujaudinimo slopinimo procesas yra stiprus, o intravertų – silpnas. Todėl galima daryti prielaidą, kad skirtingais asmenybės bruožais pasižyminčių asmenų atsipalaidavimo atsakas taip pat gali būti nevienodas. Tačiau tyrimų, kuriuose, vertinant atsipalaidavimo atsaką, būtų atsižvelgiama į asmenybės bruožus, nepavyko aptikti. Disertacijoje pristatoma tyrimo rezultatais siekiama bent iš dalies papildyti šių tyrimų trūkumą ir pateikti informacijos apie galimą asmenybės bruožų reikšmę atsipalaidavimo atsakui.

Kognityvinis įvertinimas taip pat gali priklausyti nuo asmenybės bruožų (Matthews, deary, Whiteman, 2003, Penley, Tomaka, 2002, Darling, McWey Howard, Olmstead, 2007,

Tyssen ir kt., 2007, Conrad, Matthews, 2008, Gallagher, 1990, Ebstrup, Eplov, Pisinger, Jørgensen, 2011). Asmenybės bruožai veikia ne tik subjektyvų streso vertinimą, bet ir streso įveikimo mechanizmus (Matthews, Deary, Whiteman, 2009, Gunthert, Cohen, Armeli, 1999, David, Suls, 1999, O'Brien, DeLongis, 1996, Penley, Tomaka, 2002, Leandro Castillo, 2010, Hooker ir kt., 1994, Connor-Smith, Flachsbart, 2007, Bartley, Roesch, 2011). Minėtų tyrimų autoriai pateikia medžiagos ir naujų idėjų, kad skirtingais bruožais pasižyminčių asmenų atsipalaidavimas taip pat turėtų skirtis. Tačiau esamų tyrimų rezultatai nepateikia aiškaus atsakymo apie asmenybės bruožų reikšmę ir nors kai kuriuos streso mažinimo intervencijų tyrimus atliekant buvo analizuojama atskirų psichologinių ypatumų reikšmė intervencijų efektyvumui (De Vibe, Solhaug ir kt., 2015, Senf, Liao, 2012, Lesiuk, 2008, Ziv, Rotem, Arnoh, Haimov, 2008), šioje disertacijoje pristatomas tyrimas ypač ypač kompleksinis tyrimas, kuriame, analizuojant asmenybės bruožų reikšmę atsipalaidavimo atsakui, taikant du skirtingus atsipalaidavimo metodus, sujungiamos šiuolaikinių streso tyrėjų idėjos, Lazarus, Folkman (1984) ir Eysenck (1967) teorijos.

Daugelio mokslinių studijų, kuriose analizuojamas intervencijų efektyvumas įprasta, kad autoriai metodo efektyvumą vertina remdamiesi įvairiais rodikliais: subjektyviai suvokto streso, stresorių ar psichofiziologinių rodiklių kitimais (Rausch, Grambling, Auerbach, 2006, Pawlow, Jones, 2002, 2005, Dolbier, Rush, 2012, Kwekkeboom ir kt., 2008, Nickel ir kt., 2005, Cheung, Molassiotis, Chang, 2003, Shapiro ir kt., 2008, Schut ir kt., 2012, Johson, Larson, Conn, Estes, Ghibellini, 2009). Dauguma autorių nurodo, kad streso mažinimo intervencijos yra skirtos lavinti streso įveikimo įgūdžius ir didinti gebėjimą atsipalaiduoti (Decro, Ballinger ir kt., 2002, Russler, 1991, Heaman, 1995, Cruess, Finitis ir kt., 2015). Tačiau sistemingai analizuojant intervencijų efektyvumo tyrimus, galima pastebėti, kad gebėjimas atsipalaiduoti, kaip efektyvumo kriterijus, yra ignoruojamas. Šioje disertacijoje gebėjimas atsipalaiduoti – gebėjimas pasiekti atsipalaidavimo būseną – pasirinktas kaip vienas streso mažinimo programų, kurių pagrindas – progresuojančioji raumenų relaksacija ir biogrįžtamuoju ryšiu paremta relaksacija, efektyvumo rodiklių. Metodologiniu požiūriu šio disertacijos tyrimo eksperimentinis planas taip pat išryškina naują: kitaip nei kituose tyrimuose (Scogin ir kt., 1992), gebėjimo atsipalaiduoti vertinimas atliekamas analizuojant pirmo ir paskutinio susitikimo psichofiziologinių rodiklių pokyčius, o ne absoliučias reikšmes. Be to, atsižvelgiant į tai, kad kritikuojami tokie tyrimai, kuriuose studentai pasirenkami (Regehr, Glancy, Pitts, 2013), vienos specialybės (Pawlow, Jones, 2005, Cruess, Finitis ir kt., 2015, Labbe, Schmidt, Babin, Pharr, 2007, Heaman, 1995, Johansson, 1991, Williams, 2014) ar vieno fakulteto (Deckro, Ballinger ir kt., 2002, Villani, Riva, Riva, 2007), pasižymintys specifinėmis charakteristikomis, šios

disertacijos empiriniam tyrimui studentai buvo atrinkti iš įvairių fakultetų, įvairių kursų ir studijuojantys įvairias specialybes.

Apžvelgus streso mažinimo tyrimus, juos galima būtų suskirstyti į dvi grupes: vieni autoriai tiria metodo efektyvumą (Leonaitė-Evans, 2010, Pawlow, Jones, 2005, Rausch, Grambling, Auerbach, 2006), kiti – streso mažinimo programos efektyvumą (Lohaus, Klein-Hessling, Voge, Kuhn-Hennighausen, 2001, Pawlow, Jones, 2002, Webb ir kt., 2006, Scogin ir kt., 1992). Streso mažinimo metodų efektyvumą analizuojantys tyrėjai dažniausiai nesiekia lavinti tyrimo dalyvių streso įveikimo įgūdžių ir didesnę dėmesį skiria momentiniam efektyvumui, vertinamam tiek psichologiniais, tiek psichofiziologiniais rodikliais. Tam, kad būtų galima formuoti, lavinti streso įveikimo įgūdžius, paprastai reikia daugiau nei vienos sesijos. Ugdant šiuos įgūdžius dažniausiai pasitarnauja streso mažinimo programos, kurias paprastai sudaro kelios sesijos. Tačiau taikomo metodo ir streso mažinimo programos efektyvumą vertinant atskirai susiduriama su problema, kad pavienių užsiėmimų efektyvumo rodikliai gali nesutapti su streso mažinimo programos efektyvumo rodikliais. Kai yra vertinamas pavienių relaksacijų efektyvumas, rezultatai gali atskleisti, kad taikoma intervencija yra efektyvi, bet atsipalaidavimo įgūdis nelavėja. Todėl atliekant šį tyrimą siekiama pavienių relaksacijos metodų efektyvumo ir streso mažinimo programos efektyvumo tyrimų požiūrį integruoti viename eksperimente. Toks požiūris leidžia pamatyti taikomų atsipalaidavimo metodų efektyvumo galimybes platesniame kontekste. Disertacijoje pristatoma gebėjimo atsipalaiduoti rezultatais siekiama bent iš dalies papildyti tokių tyrimų trūkumą ir pateikti vertingos informacijos apie studentų gebėjimo atsipalaiduoti kitimus pritaikius streso mažinimo programą.

Be to, ši disertacija yra pirmasis išsamus darbas Lietuvoje, kuriame atsipalaidavimo metodų efektyvumas vertinamas pagal atsipalaidavimo atsaką, gebėjimą atsipalaiduoti ir subjektyviai suvokto streso pokyčius studentų imtyje. Studentų psichologinių ir psichofiziologinių rodiklių kitimas taikant du skirtingus atsipalaidavimo metodus iki šiol Lietuvoje dar nebuvo tirtas. Pirmą kartą įvertinti studentų, patiriančių aukštesnio lygio stresą, psichologiniai rodikliai, atsipalaidavimo atsakas ir gebėjimas atsipalaiduoti, jų dinamikos ypatumai pritaikius progresuojančiosios raumenų relaksacijos ir biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos metodus. Šiuo darbu prisidedama prie nedaugelio tyrimų Lietuvoje, kuriuos atliekant dalyvavo klinikinės grupės tiriamieji (Gustainienė, 1995, Goštautas, Gustainienė, 1999, Goštautas, Šinkariova ir kt., 2001, Leonaitė, Vainoras 2010). Taigi Lietuvoje atlikto tyrimo rezultatais papildomos žinios apie atsipalaidavimo metodų veiksmingumą studentų populiacijoje ir atskleidžiami naujo metodo (biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos) efektyvumo rodikliai kultūriniame kontekste.

Praktinė reikšmė

Nors daugelis mokslininkų siekia atskleisti streso ir jo įveikimo reiškinio ypatumus, studentų streso problema išlieka aktuali ir praktiškai. Praktikai pabrėžia poreikį kurti individualesnes, asmenybės bruožų skirtumus atliepiančias, efektyvias streso mažinimo intervencijas (Kazdin, 2008). Remiantis šio tyrimo išvadomis, bus galima teikti specifiskesnes rekomendacijas (studentams, universiteto bendruomenei, sveikatos priežiūros specialistams), kaip pasiekti geresnių rezultatų mažinant studentų streso lygį. Stokojama kompleksišų, sisteminių mokslinių tyrimų apie studentų streso prevencijos būdus akademinėje aplinkoje. Taigi šio tyrimo rezultatai specialistams gali padėti parinkti efektyvius studentų streso mažinimo būdus ir išvengti neefektyvių atsipalaidavimo metodų taikymo.

Moksliniu požiūriu šis tyrimas prisideda prie kitų mokslininkų, kurie atsipalaidavimo metodų efektyvumą tiria atsižvelgę į asmenybės bruožus, įdirbio. Tyrimo duomenys gali būti naudingi patvirtinant žinias apie relaksacijos efektyvumą mažinant stresą, kuris yra išeminės širdies ligos, hipertenzijos ir kitų širdies bei kraujagyslių sistemos ligų rizikos veiksnys (Goštautas, Gustainienė ir kt., 2001). Sąmoningas savireguliacijos įgūdžių lavinimas pasitelkus tyrimais patvirtintus psichologinius metodus padėtų gerinti studentų adaptaciją akademinėje aplinkoje ir mažinti lėtinių neinfekcinių ligų rizikos veiksnius (Rausch ir kt., 2006). Šiam tyrimui studentai buvo atrenkami remiantis aukštesniu patiriamo streso lygiu. Kitaip tariant, šiame darbe streso prevencija nukreipta į tuos studentus, kuriems labiausiai reikia pagalbos.

Atliekant tyrimą praktiškai išbandytas streso mažinimo programų, paremtų dviem skirtingais atsipalaidavimo metodais, atlikimo modelis. Tyrimo rezultatai nesunkiai gali būti pritaikomi kituose Lietuvos universitetuose, kadangi nustatyti konkretūs efektyvūs streso mažinimo metodai, kurie gali pasitarnauti kaip priemonės, įgalinančios stiprinti studentų atsipalaidavimo įgūdžius. Tiek teoriniu, tiek praktiniu požiūriu šiuo moksliniu darbu siekiama atskleisti, kad streso valdymo įgūdžių lavinimas ir jį lemiantys veiksniai yra svarbūs streso prevencijos aspektai.

Praktinę šios disertacijos vertę didina ir išleista mokymosi ir metodinė priemonė, kurioje supažindinama su streso samprata, relaksacijos kaip streso valdymo metodo teoriniais pagrindais ir pristatomi dviejų relaksacijos metodų – biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos ir progresuojančios raumenų relaksacijos – praktinio pritaikymo principai ir relaksacijos metodų efektyvumo duomenys.

Šis tyrimas iš dalies finansuotas Lietuvos mokslo tarybos (sutarties Nr. MIP-111/2012) ir Vytauto Didžiojo universiteto Teorinės psichologijos katedros lėšomis.

Šio *darbo objektas* yra atsipalaidavimo metodų efektyvumas sukeliant atsipalaidavimo atsaką, mažinant subjektyviai suvokiamą stresą, didinant gebėjimą atsipalaiduoti ir šio efektyvumo sąsajos su asmenybės bruožais. Darbe siekiama išsiaiškinti, kaip, taikant dviejų tipų atsipalaidavimo metodus, kinta rodikliai, kuriais vertinamas atsipalaidavimo atsakas, gebėjimas atsipalaiduoti ir subjektyvus stresas, ir kaip šie rodikliai susiję su asmenybės bruožais vertinant atsipalaidavimo metodo ir streso mažinimo programos efektyvumą.

Šio *darbo tikslas* – įvertinti ir palyginti dviejų tipų atsipalaidavimo metodų efektyvumą sukeliant atsipalaidavimo atsaką, mažinant subjektyviai suvokiamą stresą ir didinant gebėjimą atsipalaiduoti ir šio efektyvumo sąsajas su studentų asmenybės bruožais.

Tikslui pasiekti keliama *uždaviniai*:

- 1) siekiant atrinkti studentus, kurių streso lygis aukštesnis, pirmiausia įvertinti VDU bakalauro studentų streso lygį;
- 2) atlikti empirinį tyrimą siekiant įvertinti dviejų tipų atsipalaidavimo metodų efektyvumą mažinant subjektyviai suvoktą stresą ir psichofiziologinius (odos elektrinį laidumą, odos temperatūrą ir širdies susitraukimų dažnį) streso rodiklius ir įvertinti šių metodų efektyvumo sąsajas su tyrimo dalyvių asmenybės bruožais;
- 3) palyginti dviejų skirtingų atsipalaidavimo metodų (progresuojančiosios raumenų relaksacijos ir biogrįžtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos) efektyvumą sukeliant studentų atsipalaidavimo atsaką, mažinant subjektyviai suvoktą stresą ir didinant gebėjimą atsipalaiduoti;
- 4) nustatyti, ar studentams, kurių asmenybės bruožai skirtingai išreikšti, atsipalaidavimo metodai veikia skirtingai.

Disertacijoje *ginami teiginiai*:

1. Biogrįžtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos ir progresuojančiosios raumenų relaksacijos metodai yra efektyvūs studentų atsipalaidavimo atsakui sukelti.
2. Progresuojančiosios raumenų relaksacijos metodas yra efektyvesnis studentų atsipalaidavimo atsakui sukelti nei biogrįžtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos metodas.
3. Asmenybės bruožai turi įtakos nevienodam biogrįžtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos ir progresuojančiosios raumenų relaksacijos metodų efektui, taikant šiuos metodus studentų atsipalaidavimo atsakui sukelti.
4. Streso mažinimo programos, kurių pagrindas – biogrįžtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos ir progresuojančiosios raumenų relaksacijos metodai, efektyviai mažina subjektyviai suvoktą stresą ir didina gebėjimą atsipalaiduoti.

5. Streso mažinimo programa, paremta progresuojančiosios raumenų relaksacijos metodu, efektyviau mažina studentų subjektyviai suvoktą stresą ir efektyviau didina gebėjimą atsipalaiduoti nei streso mažinimo programa, kurios pagrindas – biogrižtamojo ryšio paremtos relaksacijos metodas.

6. Asmenybės bruožai turi įtakos streso mažinimo programų, kurių pagrindas – biogrižtamojo ryšio paremtos relaksacijos ir progresuojančios raumenų relaksacijos metodai, efektyvumui studentų subjektyviai suvoktam stresui mažinti ir gebėjimui atsipalaiduoti didinti.

Tyrimo rezultatų aprobacija

Mokslinės publikacijos disertacijos tema

1. Perminas, A., Pečiulienė, I., Jarašiūnaitė, G., & Gustainienė, L. (2014). Subjektyviai suvokto streso kitimas taikant progresuojančios raumenų bei biogrižtamojo ryšio relaksacijas studentų grupėje. *Visuomenės sveikata*, 24(4), p. 22-33.
2. Peciulienė, I., Perminas, A., Gustainienė, L., & Valiune, D. (2015). Psychometric properties of the inventory of college students' recent life experiences (ICSRLE): Lithuanian version. *European Scientific Journal*, 11(2), p. 34-53.
3. Jarašiūnaitė, G., Perminas, A., Gustainienė, L., Peciulienė, I., & Kavaliauskaite-Keserauskienė, R. (2015). Biofeedback-Assisted Relaxation and Progressive Muscle Relaxation Potential for Enhancing Students' Distress Tolerance. *European Scientific Journal*, 11(2), p. 278-295
4. Gustainienė, L., Perminas, A., Pečiulienė, I., & Jarašiūnaitė, G. (2015). Effectiveness of progressive muscle relaxation and biofeedback-assisted relaxation in reducing perceived stress among students with regard to personality features. *International Journal of Psychology: A Biopsychosocial Approach*, (16), 67-91.
5. Peciulienė, I., Perminas, A., Gustainienė, L., Jarašiūnaitė, G. (2015) Effectiveness of progressive muscle relaxation and biofeedback relaxation in lowering physiological arousal among students with regard to personality features. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. (įteiktas žurnalui)

Kitos publikacijos

1. Jarašiūnaitė, G., Bieliauskaitė [Pečiulienė], I. (2009). Fiziologiniai pokyčiai, taikant progresuojančią raumenų ir biogrižtamojo ryšio relaksacijas (žvalgomasis tyrimas). *Tarptautinis psichologijos žurnalas: biopsichosocialinis požiūris*, (4), 119-134.
2. Bieliauskaitė [Pečiulienė], I., Perminas, A., Jasulaitis, M., Neverauskas, J. (2009), Fiziologinių rodiklių pokyčiai, taikant biogrižtamojo ryšio relaksaciją asmenims, turintiems nerimo ir depresijos simptomų. Literatūros apžvalga. *Biologinė psichiatrija ir psichofarmakologija*, 11(1) p. 25-29.
3. Bieliauskaitė [Pečiulienė], I., Perminas, A., Jasulaitis, M., & Neverauskas, J. (2009). Psichofiziologinių pokyčių, taikant biogrižtamojo ryšio relaksacijos užsiėmimus, įvertinimas. *Biologinė psichiatrija ir psichofarmakologija*, 11(2), 73-78.
4. Jarašiūnaitė, G., Bieliauskaitė [Pečiulienė], I., Jasulaitis, M., Perminas, A., & Neverauskas J. (2010) Progressive Muscle Relaxation and Biofeedback Relaxation Potential for Change of Reaction to an Audiovisual Stressor of Subjects having Alexithymia. *Biological Psychiatry And Psychopharmacology*, 12(2), p. 92-99
5. Pečiulienė, I., Perminas, A., Neverauskas, J., & Jasulaitis, M. (2011). Evaluation of the Relaxation Methods Efficiency in a Student Population Using Psychophysiological Variables. *Applied Psychophysiology And Biofeedback*, 36(4), p. 298-299.
6. Pečiulienė, I., Perminas, A. (2012) Impact of biofeedback and progressive muscle relaxation in reduction of physiological stress variables in more expressed depression group of students. *International Journal of Behavioral Medicine*. 19(1), p. 281
7. Pečiulienė, I., Jarašiūnaitė, G., & Perminas, A. (2014). Biofeedback and Progressive Muscle Relaxations ‘Potential for Reducing Students ‘Academic Stress. *European Health Psychologist*, 16(S), 575.

Tarptautinėse mokslinėse konferencijose pristatyti pranešimai

1. Pečiulienė, I., Perminas, A., Neverauskas, J., Jasulaitis, M. Evaluation of the Relaxation Methods Efficiency in Students‘ Population Using psychophysiological Variables. 15th Annual Meeting of The Biofeedback Federation of Europe, 2011 February 22-26, Munich, Germany.
2. Pečiulienė, I., Perminas, A. Impact of biofeedback and progressive muscle relaxation in reduction of physiological stress variables in more expressed depression group of students.

- 12th International Congress of Behavioral Medicine. 2012 August 29 – September 1, Budapest, Hungary.
3. Pečiulienė, I., Jarašiūnaitė, G., Perminas, A. „Skin-conductance Biofeedback Relaxation Potential for Reducing Reactivity to an Audiovisual Stressor and Improving Ability to Relax in Subjects with Self-reported Depressive Symptoms“. 16th Annual Meeting of The Biofeedback Federation of Europe. 2012 September 11-15, Rzeszow, Poland.
 4. Jarašiūnaitė, G., Pečiulienė, I., Perminas, A. „Progressive Muscle Relaxation and Skin-Conductance Biofeedback Relaxation Potential for Reducing Reactivity to an Audiovisual Stressor and Improving Ability to Relax in Subjects with Self-reported Depressive Symptoms“. 1st International Research and Training Symposium „The Biofeedback Method in the Diagnosis and Therapy for Noo-psychosomatic Disorders“. 2012 September 20-21, Vilnius, Lithuania. P. 14-15
 5. Jarašiūnaitė, G., Perminas, A., Pečiulienė, I. „Progressive Muscle and Biofeedback Relaxations' Potential for Raising Students' Distress Tolerance and Lowering Perceived Stress“, „13th International Congress of Behavioural Medicine“, Groningen, Netherlands, 2014m. August 20-23 d.
 6. Pečiulienė I., Perminas A., Jarašiūnaitė G., Biofeedback And Progressive Muscle Relaxations' Potential For Reducing Students' Academic Stress. The 28th Conference of the European Health Psychology Society“, 2014 August 26-30, Innsbruck, Austria
 7. Pečiulienė, I., Perminas, A., Gustainienė, L., Jarašiūnaitė, G. (2015) Effectiveness of progressive muscle relaxation and biofeedback relaxation in lowering physiological arousal among students with regard to personality features. 6th World Conference on Psychology, Counseling and Guidance, 2015 May 14-16, Antalya, Turkey.

Nacionalinėse mokslinėse konferencijose pristatyti pranešimai

1. Bieliauskaitė [Pečiulienė], I. Fiziologinių pokyčių taikant progresuojančią bei biogrižtamojo ryšio relaksacijas, įvertinimas. Pranešimas skaitytas VII Jaunųjų mokslininkų psichologų konferencijoje “Psichologiniai tyrimai: menas ar amatas?”, Vilnius: Vilniaus universitetas, 2010 m. gegužės 7 d.
2. Pečiulienė, I., Perminas, A. Nerimo ir depresiško pokyčiai taikant biogrižtamojo ryšio bei progresuojančią raumenų relaksacijas studentams. Lietuvos psichologų kongresas : Mokslas praktikai – praktika mokslui. Konferencijos medžiaga. 2012 m. gegužės 10-13 d., Klaipėda., p. 98-99.

3. Pečiulienė I., Normantaitė D., Perminas A. Studentų subjektyviai suvokiamo streso ir subjektyviai vertinamos sveikatos rodiklių sąsajos. Lietuvos psichologų kongresas: Psichologija sveikatai ir gerovei. 2013 m. balandžio 25-27d. Vilnius: Vilniaus universitetas., p. 78.
4. Pečiulienė, I., Perminas, A. Biogrįžtamojo ryšio relaksacijos ir progresuojančios raumenų relaksacijos galimybės mažinant studentų akademinį stresą. Lietuvos psichologų kongresas „Quo vadis, psichologija? Kaunas: Vytauto didžiojo universitetas., 2014 m. gegužės 9-11 d.
5. Pečiulienė, I., Perminas, A. Studentų subjektyviai suvoktos sveikatos bei sveikatai nepalankaus elgesio sąsajos su subjektyviai suvoktu stresu. Lietuvos psichologų kongresas „Quo vadis, psichologija? Kaunas: Vytauto didžiojo universitetas., 2014 m. gegužės 9-11 d.
6. Pečiulienė, I., Grubliauskytė, I., Perminas, A. Studentų distreso tolerancijos ir subjektyviai suvokiamos sveikatos sąsajos“. XI-oji Jaunųjų mokslininkų psichologų konferencija „Psichologiniai tyrimai. Reikšmė visuomenei – iššūkis tyrėjui“, 2014 m. balandžio 25 d.
7. Pečiulienė, I., Perminas, A. Studentų distreso tolerancijos ir patiriamo akademinio streso sąsajos. XI-oji Jaunųjų mokslininkų psichologų konferencija „Psichologiniai tyrimai. Reikšmė visuomenei – iššūkis tyrėjui“. Vilnius: Vilniaus universitetas., 2014 m. balandžio 25 d.

Mokymo ir metodinė priemonė

1. Išleista mokomoji ir metodinė priemonė „Efektyvūs streso mažinimo būdai: biogrįžtamuju ryšiu paremta relaksacija ir progresuojančioji raumenų relaksacija“. Autoriai: Aidas Perminas, Loreta Gustainienė, Gabija Jarašiūnaitė, **Ieva Pečiulienė**. ISBN 978-609-467-072-5 (internetinis), ISBN 978-9955-34-509-1 (spausdintas), 2014 m.

1. LITERATŪROS APŽVALGA

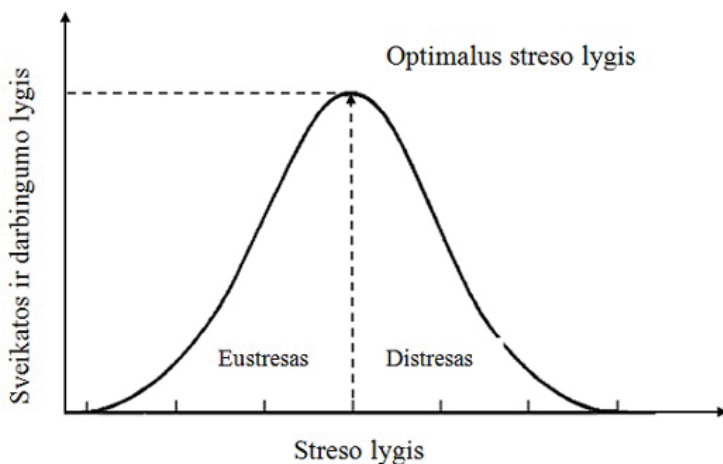
Disertacijos teorinėje dalyje pirmiausia pristatoma streso samprata ir su šia sąvoka susijusi problematika, pateikiamas sąvokos aiškinimas integruojant pagrindines streso teorijas. Toliau aptariama studentų streso problematika. Vėliau pereinama prie streso mažinimo intervencijų efektyvumo tyrimų ištirtumo ir problematikos. Galiausiai analizuojami asmenybės bruožai ir jų įtaka subjektyviai suvoktam stresui ir psichofiziologiniams streso rodikliams, taip pat streso mažinimo intervencijų efektyvumui.

1.1. Streso sąvoka

Pirmieji fiziologinių procesų ir streso tyrimai siejami su JAV fiziologo Walterio Cannono vardu. Jis į medicinos literatūrą įtraukė „kautis arba bėgti“ reakcijos apibrėžimą. Vykstant minėtai reakcijai organizmas yra mobilizuojamas ir paruošiamas prisitaikyti prie aplinkos pokyčių. W. Cannonui priklauso ir „homeostazės“ terminas. Šįjį apibrėžia kaip vidinės pusiausvyros išlaikymą susiduriant su aplinkos pokyčiais (Cannon, 1932). Galiausiai, jo teigimu, homeostazės disbalansas gali sutrikdyti tam tikrų organų veiklą ar net lemti mirtį. Cannono darbus pratęsė Hans Selye. Jis yrapirmasis sveikatos mokslų atstovas, pavartojęs „streso“ terminą. Selye stresą apibrėžė kaip *fiziologinį atsaką į bet kokią fizinį ar fiziologinį dirgiklį*, kuriuos vadino stresoriais (Selye, 1946). Vėliau Selye apibrėžimą tikslino ir apibūdino stresą kaip nespecifinį organizmo atsaką į bet kokią stimulą (Selye, 1974). Selye teigimu, vidinę pusiausvyrą palaiko homeostazės procesai, o stresoriai (teigiami ir neigiami) pažeidžia tą vidinę pusiausvyrą ir organizmas į tai reaguoja specifiniu fiziologiniu sujaudinimu. 1974 metais Selye atskyrė „blogąjį“ stresą nuo „gerojo“. Eustresu jis pavadino „gerąjį“ stresą, kuris susijęs su teigiamais jausmais ir sveika organizmo būsena: didėjant stresui, gerėja bendra savijauta ir atsparumas ligoms. Distresu jis pavadino „blogąjį“ stresą, kuris susijęs su neigiamais jausmais ir sutrikdyta organizmo būsena: kai stresas pasiekia optimalų lygį ir didėja toliau, jis tampa kenksmingas sveikatai (žr. 1 pav.).

Visus stimulus, kurie sukelia streso reakciją, galima pavadinti stresoriais. Išskirtini du pagrindiniai stresorių tipai: biogeniniai ir psichosocialiniai (įtraukiant ir su asmenybe susijusius stresorius) (Girdano, Everly, Dusek, 2009). Biogeniniai stresoriai pasižymi simpatikomimetinėmis charakteristikomis. Šiuo atveju nebūtinai kognityvinis įvertinimas, tiesiog susidūrus su šiais stresoriais yra aktyvuojama simpatinė nervų sistema. Stiprus karštis ar šaltis, net ir fiziniai pratimai sukelia simpatikomimetinį poveikį. Taip pat tokiomis

stimuliuojančiomis savybėmis pasižymi arbata, kava, ženšenis, ginkmedis, nikotinas, kai kurios psichotropinės medžiagos ir kt.



1. pav. Optimalus streso lygis (Everly, Lating, 2013)

Psichosocialiniai stresoriai tampa stresoriais dėl *kognityvinio įvertinimo*, ar prasmės, kuri suteikiama tam tikram įvykiui (Lazarus, Folkman, 1984) (2 pav.). Kai kurie stresoriai natūraliai sukelia didesnę streso reakciją nei kiti ir šiuo atveju kognityvinis įvertinimas turi mažiau įtakos, pvz., saugumui ar gerai savijautai grėsmingos situacijos. Net ir tokiais atvejais, pasitelkęs kognityvinį įvertinimą, asmuo situaciją gali pamatyti kitaip ir prisitaikyti prie stresoriaus, sumažindamas streso reakciją (Perminas, Gustainienė, Jarašiūnaitė, Pečiulienė, 2015). Stresas kyla, kai aplinkos pokyčiai žmogaus yra įvertinami kaip reikalaujantys tam tikrų pastangų prie jų prisitaikyti. Kartu vertinamos ir savos galimybės šį pokytį įveikti. Jei pokyčio sukelti sunkumai atrodo įveikiami (atitinka žmogaus turimus išteklius), situacija vertinama kaip iššūkis, o tai atitinka eustreso sąvoką. Jei pokyčio sukelti sunkumai pranoksta žmogaus turimus įveikimo išteklius, situacija įvertinama kaip žala arba praradimas, o tai atitinka distreso sąvoką. Šis kognityvinio įvertinimo procesas yra lydimas emocijų. Emocijos ir lemia, ar psichosocialiniai stimulai tampa stresoriais, ar ne (Perminas, Gustainienė, Jarašiūnaitė, Pečiulienė, 2015).

Stresorių tyrinėjimas prasidėjo nuo T. H. Holmes ir R. H. Rahe darbų ir apie 1960 metus stresas tyrinėtas sutelkus dėmesį į svarbius gyvenimo įvykius (pokyčius). Remiantis Holmes ir Rahe tyrimais pagrįstu požiūriu stresas tiriamas daugiau dėmesio skiriant jo

sukėlėjams, o ne streso reakcijai (Holmes, Rahe, 1967), priešingai nei Selye, šie autoriai netyrė fiziologinio streso aspekto. Remiantis Holmes ir Rahe požiūriu, gyvenimo įvykių stresogeniškumą sudaro tų įvykių sukelti pokyčiai, prie kurių žmogus turi prisitaikyti mobilizuodamas savo jėgas. Savo teoriją minėti autoriai grindė empiriniais tyrimais, kuriais siekė patvirtinti, kad gyvenimo įvykiai yra susiję su sergamumu. Tyrimų rezultatai parodė, kad gyvenimo įvykiai (patirti per tam tikrą laiko tarpą) yra teigiamai susiję su ligomis (Rahe ir kt., 1970), tačiau atliktais tyrimais buvo galima paaiškinti tik 4–6 proc. susirgimų (Lyon, 2000).

Kiti autoriai vėliau tyrė smulkesnius kasdienes stresorius ir savo tyrimų duomenimis patvirtino, kad tie stresoriai taip pat yra susiję su sveikata. Autoriai, remdamiesi savo tyrimų duomenimis, nurodo, kad kasdieniai stresoriai (angl. *daily hassles*) yra labiau susiję su sergamumu (sveikatos pasekmėmis) ir turi didesnę poveikį sveikatai nei gyvenimo įvykiai (Kanner ir kt., 1981, Delongis ir kt., 1982). Kanner ir kt. (1981) tyrimo rezultatai patvirtino, kad kasdieniai stresoriai kelia daugiau streso nei didieji gyvenimo įvykiai. Kasdienes stresorius jie apibrėžia kaip *nemalonius, erzinančius, keliančius stresą reikalavimus, kylančius dėl kasdienės sąveikos su aplinka*. Šių autorių teigimu, kuo daugiau kasdinių stresorių patiriama per tam tikrą laiką, tuo didesnis neigiamas poveikis sveikatai.

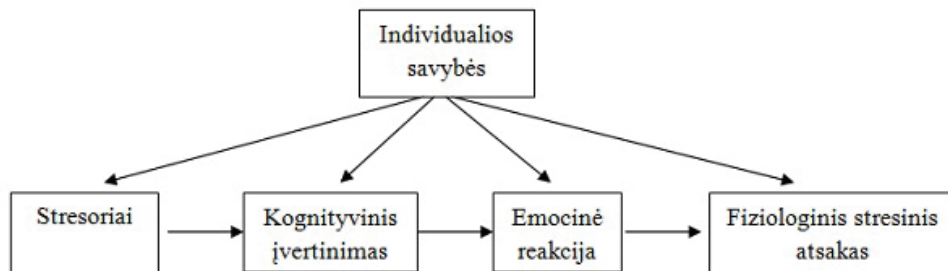
Ilgai trunkantis stresas vadinamas lėtiniu stresu, kuris apibrėžiamas kaip trunkantis nuo kelių valandų iki dienų, savaitių ar net mėnesių (Contrada, Baum, 2011). Net ir streso tyrėjų akyse ribos tarp gyvenimo įvykių ir lėtinių stresorių gali tapti neaiškios. Ir taip gali nutikti dėl to, kad dažnai gyvenimo įvykiai virsta lėtiniu stresu, o lėtinis stresas padidina riziką atsirasti stresą keliantiems įvykiams (Pearlin, 1999).

Selye ir Holmes, Rahe požiūriai neatskleidžia, kodėl skirtingi žmonės į tą pačią stresą keliančią situaciją reaguoja skirtingai. Nė vienas minėtų požiūrių neatspindi asmeniui būdingų savybių ir individualumo faktoriaus įtakos streso suvokimo procese.

Lazarus, Folkman (1984) stresą apibūdina kaip *situacijos reikalavimų ir asmens galimybių juos įveikti santykį, kai pats asmuo situacijos reikalavimus įvertina kaip viršijančius jo turimus įveikimo išteklius* (Lazarus, Folkman, 1984).

Kognityvinis įvertinimas nulemia stresinio įvykio sukeltos reakcijos pobūdį ir intensyvumą (Lazarus, Folkman, 1984). Kognityvinio įvertinimo procesą veikia įvairūs aplinkos ir individualūs veiksniai, tai priklauso nuo biologinio polinkio, asmenybės savybių, išmokimo, stresui įveikti reikalingų išteklių turėjimo ir kt. (2 pav.). Manoma, kad asmenybei priskiriami veiksniai gali keisti stresorių vertinimą arba gali lemti emocinę ar fiziologinę reakciją į stresorius. Yra daug individualių tarpininkų, kurie gali teigiamai ar neigiamai veikti stresorių įvertinimą ir kurie daro poveikį emocinei, elgesio ar fiziologinei asmens reakcijai. Pavyzdžiui, labiau išreikštas agresyvumas siejasi su didesne tikimybe, kad neutralūs įvykiai bus suvokti kaip

pavojingi ir drauge keliantys stresą. Manoma, kad ir asmenybės bruožai gali turėti įtakos vertinant stresorius (Besser Shackelford, 2007, Vearing, Mak, 2007, Karimzade, Besharat, 2011, Connolly, Denney, 2007, Gorynska, Winiewski, Zajenkowski, 2015).



2 pav. Psichosocialiniai stresoriai ir fiziologinis stresinis atsakas

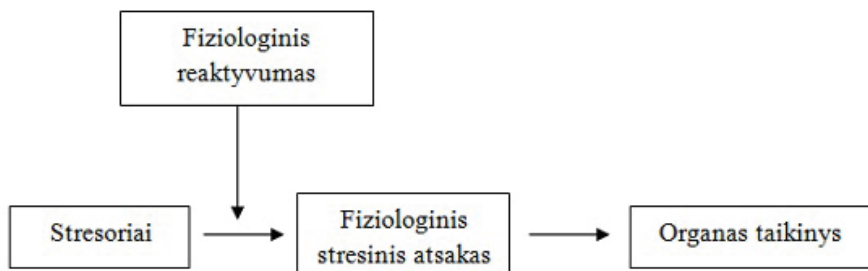
Asmeniui susidūrus su stresoriumi aktyvuojama simpatinė nervų sistema ir antinksčių šerdinis sluoksnis. Pirmiausia išlaisvinamas neurotransmiteris norepinerfinas ir tai lemia padidėjusį širdies pulsą, kraujo spaudimą, gliukozės kiekį kraujyje, vyzdžių ir bronchų išsiplėtimą ir padidėjusį kvėpavimo dažnį, taip pat deguonies suvartojimą ir t. t. Tęsiantis stresogeninei situacijai, greito organizmo mobilizavimo nebepakanka ir tuomet aktyvuojama pogumburio – hipofizės – antinksčių ašis, kuri inicijuoja didesnius ir ilgiau trunkančius organizmo pokyčius, ir dažniausiai tai siejama su lėtiniu stresu (Contrada, Baum, 2011, White, Porth, 2000). Fiziologinę streso reakciją galima išmatuoti keliais būdais (Everly, Lating, 2013):

- a) nervų sistemos streso ašis (angl. *neural stress axis*) gali būti įvertinta naudojant odos elektrinio laidumo, elektromiografijos, kardiovaskulinės sistemos ir kitus rodiklius;
- b) neuroendokrininę (angl. *neuroendocrine stress axis*) streso ašį galima išmatuoti vertinant antinksčių šerdinės dalies išskiriamus katecholaminus;
- c) endokrininę streso ašis (angl. *endocrine stress axis*) dažniausiai vertinama pagal kortizolio lygį.

Streso tyrimų literatūroje nurodoma: kai dėl streso kylantis sujaudinimas tampa lėtinis ar labai intensyvus, organo taikinio (organas, kurį veikia streso reakcija) funkcija sutrinka (Lovallo, 2005). Taigi, užsitęsęs stresas gali sutrikdyti fiziologinę ir psichologinę organizmo homeostazę (Alzaeem, ir kt., 2010), lemti sveikatos pablogėjimą ir ligų išsivystymą (Friedman, 2008).

Žmonės skiriasi ne tik savo polinkiu interpretuoti neutralius įvykius, bet ir fiziologiniu reaktyvumu: vieniems stresinis atsakas įsijungia greičiau ir yra intensyvesnis, kitiems – lėčiau ir nėra toks intensyvus (Everly, Benson, 1989). Manoma, kad dažnai patiriamas stresas didina

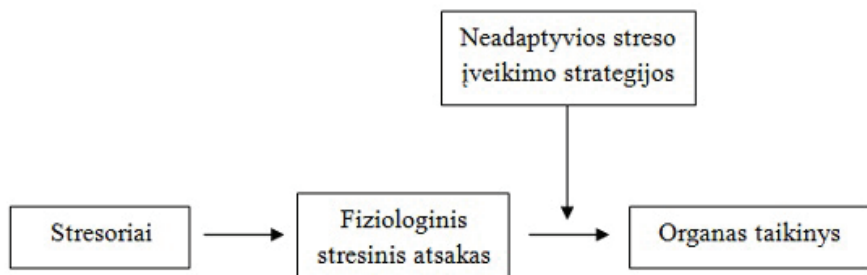
fiziologinį reaktyvumą (White, Porth, 2000). Tai yra lyg uždaras ratas: dažna stresinė reakcija didina fiziologinį reaktyvumą, o padidėjęs reaktyvumas suintensyvina stresinę reakciją. Savo ruožtu stresinis atsakas gali paveikti tam tikrus organus sukeldamas jų funkcijos sutrikimą ir tapdamas fiziologiniu tarpininku tarp tam tikro stresoriaus ir organo taikinio (organo, kuris yra veikiamas streso atsako) (Everly, Lating, 2013) (3 pav.).



3 pav. Streso reakcija kaip tarpininkas tarp stresoriaus ir organo taikinio (Everly, Lating, 2013)

Žmogus, susidūręs su stresoriumi, deda pastangas siekdamas suvaldyti situaciją, stengiasi ją toleruoti ar sumažinti ją lemiančius aplinkos veiksnius ar vidinius konfliktus. Tai vadinama streso įveikimu (įveika) ir apibrėžiama kaip kognityvinės ir elgesio pastangos suvaldyti (t. y. susidoroti, toleruoti, sumažinti) aplinkos ir vidinius reikalavimus, kurie reikalauja žmogaus resursų arba viršija juos. Pagrindinis įveikimo tikslas – sumažinti suvokiamą situacijos grėsmę, neigiamas emocijas ir fiziologinį atsaką, susijusį su reakcijomis į stresą (Lovallo, 2005). Lazarus ir Folkman (1984) išskiria dvi streso įveikos strategijas – nukreiptą į emocijas ir nukreiptą į problemą. Naudodamas į emocijas nukreiptą streso įveiką, kilusias neigiamas emocijas žmogus siekia sureguliuoti nekeisdamas realios stresogeninės situacijos. Į problemą orientuotą streso įveiką žmogus naudoja norėdamas pakeisti problemą turinčio asmens ir aplinkos santykį. Žmogus ieško alternatyvių sprendimo būdų ir imasi aktyvių veiksmų, padėsiančių keisti situaciją.

Taigi su stresogeneine situacija susidūręs asmuo taiko įvairius elgesio modelius, kuriuos panaudoja tai situacijai įveikti. Dažniausiai šis elgesys vadinamas įveikimo strategijomis, jos gali būti adaptyvios ir neadaptyvios (Girdano, Everly, Dusek, 2009). Adaptyvios strategijos sumažina stresą ir kartu prisideda prie geresnės sveikatos ateityje. Neadaptyvios strategijos tik trumpam sumažina stresą, bet vėliau gali pakenkti sveikatai. Jei naudojamos įveikos strategijos padeda sumažinti stresą, neigiamos pasekmės sveikatai nepasireiškia; jei įveikimas yra nesėkmingas, organo taikinio aktyvacija padidėja, o tai gali sutrikdyti fizinę ir (arba) psichinę sveikatą (Everly, Lating, 2013) (4 pav.).



4 pav. Streso įveikimo įtaka psichinei ir fizinei sveikatai (Everly, Lating, 2013)

Atibendrinant galima teigti, kad šiuolaikinėje mokslinėje literatūroje stresas įprastai yra laikomas daugiakomponenčiu reiškiniu, kurį sudaro psichologiniai ir psichofiziologiniai streso grandinės komponentai, o šių valdymas gali padėti asmeniui sumažinti nepageidaujamą lėtinio streso poveikį (Everly, Lating, 2013, Ice, James, 2007, Contrada, Baum, 2011). Todėl šiame darbe stresas yra suprantamas kaip *procesas, kurio metu pasireiškia psichologiniai ir psichofiziologiniai pokyčiai organizme, atsirandantys dėl situacijos reikalavimų ir asmens galimybių juos įveikti santykio, kai pats asmuo situacijos reikalavimus įvertina kaip viršijančius jo turimus įveikimo išteklius* (Lazarus, Folkman, 1984).

1.2. Studentų streso problema

Universitetas – tai aplinka, kuri siejama su pokyčiais jauno žmogaus gyvenime ir kartu su stresu (Pierceall, Keim, 2007). Perėjimas iš mokyklos į universitetą gali lemti psichologinį, akademinį ir socialinį sukrėtimą, nes nauja mokymosi aplinka labai skiriasi, o adaptacija turi įvykti per gana trumpą laiką (Hudd ir kt., 2000, Misra, McKean, 2000, Ross, Neibling, Heckert, 1999). Studentai susipažįsta su naujais mokymo metodais, naujais akademiniiais reikalavimais, atsiranda nauji studento ir fakulteto ryšiai, taip pat naujas socialinis tinklas (Thawabieh, Qaisy, 2012). Keisdami vaidmenį iš priklausomo paauglio į nepriklausomo jauno suaugusiojo, studentai patiria daugybę ir įvairių reikalavimų ir stresorių, nes siekdami įveikti tuos reikalavimus jie vis dar dalyvauja įgūdžių vystymo ir resursų įgijimo procese (Hicks, Heasties, 2008).

Tyrimai rodo, kad apie 50 procentų studentų patiria aukštesnę nei vidutinio lygio stresą (Hudd ir kt., 2000, Galbraith, Brown, 2011, Regehr, Glancy, Pitts, 2013, Abouserie, 1994, Pierceall, Keim, 2007, Dudaitė, Ustilaitė, 2014). Įvairių šaltinių duomenimis, kaip daugiausia streso keliantį veiksnį studentai įvardija akademinius reikalavimus (didelis mokslo krūvis, baimė

patirti nesėkmę, nerimas dėl egzaminų, atsiskaitymų, konkurencija dėl stipendijų, išmokų, aukštos akademinės ambicijos) (Ongori, Agolla, 2009, Bataineh, 2013, Pulido-Martos, Augusto-Landa, Lopez-Zafra, 2012, Sharma, Wavare ir kt., 2011, Karkockienė, 2011). Bendri gyvenimo stresoriai, tokie kaip didieji gyvenimo įvykiai (Zaleski ir kt., 1998), riboti finansiniai ištekliai ar mokslo ir darbo krūvio derinimas (Mounsey, Vandehey, Diekhoff, 2013, Kadapatti, Vijayalaxmi, 2012), gali padidinti studentų patiriamo streso lygį. Dėl kylančio streso studentai patiria daug psichologinių ir fiziologinių sveikatos problemų, taip pat ir akademinį sunkumą (Matheny ir kt., 2005, Vaez, LaFlamme, 2008, Gilbert, Weaver, 2010).

Studentų patiriamas stresas sulaukia ypatingo dėmesio dėl unikalių socialinių aplinkybių ir gyvenimo etapo. Studentai yra specifinė socialinė grupė, didelę laiko dalį skirianti mokymosi procesui, jiems būdingi specifiniai stresoriai, kurie dažniausiai siejami su akademine aplinka (egzaminai, įvairūs atsiskaitymai, adaptacija, santykiai su dėstytojais ir bendramoksliais ir kt.). Mokslininkai, analizuojantys ilgalaikio stresinio atsako poveikį, nurodo, kad ilgalaikis stresas gali sukelti nuolatinius žalingus fiziologinius pokyčius organizme (McEwen, 2007). Todėl svarbu įvertinti streso mažinimo technikų efektyvumą šiai populiacijai.

Kaip rodo tyrimų rezultatai, vis daugiau studentų patiria stresą (Robotham, Julian, 2006, Sax, 1997, 2003). Yra nustatyta, kad esant aukštam studentų streso lygiui dažniau pasireiškia nerimo ir depresijos simptomai (Dyson, Renk, 2006, MacGeorge ir kt., 2005, Eremsoy ir kt., 2005, Dwyer, Cummings, 2001, Mikolajczyk ir kt., 2008a, 2008b, Proškovienė ir kt., 2004), pablogėja miego kokybė, padidėja nuovargis (Karkockienė, 2011, Kelly, Kelly, Clanton, 2001), atsiranda netinkamų valgymo įpročių ir fizinio aktyvumo stoka (Hudd ir kt., 2000, Busari, Osiki, 2002, Winefield, 1993), santykių problemos (Ross, Niebling, Heckert, 1999, Redhwan ir kt., 2009), raumenų įtampa, galvos skausmai (Davey, Cheung, 2010, Ahmed, Riaz, Ramzan, 2013, Ekpenyong, Daniel, Aribo 2013). Net ir savižudybė gali būti viena neigiamų patiriamo lėtinio streso pasekmių (Beautrais, 2003, Hudd ir kt., 2000). Fiziniai, psichologiniai, elgesio ir akademiniai sunkumai yra streso kaina, kurią sumoka studentai (Brougham ir kt., 2009).

Viena didžiausių studentų patiriamo streso pasekmių yra sumažėjęs akademinis pažangumas (Pritchard, Wilson, 2003, Struthers, Perry, Menec, 2000). Kai studentai patiria aukšto lygio stresą, tokia būseną neigiamai veikia jų motyvaciją, paskaitų, atsiskaitymų lankymą (Vigil, 2005).

Bandydami įveikti patiriamus stresorius studentai paprastai naudoja daugiau į emocijas nukreiptas įveikimo strategijas nei į problemos sprendimą orientuotas strategijas (Brougham ir kt., 2009, Dwyer, Cummings, 2001, Sapranavičiūtė, Perminas, Kavaliauskaitė, 2011). Į emocijas nukreiptos strategijos gali būti naudingos tuomet, kai aplinkybės, kurios sukelia stresą, nepriklauso nuo žmogaus (negali būti keičiamos), tačiau paprastai tai yra neadaptyvios

strategijos ir jos yra susijusios su didesniu streso lygiu (Beasley, Thompson, Davidson, 2003), polinkiu į sveikatai nepalankų elgesį (pvz., alkoholio ir narkotinių medžiagų vartojimą), o tai taip pat gali turėti neigiamą poveikį (Miller, Danner, Staten, 2008, Richlin-Klonsky, Hoe, 2003). Neadaptyvus elgesys gali veikti stresą, sukurdamas ydingą ratą tarp streso ir sveikatai nepalankaus elgesio.

Vis augantis studentų streso lygis ir patiriamos neigiamos pasekmės rodo, kad studentai neturi pakankamai gerai išvystytų streso įveikimo įgūdžių (Ross, Neibling, Heckert, 1999). Ši ir anksčiau paminėtos neigiamos streso pasekmės paskatino tyrėjus ieškoti būdų, kaip sumažinti studentų patiriamo streso lygį. Studentų streso mažinimo reiškinio tyrinėjimai atskleidė, kad stresas gali būti mažinamas taikant įvairias streso įveikimo įgūdžių mokymo programas (Foret, Scult ir kt., 2012, Kim, Lee, Kim, Noh, Lee, 2015, Decro, Ballinger ir kt., 2002, Chinaveh, 2013, Chinaveh, Ishak, Salleh, 2010). Šiose programose mokoma įvairių streso valdymo būdų, tai yra kognityvinis perstruktūravimas, problemų sprendimo ar laiko valdymo įgūdžių lavinimas (Jones, Johnston, 2000). Įdaugelį programų kaip pagrindinis komponentas įtraukiami įvairūs relaksacijos mokymai (Hasson, Anderberg, Theorell, Arnetz, 2005, Webb, Beckstead, Meininger, Robinson, 2006, Kaspereen, 2012, Chinaveh, Ishak, Salleh, 2010, Chinaveh, 2013, Foret, Scult ir kt., 2012, Cruess ir kt., 2015). Tad siekiant neutralizuoti neigiamas streso pasekmes studentams reikia įgyti pozityvių streso įveikimo strategijų rinkinį. Streso įveikimo ir relaksacijos mokymai gali padėti didinti studentų atsparumą kartu mažinant suvokiamą stresą, nerimą, didinant savęs vertinimą ir sveikos gyvensenos įpročius (Foret, Scult ir kt., 2012).

1.3. Relaksacija kaip streso valdymo metodas

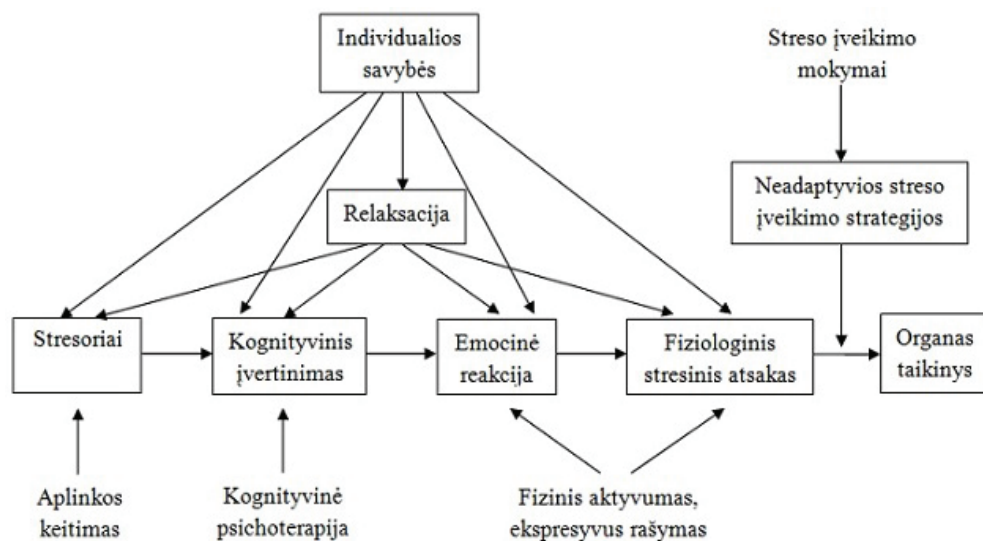
Streso valdymas apima įvairias technikas ir strategijas streso įveikimo įgūdžiams tobulinti. Streso įveikimo mokymuose naudojamas intervencijas galima suskirstyti į tris grupes (Girdano, Everly, Dusek, 2009):

1. Intervencijos, kurios skatina klientus formuoti ir paskatina naudoti strategijas, padedančias išvengti reakcijos į stresorius, sumažinti ar keisti ją, taip sumažinant patiriamo streso reakcijos pasireiškimą tikimybę (Meichenbaum, 2007). Šią intervencijų grupę sudaro kognityvine elgesio psichoterapija paremti mokymai, kurie daugiausia yra sutelkti į adekvatesnę kognityvinę įvykių interpretaciją ir adaptyvesnį streso įveikimą.

2. Intervencijos, kurios skatina klientus formuoti ir įsisavinti įgūdžius, padedančius sumažinti psichofiziologinį reaktyvumą ir stresinį atsaką (Lehrer, Woolfolk, Sime, 2007, Everly, Lating, 2013). Šią grupę sudaro įvairūs mokymai atsipalaiduoti.

3. Intervencijos, skatinančios klientus formuoti ir įsisavinti technikas, kurios padeda adekvačiai išreikšti stresinį sujaudinimą (Garber ir kt., 2011, Sime, 2007, Baddeley, Pennebaker, 2009). Šią grupę sudaro fizinio aktyvumo skatinimas, ekspresyvaus rašymo mokymai ir pan.

Streso mažinimo technikų pritaikymas veikiant streso grandinės elementus parodytas 5 paveiksle.



5 pav. Streso mažinimo technikų pritaikymas veikiant streso grandinės elementus
(Perminas ir kt., 2015)

Skirtingos atsipalaidavimo technikos dažnai sužadina specifinius psichologinius ir fiziologinius pokyčius, dar vadinamus atsipalaidavimo reakcija. Literatūroje dar sutinkama sąvoka *atsipalaidavimo atsakas* (Benson, 1974). Tai yra psichofiziologinė hipoaktyvumo būklė, kai parasimtatinė nervų sistema ima dominuoti, t. y. būklė, priešinga stresui (Everly, Lating, 2002, Benson, 1974). Atsipalaidavimo atsakas yra susijęs su fiziologiniais pokyčiais, tokias kaip sumažėjęs simpatinės nervų sistemos aktyvumas, sulėtėjusi medžiagų apykaita, sulėtėjęs širdies ritmas, sumažėjęs kraujo spaudimas, elektrinis odos laidumas, sulėtėjęs kvėpavimo dažnis ir kt. (Kjellgren ir kt., 2007).

Relaksacinės technikos gali paskatinti atsirasti atsipalaidavimo atsaką. Tačiau ne kiekvienas žmogus yra vienodai imlus atsipalaidavimo technikoms ir emocinio ar fiziologinio atsako po streso keitimui. Vienas veiksnių, nuo kurio gali priklausyti stresorių vertinimas, kognityvinis vertinimas ir fiziologinis atsakas, yra asmenybės bruožai. Relaksacinių technikų panaudojimas taip įsiterpia į stresoriaus ir organo taikinio grandinę (5 pav.). Ilgiau praktikuojant vieną ar kitą relaksacijos techniką sumažėja reaktyvumas į stresorius, padidėja ištvermingumas, energijos lygis, pagerėja miego kokybė ir imuninė sistema (Cusumano, Robinson, 1993,

Kjellgren ir kt., 2007). Praktikuodamasis žmogus lavina papildomus streso įveikimo įgūdžius. Asmuo jaučiasi galintis labiau kontroliuoti savo gyvenimą, padidėja savęs vertinimas ir saviveiksmingumas, jis lengviau gali pasiekti užsibrėžtų tikslų. Jausdamasis ramesnis, jis gali efektyviau susitvarkyti su kasdienėmis stresą keliančiomis situacijomis. Jausdamas mažiau streso ir įtampos, žmogus turi daugiau išteklių susitvarkyti su įvairiais stresoriais, todėl įvairias gyvenimo situacijas vertina kaip keliančias mažiau streso (Everly, Lating, 2002). Taigi, jeigu asmenybės bruožai lemia skirtingą stresorių vertinimą, kognityvinį vertinimą, emocinę ir fiziologinę reakciją, jeigu relaksaciją taip pat gali veikti asmenybės bruožai, tai ir relaksacijos efektyvumas turėtų priklausyti nuo asmenybės bruožų išreikštumo.

1.4. Streso mažinimo intervencijų efektyvumas

Daugelis organizacijų, universitetų, mokyklų taiko streso įveikimo programas, siekdami sumažinti patiriamą streso lygį. Streso įveikimo intervencijos – tai veikla ar programa, kuri nukreipta į esamų stresorių mažinimą ar padedanti individui sumažinti neigiamas pasekmes susidūrus su tais stresoriais (Ivancevich ir kt., 1990).

Taikant streso įveikimo intervencijas gali būti naudojama tik viena strategija, pvz., relaksacijos mokymas (Dolbier, Rush, 2012, Rausch, Gramling, Auerbach, 2006, Nair, Meera, 2014), arba daugelis komponentų, sukuriančių visapusišką mokymosi režimą, įtraukiant kognityvinių ir elgesio įgūdžių lavinimą, meditaciją, įvairių relaksacijų kombinacijas, asertyvumo mokymą, socialinę paramą ir kt. (Hasson, Anderberg, Theorell, Arnetz, 2005, Webb, Beckstead, Meininger, Robinson, 2006, Kaspereen, 2012, Chinaveh, Ishak, Salleh, 2010, Chinaveh, 2013, Foret, Scult ir kt., 2012, Cruess ir kt., 2015). Specialiai parengti instruktoriai ar konsultantai nedidelėse grupelėse (Chinaveh, Ishak, Salleh, 2010, Schut, Weik, Tews, Gieler, Deinzer, Kupfer, 2013) arba individualiai moko streso įveikimo technikų (Lohaus, ir kt., 2001, Dolbier, Rush, 2012, de Brouwer ir kt., 2011) arba pirmiausia pademonstruoja streso įveikimo technikų pratimus, o vėliau jie atliekami naudojant garso ar vaizdo įrašus (McCubbin, Wilson ir kt., 1996, Sheu, Irvin, Lin, Mar, 2003, Ghoncheh, Smith, 2004). Sparčiai besivystant skaitmeninėms technologijoms, daugėja tokių streso įveikimo mokymų, kurie taikomi naudojant kompiuterį (Hasson, Anderberg, Theorell, Arnetz, 2005, Villani, Riva, Riva, 2007, Olsson ir kt., 2010). Mokymų programos paprastai trunka kelias savaites, tačiau gali kisti nuo 1 dienos iki keliasdešimt savaičių. Mokymų intensyvumas taip pat labai varijuoja – nuo 15 minučių iki visą dieną trunkančių seminarų.

Į streso įveikimo programas relaksacijos mokymas įtraukiamas kaip centrinis komponentas iš turimų priemonių (Carlson, Hoyle, 1993). Tiesa, atlikti tyrimai rodo, kad

relaksacijos mokymas naudojamas kaip pagrindinis komponentas gydant tam tikrus sutrikimus, pvz., hipertenziją (Schneider ir kt., 2005, Sheu, Irvin, Lin, Mar, 2003, Blanchard ir kt., 1990, Olsson ir kt., 2010), galvos skausmą (Blanchard, Appelbaum ir kt., 1990, Tatrov, Blanchard, Silverman, 2003), vėžio sukeltą skausmą (Kwekkeboom, Wanta, Bumpus, 2008, Cheung, Molassiotis, Chang, 2003), skausmą, susijusį su endometriozė (Hawkins, Hart, 2003), naktinio valgyimo sindromą (Pawlow, Neil, Malcom, 2003), migreną (Osterhaus ir kt., 1993, Fentress ir kt., 1986), nerimą ir (ar) depresiją (Gibson, O'Hair, 1987, Goštautas, Šinkariova ir kt., 2001, Goštautas ir kt., 2002), potrauminį streso sutrikimą (Gordon, Staples, Blyta, Bytyqi, 2004), mažinant kraujo spaudimą (Schneider ir kt., 2005, Gustainienė, 1995, 2005, Goštautas ir kt., 2002) ir nerimą po miokardo infarkto (Leonaitė, Vainoras, 2010). Tačiau ne visi tyrimai rodo relaksacijos efektyvumą klinikinėse grupėse. Kaip rodo tyrimai, panikos sutrikimą ir galvos skausmus patiriantiems tiriamiesiems kvėpavimo pratimai nėra veiksmingi (Conrad, Muller ir kt., 2007), progresuojančioji raumenų relaksacija ne tokia efektyvi kaip transcendentinė meditacija mažinant kraujo spaudimą hipertenzija sergantiems asmenims (Schneider ir kt., 2005), mažinant sistolinį kraujo spaudimą ir gerinant psichinę sveikatą (Olsson ir kt., 2010). Moterims, kurioms yra padidėjęs kraujo spaudimas, mokymai nebuvo efektyvūs mažinant kraujo spaudimą, pykčio ir subjektyvios įtampos rodiklius (Webb ir kt., 2006), lėtinį galvos skausmą, nerimą ir depresiją (Barton, Blanchard, 2001). Asmenims, besiskundžiantiems atopiniu dermatitu, streso mažinimo intervencija nebuvo efektyvi gerinant odos būklę ir mažinant kortizolio lygį (Schut, ir kt., 2012).

Sisteminiai relaksacijos technikų efektyvumo tyrimai pirminės prevencijos kontekste yra reti. Priešingai nei anksčiau minėtuose tyrimuose, toliau šiame darbe analizuojamose studijose pristatomos ne klinikinės grupės tiriamiesiems taikomos intervencijos, nukreiptos į streso mažinimo ir sutrikimų profilaktiką. Autoriai pasirenka analizuoti tokias tiriamųjų grupes, kaip mokiniai (Srilekha, Soumendra, Chattopadhyay, 2013, Barnes, ir kt., 2004, Nair, Meera, 2014, Lohaus ir kt., 2001, Lohaus, Klein-Hessling 2003), organizacijų darbuotojai, suaugusieji (Ponce, Lorber ir kt., 2008, Hasson ir kt., 2005, Ghoncheh, Smith, 2004, Kjellgren ir kt., 2007), vyresnio amžiaus žmonės (Scogin, Rickard ir kt., 1992). Remiantis vienu autorių išvadomis, galima manyti, kad streso mažinimo intervencijos yra efektyvios mažinant nerimo, akademinio streso ir kitus psichologinius rodiklius (Srilekha, Soumendra, Chattopadhyay, 2013, Nair, Meera, 2014, Ghoncheh, Smith, 2004, Kjellgren, Bood ir kt., 2007), taip pat psichofiziologinius rodiklius (Srilekha, Soumendra, Chattopadhyay, 2013, Hasson ir kt., 2005, Barnes, ir kt., 2004). Tačiau kai kurie autorių tyrimai rodo, kad subjektyviai suvokto streso rodikliai reikšmingai nekinta po streso mažinimo intervencijų arba pokyčiai vyksta ir lyginamojoje grupėje (Barnes, ir kt., 2004, Lohaus, Klein-Hessling ir kt., 2001), o kai kuriais atvejais nustatomas net priešingas

efektas, kai po streso mažinimo intervencijos psichofiziologiniai rodikliai padidėja (Lohaus, Klein-Hessling ir kt., 2001). Tokie rezultatai gali būti gaunami dėl prastai kontroliuojamų tyrimo sąlygų ar mažos tiriamųjų imties, kuri apriboja sudėtingesnių skaičiavimų taikymo galimybes.

Jau minėtuose tyrimuose autoriai pasirinko tirti specifines tiriamųjų imtis ir, tikėtina, pasižyminčias specifinėmis, tik tai grupei būdingomis charakteristikomis, todėl šių tyrimų rezultatai negali būti vienareikšmiškai pritaikomi studentų populiacijai.

Literatūros studentų tema analizė rodo prieštarigus rezultatus vertinant intervencijų efektyvumą savižinos metodikomis paremtais streso rodikliais. Nors kai kurie tyrėjai, vertindami intervencijų efektyvumą pagal subjektyviai suvokiamo streso rodiklius, statistiškai reikšmingų pokyčių nenustatė (Foret, Scult ir kt., 2012, Labbe, Schmidt ir kt., 2007, Prato, Yucha, 2013), vis tik daugiau mokslininkų pateikia išvadas, kad po streso mažinimo intervencijų sumažėja nerimas ir depresija (Labbe ir kt., 2007, Dolbier, Rush, 2012, Rausch, Grambling, Auerbach, 2006, Shapiro, Schwartz, Bonner, 1998, Kjellgren ir kt., 2007, Cruess, Finitis ir kt., 2015), pyktis (Labbe, Schmidt, Babin, Pharr, 2007), taip pat sumažėja subjektyvus stresas (Foret, Scult ir kt., 2012, Kim, Lee ir kt., 2015, Pawlow, Jones, 2002, 2005, Williams, 2014). Tačiau minėtuose tyrimuose vyrauja specifinės studentų imtys, tokios kaip vieno kurso ar vienos specialybės, tinkamai nereprezentuojančios efektyvumo tyrimų pritaikymo kitiems studentams, taikomos įvairios intervencijos, ne visur kontroliuojami šalutiniai kintamieji, ypač vertinant psichofiziologinius rodiklius. Tad esami prieštaringi rezultatai nepateikia vienareikšmio atsakymo, kaip turėtų kisti subjektyviai vertinamo streso rodikliai po streso mažinimo intervencijų.

Dviprasmiški rezultatai pateikiami ir aiškinantis, kaip, taikant streso mažinimo intervencijas, kinta psichofiziologiniai rodikliai, tokie kaip širdies susitraukimų dažnis, kortizolio lygis, imunoglobulinas, elektrinis raumenų aktyvumas, odos elektrinis laidumas ir kt. Remiantis kai kurių tyrėjų pateikiamomis išvadomis, galima teigti, kad psichofiziologiniai rodikliai reikšmingai kinta po streso mažinimo intervencijų ir rodo didesnę dalyvių atsipalaidavimo lygį (Dolbier, Ruch, 2012, Pawlow, Jones, 2002, Pawlow, Jones, 2005, Villani, Riva, Riva, 2007). Kita vertus, nemaža dalis tyrėjų tvirtina, kad po streso mažinimo intervencijų psichofiziologiniai rodikliai, tokie kaip kortizolio lygis (Cruess, Finitis ir kt., 2015, Schut ir kt., 2012, Kim, Lee, Kim, Noh, Lee, 2015), odos temperatūra (Thurber, 2006), širdies susitraukimų dažnis (Labbe, Schmidt, Babin, Pharr, 2007, Prato, Yucha, 2013), kvėpavimo dažnis (Labbe, Schmidt, Babin, Pharr, 2007) statistiškai reikšmingai nekinta arba reikšmingi pokyčiai vyksta kartu ir lyginamojoje grupėje. Prieštaringi rezultatai taip pat pateikiami ir įvertinus streso mažinimo intervencijų efektyvumą pagal psichologinius ir psichofiziologinius rodiklius, kurie

gali rodyti, kad intervencija kognityviniame lygyje veikia labiau nei fiziologiniame, ir priešingai. Kiti autoriai nurodo, kad kartu vertinant kelis psichofiziologinius rodiklius, ne visuomet galima tikėtis visų rodiklių pokyčių. Tokius rezultatus gali lemti skirtingi simpatinės ir parasimpatinės nervų sistemos dominavimo ir slopinimo procesai (Goedhart, Willemsen, de Geus, 2007). Tad mokslinių studijų analizė nepateikia aiškaus atsakymo apie streso mažinimo intervencijų efektyvumo rodiklių pokyčius studentų populiacijoje.

Taigi streso mažinimo intervencijos tiriamos tiek klinikinėse grupėse, tiek sveikų asmenų ir studentų grupėse. Apžvelgtų tyrimų analizė atskleidė, kad skirtingi streso proceso komponentai skirtingai kinta po streso mažinimo intervencijų. Streso mažinimo intervencijų efektyvumas gali priklausyti nuo tiriamosios grupės, kuriai taikoma intervencija, nuo psichologinių ir psichofiziologinių rodiklių, pagal kuriuos matuojamas efektyvumas, nuo taikomos intervencijos tipo ir kitų aspektų, todėl jau minėtų tyrimų rezultatai negali būti vienareikšmiškai pritaikomi studentų populiacijai. Tolesniuose darbo skyriuose analizuojami streso mažinimo intervencijų metodologiniai aspektai, pereinant prie progresuojančiosios raumenų relaksacijos ir biogrįžtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos metodų efektyvumo analizės ir šių metodų efektyvumo palyginimo studentų populiacijoje.

1.4.1. Streso mažinimo intervencijų efektyvumo tyrimų metodologiniai aspektai

Mokslinių tyrimų streso įveikimo intervencijų tema analizė padėjo atskleisti tam tikrus metodologinius trūkumus, į kuriuos reikėtų atsižvelgti kuriant streso mažinimo programas. Streso įveikimo intervencijų efektyvumas matuojamas įvairiais būdais. Tyrėjai gali vertinti efektyvumo kintamuosius individo lygmeniu, naudodami psichologinius rodiklius (savistaba paremtus metodus), pvz., streso lygį, nerimą, depresiją), ar psichofiziologinius rodiklius (pvz., kraujo spaudimą, kortizolio lygį). Dėl didelio streso įveikimo programų pasirinkimo ir matuojamų kintamųjų įvairovės kyla daug diskusijų apie tai, kuri intervencija yra efektyviausia (Gruzelier, 2002, Galbraith, Brown, 2011, Miller, Cohen, 2001, Kwekkeboom, Gretarsdottir, 2006, Gasperin, Netuveli, Dias-da-Costa, Pattussi, 2009, Nestoriuc, Martin, Rief, Andrasik, 2008, Carlson, Hoyle, 1993, Richardson, Rothstein, 2008). Kai kurie apžvalgininkai teigia, kad šios srities tyrimai yra neįtikinantys, rekomendacinio pobūdžio ir metodologiškai silpni (Gruzelier, 2002, Ivancevich ir kt., 1990).

Atliekant streso mažinimo intervencijų tyrimus ieškoma efektyvių metodų, kurie mažintų patiriamą stresą. Vieni autoriai tiria metodo efektyvumą (Leonaitė, Vainoras, 2010, Pawlow, Jones, 2005, Rausch, Grambling, Auerbach, 2006), kiti – streso mažinimo programos efektyvumą (Lohaus, Klein-Hessling, Voge, Kuhn-Hennighausen, 2001, Pawlow, Jones, 2002,

Webb ir kt., 2006, Scogin ir kt., 1992). Pagrindinis streso mažinimo programų trūkumas yra tikslinės grupės parinkimas. Analizė atskleidė, kad dažnai pasirenkamos specifinės tiriamųjų imtys, tuomet yra sunkiau gautus rezultatus pritaikyti bendrai populiacijai. Pvz., tyrimuose, kuriuose dalyvauja studentai, dažnai ši imtis vyrauja kaip patogioji, o ne tikslinė grupė. Vertindami streso mažinimo intervencijų efektyvumą mokslininkai dažniau renka psichologijos (Pawlow, Jones, 2005, Cruess, Finitis ir kt., 2015, Labbe, Schmidt, Babin, Pharr, 2007), medicinos studentus (Heaman, 1995, Johansson, 1991, Williams, 2014) ar tiesiog vieno kurso, vieno universiteto ar specifinio geografinio regiono studentus (Deckro, Ballinger ir kt., 2002, Villani, Riva, Riva, 2007) ir dažniausiai savanorius. Kadangi tiriant streso mažinimo intervencijų efektyvumą studentų dalyvavimas yra grįstas savanoriškumo principu, tai tyrimo imties atranka gali turėti didelę įtaką vertinant programą. Šitaip vertindami streso mažinimo programų efektyvumą autoriai tikėtina, labiau atsako į taikomo metodo, o ne programos efektyvumo klausimą. Reuben, Novack, Wachtel, Wartman (1984) teigimu, svarbu atrinkti tiriamuosius, kuriems labiausiai reikia pagalbos, o ne tuos, kuriuos ištirti yra patogiau, nes kartais tie, kuriems labiausiai jos reikia, yra mažiausiai linkę dalyvauti tyrimuose. Praktiniu požiūriu tiksliau taikyti intervencijas tiems asmenims, kuriems jos gali labiausiai padėti, o moksliniu požiūriu šitaip būtų užkirstas kelias klaidingoms išvadoms apie intervencijų neefektyvumą, nes tikėtina, kad didelio streso nepatiriantiems asmenims intervencijų metodai gali būti ne tokie efektyvūs.

Apžvelgus literatūrą intervencijų taikymo studentams tema aptikti vos keli moksliniai tyrimai, kuriuose autoriai studentus atrinko ne kaip patogiąją imtį, o kaip tikslinę: tyrė studentus, pasižyminčius aukštesniu streso (Dolbier, Rush, 2012, Pawlow, Jones, 2002, Chinaveh, 2013), nerimo (Khanna, Paul, Sandhu, 2007a, Reed, Saslow, 1980, Vitasari, Wahab, Herawan, Sinnadurai, 2011) lygiu. Tačiau Khanna ir kolegų (2007a, 2007b) tyrime buvo pasirinkta maža tiriamųjų imtis ($N = 30$), nesuteikianti pakankamos statistinės galios, statistinės analizės lygis taip pat diskutuotinas. Reed ir Saslow (2011) tyrime tiriamųjų imtis taip pat buvo nedidelė – tik 27 dalyviai, kurie po kiekvienos sesijos, vertinant raumenų įtampą elektromiogramijos modalumu, buvo pagiriami už teigiamus pokyčius, tačiau lieka neaišku, ar visi dalyviai kiekvienos sesijos metu pasiekdavo teigiamus pokyčius. Priešingu atveju sudėtinga atskleisti, kaip tai galėjo veikti tyrimo išvadas. Remiantis tik nedideliu tyrimų kiekiu, kuriuose studentai atrinkti pagal didesnę streso ar nerimo lygį, galima manyti, kad tyrėjai studentus renka siekdami įvertinti taikomos intervencijos efektyvumą, o ne matydami juos kaip tikslinę grupę ir ne siekdami sumažinti studentų patiriamą stresą ar išlavinti tam tikrą įgūdį (pvz., gebėjimą atsipalaiduoti). Taigi esamose studijose aptinkami rezultatai dėl metodologinių trūkumų, statistinės analizės kokybės nepatvirtina taikomų metodų efektyvumo. .

Daugelio apžvelgtų tyrimų autoriai pateikia išvadas remdamiesi gana mažomis tiriamųjų imtimis. Didesnėje dalyje apžvelgtų tyrimų pristatomos imtys – mažiau nei 60 tiriamųjų (Williams, 2014, N = 20, Matsumoto, Smith, 2001, N = 42, Thompson ir kt., 1980, N = 19, Ratanasiripong ir kt., 2012, N = 60, Osterhaus ir kt., 1993, N = 42, Nair, Meera, 2014, N = 60, Scogin ir kt., 1992, N = 54, Khanna ir kt., 2007a, 2007b, N = 30, Heaman, 1995, N = 40, Reed, Saslow, 1980, N = 27, Ratanasiripong, Ratanasiripong, Kathalae, 2012, N = 30, Barton, Blanchard, 2001, N = 16, Schut ir kt., 2012, N = 28, Pawlow, Jones, 2003, N = 20, Webb ir kt., 2006, N = 33, Ghoncheh, Smith, 2004, N = 40, McCubbin ir kt., 1996, N = 32), aptiktas mažiausias tiriamųjų skaičius yra penkios moterys (Hawkins, Hart, 2003), o jei dar į tyrimo planą yra įtrauktos kelios grupės, mažas tiriamųjų skaičius neleidžia aptikti statistškai reikšmingų rezultatų, dėl to sunku duomenis generalizuoti, padidėja II tipo klaidos tikimybė (neteisingai daryti išvadą, kad intervencija yra neefektyvi). Esant mažoms tiriamųjų imtims, nukenčia ir statistinės analizės lygis (Williams, 2014, Sharma, 2011, Thawabieh, Qaisy, 2012, Villani, Riva, Riva, 2007, Nair, Meera, 2014), tačiau kitais atvejais, net ir turint didesnę tiriamųjų imtį, statistinės analizės kokybė yra gana silpna (Watanabe, Fukuda, Shirakawa, 2005, Chinaveh, 2013). Kai kuriuose intervencijų tyrimuose nepateikiamas efekto dydis. Siekiant kokybiškesnės statistinės analizės, efekto dydžio pateikimas turėtų būti gana įprastas reiškinys, tačiau kai kuriuose tyrimuose tam dėmesio neskiriama (Han, 2001, Nair, Meera, 2014, Johnson, Larson, Conn, Estes, Ghibellini, 2009, Watanabe, Fukuda, Shirakawa, 2005, Srilekha, Soumendra, Chattopadhyay, 2013), o ypač tai svarbu tyrimams, kuriuose vyrauja mažos tiriamųjų imtys (Galbraith, Brown, 2011).

Vertinant streso mažinimo intervencijų efektyvumą susiduriama ir su dar vienu metodologiniu trūkumu - lyginamosios grupės nebuvimu. Apžvelgus literatūrą pastebėta, kad tokių tyrimų yra gana nemažai (Han, 2002, Barton, Blanchard, 2001, Watanabe, Fukuda, Shirakawa, 2005, Hawkins, Hart, 2003, Reuben, Novack, Wachtel, Wartman, 1984, Matsumoto, Smith, 2001, Williams, 2014, Klamen, 1997, Goštautas, Gustainienė ir kt., 2001, Goštautas ir kt., 2002, Burns, Lee, Brown, 2011, Caldwell ir kt., 2010, Collard, Avny, Boniwell, 2008). Daugiau autorių renkami prieš (po) tyrimo planą, vertinant intervencijų efektyvumo rodiklius prieš mokymus ir po jų. Tačiau streso lygis gali kisti mokymų metu, pvz., studentai gali patirti daugiau streso egzaminų periodo metu arba streso lygis gali sumažėti pasibaigus atsiskaitymams. Todėl labai tikėtina, kad pasirinktas prieš (po) intervencijos tyrimo planas gali ne visai tiksliai atskleisti matuojamus reiškinius. Šią problemą gerai iliustruoja Shapiro ir kolegų (1998) tyrimas. Gauti rezultatai parodė, kad, lyginant duomenis prieš ir po intervencijos, nerimo būsenos lygis nepakito eksperimentinėje grupėje. Tačiau buvo gauti reikšmingi skirtumai, atsižvelgiant į grupę (eksperimentinę ir lyginamąją), po intervencijos. Tiriamųjų nerimo lygio matavimas po

intervencijos sutapo su egzaminų periodu, tad galima daryti išvadą, kad streso mažinimo intervencija sušvelnino neigiamą egzaminų streso poveikį. Jei minėtame tyrime nebūtų buvę lyginamosios grupės, intervencija būtų klaidingai pripažinta kaip neefektyvi mažinant nerimo būseną.

Kitas svarbus veiksnys, kuris gali veikti intervencijų efektyvumo vertinimo rodiklius (ypač psichologinius), yra mokestis už dalyvavimą eksperimente. Gana nemaža dalis mokslininkų, siekdami sumažinti tiriamųjų nubybrėjimą, moka finansinį atlygį nuo 10 iki 150 eurų (Ratanasiripong, Ratanasiripong, Kathalae, 2012, Lohaus ir kt., 2001, Lohaus Klein-Hessling, 2003, Schneider ir kt., 2005, Webb ir kt., 2006, McCubbin ir kt., 1996) arba pvz., studentams siūlo papildomus studijų kreditus (Labbe ir kt., 2007, Rausch, Gramling, Auerbach, 2006, Pawlow, Jones, 2005, Cruess, Finitsis ir kt., 2015). Motyvacijos didinimas pinigine išraiška gali veikti intervencijų efektyvumo rodiklius teigiamai, todėl tampa keblu atsakyti į klausimą, ar intervencija buvo efektyvi, ar rodikliai pagerėjo dėl tiriamojo noro bendradarbiauti. Taip skatinama išorinė motyvacija, o ne vidinė iniciatyva ir noras išmokyti streso įveikimo būdų.

Daugelis taikomų relaksacijos technikų yra taikomos kartu su papildomais kitų streso mažinimo metodų elementais (kognityvinių įgūdžių lavinimui, problemų sprendimo įgūdžių lavinimui ir kt.). Richardson, Rothstein (2008) teigimu, relaksacinių metodų efektyvumas sumažėja, jei yra taikomi 4 ir daugiau kitų streso mažinimo metodų komponentai. Kai yra taikoma viena relaksacija, efekto dydis $d = 0.497$ sumažėja iki $d = 0.246$, kai vyrauja keletas streso mažinimo komponentų. „Vienas anoniminis apžvalgininkas pastebėjo, kad trumpesnės programos, kurios mažiau kainuoja ir jas paprasčiau įsisavinti, yra pakankamai, o gal net labiau efektyvios nei ilgos, sudėtingos programos“ (cit. pgl. Richardson, Rothstein, 2008). Tačiau kai kurie mokslininkai (Galbraith, Brown, 2011, Yucha, Clark, ir kt., 2001) teigia priešingai: kad norint pasiekti patikimą streso sumažėjimą rekomenduojama taikyti kelių streso mažinimo metodų kombinaciją (pvz., kognityvinio perstruktūravimo ir relaksacijos technikas). Remiantis apžvelgta literatūra, galima teigti, kad yra taikomos streso mažinimo programos, apimančios tik relaksacijos metodų mokymą (Barnes, ir kt., 2004, Scogin ir kt., 1992, Ponce ir kt., 2008, Srilekha, Soumendra, Chattopadhyay, 2013) ar jų kombinaciją įtraukiant ir kognityvinių įgūdžių lavinimą, psichoedukaciją ir kt. (Kjellgren ir kt., 2007, Williams, 2014, de Brouwer, Kraaimaat ir kt., 2011, Han, 2002, Foret, Scult ir kt., 2012, Chinaveh, Ishak, Salleh, 2010, Jones, Johnston, 2000, Russler, 1991). Blanchard, Appelbaum ir kt. (1990) tyrimas rodo, kad įtampos galvos skausmams gydyti geresnių rezultatų galima tikėtis taikant progresuojančiąją raumenų relaksaciją ir kognityvinę terapiją kartu, tačiau taikant streso mažinimo komponentų kombinacijas sudėtinga įvertinti, ar efektyvumą rodančių kintamųjų pagerėjimas atsirado dėl taikomos specifinės technikos, ar dėl jų kombinacijos. Jei vertinant programą didesnis dėmesys

sutelkiamas į visą programą, o ne į jos elementus, tampa neaišku, ar programos efektyvumas siejamas su relaksacijos metodais, ar su papildomais elementais (Lohaus, Klein-Hessling, 2003). Tikėtina, kad lengviau surasti atsakymus tuomet, kai per kiekvieną sesiją yra taikoma ta pati instrukcija, sudaryta iš keleto komponentų (Kaspereen, 2012), nei tuomet, kai per kiekvieną sesiją yra taikoma vis kita technika ar pratimas (Foret, Scult ir kt., 2012, Chinaveh, Ishak, Salleh, 2010, Chinaveh, 2013, Webb, Beckstead, Meininger, Robinson, 2006). Tad alima manyti, kad per kiekvieną užsiėmimą taikant vis kitą metodą, į tyrimo planą įtraukus ne tik efektyvumo kintamųjų matavimus prieš ir po intervencijų ciklo, bet ir po kiekvieno užsiėmimo, būtų galima gauti tikslesnius ir aiškesnius intervencijų efektyvumo rezultatus. Pawlow ir Jones (2005) teigimu, informacija apie eksperimentus, kuriuose vertinamas kiekvienos relaksacijos poveikis, reikšmingai papildytų su šiuo reiškiniu susijusią literatūrą.

Tyrimai, kuriuose siekiama įvertinti intervencijų efektyvumą po kiekvieno užsiėmimo, atliekami gana retai (Matsumoto, Smith, 2001, Ghoncheh, Smith, 2004, Scogin, Rickard, Keith, Wilson, McElreath, 1992), o pateikiami rezultatai yra fragmentiški. Tačiau vertinant intervencijų efektyvumą po kiekvieno užsiėmimo yra nustatomas tikrasis taikomos intervencijos efektas. Vertinant intervencijos efektą tokiu būdu yra mažesnė galimybė pašaliniams kintamiesiems veikti efektyvumo rodiklius. Aptinkami pavieniai bandymai vertinti intervencijų efektyvumą po kiekvieno užsiėmimo, tačiau šie tyrimai nekokybiški metodologiniu požiūriu (Matsumoto, Smith, 2001, Ghoncheh, Smith, 2004, Scogin ir kt., 1992). Matsumoto, Smith (2001) ir Ghoncheh, Smith (2004) savo darbuose siekė parodyti, kad taikomos skirtingos relaksacijos gali sukelti skirtingą atsipalaidavimo būseną, ją matuojant Smith relaksacijos būsenos skale (angl. *Smith Relaxation States Inventory* – SRSI), kurią sudaro 25 skirtingos relaksacijos būsenos. Tačiau šiuose tyrimuose nebuvo lyginamosios grupės, buvo remiamasi tik subjektyviais vertinimais, gana nedidelis tiriamųjų skaičius ($N = 42$ ir $N = 40$), patys tyrimai labiau buvo orientuoti ne į intervencijų efektyvumą, o į tai, kad relaksacijos technikos sukelia nespacificinį relaksacijos atsaką. Scogin ir kolegos (1992) savo tyrime, vertindami pavienes relaksacijas ir matuodami jų efektyvumą taip pat rėmėsi tik subjektyviais vertinimais. Tačiau tikėjimasis teigiamų pokyčių gali paveikti tiriamųjų atsakymus, tiriamuosius vertinant pagal savižinos klausimynus. Minėtame tyrime taip pat pasirinkta nedidelė ($N = 54$) specifinė imtis – vyresni nei 60 metų asmenys. Būtina atkreipti dėmesį ir į tai, kad klausimynai, skirti vertinti visos programos efektyvumą, atliekant tyrimą buvo pateikti iš o 4 užsiėmimo pabaigoje, tačiau tiriamųjų vertinimus galėjo veikti dar besitęsiantis atsipalaidavimo efektas. Būtent dėl šios priežasties kai kurie autoriai (Kaspereen, 2012, Ratanasiripong, Sverduk, Prince, Hayashino, 2012), vertindami programos efektyvumą, po intervencijos matavimus pasirenka atlikti praėjus savaitei po paskutinio užsiėmimo. Žinoma, toks tyrimo planas taip pat gali turėti tam tikrų

trūkumų, nes, pvz., statistiškai reikšmingi skirtumai gali atsirasti ir dėl streso mažinimo programos, ir dėl kitų gyvenimiškų situacijų, tačiau, kaip teigia Kaspereen (2012), matavimas praėjus savaitei po intervencijos yra tinkamesnis nei matavimas tuojau pat po paskutinės sesijos. Todėl šiame tyrime programos efektyvumas taip pat buvo vertinamas paskutinio susitikimo metu, o ne iš karto po 4 relaksacijos užsiėmimo.

Autoriai, siekiantys palyginti savo tyrimus su kitų autorių atliktomis studijomis, susiduria su problema – matuojamų kintamųjų įvairove. Eksperimentiniuose tyrimuose dažniausiai vyrauja daugialypiškumo požiūris ir autoriai renkasi apie 3–4 kintamuosius, pagal kuriuos vertina intervencijos efektyvumą (Richardson, Rothstein, 2008). Subjektyviai vertinamus kintamuosius rinkti jau yra gana įprastas reiškinys, pagal juos dažniausiai vertinamas subjektyvus stresas, nerimas, bendra psichikos sveikata, tačiau, kaip rodo apžvelgti tyrimai, tik ketvirtadalyje tyrimų matuoti ir psichofiziologiniai kintamieji. Dažniausiai autoriai renkasi kraujo spaudimo (sistolinio ir distolinio) parametrus, kortizolio lygį kraujyje ar seilėse, širdies susitraukimų dažnį, odos elektrinio laidumo kintamuosius, kurie atspindi fiziologinį asmens sujaudinimo lygį. Tačiau psichologiniai vertinimai ne visuomet gali sutapti su fiziologiniais rodikliais. Pavyzdžiui, tiriamieji gali jaustis labiau atsipalaidavę po to, kai pakeičia savo kvėpavimo ritmą, nors fiziologiniai rodikliai gali ir nerodyti sumažėjusio fiziologinio atsako aktyvumo. Relaksacijos gali veikti kognityviniame lygmenyje labiau nei fiziologiniame (Conrad, Muller ir kt., 2007). Kai kurių tyrimų, kuriuose vertintos subjektyviai suvokiamos reakcijos į stresą, rezultatai patvirtina, kad po intervencijos subjektyvus stresas mažėja, tačiau psichofiziologiniai rodikliai statistiškai reikšmingai nekinta (Cruess, Finitis ir kt., 2015, Watanabe, Fukuda, Shirakawa, 2005, Kim, Lee, Kim, Noh, Lee, 2015, Schut, Weik ir kt., 2012, Jain ir kt., 2007, Creswell, Pacilio, Lindsay, Brown, 2014), arba atvirkščiai (Barnes, ir kt., 2004, Lohaus, Klein-Hessling, Voge, Kuhn-Hennighausen, 2001). Todėl viename eksperimente psichologinius ir psichofiziologinius rodiklius vertinant kompleksiskai, galima išvengti neteisingos interpretacijos apie metodo neefektyvumą, jei, pvz., intervencijų efektyvumas yra vertinamas tik psichologiniais rodikliais, o būtent taikoma intervencija labiau veikia fiziologiniame lygmenyje. Pastaruoju metu yra akcentuojamas daugiadimensinis streso proceso vertinimas (Ice, James, 2007, Every, Lating, 2013). Tyrėjai akcentuoja, kad svarbu įvertinti įvairias streso apraiškas, nes intervencijos, kurios efektyviai veikia gerinant psichologinius rodiklius, nebūtinai sėkmingai veikia ir kitus su stresu susijusius kintamuosius (Galbraith, Brown, 2011). Studijų, kuriose tyrinėjami psichofiziologinių streso rodiklių pokyčiai, yra kur kas mažiau nei tokių, kuriose analizuojami psichologiniai streso rodikliai (Dolbier, Rush, 2012, Pawlow, Jones, 2002, 2005, Cruess, Finitis ir kt., 2015, Barnes ir kt., 2004, Vitasari ir kt., 2011). Tai dar kartą patvirtina būtinybę tyrinėjant intervencijų efektyvumą vertinti psichologinių

ir psichofiziologinių rodiklių pokyčius viename eksperimente tam, kad būtų galima geriau suprasti individų reakciją į stresą (Oldehinkel ir kt., 2011).

Kai kurie autoriai savo tyrimuose naudoja nevalidizuotus, pačių sukurtus klausimynus (Han, 2002, Thawabieh, Qaisy, 2012). Tikėtina, viena priežasčių, kodėl taip nutinka, yra ta, kad nėra standarto, kaip reikėtų vertinti streso įveikimą. Vis dėl to streso mažinimo intervencijų efektyvumo vertinimas remiantis tik savižinos klausimynais turi tam tikrų trūkumų. Akivaizdu, kad savižinos metodikų vertinimuose gali atsispindėti atsakymų tendencingumas, socialinis pageidaujumas ar neįsisąmonintas įveikimas. Dar daugiau problemų gali kelti klausimynai, kurie skirti matuoti bendrai populiacijai, pvz., vertinant studentų stresą, klausimynai gali neatspindėti tai populiacijai būdingų stresorių, tokių kaip egzaminai (atsiskaitymai), adaptacija naujoje aplinkoje ir kt. Taigi vertinant streso mažinimo intervencijų efektyvumą svarbu matuoti subjektyviai vertinamą stresą, bet ne mažiau svarbu objektyviai pagrįsti efektyvumą, įtraukiant psichofiziologinius kintamuosius. Matuojant psichofiziologinius kintamuosius, kartu įtraukiant ir subjektyvų streso vertinimą, galima sudaryti aiškesnį vaizdą, kaip asmuo suvokia ir kaip reaguoja į stresą sukeliančius stimulus (Cruess, Finitis ir kt., 2015).

Streso įveikimo procesas reikalauja subjektyvaus pirminio ir antrinio situacijos įvertinimo (Lazarus, Folkman, 1984). Asmenys reguliuoja savo elgesį ir emocijas pagal kognityvinį įvertinimą. Subjektyvi reakcija į stresą gali būti matuojama savižinos klausimynais, kurie vertina bendrai suvokiama stresą, nuotaiką, nerimą. Tačiau yra atlikta tyrimų, kuriuose nurodoma, kad psichologinės reakcijos gali atsispindėti ir fiziologiniame lygmenyje (Al'Absi ir kt., 1997, Oldehinkel ir kt., 2011, Schlotz ir kt., 2008). Schlotz ir kolegų (2008) tyrime buvo nustatyta, kad aukštesni subjektyviai suvokiamo streso rodikliai prieš streso užduotį buvo lydimi didesnio endokrininės sistemos sujaudinimo lygio, tačiau subjektyvūs vertinimai po užduoties buvo žemesni. Tarp mokslininkų yra diskutuojama, koku laipsniu fiziologiniai rodikliai koreliuoja su subjektyviais streso matais. Kaip nurodo autoriai, ne visuomet šis ryšys yra stiprus (Schonfeld, 1992, Heinećjke, Weise, Schwartz, Rief, 2008, Heaman, 1995), o kartais net ir priešingas (Kanbara, Mitani ir kt., 2004).

Tyrimų analizė rodo, kad retesniais atvejais tyrėjai gana gerai kontroliuoja šalutinius veiksnus, kurie gali veikti psichofiziologinius parametrus ar psichologines tiriamųjų reakcijas (Cruess, Finitis ir kt., 2015, de Brouwer, Kraaimaat ir kt., 2011, Dolbier, Rush, 2012). Pvz., vertinant žmogaus fiziologinį funkcionavimą, svarbu kontroliuoti veiksnus (vaistų vartojimas, rūkymas, kofeino, alkoholio vartojimas, aktyvus fizinis sportas, depresiškumo lygis ir kt.), kurie gali veikti matuojamus kintamuosius. Ne mažiau svarbu kontroliuoti ir rinkti duomenis apie asmeninius veiksnus, kurie gali veikti intervencijų efektyvumo rodiklius (ankstesni relaksacijų mokymai, ligos, sportinis aktyvumas ir kt.). Tačiau analizuojant mokslinius straipsnius pastebėta,

kad net ir vertindami psichofiziologinius kintamuosius, autoriai neatsižvelgia į pašalinius veiksnius. Pawlow, Jones (2005) savo tyrime matavo psichofiziologinius rodiklius, tačiau neatsižvelgė į tiriamųjų fizinį aktyvumą, rūkymą, ankstesnius relaksacijos mokymus, netaikė jokių atrankos kriterijų (pvz., ligos, vaistų vartojimas ir kt.). Kaip jau buvo minėta anksčiau, Lohaus, Klein-Hessling (2003) tyrime, analizuojant, kokios trukmės intervencijos programa veikia efektyviau, vienintelis odos temperatūros kintamasis statistiškai reikšmingai pakito, tačiau šiuos pokyčius galėjo lemti patalpos temperatūros svyravimai, nes autoriai apie šio veiksnio kontrolę savo straipsnyje neužsimena.

Optimali streso mažinimo programos trukmė, apimant susitikimų dažnumą ir trukmę, yra nežinoma. Literatūroje neaptinkama sisteminių tyrimų, kuriuose būtų analizuojama, kokios trukmės ir intensyvumo intervencijos yra pačios efektyviausios (Shapiro, Shapiro, Schwartz, 2000). Trūksta empirinių tyrimų, kurie aiškiai apibrėžtų, kokios trukmės streso įveikimo mokymai reikalingi, kad būtų galima tikėtis teigiamų pokyčių vertinant tiek subjektyvias, tiek psichofiziologines reakcijas į stresą. Metaanalizių rezultatai taip pat rodo streso mažinimo intervencijų intensyvumą ir trukmę kaip vieną iš neatsakytų klausimų (Kwekkeboom, Gretsardottir, 2006, Shapiro, Shapiro, Schwartz, 2000). Dalis tyrėjų pasirinko vertinti momentinį intervencijų efektą po 1 užsiėmimo (Labbe, Schmidt, Babin, Pharr, 2007, Conrad, Muller ir kt., 2007, Dolbier, Rush, 2012, Rausch, Gramling, Auerbach, 2006, Pawlow, Jones, 2005, Cruess, Finitis ir kt., 2015), tačiau daugiausia aptinkama mokslinių studijų, kuriose taikomos 4–8 kas savaitės sesijos (Foret, Scult ir kt., 2012, Schut ir kt., 2013, Kim, Lee, Kim, Noh, Lee, 2015, Han, 2002, Lohaus, Klein-Hessling, Vogele, Kuhn-Hennighausen, 2001, Ponce, Lorber, Paul ir kt., 2008, Rasid, Parish, 1998, Deckro, Ballinger ir kt., 2002, Reed, Saslow, 1980, Russler, 1991, Heaman, 1995, Jones, Johnston, 2000 ir t. t.). Galima būtų manyti, kad taikomos intervencijos dėl metodo naujumo reikalauja daugiau nei vienos sesijos mokymų (Chinaveh, Ishak, Salleh, 2010, Rausch, Gramling, Auerbach, 2006). Anksčiau atliktų tyrimų rezultatai rodo, kad keturių profilaktinių vienos valandos per savaitę užsiėmimų kursas yra efektyvus būdas gyventojų požiūriui į gyvenimo stilių keisti ir kraujospūdžiui reguliuoti (Gustainienė, 1995), vyresnių nei 60 metų žmonių nerimo ir streso simptomams mažinti (Scogin, Rickard, Keith, Wilson, McElreath, 1992), mokytojams, mažinant subjektyviai suvoktą stresą ir didinant pasitenkinimą gyvenimu (Kaspereen, 2012), asmenims, sergantiems reumatoidiniu artritu, nerimui, subjektyviai vertinamai įtampai mažinti ir nuotaikai gerinti, tačiau nebuvo tokia efektyvi mažinant kortizolio ir alfa amilazės lygį (de Brouwer, Kraaimaat ir kt., 2011). 4 sesijų trukmės programa nėra labai ilga, tačiau jos efektas, tikėtina, yra didesnis nei taikant 1 sesijos programą (Kaspereen, 2012).

Dar vienas aspektas, pagal kurį išsiskiria autorių, taikančių eksperimentinį tyrimo planą, nuomonė ir susiduriama su rezultatų palyginimo problema, yra tai, kad labai skiriasi pačios intervencijos taikymo eiga. Vieni autoriai labiau akcentuoja vedėjo vaidmenį taikant intervenciją ir visi užsiėmimai vyksta jam dalyvaujant (Matsumoto, Smith, 2001, Kim, Lee, Kim, Noh, Lee, 2015), kiti autoriai pamoko 1–2 sesijas tam tikros technikos ir po to rekomenduoja taikyti namuose savarankiškai susitinkant tik paskutiniam matavimui po intervencijos (Schneider, Alexander ir kt., 2005, Webb ir kt., 2006, Williams, 2014), dar treči taiko mokymų dalyvaujant terapeutui ir mokymų namie savarankiškai kombinaciją (Foret, Scult ir kt., 2012, Barnes, ir kt., 2004, Watanabe, Fukuda, Shirakawa, 2005, Kjellgren, Bood, Axleson, Norlander, Saatcioglu, 2007). O sisteminių tyrimų, kurie aiškiai išdėstytų, kaip turi vykti intervencijos eiga, kol kas nepavyko rasti. Kiti autoriai, norėdami suvienodinti sąlygas ir taikyti labiau standartizuotas instrukcijas, renkasi garso įrašus su juose įrašytomis instrukcijomis (Ghoncheh, Smith, 2004, Williams, 2014, Watanabe, Fukuda, Shirakawa, 2005, Scogin, Rickard, Keith Wilson, McElrath, 1992). Tačiau kai kurių autorių manymu, tiriamiesiems, ypač tiems, kurie pirmą kartą atlieka relaksaciją, efektyviau veikia „gyvo“ skaitytojo (terapeuto) relaksacija, palyginti su garso įrašu (Bernstein, Borkovec, 1973, Paul, Trimble, 1970). Lehrer ir kolegų (1994) atlikta mokslinių studijų apžvalgos analizė atskleidė, kad į garso įrašą įrašyta progresuojančioji raumenų relaksacija mažiau efektyvi nei „gyvai“ vedamos relaksacijos. Paulus, Fririci, Lohaus, (2009) atliko tyrimą, norėdami palyginti internetinės streso mažinimo programos efektyvumą su tradiciniu „akis į akį“ būdu. Autoriai analizę atliko su 904 tiriamaisiais, tačiau nepaisant to, kad tiriamiesiems labiau patiko (subjektyviai vertinant) internetu teikiama programa, geresni rezultatai pasiekti tradiciniu būdu. Tad internetu paremta streso prevencija gali būti taikoma kaip papildomas būdas taikant tradicinės streso mažinimo programas. Remiantis anksčiau atliktų tyrimų rezultatais galima būtų manyti, kad tiesiogiai sukurtas vedėjo ir tiriamųjų tarpasmeninis santykis gali teigiamai veikti intervencijos efektyvumo rezultatus.

Apibendrinant anksčiau atliktų streso mažinimo intervencijų efektyvumo tyrimų metodologinius ypatumus, galima teigti, kad pasirinktas eksperimentinis tyrimo planas, didesnė nei įprasta tokio pobūdžio tyrimuose studentų imtis pagal aukštesnį streso lygį, dalyviams nemokant specifinio atlygio už dalyvavimą, vedant relaksacijas „gyvai“, naudojant atsitiktinę atranką paskirstymui į tiriamąsias grupes ir efektyvumo rodiklius matuojant gerai kontroliuojamame dviejų relaksacijos metodų palyginimu paremtame tyrime padėtų aiškiau atskleisti analizuojamus reiškinius. Todėl šiame darbe atsižvelgiama į minėtus metodologinius trūkumus. Intervencijos, kurias taikant pasiekiami geriausių rezultatų mažinant stresą, turi stiprų teorinį pagrindą (Galbraith, Brown, 2011). Tad šiame tyrime teorinį streso proceso vertinimo pagrindą sudaro šiuolaikinių streso tyrėjų idėjos, taip pat Lazarus ir Folkman, (1984) teorija.

Minėtų autorių teigimu stresas turi būti vertinamas kompleksškai. Taigi pasirenkant streso matavimo kintamuosius buvo atkreipiamas dėmesys į streso daugiadimensiškumą.

1.4.2. Progresuojančiosios raumenų relaksacijos ir biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos užsiėmimų efektyvumas studentų populiacijai

Progresuojančioji raumenų relaksacija ir biogrižtamuoju ryšiu paremta relaksacija yra vienos streso mažinimo interverncijų, kurių efektyvumas tiriamas ir studentų populiacijoje. Kadangi tyrimų, kuriuose būtų lyginami šie atsipalaidavimo metodai viename eksperimente, pavyko rasti vos kelis (Khanna ir kt., 2007, See, Czerlinsky, 1990), pirmiausia bus pateikiama informacija, susijusi su progresuojančiosios raumenų relaksacijos taikymu, o vėliau biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos efektyvumo tyrimai.

Progresuojančioji raumenų relaksacija yrasisteminė technika, kuri padeda pasiekti gilaus atsipalaidavimo būseną. Ši technika buvo sukurta prieš daugiau nei 50 metų (1938) E. Jacobson'o (Pawlow, Jones, 2005). Anot Jacobson, raumuo gali būti atpalaiduotas pirmiausia jį įtempiant ir vėliau staigiai atleidžiant įtampą. Įtempiant ir atpalaiduojant įvairias viso kūno raumenų grupes, pasiekama gilaus atsipalaidavimo būseną. Progresuojančioji raumenų relaksacija apima iš eilės 15 skirtingų viso kūno raumenų grupių įtempimą ir atpalaidavimą (Bernstein, Borkovec, Hazlett-Stevens, 2000, Pawlow, Jones, 2005, Carlson, Hoyle, 1993). Tradiciškai Jacobson progresuojančiosios raumenų relaksacijos mokymai apėmė 56 sesijas, tačiau metodui įsisavinti reikėjo skirti daug mėnesių. Sutrumpintą progresuojančiosios raumenų relaksacijos versiją pateikė Joseph Wolpe (1958) – iki 6 sesijų po 20 minučių. Vėliau atsirado ir kitų progresuojančiosios raumenų relaksacijos modifikacijų, skirtų įvairių klinikinių grupių streso įveikimo mokymams (McGuigan, Lehrer, 2007, Carlson, Hoyle, 1993).

Ankstesnių tyrimų rezultatai rodo, kad progresuojančioji raumenų relaksacija yra empiriškai validizuotas klinikinio gydymo metodas, skirtas mažinti negatyvias streso pasekmes (Carlson, Hoyle, 1993). Progresuojančioji raumenų relaksacija efektyviai veikia įvairiose klinikinėse grupėse (Han, 2002, Conrad, Roth, 2007, Nickel ir kt., 2005, Shapiro ir kt., 2008, Cheung, Molassiotis, Chang, 2003, Schut ir kt., 2012) ir ne klinikinėse grupėse, tokiose kaip darbuotojai ar mokiniai (Hasson, Anderberg, Theorell, Arnetz, 2005, Srilekha, Soumendra, Chattopadhyay, 2013, Nair, Meera, 2014, Lohaus, Klein-Hessling, Voge, Kuhn, Hennighausen, 2001, Ponce, Lorber, Paul, Esterlis ir kt., 2008). Studentų grupėje progresuojančiosios raumenų relaksacijos technika taip pat rodo teigiamą efektą mažinant nerimą, didinant subjektyviai vertinamo atsipalaidavimo lygį (Dolbier, Rush, 2012, Rausch,

Gramling, Auerbach, 2006, Robb, 2000), mažinant psichologinio ir psichofiziologinio sujaudinimo lygį (Pawlow, Jones, 2002, 2005, Khanna, Paul, Sandhu, 2007a).

Dolbier ir Rush (2012) pasirinko pakankamą, tačiau specifinę psichologų studentų imtį (N = 128) ir dalyvauti tyrime atrinko studentus pagal aukštesnį streso lygį. Tyrime buvo vertinamas momentinis progresuojančiosios raumenų relaksacijos efektyvumas mažinant stresą (po 1 užsiėmimo). Tyrimo rezultatai atskleidė, kad po 20 minučių progresuojančiosios raumenų relaksacijos užsiėmimo padidėjo subjektyviai vertinamo fizinio ir psichologinio atsipalaidavimo lygis ir sumažėjo kognityvinio nerimo aspektas, tačiau psichofiziologiniai kintamieji (širdies susitraukimų dažnis ir kortizolio lygis) mažėjo tiek relaksacijos, tiek lyginamojoje grupėje ir skirtumų tarp grupių nebuvo pastebėta. Pawlow ir Jones (2005), taikę 1 progresuojančiosios raumenų relaksacijos užsiėmimą studentams, gavo priešingus rezultatus vertinant relaksacijos efektyvumą psichologiniu ir fiziologiniu organizmo sujaudinimo lygiu. Šių autorių taikoma intervencija buvo efektyvi mažinant kognityvinį įvertinimą atspindinčius kintamuosius ir fiziologinio sujaudinimo lygiu mažinant širdies susitraukimų dažnį ir kortizolio lygį. Tačiau tų pačių autorių anksčiau atlikto tyrimo rezultatai vienareikšmiškai nepatvirtina progresuojančiosios raumenų relaksacijos efektyvumo mažinant emocinio sujaudinimo lygį, nes bendras nerimo ir streso lygis labiau mažėjo eksperimentinėje grupėje nei lyginamojoje, o kognityvinio ir somatinio nerimo aspektas mažėjo abiejose ir skirtumų tarp grupių nebuvo pastebėta (Pawlow, Jones, 2002). Taip pat svarbu paminėti, kad anksčiau minėtuose tyrimuose didesnis dėmesys skiriamas ūmaus streso reakcijai emociniu ir fiziologiniu lygmeniu, t. y. autoriai vertina atsipalaidavimo metodo efektyvumą po tam tikro stresą sukeliančio stimulo (viešas kalbėjimas, vizualinis stresorius).

Aptartų tyrimų rezultatai patvirtina, kad progresuojančiosios raumenų relaksacijos efektyvumą vertinant pagal psichologinius kintamuosius, galima tikėtis teigiamų rezultatų, tačiau tyrimuose vyrauja skirtingos tiriamųjų imtys, taikomos įvairios progresuojančiosios raumenų relaksacijos versijos (sutrumpinta), relaksacijos efektyvumas tiriamas po stresą sukeliančio stimulo. Atsižvelgiant į šiuos aspektus negalima vienareikšmiškai remtis šiais tyrimais, siekiant atsakyti į šios relaksacijos efektyvumo klausimą studentų populiacijoje. Nors psichofiziologiniai efektyvumo kintamieji tam tikrais atvejais taip pat rodo šios relaksacijos efektyvumą studentų grupėje, kiti autoriai pateikia prieštarigus rezultatus, todėl prieštaringi rezultatai nepateikia aiškaus atsakymo apie progresuojančiosios raumenų relaksacijos efektyvumą vertinant psichofiziologinius kintamuosius. Tam pritaria ir kiti autoriai, tiriantys progresuojančiosios raumenų relaksacijos efektyvumą kitose sveikų asmenų populiacijose (Lohaus ir kt., 2001).

Per paskutiniuosius dešimtmečius, buvo taikomos įvairios intervencijos, padedančios įveikti stresą. Viena tokių technikų yra biogrižtamuoju ryšiu paremta relaksacija. Biogrižtamasis ryšys yra technika, kuri suteikia galimybę išmokyti kontroliuoti fiziologinį organizmo aktyvumą siekiant pagerinti sveikatą ir gyvenimo kokybę (Gilbert, Moss, 2003, Schwartz, Andrasik, 2003, Shaffer, Moss, 2006). Taikant biogrižtamąjį ryšį naudojamos elektroninės ir elektromechaninės priemonės siekiant tiksliai išmatuoti žmonių grižtamojo ryšio informaciją, kuri rodo neuroraumeninį ir autonominės nervų sistemos aktyvumą. Biogrižtamojo ryšio instrumentais matuojamas raumenų aktyvumas, odos temperatūra, elektroderminis aktyvumas (prakaito liaukų aktyvumas), kvėpavimo dažnis, širdies susitraukimų dažnis, širdies variabilumas, arterinis kraujo spaudimas, smegenų aktyvumas ir kraujo tūrio pulsas (Yucha, Montgomery, 2008). Skirtingi biogrižtamojo ryšio modalumai gali būti naudojami skirtingoms būklėms gerinti. Kompleksiškai taikant kartu su kitomis intervencijomis arba kaip atskira intervencija taikomi šie biogrižtamojo ryšio modalumai: 1. Elektromiografijos (EMG) modalumas, suteikiantis informacijos apie raumenų įtampą; 2. Odos elektrinio laidumo (GSR) modalumas, vertinantis prakaito liaukų aktyvumą delno ar pirštų srityje; 3. Odos temperatūros (TMP) modalumas, matuojantis odos paviršiaus temperatūrą; 4. Kvėpavimo dažnio (RSP) modalumas, vertinantis kvėpavimo dažnį ir pobūdį; 5. Kardiovaskulinės sistemos modalumai: širdies variabilumo (HRV), kraujo tūrio pulso (BVP), širdies susitraukimų dažnio (HR) ir kt. Plačiausiai naudojami elektromiografinis (EMG), širdies variabilumo (HRV), odos temperatūros (TMP) ir odos elektrinio laidumo (GSR) modalumai (Nestoriuc, Martin, Rief, Andrasik, 2008, Tarler-Benlolo, 1978).

Biogrižtamuoju ryšiu paremtai relaksacijai atlikti reikalinga speciali įranga. Anksčiau kaip vienas iš biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos trūkumų buvo įvardijamas kainos ir efektyvumo klausimas, tačiau dėl modernių techninių galimybių šiandien biogrižtamojo ryšio įranga yra nešiojama, patikima ir lengviau ja naudotis nei anksčiau, ji tapo lengviau prieinama asmeniui kaip dar viena gydymo galimybių (Olsson, Alaoui, Carlberg, Ghaderi, 2010). Biogrižtamasis ryšys gali būti ypač efektyvus silpninant reakciją į stresorius ar sušvelninant neigiamus streso sukeltus simptomus (Calderon, Thompson, 2004). Gaunama nauda gali būti didelė, jei individai iš anksto imasi prevencijos veiksmų tam, kad sumažintų riziką susirgti su stresu siejamomis ligomis (Schulzer, Mancini, 1996).

Metaanalizių rezultatai rodo, kad biogrižtamuoju ryšiu paremta relaksacija yra klinikinis metodas, daugiau taikomas įvairiems su stresu susijusiems sutrikimams gydyti (Nestoriuc, Martin, Rief, Andrasik, 2008). Moksliniai tyrimai rodo, kad biogrižtamasis ryšys, taikomas vienas ir kartu su kitomis elgesio terapijomis, yra efektyvus gydant įvairius klinikoje ir psichologinius sutrikimus. Biogrižtamuoju ryšiu paremta relaksacija efektyviai mažina nerimą,

depresiją, pyktį (Rice, Blanchard, Purcell, 1993, Reiner, 2008, Siepmann ir kt., 2008), astmos simptomus (Lehrer, Vaschillo ir kt., 2004, Lehrer, Smetankin, Potapova, 2000), lėtinį skausmą (Glombiewski, Tersek, Rief, 2009, Hallman, Olsson, Scheele, Melin, Lyskov, 2011, Jensen, Barber ir kt., 2009) epilepsiją, įtampas ir migrenos galvos skausmus (Nestoriuc, Martin, Rief, Andrasik, 2008, Andrasik, Buse, Grazi, 2009), hipertenziją (Olsson, Alaoui, Carlberg, Carlbring, Ghaderi, 2010, Palomba, Ghisi ir kt., 2011), širdies nepakankamumą (Swanson, Gevirtz, Brown, Spira, Guarneri, Stoletniy, 2009), nemigą, potrauminio streso sutrikimą (McLay, Spira, 2009, McLay, Ram ir kt., 2014, Tan, Dao, Farmer, Sutherland, Gevirtz, 2011, Zucker, Samuelson, Muench, Greenberg, Gevirtz, 2009), šlapimo nelaikymą (Glazer, Laine, 2006), su diabetu susijusius simptomus (McGrady, Horner, 1999). Taikant šią techniką taip pat pasiekiami teigiamų rezultatų ir ne klinikinėse grupėse, mažinant darbuotojų subjektyviai vertinamo depresiskumo, nerimo, streso lygį, su stresu susijusius nusiskundimus, fiziologinio sujaudinimo būseną, gerinant miego kokybę ir pasitenkinimą darbu (Allen, Blanchard, 1980, Cherbosque, Italiane, 1999, Sutarto, Wahab, Zin, 2012, Kennedy, Pretorius, 2008, Kappes, 1983). Kadangi biogrižtamuojų ryšių paremtai relaksacijai atlikti reikalinga speciali įranga ir ši technika daugiau taikoma klinikose, laboratorijose ar sveikatos centruose, aptinkama mažiau tyrimų su studentais (Thompson ir kt., 1980, Ratanasiripong ir kt., 2012, Ratanasiripong, Sverduk, Prince, Hayashino, 2012, Ohkuma, 1983, Henriques, Keffer, Abrahamson, Horst, 2011, Thurber, 2006, Prato, Yucha, 2013).

Thompson ir kt. (1980) taikė biogrižtamąjį ryšį naudojant elektromiografijos (matuojant raumenų įtampą) modalumą mažinant studentų nerimą ir stresą, tyrimo rezultatai parodė, kad taikomos intervencijos mažinti akademiniui nerimui gali būti naudingos. Ratanasiripong, Ratanasiripong, Kathalae (2012) savo atliktu tyrimu norėjo išsiaiškinti biogrižtamuojų ryšių paremtos relaksacijos efektyvumą mažinant slaugos studentų streso lygį ir nerimą. Rezultatai parodė, kad grupėje, kurioje buvo taikyta biogrižtamuojų ryšių paremta relaksacija, po mokymų studentų streso lygis išliko toks pat, bet nerimo lygis sumažėjo, o lyginamojoje grupėje ir streso, ir nerimo lygis per 5 savaites išaugo. Ratanasiripong, Sverduk, Prince, Hayashino (2012) savo tyrime nagrinėjo, kokį poveikį turi biogrižtamuojų ryšių paremta relaksacija ir trumpas konsultavimas mažinant studentų streso lygį ir nerimą. Gauti rezultatai atskleidė, kad studentams, kurie dalyvavo biogrižtamojo ryšio mokymuose ir buvo konsultuoti, labiau sumažėjo streso lygis ir nerimo simptomai, palyginti su tais, kurie buvo tik konsultuoti. Aptartų tyrimų rezultatai rodo, kad biogrižtamuojų ryšių paremta relaksacija gali būti efektyvi mažinant studentų nerimą ir stresą, tačiau taikomų intervencijų poveikis, kaip ir progresuojančiosios raumenų relaksacijos atveju, lieka neaiškus, nes minėtuose tyrimuose autoriai tiesiog neįtraukia psichofiziologinių kintamųjų kaip efektyvumo rodiklių.

Biogrįžtamuojų ryšių paremta intervencija (širdies ritmo variabilumo modalumas) gali būti efektyvus būdas mažinti muzikos studentų nerimą prieš atsiskaitymus, tačiau po 4 užsiėmimų psichofiziologiniai rodikliai (odos temperatūra ir odos elektrinis laidumas) statistiškai reikšmingai nekito (Thurber, 2006, N = 14). Priešingi rezultatai pastebėti Vitasari, Wahab, Heravan ir Sinnadurai (2011, N = 35) tyrime taikant biogrįžtamuojų ryšių paremtą relaksaciją, kai po 10 užsiėmimų sumažėjo širdies susitraukimų ir kvėpavimo dažnis, tačiau šiame tyrime nerimo klausimynas buvo naudojamas tik studentų atrankai, bet ne kaip efektyvumo rodiklis, tad nėra galimybės atskleisti, ar kito psichologinės reakcijos po mokymų. Prato ir Yucha (2013, N = 14) siekė atskleisti, ar relaksacijos technikų ir biogrįžtamojo ryšio intervencijų kombinacija gali efektyviai sumažinti atsiskaitymų nerimo ir fiziologinio atsako rodiklius. Po 5 savaitių mokymų atsiskaitymų nerimo rodikliai po intervencijos statistiškai reikšmingai nekito, o vertinant kiekvieno užsiėmimo efektą pagal psichofiziologinių rodiklių kintamuosius, teigiami pokyčiai buvo stebimi vertinant tik kvėpavimo dažnio ir odos temperatūros rodikliais (širdies susitraukimų dažnis reikšmingai nekito). Pilotinio tyrimo rezultatai atskleidė, kad biogrįžtamuojų ryšių paremta relaksacija gali efektyviai mažinti nerimo lygį taikant kompiuteriu paremtą intervenciją, tačiau po 4 savaitių mokymų psichofiziologiniai rodikliai nepakito (Henriques, Keffer, Abrahamson, Horst, 2011, N = 9). Aptartų tyrimų rezultatais reiktų remtis atsargiai, nes išvados daromos remiantis skaičiavimais iš mažų tiriamųjų imčių (Thurber, 2006, Vitasari, Wahab, Herawan, Sinnadurai, 2011, Prato, Yucha, 2013, Thompson ir kt., 1980, Henriques, Keffer, Abrahamson, Horst, 2011), tyrimuose nėra lyginamosios grupės (Vitasari, Wahab, Herawan, Sinnadurai, 2011, Prato, Yucha, 2013, Henriques, Keffer, Abrahamson, Horst, 2011), tiriamiesiems buvo siūlomas finansinis atlygis už dalyvavimą eksperimente (Ratanasiripong, Ratanasiripong, Kathalae, 2012, Thurber, 2006, Prato, Yucha, 2013), buvo taikyti skirtingi biogrįžtamojo ryšio modalumai (Thompson ir kt., 1980, Thuerber, 2006, Vitasari, Wahab, Herawan, Sinnadurai, 2011, Prato, Yucha, 2013).

Apibendrinant biogrįžtamuojų ryšių paremtos relaksacijos rezultatus, galima pastebėti, kad efektyvumo tyrimai dažniau atliekami su klinikinėmis grupėmis, mažiau dėmesio skiriant sveikų asmenų grupėms ir ypač studentams. Dauguma autorių patvirtina biogrįžtamuojų ryšių paremtos relaksacijos efektyvumą klinikinėse grupėse, tačiau prieštaringi rezultatai sveikų asmenų populiacijoje vertinant pagal subjektyviai suvokto streso ir psichofiziologinius rodiklius rodo, kad šios relaksacijos efektyvumas iki galo lieka neatskleistas studentų imtyje.

Progresuojančioji raumenų relaksacija ir biogrįžtamuojų ryšių paremta relaksacija yra nemažai tyrinėti atsipalaidavimo metodai, tačiau gauti tyrimų rezultatai nepadaeda suprasti šių technikų efektyvumo studentų tarpe. Atliktų tyrimų rezultatai rodo, kad susiduriama su ankstesnių tyrimų rezultatų pritaikomumu bendroje populiacijoje, nes dažniau tiriama klinikinė,

ar specifinė grupė. Sudėtinga lyginti, kai stebimi metodologiniai tyrimų trūkumai. Taip pat sudėtinga lyginti tyrimus dėl kultūrinių skirtumų, nes tyrimuose dalyvauja įvairios etninės grupės, o streso suvokimas kiekvienoje kultūroje gali skirtis, todėl svarbu ir Lietuvos kontekste įvertinti streso mažinimo intervencijų efektyvumą. Tad tyrimas, orientuotas į aukštesnį streso lygį patiriančius studentus, apimantis subjektyviai suvokto streso ir psichofiziologinių streso rodiklių vertinimą, lyginant kelių metodų efektyvumą, padėtų aiškiau atskleisti progresuojančiosios raumenų relaksacijos ir biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos efektą ir šiomis relaksacijosmis paremtų streso mažinimo programų efektyvumą studentų populiacijoje.

1.4.3. Progresuojančiosios raumenų relaksacijos ir biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos palyginimas

Literatūroje aprašoma daug autorių nuomonių apie streso mažinimo intervencijų poveikį fiziologinei bei psichologinei žmogaus būklei. Autoriai nurodo, kad progresuojančioji raumenų relaksacija ir biogrižtamuoju ryšiu paremta relaksacija savo efektyvumu nenusileidžia ir kitoms streso mažinimo intervencijoms (Rausch, Grambling, Auerbach, 2006, Kerr, 2000, Robb, 2000, Crist, Rickard, 1993) Klausimą apie šių technikų efektyvumo palyginimą ir apie sukeliama skirtingą poveikį buvo bandoma spręsti ir anksčiau, tačiau iki šiol atsakymas nesurastas. Benson (1975) teigimu, visos atsipalaidavimo technikos sukelia nespecifinį atsipalaidavimo atsaką sumažindamos simpatinės nervų sistemos sujaudinimą, t. y. vienodai efektyvios. Davidson ir Schwartz (1976) iškelta kognityvinio (somaticinio) specifiškumo hipotezė teigia, kad kognityviniai atsipalaidavimo metodai, tokie kaip vaizdinių relaksacija, meditacija, turėtų efektyviau veikti kognityvinius simptomus, o fiziniai atsipalaidavimo metodai, tokie kaip progresuojančioji raumenų relaksacija ar jogos tempimo pratimai – fizinius simptomus. Iš dalies Davidson ir Schwartz, (1976) hipotezę patvirtina Rausch, Grambling, Auerbach (2006) tyrimo rezultatai. Progresuojančioji raumenų relaksacija buvo efektyvesnė mažinant somatinio nerimo aspektą, o meditacija buvo efektyvesnė mažinant kognityvinio nerimo aspektą, nors skirtumai nesiekė statistinio reikšmingumo. Papildoma analizė atskleidė, kad tiriamiesiems, kurių nerimo lygis didesnis (nerimo lygis didesnis per 1 SD nuo vidurkio), naudingesnė ir efektyvesnė progresuojančioji raumenų relaksacija. Smith, remdamasis savo ABC relaksacijos teorija (1999, 2001, 2002), teigia, kad skirtingas relaksacijos pobūdis, sukelia skirtingą teigiamą psichologinį efektą, net jei jos atrodo panašios pagal somatinį lygį. Tai įrodo Ghoncheh ir Smith (2004) tyrimas, kurio metu nustatyta, kad dvi savo pobūdžiu panašios technikos (progresuojančioji ir jogos tempimo pratimai) gali sukelti skirtingą psichologinį poveikį. Šių dviejų autorių idėjos liudžia daryti prielaidą, kad šiame darbe taikomos progresuojančiosios ir biogrižtamuoju ryšiu

paremta relaksacijos poveikis mažinant subjektyviai suvokto streso ir psichofiziologinius rodiklius gali skirtis, nes šios relaksacinės technikos skiriasi pagal savo atsipalaidavimo mechanizmo specifiką. Progresuojančiosios raumenų relaksacijos metu nereikia didelių kognityvinių procesų pastangų ir atsipalaidavimas tiesiogiai nukreiptas į fiziologinius organizmo procesus, t. y. įtempiami ir atpalaiduojami raumenys. Veikiant fiziologinius procesus siekiama ir psichinių procesų pokyčių. Biogrižtamojo ryšio relaksacijos metu, atsipalaidavimo mechanizmas pirmiausia siejamas su psichiniais procesais ir mažinant įtampą emociniame lygmenyje, siekiama psichofiziologinių pokyčių organizme.

Literatūroje aptinkami pavieniai tyrimai, kurie tarpusavyje lygina progresuojančiosios raumenų relaksacijos ir biogrižtamojo ryšio paremtos relaksacijos efektyvumą, tačiau tyrimai studentų imtyje yra fragmentiški ir gana reti. Pavieniai studentų populiacijoje atlikti tyrimai rodo, kad savireguliacijos metodų efektyvumas mažinant stresą skiriasi priklausomai nuo taikyto atsipalaidavimo metodo (Khanna ir kt., 2007, See, Czerlinsky, 1990). Khanna ir kiti autoriai (2007) atliko tyrimą, norėdami palyginti dviejų atsipalaidavimo technikų efektyvumą didesnį streso lygį patiriančioms studentėms. Tyrimo tikslas buvo sumažinti vieną iš studentų streso ir nerimo simptomų – aukštą pulso dažnį, naudojant gerai žinomas atsipalaidavimo technikas - progresuojančiąją raumenų relaksaciją ir odos elektrinio aktyvumo biogrižtamąjį ryšį, ir palyginti šių technikų veiksmingumą. Tyrimo rezultatai parodė, kad abi technikos efektyvios mažinant širdies susitraukimų dažnį ir nerimą, bet iš pateiktų duomenų būtų galima spręsti, kad progresuojančiosios raumenų relaksacijos grupėje širdies susitraukimų dažnio sumažėjimas buvo didesnis, o biogrižtamojo ryšio premtos relaksacijos grupėje nerimo sumažėjimas buvo didesnis. Galima manyti, jog nevienodam intervencijų poveikiui įtakos gali turėti skirtingi atsipalaidavimo metodų mechanizmai, kai progresuojančiosios raumenų relaksacijos metu didesnis dėmesys yra skiriamas raumenų įtampai ir atpalaidavimui, o biogrižtamojo ryšio relaksacijos metu daugiau susitelkiama į mintis ir vidinę būseną. Tačiau autoriai palyginimą tarp grupių atliko tik po intervencijos lygindami vidurkių skirtumus, nelygindami pokyčių tarp matavimų prieš ir po intervencijos, o jei tyrimo planas sudarytas taip, kad vertinami kartotiniai matavimai, korektiškiau būtų analizuoti pokyčių skirtumus. Be to, taip atlikta analizė neatskleidžia, kokią įtaką galėjo daryti pradinės reikšmės prieš intervenciją. Kiti autoriai teigia, jog šios abi atsipalaidavimo technikos yra vienodai efektyvios mažinant raumenų įtampą (Kappes, 1983), tačiau autorius analizę atliko darbuotojų imtyje ir tyrimo planas buvo vykdomas taip, kad kiekvienai intervencijos grupei (lyginamosios grupės be poveikio nebuvo) buvo taikoma vis kita intervencija tik skirtingu laiku. Kaip buvo minėta anksčiau, tuomet, kai yra taikoma atsipalaidavimo metodų kombinacija, negalima tiksliai nurodyti, dėl kokio taikomo

metodo atsirado teigiamas poveikis. Taip pat reiktų atkreipti dėmesį į tai, kad tyrimo išvados daromos remiantis skaičiavimais, kai grupėje yra apie 10 tiriamųjų.

Iki šiol pateikiami gana negausūs, tačiau dviprasmiški rezultatai siekiant atskleisti progresuojančiosios raumenų relaksacijos ir biogrįžtamojo ryšio paremtos relaksacijos efektyvumą lyginant tarpusavyje. See, Czerlinsky (1990) tyrime progresuojančiosios raumenų relaksacijos ir biogrįžtamojo ryšio paremtos relaksacijos efektyvumas buvo tiriamas taikant jų kombinaciją 33 studentų grupėje. Rezultatai parodė, kad taikant raumenų relaksaciją ir stebint savo fiziologinius procesus kompiuterio ekrane, kombinuotos intervencijos efektas mažinant nerimo ir gerinant nuotaikos ir kontrolės lokuso rodiklius buvo didesnis, nei taikant tik progresuojančiąją raumenų relaksaciją. Tačiau Hiebert ir Fitzsimmons (1981) pastebėjo, kad taikant tik elektromiografijos modalumą (EMG) efektyvumas mažinant nerimą buvo didesnis, nei taikant kartu su kitomis intervencijomis. Deja, negausios šios problematikos tyrimai nepateikia atsakymo, kaip turėtų kisti psichofiziologiniai rodikliai lyginant minėtus atsipalaidavimo metodus tarpusavyje.

Atsižvelgiant į teigiamą progresuojančiosios raumenų relaksacijos poveikį, kainos ir kokybės santykį, paprastą ir lengvą pratimų įsisavinimą ir unikalų studentų gyvenimo būdą, kai riboti laiko ir streso įveikimo resursai, ši relaksacijos technika atrodo priimtina ir potencialiai galinti padėti intervencija šiai populiacijai. Paprastai progresuojančiosios raumenų relaksacijos metu nėra taikomos papildomos priemonės, rodančios objektyvų atsipalaidavimo lygį. Vertinant atsipalaidavimą šio metodo metu remiamasi subjektyviais tiriamųjų atsakymais apie tai, kaip jiems pavyko atsipalaiduoti. Šio atsipalaidavimo metodo kūrėjas Jacobson taip pat nurodo, kad papildomos priemonės neturėtų trukdyti atsipalaidavimo įgūdžių lavėjimo procesui. Jo teigimu, praktikuojantysis pats turi pajusti kontrastą tarp įtemptų ir atpalaiduotų raumenų. Tačiau biogrįžtamojo ryšio paremtos relaksacijos šalininkai teigia, kad efektyviai mokytis relaksacijos gali sutrukdyti nežinojimas, ar taikoma technika sukelia atsipalaidavimo atsaką organizme (Kennedy, Pretorius, 2008), o biogrįžtamojo ryšio paremtos relaksacijos metu yra suteikiama galimybė tai stebėti. Neinvaziniai biogrįžtamojo ryšio sensoriai matuoja psichofiziologinius procesus ir juos iš karto pateikia individui vaizdinėmis ar garsinėmis priemonėmis. Taikant biogrįžtamąjį ryšį asmuo pirmiausia stebi savo psichofiziologinius procesus, o po to mokosi sąmoningai juos valdyti. Biogrįžtamojo ryšio intervencija moko individą prisiimti aktyvų vaidmenį siekiant geresnės sveikatos (Yucha, Montgomery, 2008). Tačiau remiantis metaanalizių rezultatais (Nestoriuc, Martin, Rief, Andrasik, 2008), galime teigti, kad vienas iš didesnių biogrįžtamojo ryšio paremtos relaksacijos minusų įvardijamos finansinės išlaidos, reikalingas specialios aparatūros įsigijimui. Taip pat relaksacijos taikymas apribojamas iki individualaus lygmens. Taigi dviejų atsipalaidavimo metodų palyginimas viename eksperimente

padėtų atsakyti į efektyvaus metodo studentų streso mažinimui klausimą. Remiantis šio disertacinio darbo rezultatais būtų galima atsakyti į sudėtingos aparatūros reikalingumo klausimą taikant streso mažinimo intervencijas universiteto palinkoje.

Remiantis aptartų tyrimų rezultatais, galima manyti, kad skirtingais atsipalaidavimo mechanizmais pagrįsti metodai gali turėti skirtingą reikšmę efektyvumo rodikliams. Atsižvelgiant į tai, kad progresuojančioji raumenų relaksacija yra paprastas, lengvai įsisavinamas ir neimlus laikui atsipalaidavimo metodas ir atkreipiant dėmesį unikalų studentų gyvenimo būdą, kai riboti laiko ir streso įveikimo resursai, šis relaksacijos technika atrodo priimtina ir potencialiai galinti padėti intervencija šiai populiacijai. Kai progresuojančioji raumenų relaksacija lyginama su kitais atsipalaidavimo metodais efektyvumas gaunamas panašus. Be to, remiantis skirtingais teoriškai apibrėžtais šių atsipalaidavimo metodų mechanizmais, šiame darbe keliama prielaida, kad progresuojančios raumenų relaksacijos efektas ir šia relaksacija paremtos streso mažinimo programos efektyvumas bus didesnis nei biogrįžtamuju ryšiu paremtos relaksacijos ir šia relaksacija paremtos streso mažinimo programos. Nevienareikšmių tyrimų rezultatai leidžia manyti, kad progresuojančiosios raumenų relaksacijos ir biogrįžtamuju ryšiu paremtos relaksacijos efektyvumo atskiras palyginimas viename eksperimente leistų aiškiau suprasti šių technikų poveikį studentams mažinant jų patiriamo streso lygį.

1.5 Streso mažinimo intervencijų efektyvumo sąsajos su asmenybės bruožais.

1.5.1. Asmenybės bruožai

Vienas plačiausiai žinomų asmenybės bruožų struktūrą aiškinančių modelių – didžiojo penketo (angl. *Big Five*) asmenybės modelis. Konceptualus asmenybės modelis buvo tobulinamas dešimtmečiais, naudojant faktorinę analizę asmenybės struktūrai tirti (McCrae, Costa, 1989). Asmenybės bruožai – tai individualių skirtumų dimensijos, nusakančios tam tikrų žmogui būdingų mąstymo, jausmų ir veiksmų modelių visumą (McCrae, Costa, 2003).

Atkreiptinas dėmesys į tai, kad literatūroje, kurioje analizuojamas penkių bruožų modelis, vartojami du skirtingi jo pavadinimai – *Didysis penketas* ir *Penkių faktorių modelis*, tačiau šios sąvokos skiriasi tik pagal teorijų šalininkus, esminių skirtumų šie pavadinimai nerodo ir dažniausiai vartojami kaip sinonimai (Kairys, 2008). Penkių asmenybės faktorių modelis taikomas ir Lietuvoje. Pastaruoju metu tyrimai, apimantys asmenybės kintamuosius, yra paremti Didžiojo penketo modeliu, nors pats modelis vertinamas prieštaringai: vieni autoriai pabrėžia jo

pranašumus (empirinis pagrįstumas, patvirtintas kultūriniais tyrimais, individualių skirtumų stabilumas ir kt.), kiti atskleidžia jo trūkumus (nepakankamas teorinis pagrįstumas, prognozinė modelio vertė ir kt.). Tačiau šiuo metu tinkamesnio modelio nėra ir tai yra vienas realiausių pretendentų tapti vientisa asmenybės teorija (Kairys, 2008). Kartais lietuviškoje mokslinėje literatūroje aptinkamas neatitikimas verčiant vieną iš penkių asmenybės dimensijų sąvokų. Mokslinėje literatūroje aptinkami du angliškos sąvokos *conscientiousness* vertimo variantai: sąmoningumas ir sąžiningumas. Šiame darbe pasirinkta sąmoningumo sąvoka, tačiau, atsižvelgiant į vyraujančias diskusijas, sąmoningumo ir sąžiningumo sąvokos laikomos sinonimiškomis. Didžiojo penketo asmenybės bruožų dimensijų apibūdinimai pateikiami 1 lentelėje.

1 lentelė. Didžiojo penketo asmenybės dimensijų apibūdinimas (sudaryta remiantis Lee-Baggley, Preece, DeLongis, 2005, Bagdonas, Barkauskienė, Kairys, Liniauskaitė, Valickas, Žukauskienė, 2012, Žukauskienė, Barkauskienė, 2006)

Asmenybės dimensijos	Bruožų apibūdinimas	Asmenybės dimensijų žemesnio lygmens bruožai
Neurotiškumas (N)	Tai blogo prisitaikymo, bendros tendencijos patirti neigiamas emocijas derinys. Šiems asmenims būdingi tokie neigiami jausmai, kaip baimė, liūdesys, gėda, pyktis, kaltė ir pasibjaurėjimas. Asmenys, pasižymintys aukštesnio lygio neurotiškumu, ne taip geba kontroliuoti savo impulsus, jiems sunkiau įveikti stresą.	Nerimastingumas Priešiškumas Depresyvumas Drovumas Impulsyvumas Pažeidžiamumas
Ekstravertiškumas (E)	Šiuo bruožu pasižymintys žmonės yra draugiški, visuomeniški, teikia pirmenybę bendrauti didelėse grupėse, aktyvūs, atkaklūs ir kalbūs. Jie linksmi, energingi ir optimistiški, jimes patinka sujaudinimas ir stimuliacija.	Šiltumas, Socialumas Savęs įtvirtinimas Energingumas Sužadino siekimas Teigiamas emocingumas
Atvirumas (O)	Asmenims, pasižymintiems aukštesnio lygio atvirumu, būdinga aktyvi vaizduotė, estetiškas jautrumas, dėmesys jausmams, savo vidiniams išgyvenimams. Šie žmonės mėgsta įvairovę, yra intelektualiai smalsūs ir savarankiškai priima sprendimus, noriai priima naujas idėjas ir neįprastas vertybes, nori patirti tiek teigiamas, tiek neigiamas emocijas. Jie domisi ne tik vidiniu, bet ir išoriniu pasauliu, yra nepriklausomi.	Svajingumas Estetiškumas Jausmingumas Atvirumas naujai veiklai Atvirumas idėjoms Atvirumas vertybėms
Sutarumas (A)	Sutarūs žmonės iš esmės yra altruistai, vengiantys ginčų, jie linkę užjausti ir siekia padėti kitiems, tiki, kad kiti taip pat bus jiems paslaugūs.	Patiklumas, Kuklumas Tiesmukumas Altruistiškumas Nuolaidumas Atjautimas

Sąmoningumas (C)	¹ Asmenims, pasižymintiems aukštesnio lygio sąmoningumu, būdinga savikontrolė, jie aktyviai planuoja, organizuoja ir atlieka užduotis. Šie asmenys siekia tikslų, yra atkaklūs ir ryžtingi, punctualūs ir patikimi. Aukštesnis sąmoningumas siejamas su pasiekimais akademiniėje ir karjeros srityje, tačiau gali lemti ir erzinantį skrupulingumą, kompulišką tvarkingumą ar darbomanišką elgesį.	Kompetetingumas Tvarkingumas Pareigingumas Tikslo siekimas Savidrausmė Apdairumas
---------------------	---	--

Tolesniuose darbo skyriuose aptariamos asmenybės bruožų ir subjektyviai suvokiamo streso sąsajos, taip pat asmenybės bruožų ir psichofiziologinių rodiklių sąsajos. Subjektyviai suvokiamo streso, asmenybės bruožų ir psichofiziologinių rodiklių sąsajos padės išskirti asmenybės bruožus, kuriais pasižymintys asmenys patiria daugiausia streso. Atskleidus tokius ryšius, bus galima įvertinti atsipalaidavimo užsiėmimų veiksmingumą būtent tiems asmenims, kurie, remiantis atliktų studijų rezultatais, patiria didžiausią stresą ir kuriems dėl to labiausiai reikia mokytis atsipalaiduoti. Be to, asmenybės bruožų ir subjektyviai suvokto streso ryšių analizė padės išryškinti tuos asmenybės bruožus, kurie susiję su nelanksčiomis, neadaptyviomis streso įveikimo strategijomis. Kadangi atsipalaidavimo mokymai yra streso mažinimo įveikimo mokymai, tokia analizė atskleis ir tai, kokiais bruožais pasižymintiems asmenims labiausiai reikia mokytis įveikti stresą. Šis tyrimas padės nustatyti, ar šie mokymai jiems yra veiksmingi. Streso įveikimo mokymai, paremti dviem skirtingais atsipalaidavimo metodais, gali padėti tam tikrais bruožais pasižymintiems asmenims sumažinti patiriamą stresą. Asmuo, žinodamas, kad turi papildomų būdų, kaip įveikti stresą, įvairias gyvenimo situacijas gali vertinti kaip keliančias mažiau streso, dėl to gali sumažėti emocinių ir psichofiziologinių reakcijų patyrimas.

1.5.2. Asmenybės bruožų ir subjektyviai suvokiamo streso sąsajos

Pastaruosius du dešimtmečius mokslininkai, atliekantys streso tyrimus, akcentuoja asmenybės bruožų įtaką (Besser Shackelford, 2007, Vearing, Mak, 2007, Karimzade, Besharat, 2011, Connelly, Denney, 2007, Gorynska, Winiewski, Zajenkowski, 2015), ypač sutelkiamas dėmesys į streso mažinimą (Higgins, Hughes, 2012, Chai, Low, 2015, Sharma, 2011). Pirmame literatūros apžvalgos skyriuje apie streso sąvoką buvo minėta, kad nuo kognityvinio įvertinimo (Lazarus, Folkman, 1984) priklauso, ar situacija bus suvokta kaip kelianti stresą ir nulemianti tam tikrų įveikimo strategijų pasirinkimą. Visi žmonės susiduria su stresoriais, tačiau reakcija į

¹ Angl. *conscientiousness*; literatūroje dar aptinkama sąvoka *sąžiningumas*, šiame darbe sąmoningumo ir sąžiningumo sąvokos laikomos sinonimiškomis.

juos yra nevienoda. Vieni asmenys lanksčiai prisitaiko prie stresinių situacijų, kiti ne taip efektyviai jas įveikia, tad yra manoma, kad asmenybės bruožai gali būti svarbūs siekiant paaiškinti šiuos skirtumus (LeBlanc, Ducharme, Thompson, 2004, Oswald ir kt., 2006). DeLongis ir Holtzman (2005) nuomone, asmenybės vaidmuo kiekvienam streso aspektui ir įveikimo procesui yra neabejotinas. Šie autoriai teigia, kad asmenybės bruožai gali nulemti asmens tikimybę patekti į tam tikrą situaciją, kognityvinį tos situacijos įvertinimą, įveikos strategijų pasirinkimą ir pasekmes.

Mokslinės literatūros analizė atskleidė, kad daugelyje tyrimų, analizuojančių asmenybės bruožų ir streso sąsajas, tiriami du asmenybės bruožai: neurotiškumas ir ekstravertiškumas. Neurotiškumas yra viena dažniausiai nagrinėjamų asmenybės dimensijų atliekant streso tyrimus (Bolger, Zuckerman, 1995), tad būtų galima daryti prielaidą, jog neurotiškumo ir streso sąsajos yra labiausiai atskleistos. Asmenys, pasižymintys didesniu neurotiškumu, suvokia savo streso lygį kaip aukštesnį (Matthews, Deary, Whiteman, 2009, Penley, Tomaka, 2002, Ebstrup, Eplov, Pisinger, Jørgensen, 2011, Conard, Matthews, 2008, Gunthert, Cohen, Armeli, 1999, Costa, McCrae, 1992). Remiantis ankstesniais studentų streso tyrimais, kuriuos atliekant tirti lyčių skirtumai (Darling, McWey Howard, Olmstead, 2007, Tyssen ir kt., 2007), buvo nustatyta, kad studentės, kurių neurotiškumo lygis aukštesnis, patiria didesnį stresą. Labiau išreikštą neurotiškumo bruožą turintys asmenys apskritai patiria daugiau streso savo gyvenime, nes jie netgi banalias kasdienes situacijas gali įvertinti kaip keliančias grėsmę (Vollrath, 2001). Be to, tyrimai rodo, kad yra ryšys tarp labiau išreikšto neurotiškumo ir negatyvių gyvenimo įvykių pasireiškimo (Vollrath, 2001, Bolger, Schilling, 1991). Taigi asmenys, pasižymintys labiau išreikštu neurotiškumo bruožu, ne tik dažniau situacijas įvertina kaip keliančias stresą, bet ir sunkiau geba pasirinkti adaptyvias streso įveikimo strategijas (O'Brien, DeLongis, 1996). Neurotiškumas dažniausiai siejamas su streso įveikimo strategijomis, kurios apibrėžiamos kaip problemiškos ir neefektyvios (Matthews, Deary, Whiteman, 2009, Gunthert, Cohen, Armeli, 1999). Neurotiški asmenys mažiau naudoja į problemos sprendimą nukreiptas strategijas (David, Suls, 1999, O'Brien, DeLongis, 1996, Penley, Tomaka, 2002, Leandro Castillo, 2010).

Gana dažnai mokslinėje literatūroje analizuojamas ir ekstravertiškumo bruožas. Yra nustatytas neigiamas ryšys tarp streso ir ekstravertiškumo (Deary ir kt., 1998, Vollrath, Torgersen, 2000, Bartley, Roesch, 2011, Penley, Tomaka, 2002). Asmenys, kurių ekstravertiškumas yra aukštas, geba geriau prisitaikyti prie savo psichologinės būsenos ir nurodo patiriantys mažiau kasdienių stresorių (Vollrath, 2001). Psichologijos studentų labiau išreikštas ekstravertiškumo bruožas neigiamai koreliuoja su subjektyviai suvokto streso lygiu (Penley, Tomaka, 2002, Ebstrup, Eplov, Pisinger, Jørgensen, 2011). Studentai, kurių ekstravertiškumo bruožas labiau išreikštas, akademinis stresorius vertina kaip iššūkius, o ne kaip grėsmę

(Gallagher, 1990). Didesne ekstraversija pasižymintys asmenys linkę daugiau naudoti į problemą nukreiptą įveikimą ir mažiau dėmesio skiria neadaptyvoms į emocijas nukreiptoms strategijoms (Hooker ir kt., 1994, Penley, Tomaka, 2002). Kiti autoriai nurodo priešingai – kad asmenys, pasižymintys labiau išreikštu ekstravertiškumu bruožu, renkasi adaptyvias į emocijas nukreiptas įveikos strategijas (DeLongis, Holzman, 2005, O'Brien, DeLongis, 1996). Be to, kai kurie autoriai teigia, kad ekstravertai lanksčiau pasirenka įveikos strategijas ir dažniau linkę jas keisti, jeigu jos pasirodo neveiksmingos, nei mažiau šiuo bruožu pasižymintys asmenys (Lee-Baggley, Preece, DeLongis, 2005).

Mokslinės studijos, kuriose analizuojamas asmenybės bruožų ir streso ryšys, turi tam tikrų trūkumų: didesnis dėmesys jose sutelkiamas į neurotiškumą ir ekstravertiškumą, o tyrimų, kuriuose analizuojami kiti trys didžiojo penketo asmenybės bruožai – atvirumas, sutarumas ir sąmoningumas, – randama labai nedaug. Atvirumo ir sutarumo bruožai studentų imtyje neigiamai koreliuoja su subjektyviai suvokto streso rodikliais (Penley, Tomaka, 2002, Ebstrup, Eplov, Pisinger, Jørgensen, 2011), tačiau Penley ir Tomaka (2002) atliktame tyrime sutarumo bruožo ir streso koreliacija nebuvo statistiškai reikšminga. Chai, Low (2015) tyrime, priešingai nei buvo tikėtasi, tyrimo rezultatai parodė, kad psichologinio streso lygis nebuvo susijęs su asmenybės bruožais. Tyrimai rodo, kad atvirumu pasižymintys asmenys linkę taikyti į emocijas nukreiptas strategijas (McCrae, Costa, 1986) ir pergaltoti arba planuoti įveikimą (O'Brien, Delongis, 1996), tačiau ne visuomet nustatomas reikšmingas ryšys tarp atvirumo ir įveikimo (Hooker ir kt., 1994), o kiti autoriai pateikia prieštaringas išvadas, kad atvirumas neigiamai koreliuoja su į emocijas nukreiptu įveikimu (Penley, Tomaka, 2002). Sutarūs asmenys yra linkę naudoti tiek į emocijas nukreiptą įveikimą, tiek į problemą orientuotą įveikimą (Hooker ir kt., 1994, O'Brien, Delongis, 1996, Penley, Tomaka, 2002). Tačiau taip pat ne visuomet nustatomi ryšiai tarp sutarumo bruožo ir įveikimo (David, Suls, 1999).

Pavienių tyrimų rezultatai rodo, kad sąmoningumo bruožas yra susijęs su mažesniu kasdinių stresorių įvertinimu (Vollrath, 2001) ir su žemesniais subjektyviai suvokto streso rodikliais (Besser, Shackelford, 2007, Penley, Tomaka, 2002, Ebstrup, Eplov, Pisinger, Jørgensen, 2011). Sąmoningumo bruožas dažniausiai susijęs su adaptyviomis įveikimo strategijomis. Asmenys, turintys labiau išreikštą sąmoningumo bruožą, mažiau linkę naudoti į emocijas orientuotas strategijas (Hooker ir kt., 1994, O'Brien, Delongis, 1996, Penley, Tomaka, 2002, Bartley, Roesch, 2011, Besser, Shackelford, 2007, Connor-Smith, Flachsbart, 2007). David ir Suls (1999) savo tyrime nustatė, kad sąmoningumo bruožas nebuvo susijęs su įveikimo strategijų naudojimu.

Apibendrinant galima teigti, kad asmenybės bruožai lemia skirtingą kognityvinę situacijos įvertinimą, nuo kurio gali priklausyti ir kitų streso aspektų pokyčiai (Quigley ir kt.,

2002). Asmenų reakcijos į problemas ar stresorius skiriasi, tad akivaizdu, kad asmenybės bruožai veikia ne tik subjektyvų vertinimą, bet ir įveikimo mechanizmus (Vollrath, 2001, Karimzade, Besharat, 2011). Apžvelgtų tyrimų analizė atskleidė, kad asmenybės bruožai lemia tai, kokią streso įveikimo strategiją asmuo renkasi. Tad remiantis literatūros analize būtų galima kelti prielaidą, kad nuo asmenybės bruožų gali priklausyti ir šioje disertacijoje naudojamų relaksacijos metodų efektyvumas, vertinamas subjektyviai suvoktu stresu.

1.5.3. Asmenybės bruožų ir psichofiziologinių streso rodiklių sąsajos

Visi žmonės susiduria su tam tikrais stresoriais savo gyvenime, tačiau ne tik psichologinė reakcija į juos gali skirtis, bet ir fiziologinio sujaudinimo lygis. Mokslininkai, analizuojantys asmenybės skirtumus, atkreipia dėmesį ir į fiziologines reakcijas, kurias lemia asmenybės bruožai. Viena teorijų, kuria remiantis bandomi paaiškinti individualūs asmenybės skirtumai, yra Eysenck (1967) bruožų teorija. Eysenck (1982) nuomone, intravertai yra labiau linkę į stresą nei ekstravertai. Ekstravertų slopinantis nervinis procesas yra stiprus, o intravertų – silpnas. Tai rodo, kad ekstravertai, patyrę stresą, gali greičiau atsipalaiduoti nei intravertai. Kaip teigia Eysenck (1967), neurotiškumo / emocinio stabilumo fenomenas yra susijęs su limbinės sistemos sujaudinimu. Neurotiškas žmogus tampa labiau sujaudintas dėl emocijų sukeltos stimuliacijos, tad individualūs neurotiškumo skirtumai gali būti analizuojami emociniame ar stresą keliančiame kontekste. Asmenys, pasižymintys aukštu neurotiškumo bruožu, labiau linkę sutelkti dėmesį į neigiamą ar grėsmę keliančią informaciją, palyginti su asmenimis, pasižyminčiais žemu neurotiškumu, ir tai liudija stipresnė reakcija ir lėtesnis atsistatymas po neigatyvaus ar grėsmę keliančio stimulo (Ormel ir kt., 2013).

Svarbu paminėti, kad tyrimų, kuriuose būtų analizuojami fiziologinio stresinio atsako ryšiai su asmenybės bruožais esant ramybės būsenoje, aptikti gana sudėtinga, tad šiame skyriuje pristatomi tyrimai, kuriuose ryšiai tarp asmenybės bruožų ir fiziologinio stresinio atsako tiriami po ūmaus streso (egzaminai, matematinės užduotys, viešas kalbėjimas, šalčio testas ir kt.).

Vieni autoriai teigia, kad labiau išreikštas neurotiškumo bruožas susijęs didesniu fiziologiniu stresiniu atsaku egzamino metu (Perez, Riesco ir kt., 2004), po aritmetinių užduočių (Habra, ir kt., 2003), kiti autoriai teigia priešingai – kad šis bruožas susijęs su mažesniu fiziologinio sujaudinimo lygiu po aritmetinių užduočių (Phillips, Carroll, Burns, Drayson, 2005) ir šalčio testo (LeBlanc, Ducharme, 2005) arba ryšių visai nenustato (Mangan, Hookway, 1988).

Mažesnis fiziologinio sujaudinimo lygis siejamas su ektraversija (Kirschbaum ir kt., 1993, Oswald ir kt., 2006), bet visiškai priešingus rezultatus pateikia LeBlanc ir Ducharme (2005). Mangan ir Hookeay (1988) tyrime, dalyvių, kurie pasižymi labiau išreikštu

ekstravertiškumo bruožu, fiziologinė reakcija (širdies susitraukimų dažnis ir odos elektrinis laidumas) į pasibjaurėjimą keliantį stimulą buvo didesnė nei intravertų, tačiau buvo stebimas priešingas efektas matuojant raumenų įtampą. Atvirumas buvo susijęs su aukštesniu kortizolio lygiu taikant socialinio streso testą (Kirschbaum, Pirke, Hellhammer, 1993), o mažiau išreikštas sutarumo bruožas vyrų imtyje buvo susijęs su didesniu fiziologiniu sujaudinimu, palyginti su asmenimis, kurių sutarumo bruožas daugiau išreikštas (Suarez, Kuhn, Schanberg, Williams, Zimmerman, 1998). Sąmoningumo bruožas, kuris, manoma, yra kaip apsauginis veiksnys nuo streso (Bartley, Roesch, 2011), ir nustatomi ryšiai tarp sveikatos ir ilgaamžiškumo šiuo bruožu pasižymintiems asmenims (Friedman, 2008), nėra susijęs su kortizolio lygiu (Nater, Hoppman, Klumb, 2010, Oswald ir kt., 2006, Schoofs, Hartmann, Wolf, 2008).

Ankstesnių tyrimų rezultatai rodo, kad sunku susieti fiziologinį reaktyvumą su asmenybės bruožais (Mattews, Deary, Whiteman, 2009), nes tyrimų rezultatai nevienareikšmiai ir gana dažnai prieštarauja vieni kitiems. Nemažai studijų apskritai nenustatyta numatomų ryšių tarp atskirų asmenybės bruožų ir psichologinio ir (ar) fiziologinio atsako (Adler, Wedekind, Pilz, Weniger, Huether, 1997, Chan, Goodwin, Harmer, 2007, Hill, Billington, Krägelog, 2013, Riese, Rijdsdijk, Rosmalen, Snieder, Ormel, 2009). Pastebėta, kad prieštaringi rezultatai nustatomi ne tik vertinant skirtingų asmenybės bruožų ir fiziologinio stresinio atsako ryšius, bet ir atsižvelgiant į psichologinį ir fiziologinį sujaudinimo lygmenį. Pavyzdžiui, asmenys, pasižymintys didesniu neurotiškumu, emociškai į stresorius reaguoja labiau, tačiau yra nustatyta, kad fiziologiniame lygmenyje (vertinant kortizolio lygį) reaktyvumas buvo mažesnis šioje grupėje (McCleery, Goodwin, 2001). Nors didesnė dalis tyrimų, kuriuose vertinamas elektroderminis aktyvumas, patvirtina Eysenck asmenybės sujaudinimo teoriją, kuria remiantis, intravertų ir neurotiškų asmenų sujaudinimo lygis yra aukštesnis nei ekstravertų ir emociškai stabilių (Dawson, Schell, Filion, 1990), tačiau gauti rezultatai yra prieštaringi ir nepateikia aiškių išvadų apie neurotiškumo ir ekstravertiškumo sujaudinimo lygio skirtumus.

Taigi apžvelgus literatūrą galima pastebėti, kad dauguma tyrėjų orientuojasi į asmenybės bruožų ir fiziologinių reakcijų ryšius labiau analizuodami stresinį atsaką. Unikali asmenybės bruožų įtaka atsipalaidavimo atsakui yra menkai suprantama, nes trūksta šios krypties tyrimų (Schneider, Rench, Lyons, Riffle, 2012). Aptinkami tik pavieniai bandymai atskleisti asmenybės bruožų ir atsipalaidavimo atsako ryšį. Sharma (2011) atlikto tyrimo, kuriame dalyvavo 100 studentų, tikslas buvo išsiaiškinti, ar asmenybės tipas nusako gebėjimą atsipalaiduoti. Sharma (2011) teigia, kad būtina atsižvelgti į asmenybės bruožus, norint sukurti ar taikyti veiksmingus streso valdymo metodus. Autoriaus gauti rezultatai patvirtino Eysenck teoriją, kad ekstravertų sujaudinimo lygis normaliomis sąlygomis yra žemesnis nei intravertų. Remdamasis savo tyrimo rezultatais, autorius teigia, jog taikant atsipalaidavimo metodus ekstravertai ir intravertai negali

atsipalaiduoti vienodai. Tačiau šiame tyrime nebuvo vertinamas intervencinių streso mažinimo metodų efektyvumas ir analizuotas tik ekstravertiškumo bruožas. Atsipalaidavimo gebėjimui vertinti pasirinktas elektroderminio aktyvumo rodiklis ir tiriamųjų buvo tiesiog prašoma pasistengti kiek įmanoma labiau atsipalaiduoti per 5 minutes, kompiuterio ekrane stebint savo atsipalaidavimo lygį. Nespecifinio elektroderminio aktyvumo atsako ryšį su asmenybės bruožais studentų imtyje bandė atskleisti Cruz ir Larsen (1995). Elektroderminio atsako vertinimas ramybės būsenoje (netaikant jokių stresą keliančių stimulų) labiausiai buvo susijęs su neurotiškumo bruožu. Neurotiškesnių studentų, palyginti su ne tokių neurotiškų studentų, simpatinės nervų sistemos aktyvumas buvo didesnis.

Apibendrinant asmenybės bruožų ryšius su fiziologiniu stresiniu atsaku, galima pastebėti, kad tyrimuose vyrauja du asmenybės bruožai – neurotiškumo ir ekstravertiškumo, o sąsajos su kitais didžiojo penketo bruožais labai menkai atskleistos. Remiantis ankstesnių mokslinių studijų išvadomis galima teigti, kad neurotiškumas ir intraversija yra susiję su didesniu fiziologinio sujaudinimo lygiu (nors tyrimų rezultatai gana prieštaringi). Iki šiol pateikiami pavieniai rezultatai tyrimų, kuriais siekiama išsiaiškinti, kaip asmenybės bruožai yra susiję su atsipalaidavimo atsaku ar gebėjimu atsipalaiduoti. Tyrimų rezultatai, kuriuose analizuojami pavieniai bruožai (neurotiškumas ir (ar) ekstravertiškumas), nepadeda suprasti, koks ryšys turėtų sieti kitus asmenybės bruožus ir fiziologinį atsaką. Tačiau atsižvelgiant į tai, kad skirtingais asmenybės bruožais pasižyminčių asmenų fiziologinio sujaudinimo lygis skiriasi po tam tikrų stresą keliančių stimulų, galima kelti prielaidą, kad ir atsipalaidavimo atsakas turėtų skirtis. Tokius spėjimus iš dalies sustiprina pavienių tyrimų rezultatai, kurie patvirtina, kad skirtingais asmenybės bruožais pasižymintys asmenys skirtingai atsipalaiduoja arba jų fiziologinė reakcija ramybės būsenoje yra skirtinga (Sharma, 2011, Cruz, Larsen, 1995).

Apibendrinant asmenybės bruožų ir subjektyviai suvokiamo streso sąsajas, taip pat asmenybės bruožų ir psichofiziologinių streso rodiklių sąsajas, galima teigti, kad asmenys, pasižymintys labiau išreikštu neurotiškumo bruožu ir mažiau išreikštais ekstravertiškumo, atvirumo, sutarumo ir sąmoningumo bruožais, patiria daugiau streso ir įvairių sunkumų gyvenime, jų reaktyvumas į stresorius yra didesnis. Tad galima manyti, kad šiais bruožais pasižymintiems asmenims streso įveikimo mokymai yra labiausiai reikalingi. Neurotiškumas dažniausiai siejamas su streso įveikimo strategijomis, kurios apibrėžiamos kaip problemiškos ir neefektyvios, ekstravertai lanksčiau pasirenka įveikos strategijas ir dažniau linkę jas keisti, jeigu jos pasirodo neveiksmingos, nei mažiau šiuo bruožu pasižymintys asmenys. Atvirumu pasižymintys asmenys linkę taikyti į emocijas nukreiptas strategijas, o sutarūs asmenys naudoja tiek į emocijas nukreiptą įveikimą, tiek į problemą orientuotą įveikimą, tačiau ne visuomet patvirtinami šių bruožų ir įveikimo strategijų ryšiai. Ne taip išreikštas sąmoningumo bruožas

dažniausiai susijęs su ne taip adaptyviomis įveikimo strategijomis. Taigi atsipalaidavimo metodų efektyvumo tyrimas, įtraukiant į jį asmenybės bruožus, padeda atskleisti, ar šiais bruožais pasižymintiems asmenims yra efektyvūs atsipalaidavimo mokymai mažinant subjektyviai suvoktą stresą, sukeliant atsipalaidavimo atsaką ir didinant jų gebėjimą atsipalaiduoti.

1.5.4. Asmenybės bruožų ir streso mažinimo metodų efektyvumo sąsajos

Anksčiau atliktų tyrimų rezultatai rodo, kad taikant streso mažinimo intervencijas galima tikėtis teigiamų rezultatų tiek klinikinėse, tiek ir sveikų žmonių populiacijose, vertinant efektyvumą grupės lygmeniu. Tačiau dėmesį labiau atkreipti reikėtų į tai, kas iš šių intervencijų gauna daugiausia naudos, kitaip tariant, kam jos labiausiai veikia atskleisti efektyvumo sąsajas individo lygmeniu. Streso mažinimo metodų tyrėjai taip pat nori geriau suprasti, kas veikia intervencijų efektyvumo rodiklius. Tokio pobūdžio įžvalgos gali padėti kurti streso mažinimo intervencijų programas, siekiant patenkinti skirtingų populiacijų poreikius (Kazdin, 2008), nes tyrimai, kuriuose analizuojamos specifinės tiriamųjų imtys, nepadeda atskleisti vyraujančios problemos. Šiai temai nagrinėti mokslininkai iki šiol skyrė gana mažai dėmesio (Vollrath, Torgersen, 2000). Kadangi tyrimų, kuriuose būtų vertinamas atsipalaidavimo metodų efektyvumas studentų populiacijoje, rasti nepavyko, toliau darbe aptariami tyrimai, kuriuos atliekant tirtos kitos tikslinės grupės ir taikytos įvairios ne streso mažinimo intervencijos, kurių rezultatai gali padėti susidaryti aiškesnį vaizdą apie asmenybės bruožų įtaką intervencijų efektyvumui. Įvairių intervencijų tyrimų analizė pateikta 10 priedo 10.1 lentelėje.

Tyrimų, kuriuose analizuojama asmenybės bruožų įtaka intervencijų efektyvumo rodikliams sveikų tiriamųjų populiacijoje, rezultatai kelia daugiau klausimų, nei pateikia atsakymų. Pirmiausia dėl to, kad tokių tyrimų autoriai pasirenka analizuoti ne visus didžiojo penketo bruožus, o po vieną ar atskirus kelis. Kai kurių autorių tyrimų rezultatai rodo, kad aukštas neurotiškumo lygis gali veikti meditacija grįstos intervencijos efektyvumo rodiklius (Lane, Seskevich, Pieper, 2007): aukštas neurotiškumo bruožas susijęs su didesniu intervencijos poveikiu mažinant subjektyvų stresą, nuotaikos svyravimus ir nerimą 133 suaugusiųjų imtyje. Kito tyrimo rezultatai rodo, kad medicinos ir psichologijos studentams, kurių neurotiškumo bruožas labiau išreikštas, pritaikius įsisąmoninimu grįstą streso mažinimo intervenciją (MBSR) sumažėjo subjektyvaus streso lygis ir pagerėjo savijauta, bet neurotiškumo bruožas nebuvo susijęs su akademinio streso sumažėjimu (De Vibe, Solhaug ir kt., 2015), depresijos simptomų sumažėjimu pritaikius pozityvumu grįstą intervenciją ir laimingumo rodiklių padidėjimu (Senf, Liao, 2012).

Kai kurie autoriai, analizuodami įvairių intervencijų (ne streso mažinimo) efektyvumo rodiklius, kaip vieną tarpinių kintamųjų, kuris gali turėti įtakos efektyvumo rodikliams, įtraukia neurotiškumo bruožą. Tyrimų, kuriuos atliekant tirtas intervencijų efektyvumas klinikinėse grupėse, rezultatai pateikia dar painesnes išvadas apie ryšį su asmenybės bruožais. Nors kai kurie autoriai nustatė statistiškai reikšmingą ryšį tarp labiau išreikšto neurotiškumo bruožo ir svorio metimo intervencijos efektyvumo (Munro, ir kt., 2011), chroniškų ligų saviveiksmingumo intervencijos efektyvumo (Franks, ir kt., 2009), kiti mokslininkai tvirtina, kad šis asmenybės bruožas nėra susijęs su kognityvinės elgesio terapijos ir stiprybėmis bei dėkingumu paremtų intervencijų veiksmingumu (Deumens, ir kt., 2012, Beauchamp, ir kt., 2013). Kita vertus, yra mokslininkų, kurie teigia, kad labiau išreikštas neurotiškumo bruožas neigiamai veikia kognityvine elgesio terapija grįstos intervencijos veiksmingumo rodiklius vyresnių žmonių, kenčiančių nuo lėtinio skausmo, grupėje (Green, Hadjistavropoulos, Sharpe, 2008).

Ekstravertiškumo bruožas mokslinėje literatūroje analizuojamas kiek mažiau nei neurotiškumo bruožas (Sharma, 2011, Penley, Tomaka, 2002, Schneider, 2004, Vollrath, Torgersen, 2000). Apžvelgus literatūrą streso mažinimo intervencijų tema, pavyko rasti 4 mokslines studijas, kuriose tyrėjai bando įvertinti ekstravertiškumo įtaką sveikų asmenų grupėse taikant skirtingas intervencijas (De Vibe, Solhaug ir kt., 2015, Senf, Liao, 2012, Lesiuk, 2008, Ziv, Rotem, Arnoh, Haimov, 2008). Labiau išreikštas ekstravertiškumo bruožas susijęs su nerimo sumažėjimu ir geresniais miego kokybės rodikliais vyresnių žmonių populiacijoje po progresuojančiosios raumenų ir muzikos relaksacijos intervencijų (Ziv, ir kt., 2008), taip pat su sumažėjusiais depresijos simptomais ir padidėjusiais laimingumo rodikliais po taikomos stiprybėmis grįstos intervencijos studentų grupėje (Senf, Liao, 2012). Analizuojant ekstravertiškumo bruožo poveikį streso mažinimo intervencijų efektyvumui, aptinkami ir nevienareikšmiai rezultatai. Kai kurie autoriai pateikia priešingus rezultatus ir teigia, kad ekstravertiškumo bruožas nebuvo susijęs su įsisąmoninimu grįstos streso mažinimo intervencijos, muzikos klausymosi efektyvumu (De Vibe, Solhaug ir kt., 2015, Lesiuk, 2008).

Analizuojant mokslinę literatūrą, galima aptikti ir keletą tyrimų, kuriuose nagrinėjama ekstravertiškumo bruožo įtaka įvairių ne streso mažinimo intervencijų efektyvumui. Ekstravertiškumo bruožo atveju klinikinėse grupėse taip pat gaunami prieštaringi rezultatai. Labiau išreikštas ekstravertiškumas susijęs su chroniškų ligų saviveiksmingumo ir įgūdžių lavinimo intervencijų efektyvumu (Franks, ir kt., 2009, Beauchamp, ir kt., 2013), tačiau priešingus rezultatus gavo Deumens ir kolegos (2012), kurių tyrime buvo nustatyta, kad pacientams, turintiems valgymo sutrikimą, labiau išreikštas ekstravertiškumo bruožas buvo susijęs su mažesniu pagerėjimu taikant kognityvinę elgesio terapiją, o su svorio metimo

intervencijos efektyvumu apskritai nesusijęs (Munro, Bore, Munro, Garg, 2011). Prieštarigus rezultatus gali lemti taikomos skirtingos intervencijos, nevienodos tiriamųjų imtys, matuojami skirtingi efektyvumo rodikliai. Tad šie nevienareikšmiai rezultatai skatina toliau tyrinėti penkių asmenybės bruožų įtaką streso mažinimo intervencijų efektyvumui.

Mokslinių studijų, kuriose analizuojami ryšiai tarp kitų asmenybės bruožų, tokių kaip sąmoningumas ir atvirumas, aptinkama dar mažiau (Senf, Liao, 2012, Thompson, Steffert, Gruzelier, 2009, de Vibe, Solhaug ir kt., 2015). Vienų autorių teigimu, labiau išreikštas atvirumo bruožas yra susijęs su didesniais laimingumo rodikliais po pozityvumu grįstos intervencijos, bet nesusijęs su depresijos simptomų sumažėjimu (Senf, Liao, 2012), kiti autoriai teigia, kad šis bruožas susijęs su kortizolio ir nuovargio sumažėjimu po animuoto įsivaizdavimo intervencijos, bet nesusijęs su subjektyviai vertinamo streso, miego kokybės rodikliais (Thompson, Steffert, Gruzelier, 2009). Atvirumo bruožas taip pat sulaukia tyrėjų dėmesio analizuojant intervencijų efektyvumo rodiklius klinikinėse grupėse. Vieni autoriai teigia, kad labiau išreikštas atvirumo bruožas teigiamai veikia kognityvinės elgesio terapijos efektyvumo rodiklius moterų, turinčių valgymo sutrikimų, grupėje (Deumens, Noorthoorn, Verbraak, 2012), tačiau mažiau išreikštas atvirumo bruožas susijęs su didesniu pasitenkinimu kognityvine terapija (Green, Hadjistavropoulos, Sharpe, 2008, Deumens, Noorthoorn, Verbraak, 2012). Remiantis kitų autorių atliktais efektyvumo tyrimais, atvirumo bruožas nesusijęs su chroniškų ligų saviveiksmingumo efektyvumu (Franks, ir kt., 2009). Dar įdomesnius rezultatus pateikia Beauchamp ir kolegos (2013). Atlikę tyrimą jie nustatė, kad labiau išreikštas atvirumo bruožas susijęs su pagerėjusiais efektyvumo rodikliais lyginamojoje grupėje dalyvavusiems asmenims, kurie intervenciją gavo po eksperimentinio tyrimo.

Streso mažinimo intervencijų efektyvumo tyrimų, kuriuose būtų analizuojami sutarumo bruožo ir intervencijų efektyvumo rodikliai sveikų tiriamųjų populiacijoje, rasti nepavyko. Yra pastebėta, kad labiau išreikštas sutarumo bruožas gali veikti pasitenkinimo kognityvine elgesio terapija efektyvumą, tačiau kiti autoriai pateikia priešingus rezultatus ir nurodo, kad šis bruožas nesusijęs su kognityvinės elgesio terapijos efektyvumu klinikinėje grupėje (Beauchamp, ir kt., 2013).

Sveikų tiriamųjų imtyje sąmoningumo bruožas nebuvo susijęs su stiprybe ir dėkingumu grįstų intervencijų efektyvumu, bet labiau išreikštas sąmoningumo bruožas teigiamai veikia įsisąmoninimu grįstos streso mažinimo intervencijos efektyvumą mažinant studentų stresą, bet ne gerinant distreso ir psichologinės gerovės rodiklius (De Vibe, Solhaug ir kt., 2015). Sąmoningumo bruožo analizė taip pat nepateikia vienareikšmių rezultatų klinikinėse grupėse. Vieni autoriai teigia, kad labiau išreikštas sąmoningumo bruožas teigiamai veikia chroniškų ligų saviveiksmingumo intervencijos ir kognityvinės elgesio terapijos efektyvumo rodiklius (Franks,

ir kt., 2009, Beauchamp, ir kt., 2013), o kiti nurodo, kad labiau išreikštas sąmoningumo bruožas neigiamai veikia svorio metimo intervencijos efektyvumą (Munro, Bore, Munro, Garg, 2011).

Apibendrinant asmenybės bruožų ryšius su streso mažinimo intervencijų efektyvumo rodikliais, galima pastebėti, kad autoriai pateikia gana prieštaringas, nevienareikšmes ir fragmentiškas išvadas, todėl apžvelgtų tyrimų analizė nepadeda susidaryti aiškesnio nagrinėjamų reiškinių vaizdo, priešingai – kelia daugiau diskusinių klausimų. Galima teigti, kad skirtingi asmenybės bruožai skirtingai veikia intervencijų efektyvumo rodiklius. Taikant skirtingo tipo intervencijas vieniems tiriamiesiems galima pasiekti geresnių rezultatų tuomet, kai atvirumo, sutarumo ir sąmoningumo bruožai yra labiau išreikšti (Deumens ir kt., 2012, Sharma, 2011, Green ir kt., 2008, Thompson, ir kt., 2009, Senf, Liau, 2012, Ziv, ir kt., 2008), o kitais atvejais priešingai – labiau išreikštas neurotiškumo ir ne taip išreikšti atvirumo, sąmoningumo bruožai yra susiję su didesniu intervencijų efektyvumu (Franks, ir kt., 2009, Green ir kt., 2008, Munro, ir kt., 2011, De Vibe, Solhaug ir kt., 2015). Skirtingais atsipalaidavimo mechanizmais pagrįstų metodų pritaikymas akademiniėje aplinkoje ir pritaikymo galimybių įvertinimas atsižvelgiant į asmenybės bruožus leistų individualiai taikyti studentams efektyviausią metodą.

Ankstesni tyrimai sveikų žmonių populiacijoje rodo, kad labiau išreikšti neurotiškumo, ekstravertiškumo, atvirumo ir sąmoningumo bruožai gali būti susiję su įvairių streso mažinimo intervencijų efektyvumo rodiklių pagerėjimu. Tačiau esami tyrimai pateikia gana prieštarigus rezultatus. Juos, manytina, gali lemti tyrimų heterogeniškumas: skirtingos tiriamųjų imtys, taikomos skirtingos intervencijos, kurios, tikėtina, skiriasi savo veikimo mechanizmais, matuojami įvairūs efektyvumo rodikliai, skiriasi taikomų intervencijų trukmė. Be to, tiriamieji gali skirtis psichologinio ir psichofiziologinio sujaudinimo lygiu, o tai gali lemti intervencijų efektyvumą tam tikrais bruožais pasižymintiems asmenims. Tačiau anksčiau atliktų ne atsipalaidavimo intervencijų efektyvumo tyrimų rezultatai rodo, kad asmenybės bruožai yra susiję su įvairių intervencijų efektyvumu (Lane, Seskevich, Pieper, 2007, Thompson, Steffert, Gruzelier, 2009, Franks, ir kt., 2009, Green, ir kt., 2008, Munro, ir kt., 2011, Beauchamp, ir kt., 2013, Deumens, ir kt., 2012), tad darytina prielaida, kad ir atsipalaidavimo intervencijų efektyvumui įtakos gali turėti asmenybės bruožai, dėl kurių intervencijų efektyvumas gali skirtis. Tokį samprotavimą sustiprina ir ankstesniuose darbo skyreliuose aptartos asmenybės bruožų ir psichologinių bei psichofiziologinių rodiklių sąsajos, kuriomis remiantis teigtina, kad skirtingais asmenybės bruožais pasižymintys asmenys nevienodai vertina patiriamo streso lygį ir skiriasi fiziologinio sujaudinimo lygiu.

Asmenybės bruožų įtakos intervencijų efektyvumo rodikliams klinikinėse ir neklinikinėse grupėse analizė atskleidė, kad autoriai labiau linkę į tyrimo planą įtraukti „didžiojo trejeto“ asmenybės dimensijas – neurotiškumą, ekstraversiją ir sąmoningumą, o sutarumo ir

atvirumo bruožams yra skiriamas mažesnis dėmesys. Tačiau į intervencijų efektyvumo tyrimus įtraukus visus penkis didžiojo penketo bruožus būtų galima prasmingai prisidėti prie tyrimų, kuriuos atliekant mėginamas suprasti stresas ir streso įveikimo procesas (David, Suls, 1999, Senf, Liao, 2012, Vearing, Mak, 2007, Karimzade, Besharat, 2011, Lee-Baggley, Preece, DeLongis, 2005), nes būtų galima atskleisti kaip šie bruožai yra susiję su atsipalaidavimo intervencijų efektyvumu. Be to, nustatius ryšius tarp asmenybės bruožų ir intervencijų efektyvumo rodiklių, individo lygmeniu būtų galima atskleisti, kuriems asmenims taikomos intervencijos poveikis būtų stipriausias. Tyrimų, kuriuose būtų analizuojama asmenybės bruožų įtaka progresuojančiosios raumenų relaksacijos ir biogrįžtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos efektyvumui sveikų tiriamųjų grupėje, rasti nepavyko. Atsižvelgiant į ankstesnių tyrimų metodologinius trūkumus, šioje disertacijoje siekiama jų išvengti, analizuojami asmenybės bruožų ryšiai su psichologiniais ir psichofiziologiniais progresuojančiosios raumenų relaksacijos ir biogrįžtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos intervencijų efektyvumo rodikliais ir norima pateikti naujus duomenis studentų grupėje. Nors asmenybės bruožų ir intervencijų efektyvumo sveikų asmenų populiacijoje tyrimų yra atlikta įvairiose šalyse (Norvegijoje, Jungtinėse Amerikos Valstijose, Didžiojoje Britanijoje, Malaizijoje, Izraelyje), stokojama tyrimų, kuriuose būtų analizuojamos asmenybės bruožų ir streso mažinimo intervencijų sąsajos Lietuvos studentų imtyje.

2. ASMENYBĖS BRUOŽŲ REIKŠMĖS STUDENTŲ STRESO MAŽINIMUI DVIEM ATSIPALDAVIMO METODAIS TYRIMAS

2.1. Tyrimo metodai

2.1.1. Tyrimo dalyviai

Pirmo tyrimo etapo tikslas – įvertinti Vytauto Didžiojo universiteto bakalauro studentų streso lygį ir pagal aukštesnius patiriamo streso vertinimus atrinkti studentus dalyvauti antrame tyrimo etape. Pirmame tyrimo etape buvo apklausti 1456 Vytauto Didžiojo universiteto bakalauro studijų studentai, iš jų 1062 moterys (amžiaus vidurkis $M = 20,78$, standartinis nuokrypis $SD = 2,76$) ir 392 vyrai (amžiaus vidurkis $M = 20,78$, standartinis nuokrypis $SD = 2,76$), 2 asmenys nenurodė savo lyties. Tiriamųjų amžius – nuo 18 iki 45 metų, 16 tiriamųjų nenurodė savo amžiaus. Iš visų per pirmą tyrimo etapą gautų anketų 22 buvo užpildytos nesilaikant reikalavimų arba nepabaigtos pildyti, tad jos toliau neanalizuotos. Tiriamųjų pasiskirstymas pagal šeiminių padėčių, studijų kursą ir fakultetą pateikiamas 2 lentelėje.

2 lentelė. Pirmo etapo tiriamųjų ($N = 1456$) sociodemografiniai rodikliai.

Sociodemografinis rodiklis		N	Procentai
Šeiminė padėtis	Nevedęs / netekėjusi	1384	95,1
	Vedęs / ištekejusi	49	3,4
	Našlys / našlė	2	0,1
	Išsiskyres / išsiskyrusi	15	1,0
	Nenurodė	6	0,4
Studijų kursas	Pirmas	590	40,5
	Antras	318	21,8
	Trečias	301	20,7
	Ketvirtas	242	16,6
	Nenurodė	5	0,3
Fakultetas	EVF	245	16,8
	GMF	2	0,2
	HMF	266	18,3
	IF	4	0,3
	KTF	7	0,5
	MF	69	4,7
	PMDF	281	19,3
	SGI	24	1,6
	SMF	328	22,5
	TF	224	15,4
	Nenurodė	6	0,4

Pirmo etapo tiriamųjų sociodemografinių charakteristikų analizė parodė, kad daugumą tiriamųjų sudarė moterys, jaunesnių ir vyresnių studentų pasiskirstymas buvo panašus.

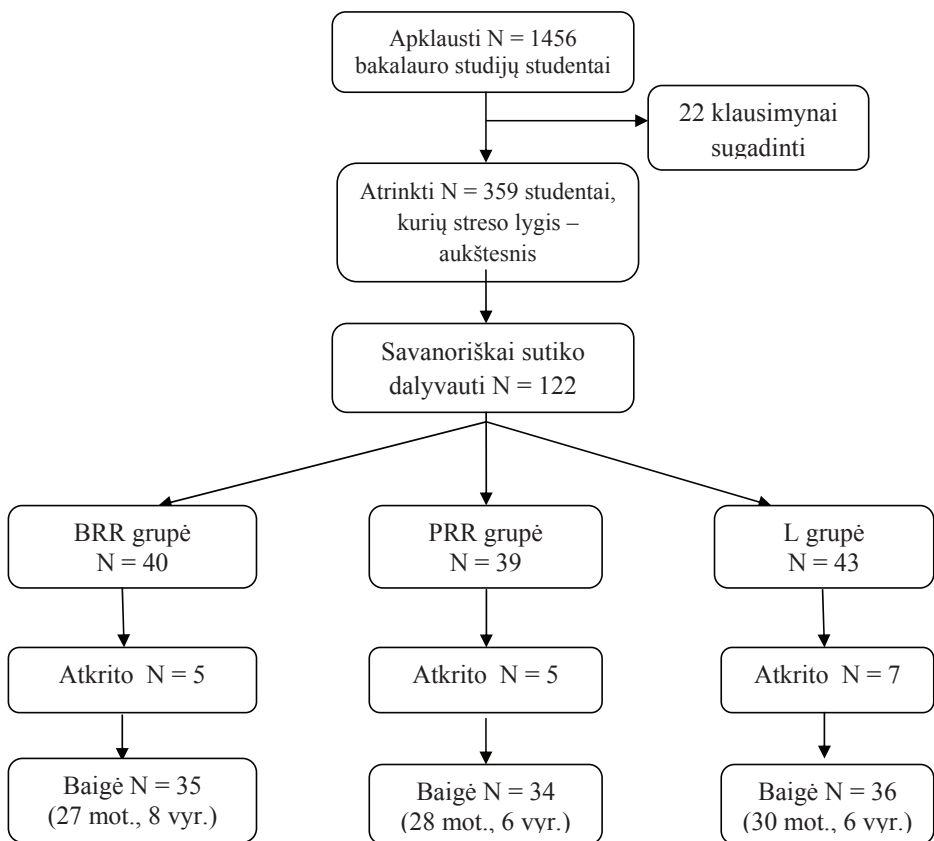
Daugiausia apklaustųjų buvo nevedę / netekėjusios, pirmo kurso studentai. Daugiausia studentų nurodė, jog studijuoja Socialinių mokslų fakultete, mažiau – Politikos ir diplomatijos, Humanitarinių mokslų, Ekonomikos ir vadybos, Teisės, Menų fakultetuose ir Socialinės gerovės institute, labai nedidelė dalis – Gamtos mokslų, Informatikos ir Katalikų teologijos fakultetų studentų.

Antro etapo tikslas – įvertinti atsipalaidavimo metodų efektyvumą mažinant studentų stresą (psichologinius ir psichofiziologinius rodiklius), šio efektyvumo sąsajas su asmenybės bruožais. Antrame tyrimo etape dalyvavo 105 tiriamieji, iš jų 85 moterys (amžiaus vidurkis $M = 21,21$, standartinis nuokrypis $SD = 2,67$) ir 20 vyrų (amžiaus vidurkis $M = 20,80$, standartinis nuokrypis $SD = 2,14$). Tiriamųjų amžius – nuo 18 iki 36 metų. 95 tiriamieji (90,4 proc.) buvo dešiniarankiai, 10 tiriamųjų (9,6 proc.) – kairiarankiai. Antro etapo tiriamųjų pasiskirstymas pagal šeiminių padėtį, studijų kursą ir fakultetą pateikiamas 3 lentelėje.

3 lentelė. Antro etapo tiriamųjų ($N = 105$) sociodemografiniai rodikliai.

Sociodemografinis rodiklis		N	Procentai
Šeiminė padėtis	Nevedęs / netekėjusi	102	97,1
	Vedęs / ištekejusi	2	1,9
	Našlys / našlė	0	0
	Išsiskyręs / išsiskyrusi	1	1,0
Studijų kursas	Pirmas	43	41,0
	Antras	18	17,1
	Trečias	21	20,0
	Ketvirtas	23	21,9
Fakultetas	EVF	17	16,2
	HMF	19	18,1
	KTF	1	1,0
	MF	9	8,6
	PMDF	11	10,5
	SGI	8	7,6
	SMF	25	23,7
	TF	15	14,3

Antro etapo tiriamųjų sociodemografinių charakteristikų analizė atskleidė, kad daugiausia tiriamųjų, kaip ir pirmame tyrimo etape, sudarė moterys, apylygis jaunesnių ir vyresnių studentų pasiskirstymas. Dauguma dalyvių buvo nevedę / netekėjusios, pirmo kurso studentai. Antrame tyrimo etape daugiausia dalyvavo Socialinių mokslų fakulteto studentų, kiek mažiau – Humanitarinių mokslų, Ekonomikos ir vadybos, Teisės fakulteto, Politikos ir diplomatijos, Menų fakultetų, mažiausiai – Socialinės gerovės instituto studentų, nė vieno – Gamtos mokslų ir Informatikos fakultetų studento. Tyrimo dalyvių schema pateikiama 6 paveiksle.



6 pav. Tyrimo dalyvių schema

2.1.2. Tyrimo metodikos

Siekiant įvertinti studentų subjektyviai suvokiamą stresą ir asmenybės bruožus, sudarytas tyrimo klausimynas, kuriame naudojami Lietuvos ir užsienio autorių moksliniuose tyrimuose aprobuoti klausimynai. Tyrimo klausimyno struktūra pateikta 4 lentelėje.

4 lentelė. Tyrimo klausimyno struktūra

Eil. Nr.	Metodika	Metodikos autoriai	Klausimų sk.	Subskalės
1.	Sociodemografinės charakteristikos	-	11	-
2.	Subjektyviai suvokto streso skale (PSS) matuojamas laipsnis, kuriuo studentas įvertina savo gyvenime patiriamą stresą	Cohen (1983)	10	-

3.	Studentų akademinio streso skale (SASS) matuojamas studentų atsakas į stresą	Busari (2011)	50	(1) fiziologinis, (2) elgesio (3) kognityvinis (4) emocinis
4.	Asmenybės bruožų klausimynu (NEO-FFI) matuojamas asmenybės bruožų išreiškimas	Costa, McCrae (1992)	60	(1) neurotiškumas (2) ekstravertiškumas (3) atvirumas (4) sutarumas (5) sąmoningumas

Tyrimo klausimyną sudarė dvi dalys. Pirmoji – tiriamųjų sociodemografinės charakteristikos ir klausimai, kuriais įvertinamas tiriamųjų elgesys prieš eksperimentą (tam tikrų medikamentų vartojimas, alkoholio, kofeino vartojimas, intensyvus užsiėmimas sportu ir kt.), antra klausimyno dalis susijusi su studentų subjektyviai suvokiamo streso vertinimu ir akademinio stresorių vertinimu. Gavus metodikų autorių sutikimus naudoti šiuos instrumentus moksliniais tikslais, 2012 metais buvo atliktas dvigubas visų nelietuviškų metodikų vertimas (I. Pečiulienės anglų-lietuvių ir profesionalios vertėjos lietuvių-anglų, Vytauto Didžiojo universitetas), konsultuojantis su psichologu, mokančiu lietuvių ir anglų kalbas, galutinė versija kiek įmanoma labiau suderinta su originalu.

Siekiant įvertinti studentų *subjektyviai suvokiamą stresą*, buvo pasirinktos metodikos, kuriomis vertinamas kognityvinis įvertinimas ir akademiniai stresoriai: subjektyviai suvokto streso skalė ir studentų akademinio streso skalė.

Subjektyviai suvokto streso skalė (angl. *Perceived Stress Scale* – PSS; Cohen, 1983) – tai plačiausiai pasaulyje naudojamas psichologinis instrumentas, kuriuo matuojamas streso suvokimas. Skale matuojamas laipsnis, kuriuo asmuo įvertina savo gyvenime patiriamą stresą. Respondentai subjektyviai įvertina, kiek situacijos reikalavimai viršija turimus įveikimo resursus. Prieš respondentams atsakant į klausimus pateikiama trumpa instrukcija, prašoma prie kiekvieno klausimo pažymėti, kaip dažnai jie vienaip ar kitaip jautėsi ar galvojo per pastarąsias dvi savaites. Įvertindami kiekvieną teiginį respondentai remiasi penkių balų Likerto skale, (nuo 0 – „niekada“ iki 4 – „labai dažnai“). Didesnis skalės balų skaičius rodo didesnę subjektyviai suvokiamo streso lygį. Teiginių pavyzdžiai: „Kaip dažnai per pastarąsias dvi savaites buvote nusiminęs dėl kažko, kas nutiko netikėtai?“, „Kaip dažnai per pastarąsias dvi savaites jautėte, jog sugebėjote susitvarkyti su asmeninėmis problemomis?“, „Kaip dažnai per pastarąsias dvi savaites jautėte pyktį dėl dalykų, kurių negalėjote kontroliuoti?“. Ankstesniuose tyrimuose metodikos autoriaus ir kitų tyrėjų pateiktos psichometrinės charakteristikos pagrindžia metodikos patikimumą ir vidinį validumą matuojant suvokiamą streso lygį JAV (Chwalisz, Kisler, 1995), Roberti, Harrington, Storch, 2006, Amponsah 2010). Subjektyviai suvokiamo streso skalės vidinio suderinamumo rodikliai šiame tyrime (5 lentelė) įrodo skalių patikimumą ir

tinkamumą naudoti grupinei analizei. Skalės patikimumo rodikliai yra panašūs į skalės autorių ir kitų mokslininkų pateikiamus rezultatus. Subjektyviai suvokto streso skalės aprašomoji statistika pateikiama 4 priedo 4.2. lentelėje.

5 lentelė. Subjektyviai suvokto streso skalės patikimumo rodikliai

	Koeficientas <i>Cronbach alpha</i>					
	Šiame tyrime	Cohen, Kamrack, Mermelstein, 1983	Roberti, Harrington, Storch, 2006	Chwalisz, Kisler, 1995	Benham, 2009	Amponsah, 2010
PSS	0,855	0,84	0,89	0,81	0,89	0,89

Siekiant įvertinti, ar subjektyviai suvokiamo streso skalės modelis tinka analizuoti tyrimo duomenis, pirmiausia buvo atlikta patvirtinamoji faktorinė analizė naudojant struktūrinių lygčių modeliavimą (AMOS 16.0). Buvo tikrinama prielaida, kad subjektyviai suvokiamo streso skalę sudaro vienas latentinis faktorius. ($\chi^2 = 240,02$, $df = 31$, $p < 0,01$ CFI = 0,955, TLI = 0,934, RMSEA = 0,069, SRMR = 0,040). Chi kvadrato kriterijaus reikšmingumas rodo, kad modelis skiriasi nuo duomenų, tačiau χ^2 yra jautrus imties dydžiui. Tad remiantis Hu ir Bentler (1999) rekomendacijomis buvo pasirinkti giminingi suderinamumo su duomenimis indeksai – CFI, TLI, RMSEA ir SRMR, kurie rodo, kad modelis yra tinkamas duomenims aprašyti. Tad galima teigti, jog atlikta analizė patvirtino vieno latentinio faktoriaus struktūrą.

Studentų akademinio streso skalė (angl. *Student Academic Stress Scale – SASS*; Busari, 2011) buvo pasirinkta įvertinti studentų akademinio streso lygį. Respondentų paprašyta įvertinti, kiek fiziologinių, elgesio, kognityvinių ar emocinių stresorių jie patiria akademinėje aplinkoje. Skalę sudaro 50 klausimų, kuriais vertinamos 4 kategorijos: fiziologiniai, elgesio, kognityviniai ir emociniai stresoriai. Tačiau šiame tyrime atskiri faktoriai nebuvo analizuojami. Respondentai savo atsakymus apie tai, kaip dažnai patiria streso simptomus (stresorius), vertina remdamiesi penkių balų Likerto skale (nuo 1 – „niekada“ iki 5 – „visą laiką“). Aukštesnis rezultatas rodo didesnę stresą. Klausimų pavyzdžiai: „Aš atidėliuju užduočių atlikimą“, „Man sunku susikaupti paskaitose“, „Jaučiu, kad akademinė programa yra per sudėtinga man“, „Kai kuriuose studijų dalykuose reikalaujama per daug darbo“. Metodikos autorius nurodo pakankamą vidinį klausimyno patikimumą, konstrukto validumą (Busari, 2011). Šiame tyrime klausimyno vidinis patikimumas yra labai panašus į nustatytą klausimyno autoriaus (Busari, 2011) ir didesnis nei nustatyti kituose tyrimuose (Subburaj, Sundaram, Sekar, 2012). Klausimyno vidinis patikimumas rodo klausimyno tinkamumą naudoti grupinei duomenų analizei. Studentų akademinio streso skalės aprašomoji statistika pateikiama 4 priedo 4.2. lentelėje.

6 lentelė. Studentų akademinio streso skalės patikimumo rodikliai

	Koeficientas <i>Cronbach alpha</i>			
	Šiame tyrime	Busari, 2011	Subburaj, Sundaram, Sekar, 2012	Busari, 2012
SASS	0,938	0,93	0,789	0,94

Siekiant įvertinti, ar studentų akademinio streso skalės modelis tinka analizuoti tyrimo duomenis, buvo atlikta patvirtinamoji faktorinė analizė naudojant struktūrinių lygčių modeliavimą (AMOS 16.0). Buvo tikrinama prielaida, kad studentų akademinio streso skalę sudaro vienas latentinis faktorius. Remiantis modelio atitikimo indeksais, galima teigti, jog nebuvo patvirtintas vienfaktorinis modelis ($\chi^2 = 11396,1$, $df = 1175$, $p < 0,01$ CFI = 0,629, TLI = 0,613, RMSEA = 0,078, SRMR = 0,0712). Tai rodo, jog reikalinga atlikti tam tikras modelio korekcijas, todėl nuspręsta iš klausimyno pašalinti teiginius, kurie, remiantis struktūrinių lygčių modeliavimo analize, buvo silpniausiai susiję su faktoriumi. Tad iš skalės buvo nuspręsta pašalinti 8 teiginius (2, 12, 14, 15, 16, 35, 39, 40). Trumpesnę klausimyno versiją sudaro 42 teiginiai. Pašalinus bet kurį teiginį iš likusiųjų klausimyne, jo vidinio patikimumo rodikliai mažėja, tai rodo gerą teiginių tarpusavio suderinamumą. Pakartotinai atlikus patvirtinamąją faktorinę analizę, galima teigti, jog tyrimo duomenims analizuoti labiau tinka 42 teiginių faktoriaus struktūra ($\chi^2 = 5258,8,1$, $df = 792$, $p < 0,01$ CFI = 0,943, TLI = 0,929, RMSEA = 0,063, SRMR = 0,062).

NEO penkių faktorių klausimynas (angl. *NEO Five Factor Inventory* – NEO-FFI, Costa, McCrae, 1992) – vienas plačiausiai pasaulyje naudojamų asmenybės klausimynų, skirtų įvertinti penkis didžiuosius asmenybės bruožus: neurotiškumą, ekstravertiškumą, atvirumą, sutarumą ir sąmoningumą. Tai trumpoji NEO PI-R S formos versija, kurią sudaro 60 teiginių (5 skalės po 12 klausimų). Įvertindami kiekvieną klausimą respondentai gali pasirinkti vieną iš penkių atsakymo variantų nuo „visiškai nesutinku“ iki „visiškai sutinku“. Lietuviškas skalės variantas paruoštas VU Specialiosios psichologijos laboratorijoje, iš kurios ir buvo įsigytas šiam tyrimui atlikti (Bagdonas, Barkauskienė, Kairys ir kt., 2012). Tyrimo metu gauti duomenys apie asmenybės bruožus buvo siunčiami į VU Specialiosios psichologijos laboratoriją apdoroti (apskaičiuotos poskalių sumos ir patikimumo rodikliai).

7 lentelė. NEO–FFI patikimumo rodikliai

	Šiame tyrime	Koeficientas <i>Cronbach alpha</i>				
		Piedmont, McCrae, Costa, 1992	Bagdonas, Barkauskienė, Kairys ir kt., 2012	Goryńska, Winiewski, Zajenkowski, 2015	Murray, Allen, Trinder, 2002	Senf, Liao, 2013
NEO-FFI	N – 0,838	N – 0,79	N – 0,804	N – 0,90	5 poskalių patikimumas pasiskirstęs nuo 0,75 iki 0,87	N – 0,80
	E – 0,812	E – 0,79	E – 0,796	E – 0,85		E – 0,85
	O – 0,633	O – 0,80	O – 0,623	O – 0,66		O – 0,83
	A – 0,717	A – 0,75	A – 0,680	A – 0,81		A – 0,73
	C – 0,841	C – 0,83	C – 0,806	C – 0,88		C – 0,75

N – neurotiškumas; E ekstravertiškumas; O – atvirumas; A – sutarumas; C – sąmoningumas.

Įvertinti NEO penkių faktorių klausimyno modelio tinkamumą šio tyrimo duomenims analizuoti (taikant patvirtinamąją faktorinę analizę) nebuvo galimybės, nes dėl Lietuvoje įprastų testų naudojimo ypatumų lietuviškos versijos autoriai klausimyno rakto neatskleidžia. Tad šiame tyrime remiamasi kitais validumo ir patikimumo įrodymais.

Asmenybės bruožų klausimyno autorių ir kitų Lietuvos bei užsienio tyrėjų pateiktos psichometrinės charakteristikos pagrindžia asmenybės bruožų įvertinimo validumą ir patikimumą, kuris patvirtinamas ir šio tyrimo duomenimis (žr. 7 lentelę). Šio tyrimo skalių patikimumo rodikliai panašūs su kitų Lietuvoje atliktų tyrimų rezultatais (Bagdonas, Barkauskienė, Kairys ir kt., 2012), o neurotiškumo, ekstravertiškumo ir sąmoningumo skalių patikimumo rodikliai šiek tiek aukštesni, nei pateikia klausimyno autoriai (jaunų žmonių imtis) (Piedmont, McCrae, Costa, 1992). 7 lentelėje pateikti patikimumo rodikliai rodo klausimyno tinkamumą grupinei analizei.

Siekiant įvertinti studentų *gebėjimą atsipalaiduoti* buvo matuojami psichofiziologiniai rodikliai: odos elektrinis laidumas, odos temperatūra ir širdies susitraukimų dažnis. Psichofiziologinis tyrimas truko 10 minučių ir jo metu relaksacija nebuvo taikoma.

Psichofiziologinei tiriamųjų būklei tirti buvo naudojamas aparatas NEXUS – 10 (MindMedia, Olandija). Šis aparatas atitinka Europos bendruomenės tarybos direktyvos 93/42/EEC medicinos prietaisams keliamus reikalavimus. Psichofiziologinių rodiklių vertinimo metu, naudojant specialius daviklius, buvo registruojami odos elektrinio laidumo, odos temperatūros ir širdies susitraukimų dažnio rodikliai.

Odos elektrinis laidumas keičiasi priklausomai nuo emocinės reakcijos. Emocijoms atsirasti turi įtakos limbinėje sistemoje esantys dariniai ir pogumburis (hipotalamus), kur yra motyvacijos, temperatūros reguliacijos centrai. Odos elektrinis laidumas yra susijęs su prakaito liaukų aktyvumu ir kraujagyslių išsiplėtimu. Taigi yra prakaito liaukų aktyvumo ir žmogaus suvokiamų stresorių, jų stiprumo ir emocijų koreliacija (Vaitkevičius, 2008). Odos elektrinis

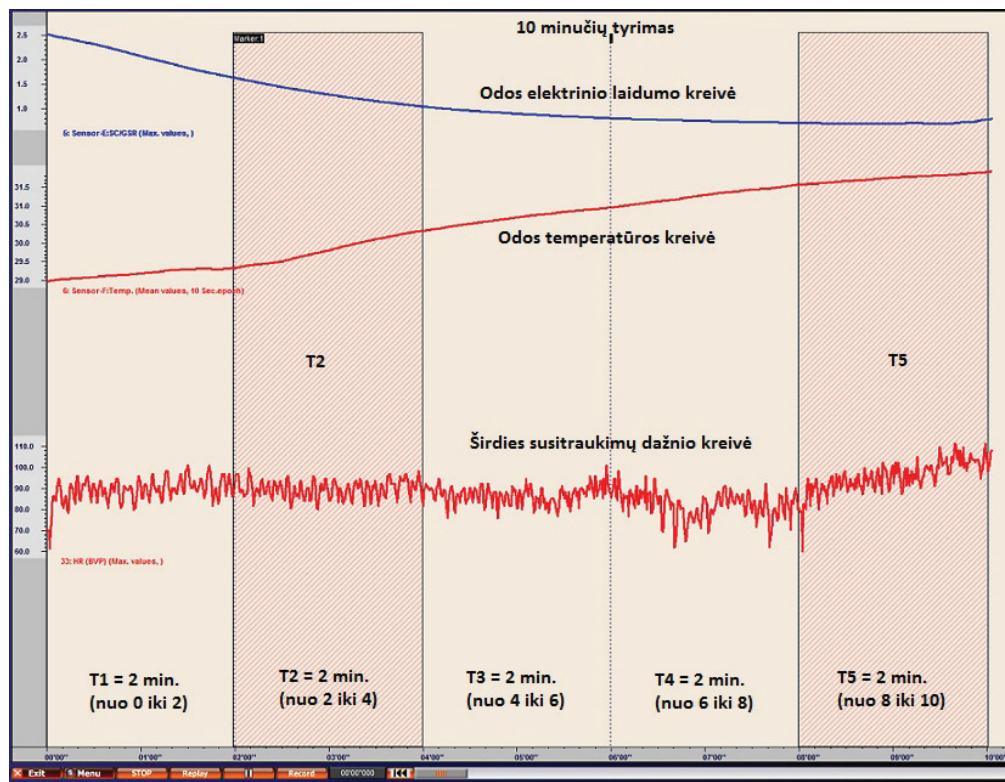
laidumas matuotas fiksuojant elektrodus prie rankos pirštų (šiuo tyrimu buvo fiksuojami prie nedominuojančios rankos rodomojo ir bevardžio pirštų). Tyrimo metu leidžiama nedidelė (nejuntama) elektros srovė ir stebima, kaip oda praleidžia tą srovę. Patiriant stresą simpatinė nervų sistema aktyvuoja delnuose esančias prakaito liaukas. Kadangi prakaitas yra druskų, jis didina odos elektrinį laidumą. Taip sausa oda (ramybės būsenoje) yra ne tokia laidus elektros srovei, t. y. odos elektrinis aktyvumas mažesnis, ir atvirkščiai – streso būsenoje oda yra laidesnė elektros srovei, todėl rodikliai yra aukštesni (White, Porth, 2000). Šis rodiklis gerai atspindi simpatinės nervų sistemos aktyvumą, jį paprasta matuoti, jis yra jautrus emociniams pokyčiams ir turi palyginti mažai artefaktų² (Dawson, Schell, Filton, 1990). Odos elektrinis laidumas buvo matuojamas mikrosimensais.

Odos temperatūra buvo matuojama pritvirtinant temperatūros elektrodą prie nedominuojančios rankos mažojo piršto. Temperatūra kūno periferijoje priklauso nuo arteriolių skersmens. Kraujagyslių (arteriolių), tiekiančių kraują į kūno periferiją, vidinės sienelės yra sudarytos iš lygiųjų raumenų, kuriuos inervuoja simpatinė nervų sistema (autonominės nervų sistemos dalis). Kai simpatinė nervų sistema yra aktyvi (pvz., patiriant stresą), kraujagyslės susitraukia, sumažėja kraujo patekimas į jas ir odos temperatūra sumažėja. Kadangi galūnės yra toliausiai nuo širdies, patiriant stresą jos atšąla pirmiausia ir fiksuojama žemesnė temperatūra, o stresui praėjus galūnės sušyla paskiausiai ir fiksuojama aukštesnė temperatūra (Shaffer, Moss, 2006). Sumažėjus simpatinės nervų sistemos aktyvumui, arteriolės išsiplečia ir pakyla odos temperatūra (Peper, Schaffer, Lin, 2010). Tad atsipalaidavimo būsenoje temperatūra kyla. Pokyčių tikimybė didesnė, jei pradinė odos temperatūra yra labiau nutolusi nuo 37 °C (Khazan, 2013). Odos temperatūra buvo matuojama laipsniais pagal Celcijų.

Širdies susitraukimų dažnis – tai širdies skilvelių susitraukimų skaičius per tam tikrą laiką (dažniausiai per minutę). Širdies susitraukimų dažnis buvo matuojamas fiksuojant fotopletizmografo elektrodą prie nedominuojančios rankos nykščio. Dėl simpatinės nervų sistemos dominavimo padidėja širdies susitraukimo metu išstumiamo kraujo tūris, taip padidėja ir širdies susitraukimų dažnis. Dominuojant simpatinei nervų sistemai širdis plaka dažniau, o dominuojant parasimpatinei – lėčiau. Esant stresui, dėl simpatinės nervų sistemos dominavimo susitraukia kraujagyslių lygieji raumenys ir taip sumažėja jų spindis, todėl pakyla kraujospūdis, didėja širdies susitraukimų dažnis, ir atvirkščiai – atsipalaidavimo būsenoje mažėja širdies susitraukimų dažnis (White, Porth, 2000, Khazan, 2013, Leher, 2007). Širdies susitraukimų dažnis buvo matuojamas širdies dūžių skaičiumi per minutę.

² Artefaktas – tai netinkamai užfiksuotas elektrinis signalas, kuris neatspindi stebimos fiziologinės funkcijos veiklos (Peper, Schaffer, Lin, 2010).

Visi signalai buvo apdorojami kompiuteriu – naudojant specialią programinę įrangą Bio-Trace+. Naudojant programinę įrangą jie buvo paverčiami dydžiais, tinkamais statistinei analizei. Klausimynų ir psichofiziologinio tyrimo duomenys buvo suvedami į duomenų bylą SPSS formatu. Bio-Trace+ programinė įranga suteikia galimybę 10 minučių trukmės tyrimą padalyti į atskirus laiko intervalus. Tad šiame darbe 10 minučių tyrimas buvo padalytas į 5 laiko momentus po dvi minutes (nuo T1 iki T5). Pirmosios dvi minutės (pradinė būsena nuo 0 iki 2 minutės, T1) buvo skirtos adaptacijai, kad tiriamieji apsiprastų su tyrimo sąlygomis bei aplinka ir adaptuotųsi biogrižtamojo ryšio aparato parametrai. Studentų *gebėjimas atsipalaiduoti* buvo vertinamas iš T2 laiko momento (rodiklio vidurkis nuo 2 iki 4 minutės) atėmus T5 laiko momentą (rodiklio vidurkis nuo 8 iki 10 minutės) (žr. 7 paveikslą). Vertinant gebėjimą atsipalaiduoti, T1 laiko momento vidurkis (pirmos dvi minutės) buvo naudojamas kaip kovariantė, siekiant kontroliuoti pradinės priklausomo kintamojo reikšmes. T3 ir T4 laiko momentai atliekant skaičiavimus nebuvo naudojami. Taigi T2 laiko momento vidurkis atėmus T5 laiko momento vidurkį šiame darbe buvo vertinamas kaip gebėjimas atsipalaiduoti.

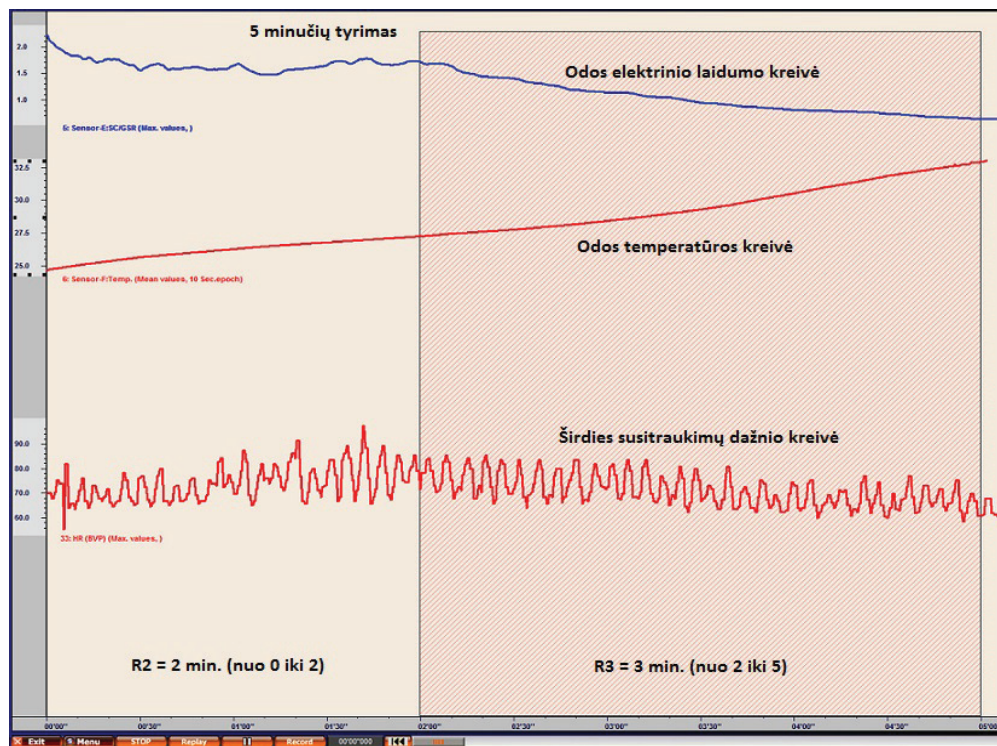


7 pav. Psichofiziologinių rodiklių padalijimas į laiko momentus

Siekiant įvertinti atsipalaidavimo metodų efektyvumą sukeliant studentų *atsipalaidavimo atsaką* ir šio efektyvumo sąsajas su asmenybės bruožais, prieš kiekvieną relaksaciją ir po jos buvo vertinamas subjektyviai vertinamos raumenų įtampos lygis, odos elektrinis laidumas, odos temperatūra ir širdies susitraukimų dažnis. Siekiant kontroliuoti tyrimo sąlygas, tiriamiesiems buvo pateikiami papildomi klausimai.

Subjektyviai vertinamai raumenų įtampai matuoti buvo naudojamas J. S. Webster (1984) sukurtas įtampos manekenas (angl. *The Tension Mannequin*). Žmogaus silueto figūroje pažymėta 16 raumenų grupių. Tiriamųjų yra prašoma remiantis 5 balų skale įvertinti, kiek įsitempę kiekvienos iš pavaizduotų sričių raumenys: 1 – „visiškai atpalaiduoti“, 2 – „atpalaiduoti“, 3 – „nei atpalaiduoti, nei įtempti“, 4 – „truputį įtempti“, 5 – „labai įtempti“. Didesnis balų skaičius rodo didesnę raumenų įtampą (Webster, Ahles, Thompson, Raczynski, 1984). Subjektyviai suvoktos raumenų įtampos skalės vidinis suderinamumas (Cronbacho α) – 0,889. Įtampos manekenas buvo pateikiamas prieš ir po kiekvienos relaksacijos.

Vertinant studentų atsipalaidavimo atsaką, buvo naudojami tie patys psichofiziologiniai rodikliai kaip ir vertinant gebėjimą atsipalaiduoti: odos elektrinis laidumas, odos temperatūra ir širdies susitraukimų dažnis. Psichofiziologinių rodiklių padalijimas į laiko momentus vertinant atsipalaidavimo atsaką matyti 8 paveiksle



8 pav. Psichofiziologinių rodiklių padalijimas į laiko momentus prieš ir po relaksacijos

Psichofiziologiniai streso rodikliai buvo matuojami 5 minutes prieš kiekvieną relaksacijos užsiėmimą ir po jo. 5 minučių trukmės psichofiziologinis tyrimas prieš ir po relaksacijos buvo padalytas į du laiko momentus: pirmas 2 minutes buvo matuojama pradinė būseną (R2) (biogrižtamojo ryšio parametrų adaptacija), po to matavimas truko dar 3 minutes (R3) (rodiklio vidurkis nuo 2 iki 5 min.). Pirmos dvi minutės į analizę buvo įtraukiamos kaip kovariantė (R2), siekiant kontroliuoti priklausomo kintamojo pradinės reikšmės (žr. 8 paveikslą). 5 minučių trukmės psichofiziologinis tyrimas po relaksacijos taip pat buvo padalytas į du laiko momentus, kaip ir prieš relaksaciją. Į analizę buvo įtraukiamos 3 minutės po relaksacijos (rodiklio vidurkis nuo 2 iki 5 min.) (žr. 8 paveikslą). 3 minučių vidurkis (R3) šiame darbe ir buvo vertinamas kaip *atsipalaidavimo atsakas*.

Progresuojančioji raumenų relaksacija (PRR). Progresuojančioji raumenų relaksacija – tai atsipalaidavimo metodas, kuris padeda pasiekti gilaus atsipalaidavimo būseną. Šis metodas buvo sukurtas prieš daugiau nei 50 metų (1939 m.) E. Jacobsono (Bernstein, Borkovec, Hazlett-Stevens, 2000). Anot Jacobsono, raumuo gali būti atpalaiduotas pirmiausia jį įtempiant ir vėliau staigiai atleidžiant įtampą. Įtempiant ir atpalaiduojant įvairias viso kūno raumenų grupes, pasiekama gilaus atsipalaidavimo būseną. Progresuojančioji raumenų relaksacija apima iš eilės 16 skirtingų viso kūno raumenų grupių įtempimą ir atpalaidavimą (Pawlow, Jones, 2005, Carlson, Hoyle, 1993). Sutrumpintą progresuojančiosios raumenų relaksacijos versiją pateikė Joseph Wolpe (1958), vėliau atsirado ir kitų progresuojančiosios raumenų relaksacijos modifikacijų, skirtų įvairias klinikines grupes mokyti įveikti stresą (McGuigan, Lehrer, 2007, Carlson, Hoyle, 1993). Šiame tyrime buvo naudojamas sutrumpintas progresuojančiosios raumenų relaksacijos variantas, kuris modifikuotas Kauno medicinos instituto (dabar Lietuvos sveikatos mokslų universitetas) Kardiologijos instituto Medicininės psichologijos ir sociologinių tyrimų laboratorijoje (Goštautas, Daknys, 1982, Palujanskienė 1986; Gustaitienė, 1995). Šis variantas apima visus pagrindinius originalios progresuojančiosios raumenų relaksacijos aspektus. Taikant progresuojančiąją raumenų relaksaciją tiriamieji sėdėjo patogioje kėdėje su atlošu ir porankiais. Pirmiausia jie mokėsi taisyklingo kvėpavimo pratimų, kurie vėliau buvo derinami su 16 kūno raumenų grupių įtempimu ir atpalaidavimu. Po pirmo relaksacijos užsiėmimo tiriamiesiems buvo rekomenduojama pabandyti pratimus atlikti namuose, tačiau tai nebuvo privaloma. Tiriamiesiems relaksacijos tekstas nebuvo duotas.

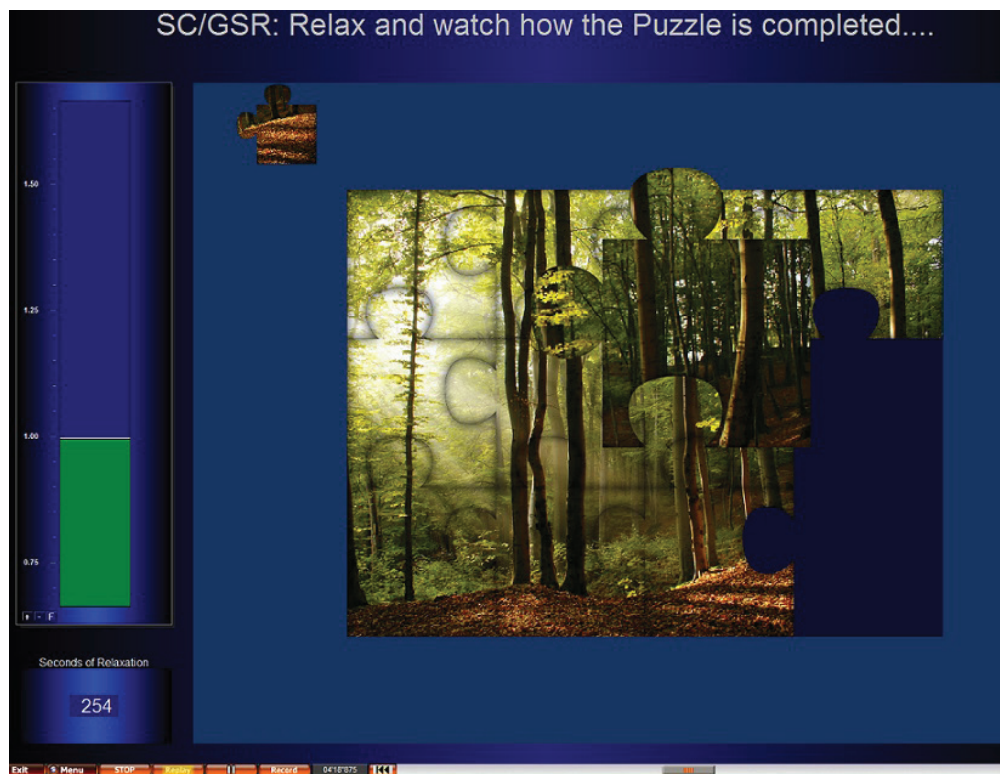
Jacobsono (1976) teigimu, pagrindinis progresuojančiosios raumenų relaksacijos terapinis efektas pasiekiamas išmokant žmogų atskirti įtampą nuo atsipalaidavimo. Kai raumuo susitraukia (įsitempia), nerviniai impulsai generuojami ir siunčiami į smegenis aferentiniais nervais. Šį raumenų ir nervų fenomeną ir yra mokoma įsisąmoninti progresuojančiosios raumenų relaksacijos metu. Įtampa – tai skersaruožių raumenų skaidulų susitraukimas, kuris

sukelia įtampos pojūtį. Relaksacija – tai šių skaidulų atpalaidavimas (prailginimas), taip ir sumažinamas įtempimo pojūtis. Išmokęs atpažinti įtampą, žmogus išmoksta ją panaikinti (atsipalaiduoti). Atpažinti įtampą padeda kontrasto tarp įtempto ir atpalaiduoto raumens suvokimas. Progresuojančiąją raumenų relaksaciją sudaro raumens įtampos identifikacija, atpalaidavimas ir kontrasto tarp įtempto ir atpalaiduoto raumens suvokimas.

Biogrižtamuojų ryšiu paremta relaksacija (BRR). Biogrižtamuojų ryšiu paremta relaksacija yra procesas, kurio metu asmenys yra mokomi atsipalaiduoti, tuo pat metu leidžiant jiems stebėti jų fiziologijoje vykstančius pokyčius (Shafer, Moss, 2006). Į mokymąsi sąmoningai kontroliuoti fiziologinius procesus įkomponuojami įvairūs relaksacijų elementai, pvz., lėtas kvėpavimas, saviįtaiga apie atsipalaidavimą, dėmesio sutelkimas į įtampą kūne, pasyvios raumenų relaksacijos pratimai, vizualizacija ir pan.

Taikant biologinio grižtamojo (arba biogrižtamojo) ryšio metodą gaunama svarbi informacija apie širdies veiklos, raumenų įtampos, kvėpavimo dažnio nervinį reguliavimą, taip pat vegetacinės nervų sistemos būklę, kuri valdo nevalingus organizmo procesus (Schwartz, Andrasik, 2003). Speciali programinė įranga leidžia vaizdžiai arba garsinėmis priemonėmis, išsamiai ir tiksliai pateikti informaciją apie tiriamojo nervų sistemos būklę ir vidaus organų nervinę reguliaciją. Savo atsipalaidavimo lygį individas gali stebėti kompiuterio ekrane ir pasistengti kontroliuoti (sumažinti ar padidinti) tą lygį. Jis nuolat mato fiziologinių procesų intensyvumą ir pobūdį, tačiau tam, kad visiškai juos suprastų, turi atsižvelgti į tai, kaip tuo metu jaučiasi, ką galvoja, ką įsivaizduoja (Harrington, Culbert, 2005, Stein, 2000). Kitaip sakant, galima nuolatos stebėti, kaip keičiasi raumenų įtampa, odos elektrinis laidumas ir kiti rodikliai keičiantis mintims, pavyzdžiui, įsivaizduojant malonius įvykius, ar taikant raumenų atpalaidavimo pratimus (Harrington, Culbert, 2005, Schwartz, Andrasik, 2003).

Biogrižtamąjį ryšį vaizdinėmis ar garsinėmis priemonėmis asmeniui apie jo fiziologinę būklę galima pateikti naudojant vieną iš biogrižtamojo ryšio modalumų: odos elektrinį laidumą, odos temperatūrą, širdies susitraukimų dažnį ir kt. Odos elektrinis laidumas, palyginti su kitais modalumais, yra labai jautrus emociniams pokyčiams, todėl šiame tyrime, taikant biogrižtamuojų ryšiu paremtą relaksaciją, buvo naudojamas odos elektrinio laidumo modalumas. Relaksacijos metu asmuo galėjo stebėti, kaip elektrinis laidumas sumažėja tiriamajam atsipalaidavus ir kaip padidėja, kai žmogus patiria stresą ar įsitempia.



9 pav. Odos elektrinio laidumo grįžtamojo ryšio pateikimas vaizdinėmis priemonėmis, atliekant biogrįžtamuoju ryšiu paremtą relaksaciją

Šiame tyrime biogrįžtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos metu tiriamieji sėdėjo patogioje kėdėje su atlošu ir porankiais ir kompiuterio ekrane stebėjo, kaip pagal odos elektrinio laidumo parametrus juda paveikslėlio detalės, sudarydamos vientisą paveikslą. Tiriamajam įsitempus, detalės sustodavo, parodydamos, kad odos elektrinis laidumas padidėjo, atsipalaidavus detalės vėl imdavo judėti (žr. 9 pav.). Relaksacijos metu studentams buvo skaitomas Gabijos Jarašiūnaitės sudarytas tekstas, remiantis M. S. Schwartz ir F. Andrasik (2003), I. Khazan (2013) ir „Nexus-10“ programinės įrangos vadovo pateiktomis rekomendacijomis. Pirmo relaksacijos užsiėmimo metu tiriamųjų buvo prašoma patogiai atsisėsti, nukreipti dėmesį į savo kūną ir pojūčius, buvo paaiškinama, kaip dėlionės dalių judėjimas ekrane susijęs su jų fiziologiniais procesais. Taip pat buvo paaiškinama, kad kairiame šone esantis stulpelis rodo jų įtampos ir atsipalaidavimo lygį, o tam, kad tiriamieji geriau suprastų grįžtamąjį ryšį, pirmiausia buvo atliekami keli lėto ir greito kvėpavimo ir raumenų įtempimo kojose ir rankose pratimai. Vėliau tiriamieji buvo skatinami stebėti savo fiziologinius pokyčius ir bandyti savarankiškai atsipalaiduoti. Po pirmo relaksacijos užsiėmimo tiriamiesiems buvo rekomenduojama pabandyti pratimus atlikti namuose, tačiau tai nebuvo privaloma. Antro,

trečio ir ketvirto relaksacijos užsiėmimo metu tiriamiesiems buvo skaitomas įvedimas į relaksaciją, dar kartą primenama, kaip grįžtamasis ryšys susijęs su įtampa ir atsipalaidavimu, vėliau tiriamieji skatinti atsipalaiduoti savarankiškai. Relaksacijos užsiėmimo metu skaitytas tekstas tiriamiesiems nebuvo duotas. Plačiau su taikytais atsipalaidavimo metodais galima susipažinti darbo autorės ir kolegų išleistoje metodinėje ir mokomojoje knygoje (Perminas ir kt., 2014).

2.1.3. Tyrimo procedūra

Į streso valdymo užsiėmimus pakviesti studentai, pagal studentų akademinio streso skalės įverčius patiriantys didžiausią stresą. Kadangi kiekvieno psichologinio konstrukto ribos skirtingoje kultūroje paprastai skiriasi, įprasta tam tikro psichologinio reiškinio ar savybės išreikštumą matuoti dalijant bendrą skalės atsakymų sumą per vidurkį į dvi dalis, pridendant standartinę nuokrypį labiau pasižymintiems tam tikra savybe, šiuo atveju didesniu stresu, ir atimant standartinę nuokrypį – šiuo atveju patiriantiems mažesnę stresą. Tad visi respondentai, kurių akademinio streso skalės suma buvo nutolusi (arba lygi) per vieną standartinę nuokrypį į didesnę pusę, buvo kviečiami dalyvauti tyrime.

Tyrime dalyvavo Vytauto Didžiojo universiteto bakalauro studijų pakopos studentai iš įvairių fakultetų. Kadangi patiriamas streso lygis kinta, buvo nuspręsta įvertinimo tyrimus atlikti palaipsniui (t. y. atliekant pirminę apklausą buvo vertinti tam tikro fakulteto studentai, kuriuos tuo metu buvo planuojama kviesti į streso mažinimo užsiėmimus). Pabaigus užsiėmimus su šia grupe, buvo matuojamas kito fakulteto studentų streso lygis ir jie kviečiami į atsipalaidavimo mokymus.

Kiekvienas tyrimo ciklas fakultete prasidėdavo el. laišku visų fakulteto bakalauro studijų programų 1–4 kurso dėstytojams: jie informuoti apie vykdomą tyrimą, streso mažinimo programą studentams ir paprašyta leisti apsilankyti paskaitoje, pristatyti tyrimą studentams ir užpildyti atrankos anketą. Atrinktiems studentams elektroniniu paštu buvo išsiųsti kvietimai dalyvauti tyrime. Dalyvių buvo prašoma iš anksto užsiregistruoti elektroniniu paštu ar telefonu. Kvietimas dalyvauti buvo siųstas 3 kartus, tarp laiškų siuntimo darytos kelių dienų pertraukos. Užsiėmimuose galėjo dalyvauti tik atrinkti studentai, turintys aukštesnį streso lygį. Užsiėmimuose dalyvavo tik tie studentai, kurie nesiskundė sveikata.

2013 metų rugsėjo – balandžio mėn. vyko parengiamieji tyrimo darbai. 2013 metų gegužės mėn. – 2014 metų lapkričio mėn. pirminėje apklausoje, skirtoje streso lygiui įvertinti, apklausti 1456 VDU bakalauro studijų pakopos studentai (tyrimas tęsėsi iki 2015 metų sausio mėn.). Išanalizavus pirminius duomenis, iš viso buvo atrinkta 359 studentai, turintys aukštesnį

streso lygį, ir palaipsniui jiems buvo išsiųsti kvietimai dalyvauti streso mažinimo programoje. Dalyvauti tyrime savanoriškai sutiko 122 (34 proc. visų pakviestųjų) respondentai, visoje mokymų programoje dalyvavo 105 respondentai. 17 dalyvių, kurie nebaigė relaksacijų mokymo kurso, duomenys nebuvo įtraukti į skaičiavimus.

105 studentai atsitiktiniu būdu buvo priskirti trimis grupėms: biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos, progresuojančiosios raumenų relaksacijos ir lyginamajai grupėms. Tiriamieji buvo suskirstyti pagal prisiregistravimo pirmumą elektroniniu paštu po du studentus į skirtingas tiriamąsias grupes. Tiriamųjų amžius –18–36 metai. Dalyvių schema pateikta 6 paveiksle, 62 psl.

Nors eksperimentinio plano tyrimuose gana įprasta tiriamiesiems už dalyvavimą mokėti atlygį, tačiau šio tyrimo atveju finansinis atlygis nebuvo mokamas. Siekiant išvengti didelio tiriamųjų nubyrežimo, dalyviams buvo siunčiamos trumposios žinutės, kuriomis buvo primenama apie kitą apsilankymą nurodant datą ir laiką, arba skambinta telefonu tiesiogiai.

Eksperimento pradžioje visi tiriamieji pirmiausia pasirašė sutikimo formą (žr. 1 priedą), kurioje pateikta informacija apie tyrimą, jo tikslą ir galimybę bet kuriuo metu pasitraukti iš tyrimo. Tyrimo schema pateikta 7 paveiksle. Užsiėmimai vyko nuo 8 iki 19 valandos vakaro. Per pirmą susitikimą kiekvienas iš pakviestų studentų dar kartą užpildė akademinio streso skalę (SASS). Jie taip pat buvo paprašyti užpildyti subjektyviai suvokto streso skalę (PSS), atsakė į keletą klausimų tyrimo sąlygoms kontroliuoti, taip pat į keletą demografinių klausimų. Klausimynų pildymas truko apie 20–25 minutes.

Užpildę psichologinius klausimynus tiriamieji buvo pakviesti įsitaisyti ant medicininės kušetės. Jiems trumpai buvo pristatytas biogrižtamojo ryšio aparatas Nexus-10, o fiksuojant elektrodus prie tiriamojo nedominojančios rankos, buvo pristatoma informacija apie kiekvieną fiziologinį parametą. Pirmiausia buvo fiksuojami tie elektrodai, kuriems reikia ilgesnės adaptacijos prie organizmo. Elektrodai buvo fiksuojami tokia tvarka: odos temperatūros, odos elektrinio laidumo ir širdies susitraukimų dažnio. Iš visų tiriamųjų 10 dalyvių buvo kairiarankiai, jiems elektrodai buvo fiksuojami prie priešingos rankos nei dešiniarankiams. Uždėjus elektrodus, tiriamųjų buvo prašoma atsigulti ant kušetės, užsimerkti, susilaikyti nuo nereikalingų judesių, pasistengti per daug nejudėti ir atsipalaiduoti. Psichofiziologinis tyrimas truko 10 minučių. Praėjus 10 minučių, tiriamiesiems buvo nuimti elektrodai ir duota užpildyti asmenybės klausimyno NEO PI-R trumpąją versiją NEO-FFI, kol ekprimintatorius užsirašydavo psichofiziologinio tyrimo duomenis, kad juos galėtų pristatyti tiriamajam. Pirmas užsiėmimas, kurį sudarė pasiruošimas tyrimui, klausimynų pildymas, elektrodų uždėjimas, gebėjimo atsipalaiduoti vertinimas (10 min. trukmės psichofiziologinis tyrimas) ir rezultatų pristatymas tiriamiesiems, bendrai truko 45–60 min.

Po tyrimo, įvykusio per pirmą susitikimą, kiekvienam studentui individualiai praveisti keturi (kartą ar du per savaitę) 45 min. trukmės streso įveikimo užsiėmimai (progresuojančiosios raumenų relaksacijos ar biogrįžtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos). Didesnio relaksacijos poveikio galima tikėtis po 4–5 savaitių mokymų (Matsumoto, Smith, 2001). Siekiant kiek įmanoma labiau suvienodinti relaksacijų instrukcijas, tekstas buvo skaitomas remiantis standartizuota forma. Tyrimui atlikti buvo specialiai paruošti 6 tyrimo vedėjai (moteriškos lyties): 2 doktorantūros studijų studentės (tarp jų ir šio darbo autorė), 2 magistro studijų studentės ir 2 bakalauro studijų studentės. Vesti progresuojančiosios raumenų relaksacijos užsiėmimus vedėjas mokė doc. dr. Loreta Gustainienė, mokymai vyko Vytauto Didžiojo universiteto Teorinės psichologijos katedroje. Biogrįžtamojo ryšio relaksacijos užsiėmimus vesti mokė doktorantė Gabija Jarašiūnaitė ir šio darbo autorė. Dirbti biogrįžtamuoju aparatu šio darbo autorė mokėsi „EEG INSTYTUT“ organizuojamuose sertifikuotuose kursuose *Theory and Practice EEG Biofeedback in Neuropsychotherapy*, išklausė 45 valandų mokymų kursą, išlaikė egzaminą ir gavo 1 lygio sertifikatą (2012 m. birželio 25–29 d.). Darbo autorė taip pat dalyvavo Europos biogrįžtamojo ryšio federacijos (angl. *Biofeedback Federation of Europe*) organizuojamuose praktiniuose kursuose, kuriuos vedė E. Peper, D. Moss, R. Gevirtz, D. Hamiel: *School Resilience Program – Coping with daily and traumatic stress wit CBT and biofeedback* (7 val.), *Your Advanced Clinical Techniques and BCIA Supervision* (7 val.), *Heart Rate Variability biofeedback: From Theory to measurement to Application* (14 val.) (2011 m. vasario 22–26 d.), *Stress management with Biofeedback*, (7 val.), *Breathing, Biofeedback and Related Mind-Body Interventions to reduce Chronic Pain and Anxiety* (7 val.), *Heart rate variability biofeedback: What is Heart Rate Variability? What is its Medical and Psychological Significance? How Can We Optimally Train Positive HRV Changes?* (14 val.) (2012 m. rugsėjo 11–14 d.). Vedėjai buvo išmokyti vesti relaksacijas skaitant standartizuotą tekstą panašiu tempu, balso tembru ir garsumu. Vedėjai relaksacijas vedė gyvai, nes tiriamiesiems, ypač tiems, kurie pirmą kartą atlieka relaksaciją, efektyviau veikia „gyvo“ skaitytojo (terapeuto) relaksacija nei garso įrašė (Bernstein, Borkovec, 1973, Paul, Trimble, 1970).

Po keturių atsipalaidavimo užsiėmimų tiriamųjų ir lyginamųjų grupių asmenys paprašyti pakartotinai užpildyti anketas ir dar kartą tirti biogrįžtamojo ryšio aparatu. Su lyginamosios grupės dalyviais susitiktą 2 kartus, t. y. per pirmą ir antrą matavimą. Atsipalaidavimo užsiėmimai jiems nebuvo vedami. Lyginamosios grupės tiriamiesiems buvo suteikta galimybė dalyvauti prof. dr. A. Permino ir doktorantės G. Jarašiūnaitės vedamame (teoriniame ir praktiniame) seminare apie efektyvų streso valdymą. Informacija apie seminaro datą, laiką ir vietą buvo siunčiama elektroniniu paštu. Tiems, kurie išreiškė norą dalyvauti šiame

seminare, buvo pravestas grupinis seminaras apie efektyvų streso valdymą (iš viso buvo praveisti 5 tokie seminarai). Tyrimo plano schema pateikta 9 paveiksle, 77 puslapyje.

Šalutinių kintamųjų kontrolė. Norint tyrimui atrinkti tik sveikus asmenis, tiriamųjų buvo klausiama, ar jie yra sirgę arba šiuo metu serga kokia nors širdies liga, cukriniu diabetu ar astma, ar per paskutinius 3 mėnesius gulėjo ligoninėje. Be to, dalyvauti tyrime atrinkti tik tie asmenys, kurie anksčiau nėra turėję relaksacijos mokymų ir kurie aktyviai nesportuoja.

Kiekvienam tiriamajam prieš atvykstant elektroniniu paštu buvo išsiųsta informacija, prašyta susilaikyti nuo rūkymo, aktyvių fizinių pratimų, valgymo ir kofeino vartojimo bent 2 valandas iki tyrimo ir nevartoti alkoholio bent 12 valandų iki tyrimo. Pateikiant klausimynus, juose buvo įtraukti klausimai, kuriais įvertintas šis tiriamųjų elgesys: nė vienas iš tiriamųjų neprisipažino pažeidęs šių sąlygų. Taip pat klausimyne buvo įtraukti klausimai apie tam tikrų vaistų (raminamuosius, migdomuosius, antidepresantus, vaistus, turinčius įtakos širdies darbui), kurie gali turėti įtakos žmogaus fiziologinei būklei, vartojimą: nė vienas iš tiriamųjų nenurodė, kad vartoja panašaus pobūdžio vaistus.

Atsižvelgiant į tai, kad studentai gali patirti papildomą įtampą dėl atsiskaitymų, tiriamųjų taip pat buvo teiraujamasi, ar jie turi (turėjo, turės) atsiskaitymų šią savaitę, šiandien ir rytoj. Siekiant įvertinti, ar tiriamosiose grupėse studentai skyrėsi pagal tai, ar turi (turėjo, turės) atsiskaitymų, buvo taikomas Chi kvadrato kriterijus dažnių skirtumams tarp grupių nustatyti. Atlikus analizę tiriamosiose grupėse pagal minėtą kriterijų, paaiškėjo, kad BRR, PRR ir L grupėse dalyvavę studentai pirmo ir antro tyrimo metu statistiškai reikšmingai nesiskyrė pagal atsiskaitymų turėjimą šią savaitę, šiandien ir rytoj ($p > 0,05$) (žr. 8 priedo 8.1 ir 8.2 lenteles).

Vertinant žmogaus psichofiziologinę būklę rekomenduojama palaikyti komfortišką patalpos temperatūrą. Tad remiantis kitų autorių rekomendacijomis (Schafer, 2014, Calderon, Thompson, 2005, Schwartz, Andrasik, 2003) įvairių metų sezonu buvo palaikoma vienoda 23–24 laipsnių pagal Celsijų temperatūra. Siekiant sumažinti triukšmo lygį iš koridoriaus, psichologijos laboratorijos durys buvo apkaltos specialia medžiaga. Norint sukurti jaukią laboratorijos aplinką, ant sienų buvo pakabinta pora paveikslų su gamtos vaizdiniais, pastatyta keletas vazoninių gėlių, paklotas kilimėlis batams nusiauti.

Cronbach alpha patikimumo koeficientas. Duomenims aprašyti naudota aprašomoji statistika. Kintamųjų skirstinių normalumo sąlygų tenkinimo analizė parodė, kad dauguma tyrimo kintamųjų pasiskirstę pagal normalųjį dėsnį (žr. 4 priedo 4.3 ir 4.4 lenteles). Shapiro – Wilk statistikos reikšmė taip pat rodo skirstinių artumą normaliajam (kuo statistikos reikšmė arčiau 1, tuo skirstinys arčiau normaliojo). Tačiau odos elektrinio laidumo ir odos temperatūros kintamųjų skirstiniai statistiškai reikšmingai nutolę nuo normaliojo skirstinio (žr. 4 priedo 4.3 ir 4.4 lenteles). Dauguma tyrimo kintamųjų asimetrijos ir eksceso koeficientai patenka į tinkamumo ribas (nuo $-0,5$ iki $+0,5$), tačiau odos elektrinio laidumo ir temperatūros visų analizės etapų kintamųjų asimetrijos ir eksceso koeficientai nepatenka į tinkamumo ribas, tad šiems kintamiesiems, remiantis Tabachnick ir Fidell (2012) rekomendacijomis, buvo taikomos duomenų transformacijos. Kintamiesiems, kurių asimetrija viršijo vidutinės ribas (nuo -1 iki $-0,5$ ir nuo $0,5$ iki 1), buvo taikoma logaritminė transformacija. Esant neigiamam asimetrijos koeficientui, buvo taikomos atvirkštinės transformacijos (odos temperatūros rodikliams) (Tabachnick, Fidell, 2012). Po transformacijos odos elektrinio laidumo ir temperatūros koeficientai pateko arba nežymiai viršijo tinkamumo ribas, tačiau Shapiro – Wilk statistikos reikšmė taip pat rodo skirstinių artumą normaliajam, tad atsižvelgiant į tai, analizėje buvo naudojami parametriniai statistiniai kriterijai (Vaitkevičius, Saudargienė, 2006): Stjudent t kriterijus porinių ir nepriklausomų imčių vidurkiams palyginti, dispersinė analizė *ANOVA* vidurkių skirtumams tarp grupių nustatyti, *Chi kvadrato* kriterijus dažnių skirtumams tarp grupių nustatyti, daugialypė hierarchinė tiesinė regresinė analizė nepriklausomų kintamųjų prognostinei priklausomo kintamojo vertei įvertinti, struktūrinis lygčių modeliavimas skalių struktūroms patvirtinti. Visi analizės etapai buvo atliekami naudojant tiek transformuotus, tiek netransformuotus duomenis. Kadangi nebuvo pastebėta statistinio reikšmingumo skirtumų analizuojant transformuotus ir netransformuotus duomenis, šiame darbe pateikiamos netransformuotų kintamųjų reikšmės, siekiant palengvinti interpretaciją.

Remiantis Amos 16.0 informaciniu vadovu ir Hu ir Bentler rekomendacijomis ir taisyklėmis, spręsti apie modelio tinkamumą duomenims buvo pasirinkti 5 kriterijai: *Chi kvadrato* kriterijus χ^2 (reikšmė, artima 0,05 ar didesnė), palyginimo indeksas CFI (*Comparative fit index*, reikšmė, artima 0,95 ar didesnė), Tukio Leviso indeksas TLI (*Tucker-Lewis index*, taip pat žinomas kaip nenormalumo atitikimo indeksas (NNFI), reikšmė, artima 0,95 ar didesnė), aproksimacijos liekanos kvadrato šaknies paklaida RMSEA (*Root mean square error of approximation*, reikšmė, artima 0,06 ar mažesnė) ir standartizuotoji kvadrato šaknies liekana SRMR (*Standardized RMR, root mean square residual*, reikšmė, artim 0,08 ar mažesnė) (Hu, Bentler, 1999).

Siekiant atskleisti, kaip skiriasi eksperimentinių ir lyginamosios grupių dalyvių psichofiziologiniai ir psichologiniai rodikliai prieš streso mažinimo programą ir po jos, taip pat atskleisti, kaip skiriasi šie rodikliai prieš kiekvieną relaksacijos užsiėmimą ir po jo, buvo naudojama kartotinių matavimų dispersinė analizė ANOVA (angl. *General Linear Model Repeated Measures Analysis Of Variance* (ANOVA), kai streso rodikliai lyginami atsižvelgiant į grupę (biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos užsiėmimus lankiusiųjų ir progresuojančiąją raumenų relaksaciją lankiusiųjų grupes ar lyginamąją grupę) ir streso rodiklių pradinius ir kartotinius matavimus. Šis skaičiavimo metodas leidžia nustatyti skirtumus grupės viduje ir tarp grupių. ANOVA leidžia atsakyti į klausimą, ar yra statistiškai reikšmingai besiskiriančių imčių vidurkių, bet nenurodo, kurių būtent imčių vidurkiai statistiškai reikšmingai skiriasi. Kriterijai, leidžiantys nustatyti, kurių imčių vidurkiai statistiškai reikšmingai skiriasi, yra vadinami daugkartinių lyginimų kriterijais ir skirstomi į apriorinius ir aposteriorinius. Vieni iš apriorinių kriterijų yra kontrastai, kurie taikomi hipotezei apie tiesines populiacijų vidurkių kombinacijas tikrinti. Šiame tyrime buvo naudojami specialiai sudaryti 3 kontrastai. *1 kontrastas* buvo naudojamas norint patikrinti, kaip eksperimentinės grupės skiriasi tarpusavyje lyginant eksperimentinių grupių kartotinių matavimų rodiklių skirtumų vidurkius tarpusavyje. *2 kontrastas* buvo taikomas norint patikrinti, kaip BRR grupės rodikliai skiriasi nuo lyginamosios, kai BRR grupės kartotinių matavimų skirtumo vidurkiai yra lyginami su lyginamosios grupės matavimų skirtumo vidurkiu. *3 kontrastas* buvo naudojamas siekiant patikrinti, kaip PRR grupės rodikliai skiriasi nuo lyginamosios, kai PRR grupės kartotinių matavimų skirtumo vidurkiai yra lyginami su lyginamosios grupės matavimų skirtumo vidurkiu.

Atliekant kartotinių matavimų dispersinę analizę ANOVA buvo tikrinamos normalumo, tiesinio ryšio, vienmačių ir daugiamačių išskirčių, kovariacinių matricų ir multikolinearumo prielaidos. Naudojant Box (angl. *Box's Test of Equality of Covariance*) kriterijų buvo tikrinama, ar kovariacinės matricos skiriasi grupėse. Kovariacinių matricų lygybė yra būtina dispersinės analizės taikymo sąlyga (Vaitkevičius, Saudargienė, 2010). Bartleto sferiškumo kriterijus buvo naudojamas kintamųjų tarpusavio koreliacijoms nustatyti. Kai yra bent trys ir daugiau priklausomų matavimų, sferiškumo prielaida buvo tikrinama Močlio sferiškumo kriterijumi (angl. *Mauchly test of Sphericity*). Jei sferiškumo prielaida tenkinama, analizuojamas sferiškumo prielaida besiremiantis kriterijus (angl. *Sphericity Assumed*). Jei prielaida pažeista, buvo remiamasi Grynhauso-Geiserio kriterijumi (angl. *Greenhouse-Geisser*). Livyno kriterijus buvo naudojamas priklausomų kintamųjų dispersijoms grupėse nustatyti. Šie kriterijai buvo taikomi norint įsitikinti, ar yra tenkinamos kartotinių matavimų dispersinės analizės ANOVA naudojimo sąlygos. Nepriklausomu kintamuoju pasirinktas grupės faktorius, priklausomais kintamaisiais – kartotiniai psichologiniai ir psichofiziologiniai rodikliai. ANOVA kartotinių matavimų

dispersinėje analizėje efekto didumą rodo dalinis eta kvadratu (η^2), kurį, verčiant į procentinę išraišką, reikia dauginti iš 100 proc. Pasirinktas reikšmingumo lygmuo $\alpha = 0,05$. Kartotinių matavimų analizė ANOVA neatskleidžia porinių matavimų skirtumų kiekvienoje grupėje atskirai. Tad norint atskleisti, ar priklausomo kintamojo pokyčiai atskirose grupėse buvo statistiškai reikšmingi, taikyta Student – t statistikos analizė atskirose tiriamosiose grupėse. Reikšmingumo lygmuo koreguotas pagal Bonferroni korekciją $\alpha/\text{kappa} = 0,05/\text{kappa}$, kur kappa – grupių skaičius, t. y. jei palyginimas atliekamas trijose grupėse, tuomet $\alpha = 0,017$; jei palyginimas atliekamas dviejose grupėse, tuomet $\alpha = 0,025$ (Bland, Atlman, 1995). Šioje disertacijoje didesnis taikomos relaksacijos *efektas* nustatomas remiantis statistiškai reikšmingu psichologinių ir psichofiziologinių streso rodiklių sumažėjimu, lyginant šiuos rodiklius prieš ir po pavienio relaksacijos užsiėmimo ir reikšmingais pokyčių skirtumais lyginant eksperimentines grupes tarpusavyje. Didesnis streso mažinimo metodų *efektyvumas* nustatomas remiantis statistiškai reikšmingu psichologinių ir psichofiziologinių streso rodiklių sumažėjimu (lyginant šiuos rodiklius prieš ir po streso mažinimo programos) ir reikšmingais pokyčių skirtumais, palyginti su lyginamąja grupe.

2.2. Asmenybės bruožų reikšmės studentų streso mažinimui dviem atsipalaidavimo metodais tyrimo rezultatai

2.2.1. Tyrimo kintamųjų pirminė analizė

Pristatant šio tyrimo rezultatus pirmiausia pateikiama tyrimo kintamųjų pirminė analizė, siekiant atskleisti grupių skirtumus prieš poveikį. Tyrimo kintamųjų, vertinančių subjektyviai suvoktą stresą, atsipalaidavimo atsaką ir gebėjimą atsipalaiduoti, aprašomosios statistikos rezultatai pateikti 4 priedo 4.1 ir 4.2 lentelėse.

Tyrimai, kuriuose siekiama įvertinti vyrų ir moterų skirtumus analizuojant streso reiškinį, nurodo, kad moterys patiria daugiau streso (Dusselier ir kt., 2005, Misra, Mckean, 2000). Tad norint įsitikinti, ar šiame tyrime stebimos panašios tendencijos, buvo atlikta pirminių tyrimo kintamųjų analizė vyrų ir moterų grupėse. Siekiant išsiaiškinti, ar subjektyviai suvoktas stresas skiriasi vyrų ir moterų grupėse, buvo taikomas Stjudento t kriterijus nepriklausomų imčių vidurkiams palyginti (žr. 5 priedo 5.1 lentelę). Atlikta analizė vyrų ir moterų grupėse parodė, kad vyrai ir moterys šiame tyrime nesiskiria pagal subjektyviai suvokto streso (PSS) ir akademinio streso (SASS) lygį ($p > 0,05$). Į analizę buvo įtrauktas ir amžiaus kintamasis, kuris taip pat nesiskyrė vyrų ir moterų grupėse ($p > 0,05$).

Siekiant išsiaiškinti, ar gebėjimą atsipalaiduoti vertinantys kintamieji skiriasi vyrų ir moterų grupėse, buvo taikomas Stjudento t kriterijus nepriklausomų imčių vidurkiams palyginti (žr. 5 priedo 5.1 lentelę). Tyrimo rezultatai rodo, kad odos elektrinio laidumo, odos temperatūros ir širdies susitraukimų dažnio pirmo tyrimo rodikliai statistiškai reikšmingai nesiskiria vyrų ir moterų grupėse ($p > 0,05$).

Kintamųjų, vertinančių atsipalaidavimo atsaką, analizė atskleidė, kad įtampos manekeno, odos elektrinio laidumo, odos temperatūros ir širdies susitraukimų dažnio rodikliai prieš pirmą relaksaciją ir šių rodiklių vidurkiai, apskaičiuoti sudėjus 4 relaksacijas, statistiškai reikšmingai nesiskiria vyrų ir moterų grupėse ($p > 0,05$). Neurotiškumo, ekstravertiškumo, atvirumo, sutarumo ir sąmoningumo bruožų išreikštumas vyrų ir moterų grupėse taip pat statistiškai reikšmingai nesiskyrė ($p > 0,05$) (žr. 5 priedo 5.1 lentelę).

Remiantis atlikta analize galima teigti, kad tyrimo kintamųjų pirminiai rodikliai reikšmingai nesiskiria vyrų ir moterų grupėse. Atsižvelgiant į tai, kad šiame tyrime surinkta gana nedidelė vyrų imtis, duomenys neanalizuojami atskirai vyrų ir moterų grupėse. Tokios analizės prasmingumą pagrindžia ir rezultatai, kurie nerodo reikšmingų skirtumų vyrų ir moterų grupėse pagal pirminius rodiklius.

Norint įsitikinti, ar tiriamosios grupės nesiskiria prieš poveikį, buvo taikomas Stjudento t kriterijus nepriklausomoms imtims (BRR ir PRR grupės) ir dispersinė analizė ANOVA vidurkiams tarp grupių (BRR, PRR ir L grupės) palyginti. Grupių palyginimas, vertinant atsipalaidavimo atsaką, parodė, kad įtampos manekeno, odos elektrinio laidumo, odos temperatūros ir širdies susitraukimų dažnio rodikliai prieš kiekvieną relaksacijos užsiėmimą ir apskaičiuotas visų 4 užsiėmimų vidurkis statistiškai reikšmingai nesiskyrė lyginant BRR ir PRR grupių duomenis ($p > 0,05$) (žr. 6 priedo 6.1 lentelę). Grupių palyginimas, vertinant studentų suvokiamą stresą ir gebėjimą atsipalaiduoti, parodė, kad subjektyviai suvokto streso (PSS), akademinio streso (SASS), odos elektrinio laidumo, odos temperatūros ir širdies susitraukimų dažnio rodikliai pirmo tyrimo metu statistiškai reikšmingai nesiskyrė lyginant BRR, PRR ir L grupių duomenis ($p > 0,05$). Atlikta asmenybės bruožų ir amžiaus kintamojo analizė tiriamosiose grupėse taip pat neparodė reikšmingų skirtumų ($p > 0,05$) (žr. 6 priedo 6.2 lentelę). Remiantis atlikta analize galima teigti, kad tiriamosios grupės statistiškai reikšmingai nesiskiria prieš poveikį.

Iš 122 tyrime sutikusių dalyvauti studentų paskutiniame susitikime dalyvavo tik 105. 17 studentų atkrito vykstant tyrimui. Atlikus analizę su visus tyrimo etapus baigusiais ir atkritusiais studentais, paaiškėjo, kad pagal pirminius tyrimo kintamųjų rodiklius šie studentai reikšmingai nesiskyrė. Tačiau pastebėta, kad baigę ir atkritę studentai skiriasi pagal ekstravertiškumo bruožo išreikštumą: atkritusių studentų ekstravertiškumo bruožas labiau

išreikštas ($p < 0,05$) (žr. 7 priedo 7.1 lentelę). Kadangi nėra galimybės atlikti tolimesnę analizę su atkritusiais studentais, galima tik manyti, kad šie studentai, būdami socialūs, aktyvūs, energingi ir optimistiški, rado kitų būdų, kaip įveikti stresą gyvenime.

Toliau siekiant įvertinti atsipalaidavimo metodų efektyvumą ir šio efektyvumo sąsajas su asmenybės bruožais, duomenys buvo analizuojami keturiais etapais: a) vertinant kiekvieno relaksacijos užsiėmimo poveikį psichologiniams ir psichofiziologiniams rodikliams; b) vertinant asmenybės bruožų įtaką relaksacijų efektyvumo rodikliams (psichologiniams ir psichofiziologiniams); c) vertinant streso mažinimo programos efektyvumą pagal psichologinius ir psichofiziologinius rodiklius; d) vertinant asmenybės bruožų įtaką streso mažinimo programos efektyvumo rodikliams. Interpretuojant rezultatus atskirose grupėse buvo taikoma Bonferroni korekcija, koreguojant reikšmingumo lygmenį $\alpha/kappa = 0,05/kappa$, kur kappa – grupių skaičius (Bland, Atlman, 1995).

2.2.2. Atsipalaidavimo metodų efektyvumas mažinant psichologinius ir psichofiziologinius streso rodiklius

Siekiant patvirtinti teiginius, kad biogrižtamuju ryšiu paremtos relaksacijos ir progresuojančiosios raumenų relaksacijos metodai yra efektyvūs studentų atsipalaidavimo atsakui sukelti ir kad progresuojančiosios raumenų relaksacijos metodas yra efektyvesnis studentų atsipalaidavimo atsakui sukelti nei biogrižtamuju ryšiu paremtas metodas, buvo atlikta kartotinių matavimų dispersinė analizė ANOVA 2×2 , kur priklausomas faktorius – atsipalaidavimo atsaką vertinantis psichologinis rodiklis (subjektyviai vertinama raumenų įtampa), ir ANCOVA 3×2 , kur priklausomas faktorius – atsipalaidavimo atsaką vertinantys psichofiziologiniai rodikliai (odos elektrinis laidumas, odos temperatūra, širdies susitraukimų dažnis), o nepriklausomas faktorius – tiriamoji grupė (BRR, PRR). Remiantis kitų autorių patirtimi, vertinant psichofiziologinių rodiklių pokyčius, pradinę priklausomo kintamojo reikšmė buvo įtraukta kaip kovariantė (Rausch, Grambling, Auerbach, 2006, Webb ir kt., 2006).

Kadangi lyginamosios grupės tiriamiesiems nebuvo vedamos relaksacijos, tolimesnėje analizėje naudojami tik BRR ir PRR grupių psichologiniai ir psichofiziologiniai duomenys. Vertinant kiekvienos relaksacijos užsiėmimo poveikį psichologiniams ir psichofiziologiniams rodikliams galutinė išvada apie efektyvumą daroma remiantis kartotinių matavimų dispersinės analizės ANCOVA rezultatais ir Stjudento t statistikos analize kiekvienoje grupėje atskirai pritaikius Bonferroni korekciją. Naudojant Box, Bartleto sferiškumo ir Levene kriterijus buvo nustatyta, kad yra tenkinamos (ANOVA 2×2 ir ANCOVA 2×2) kriterijaus naudojimo sąlygos.

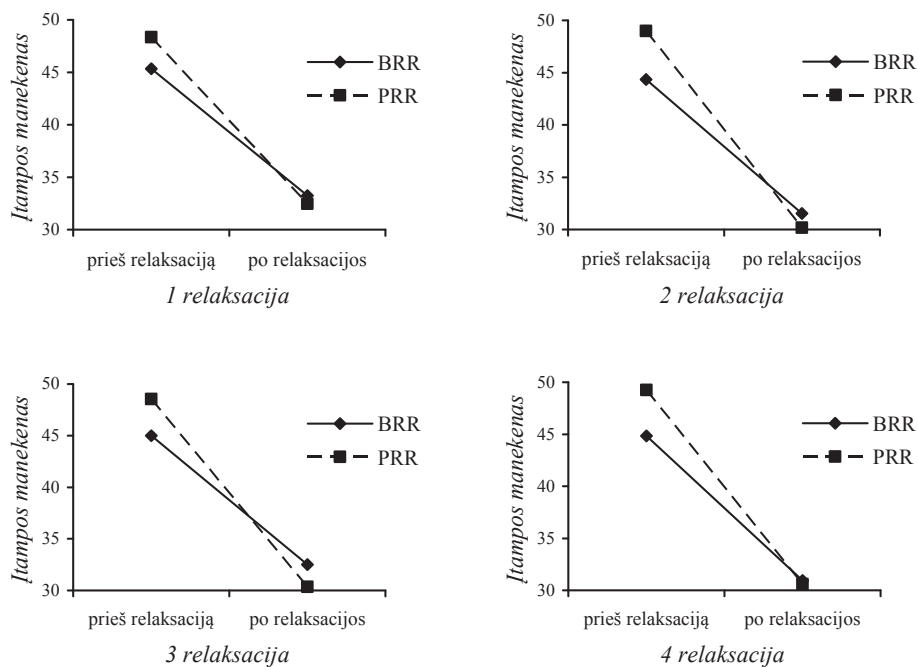
Subjektyviai įvertintos raumenų įtampos rodiklių kitimas pavienių relaksacijų metu.

Pirmiausia įvertinta, ar pavienių relaksacijų metu kito subjektyviai vertintos raumenų įtampos rodikliai ir kaip šie pokyčiai skiriasi tiriamosiose grupėse. Kartotinių matavimų dispersinės analizės ANOVA 2 x 2 rezultatų analizė atskleidė (žr. 8 lentelę), kad visų keturių relaksacijų metu subjektyviai įvertintos raumenų įtampos rodikliai sumažėjo (neatsižvelgiant į tiriamosios grupės tipą). Taigi po kiekvieno užsiėmimo subjektyviai vertinamos raumenų įtampos rodikliai buvo žemesni ir šis skirtumas buvo statistiškai reikšmingas. Pirmos relaksacijos metu grupės faktoriaus įtaka nebuvo statistiškai reikšminga. Lyginant subjektyviai vertinamos raumenų įtampos rodiklius atsižvelgus į relaksacijos tipą (BRR, PRR) buvo nustatyti statistiškai reikšmingi skirtumai antro, trečio ir ketvirto užsiėmimų metu, t. y. subjektyviai vertinamos raumenų įtampos pokyčiai priklausė nuo relaksacijos tipo (žr. 10 pav. ir 8 lentelę). Didesnis subjektyviai vertinamos raumenų įtampos sumažėjimas buvo PRR užsiėmimų metu, palyginti su mažėjimu BRR metu. Subjektyviai vertinamos raumenų įtampos vidurkių palyginimas (taikant Bonferroni korekciją) (Bland, Atlman, 1995) atskirose grupėse prieš relaksaciją ir po jos atskleidė, kad subjektyviai vertinama raumenų įtampa reikšmingai mažėjo tiek BRR, tiek PRR užsiėmimuose dalyvavusiems studentams (žr. 8 lentelę).

8 lentelė. Subjektyviai įvertintos raumenų įtampos rodiklių aprašomoji statistika prieš ir po kiekvienos relaksacijos

Efektas	Grupė	Prieš	Po	df, klaida	F	η ²	p
		M (SD)	M (SD)				
Pirmos relaksacijos metu							
Matavimas (IM *)		46,85 (1,18)	32,86 (1,05)	1, 67	80,906	0,547	0,0001
Matavimas (IM) x grupė	BRR	45,34 (8,93)*²	33,26 (7,92)*²	1, 67	10,295	0,133	0,121
	PRR	48,35 (10,63)*²	32,47 (9,51)*²				
Antros relaksacijos metu							
Matavimas (IM)		46,67 (1,20)	30,86 (1,04)	1, 67	236,18	0,779	0,0001
Matavimas (IM) x grupė	BRR	44,34 (10,92)*²	31,54 (9,60) *²	1, 67	8,569	0,113	0,005
	PRR	49,00 (8,90)*²	30,18 (7,55) *²				
Trečios relaksacijos metu							
Matavimas (IM)		46,78 (1,38)	31,43 (1,13)	1, 67	179,30	0,728	0,0001
Matavimas (IM) x grupė	BRR	45,00 (10,64) *²	32,51 (9,62) *²	1, 67	6,228	0,085	0,015
	PRR	48,56 (12,20) *²	30,35 (9,17) *²				
Ketvirtos relaksacijos metu							
Matavimas (IM)		47,55 (1,16)	31,27 (1,02)	1, 67	250,08	0,789	0,0001
Matavimas (IM) x grupė	BRR	44,83 (9,88) *²	30,94 (7,77) *²	1, 67	5,413	0,075	0,023
	PRR	50,26 (9,48) *²	31,59 (9,08) *²				

* Prieš ir po relaksacijos IM vidurkiai statistiškai reikšmingai skiriasi vertinant atskirose tiriamosiose grupėse. Reikšmingumo lygmuo pagal Bonferroni korekciją $\alpha/\text{kappa} = 0,05/\text{kappa}$, kur kappa – grupių skaičius (Bland, Atlman, 1995). ¹ $p < 0,025$, ² $p < 0,017$; IM – subjektyviai vertinama raumenų įtampa (įtampos manekenas).

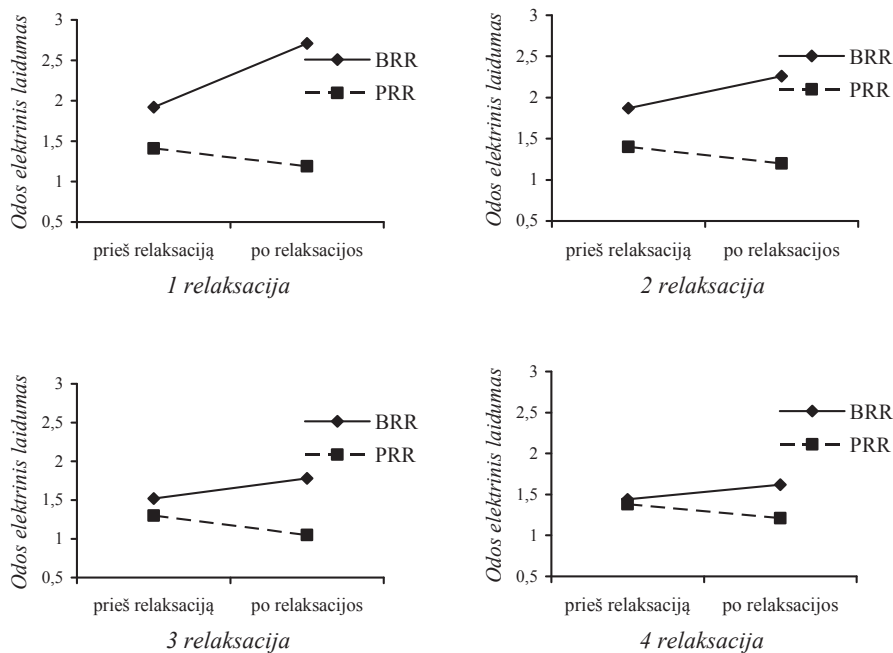


10 pav. Subjektyviai vertinamos raumenų įtampos rodiklių palyginimas tiriamosiose grupėse pavienių relaksacijų metu

Siekiant išsiaiškinti, ar analizuotiems pavienių relaksacijų psichofiziologiniams kintamiesiems būdingos panašios kitimo tendencijos, atlikta odos elektrinio laidumo, odos temperatūros ir širdies susitraukimų dažnio rodiklių kartotinių matavimų dispersinė analizė ANCOVA 2 x 2, kur priklausomas faktorius – psichofiziologinis rodiklis (prieš ir po relaksacijos), o nepriklausomas faktorius – grupė (BRR ir PRR). Kovariantė – priklausomo kintamojo pradinis rodiklis prieš relaksaciją.

Odos elektrinio laidumo kitimas pavienių relaksacijų metu. Odos elektrinio laidumo pavienių relaksacijų analizė atskleidė, kad visų 4 relaksacijų metu odos elektrinio laidumo balai statistiškai reikšmingai skyrėsi, lyginant rezultatus prieš ir po relaksacijos ir neatsižvelgiant į tiriamosios grupės tipą. Tiriamosios grupės ir odos elektrinio laidumo sąveika yra statistiškai reikšminga, t. y. odos elektrinio laidumo pokyčiai priklausė nuo relaksacijos tipo. Kaip matyti iš 11 paveikle pateiktų linijinių diagramų, odos elektrinis laidumas didėjo (priešingai, nei buvo tikėtasi) BRR grupėje dalyvavusiems studentams ir mažėjo PRR grupėje dalyvavusiems studentams (pokyčių kryptis skirtinga) (taip pat žr. 9 lentelę). Taikant Bonferroni korekciją, odos elektrinio laidumo rodiklių balai statistiškai reikšmingai skyrėsi, lyginant rezultatus prieš

relaksacijos užsiėmimą ir po jo atskirose tiriamosiose grupėse pirmo, antro ir trečio relaksacijos užsiėmimo metu (žr. 9 lentelę).



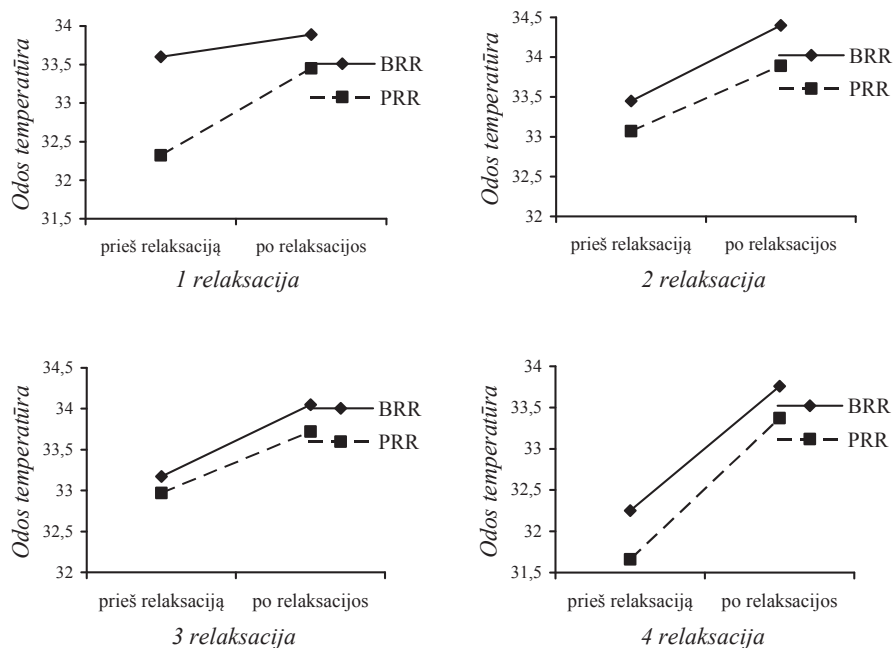
11 pav. Odos elektrinio laidumo rodiklių palyginimas tiriamosiose grupėse pavienių relaksacijų metu

9 lentelė. SC rodiklių kitimų (pokyčių) analizė pavienių relaksacijų metu

Efektas	Grupė	Prieš	Po	df, klaida	F	η^2	p
		M (SD)	M (SD)				
Pirmos relaksacijos metu							
Matavimas (SC)		1,67 (0,18)	2,07 (0,17)	1, 67	22,323	0,253	0,0001
Matavimas (SC) x grupė	BRR	1,92 (0,26)*²	2,71 (0,23)*²	1, 67	16,443	0,199	0,0001
	PRR	1,41 (0,26)*¹	1,19 (0,24)*¹				
Antros relaksacijos metu							
Matavimas (SC)		1,63 (0,21)	1,78 (0,20)	1, 67	8,185	0,110	0,006
Matavimas (SC) x grupė	BRR	1,87 (0,29)*²	2,26 (0,28)*²	1, 67	7,874	0,107	0,007
	PRR	1,40 (0,29)*¹	1,20 (0,28)*¹				
Trečios relaksacijos metu							
Matavimas (SC)		1,40 (0,12)	1,51 (0,12)	1, 67	7,212	0,099	0,009
Matavimas (SC) x grupė	BRR	1,52 (0,18)*²	1,78 (0,17)*²	1, 67	10,863	0,141	0,002
	PRR	1,30 (0,18)*¹	1,05 (0,17)*¹				
Ketvirtos relaksacijos metu							
Matavimas (SC)		1,42 (0,18)	1,57 (0,17)	1, 67	27,536	0,298	0,001
Matavimas (SC) x grupė	BRR	1,44 (0,19)	1,62 (0,15)	1, 67	4,835	0,069	0,031
	PRR	1,38 (0,15)	1,21 (0,15)				

* Prieš ir po relaksacijos SC vidurkiai statistiškai reikšmingai skiriasi vertinant atskirose tiriamosiose grupėse. Reikšmingumo lygmuo pagal Bonferroni korekciją $\alpha/kappa = 0,05/kappa$, kur kappa – grupių skaičius (Bland, Altman, 1995). ¹ $p < 0,025$, ² $p < 0,017$; SC – odos elektrinis laidumas.

Odos temperatūros kitimas pavienių relaksacijų metu. Odos temperatūros pavienių relaksacijų analizė atskleidė, kad visų 4 relaksacijų metu odos temperatūros balai statistiškai reikšmingai skyrėsi, lyginant rezultatus prieš ir po relaksacijos ir neatsižvelgiant į tiriamosios grupės tipą. Palyginus TMP rodiklius prieš ir po relaksacijos, paaiškėjo, kad grupės faktorius odos temperatūros didėjimui įtakos neturėjo. Tai rodo, jog odos temperatūros rodiklių pokyčiai kiekvieno užsiėmimo metu nepriklausė nuo tiriamosios grupės tipo (žr. 10 lentelę ir 12 pav.). Tačiau norint atskleisti, ar odos temperatūros pokyčiai buvo statistiškai reikšmingi atskirose tiriamosiose grupėse, buvo atliktas odos temperatūros vidurkių palyginimas prieš ir po relaksacijos taikant Bonferroni korekciją. Nustatyta, kad TMP rodiklių vidurkiai prieš pirmą, antrą, trečią relaksaciją ir po jos statistiškai reikšmingai nekito, o reikšmingai didėjo ketvirtos relaksacijos metu studentams, dalyvavusiems biogrižtamuju ryšiu paremtos relaksacijos ir progresuojančiosios raumenų relaksacijos užsiėmimuose (žr. 10 lentelę).



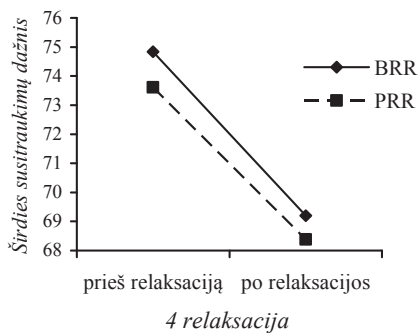
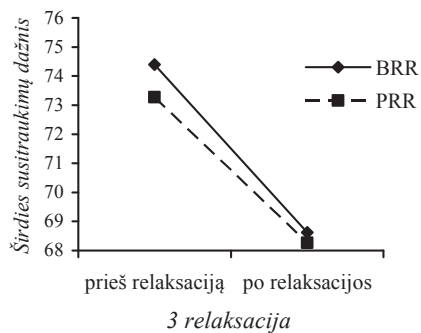
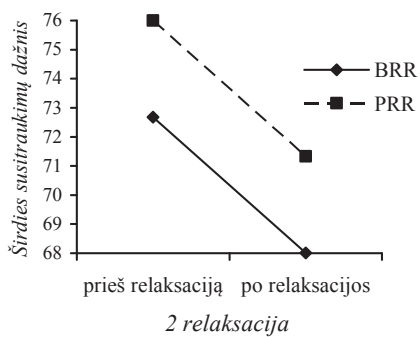
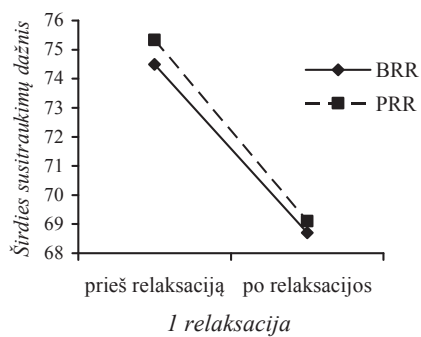
12 pav. Odos temperatūros rodiklių palyginimas tiriamosiose grupėse pavienių relaksacijų metu

10 lentelė. TMP rodiklių kitimų (pokyčių) analizė pavienių relaksacijų metu.

Efektas	Grupė	Prieš M (SD)	Po M (SD)	df, klaida	F	η^2	p
Pirmos relaksacijos metu							
Matavimas (TMP)		32,76 (0,53)	33,67 (0,33)	1, 59	68,007	0,540	0,001
Matavimas (TMP)	BRR	33,60 (0,74)	33,89 (0,46)	1, 59	2,364	0,039	0,130
x grupė	PRR	32,32 (0,75)	33,45 (0,47)				
Antros relaksacijos metu							
Matavimas (TMP)		33,26 (0,46)	34,15 (0,27)	1, 59	75,064	0,560	0,001
Matavimas (TMP)	BRR	33,45 (0,66)	34,40 (0,38)	1, 59	0,045	0,001	0,833
x grupė	PRR	33,07 (0,63)	33,89 (0,37)				
Trečios relaksacijos metu							
Matavimas (TMP)		33,07 (0,55)	33,89 (0,36)	1, 55	73,550	0,581	0,001
Matavimas (TMP)	BRR	33,17 (0,79)	34,05 (0,51)	1, 55	0,112	0,002	0,739
x grupė	PRR	32,97 (0,18)	33,72 (0,17)				
Ketvirtos relaksacijos metu							
Matavimas (TMP)		31,95 (0,61)	33,56 (0,39)	1, 60	57,114	0,496	0,001
Matavimas (TMP)	BRR	32,25 (0,87)*¹	33,76 (0,55)*¹	1, 60	0,991	0,018	0,324
x grupė	PRR	31,66 (0,84)*¹	33,37 (0,54)*¹				

* Prieš ir po relaksacijos TMP vidurkiai statistiškai reikšmingai skiriasi vertinant atskirose tiriamosiose grupėse. Reikšmingumo lygmuo pagal Bonferroni korekciją $\alpha/\text{kappa} = 0,05/\text{kappa}$, kur kappa – grupių skaičius (Bland, Atlman, 1995). ¹ $p < 0,025$, ² $p < 0,017$; TMP – odos temperatūra.

Širdies susitraukimų dažnio kitimas pavienių relaksacijų metu. Širdies susitraukimų dažnio pavienių relaksacijų analizė atskleidė, kad visų 4 relaksacijų metu širdies susitraukimų dažnio balai statistiškai reikšmingai skyrėsi, lyginant rezultatus prieš ir po relaksacijos ir neatsižvelgiant į tiriamosios grupės tipą. Visų keturių relaksacijų metu tiriamosios grupės faktorius širdies susitraukimų dažniui įtakos neturėjo (žr. 11 lentelę). Tai rodo, kad širdies susitraukimų dažnio pokyčiai statistiškai reikšmingai nesiskyrė lyginant tiriamąsias grupes tarpusavyje. Kaip matyti iš 13 paveiksle pateiktų linijinių diagramų, širdies susitraukimų dažnis mažėjo tiek progresuojančiosios raumenų relaksacijos grupėje, tiek biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos grupėje dalyvavusiems studentams. Siekiant įvertinti, ar širdies susitraukimų dažnio mažėjimas buvo reikšmingas atskirose grupėse, buvo atliktas širdies susitraukimų dažnio vidurkių palyginimas prieš ir po relaksacijos taikant Bonferroni korekciją. Rezultatų analizė atskleidė, kad visų keturių relaksacijų metu širdies susitraukimų dažnio rodikliai mažėjo, lyginant rezultatus prieš ir po relaksacijos (žr. 11 lentelę).



13 pav. Širdies susitraukimų dažnio rodiklių palyginimas tiriamosiose grupėse pavienių relaksacijų metu

11 lentelė. HR rodiklių kitimų (pokyčių) analizė pavienių relaksacijų metu

Efektas	Grupė	Prieš M (SD)	Po M (SD)	df, klaida	F	η^2	p
Pirmos relaksacijos metu							
Matavimas (HR)		74,91 (1,20)	68,90 (1,00)	1, 60	122,870	0,672	0,0001
Matavimas (HR) x grupė	BRR	74,49 (1,73)*²	68,70 (1,44)*²	1, 60	0,168	0,003	0,683
	PRR	75,33 (1,67)*¹	69,10 (1,39)*¹				
Antros relaksacijos metu							
Matavimas (HR)		74,84 (1,31)	69,67 (1,19)	1, 59	67,196	0,532	0,0001
Matavimas (HR) x grupė	BRR	72,68 (1,90)*²	68,01 (1,72)*²	1, 59	0,618	0,010	0,435
	PRR	76,00 (1,80)*¹	71,33 (1,64)*¹				
Trečios relaksacijos metu							
Matavimas (HR)		73,83 (1,39)	68,44 (1,15)	1, 61	130,699	0,682	0,0001
Matavimas (HR) x grupė	BRR	74,39 (1,98)*¹	68,62 (1,63)*¹	1, 61	0,666	0,011	0,417
	PRR	73,27 (1,95)*¹	68,27 (1,61)*¹				
Ketvirtos relaksacijos metu							
Matavimas (HR)		74,23 (1,33)	68,79 (1,14)	1, 63	88,711	0,585	0,0001
Matavimas (HR) x grupė	BRR	74,84 (1,92)*¹	69,20 (1,65)*¹	1, 63	0,121	0,002	0,729
	PRR	73,61 (1,83)*¹	68,38 (1,57)*¹				

* Prieš ir po relaksacijos HR vidurkiai statistiškai reikšmingai skiriasi vertinant atskirose tiriamosiose grupėse. Reikšmingumo lygmuo pagal Bonferroni korekciją $\alpha/\text{kappa} = 0,05/\text{kappa}$, kur kappa – grupių skaičius (Bland, Atlman, 1995). ¹ $p < 0,025$, ² $p < 0,017$; HR – širdies susitraukimų dažnis.

Apibendrinus odos elektrinio laidumo, odos temperatūros ir širdies susitraukimų dažnio kitimų rezultatus pavienių relaksacijų metu, paaiškėjo, kad psichofiziologiniai rodikliai rodo didesnę atsipalaidavimo lygį ir šie pokyčiai priklauso nuo relaksacijos tipo. Tiriamųjų, dalyvavusių progresuojančios raumenų relaksacijos užsiėmimuose, odos elektrinio laidumo rodikliai mažėjo relaksacijų metu, palyginti su tais tiriamaisiais, kurie dalyvavo biogrįžtamuju ryšiu paremtos relaksacijos grupėje. Asmenų, dalyvavusių biogrįžtamuju ryšiu paremtos relaksacijos grupėje, odos elektrinio laidumo rodikliai kito į priešingą pusę, nei tikėtasi, t. y. odos elektrinio laidumo rodikliai didėjo pirmos, antros ir trečios relaksacijos metu. Odos temperatūros rodikliai didėjo tik ketvirtos relaksacijos metu, tačiau tiriamosios grupės tipas tam įtakos neturėjo, o širdies susitraukimų dažnio rodikliai žemėjo kiekvienos relaksacijos metu studentams, dalyvavusiems tiek biogrįžtamuju ryšiu paremtos relaksacijos, tiek progresuojančiosios raumenų relaksacijos užsiėmimuose.

2.2.3. Asmenybės bruožų reikšmė atsipalaidavimo metodų efektyvumui mažinant psichologinius ir psichofiziologinius streso rodiklius

Siekiant patvirtinti ginamąjį teiginį, kad asmenybės bruožai yra reikšmingi biogrižtamuju ryšiu paremtos relaksacijos ir progresuojančiosios raumenų relaksacijos metodų efektyvumuisukeliant studentų atsipalaidavimo atsaką, atlikta daugialypė hierarchinė regresinė analizė. Regresinė analizė padėjo atskleisti, kad intervencijos tipo ir asmenybės bruožų sąveika yra reikšminga prognozuojant efektyvumo rodiklius po intervencijos. Siekiant išvengti stipraus multikolinearumo, į regresijos modelį buvo įtraukiami centruoti asmenybės bruožų įverčiai (Thompson, Steffert, Gruzelier, 2009). Analizuojant asmenybės bruožų reikšmę psichologiniams ir psichofiziologiniams rodikliams, remiantis kitų autorių patirtimi (Lohaus ir kt., 2001, Scogin, Rickard, Keith, 1992), buvo apskaičiuotas visų keturių užsiėmimų rodiklių vidurkis prieš ir po relaksacijos. Buvo analizuojamas visų keturių užsiėmimų priklausomo kintamojo vidurkis prieš relaksaciją ir vidurkis po relaksacijos. Daugialypėje hierarchinėje tiesinėje regresinėje analizėje pseudokintamieji buvo sudaromi remiantis šiais vidurkiais. Tiriamosios grupės tipas buvo perkoduotas į pseudokintamuosius (Cohen, Cohen, West, Aiken, 2013), tuomet sudarytos sąveikos iš pseudokintamųjų ir centruoto asmenybės bruožo įverčio. Kadangi lyginamosios grupės tiriamiesiems nebuvo vedamos relaksacijos, tolimesnėje analizėje naudojami tik dviejų tiriamųjų grupių (BRR ir PRR) duomenys. Pseudokintamasis, įtrauktas į regresinės analizės modelį, buvo sudarytas taip, kad PRR grupė būtų lyginama kaip referentinė.

Per pirmą etapą įtraukta prognozuojamo kintamojo pradinė reikšmė, pseudokintamasis, atspindintis intervencijos tipą, per antrą etapą įtrauktas centruotas asmenybės bruožo įvertis, per trečią etapą – pseudokintamojo, atspindinčio intervencijos tipą, ir centruoto asmenybės bruožo įverčio sąveika, kuri ir parodo, ar asmenybės bruožas moderuoja intervencijų efektyvumo rodiklius.

Pirmiausia buvo atlikta analizė subjektyviai vertinamai raumenų įtampai prognozuoti. Analizės rezultatai parodė (žr. 12 lentelę), kad subjektyviai vertinamos raumenų įtampos rodikliai po relaksacijos statistiškai reikšmingai nesiskyrė (tiriamosios grupės (BRR ir PRR) palygintos tarpusavyje). Neurotiškumo bruožas antrame regresinės analizės etape nebuvo statistiškai reikšmingas, tačiau BRR ir neurotiškumo bruožo sąveika buvo reikšminga prognozuojant subjektyviai suvoktos įtampos rodiklius po relaksacijos.

12 lentelė. Regresinės analizės modelis subjektyviai vertinamai raumenų įtampai po relaksacijos paaiškinti atsižvelgiant į neurotiškumo išreikštumą.

Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. B	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	Įtampos manekenas R1	0.567*	4.969	0.302	0.000
	BRR	0.141	1.240		
II etapas	Neurotiškumas	0.070	0.615	0.307	0.541
III etapas	BRR x Neurotiškumas	-0.217*	-2.474	0.333	0.046

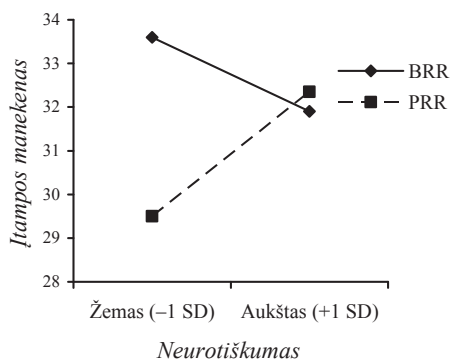
Pastabos: priklausomas kintamasis – subjektyviai vertinamos raumenų įtampos vidurkis po relaksacijos; * – $p < 0,05$. Įtampos manekenas R1 – subjektyviai vertinamos raumenų įtampos vidurkis prieš relaksaciją; 1 etapas: $F(2,57) = 12,345$, $p < 0,001$; 2 etapas: $F(3,56) = 8,267$, $p < 0,001$; 3 etapas: $F(4,55) = 6,873$, $p < 0,001$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), įtampos manekenas R1, BRR intervencija;

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), įtampos manekenas R1, BRR intervencija, centruotas neurotiškumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), įtampos manekenas R1, BRR intervencija, centruotas neurotiškumo įvertis, centruoto neurotiškumo įverčio ir BRR sąveika.

Remiantis linijine diagrama, pateikta 14 paveiksle, ir 12 lentelėje pateiktais duomenimis, galima teigti, kad biogrižtamuojų ryšiu paremtos relaksacijos grupėje didėjant neurotiškumui subjektyviai vertinamos raumenų įtampos sumažėjimas yra didesnis, palyginti su progresuojančios raumenų relaksacijos grupe, kurioje subjektyviai vertinamos raumenų įtampos sumažėjimas yra mažesnis didėjant neurotiškumui. Studentams, kurių neurotiškumo bruožas labiau išreikštas, po biogrižtamuojų ryšiu paremtos relaksacijos efektas buvo didesnis nei studentų, kurių neurotiškumo bruožas ne taip išreikštas, o studentams, kurių neurotiškumo bruožas ne taip išreikštas, po progresuojančios raumenų relaksacijos efektas buvo didesnis nei studentams, kurių neurotiškumo bruožas labiau išreikštas.



14 pav. Neurotiškumo ir tiriamosios grupės sąveika prognozuojant subjektyviai suvoktą įtampą po relaksacijos

Siekiant įvertinti kitų asmenybės bruožų ir intervencijų tipo sąveikos prognostinę reikšmę subjektyviai vertinamai įtampai, atliktos dar 4 regresinės analizės su kiekvienu asmenybės bruožu atskirai. Ekstravertiškumo bruožo reikšmės regresinės analizės rezultatai atskleidė (žr. 13 lentelę), kad antrajame etape šis bruožas nebuvo statistiškai reikšmingas, tačiau

BRR ir ekstravertiškumo bruožo sąveika buvo reikšminga prognozuojant subjektyviai vertinamos įtampos rodiklius po relaksacijos.

13 lentelė. Regresinės analizės modelis subjektyviai vertinamai raumenų įtampai po relaksacijos paaiškinti atsižvelgiant į ekstravertiškumo išreikštumą.

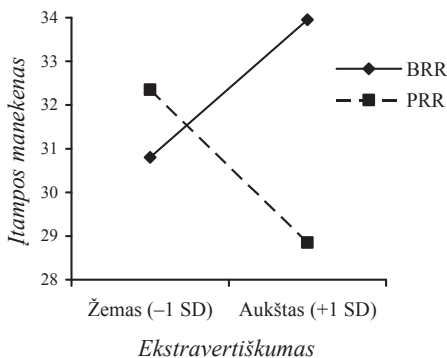
Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	Įtampos manekenas R1	0.567*	4.969	0.302	0.000
	BRR	0.141	1.240		
II etapas	Ekstravertiškumas	-0.048	-0.406	0.304	0.686
III etapas	BRR x Ekstravertiškumas	0.292*	2.037	0.353	0.046

Pastabos: priklausomas kintamasis – subjektyviai vertinamos raumenų įtampos vidurkis po relaksacijos; * – $p < 0,05$. R1 – subjektyviai vertinamos raumenų įtampos vidurkis prieš relaksaciją; 1 etapas: $F(2,57) = 12,345$, $p < 0,001$; 2 etapas: $F(3,56) = 8,164$, $p < 0,001$; 3 etapas: $F(4,55) = 7,505$, $p < 0,001$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), įtampos manekenas R1, BRR intervencija;

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), įtampos manekenas R1, BRR intervencija, centruotas ekstravertiškumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), įtampos manekenas R1, BRR intervencija, centruotas ekstravertiškumo įvertis, centruoto ekstravertiškumo įverčio ir BRR sąveika.



15 pav. Ekstravertiškumo ir tiriamosios grupės sąveika prognozuojant subjektyviai suvoktą įtampą po relaksacijos

Remiantis linijine diagrama, pateikta 15 paveiksle, ir 13 lentelėje pateiktais duomenimis, galima teigti, kad biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos grupėje didėjant ekstravertiškumui subjektyviai vertinamos raumenų įtampos sumažėjimas yra mažesnis, palyginti su progresuojančios raumenų relaksacijos grupe, kurioje subjektyviai vertinamos raumenų įtampos sumažėjimas yra didesnis didėjant ekstravertiškumui. Studentams, kurių ekstravertiškumo bruožas labiau išreikštas, progresuojančios raumenų relaksacijos efektas buvo didesnis nei studentams, kurių ekstravertiškumo bruožas ne taip išreikštas, o studentams, kurių ekstravertiškumo bruožas ne taip išreikštas, biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos efektas buvo didesnis nei studentams, kurių ekstravertiškumo bruožas labiau išreikštas. Panašios subjektyviai vertinamos raumenų įtampos kitimo tendencijos stebimos atsižvelgiant ir į

sąmoningumo bruožo reikšmę. Iš 14 lentelėje pateiktų regresinės analizės rezultatų matyti, kad antrame regresinės analizės etape sąmoningumo bruožas reikšmingai prognozuoja subjektyviai vertinamą raumenų įtampą po relaksacijos. BRR ir sąmoningumo bruožo sąveika taip pat statistiškai reikšminga.

14 lentelė. Regresinės analizės modelis subjektyviai vertinamai raumenų įtampai po relaksacijos paaiškinti atsižvelgiant į sąmoningumo išreikštumą.

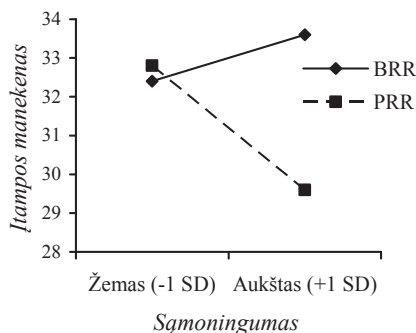
Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	Įtampos manekenas R1	0.567*	4.969	0.302	0.000
	BRR	0.141	1.240		
II etapas	Sąmoningumas	-0.221*	-2.029	0.340	0.045
III etapas	BRR x Sąmoningumas	0.180*	2.060	0.354	0.047

Pastabos: priklausomas kintamasis – subjektyviai vertinamos raumenų įtampos vidurkis po relaksacijos; * – $p < 0,05$. R1 – subjektyviai vertinamos raumenų įtampos vidurkis prieš relaksaciją; 1 etapas: $F(2,57) = 12,345$, $p < 0,001$; 2 etapas: $F(3,56) = 10,052$, $p < 0,001$; 3 etapas: $F(4,55) = 7,525$, $p < 0,001$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), įtampos manekenas R1, BRR intervencija;

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), įtampos manekenas R1, BRR intervencija, centruotas sąmoningumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), įtampos manekenas R1, BRR intervencija, centruotas sąmoningumo įvertis, centruoto sąmoningumo įverčio ir BRR sąveika.



16 pav. Sąmoningumo ir tiriamosios grupės sąveika prognozuojant subjektyviai suvoktą įtampą po relaksacijos

Remiantis linijine diagrama, pateikta 16 paveiksle, ir 14 lentelėje pateiktais duomenimis, galima teigti, kad biogrįžtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos grupėje didėjant sąmoningumui subjektyviai vertinamos raumenų įtampos sumažėjimas yra mažesnis, palyginti su progresuojančios raumenų relaksacijos grupe, kurioje subjektyviai vertinamos raumenų įtampos sumažėjimas yra didesnis didėjant sąmoningumo bruožo išreikštumui. Studentams, kurių sąmoningumo bruožas ne taip išreikštas, biogrįžtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos efektas yra didesnis nei studentams, kurių sąmoningumo bruožas labiau išreikštas, o studentams, kurių sąmoningumo bruožas labiau išreikštas, progresuojančios raumenų relaksacijos efektas didesnis nei studentams, kurių sąmoningumo bruožas ne taip išreikštas. Atvirumo ir sutarumo bruožų

regresinės analizės atskleidė (žr. 9 priedo 9.1 ir 9.2 lenteles), kad šie bruožai reikšmingai neprognozuoja subjektyviai vertinamos raumenų įtampos po relaksacijos užsiėmimų.

Apibendrinant regresinės analizės rezultatus, skirtus prognozuoti subjektyviai vertinamą raumenų įtampą po relaksacijos, galima teigti, kad asmenims, kurių neurotiškumo bruožas labiau išreikštas, didesnis efektas pasiekiamas po biogrižtamuju ryšiu paremtos relaksacijos nei asmenims, kurių neurotiškumo bruožas ne taip išreikštas, o asmenims, kurių ekstravertiškumo ir sąmoningumo bruožai labiau išreikšti, didesnis efektas pasiekiamas po progresuojančiosios raumenų relaksacijos nei asmenims, kurių ekstravertiškumo ir sąmoningumo bruožai ne taip išreikšti, mažinant subjektyviai vertinamą raumenų įtampą po relaksacijos.

Toliau atlikta analizė siekiant nustatyti asmenybės bruožų ir relaksacijos tipo sąveikų įtaką prognozuojant psichofiziologinių rodiklių (odos elektrinio laidumo, odos temperatūros ir širdies susitraukimų dažnio) kitimą po relaksacijos. Tyrimo rezultatų analizė, įtraukus odos elektrinį laidumą, kaip priklausomą kintamąjį, parodė (žr. 9 priedo 9.3 lentelę), kad neurotiškumo bruožas, BRR ir neurotiškumo bruožo sąveika nebuvo reikšmingi prognozuojant odos elektrinį laidumą po relaksacijos.

Analizuojant ekstravertiškumo bruožo įtaką odos elektriniam laidumui po relaksacijos, pastebėta (žr. 15 lentelę), kad ekstravertiškumas nebuvo reikšmingas prognozuojant odos elektrinį laidumą po relaksacijos, tačiau BRR ir ekstravertiškumo sąveika statistiškai reikšminga.

15 lentelė. Regresinės analizės modelis odos elektriniam laidumui po relaksacijos paaiškinti atsižvelgiant į ekstravertiškumo išreikštumą

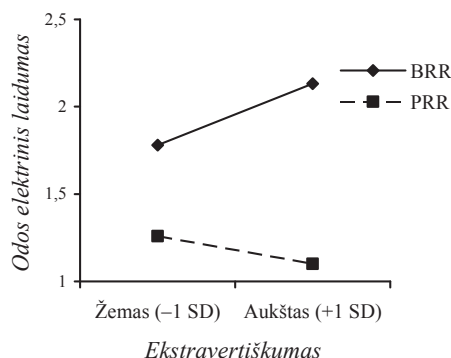
Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R²	Pokyčio p
I etapas	SC R1	0.843*	16.534	0.825	0.000
	BRR	-0.281*	-5.514		
II etapas	Ekstravertiškumas	0.077	1.456	0.830	0.151
III etapas	BRR x Ekstravertiškumas	0.135*	2.534	0.861	0.036

Pastabos: priklausomas kintamasis – subjektyviai vertinamos raumenų įtampos vidurkis po relaksacijos; * – $p < 0,05$; SC R1 – odos elektrinio laidumo vidurkis prieš relaksaciją; 1 etapas: $F(2,57) = 167.620$, $p < 0,001$; 2 etapas: $F(3,56) = 114,650$, $p < 0,001$; 3 etapas: $F(4,55) = 84,961$, $p < 0,001$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SC R1, BRR intervencija;

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SC R1, BRR intervencija, centruotas ekstravertiškumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SC R1, BRR intervencija, centruotas ekstravertiškumo įvertis, centruoto ekstravertiškumo įverčio ir BRR sąveika.



17 pav. Ekstravertiškumo ir tiriamosios grupės sąveika prognozuojant odos elektrinį laidumą po relaksacijos

Iš 17 paveiksle pavaizduotos linijinės diagramos ir 15 lentelėje pateiktų duomenų galima spręsti, kad biogrižtamuju ryšiu paremtos relaksacijos grupėje didėjant ekstravertiškumui odos elektrinio laidumo sumažėjimas yra mažesnis, palyginti su progresuojančiosios raumenų relaksacijos grupe, kurioje odos elektrinio laidumo sumažėjimas yra didesnis didėjant ekstravertiškumui. Studentams, kurių ekstravertiškumo bruožas labiau išreikštas, progresuojančiosios raumenų relaksacijos efektas yra didesnis nei studentams, kurių ekstravertiškumo bruožas ne taip išreikštas, o studentams, kurių ekstravertiškumo bruožas ne taip išreikštas, biogrižtamuju ryšiu paremtos relaksacijos efektas yra didesnis nei studentams, kurių ekstravertiškumo bruožas labiau išreikštas.

Vertinant atvirumo ir sutarumo bruožų ir relaksacijos tipo sąveikų prognostinę vertę odos elektriniam laidumui po relaksacijos, paaiškėjo, kad nei šie bruožai, nei bruožų ir relaksacijos tipo sąveikos nėra reikšmingos (žr. 9 priedo 9.4 ir 9.5 lenteles) prognozuojant odos elektrinį laidumą. Sąmoningumo bruožo regresinė analizė atskleidė, kad antrame regresinės analizės etape šis bruožas nebuvo statistiškai reikšmingas prognozuojant odos elektrinį laidumą, tačiau sąmoningumo ir BRR sąveika yra reikšminga numatant odos elektrinį laidumą (žr. 16 lentelę).

16 lentelė. Regresinės analizės modelis odos elektrinio laidumo po relaksacijos paaiškinti atsižvelgiant į sąmoningumo išreikštumą.

Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	T	R^2	Pokyčio p
I etapas	SC R1	0.843*	16.534	0.825	0.000
	BRR	-0.281*	-5.514		
II etapas	Sąmoningumas	0.001	0.028	0.825	0.978
III etapas	BRR x Sąmoningumas	0.187*	2.294	0.859	0.043

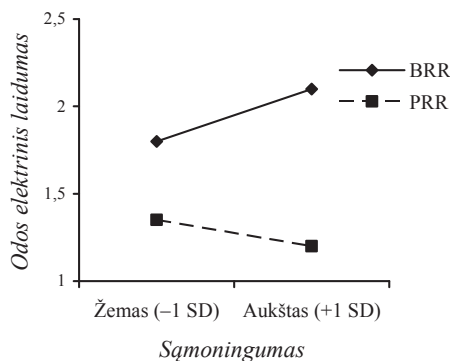
Pastabos: priklausomas kintamasis – odos elektrinio laidumo vidurkis po relaksacijos; * – $p < 0,05$; SC R1 – odos elektrinio laidumo vidurkis prieš relaksaciją; 1 etapas: $F(2,57) = 167.620$, $p < 0,001$; 2 etapas: $F(3,56) = 109,788$, $p < 0,001$; 3 etapas: $F(4,55) = 83,750$, $p < 0,001$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SC R1, BRR intervencija;

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SC R1, BRR intervencija, centruotas sąmoningumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SC R1, BRR intervencija, centruotas sąmoningumo įvertis, centruoto sąmoningumo įverčio ir BRR sąveika.

Remiantis linijine diagrama, pateikta 18 paveiksle, ir 16 lentelėje pateiktais duomenimis, galima teigti, kad biogrižtamuųjų ryšių paremtos relaksacijos grupėje didėjant sąmoningumui odos elektrinio laidumo sumažėjimas yra mažesnis, palyginti su progresuojančiosios raumenų relaksacijos grupe, kurioje odos elektrinio laidumo sumažėjimas yra didesnis didėjant sąmoningumui. Studentams, kurių sąmoningumo bruožas labiau išreikštas, progresuojančiosios raumenų relaksacijos efektas buvo didesnis mažinant odos elektrinį laidumą nei studentams, kurių sąmoningumo bruožas ne taip išreikštas, o studentams, kurių sąmoningumo bruožas ne taip išreikštas, biogrižtamuųjų ryšių paremtos relaksacijos efektas buvo didesnis nei studentams, kurių sąmoningumo bruožas labiau išreikštas.



18 pav. Sąmoningumo ir tiriamosios grupės sąveika prognozuojant odos elektrinį laidumą po relaksacijos

Tyrimo rezultatų analizė, įtraukus odos temperatūrą, kaip priklausomą kintamąjį, parodė (žr. 17 lentelę), kad neurotiškumo bruožas antrame regresinės analizės etape nebuvo statistiškai reikšmingas, tačiau trečiame etape neurotiškumo ir BRR sąveika reikšmingai prognozuoja odos temperatūrą po relaksacijos.

17 lentelė. Regresinės analizės modelis odos temperatūrai po relaksacijos paaiškinti atsižvelgiant į neurotiškumo išreikštumą.

Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	TMP R1	0.789*	7.920	0.618	0.000
	BRR	-0.037	-0.367		
II etapas	Neurotiškumas	-0.048	-0.461	0.620	0.647
III etapas	BRR x Neurotiškumas	0.170*	2.351	0.638	0.035

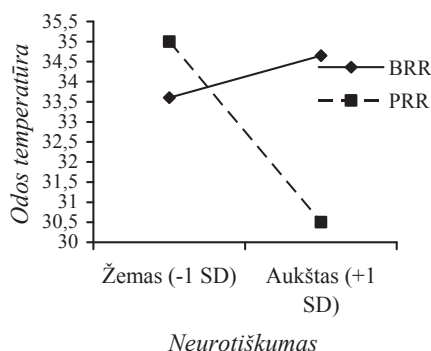
Pastabos: priklausomas kintamasis – odos temperatūros vidurkis po relaksacijos; * – $p < 0,05$; TMP R1 – odos temperatūros vidurkis prieš relaksaciją; 1 etapas: $F(2,39) = 31,502$, $p < 0,001$; 2 etapas: $F(3,38) = 20,648$, $p < 0,001$; 3 etapas: $F(4,37) = 16,279$, $p < 0,001$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), TMP R1, BRR intervencija;

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), TMP R1, BRR intervencija, centruotas neurotiškumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), TMP R1, BRR intervencija, centruotas neurotiškumo įvertis, centruoto neurotiškumo įverčio ir BRR sąveika.

Remiantis 19 paveiksle pateikta linijine diagrama ir 17 lentelėje pateiktais duomenimis, galima teigti, kad biogrižtamuojų ryšiu paremtos relaksacijos grupėje didėjant neurotiškumui odos temperatūros padidėjimas yra didesnis, palyginti su progresuojančiosios raumenų relaksacijos grupe, kurioje odos temperatūros padidėjimas yra mažesnis didėjant neurotiškumui. Studentams, kurių neurotiškumo bruožas labiau išreikštas, biogrižtamuojų ryšiu paremtos relaksacijos efektas yra didesnis didinant odos temperatūrą nei studentams, kurių neurotiškumo bruožas ne taip išreikštas, o studentams, kurių neurotiškumo bruožas ne taip išreikštas, progresuojančiosios raumenų relaksacijos efektas didesnis nei studentams, kurių neurotiškumo bruožas labiau išreikštas.



19 pav. Neurotiškumo ir tiriamosios grupės sąveika prognozuojant odos temperatūrą po relaksacijos

Priešingos odos temperatūros kitimo tendencijos (žr. 18 lentelę) stebimos atsižvelgus į ekstravertiškumo bruožą. Analizuojant ekstravertiškumo bruožo įtaką prognozuojant odos temperatūrą po relaksacijos, pastebėta, kad ekstravertiškumo bruožas statistiškai nereikšmingas, tačiau ekstravertiškumo ir BRR sąveika statistiškai reikšminga.

18 lentelė. Regresinės analizės modelis odos temperatūrai po relaksacijos paaiškinti atsižvelgiant į ekstravertiškumo išreikštumą

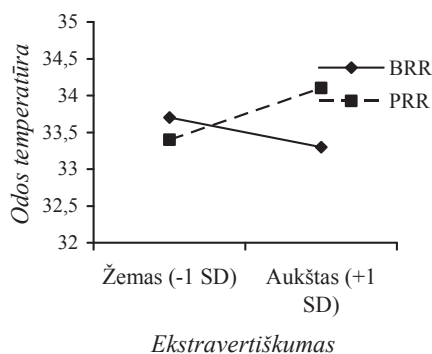
Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	TMP R1	0.789*	7.920	0.618	0.000
	BRR	-0.037	-0.367		
II etapas	Ekstravertiškumas	-0.111	-1.077	0.629	0.288
III etapas	BRR x Ekstravertiškumas	-0.244*	-2.871	0.661	0.019

Pastabos: priklausomas kintamasis – odos temperatūros vidurkis po relaksacijos; * – $p < 0,05$; TMP R1 – odos temperatūros vidurkis prieš relaksaciją; 1 etapas: $F(2,39) = 31,502$, $p < 0,001$; 2 etapas: $F(3,38) = 21,473$, $p < 0,001$; 3 etapas: $F(4,37) = 18,039$, $p < 0,001$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), TMP R1, BRR intervencija;

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), TMP R1, BRR intervencija, centruotas ekstravertiškumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), TMP R1, BRR intervencija, centruotas ekstravertiškumo įvertis, centruoto ekstravertiškumo įverčio ir BRR sąveika.



20 pav. Ekstravertiškumo ir tiriamosios grupės sąveika prognozuojant odos temperatūrą po relaksacijos

Iš 20 paveiksle ir 18 lentelėje pateiktų duomenų matyti, kad biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos grupėje didėjant ekstravertiškumui odos temperatūros padidėjimas yra mažesnis, palyginti su progresuojančiosios raumenų relaksacijos grupe, kurioje odos temperatūros padidėjimas yra didesnis didėjant ekstravertiškumui. Studentai, kurių ekstravertiškumo bruožas labiau išreikštas, progresuojančiosios raumenų relaksacijos efektas buvo didesnis didinant odos temperatūrą nei studentams, kurių ekstravertiškumo bruožas ne taip išreikštas, o studentams, kurių ekstravertiškumo bruožas ne taip išreikštas, biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos efektas buvo didesnis nei studentams, kurių ekstravertiškumo bruožas labiau išreikštas.

Analizuojant atvirumo, sutarumo ir sąmoningumo bruožų įtaką, pastebėta, kad šie bruožai nėra reikšmingi numatant odos temperatūros padidėjimą po relaksacijos (žr. 9 priedo 9.6, 9.7 ir 9.8 lenteles). Įtraukus atvirumo, sutarumo ir sąmoningumo bruožų ir BRR sąveikas per trečią regresinių analizių etapą, nė viena sąveika nebuvo reikšminga odos temperatūros prognozei po relaksacijos.

Toliau analizuota ir tai, ar asmenybės bruožai yra reikšmingi numatant širdies susitraukimų dažnį po relaksacijos. Tačiau kiekvieno bruožo atskira regresinė analizė atskleidė, kad nė vienas bruožas nėra reikšmingas prognozuojant širdies susitraukimų dažnį po relaksacijos, ir tik trečiame regresinės analizės etape sutarumo ir BRR sąveika yra reikšminga (žr. 19 lentelę). Trečio etapo neurotiškumo, ekstravertiškumo, atvirumo, sąmoningumo bruožų ir BRR sąveikos nėra reikšmingos prognozuojant širdies susitraukimų dažnį po relaksacijos (žr. 9 priedo 9.9, 9.10, 9.11 ir 9.12 lenteles).

19 lentelė. Regresinės analizės modelis širdies susitraukimų dažniui po relaksacijos paaiškinti atsižvelgiant į sutarumo išreikštumą

Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	HR R1	0.957*	23.239	0.917	0.000
	BRR	-0.016	-0.377		
II etapas	Sutarumas	0.065	1.568	0.921	0.123
III etapas	BRR x Sutarumas	0.101*	2.054	0.928	0.046

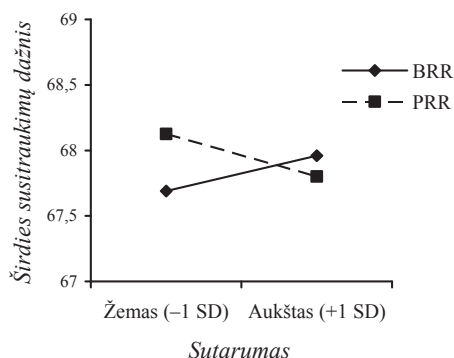
Pastabos: priklausomas kintamasis – širdies susitraukimų dažnio vidurkis po relaksacijos; * – $p < 0,05$; HR R1 – širdies susitraukimų dažnio vidurkis prieš relaksaciją; 1 etapas: $F(2,49) = 272,205$, $p < 0,001$; 2 etapas: $F(3,48) = 187,689$, $p < 0,001$; 3 etapas: $F(4,47) = 151,261$, $p < 0,001$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), HR R1, BRR intervencija;

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), HR R1, BRR intervencija, centruotas sutarumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), HR R1, BRR intervencija, centruotas sutarumo įvertis, centruoto sutarumo įverčio ir BRR sąveika.

Sutarumo bruožo ir tiriamosios grupės sąveikos rezultatai pavaizduoti 21 paveiksle. Kaip matyti iš šio paveikslo linijinės diagramos ir 19 lentelėje pateiktų duomenų, biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos grupėje širdies susitraukimų dažnio sumažėjimas yra mažesnis, palyginti su progresuojančiosios raumenų relaksacijos grupe, kurioje širdies susitraukimų dažnio sumažėjimas yra didesnis didėjant sutarumo bruožo išreikštumui. Studentams, kurių sutarumo bruožas labiau išreikštas, biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos efektas yra mažesnis nei studentams, kurių sutarumo bruožas ne taip išreikštas, o studentams, kurių sutarumo bruožas labiau išreikštas, progresuojančiosios raumenų relaksacijos efektas yra didesnis nei studentams, kurių sutarumo bruožas ne taip išreikštas.



21 pav. Sutarumo ir tiriamosios grupės sąveika prognozuojant širdies susitraukimų dažnį po relaksacijos

Apibendrinant regresinės analizės rezultatus, skirtus prognozuoti psichofiziologinius rodiklius po relaksacijos, galima teigti, kad asmenims, kurių neurotiškumo bruožas labiau išreikštas, biogrįžtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos efektas didinant odos temperatūrą yra didesnis nei asmenims, kurių neurotiškumo bruožas ne taip išreikštas. Studentams, kurių ekstravertiškumo bruožas labiau išreikštas, didesnis efektas sukeliant atsipalaidavimo atsaką, įvertintą odos elektriniu laidumu ir odos temperatūra, yra pasiekiamas taikant progresuojančiąją raumenų relaksaciją nei biogrįžtamuoju ryšiu paremtą relaksaciją, o studentams, kurių ekstravertiškumo bruožas ne taip išreikštas, didesnis efektas pasiekiamas taikant biogrįžtamuoju ryšiu paremtą relaksaciją nei progresuojančiąją raumenų relaksaciją. Studentams, kurių sutarumo bruožas labiau išreikštas, didesnis efektas sukeliant atsipalaidavimo atsaką, įvertintą širdies susitraukimų dažniu, yra pasiekiamas taikant progresuojančiąją raumenų relaksaciją nei biogrįžtamuoju ryšiu paremtą relaksaciją, o studentams, kurių sutarumo bruožas ne taip išreikštas, didesnis efektas pasiekiamas taikant biogrįžtamuoju ryšiu paremtą relaksaciją nei progresuojančiąją raumenų relaksaciją. Studentams, kurių sąmoningumo bruožas labiau išreikštas, didesnis efektas sukeliant atsipalaidavimo atsaką, įvertintą subjektyviai vertinama raumenų įtampa ir odos elektriniu laidumu, yra pasiekiamas taikant progresuojančiąją raumenų relaksaciją nei biogrįžtamuoju ryšiu paremtą relaksaciją, o studentams, kurių sąmoningumo bruožas ne taip išreikštas, didesnis efektas pasiekiamas taikant biogrįžtamuoju ryšiu paremtą relaksaciją nei progresuojančiąją raumenų relaksaciją.

2.2.4. Streso mažinimo programos efektyvumas mažinant psichologinius ir psichofiziologinius streso rodiklius

Siekiant patvirtinti ginamuosius teiginius, kad streso mažinimo programos, kurių pagrindas – biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos ir progresuojančiosios raumenų relaksacijos metodai, yra efektyvios mažinant subjektyviai suvoktą stresą ir didinant gebėjimą atsipalaiduoti ir kad streso mažinimo programa, paremta progresuojančiosios raumenų relaksacijos metodu, yra efektyvesnė mažinant studentų subjektyviai suvoktą stresą ir didinant gebėjimą atsipalaiduoti, buvo naudojama kartotinių matavimų dispersinė analizė ANOVA 3 x 2, kur priklausomas faktorius – psichologinių rodiklių pirminis ir kartotinis matavimai, o nepriklausomas faktorius – grupė, ir ANCOVA 3 x 2, kur priklausomas faktorius – psichofiziologinių rodiklių pirminis ir kartotinis matavimai, o nepriklausomas faktorius – grupė. Remiantis kitų autorių patirtimi, vertinant psichofiziologinių rodiklių pokyčius, pradinė priklausomo kintamojo reikšmė buvo įtraukta kaip kovariantė (Rausch, Grambling, Auerbach, 2006, Webb ir kt., 2006). Kartotinių matavimų dispersinė analizė ANCOVA leidžia atsakyti į klausimą, ar yra statistiškai reikšmingai besiskiriančių imčių vidurkių, bet nenurodo, kurių būtent imčių vidurkiai statistiškai reikšmingai skiriasi. Kadangi šios analizės metu buvo daugiau nei dvi grupės, t. y. trys grupės, siekiant nustatyti, kurių imčių vidurkiai statistiškai reikšmingai skiriasi, buvo naudojami kontrastai.

Analizuojant psichofiziologinių rodiklių duomenis 10 minučių psichofiziologinis tyrimas buvo suskirstytas į 5 laiko momentus po 2 minutes. Pirmos dvi minutės, kurios buvo skirtos adaptacijai į skaičiavimus, buvo įtraukiamos kaip kovariantė. Siekiant kiek įmanoma labiau sumažinti asmenų individualius fiziologinius skirtumus (Myrtek, Foerster, 1986, cituojama pagal Jenkinson ir kt., 2008), buvo analizuojami ne absoliutūs vidurkiai, o jų pokyčiai (iš pirmų dviejų minučių atimamos paskutinės dvi minutės). Psichofiziologinių rodiklių pirmo ir antro matavimo pokyčiai, vertinant gebėjimą atsipalaiduoti, buvo apskaičiuoti šia tvarka: iš laiko momento (10 minučių tyrimas) nuo 2 iki 4 minutės (T2) atimtas laiko momentas nuo 8 iki 10 minutės (T5). Tokiu skaičiavimo būdu buvo gauti pirmo ir antro tyrimo (po relaksacijos programų) pokyčiai, kurie atliekant analizę ir buvo lyginami kaip kartotiniai matavimai.

Galutinė išvada apie efektyvumą buvo daroma remiantis kartotinių matavimų dispersinės analizės ANCOVA 3 x 2 rezultatais ir Stjudento t statistikos analize atskirose grupėse taikant Bonferroni korekciją. Kontrastų analize buvo remiamasi siekiant atskleisti pokyčių skirtumus tarp grupių. Naudojant Box, Bartleto sferiškumo ir Levene kriterijus buvo nustatyta, kad yra tenkinamos (ANOVA 3 x 2 ir ANCOVA 3 x 2) kriterijaus naudojimo sąlygos.

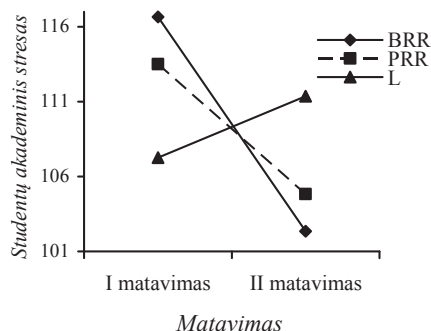
Akademinio streso rodiklių kitimas streso mažinimo programos metu. Rezultatai atskleidė, kad akademinio streso rodikliai statistiškai reikšmingai skyrėsi lyginant pirmąjį ir antrąjį matavimą ir neatsižvelgiant į tiriamosios grupės tipą (20 lentelė). Atsižvelgus į tiriamųjų grupę (BRR, PRR ar lyginamoji) taip pat buvo nustatyti statistiškai reikšmingi skirtumai akademinio streso įverčių pokyčiuose. Taigi skirtumas tarp pirmo ir antro matavimo buvo susijęs su grupės tipu. Remiantis linijine diagrama, pateikta 22 paveiksle, galima teigti, kad studentų akademinio streso rodikliai mažėjo po relaksacijų ciklo biogrižtamuojų ryšiu paremtos relaksacijos ir progresuojančiosios raumenų relaksacijos užsiėmimuose dalyvavusiems studentams, o lyginamosios grupės dalyviams stebimas priešingas efektas, t. y. akademinio streso rodikliai didėjo po relaksacijų ciklo.

Siekiant atskleisti, ar studentų akademinio streso rodikliai reikšmingai mažėjo atskirose tiriamosiose grupėse, buvo lyginti pirmo ir antro matavimo vidurkiai. Rezultatai parodė, kad studentams, dalyvavusiems biogrižtamuojų ryšiu paremtos relaksacijos ir progresuojančiosios raumenų relaksacijos užsiėmimuose, akademinio streso rodikliai mažėjo statistiškai reikšmingai, o lyginamosios grupės dalyviams akademinio streso rodiklių didėjimas nebuvo statistiškai reikšmingas (žr. 20 lentelę)

20 lentelė. Akademinio streso kitimų (pokyčių) analizė

Efektas	Grupė	I tyr. M (SD)	II tyr. M (SD)	df, klaida	F	η^2	p
Matavimas (SASS*)		112,47(1,28)	106,18 (1,77)	1, 101	16,287	0,139	0,0001
Matavimas (SASS) x grupė	BRR	116,66 (14,46)*²	102,34 (17,55)*²	2, 101	12,336	0,196	0,0001
	PRR	113,50 (12,93)*²	104,82 (18,41)*²				
	L	107,26 (11,54)	111,37 (18,23)				

* I ir II matavimo SASS vidurkiai statistiškai reikšmingai skiriasi vertinant atskirose tiriamosiose grupėse. Reikšmingumo lygmuo pagal Bonferroni korekciją $\alpha/\text{kappa} = 0,05/\text{kappa}$, kur kappa – grupių skaičius (Bland, Atlman, 1995). ¹ $p < 0,025$, ² $p < 0,017$; SASS – akademinis stresas.



22 pav. Studentų akademinio streso rodiklių palyginimas tiriamosiose grupėse streso mažinimo programos metu

Norint patikrinti, kaip akademinio streso pokyčiai skyrėsi BRR, PRR ir lyginamojoje grupėje, buvo taikyti kontrastai. Gauti rezultatai parodė, jog lyginant BRR ir PRR grupes tarpusavyje, statistiškai reikšmingų skirtumų nėra ($p = 0,144$). Tai rodo, jog tiek BRR, tiek PRR grupėje dalyvavusių asmenų akademinio streso lygis po relaksacijų ciklo sumažėja (21 lentelė). Lyginant rezultatus atsižvelgus į BRR ir lyginamosios grupių matavimo skirtumų vidurkius, taip pat į PRR ir lyginamosios grupių matavimo skirtumų vidurkius buvo nustatyti statistiškai reikšmingi skirtumai analizuojant akademinio streso rodiklius (2 kontrastas $p = 0,0001$, 3 kontrastas $p = 0,001$). Tai rodo, kad tiek BRR, tiek PRR metodai sumažina akademinio streso rodiklius, palyginti su lyginamąja grupe, tačiau efektyvumas tarpusavyje reikšmingai nesiskiria.

21 lentelė. Akademinio streso kitimų analizėje naudojamų kontrastų rezultatai

Kontrastas	Kontrasto reikšmė	Standartinė paklaida	P reikšmė
1 kontrastas (BRR ir PRR)	5,638	3,828	0,144
2 kontrastas (BRR ir L)	18,429	3,800	0,0001
3 kontrastas (PRR ir L)	12,791	3,828	0,001

Subjektyviai suvokto streso rodiklių kitimas streso mažinimo programos metu.

Studentų subjektyviai suvokto streso lygio analizės rezultatai atskleidė, kad subjektyviai suvokto streso rodikliai statistiškai reikšmingai skyrėsi lyginant pirmąjį ir antrąjį matavimą ir neatsižvelgiant į tiriamosios grupės tipą. Atsižvelgiant į tiriamosios grupės tipą buvo nustatyta, kad tiriamosios grupės faktorius turi įtakos subjektyviai suvokto streso pokyčiams pirmo ir antro matavimo metu (žr. 22 lentelę). Taigi skirtumas tarp pirmo ir antro matavimo buvo susijęs su grupės tipu. Remiantis linijine diagrama, pateikta 23 paveiksle, galima teigti, kad subjektyviai suvokto streso rodikliai mažėjo biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos ir

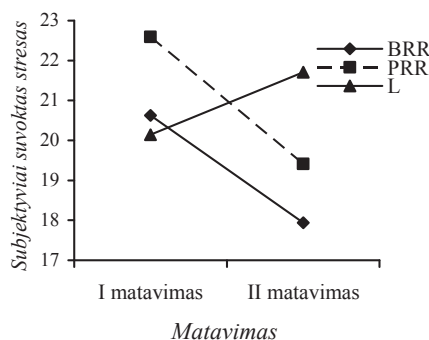
progresuojančiosios raumenų relaksacijos streso mažinimo programose dalyvavusiems studentams, o lyginamosios grupės dalyviams stebimas priešingas efektas, t. y. subjektyviai suvokto streso rodikliai didėjo praėjus beveik mėnesiui po pirmo matavimo.

Subjektyviai suvokto streso pirmo ir antro matavimo vidurkių palyginimas atskirose grupėse parodė, kad subjektyviai suvokto streso rodikliai statistiškai reikšmingai mažėjo biogrižtamuojų ryšiu paremtos relaksacijos ir progresuojančiosios raumenų relaksacijos užsiėmimuose dalyvavusiems studentams, o lyginamojoje grupėje subjektyviai suvokto streso didėjimas nebuvo statistiškai reikšmingas (žr. 22 lentelę)

22 lentelė. Subjektyviai suvokto streso kitimų (pokyčių) analizė

Efektas	Grupė	I tyr.	II tyr.	df, klaida	F	η ²	p
		M (SD)	M (SD)				
Matavimas (PSS *)		21,12 (0,53)	19,69 (0,47)	1, 101	7,380	0,068	0,008
Matavimas (PSS) x grupė	BRR	20,63 (4,84)*²	17,94 (3,74)*²	2, 101	8,226	0,140	0,0001
	PRR	22,59 (5,84)*²	19,41 (4,78)*²				
	L	20,14 (5,62)	21,71 (5,34)				

* I ir II matavimo SASS vidurkiai statistiškai reikšmingai skiriasi vertinant atskirose tiriamosiose grupėse. Reikšmingumo lygmuo pagal Bonferroni korekciją $\alpha/kappa = 0,05/kappa$, kur kappa – grupių skaičius (Bland, Atlman, 1995). ¹ $p < 0,025$, ² $p < 0,017$; PSS – subjektyviai suvoktas stresas



23 pav. Studentų akademinio streso rodiklių palyginimas tiriamosiose grupėse streso mažinimo programos metu

Taikomų kontrastų analizė atskleidė, kaip subjektyviai suvokto streso rodikliai priklausė nuo tiriamosios grupės faktoriaus. Lyginant BRR ir PRR grupes tarpusavyje, statistiškai reikšmingų skirtumų nenustatyta (1 kontrastas $p = 0,705$). Tai rodo, jog tiek BRR, tiek PRR grupėje dalyvavusių asmenų subjektyviai suvokto streso lygis po relaksacijų programų sumažėja (23 lentelė). Lyginant rezultatus atsižvelgus į BRR ir lyginamosios grupių matavimo skirtumų vidurkius, taip pat į PRR ir lyginamosios grupių matavimo skirtumų vidurkius buvo nustatyti

statistiškai reikšmingi skirtumai analizuojant subjektyviai suvokto streso rodiklius (2 kontrastas $p = 0,001$, 3 kontrastas $p = 0,001$). Tai rodo, tiek BRR, tiek PRR metodai sumažina subjektyviai suvokto streso rodiklius, palyginti su lyginamąja grupe.

23 lentelė. Subjektyviai suvokto streso kitimų analizėje naudojamų kontrastų rezultatai

Kontrastas	Kontrasto reikšmė	Standartinė paklaida	P reikšmė
1 kontrastas (BRR ir PRR)	-0,491	1,293	0,705
2 kontrastas (BRR ir L)	4,257	1,283	0,001
3 kontrastas (PRR ir L)	4,748	1,293	0,0001

Apibendrinant gautus rezultatus galima teigti, kad studentų akademinio streso ir subjektyviai suvokiamo streso rodikliai po streso mažinimo programų, kurių pagrindas – progresuojančiosios raumenų relaksacijos ir biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos metodai, sumažėja, palyginti su lyginamąja grupe. Tiriamųjų, dalyvavusių progresuojančiosios raumenų relaksacijos ir biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos streso mažinimo programose, akademinio streso, subjektyviai suvokto streso pokyčiai tarpusavyje statistiškai reikšmingai nesiskyrė. Tai rodo, kad tiek PRR tiek BRR sumažina psichologinius streso rodiklius po streso mažinimo programos.

Toliau buvo analizuojama, kaip skiriasi eksperimentinių ir lyginamosios grupių dalyvių psichofiziologiniai rodikliai prieš relaksacijos programą ir po jos (aprašomi psichofiziologinių rodiklių statistika pateikta 7 priede).

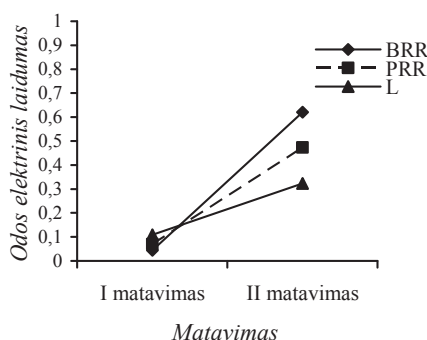
Odos elektrinio laidumo kitimas streso mažinimo programos metu. Rezultatai atskleidė, kad odos elektrinio laidumo pokyčių vidurkiai statistiškai reikšmingai skyrėsi lyginant pirmąjį ir antrąjį matavimą ir neatsižvelgiant į tiriamosios grupės tipą. Studentų odos elektrinio laidumo pokyčiai pirmo ir antro matavimo metu priklausė nuo tiriamosios grupės tipo (žr. 24 lentelę). Remiantis linijine diagrama, pateikta 24 paveiksle, ir 24 lentelės duomenimis, galima teigti, kad odos elektrinio laidumo rodiklių pokytis didėjo po relaksacijos programų.

Norint nustatyti, ar šis pokytis statistiškai reikšmingai kito pirmo ir antro tyrimo metu, papildomai buvo tirtas odos elektrinio laidumo pokyčių vidurkių kitimas atskirose grupėse. Nustatyta, kad odos elektrinio laidumo rodikliai reikšmingai mažėjo (teigiamas pokytis 2 tyrimo metu buvo didesnis) studentams, dalyvavusiems tiek biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos, tiek progresuojančiosios raumenų relaksacijos metodais paremtose programose, o lyginamosios grupės dalyviams odos elektrinio laidumo mažėjimas nebuvo statistiškai reikšmingas (žr. 24 lentelę).

24 lentelė. Odos elektrinio laidumo kitimų (pokyčių) analizė

Efektas	Grupė	I tyr. M (SD)	II tyr. M (SD)	df, klaida	F	η^2	P
Matavimas (SC*)		0,074 (0,07)	0,472 (0,06)	1, 101	23,256	0,187	0,0001
Matavimas (SC) x grupė	BRR	0,044 (0,11)*²	0,621 (0,10)*²	2, 101	2,626	0,031	0,022
	PRR	0,070 (0,11)*²	0,473 (0,10)*²				
	L	0,109 (0,11)	0,323 (0,10)				

Teigiamas pokyčio didėjimas rodo SC rodiklio mažėjimą. * I ir II tyrimo RSP vidurkiai statistiškai reikšmingai skiriasi vertinant atskirose tiriamosiose grupėse. Reikšmingumo lygmuo pagal Bonferroni korekciją $\alpha/\text{kappa} = 0,05/\text{kappa}$, kur kappa – grupių skaičius (Bland, Atلمان, 1995). ¹ $p < 0,025$, ² $p < 0,017$; SC – odos elektrinis laidumas.



24 pav. Odos elektrinio laidumo rodiklių pokyčių palyginimas tiriamosiose grupėse streso mažinimo programos metu

Taikomų kontrastų analizė atskleidė, kaip odos elektrinio laidumo rodikliai priklausė nuo grupės faktoriaus. Lyginant BRR ir PRR grupes tarpusavyje, statistiškai reikšmingų skirtumų nenustatyta (1 kontrastas $p = 0,391$). Tai rodo, jog tiek BRR, tiek PRR grupėje dalyvavusių asmenų odos elektrinio laidumo lygis po relaksacijų ciklo sumažėja (25 lentelė). Palyginus rezultatus atsižvelgus į PRR ir lyginamosios grupių matavimo skirtumų vidurkius, nustatyta, kad PRR grupėje odos elektrinio laidumo rodiklių pokytis buvo didesnis, palyginti su lyginamosios grupės dalyvių rodikliais (3 kontrastas $p = 0,050$), ir BRR grupėje odos elektrinio laidumo rodiklių pokytis buvo didesnis lyginant lyginamosios grupių matavimo skirtumų vidurkius (2 kontrastas $p = 0,044$), t. y. BRR ir PRR grupėje ryškiau mažėjo odos elektrinio laidumo rodikliai, palyginti su lyginamąja grupe.

25 lentelė. Odos elektrinio laidumo kitimų analizėje naudojamų kontrastų rezultatai

Kontrastas	Kontrasto reikšmė	Standartinė paklaida	P reikšmė
1 kontrastas (BRR ir PRR)	-0,175	0,203	0,391
2 kontrastas (BRR ir L)	-0,463	0,201	0,044
3 kontrastas (PRR ir L)	-0,388	0,203	0,050

Odos temperatūros rodiklių kitimas streso mažinimo programos metu. Rezultatai atskleidė, kad odos temperatūros pokyčių vidurkiai statistiškai reikšmingai skyrėsi lyginant pirmąjį ir antrąjį matavimą ir neatsižvelgiant į tiriamosios grupės tipą. Rezultatų analizė parodė, kad odos temperatūros pokyčiai pirmo ir antro matavimo metu nepriklausė nuo grupės tipo (26 lentelė). Tai rodo, kad odos temperatūros pokyčiai statistiškai reikšmingai nesiskyrė tiriamosiose grupėse.

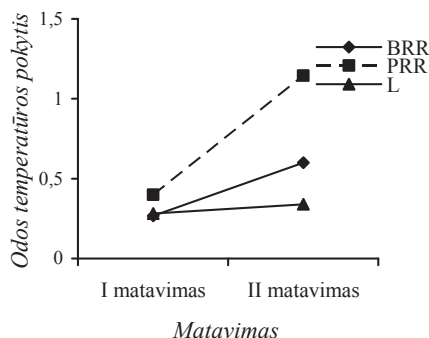
Remiantis linijine diagrama, pateikta 25 paveiksle, ir 26 lentelės duomenimis, galima teigti, kad didžiausi odos temperatūros rodiklių pokyčiai buvo progresuojančiosios raumenų relaksacijos programoje dalyvavusiems asmenims.

Norint nustatyti, ar odos temperatūros pokyčiai statistiškai reikšmingai kito pirmo ir antro tyrimo metu atskirose grupėse, papildomai buvo tirtas odos temperatūros pokyčių vidurkių kitimas atskirose grupėse. Nustatyta, kad odos temperatūros rodikliai reikšmingai mažėjo (teigiamas pokytis 2 tyrimo metu buvo didesnis) studentams, dalyvavusiems tik progresuojančiosios raumenų relaksacijos užsiėmimuose. Biogrįžtamu ryšiu paremtos relaksacijos programoje ir lyginamojoje grupėje dalyvavusiems studentams odos temperatūros didėjimas nebuvo statistiškai reikšmingas (žr. 26 lentelę).

26 lentelė. Odos temperatūros kitimų (pokyčių) analizė

Efektas	Grupė	I tyr. M (SD)	II tyr. M (SD)	df, klaida	F	η^2	p
Matavimas (TMP*)		0,316 (0,09)	0,695 (0,13)	1, 81	5,577	0,064	0,021
Matavimas (TMP) x grupė	BRR	0,266 (0,14)	0,600 (0,26)	2, 81	1,558	0,031	0,217
	PRR	0,400 (0,13)*¹	1,145 (0,21)*¹				
	L	0,282 (0,16)	0,339 (0,25)				

Teigiamo pokyčio didėjimas rodo TMP rodiklio didėjimą. * I ir II tyrimo TMP vidurkiai statistiškai reikšmingai skiriasi vertinant atskirose tiriamosiose grupėse. Reikšmingumo lygmuo pagal Bonferroni korekciją $\alpha/kappa = 0,05/kappa$, kur kappa – grupių skaičius (Bland, Atlman, 1995). ¹ $p < 0,025$, ² $p < 0,017$; TMP – odos temperatūra.



25 pav. Odos temperatūros rodiklių pokyčių palyginimas tiriamosiose grupėse streso mažinimo programos metu

Iš 27 lentelėje pateiktų kontrastų rezultatų matyti, kad lyginant BRR ir PRR grupes tarpusavyje statistiškai reikšmingų skirtumų nenustatyta (1 kontrastas $p = 0,275$). Tai rodo, jog tiek BRR, tiek PRR grupėje dalyvavusių asmenų odos temperatūros didėjimas po relaksacijos programos reikšmingai nesiskiria (27 lentelė). Lyginant rezultatus atsižvelgus į BRR ir lyginamosios grupių matavimo skirtumų vidurkius taip pat nebuvo gauta statistiškai reikšmingų skirtumų (2 kontrastas $p = 0,498$), tačiau stebima statistinė tendencija, kad PRR grupėje dalyvavusių asmenų odos temperatūros rodiklių pokytis buvo didesnis, palyginti su lyginamojoje grupėje dalyvavusių asmenų rodikliais, t. y. PRR grupėje odos temperatūros rodikliai didėjo labiau (3 kontrastas $p = 0,058$).

27 lentelė. Odos temperatūros pokyčių analizėje naudojamų kontrastų rezultatai

Kontrastas	Kontrasto reikšmė	Standartinė paklaida	P reikšmė
1 kontrastas (BRR ir PRR)	-0,411	0,373	0,275
2 kontrastas (BRR ir L)	0,277	0,407	0,498
3 kontrastas (PRR ir L)	0,688	0,398	0,058

Širdies susitraukimų dažnio pokyčių kitimas streso mažinimo programos metu.

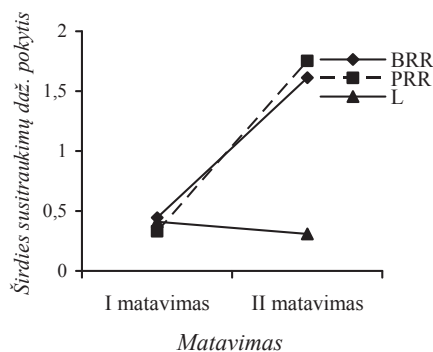
Rezultatai atskleidė, kad širdies susitraukimų dažnio pokyčių vidurkiai statistiškai reikšmingai skyrėsi lyginant pirmąjį ir antrąjį matavimą ir neatsižvelgiant į tiriamosios grupės tipą. Analizuojant širdies susitraukimų dažnio rodiklius buvo gauta statistiškai reikšminga kartotinių matavimų ir tiriamosios grupės sąveika. Tai rodo, kad po relaksacijų programų širdies susitraukimų dažnio pokyčių rodikliai tiriamosiose grupėse kito nevienodai (28 lentelė). Remiantis linijine diagrama, pateikta 26 paveiksle, ir 28 lentelės duomenimis, galima teigti, kad širdies susitraukimų dažnio pokyčiai buvo didesni BRR ir PRR grupėse nei lyginamojoje.

Papildomai buvo tirtas širdies susitraukimų dažnio pokyčių vidurkių kitimas atskirose grupėse. Nustatyta, kad širdies susitraukimų dažnio rodikliai pirmo ir antro tyrimo metu reikšmingai mažėjo studentams, dalyvavusiems biogrįžtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos ir progresuojančiosios raumenų relaksacijos programose, o lyginamosios grupės dalyviams širdies susitraukimų dažnio didėjimas nebuvo statistiškai reikšmingas (žr. 28 lentelę).

28 lentelė. Širdies susitraukimų dažnio pokyčių pirmo ir antro tyrimo metu analizė

Efektas	Grupė	I tyr. M (SD)	II tyr. M (SD)	df, klaida	F	η^2	p
Matavimas (HR*)		0,099 (0,27)	1,019 (0,23)	1, 99	4,307	0,113	0,006
Matavimas (HR) x grupė	BRR	0,443 (0,47)*¹	1,611 (0,39)*¹	2, 99	6,339	0,114	0,003
	PRR	0,330 (0,48)*¹	1,753 (0,41)*¹				
	L	-0,409 (0,47)	-0,308 (0,39)				

Teigiamo pokyčio didėjimas rodo HR rodiklio mažėjimą. * I ir II tyrimo RSP vidurkiai statistiškai reikšmingai skiriasi vertinant atskirose tiriamosiose grupėse. Reikšmingumo lygmuo pagal Bonferroni korekciją $\alpha/\text{kappa} = 0,05/\text{kappa}$, kur kappa – grupių skaičius (Bland, Altman, 1995). ¹ $p < 0,025$, ² $p < 0,017$; HR – širdies susitraukimų dažnis.



26 pav. Širdies susitraukimų dažnio rodiklių pokyčių palyginimas tiriamosiose grupėse streso mažinimo programos metu

Iš 29 lentelėje pristatytų kontrastų rezultatų matyti, kad lyginant BRR ir PRR grupes tarpusavyje, statistiškai reikšmingų skirtumų nenustatyta (1 kontrastas $p = 0,449$). Tai rodo, jog tiek BRR, tiek PRR grupėje dalyvavusių asmenų širdies susitraukimų dažnio rodikliai po relaksacijos programos mažėja (29 lentelė). Lyginant rezultatus atsižvelgus į BRR ir lyginamosios grupių matavimo skirtumų vidurkius, taip pat į PRR ir lyginamosios grupių matavimo skirtumų vidurkius buvo nustatyti statistiškai reikšmingi skirtumai analizuojant širdies susitraukimų dažnio pokyčių rodiklius (2 kontrastas $p = 0,001$, 3 kontrastas $p = 0,013$). Tai rodo, kad tiek BRR, tiek PRR metodai sumažina širdies susitraukimų dažnį statistiškai reikšmingai, palyginti su lyginamąja grupe, tačiau pokyčiai BRR ir PRR grupėse tarpusavyje nesiskiria.

29 lentelė. Širdies susitraukimų dažnio pokyčių analizėje naudojamų kontrastų rezultatai

Kontrastas	Kontrasto reikšmė	Standartinė paklaida	P reikšmė
1 kontrastas (BRR ir PRR)	-0,632	0,449	0,449
2 kontrastas (BRR ir L)	-2,772	0,808	0,001
3 kontrastas (PRR ir L)	-2,140	0,847	0,013

Apibendrinant gautus rezultatus galima teigti, kad studentų odos elektrinio laidumo ir širdies susitraukimų dažnio rodikliai po streso mažinimo programų, kurių pagrindas – progresuojančiosios raumenų relaksacijos ir biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos metodai, sumažėja, palyginti su lyginamąja grupe. Stebima statistinė tendencija, kad tiriamųjų, dalyvavusių progresuojančiosios raumenų relaksacijos programoje, odos temperatūros lygis didėja, palyginti su lyginamosios grupės dalyvių rodikliais. Tiriamųjų, dalyvavusių progresuojančiosios raumenų relaksacijos ir biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos streso mažinimo programose, odos elektrinio laidumo, odos temperatūros ir širdies susitraukimų dažnio pokyčiai tarpusavyje statistiškai reikšmingai nesiskyrė. Tai rodo, kad tiek biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos, tiek progresuojančiosios raumenų relaksacijos programos sumažina psichofiziologinius streso rodiklius.

2.2.5. Asmenybės bruožų reikšmė streso mažinimo programos efektyvumui mažinant psichologinius ir fiziologinius streso rodiklius

Siekiant patvirtinti ginamąjį teiginį, kad asmenybės bruožai yra reikšmingi streso mažinimo programų, kurių pagrindas – biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos ir progresuojančios raumenų relaksacijos metodai, efektyvumui mažinant studentų subjektyviai suvoktą stresą ir didinant gebėjimą atsipalaiduoti, atlikta daugialypė hierarchinė regresinė analizė. Regresinė analizė padėjo atskleisti, ar intervencijos tipo ir asmenybės bruožų sąveika yra reikšminga prognozuojant efektyvumo rodiklius po intervencijos. Siekiant išvengti stipraus multikolinearumo, į regresijos modelį buvo įtraukiami centruoti asmenybės bruožų įverčiai (Thompson, Steffert, Gruzelier, 2009). Šioje analizėje naudojami trijų tiriamųjų grupių duomenys (BRR, PRR ir lyginamoji). Tiriamosios grupės tipas buvo perkoduotas į pseudokintamuosius (Cohen, Cohen, West, Aiken, 2013), kurie atspindi BRR palyginimą su lyginamąja grupe ir PRR palyginimą su lyginamąja grupe. Vėliau buvo sudarytos sąveikos iš pseudokintamųjų ir centruoto asmenybės bruožo įverčio.

Per pirmą etapą įtraukta prognozuojamo kintamojo pradinė reikšmė, pseudokintamasis, atspindintis intervencijos tipą, per antrą etapą įtrauktas centruotas asmenybės bruožo įvertis, per trečią etapą – pseudokintamieji, atspindintys intervencijos tipą ir centruoto asmenybės bruožo įverčio sąveikas, kurios ir parodo, ar asmenybės bruožas moderuoja intervencijų efektyvumo rodiklius.

Pirmiausia buvo atlikta analizė *subjektyviai suvoktam stresui* prognozuoti. Įvertinus tiriamosios grupės ir neurotiškumo bruožo sąveikų vertę subjektyviai suvoktam stresui,

paišėjo, kad saveikos yra reikšmingos prognozuojant subjektyviai suvoktą stresą po intervencijos (žr. 30 lentelę).

30 lentelė. Regresinės analizės modelis subjektyviai suvoktam stresui po intervencijos paaiškinti atsižvelgiant į neurotiškumo išreikštumą

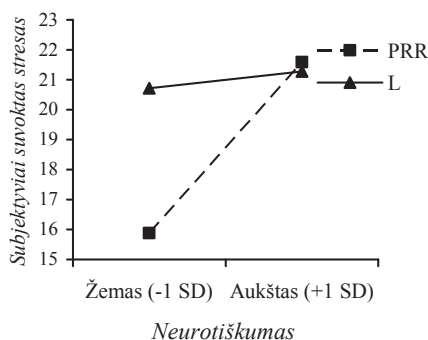
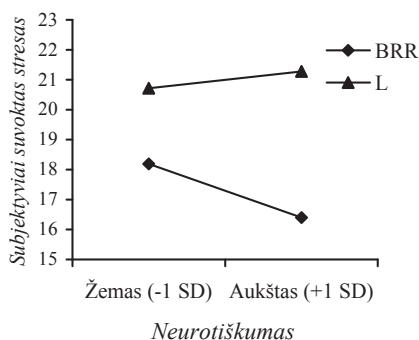
Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	PSS T1	0.416*	4.422	0,293	0,000
	BRR	-0.435*	-4.003		
	PRR	-0.304*	-2.758		
II etapas	Neurotiškumas	0.305*	2.823	0,356	0,006
III etapas	BRR x Neurotiškumas	0.184*	1.979	0,427	0,009
	PRR x Neurotiškumas	0.298*	2.193		

Pastabos: priklausomas kintamasis – subjektyviai suvoktas stresas po intervencijos; * – $p < 0,05$; PSS T1 – subjektyviai suvoktas stresas prieš intervenciją; 1 etapas: $F(3,101) = 11,464$, $p < 0,001$; 2 etapas: $F(4,100) = 11,311$, $p < 0,001$; 3 etapas: $F(6,98) = 9,954$, $p < 0,001$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), PSS T1, BRR intervencija; PRR intervencija

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), PSS T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas neurotiškumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), PSS T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas neurotiškumo įvertis, centruoto neurotiškumo įverčio ir BRR sąveika, centruoto neurotiškumo įverčio ir PRR sąveika.



27 pav. Neurotiškumo ir BRR sąveika ir neurotiškumo ir PRR sąveika prognozuojant subjektyviai suvoktą stresą po intervencijos

Remiantis linijinėmis diagramomis, pateiktomis 27 paveiksle, ir 30 lentelėje pateiktais rezultatais, galima teigti, kad studentams, kurių neurotiškumo bruožas labiau išreikštas, biogrižtamuju ryšiu paremtos relaksacijos efektyvumas buvo didesnis nei studentams, kurių neurotiškumo bruožas ne taip išreikštas. Biogrižtamuju ryšiu paremtos relaksacijos grupėje, didėjant neurotiškumui, subjektyviai suvokto streso sumažėjimas yra didesnis, palyginti su lyginamąja grupe. Studentams, kurių neurotiškumo bruožas ne taip išreikštas, progresuojančiosios raumenų relaksacijos efektyvumas yra didesnis nei studentams, kurių neurotiškumo bruožas labiau išreikštas. Progresuojančiosios raumenų relaksacijos grupėje,

didėjant neurotiškumui, subjektyviai suvokto streso sumažėjimas yra mažesnis, palyginti su lyginamąja grupe.

Išanalizavus ekstravertiškumo ir sutarumo bruožų įtaką, pastebėta, kad šie bruožai nėra reikšmingi numatant subjektyviai suvokto streso sumažėjimą po intervencijos (žr. 9 priedo 9.13 ir 9.14 lenteles). Įtraukus ekstravertiškumo, atvirumo bruožų ir BRR, PRR sąveikas per trečią regresinių analizių etapą, nė viena sąveika nebuvo reikšminga subjektyviai suvokto streso prognozei po intervencijos.

Toliau analizuota atvirumo bruožo įtaka numatant subjektyviai suvoktą stresą po intervencijos (žr. 31 lentelę). Iš 31 lentelėje pateiktų duomenų matyti, kad antrame regresinės analizės etape atvirumo bruožas nėra statistiškai reikšmingas, tačiau trečiame etape PRR ir atvirumo bruožo sąveika yra statistiškai reikšminga.

31 lentelė. Regresinės analizės modelis subjektyviai suvoktam stresui po intervencijos paaiškinti atsižvelgiant į atvirumo išreikštumą

Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	PSS T1	0.416*	4.422	0,293	0,000
	BRR	-0.435*	-4.003		
	PRR	-0.304*	-2.758		
II etapas	Atvirumas	-0.103	-1.087	0,303	0,280
III etapas	BRR x Atvirumas	-0.166	-1.14	0,323	0,036
	PRR x Atvirumas	-0.217*	-2.517		

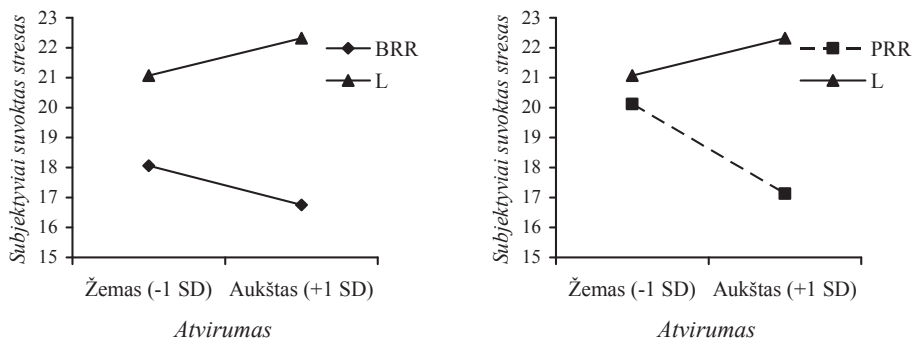
Pastabos: priklausomas kintamasis – subjektyviai suvoktas stresas po intervencijos; * – $p < 0,05$; PSS T1 – subjektyviai suvoktas stresas prieš intervenciją; 1 etapas: $F(3,101) = 11,464$, $p < 0,001$; 2 etapas: $F(4,100) = 8,912$, $p < 0,001$; 3 etapas: $F(6,98) = 9,371$, $p < 0,001$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), PSS T1, BRR intervencija; PRR intervencija

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), PSS T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas atvirumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), PSS T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas atvirumo įvertis, centruoto atvirumo įverčio ir BRR sąveika, centruoto atvirumo įverčio ir PRR sąveika.

Remiantis 28 paveiksle pateiktomis linijinėmis diagramomis ir 31 lentelėje pateiktais duomenimis, galima teigti, kad studentams, kurių ekstravertiškumo bruožas labiau išreikštas, progresuojančiosios raumenų relaksacijos efektyvumas buvo didesnis nei studentams, kurių ekstravertiškumo bruožas ne taip išreikštas. Progresuojančiosios raumenų relaksacijos grupėje, didėjant ekstravertiškumui, subjektyviai suvokto streso sumažėjimas yra didesnis, palyginti su lyginamąja grupe. Biogrižtamuju ryšiu paremtos relaksacijos ir atvirumo bruožo sąveika statistiškai nereikšminga.



28 pav. Atvirumo ir BRR grupės ir atvirumo ir PRR grupės sąveika prognozuojant subjektyviai suvoktą stresą po intervencijos

Taip pat analizuota ir sąmoningumo bruožo įtaka prognozuojant subjektyviai suvoktą stresą po intervencijos. Rezultatų analizė atskleidė (žr. 32 lentelę), kad stebima statistinė tendencija numatant sąmoningumo reikšmę antrame regresinės analizės etape, tačiau trečiame etape sąmoningumo bruožo ir tiriamųjų grupių sąveikos yra statistiškai reikšmingos.

32 lentelė. Regresinės analizės modelis subjektyviai suvoktam stresui po intervencijos paaiškinti atsižvelgiant į sąmoningumo išreikštumą

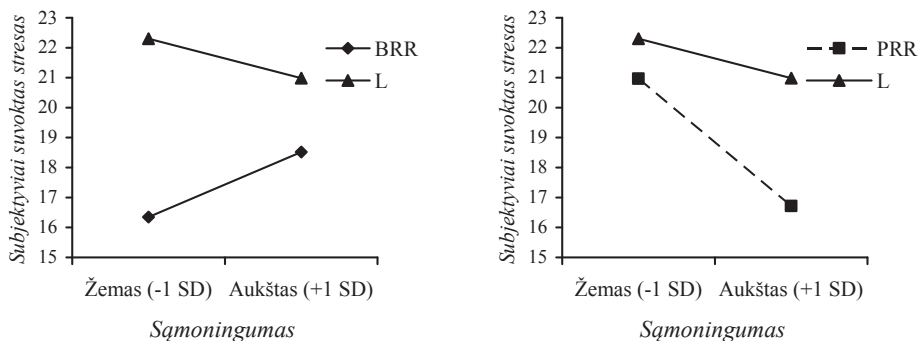
Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	PSS T1	0.416*	4.422	0,293	0,000
	BRR	-0.435*	-4.003		
	PRR	-0.304*	-2.758		
II etapas	Sąmoningumas	-0.162	-1.763	0,319	0,082
III etapas	BRR x Sąmoningumas	0.199*	2.628	0,352	0,039
	PRR x Sąmoningumas	-0.130*	-2.224		

Pastabos: priklausomas kintamasis – subjektyviai suvoktas stresas po intervencijos; * – $p < 0,05$; PSS T1 – subjektyviai suvoktas stresas prieš intervenciją; 1 etapas: $F(3,101) = 11,464$, $p < 0,001$; 2 etapas: $F(4,100) = 9,593$, $p < 0,001$; 3 etapas: $F(6,98) = 10,229$, $p < 0,001$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), PSS T1, BRR intervencija; PRR intervencija;

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), PSS T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas sąmoningumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), PSS T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas sąmoningumo įvertis, centruoto sąmoningumo įverčio ir BRR sąveika, centruoto sąmoningumo įverčio ir PRR sąveika.



29 pav. Sąmoningumo ir BRR grupės ir sąmoningumo ir PRR grupės sąveika prognozuojant subjektyviai suvoktą stresą po intervencijos

Remiantis 29 paveiksle pateiktomis linijinėmis diagramomis ir 32 lentelėje pateiktais duomenimis, galima teigti, kad studentams, kurių sąmoningumo bruožas labiau išreikštas, biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos efektyvumas buvo mažesnis nei studentams, kurių sąmoningumo bruožas ne taip išreikštas. Biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos grupėje, didėjant sąmoningumui, subjektyviai suvokto streso sumažėjimas yra mažesnis, palyginti su lyginamąja grupe. Studentams, kurių sąmoningumo bruožas labiau išreikštas, progresuojančiosios raumenų relaksacijos efektyvumas buvo didesnis nei studentams, kurių sąmoningumo bruožas ne taip išreikštas. Progresuojančiosios raumenų relaksacijos grupėje, didėjant sąmoningumui, subjektyviai suvokto streso sumažėjimas yra didesnis, palyginti su lyginamąja grupe.

Analizuota ir tai, ar asmenybės bruožai yra reikšmingi numatant *studentų akademinį stresą* po dviejų tipų intervencijų. Regresijos charakteristikų analizė parodė (žr. 9 priedo 9.15, 9.16, 9.17 ir 9.18 lenteles), kad neurotiškumo, ekstravertiškumo, atvirumo ir sąmoningumo bruožai nėra reikšmingi numatant studentų akademinio streso sumažėjimą po dviejų tipų intervencijų. Įtraukus neurotiškumo, ekstravertiškumo, atvirumo ir sąmoningumo bruožų ir BRR, PRR sąveikas per trečią regresinių analizių etapą, nė viena sąveika nebuvo reikšminga studentų akademinio streso prognozei. Analizė atskleidė, kad tik galimai esant labiau išreikštam sutarumo bruožui antrame regresinės analizės etape, mažėja studentų akademinis stresas (stebima statistinė tendencija). Tačiau trečiame regresinės analizės etape, įtraukus sutarumo bruožo ir BRR, PRR sąveikas, jos reikšmingai prognozuoja akademinį stresą po intervencijos.

33 lentelė. Regresinės analizės modelis studentų akademiniam stresui po intervencijos paaiškinti atsižvelgiant į sutarumo išreikštumą

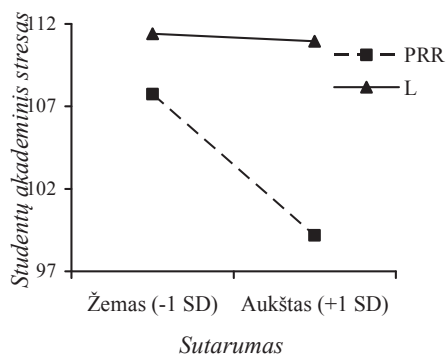
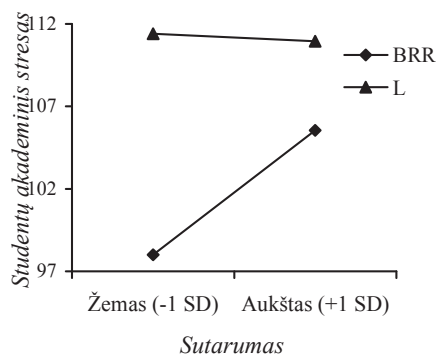
Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	SASS T1	0.492*	5.157	0,287	0,000
	BRR	-0.415*	-3.698		
	PRR	-0.269*	-2.44		
II etapas	Sutarumas	-0.172	-1.797	0,314	0,076
III etapas	BRR x Sutarumas	0.208*	2.676	0,337	0,046
	PRR x Sutarumas	-0.148*	2.024		

Pastabos: priklausomas kintamasis – studentų akademinis stresas po intervencijos; * – $p < 0,05$; SASS T1 – studentų akademinis stresas prieš intervenciją; 1 etapas: $F(3,101) = 11,117$, $p < 0,001$; 2 etapas: $F(4,100) = 9,369$, $p < 0,001$; 3 etapas: $F(6,98) = 10,788$, $p < 0,001$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SASS T1, BRR intervencija; PRR intervencija;

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SASS T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas sutarumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SASS T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas sutarumo įvertis, centruoto sutarumo įverčio ir BRR sąveika, centruoto sutarumo įverčio ir PRR sąveika.



30 pav. Sutarumo ir BRR grupės ir sutarumo ir PRR grupės sąveika prognozuojant studentų akademinį stresą po intervencijos

Remiantis 30 paveiksle pateiktomis linijinėmis diagramomis ir 33 lentelėje pateiktais duomenimis, galima teigti, kad studentams, kurių sutarumo bruožas labiau išreikštas, biogrįžtamuju ryšiu paremtos relaksacijos efektas buvo mažesnis nei studentams, kurių sutarumo bruožas ne taip išreikštas. Biogrįžtamuju ryšiu paremtos relaksacijos grupėje, didėjant sutarumui, akademinio streso sumažėjimas yra mažesnis, palyginti su lyginamąja grupe. Studentams, kurių sutarumo bruožas labiau išreikštas, progresuojančiosios raumenų relaksacijos efektyvumas buvo didesnis nei studentams, kurių sutarumo bruožas ne taip išreikštas. Progresuojančiosios raumenų relaksacijos grupėje, didėjant sutarumui, akademinio streso sumažėjimas yra didesnis, palyginti su lyginamąja grupe.

Apibendrinant regresinės analizės rezultatus, skirtus prognozuoti subjektyviai suvoktą ir studentų akademinį stresą po dviejų tipų intervencijos, galima teigti, kad asmenims, kurių neurotiškumo bruožas labiau išreikštas, o sąmoningumo ir sutarumo bruožai ne taip išreikšti,

biogrižtamoju ryšiu paremtos relaksacijos efektyvumas buvo didesnis nei asmenims, kurių neurotiškumo bruožas ne taip išreikštas, o sąmoningumo ir sutarumo bruožai labiau išreikšti. Asmenims, kurių neurotiškumo bruožas ne taip išreikštas, o atvirumo ir sąmoningumo bruožai labiau išreikšti, progresuojančiosios raumenų relaksacijos efektyvumas mažinant subjektyviai suvoktą stresą po intervencijos buvo didesnis nei asmenims, kurių atvirumo, sąmoningumo bruožai ne taip išreikšti, palyginti su lyginamąja grupe. Asmenims, kurių sutarumo bruožas labiau išreikštas, progresuojančiosios raumenų relaksacijos efektyvumas mažinant akademinį stresą po intervencijos buvo didesnis nei asmenims, kurių sutarumo bruožas ne taip išreikštas.

Toliau atlikta analizė siekiant nustatyti asmenybės bruožų ir relaksacijos tipo sąveikų įtaką prognozuojant psichofiziologinių rodiklių (odos elektrinio laidumo, odos temperatūros ir širdies susitraukimų dažnio) kitimą po streso mažinimo programos. Tyrimo rezultatų analizė, įtraukus odos elektrinį laidumą, kaip priklausomą kintamąjį, parodė (žr. 9 priedo 9.19 lentelę), kad neurotiškumo bruožas, BRR, PRR ir neurotiškumo bruožo sąveikos nebuvo reikšmingi prognozuojant odos elektrinį laidumą po streso mažinimo programos.

Išanalizavus ekstravertiškumo bruožo įtaką odos elektriniam laidumui po relaksacijos, pastebėta (žr. 34 lentelę), kad ekstravertiškumas nebuvo reikšmingas prognozuojant odos elektrinį laidumą po intervencijos, tačiau BRR ir ekstravertiškumo, taip pat PRR ir ekstravertiškumo sąveikos statistiškai reikšmingos.

34 lentelė. Regresinės analizės modelis odos elektriniam laidumui po intervencijos paaiškinti atsižvelgiant į ekstravertiškumo išreikštumą

Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	SC T1	0.145*	1.367	0,037	0,034
	BRR	0.235*	1.883		
	PRR	0.149*	0.392		
II etapas	Ekstravertiškumas	-0.019	-0.172	0,067	0,863
III etapas	BRR x Ekstravertiškumas	-0.112*	-1.930	0,108	0,046
	PRR x Ekstravertiškumas	0.128*	1.954		

Pastabos: priklausomas kintamasis – odos elektrinio laidumo pokytis po intervencijos; * – $p < 0,05$; SC T1 – odos elektrinio laidumo pokytis prieš intervenciją; 1 etapas: $F(3,101) = 2,975$, $p < 0,05$; 2 etapas: $F(4,100) = 2,471$, $p < 0,05$; 3 etapas: $F(6,98) = 2,825$, $p < 0,05$.

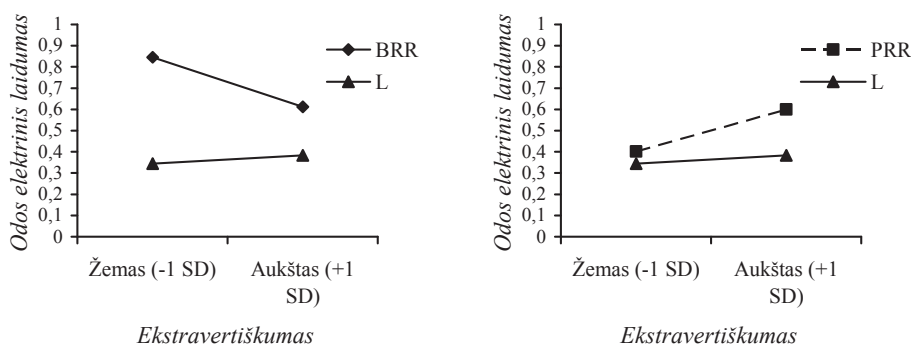
1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SC T1, BRR intervencija; PRR intervencija;

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SC T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas ekstravertiškumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SC T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas ekstravertiškumo įvertis, centruoto ekstravertiškumo įverčio ir BRR sąveika, centruoto ekstravertiškumo įverčio ir PRR sąveika.

Remiantis 31 paveiksle pateiktomis linijinėmis diagramomis ir 34 lentelėje pateiktais duomenimis, galima teigti, kad studentams, kurių ekstravertiškumo bruožas labiau išreikštas, biogrižtamoju ryšiu paremtos relaksacijos efektyvumas buvo mažesnis nei studentams, kurių ekstravertiškumo bruožas ne taip išreikštas. Biogrižtamoju ryšiu paremtos relaksacijos grupėje,

didėjant ekstravertiškumui, odos elektrinio laidumo pokyčio didėjimas yra mažesnis, palyginti su lyginamąja grupe. Studentams, kurių ekstravertiškumo bruožas labiau išreikštas, progresuojančiosios raumenų relaksacijos efektyvumas buvo didesnis nei studentams, kurių ekstravertiškumo bruožas ne taip išreikštas. Progresuojančiosios raumenų relaksacijos grupėje, didėjant ekstravertiškumui, odos elektrinio laidumo pokyčio didėjimas yra didesnis, palyginti su lyginamąja grupe.



31 pav. Ekstravertiškumo ir BRR grupės ir ekstravertiškumo ir PRR grupės sąveika prognozuojant odos elektrinio laidumo pokytį po intervencijos

Tolimesnė analizė, įtraukiant į regresinius modelius atvirumo, sutarumo ir sąmoningumo bruožus, parodė, kad šie bruožai nėra reikšmingi numatant odos elektrinio laidumo sumažėjimą po dviejų tipų intervencijų (žr. 9 priedo 9.20, 9.21 ir 9.22 lenteles). Įtraukus atvirumo, sutarumo ir sąmoningumo bruožų ir BRR, PRR sąveikas per trečią regresinių analizių etapą, nė viena sąveika nebuvo reikšminga odos elektrinio laidumo prognozei.

Kiek kitokie rezultatai gauti analizuojant asmenybės bruožų reikšmę numatant odos temperatūrą po dviejų tipų intervencijų. Atliktos 5 regresinės analizės tiriant kiekvieną bruožą atskirai parodė (žr. 9 priedo 9.23, 9.24, 9.25, 9.26 ir 9.27 lenteles), kad neurotiškumo, ekstravertiškumo, atvirumo, sutarumo ir sąmoningumo bruožai nėra reikšmingi numatant odos temperatūros padidėjimą po dviejų tipų intervencijų. Įtraukus neurotiškumo, ekstravertiškumo, atvirumo, sutarumo ir sąmoningumo bruožų ir BRR, PRR sąveikas per trečią regresinių analizių etapą, nė viena sąveika nebuvo reikšminga odos temperatūros prognozei.

Toliau atlikta analizė siekiant nustatyti asmenybės bruožų ir relaksacijos tipo sąveikų įtaką prognozuojant širdies susitraukimų dažnio kitimą po streso mažinimo programos. Tyrimo rezultatų analizė, įtraukus širdies susitraukimų dažnį, kaip priklausomą kintamąjį, parodė (žr. 35 lentelę), kad neurotiškumo bruožas antrame regresinės analizės etape statistiškai nereikšmingas,

tačiau BRR ir neurotiškumo, PRR ir neurotiškumo bruožo sąveikos statistiškai reikšmingos prognozuojant širdies susitraukimų dažnį.

35 lentelė. Regresinės analizės modelis širdies susitraukimų dažniui po intervencijos paaiškinti atsižvelgiant į neurotiškumo išreikštumą

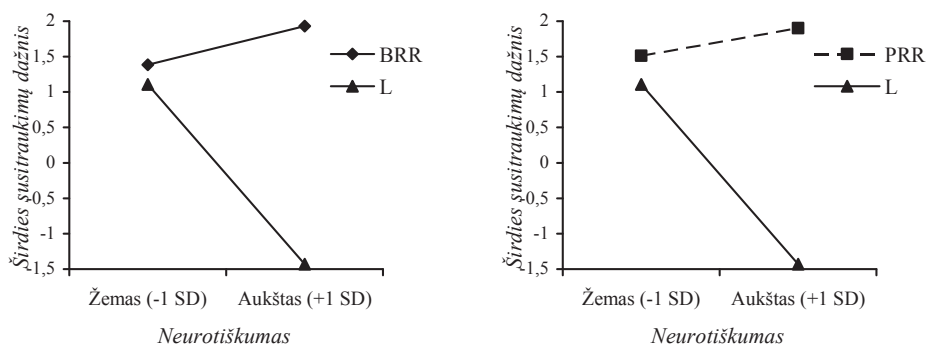
Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	HR T1	0.127*	1.225	0,140	0,006
	BRR	0.352*	2.909		
	PRR	0.377*	3.139		
II etapas	Neurotiškumas	-0.081	-0.765	0,146	0,446
III etapas	BRR x Neurotiškumas	0.329*	2.338	0,220	0,028
	PRR x Neurotiškumas	0.393*	2.461		

Pastabos: priklausomas kintamasis – širdies susitraukimų dažnio pokytis po intervencijos; * – $p < 0,05$; HR T1 – širdies susitraukimų dažnio pokytis prieš intervenciją; 1 etapas: $F(3,99) = 4,437$, $p < 0,01$; 2 etapas: $F(4,98) = 3,458$, $p < 0,01$; 3 etapas: $F(6,96) = 3,707$, $p < 0,01$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), HR T1, BRR intervencija; PRR intervencija;

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), HR T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas neurotiškumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), HR T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas neurotiškumo įvertis, centruoto neurotiškumo įverčio ir BRR sąveika, centruoto neurotiškumo įverčio ir PRR sąveika.



32 pav. Neurotiškumo ir BRR grupės ir neurotiškumo ir PRR grupės sąveikos prognozuojant širdies susitraukimų dažnio pokytį po intervencijos

Remiantis 32 paveiksle pateiktomis linijinėmis diagramomis ir 35 lentelėje pateiktais duomenimis, galima teigti, kad studentams, kurių neurotiškumo bruožas labiau išreikštas, biogrižtamuju ryšiu paremtos relaksacijos efektyvumas buvo didesnis nei studentams, kurių neurotiškumo bruožas ne taip išreikštas. Biogrižtamuju ryšiu paremtos relaksacijos grupėje, didėjant neurotiškumui, širdies susitraukimų dažnio pokyčio didėjimas yra didesnis, palyginti su lyginamąja grupe, kurioje, didėjant neurotiškumui, matomas priešingas efektas. Studentams, kurių neurotiškumo bruožas labiau išreikštas, progresuojančiosios raumenų relaksacijos efektyvumas buvo didesnis nei studentams, kurių neurotiškumo bruožas ne taip išreikštas. Progresuojančiosios raumenų relaksacijos grupėje, didėjant neurotiškumui, širdies susitraukimų

dažnio pokyčio didėjimas yra didesnis, palyginti su lyginamąja grupe, kurioje, didėjant neurotiškumui, stebimas priešingas efektas.

Išvertinus ekstravertiškumo bruožo ir relaksacijos tipo sąveikų prognostinę vertę širdies susitraukimų dažniui po streso mažinimo programos, paaiškėjo, kad nei šis bruožas, nei bruožo ir relaksacijos tipo sąveikos nėra reikšmingos (žr. 9 priedo 9.28 lentelę) prognozuojant širdies susitraukimų dažnio pokytį. Atvirumo bruožo regresinė analizė atskleidė, kad antrame regresinės analizės etape šis bruožas nebuvo statistiškai reikšmingas prognozuojant širdies susitraukimų dažnio pokytį, tačiau atvirumo bruožo ir PRR sąveika yra reikšminga numatant širdies susitraukimų dažnio pokytį, o atvirumo bruožo ir BRR sąveika – nereikšminga (žr. 36 lentelę).

36 lentelė. Regresinės analizės modelis širdies susitraukimų dažniui po intervencijos paaiškinti atsižvelgiant į atvirumo išreikštumą

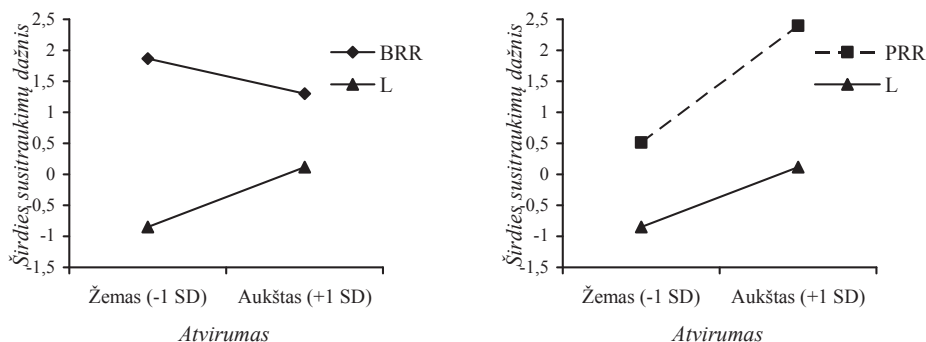
Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	HR T1	0.127*	1.225	0,140	0,006
	BRR	0.352*	2.909		
	PRR	0.377*	3.139		
II etapas	Atvirumas	0.013	0.123	0,140	0,902
III etapas	BRR x Atvirumas	-0.107	-0.678	0,195	0,044
	PRR x Atvirumas	0.344*	2.196		

Pastabos: priklausomas kintamasis – širdies susitraukimų dažnio pokytis po intervencijos; * – $p < 0,05$; HR T1 – širdies susitraukimų dažnio pokytis prieš intervenciją; 1 etapas: $F(3,99) = 4,437$, $p < 0,01$; 2 etapas: $F(4,98) = 3,292$, $p < 0,05$; 3 etapas: $F(6,96) = 3,183$, $p < 0,01$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), HR T1, BRR intervencija; PRR intervencija;

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), HR T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas atvirumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), HR T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas atvirumo įvertis, centruoto atvirumo įverčio ir BRR sąveika, centruoto atvirumo įverčio ir PRR sąveika.



33 pav. Atvirumo ir tiriamosios grupės sąveika prognozuojant širdies susitraukimų dažnio pokytį po intervencijos

Iš 36 lentelėje pateiktų duomenų ir 33 paveiksle pateiktų linijinių diagramų matyti, kad studentams, kurių atvirumo bruožas labiau išreikštas, progresuojančiosios raumenų relaksacijos efektyvumas buvo didesnis nei studentams, kurių atvirumo bruožas ne taip išreikštas. Progresuojančiosios raumenų relaksacijos grupėje, didėjant atvirumui, širdies susitraukimų dažnio pokyčio didėjimas yra didesnis, palyginti su lyginamąja grupe. Biogrižtamuojų ryšių paremtos relaksacijos grupės ir atvirumo bruožo sąveika statistiškai nereikšminga.

Tyrimo rezultatų analizė, įtraukus širdies susitraukimų dažnio pokytį, kaip priklausomą kintamąjį, parodė (žr. 37 lentelę), kad sutarumo bruožas antrame regresinės analizės etape nebuvo statistiškai reikšmingas, tačiau trečiame etape sutarumo bruožo ir relaksacijos tipo sąveikos reikšmingai prognozuoja širdies susitraukimų dažnio pokytį po dviejų tipų intervencijų.

37 lentelė. Regresinės analizės modelis širdies susitraukimų dažniui po intervencijos paaiškinti atsižvelgiant į sutarumo išreikštumą

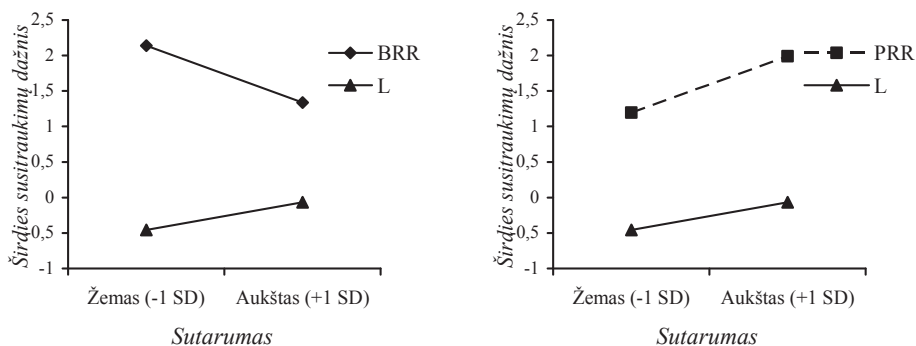
Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	HR T1	0.127*	1.225	0,140	0,006
	BRR	0.352*	2.909		
	PRR	0.377*	3.139		
II etapas	Sutarumas	0.024	0.932	0,149	0,517
III etapas	BRR x Sutarumas	-0.169*	-2.203	0,176	0,048
	PRR x Sutarumas	0.198*	2.604		

Pastabos: priklausomas kintamasis – širdies susitraukimų dažnio pokytis po intervencijos; * – $p < 0,05$; HR T1 – širdies susitraukimų dažnio pokytis prieš intervenciją; I etapas: $F(3,99) = 4,437$, $p < 0,01$; 2 etapas: $F(4,98) = 3,303$, $p < 0,05$; 3 etapas: $F(6,96) = 3,428$, $p < 0,05$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), HR T1, BRR intervencija; PRR intervencija;

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), HR T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas sutarumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), HR T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas sutarumo įvertis, centruoto sutarumo įverčio ir BRR sąveika, centruoto sutarumo įverčio ir PRR sąveika.



34 pav. Sutarumo ir BRR grupės ir sutarumo ir PRR grupės sąveikos prognozuojant širdies susitraukimų dažnio pokytį po intervencijos

Remiantis linijinėmis diagramomis, pateiktomis 34 paveiksle, ir 37 lentelėje pateiktais duomenimis, galima teigti, kad studentams, kurių sutarumo bruožas labiau išreikštas, biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos efektyvumas buvo mažesnis nei studentams, kurių sutarumo bruožas ne taip išreikštas. Biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos grupėje, didėjant sutarumui, širdies susitraukimų dažnio pokyčio didėjimas yra mažesnis (teigiamo pokyčio didėjimas rodo širdies susitraukimų dažnio mažėjimą), palyginti su lyginamąja grupe. Studentams, kurių sutarumo bruožas labiau išreikštas, progresuojančiosios raumenų relaksacijos efektyvumas buvo didesnis nei studentams, kurių sutarumo bruožas ne taip išreikštas. Progresuojančiosios raumenų relaksacijos grupėje, didėjant sutarumui, širdies susitraukimų dažnio pokyčio didėjimas yra didesnis, palyginti su lyginamąja grupe.

Panašios širdies susitraukimų dažnio kitimo tendencijos stebimos atsižvelgus ir į sąmoningumo bruožo įtaką. Iš 38 lentelėje pateiktų regresinės analizės rezultatų matyti, kad antrame regresinės analizės etape sąmoningumo bruožas nebuvo statistiškai reikšmingas, o trečiame etape sąmoningumo bruožo ir relaksacijos tipo sąveikos reikšmingai prognozuoja širdies susitraukimų dažnio pokytį po dviejų tipų intervencijų.

38 lentelė. Regresinės analizės modelis širdies susitraukimų dažniui po intervencijos paaiškinti atsižvelgiant į sąmoningumo išreikštumą

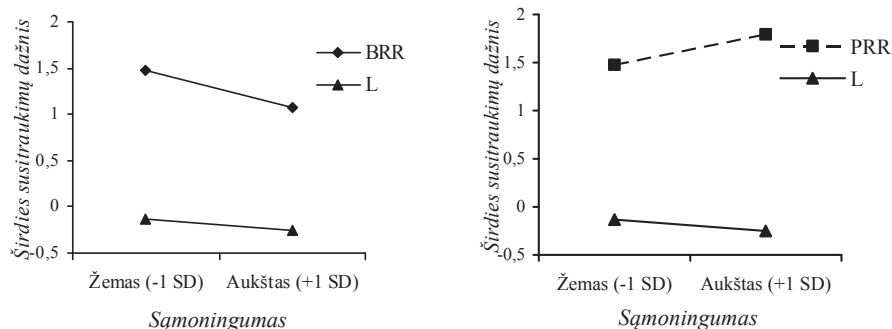
Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	HR T1	0.127*	1.225	0,140	0,006
	BRR	0.352*	2.909		
	PRR	0.377*	3.139		
II etapas	Sąmoningumas	-0.017	-0.068	0,148	0,646
III etapas	BRR x Sąmoningumas	-0.102*	-2.012	0,171	0,041
	PRR x Sąmoningumas	0.139*	2.251		

Pastabos: priklausomas kintamasis – širdies susitraukimų dažnio pokytis po intervencijos; * – $p < 0,05$; HR T1 – širdies susitraukimų dažnio pokytis prieš intervenciją; 1 etapas: $F(3,87) = 4,437$, $p < 0,01$; 2 etapas: $F(4,86) = 3,289$, $p < 0,05$; 3 etapas: $F(6,84) = 3,754$, $p < 0,05$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), HR T1, BRR intervencija; PRR intervencija;

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), HR T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas sąmoningumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), HR T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas sąmoningumo įvertis, centruoto sąmoningumo įverčio ir BRR sąveika, centruoto sąmoningumo įverčio ir PRR sąveika.



35 pav. Sąmoningumo ir BRR grupės ir sąmoningumo ir PRR grupės sąveikos prognozuojant širdies susitraukimų dažnio pokytį po intervencijos

Sąmoningumo bruožo ir tiriamosios grupės sąveikų rezultatai pavaizduoti 35 paveiksle. Kaip matyti iš šio paveikslo linijinių diagramų ir 38 lentelėje pateiktų duomenų, studentams, kurių sąmoningumo bruožas labiau išreikštas, biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos efektyvumas buvo mažesnis nei studentams, kurių sąmoningumo bruožas ne taip išreikštas. Biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos grupėje, didėjant sąmoningumui, širdies susitraukimų dažnio pokyčio didėjimas yra mažesnis teigiamo pokyčio didėjimas rodo širdies susitraukimų dažnio mažėjimą, palyginti su lyginamąja grupe. Studentams, kurių sąmoningumo bruožas labiau išreikštas, progresuojančiosios raumenų relaksacijos efektyvumas buvo didesnis nei studentams, kurių sąmoningumo bruožas ne taip išreikštas. Progresuojančiosios raumenų relaksacijos grupėje, didėjant sąmoningumui, širdies susitraukimų dažnio pokyčio didėjimas yra didesnis, palyginti su lyginamąja grupe.

Apibendrinant regresinės analizės rezultatus, skirtus prognozuoti gebėjimą atsipalaiduoti vertinančius psichofiziologinius rodiklius po streso mažinimo programų, galima teigti, kad asmenims, kurių neurotiškumo bruožas labiau išreikštas, biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos ir progresuojančiosios raumenų relaksacijos efektyvumas mažinant širdies susitraukimų dažnį yra didesnis nei asmenims, kurių neurotiškumo bruožas ne taip išreikštas. Studentams, kurių ekstravertiškumo bruožas labiau išreikštas, biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos efektyvumas mažinant odos elektrinį laidumą yra mažesnis nei studentų, kurių ekstravertiškumo bruožas ne taip išreikštas, o studentams, kurių ekstravertiškumo bruožas ne taip išreikštas, progresuojančiosios raumenų relaksacijos efektyvumas mažinant odos elektrinį laidumą yra didesnis nei studentų, kurių ekstravertiškumo bruožas ne taip išreikštas. Studentams, kurių sutarumo ir sąmoningumo bruožai labiau išreikšti, biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos efektyvumas, įvertintas širdies susitraukimų dažniu, yra mažesnis nei

studentų, kurių sutarumo ir sąmoningumo bruožai ne taip išreikšti, o studentams, kurių atvirumo, sutarumo ir sąmoningumo bruožai labiau išreikšti, progresuojančiosios raumenų relaksacijos efektyvumas, įvertintas širdies susitraukimų dažniu, yra didesnis nei studentų, kurių atvirumo, sutarumo ir sąmoningumo bruožai ne taip išreikšti.

2.3 Rezultatų aptarimas

Egzistuojantis streso proceso vertinimo daugialypiškumas, jo problematika rodo poreikį atkreipti dėmesį į esamą streso mažinimo intervencijų efektyvumo lygį ir ieškoti efektyvių studentų streso mažinimo metodų. Nevienareikšmiai esamų tyrimų rezultatai ir nepakankamas mokslininkų dėmesys atsipalaidavimo technikų efektyvumui mažinant subjektyviai suvoktą stresą, sukeliant atsipalaidavimo atsaką ir didinant gebėjimą atsipalaiduoti skatina išsiaiškinti, kaip asmenybės bruožai veikia šiuos tris reiškinius. Pagrindinis šio darbo tikslas buvo įvertinti ir palyginti dviejų tipų atsipalaidavimo technikų efektyvumą vertinant atsipalaidavimo atsaką, subjektyviai suvokiamą stresą ir gebėjimą atsipalaiduoti ir šio efektyvumo sąsajas su studentų asmenybės bruožais. Jį įgyvendinant buvo tiriamas progresuojančiosios raumenų relaksacijos ir biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos metodų efektas sukeliant atsipalaidavimo atsaką, kuris buvo matuojamas subjektyviai vertinama raumenų įtampa ir psichofiziologiniais rodikliais (odos elektriniu laidumu, odos temperatūra, širdies susitraukimų dažniu) pavienių relaksacijų metu. Kartu buvo tiriama, kurie iš asmenybės bruožų (didžiojo penketo bruožai) gali prognozuoti taikomų metodų efektyvumą sukeliant atsipalaidavimo atsaką.

Vėliau buvo analizuojami subjektyviai suvokto streso kitimai taikant streso mažinimo programas, paremtas dviem skirtingais atsipalaidavimo metodais, ir vertinami gebėjimo atsipalaiduoti rodikliai (odos elektrinis laidumas, odos temperatūra, širdies susitraukimų dažnis). Galiausiai analizuota, kaip asmenybės bruožai prognozuoja streso mažinimo programų, paremtų dviem skirtingomis atsipalaidavimo technikomis, efektyvumą, kuris vertintas subjektyviai suvokto streso ir gebėjimo atsipalaiduoti rodiklių kitimais.

Planuojant streso mažinimo intervencijų efektyvumo ir šio efektyvumo sąsają su asmenybės bruožais tyrimą buvo atsižvelgiama į tam tikrus metodologinius ypatumus, kuriuos padėjo identifikuoti mokslinių tyrimų analizė: 1) pasirenkamos vienos specialybės, vieno kurso studentų imtys, ne pagal aukštesnį streso lygį; 2) vyrauja mažos tiriamųjų imtys; 3) lyginamosios grupės nebuvimas; 4) dalyviams suteikiamas atlygis už dalyvavimą tyrime; 5) taikomos įvairių technikų kombinacijos; 6) streso procesas vertinamas ne kompleksiškai; 7) prastai kontroliuojami šalutiniai kintamieji; 8) relaksacijos vedamos pasitelkus garso ar vaizdo

įrašus; 9) nevertinamas gebėjimas atsipalaiduoti; 10) tyrimų, kuriuos atliekant relaksacijos technikos būtų lyginamos vieno eksperimento metu, trūkumas.

Atsižvelgiant į minėtus metodologinius ypatumus, šioje disertacijoje buvo pasirinkta analizuoti studentų, patiriančių aukštesnį streso lygį, rezultatus. Stengiantis atliepti tyrimų, kuriuos atliekant būtų analizuojamos didesnės tiriamųjų imtys, poreikį, šiame darbe tiriami 105 studentai. Didesnė tiriamųjų imtis įgalina taikyti sudėtingesnius ir pažangesnius statistinius metodus. Į tyrimo planą buvo įtraukiami lyginamosios grupės dalyviai, kuriems relaksacijos nebuvo vedamos. Nors gana įprasta tyrimo dalyviams atsilyginti už dalyvavimą tyrime (finansine išraiška ar papildomais mokymosi moduliais), šio tyrimo dalyviai relaksacijas lankė savo noru ir finansinis atlygis jiems nebuvo mokamas. Siekiant išvengti didelio dalyvių nubyрėjimo, apie susitikimus jiems buvo primenama elektroniniu paštu arba telefonu. Mokslinėje literatūroje dažnai aptinkama, kad taikant streso mažinimo programas naudojamos kelių relaksacinių technikų kombinacijos, tačiau tokiais atvejais sudėtinga nustatyti, kuri taikomų technikų buvo efektyvi. Siekiant išvengti tokios problemos, atliekant šį tyrimą streso mažinimo programos buvo sudarytos remiantis dviem skirtingais atsipalaidavimo metodais. Vertinant streso procesą šiame darbe remiamasi tvirtu teoriniu pagrindu ir šiuolaikinių autorių idėjomis. Šiuolaikiniai autoriai teigia, kad stresą reikia tirti kompleksiskai. Atsižvelgiant į tai, darbe buvo vertinamas subjektyvus streso, stresorių suvokimas ir fiziologinis atsakas. Neretai autoriai, analizuodami psichofiziologinių rodiklių pokyčius, menkai atkreipia dėmesį į šalutinių veiksmų, kurie gali veikti įvairius psichofiziologinius parametrus, kontrolę. Todėl šiame tyrime buvo kontroliuojami tokie šalutiniai veiksniai: patalpos temperatūra, alkoholio, nikotino, vaistų vartojimas, didelis fizinis aktyvumas, ligos, ankstesnių relaksacijos mokymų turėjimas, atsiskaitymai. Abiejų tipų relaksacijos buvo vedamos tiesiogiai, tekstą skaitant iš standartizuotos formos. Siekiant pateikti patikimesnes išvadas, atliekant statistinę analizę buvo kontroliuojamos atskirų efektyvumo rodiklių pradinės reikšmės, į analizę jas įtraukiant kaip kovariantes. Pateikiant rezultatus buvo atsižvelgta į dviejų technikų palyginimą viename eksperimente. Galiausiai kaip vienas iš streso mažinimo programos efektyvumo rodiklių pasirinktas gebėjimo atsipalaiduoti vertinimas. Šio tyrimo rezultatų validumą padidina naudota atsitiktinė atranka paskirstymui į tiriamąsias grupes, efektyvumo rodikliai matuoti atliekant gerai kontroliuojamą, dviejų relaksacijos technikų palyginimu paremtą tyrimą.

Didelėje dalyje empirinių tyrimų, kuriuos atliekant tyrinėjamas progresuojančiosios raumenų relaksacijos ar biogrįžtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos efektyvumas mažinant stresą (arba sukeliant atsipalaidavimo atsaką), analizuojami klinikinių ir neklinikinių grupių tiriamieji, o esami studentų tyrimai pateikia nevienareikšmius rezultatus. Atlikto tyrimo rezultatai reikšmingai prisideda prie kitų mokslininkų, tiriančių atsipalaidavimo metodų

efektyvumą, įdirbio. Tiriant, kaip progresuojančioji raumenų relaksacija ir biogrižtamuoju ryšiu paremta relaksacija sukelia atsipalaidavimo atsaką, buvo tikimasi, kad jis pasireikš subjektyviai vertinamos įtampos, odos elektrinio laidumo, širdies susitraukimų dažnio sumažėjimu ir odos temperatūros padidėjimu. Šio tyrimo rezultatų analizė atskleidė, kad tiek biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos, tiek progresuojančiosios raumenų relaksacijos pavienių užsiėmimų metu buvo stebimas teigiamas efektas sukeliant atsipalaidavimo atsaką, įvertintą subjektyviai vertinama raumenų įtampa. Tai rodo, kad studentai po pavienių relaksacijos užsiėmimų jaučiasi atsipalaidavę. Panašius rezultatus gavo ir Pawlov ir Jones (2005): jų tirti studentai po progresuojančiosios raumenų relaksacijos savo subjektyviai suvokiamo atsipalaidavimo lygį vertino kaip didesnį, nors lyginamojoje grupėje tuo metu nebuvo statistiškai reikšmingų pokyčių (Pawlov, Jones, 2005, Pawlow, Neil, Malcolm, 2003).

Kaip ir buvo tikėtasi, progresuojančiosios raumenų relaksacijos metu atsipalaidavimo atsakas, įvertintas subjektyviai vertinama raumenų įtampa, buvo didesnis nei biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos metu. Tai galima būtų aiškinti tuo, kad progresuojančiosios raumenų relaksacijos metu atsipalaidavimas tiesiogiai nukreiptas į raumenų įtempimo ir atpalaidavimo pratimus, tad tiriamieji galėjo lengviau pajusti, kaip atsipalaiduoja raumenys. Jacobson (1976) teigimu, pagrindinis progresuojančiosios raumenų relaksacijos terapinis efektas pasiekiamas išmokant žmogų atskirti įtampą nuo atsipalaidavimo. Išmokęs atpažinti įtampą, studentas išmoksta ją panaikinti (atsipalaiduoti). Atpažinti padeda kontrasto tarp įtempto ir atpalaiduoto raumens suvokimas. Progresuojančiosios raumenų relaksacijos metu periodas po raumenų įtempimo gali būti suvoktas subjektyviai kaip atpalaiduojantis. Dar vienas paaiškinimas, kodėl po progresuojančiosios raumenų relaksacijos subjektyviai vertinamos raumenų įtampos lygis buvo mažesnis nei po biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos, yra tas, kad progresuojančiosios raumenų relaksacijos metu raumenų įtempimo ir atpalaidavimo pratimai buvo atliekami derinant taisyklingą kvėpavimą. Kiekvieno progresuojančiosios raumenų relaksacijos užsiėmimo pradžioje dalyviai pirmiausiai buvo mokomi taisyklingai kvėpuoti ir vėliau kvėpavimą derindavo su raumenų įtampos ir atpalaidavimo pratimais. Dalyviai gali jaustis labiau atsipalaidavę, kai pakeičia savo kvėpavimo būdą, nors psichofiziologiniai rodikliai gali ir nerodyti didesnių pokyčių tarp taikomų technikų (Conrad ir kt., 2007).

Analizuojant atsipalaidavimo atsako psichofiziologinius rodiklius, vertinant odos elektrinį laidumą, gautos priešingos kitimo tendencijos taikant biogrižtamuoju ryšiu paremtą relaksaciją. Pirmo, antro ir trečio progresuojančiosios raumenų relaksacijos užsiėmimo metu odos elektrinis laidumas mažėjo, o biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos metu kito į priešingą pusę, t. y. didėjo. Tokius rezultatus galėjo lemti skirtinga atsipalaidavimo technikų specifika. Taikant biogrižtamuoju ryšiu paremtą relaksaciją studentai turėjo galimybę savo

įtampos lygį stebėti kompiuterio ekrane būtent pagal odos elektrinio laidumo rodiklio pokyčius, tad galima daryti prielaidą, jog tiriamieji intensyviai stengėsi odos elektrinį laidumą sumažinti ir matė, kad tokios jų pastangos duoda gerų rezultatų, tačiau iš karto po užsiėmimo šis rodiklis vėl padidėjo, nes tiriamieji galėjo galvoti apie tai, kaip jiems pasisekė atlikti užduotį. Kadangi odos elektrinio laidumo rodiklis jautrus emociniams pokyčiams, tokios mintys šį rodiklį galėjo vėl padidinti, todėl praėjus 5 min. po relaksacijos buvo fiksuojamas padidėjęs odos elektrinis laidumas. Be to, kadangi studentas relaksacijos metu labai stengėsi sumažinti odos elektrinį laidumą, o kompiuterio ekrane galėjo stebėti rezultatus, menkas pokytis, rodantis atsipalaidavimui priešingą būseną, galėjo sukelti neigiamas emocijas, kurios ir veikė odos elektrinio laidumo rodiklius po relaksacijos. Kiti autoriai yra gavę panašius rezultatus vertindami odos elektrinį laidumą po relaksacijos užsiėmimų (Lohaus ir kt., 2001), tačiau jų tyrime buvo taikomi vaizduote paremtos ir progresuojančiosios raumenų relaksacijos metodai. Kitas paaiškinimas galėtų būti tas, kad odos elektrinis laidumas yra labai susijęs su emocijų pokyčiais (Dawson, Schell, Filton, 1990): gilus kvėpavimas, vaizdinių relaksacija ar meditacija gali padėti išlaikyti stabilų dėmesį ir emocijų ramumą (Decro, Ballinger ir kt., 2002, Barnes ir kt., 2004), bet biogrižtamuju ryšiu paremtos relaksacijos metu nebuvo mokoma specifinės atsipalaidavimo technikos, buvo tik pristatomi keli pratimai, parodantys, kaip psichofiziologiniai rodikliai keičiasi kompiuterio ekrane, galbūt todėl ir buvo sunku sumažinti odos elektrinio laidumo lygį pavienių relaksacijų metu. Vertinant streso mažinimo programos efektyvumą buvo gauti priešingi rezultatai. Jie darbe bus aptarti toliau.

Išanalizavus tyrimo rezultatus buvo nustatyta, kad visų keturių relaksacijų metu odos temperatūros rodikliai padidėjo – buvo palyginti rezultatai prieš ir po relaksacijos, tačiau neatsižvelgta į eksperimentinės grupės tipą. Atlikus analizę eksperimentinėse grupėse atskirai, nebuvo aptikta statistiškai reikšmingų odos temperatūros pokyčių pirmo, antro ir trečio užsiėmimų metu. Reikšmingi pokyčiai buvo gauti tik 4 relaksacijos metu. Odos temperatūra gali pakilti tik iki bazinės kūno temperatūros – 37 °C. Pastebėta, kad pokyčių tikimybė didesnė, jei pradinė odos temperatūra yra labiau nutolusi nuo 37°C. Paprastai normalus žmonių odos temperatūros vidurkis yra apie 88 °F, arba 31,1 °C (Khazan, 2013). Šiame tyrime pradinis odos temperatūros vidurkis buvo šiek tiek didesnis, tad tikėtina, kad būtent dėl to buvo sunkiau aptikti statistiškai reikšmingus pokyčius.

Prielaidas apie odos temperatūros pokyčius galėtų sustiprinti ir tai, kad temperatūros rodiklis nėra toks jautrus emociniams pokyčiams (Dawson, Schell, Filton, 1990), tam, kad jis pakistų, reikia šiek tiek daugiau laiko ir ilgesnio treniravimosi periodo (Lohaus, Klein-Hessling, 2003) – tą parodo ir šis tyrimas, nes nustatyta, kad odos temperatūros rodikliai statistiškai reikšmingai didėjo tik ketvirtos relaksacijos metu abiejose tiriamosiose grupėse. Tai prieštarauja

kitų tyrimų rezultatams, kai po pavienės relaksacijos mokymų buvo stebimas odos temperatūros padidėjimas (Prato, Yucha, 2013), tačiau tų tyrimų dalyviams buvo duodamas skaitmeninis termometras, kuriuo matuojama odos temperatūra. Tyrimo dalyviai turėjo galimybę mokytis atsipalaidavimo technikų ir stebėti savo atsipalaidavimo pagal odos temperatūros rodiklį, o šiame tyrime, kaip jau buvo minėta, dalyviai atsipalaidavimo lygio pokyčius stebėjo pagal odos elektrinio laidumo parametrus. Taip pat reiktų atkreipti dėmesį į tai, kad Parto ir Yucha (2013) tyrime pasirinkta gana maža tiriamųjų imtis ($N = 14$) ir nebuvo lyginamosios grupės. Odos temperatūros padidėjimas ketvirtos relaksacijos metu gali būti interpretuojamas remiantis Lohaus, Klein-Hessling, Vogeles, Kuhn-Hennighausen (2001) tyrimo rezultatais, kurie parodė, kad po relaksacijos mokymų odos temperatūros rodikliai statistiškai reikšmingai nepadidėjo. Tyrimo autoriai nurodė, kad, norint pasiekti teigiamą rezultatą, tikėtina, reikalingas intensyvesnis mokymas, ir atliko dar vieną tyrimą, norėdami tai patikrinti. Rezultatai parodė, kad tik odos temperatūra padidėjo suintensyvinus mokymus iki 10 sesijų (Lohaus, Klein-Hessling, 2003). Taigi galima manyti, kad norint pasiekti didesnę atsipalaidavimo atsaką, įvertintą odos temperatūros pokyčiais, reikia daugiau nei kelių užsiėmimų.

Tuo atveju, kai atsipalaidavimo atsakas buvo vertinamas širdies susitraukimų dažniu, nustatyta, kad pavienių relaksacijų metu atsipalaidavimo atsakas, įvertintas šiuo rodikliu, didėja tiek taikant biogrižtamuoju ryšiu paremtą relaksaciją, tiek progresuojančiąją raumenų relaksaciją. Panašius širdies susitraukimų dažnio kitimo rodiklius pateikia ir kiti autoriai (Vitasari, Wahab, Herawan, Sinnadurai, 2011, Han, 2002, Khanna ir kt., 2007), o tyrimų, kuriuose būtų lyginama progresuojančioji raumenų relaksacija ir biogrižtamuoju ryšiu paremta relaksacija studentų populiacijoje, aptinkami vos keli (Khanna ir kt., 2007, See, Czerlinsky, 1990). Tačiau palyginti šio darbo rezultatus su minėtų autorių tyrimų rezultatais nėra lengva dėl matuojamų kintamųjų heterogeniškumo. Salt ir Kerr (1997) tyrime progresuojančioji raumenų relaksacija buvo lyginama su Mitchell atsipalaidavimo metodu, tačiau širdies susitraukimų dažnio ir kraujo spaudimo rodikliai sumažėjo taikant abi intervencijas ir nebuvo rasta statistiškai reikšmingų skirtumų. Scogin ir kolegų (1992) tyrime progresuojančiosios raumenų relaksacijos efektas reikšmingai nesiskyrė nuo vaizduote paremtos relaksacijos efekto mažinant nerimo ir su stresu susijusius simptomus. Šiame tyrime, vertinant progresuojančiosios raumenų relaksacijos ir biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos efektą pagal atsipalaidavimo atsaką, skirtumai tarp taikomų technikų pastebėti tik pagal subjektyviai vertinamą raumenų įtampą ir odos elektrinį laidumą, o vertinant pagal širdies susitraukimų dažnį, taikomų relaksacijų efektas nesiskyrė tarpusavyje. Tokius rezultatus patvirtina ir Benson (1975) iškelta hipotezė, kad visos atsipalaidavimo technikos sukelia nespecifinį atsipalaidavimo atsaką sumažindamos simpatinės nervų sistemos sujaudinimą, t. y. yra vienodai efektyvios.

Šiuo tyrimu taip pat siekta įvertinti progresuojančiosios raumenų relaksacijos ir biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos metodų efektyvumą mažinant subjektyviai suvoktą stresą ir didinant gebėjimą atsipalaiduoti, įvertintą psichofiziologiniais rodikliais (odos elektriniu laidumu, odos temperatūra, širdies susitraukimų dažniu).

Tyrimo rezultatai atskleidė, kad po streso mažinimo programų, kurių pagrindas – progresuojančiosios raumenų relaksacijos ir biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos metodai, subjektyviai suvokto streso ir akademinio streso rodikliai mažėja, palyginti su lyginamosios grupės dalyviais. Tai rodo, kad studentai, dalyvavę streso mažinimo programose, paremtose dviem skirtingomis relaksacinėmis technikomis, suvokia savo gyvenimą kaip keliantį mažiau streso ir nurodo, kad patiria mažiau akademinį stresorių. Darbe taikytos streso mažinimo intervencijos sėkmingai keičia kognityvinį įvertinimą ir akademinį stresorių suvokimą. Šis teigiamas streso mažinimo programų poveikis patvirtino kitų autorių tyrimų išvadas, kad po streso mažinimo intervencijų subjektyviai suvokto streso rodikliai mažėja (Ratanasiripong, Ratanasiripong, Kathalae, 2012, Foret, Scult ir kt., 2012, Kaspereen, 2012, Pawlow, Jones, 2002, de Brouwer ir kt., 2011). Kai kurių autorių tyrimuose relaksacijos programos trunka keletą mėnesių, apima keliolika sesijų (Hasson, Anderberg, Theorell, Arnetz, 2005, Srilekha, Soumendra, Chattopadhyay, 2013, Kappes, 1983, Chinaveh, Ishak, Salleh, 2010), tačiau šio tyrimo rezultatai parodė, kad net ir taikant gana trumpą streso mažinimo programą galima pasiekti panašų efektą.

Analizuojant subjektyviai suvokto streso rodiklius buvo nustatyta, kad streso mažinimo programos, kurios pagrindas – biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos metodas, efektyvumas, mažinant subjektyviai suvoktą stresą, reikšmingai nesiskiria nuo progresuojančiosios raumenų relaksacijos metodu paremtos streso mažinimo programos efektyvumo. Smith, remdamasis savo ABC relaksacijos teorija (1999, 2001, 2002), teigia, kad skirtingo pobūdžio relaksacija sukelia skirtingą teigiamą psichologinį efektą. Kadangi abi relaksacinės technikos skiriasi pagal savo atsipalaidavimo mechanizmo specifiką, buvo tikėtasi, kad progresuojančioji raumenų relaksacija efektyviau sumažins subjektyviai suvoktą stresą, tačiau rezultatai atskleidė, kad abi atsipalaidavimo metodikos sumažina subjektyviai suvokiamą stresą. Kerr (2000) teigia, kad po progresuojančiosios raumenų relaksacijos mokymų sumažėja tiek fiziologiniai, tiek psichologiniai streso rodikliai. Atsižvelgiant į rezultatus galima teigti, jog progresuojančioji raumenų relaksacija efektyviai mažina subjektyviai suvoktą stresą, tačiau tuomet, kai progresuojančioji raumenų relaksacija yra lyginama su kitomis atsipalaidavimo technikomis, rezultatai atskleidžia, jog ši technika yra tiek pat efektyvi, kaip ir kitos (Robotham, Julian, 2006). Šiame tyrime taip pat buvo gauti panašūs rezultatai: lyginant abi tiriamąsias grupes tarpusavyje, nebuvo gauta statistiškai reikšmingų skirtumų vertinant subjektyviai suvoktą

stresą, o tai rodo, jog abu atsipalaidavimo metodai yra vienodai efektyvūs. Lohaus ir Klein-Hessling (2003) savo tyrime taip pat nenustatė statistiškai reikšmingų skirtumų tarp 4 eksperimentinių sąlygų grupių (progresuojančiosios raumenų relaksacijos, vaizdinių relaksacijos, neutralių istorijų ir aritmetinių užduočių grupės). Crist ir Rickard (1993), taikydami progresuojančiąją raumenų relaksaciją ir vaizdinių relaksaciją 100-ui sveikų studentų, taip pat negavo statistiškai reikšmingų skirtumų, abi technikos rodė vienodai reikšmingą relaksacijos mokymų poveikį.

Tiriant streso mažinimo programų, kurių pagrindas – progresuojančiosios raumenų relaksacijos ir biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos technikos, efektyvumą, tyrimo rezultatai parodė, kad studentų gebėjimas atsipalaiduoti, įvertintas odos elektriniu laidumu, didėjo tiek po biogrižtamuoju ryšiu paremtos streso mažinimo programos, tiek po progresuojančiąją raumenų relaksaciją paremtos streso mažinimo programos. Pavienių relaksacijų metu odos elektrinio laidumo stebėjimas galėjo sukelti priešingą efektą, tačiau vertinant ilgalaikį (mėnesio laikotarpio) poveikį mokymasis atsipalaiduoti, stebint savo lygį ekrane, galėjo padaryti teigiamą įtaką. Studentai išmoko kontroliuoti savo prakaito liaukų aktyvumą, kuris yra proporcingas simpatinės nervų sistemos aktyvumui, tai ir nulėmė sumažėjusius elektrinio laidumo rodiklius po biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos ir progresuojančiąją raumenų relaksaciją paremtų streso mažinimo programų.

Gebėjimas atsipalaiduoti, įvertintas odos temperatūra, po progresuojančiosios raumenų relaksacijos užsiėmimų programos, palyginti su lyginamosios grupės dalyvių rezultatais, didėjo labiau, tačiau analizuojant kontrasto rezultatus buvo stebima tik statistinė tendencija. Progresuojančioji raumenų relaksacija yra tiesiogiai nukreipta į fizines reakcijas (į raumenų įtempimą ir atpalaidavimą), o vaizduote paremtais atsipalaidavimo metodais, tokiais kaip biogrižtamuoju ryšiu paremta relaksacija, fiziologinius pokyčius siekiama sukelti labiau netiesiogiai veikiant per kognicijas (mintis) (naudojant saviinstrukcines ar vaizduote paremtas atsipalaidavimo technikas). Kai simpatinė nervų sistema aktyvi, sumažėja arteriolių diametras (vazokonstrikcija) ir kraujo patekimas į jas, o dėl to mažėja odos temperatūra. Sumažėjus simpatinės nervų sistemos aktyvumui, arteriolės išsiplečia ir pakyla odos temperatūra (Peper, Schaffer, Lin, 2010). Atliekant fizinius įtempimo ir atpalaidavimo pratimus progresuojančiosios raumenų relaksacijos metu, pasiekus atsipalaidavimo būseną, sušyla galūnės ir yra fiksuojama aukštesnė odos temperatūra, fiziškai atpalaidavus raumenis, kraujas greičiau patenka į galūnes atlikus įtempimo ir atpalaidavimo pratimus. Tiriamiesiems, progresuojančiosios raumenų relaksacijos užsiėmimų metu išmokus sušildyti savo galūnes, tai padaryti galėjo būti lengviau ir po progresuojančiąją raumenų relaksaciją paremtos streso mažinimo programos, tačiau tam, kad pokyčiai būtų statistiškai reikšmingi, tikėtina, reikia taikyti daugiau nei 4 užsiėmimų programą.

Tokius rezultatus patvirtina anksčiau aptartų tyrimų rezultatai (Lohaus, Klein-Hessling, Voge, Kuhn-Hennighausen, 2001, Lohaus, Klein-Hessling, 2003): suintensyvinus relaksacijos mokymus iki 10 sesijų, odos temperatūros rodikliai padidėjo.

Šis tyrimas yra vienas iš nedaugelio bandymų streso reiškinį analizuoti ne atsižvelgiant į atskirus komponentus, o vertinant kompleksiskai. Atsižvelgiant į šiuolaikinių streso tyrėjų mokslines išvadas (Everly, Lating, 2013, Ice, James, 2007, Contrada, Baum, 2011), taip pat į Lazarus ir Folkman, (1984) teoriją, stresas buvo vertinamas kompleksiskai. Mokslinių tyrimų analizė rodo, kad psichologinių rodiklių pokyčiai gali nesutapti su psichofiziologinių rodiklių pokyčiais (Cruess, Finitsis ir kt., 2015, Watanabe ir kt., 2005, Kim ir kt., 2015, Schut ir kt., 2012, Jain ir kt., 2007, Creswell ir kt., 2014, Barnes, ir kt., 2004, Lohaus ir kt., 2001), tačiau šio tyrimo rezultatai rodo, kad streso mažinimo programos, paremtos dviem relaksacinėmis technikomis, gali teigiamai veikti kognityvinį streso vertinimą, stresorių suvokimą ir sumažinti simpatinės nervų sistemos sujaudinimo lygį. Tai rodo, jog darbe naudojamos relaksacinės technikos veikia tiek psichologiniame, tiek fiziologiniame lygmenyje. Kai kurių autorių nuomone (Creswell, 2003), vien tik subjektyvių rodiklių vertinimas tyrimuose turi tam tikrų minusų. Dalyviai, pildydami savižinos klausimynus, gali neatidžiai įvertinti savo įsitikinimus, jausmus, nuostatas ar elgesį, todėl šioje disertacijoje, siekiant išvengti minėtos problemos ir neprarasti dalies informacijos apie relaksacijų efektyvumą, į tyrimo kintamųjų matavimą buvo įtraukti ir psichofiziologiniai rodikliai. Rezultatai atskleidė, kad vertinant relaksacijų efektyvumą ir streso mažinimo programų efektyvumą buvo gauti panašūs subjektyviai ir objektyviai vertinamų kriterijų rezultatai. Kitaip tariant, tiek subjektyvūs, tiek objektyvūs rodikliai rodo studentų streso sumažėjimą ir didesnį atsipalaidavimo lygį po streso mažinimo programų, paremtų dviem skirtingais atsipalaidavimo metodais. Tai yra pirmasis tyrimas Lietuvoje, kuris parodo, kad gana trumpos streso mažinimo programos, paremtos dviem skirtingais atsipalaidavimo metodais, ne tik pagerino psichologinę studentų būklę (psichologinį funkcionavimą), bet ir gali veikti studentų psichofiziologinį atsaką, o ypač tų studentų, kurie patiria aukštesnį streso lygį.

Apibendrinant progresuojančiosios raumenų relaksacijos ir biogrižtamuojų ryšių paremtos relaksacijos efektyvumo ir šiomis technikomis paremtų programų efektyvumo rezultatus, galima konstatuoti, kad kompleksinis streso proceso vertinimas, nagrinėjant metodo ir programos efektyvumo rodiklius, pagilina turimas žinias apie tai, kaip gali kisti psichologiniai ir psichofiziologiniai rodikliai. Remiantis gautais rezultatais, galima teigti, kad tiriant tiek pavienių relaksacijų efektą, tiek relaksacijos programų efektyvumą buvo gauti panašūs teigiami rezultatai. Studentai, patiriantys aukštesnį streso lygį, gali tikėtis panašaus progresuojančiosios raumenų relaksacijos ir biogrižtamuojų ryšių paremtos relaksacijos efekto ir šiais metodais paremtų programų efektyvumo, gauti rezultatai atskleidžia, kad neturintieji galimybių dalyvauti

biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos užsiėmimuose gali rinktis progresuojančiosios raumenų relaksacijos metodą ir tikėtis ne mažesnio efekto. Gauti rezultatai papildė kitų tiek skerspjuvio koreliacinių, tiek eksperimentinių tyrimų (Pawlow, Jones, 2002, Pawlow, Jones, 2005, Rasid, Parish, 1998, Prato, Yucha, 2013, Cherbosque, Italiane, 1999, Kennedy, Pretorius, 2008) išvadas apie šiame darbe taikomų metodų efektą sukeliant atsipalaidavimo atsaką. Nors šioje disertacijoje nebuvo keliama hipotezė apie pavienių relaksacijų ir relaksacinių programų efektyvumo skirtumus, tačiau teoriškai buvo galima kelti tokią prielaidą, nes pavieniai tyrėjai, vertindami taikomo metodo efektyvumą (Dolbier, Rush, 2012, Rausch, Grambling, Auerbach, 2006) ir relaksacijos programų efektyvumą (Lohaus, Klein-Hessling, 2003, Lohaus ir kt., 2001, Scogin ir kt., 1996), pateikia nevienareikšmius rezultatus. Tačiau, remiantis šio tyrimo rezultatais, galima teigti, kad taikant progresuojančiąją raumenų relaksaciją ir biogrižtamuoju ryšiu paremtą relaksaciją pasiektas efektas, tikėtina, bus panašus į šiais relaksacijos metodais paremtų programų efektyvumą. Be to, remiantis gautais rezultatais, taip pat galima teigti, kad tyrime dalyvavę studentai įgijo naujų įgūdžių, t. y. po streso mažinimo programų, paremtų dviem skirtingais metodais, jie gebėjo geriau atsipalaiduoti, taip sumažindami simpatinės nervų sistemos aktyvumą.

Toliau darbe aptariami gauti rezultatai vertinant atsipalaidavimo atsaką, gebėjimą atsipalaiduoti ir subjektyvų stresą, taikant dviejų tipų atsipalaidavimo metodus ir atsižvelgiant į asmenybės bruožus.

Kiekvienas iš didžiojo penketo asmenybės bruožų turi savo biologinį pagrindą ir yra siejamas su skirtingais kognityviniais ypatumais (DeLongis, Holtzman, 2005, Matthews, Deary, Whiteman, 2003, Costa, McCrae, 1992, Vollrath, 2001, Eysenck, 1982, Ormel ir kt., 2013, LeBlanc, Ducharme, 2005), todėl ir kiekvieną dieną patiriamo streso kognityvinis įvertinimas, savo atsipalaidavimo įvertinimas, gebėjimo atsipalaiduoti formavimasis ir kartu atsipalaidavimo intervencijų efektyvumas gali priklausyti nuo asmenybės bruožų (DeLongis, Holtzman, 2005, Quigley ir kt., 2002, Moos, Holahan, 2003).

Tyrinėjama asmenybės bruožų įtaka įvairių intervencijų efektyvumo rodikliams (De Vibe, Solhaug ir kt., 2015, Senf, Liao, 2012, Thompson, Steffert, Gruzeliere, 2009, Munro, Bore, Munro, Garg, 2011, Green ir kt., 2008, Deumens ir kt., 2012), tačiau beveik neskiriama dėmesio šių bruožų įtakai atsipalaidavimo intervencijoms. Tad šio tyrimo rezultatai yra vertingi ir bent iš dalies užpildo turimų žinių trūkumą. Šis tyrimas yra vienas pirmųjų bandymų įvertinti asmenybės bruožų įtaką atsipalaidavimo metodų efektyvumui, nes ankstesniuose pavieniuose tyrimuose sveikų žmonių populiacijoje buvo tiriama pavieniai bruožai, kurie tik fragmentiškai atskleidžia analizuojamus reiškinius.

Šio tyrimo rezultatai rodo, kad tam tikri asmenybės bruožai gali reikšmingai veikti progresuojančiosios raumenų relaksacijos ir biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos efektyvumo rodiklius: didesniu tam tikrų bruožų išreikštumu pasižymintiems tiriamiesiems labiau tinka biogrižtamuoju ryšiu paremta relaksacija, o kitiems naudingesnė gali būti progresuojančioji raumenų relaksacija. Šie rezultatai patvirtina ir Davidson ir Schwartz (1976), taip pat Smith (1999, 2001, 2002) idėjas, kad taikant skirtingus atsipalaidavimo metodus jų poveikis, mažinant psichologinius ir psichofiziologinius rodiklius, gali skirtis.

Studentams, pasižymintiems ne taip išreikštu ekstravertiškumu, sutarumu ir sąmoningumu, streso mažinimo programa, kurios pagrindas – biogrižtamuoju ryšiu paremta relaksacija, buvo efektyvesnė didinant gebėjimą atsipalaiduoti nei asmenims, pasižymintiems labiau išreikštais minėtais bruožais. Paprastai tyrimuose nustatoma, kad asmenys, pasižymintys ne taip išreikštais ekstravertiškumu, sutarumu ir sąmoningumu bruožais, patiria daugiau streso (Vollrath, Torgersen, 2000, Bartley, Roesch, 2011, Penley, Tomaka, 2002, Ebstrup ir kt., 2011, Besser, Shackelford, 2007) ir sunkumų įveikiant stresą (O'Brien, De Longis, 1996, Lee-Baggley, Preece, DeLongis, 2005), tad, kaip parodė šis tyrimas, biogrižtamuoju ryšiu paremta relaksacija yra tinkamas metodas daugiau streso valdymo sunkumų turintiems asmenims.

Tokius rezultatus galėjo lemti tyrime naudotų atsipalaidavimo metodų veikimo mechanizmo skirtumai. Gali būti, kad studentai, pasižymintys mažiau išreikštais ekstravertiškumu, sutarumu ir sąmoningumu bruožais, nesiekia naujų potyrių, yra uždaresni, labiau priimtina rutina, tad biogrižtamuoju ryšiu paremta relaksacija jiems atrodė pasyvesnė, nereikalaujanti didelių pastangų, lengviau įsisavinama. Biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos metu valdant atsipalaidavimo atsaką didesnė atsakomybė yra suteikiama pačiam studentui, o relaksacijos vedėjas atlieka kiek atokesnio asmens vaidmenį. Galima manyti, kad šiais asmenybės bruožais, o ypač intravertiškumu, pasižymintiems asmenims biogrižtamuoju ryšiu paremta relaksacija buvo tinkamesnė, nes jos metu buvo suteikiama galimybė dirbti individualiai, prisiimti atsakomybę už atsipalaidavimo atsaką, patiems kontroliuoti šį procesą, priešingai nei progresuojančiosios raumenų relaksacijos atveju, kai didesnę vaidmenį prisiima relaksacijos vedėjas. Vieninteliame panašaus pobūdžio tyrime, kurį atliekant mažintas nerimas, geresnius rezultatus taip pat pavyko pasiekti intravertėms moterims po trijų relaksacijos sesijų (Stoudenmire, 1972).

Progresuojančiąja raumenų relaksacija paremtos streso mažinimo programos efektyvumo atveju stebima atvirkštinė tendencija nei biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos programos atveju. Studentams, kurių ekstraversijos, atvirumo, sutarumo ir sąmoningumo bruožai labiau išreikšti, progresuojančiąja raumenų relaksacija paremta streso mažinimo programa buvo

efektyvesnė mažinant subjektyviai suvokto streso rodiklius ir didinant gebėjimą atsipalaiduoti nei asmenims, kurių ekstraversijos, atvirumo, sutarumo ir sąmoningumo bruožai ne taip išreikšti.

Taigi šiame tyrime nustatyta, kad ekstravertiškesniems asmenis progresuojančiaja raumenų relaksacija paremtos streso mažinimo programos efektyvumas didinant gebėjimą atsipalaiduoti (vertinant pagal odos elektrinio laidumo rodiklį) yra didesnis nei ne tokiems ekstravertiškiems asmenims. Progresuojančioji raumenų relaksacija yra užsiėmimas, reikalaujantis aktyvios sąveikos su jo vedėju, tad ekstravertams, kurie apibūdinami kaip aktyvūs, energingi, optimistiški (Kairys, 2008), ši relaksacija pasirodė labiau įtraukianti ir dėl to jie gerai įsisavino šį metodą. Ebstrup ir kolegų tyrime (2011) buvo nustatyta, kad didesnis ekstravertiškumo išreikštumas yra susijęs su saviveiksmingumu. Gali būti, kas studentams, kurių ekstravertiškumo bruožas labiau išreikštas, įsisavinti progresuojančiosios raumenų relaksacijos pratimus buvo gana paprasta. Kitų rūšių relaksacijoms, tokioms kaip biogrįžtamuoju ryšiu paremta relaksacija, kurios atrodo sudėtingesnės arba kurioms reikalinga speciali įranga, tokie mokymai gali būti nepakankami siekiant skatinti ekstravertų saviveiksmingumą tam, kad jie atliktų pratimus namuose.

Gauti šio tyrimo rezultatai neatitinka Ziv, Rotem ir kt. (2008) tyrimo rezultatų. Minėti autoriai nustatė, kad ekstravertams progresuojančiosios raumenų relaksacijos ir muzikos klausymo intervencijos efektyvumas buvo vienodas mažinant nerimą ir gerinant miego kokybės rodiklius. Tačiau Ziv ir kolegų (2008) tyrimo rezultatų negalima tiesiogiai lyginti su šio tyrimo rezultatais, nes autoriai pasirinko analizuoti vyresnio amžiaus žmonių imtį ir lygino kitokio pobūdžio atsipalaidavimo metodus tarpusavyje, nei lyginti šioje disertacijoje.

Šiame tyrime nustatyta, kad didesniu sąmoningumu pasižymintiems asmenis progresuojančiaja raumenų relaksacija paremtos streso mažinimo programos efektyvumas didinant gebėjimą atsipalaiduoti (vertinant pagal širdies susitraukimo dažnį) ir mažinant subjektyviai suvoktą stresą yra didesnis nei mažesniu sąmoningumu pasižymintiems asmenims. Šį rezultatą galima paaiškinti sąmoningumo bruožą apibūdinančiomis psichologinėmis savybėmis. Asmenys, kurių sąmoningumo bruožas stipriau išreikštas, yra labiau orientuoti į tikslo siekimą, yra atkaklūs ir ryžtingi. Patyrę stresą, šie asmenys yra geri planuotojai, sugebantys priimti labai logiškus sprendimus (Karimzade, Besharat, 2011, Lee-Baggley, Preece, DeLongis, 2005). Stipriau išreikštas sąmoningumas yra susijęs su teigiamomis nuostatomis atliekamų užduočių atžvilgiu (Gellatly, 1996), efektyviu laiko valdymu (Kelly, Johnson, 2005), didesniu saviveiksmingumu (Ebstrup ir kt., 2011). Tad galima manyti, kad asmenys, pasižymintys stipriau išreikštu sąmoningumo bruožu, gali geriau suplanuoti savo veiklą, į suplanuotą veiklą žiūrėti teigiamai ir galvoti, kad tai jiems gali padėti. Šie asmenys bet kokiems mokymams, šiuo atveju relaksacijos mokymams, skirtą laiką gali naudoti efektyviai, o tai lemia

geresnius mokymų rezultatus. Be to, sąmoningi asmenys yra linkę į savidrausmę, pasiekimų siekimą, pareigingumą ir kompetenciją (Žukauskienė, Barkauskienė, 2006), tad savidrausmė ir atkaklumas siekiant tikslo galėjo šiuos asmenis motyvuoti vykdyti užduotis tol, kol jos bus sėkmingai užbaigtos. Tad būtų galima manyti, kad sąmoningi studentai atkakliai stengėsi ugdyti atsipalaidavimo įgūdžius ir sėkmingai tai įvykdė atlikdami progresuojančiąją raumenų relaksaciją. Galima daryti prielaidą, kad tokiems asmenims tinka lengvai įsisavinamos technikos, kurias atliekant pasiekiamas greitas ir aiškus efektas. Viena tokių technikų – progresuojančioji raumenų relaksacija. Šios technikos panaudojimas skatina tokius asmenis įsitraukti į mokymus ir pasiekti gerų rezultatų.

Atlikus šį tyrią nustatyta, kad didesniu atvirumu pasižymintiems asmenims progresuojančiąją raumenų relaksaciją paremtos streso mažinimo programos efektyvumas didinant gebėjimą atsipalaiduoti (vertinant pagal širdies susitraukimo dažnį) ir mažinant subjektyviai suvoktą stresą yra didesnis nei mažesniu atvirumu pasižymintiems asmenims. Atvirumas apibūdinamas kaip gebėjimas priimti naujas idėjas ir patirtį (Žukauskienė, Barkauskienė, 2006). Šiuo bruožu pasižymintys asmenys geriau už kitus gali priimti savo emocijas, yra smalsūs, lankstūs ir kūrybiški (Karimzade, Besharat, 2011), siekdami sumažinti stresogeninę patirtį naudoja įvairius streso įveikimo būdus (Lee-Baggley, Preece, DeLongis, 2005), tad yra imlesni bet kokiems mokymams, kurių metu įsisavinama nauja patirtis (Thompson, Steffert, Gruzelier, 2009). Tai ir galėjo lemti didesnę progresuojančiosios raumenų relaksacijos mokymų efektyvumą tokiems asmenims. Tyrimais nustatyta, kad atvirumo bruožas koreliuoja su orbitofrontalinės smegenų žievės funkcionavimu (Sutin ir kt., 2009). Ši smegenų žievės dalis atsakinga už kognityvinį ir elgesio lankstumą, o tai gali lemti adaptyvų streso atsako suvokimą. Be to, ši sritis slopina migdolinio kūno aktyvumą ir sumažina pogumburio – hipofizės – antinksčių ašies aktyvumą (Costa-Pinto, Palermo-Neto, 2010), tad šiuo bruožu pasižymintys asmenys turėtų būti imlesni bet kokiems relaksacijos mokymams. Chamorro-Premuzic, Fernham (2009) tyrimo rezultatai rodo, kad atvirumo bruožas yra teigiamai susijęs su mokymosi į gylį strategija ir neigiamai susijęs su paviršinio mokymosi strategija. Tikėtina, kad tik progresuojančioji raumenų relaksacija, kuri yra aiški, lengvai įsisavinama, šiems asmenims pasirodė verta pastangų, o biogražtamuju ryšiu paremta relaksacija, kuriai atlikti reikia specialios aparatinės, šių asmenų aktyvumo mokantis neskaito.

Tyrimo rezultatai rodo, kad didesniu sutarumu pasižymintiems asmenims progresuojančiosios raumenų relaksacijos programa yra efektyvesnė mažinant subjektyviai suvoktą akademinį stresą ir didinant gebėjimą atsipalaiduoti, įvertintą širdies susitraukimų dažnio pokyčiu, nei mažesniu sutarumu pasižymintiems asmenims. Panašius rezultatus pateikia Green ir kolegos (2007), kurių tyrimas atskleidė, kad didesniu sutarumo bruožu pasižymintys

asmenys buvo labiau patenkinti kognityvine elgesio terapija. Sutarūs asmenys apibūdinami kaip altruistai, vengiantys ginčų, pasitikintys ir linkę padėti kitiems (Žukauskienė, Barkauskienė, 2006). Kiekviena terapinė intervencija reikalauja, kad dalyvis laikytųsi tam tikrų nurodymų. Tikėtina, kai kurie asmenys, kurių sutarumas labiau išreikštas, buvo linkę laikytis svarbiausių progresuojančiosios raumenų relaksacijos instrukcijų. Sutarūs asmenys galėjo laikytis ir rekomendacijų atlikti progresuojančiąją raumenų relaksaciją namuose ir šis atsipalaidavimo metodas jiems atrodė priimtinesnis. Kai kurie autoriai (Green ir kt., 2007) taip pat pastebi, kad sutarumo bruožu pasižymintys asmenys, pildydami savižinos klausimynus, linkę pateikti daugiau teigiamų rezultatų, tad tikėtina, kad dėl to šiame tyrime mažėjo subjektyviai suvoktas stresas, tačiau tai objektyviai stebimo streso sumažėjimo nepaaiškina. Aptinkama ir daugiau tyrimų, kuriuose buvo analizuojamai sutarumo bruožo ir intervencijų efektyvumo ryšiai, tačiau reikšmingų sąsajų nebuvo rasta (Senf, Liao, 2012, Deumens ir kt., 2012, Beauchamp ir kt., 2013).

Atlikus tyrimą nustatyta, kad didesniu neurotiškumu pasižymintiems asmenims tiek progresuojančiąja raumenų relaksacija, tiek biogrižtamuuju ryšiu paremtos streso mažinimo programos efektyvumas didinant gebėjimą atsipalaiduoti (vertinant pagal širdies susitraukimų dažnį) yra didesnis nei mažesniu neurotiškumu pasižymintiems asmenims, tačiau mažinant subjektyviai suvoktą stresą didesniu neurotiškumu pasižymintiems asmenims efektyvesnė buvo biogrižtamuuju ryšiu paremta programa, o mažesniu neurotiškumu pasižymintiems – progresuojančiąja raumenų relaksacija paremta programa.

Tyrimuose neurotiškumas siejamas su įvairiomis psichologinėmis problemomis (Vollrat, 2001, Besser, Shackelford, 2007, Conard ir Matthews, 2008, Allen, Greenlees, Jones, 2011) ir stresu (Vollrath, 2001, Ebstrup, ir kt., 2011). Asmenys, pasižymintys labiau išreikštu neurotiškumu bruožu, netgi banalias kasdienes situacijas gali įvertinti kaip potencialią grėsmę (Vollrath, 2001, Conard ir Matthews, 2008), tad streso patiria daugiau (Ebstrup, ir kt., 2011) ir dėl to galima teigti, kad šiems asmenims labiausiai reikalingi streso įveikimo mokymai (Bolger, Schilling, 1991), jie labiau siekia pagalbos (Schneider, 2004) ir yra motyvuoti ją priimti (Bergin, 1963). Šis tyrimas rodo, kad ir progresuojančiosios raumenų relaksacijos, ir biogrižtamuuju ryšiu paremtos relaksacijos streso mažinimo programos gali būti efektyvios neurotiškiems asmenims, t. y. tiems, kurie turi daugiausia streso valdymo problemų.

Neurotiškumo bruožu pasižymintys asmenys dažnai save suvokia negatyviai, jiems būdingas žemas savęs vertinimas, pažeidžiamumas (Costa, McCrae, 1992). Žemesnis saviveiksmingumas taip pat siejamas su neurotiškumu (Judge ir kt. 2002). Intervencijos, tokios kaip relaksacijos mokymai, kurie apima ir emocinio reguliavimo aspektus, gali padidinti neurotiškesnių asmenų saviveiksmingumą ir taip padėti jiems įveikti neigiamas emocijas.

Tikėtina, kad didesniu neurotiškumu pasižymintys asmenys, lavindami savo atsipalaidavimo įgūdžius, įgijo naujų būdų, padedančių reguliuoti savo emocijas ir geriau susitvarkyti su savo emocinėmis reakcijomis į stresą keliančias situacijas. Galima manyti, kad po streso mažinimo programų šie asmenys įgijo įgūdį, kurio jiems labai trūksta.

Panašias neurotiškumo ir įvairių tiek streso įveikimo, tiek kitokio pobūdžio psichologinių intervencijų sąsajas pateikia ir kiti autoriai (De Vibe, Solhaug ir kt., 2015, Munro, Bore, Munro, Garg, 2011). Taikant įsisąmoninimu grįstą terapiją medicinos ir psichologijos studentams, nustatyta, kad intervencija buvo naudingesnė studentams, kurių neurotiškumo bruožas labiau išreikštas. Franks ir kt. (2009) taikoma intervencija, didinanti saviveiksmingumą chroniškų ligų atveju, efektyviausiai veikė neurotiškesnius asmenis. Autoriai tokius rezultatus aiškina tuo, kad prieš pradedant taikyti intervenciją stipresniu neurotiškumo bruožu pasižymintį asmenų pradinis saviveiksmingumo lygis buvo žemas, todėl po intervencijos buvo didesnė galimybė jam kisti (Franks ir kt., 2009).

Šiame tyrime nustatyta, kad didesniu neurotiškumu pasižymintiems asmenims progresuojančiąja raumenų relaksacija paremtos streso mažinimo programos efektyvumas didinant gebėjimą atsipalaiduoti (vertinant pagal širdies susitraukimų dažnį), yra didesnis palyginti su studentais, kurių neurotiškumo bruožas ne taip išreikštas, tačiau subjektyviai suvoktas stresas, taikant šią intervenciją, labiau mažėjo mažesniu neurotiškumu pasižymintiems asmenims. Tokį neatitikimą galima paaiškinti tuo, kad neurotiški asmenys, tikėtina, prasciau geba įvertinti, kas vyksta fiziologiniame lygmenyje (Schneider, 2004). Biogrįžtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos metu asmuo kompiuterio ekrane gauna informaciją apie savo atsipalaidavimo lygį. Galima manyti, kad neurotiškiems asmenims ši informacija ir buvo įrodymas, kad jie geba atsipalaiduoti, o progresuojančiosios raumenų relaksacijos metu, kai reikia pačiam pajusti atsipalaidavimo efektą, jie patyrė sunkumų. Kitaip sakant, neurotiški asmenys išmoka atsipalaiduoti (tą rodo fiziologinių rodiklių pokyčiai), tačiau šio pagilinto gebėjimo nesuvokia, ir jis nepadaro įtakos tokiems asmenims kasdien patiriamam stresui suvokti. Progresuojančioji raumenų relaksacija šiems asmenims darė įtaką fiziologinio sujaudinimo lygiui (į tai ji ir yra orientuota), tačiau nepaveikė nei emocinės, nei kognityvinės asmens patirties (Labbé, Schmidt, Babin, Pharr, 2007).

Analizuojant pavienių relaksacijų metu vykstančių psichofiziologinių ir psichologinių rodiklių pokyčių sąsajas su asmenybės bruožais nustatyta, kad biogrįžtamuoju ryšiu paremtų pavienių užsiėmimų relaksacijos efektas sukeliant atsipalaidavimo atsaką buvo didesnis asmenims, pasižymintiems labiau išreikštu neurotiškumo bruožu, mažiau išreikštais ekstravertiškumo, sutarumo ir sąmoningumo bruožais, o progresuojančiosios raumenų relaksacijos pavienių užsiėmimų efektas sukeliant atsipalaidavimo atsaką buvo didesnis

asmenims, kurių neurotiškumo bruožas ne taip išreikštas, o ekstravertiškumo, atvirumo, sutarumo ir sąmoningumo bruožai labiau išreikšti. Vienintelio mums žinomo tyrimo (Sharma, 2011), kuriame asmenybės bruožai siejami su atsipalaidavimo efektu, rezultatai rodo, kad ekstravertai geba greičiau atsipalaiduoti nei intravertai, netaikant jokios atsipalaidavimo technikos.

Atlikus šį tyrimą pastebėta, kad ekstrasversijos, sutarumo ir sąmoningumao sąsaja su pavienės relaksacijos efektu pasikartoja ir šių bruožų sąsajoje su visos programos efektyvumu. Tai rodo, kad šiais bruožais pasižymintiems asmenims atsipalaidavimo efektas pasireiškia jau nuo pirmos relaksacijos ir gebėjimas atsipalaiduoti ugdomas tolygiai iki programos pabaigos.

Reikėtų atkreipti dėmesį į atvirumo bruožą, kuris pavienių relaksacijos užsiėmimų metu sukeliant atsipalaidavimo atsaką nebuvo susijęs su taikomų metodų efektu, tačiau vertinant visos streso mažinimo programos efektyvumą paaiškėjo, kad studentams, kurių atvirumo bruožas labiau išreikštas, po progresuojančiosios raumenų relaksacijos programos gebėjimas atsipalaiduoti buvo didesnis nei studentų, kurių atvirumo bruožas ne taip išreikštas. Galima manyti, kad atvirumo bruožas neturi įtakos momentiniam relaksacijos efektui, tačiau svarbus ilgalaikiam mokymuisi ir įgūdžiui lavinti. Atviri asmenys pasižymi atvirumu naujovėms, naujai patirčiai (Žukauskienė, Barkauskienė, 2006), tad gali būti, kad jie dėjo daug pastangų tam, kad įsisavintų atsipalaidavimo metodą, ir po streso mažinimo programos jiems galiausiai pavyko tai įgyvendinti.

Didesniu neurotiškumu pasižymintiems asmenims pavienė progresuojančioji raumenų relaksacija sukėlė mažesnę atsipalaidavimo atsaką nei mažesniu neurotiškumu pasižymintiems asmenims, tačiau vertinant visos progresuojančiąją raumenų relaksacija paremtos programos efektyvumą, pastebėta, kad didesnę gebėjimą atsipalaiduoti (vertinant pagal širdies susitraukimo dažnį) pavyko pasiekti neurotiškesniems asmenims nei ne tokiems neurotiškiems. Šis neatitikimas aiškinamas tuo, kad neurotiškiems, daugiau streso valdymo problemų turintiems asmenims atsipalaiduoti yra sunkiau, tačiau jie yra labiau motyvuoti, deda daugiau pastangų ir programos pabaigoje pasiekia geresnių rezultatų nei ne tokie neurotiški asmenys.

Vertinant per pavienius užsiėmimus pasiektą atsipalaidavimo efektą pagal temperatūros rodiklio pokyčius, nustatyta, kad didesnę atsipalaidavimą biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos metu pasiekė neurotiškesni ir ne tokie ekstravertiški asmenys, o progresuojančiosios raumenų relaksacijos metu atvirkščiai – ne tokie neurotiški ir ekstravertiškesni asmenys. Visos programos efektyvumui didinant gebėjimą atsipalaiduoti pagal temperatūros rodiklį įvertinti šie bruožai jau nebuvo reikšmingi. Kaip buvo minėta anksčiau, odos elektrinio laidumo rodiklis labai jautrus emociniams pokyčiams (Dawson, Schell, Filton, 1990). Galima manyti, kad pavienis biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos užsiėmimas skatina emocingumo

sumažėjimą neurotiškesniems ir ne tokiems ekstravertiškiems asmenims, o pavienis progresuojančiosios raumenų relaksacijos užsiėmimas – ne tokiems neurotiškiems ir ekstravertiškesniems asmenims. Tai būdinga tik momentiniam atsipalaidavimui ir ilgesnio efekto nelieta, tad galima daryti prielaidą, kad šios relaksacijos yra veiksmingos minėtais bruožais pasižyminčių asmenų emocijų reguliacijai, tačiau stabilesniems šios reguliacijos gebėjimams įtvirtinti reikalingi ilgesni nei 4 užsiėmimų mokymai.

Analizuojant šio tyrimo rezultatus taip pat pastebėta, kad neurotiškumo bruožo išreikštumas yra susijęs su širdies susitraukimų dažnio pokyčiais po intervencijų, o ekstravertiškumo bruožas susijęs su odos elektrinio laidumo pokyčiais po dviejų tipų streso mažinimo programų. Kai kurių autorių teigimu, odos elektrinio laidumo kintamasis nekoreliuoja su širdies susitraukimų dažnio matavimais (Kesley, 1991, Schell ir kt., 1988, cituojama pagal Crider, 2008). Odos elektrinio laidumo ir širdies ritmo koreliaciją gali veikti individualūs simpatinės nervų sistemos aktyvavimo skirtumai (Crider, 2008). Odos elektrinio laidumo sumažėjimą labiau veikia parasimpatinės nervų sistemos dominavimas, o širdies susitraukimų dažnio sumažėjimą simpatinės nervų sistemos slopinimas. Tad tikėtina, kad skirtingais asmenybės bruožais pasižyminčių asmenų simpatinės ir parasimpatinės nervų sistemos dominavimo ir slopinimo procesai yra skirtingi. Todėl vertinant studentų gebėjimą atsipalaiduoti verta įtraukti abu šiuos rodiklius kaip efektyvumo kriterijus (Goedhart, Willemsen, de Geus, 2007). Atliktas tyrimas iš dalies tai ir pademonstravo: vertinant streso mažinimo programų efektyvumą pagal širdies susitraukimų dažnį ir odos elektrinį laidumą didesnių skirtumų tarp šių rodiklių nebuvo pastebėta, abu jie rodė taikomos intervencijos efektyvumą. Tačiau į skaičiavimus įtraukus asmenybės bruožus, skirtumai išryškėjo: neurotiškumo, atvirumo, sutarumo ir sąmoningumo bruožai labiau buvo susiję su širdies susitraukimų dažniu, o ekstravertiškumo bruožas – su odos elektriniu laidumu. Taigi, remiantis kitais autoriais (Crider, 2008), galima manyti, kad neurotiškumo, atvirumo, sutarumo, sąmoningumo ir ekstravertiškumo skirtumus lemia simpatinės nervų sistemos aktyvavimo skirtumai.

Apibendrinant šio tyrimo rezultatus, galima teigti, kad progresuojančioji raumenų relaksacija ir biogrižtamuoju ryšiu paremta relaksacija yra efektyvūs studentų patiriamo streso mažinimo būdai. Tyrimo rezultatai atskleidė, kad gana trumpos streso mažinimo programos, paremtos dviem skirtingais atsipalaidavimo metodais, gali teigiamai veikti kognityvinį streso vertinimą, subjektyvų akademinių stresorių vertinimą ir sumažinti simpatinės nervų sistemos sujaudinimo lygį. Relaksacijos programos, kurių metu taikoma progresuojančioji raumenų relaksacija ir biogrižtamuoju ryšiu paremta relaksacija, gali padėti įveikti stresą studentams, kurie yra ypač įsitempę, nerimastingi ar patiria didesnę streso lygį. Studentams ėmus sistemiskai taikyti atsipalaidavimo technikas, gali pagerėti jų santykiai su dėstytojais ir kitais studentais,

pagerėjimas ypač pasireikštų efektyvesniu mokymosi procesu ir aukštesniu akademinių pasiekimų lygiu. Tyrime naudoti atsipalaidavimo metodai yra paprasti ir jais lengva naudotis. Juos galima lengvai pritaikyti studentų aplinkoje.

Tyrimo metu gautų duomenų analizė padėjo atskleisti, kokios įtakos turi atskiri asmenybės bruožai taikant du skirtingus atsipalaidavimo metodus. Atliktas tyrimas pademonstravo, kad taikant streso mažinimo būdus svarbu atsižvelgti į užsiėmimuose dalyvaujančių asmenų asmenybės bruožus. Pastebėtina, kad labiau išreikštais ekstravertiškumo, atvirumo, sutarumo ir sąmoningumo bruožais pasižymintiems asmenims lengviau įsisavinti progresuojančiąją raumenų relaksaciją, o labiau išreikštu neurotiškumo ir ne taip išreikštais ekstravertiškumo, sutarumo ir sąmoningumo bruožais pasižymintiems asmenims naudingesnė biogrižtamuju ryšiu paremta relaksacija sukeliant atsipalaidavimo atsaką, mažinant subjektyvų stresą ir didinant gebėjimą atsipalaiduoti. Šis tyrimas prisideda prie kitų mokslininkų, tiriančių atsipalaidavimo metodų efektyvumą, įdirbio ir papildoma turimas kuklias žinias apie asmenybės bruožų reikšmę atsipalaidavimo metodų efektyvumui.

Tyrimo ribotumai ir tolesnių tyrimų kryptys.

Šiame tyrime stebimas moteriškosios lyties dominavimas. Tyrime taikant streso mažinimo intervencijas dalyvavo tik 20 vyrų, tad nebuvo atliekama analizė atsižvelgiant į tiriamųjų lytį. Galiausiai, tik 34 procentai iš pakviestųjų dalyvauti streso mažinimo programoje, sutiko dalyvauti, tad informacijos trūkumas apie nedalyvavusius studentus gali riboti šio tyrimo rezultatų apibendrinimą. Gana dažna situacija, kad įvaruose mokymuose dalyvauja didesnė dalis moterų, tačiau mūsų tyrime tai gali būti susiję su lyčių skirtumais vertinant streso lygį. Ankstesni tyrimai nurodo, kad moterys patiria daugiau streso, gal būt dėl šios priežasties ir iš pakviestųjų dalyvauti studentų didesnė dalis buvo moterys. Taip pat galima manyti, kad moterys labiau linkę dalyvauti tyrimuose ir apklausose, gal būt jos yra labiau susirūpinusios dėl streso keliamų pasekmių sveikatai, taip pat didesnį moterų skaičių tyrime galėjo lemti ir didesnis moterų skaičius pirminėje apklausoje (72,9 proc.), todėl ateityje reiktų atkreipti dėmesį į tai, kaip į streso mažinimo užsiėmimus pritraukti kuo daugiau vyriškosios lyties atstovų.

Atrenkant studentus į tyrimą, keletas studentų nenurodė arba klaidingai nurodė savo elektronio pašto adresą, tad nebuvo galimybės jų pakviesti dalyvauti tyrime.

Tyrimo metu buvo analizuojami tik vieno universiteto duomenys, todėl vertinga būtų atlikti panašius tyrimus kituose universitetuose. Taip pat neanalizuoti duomenys pagal semestro eigos streso lygį (žemo streso periodas ir aukšto streso periodas). Lieka neaišku, kaip tai galėjo įtakoti tyrimo duomenis.

Šiame darbe buvo taikomas sudėtingas tyrimo planas, vertinant atsipalaidavimo atsaką, mažinant subjektyviai suvoktą stresą ir didinant gebėjimą atsipalaiduoti bei šių reiškinių ryšį su asmenybės bruožais, tačiau nesurinkti duomenys apie tai, kiek ilgai poveikis išlieka po mokymų, tad ateities tyrimams rekomenduojama į tyrimo planą įtraukti testinį poveikio vertinimą.

Mokslinė ir praktinė prasme būtų vertinga įvertinti, ar skiriasi atsipalaidavimo metodų efektyvumas mažinant psichologinius ir psichofiziologinius streso rodiklius priklausomai nuo pradinio patiriamo streso lygio. Neatsižvelgiant į tyrime analizuojamų reiškinių gausumą, vertinga būtų į tolimesnius tyrimus įtraukti naujus kintamuosius (streso lygio vertinimas pagal semestrą, lytį, atsiskaitymų periodą), kurie suteiktų papildomos informacijos apie atsipalaidavimo metodų efektyvumą.

Daugelis tyrimų su gana didelėmis imtimis įrodo asmenybės bruožų stabilumą ilgalaikėje perspektyvoje, tačiau būtų įdomu, ar situaciniai veiksniai (pvz. nuotaika šiuo momentu) gali veikti popieriaus-pieštuko principu gautus asmenybės bruožų įvertinimus. Ypač tai tampa aktualu, kuomet atskleidžiamos bruožų kitimo laike tendencijos (Hedman, Andersson, Lindefors, Gustavsson ir kt., 2014).

Šiame moksliniame tyrime dalyvavo asmenys nuo 18 iki 36 metų, tad tyrimo rezultatai atspindi tik jaunų žmonių populiaciją, būtų naudinga atliekant tolimesnius tyrimus įtraukti įvairesnio amžiaus asmenis.

Nepaisant šių tyrimo ribotumų, atlikto tyrimo rezultatai yra vertingi patvirtinant žinias apie atsipalaidavimo metodų efektyvumą mažinant stresą. Atsipalaidavimo mokymai gali padėti nutraukti negatyvių lėtinio streso pasekmių ratą. Kadangi tokio pobūdžio tyrimai Lietuvoje praktiškai neatliekami, trūkstamą informaciją galima būtų gauti plėtojant panašaus pobūdžio tyrimus. Kad būtų didinamas progresuojančios raumenų relaksacijos ir biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos užsiėmimų efektyvumas, reikalinga šios srities tyrimų tąsa.

IŠVADOS

1. Biogrižtamuju ryšiu paremtos relaksacijos ir progresuojančiosios raumenų relaksacijos metodai sukelia studentų atsipalaidavimo atsaką, įvertintą subjektyviai vertinama raumenų įtampos, odos elektrinio laidumo, širdies susitraukimų dažnio pokyčiais. Atsipalaidavimo atsakas, įvertintas odos temperatūros pokyčiais, pasireiškia tik per ketvirtą relaksaciją.

2. Progresuojančiosios raumenų relaksacijos metodas efektyviau sukelia studentų atsipalaidavimo atsaką, įvertintą subjektyviai vertinamos raumenų įtampos ir odos elektrinio laidumo pokyčiais, nei biogrižtamuju ryšiu paremtos relaksacijos metodas.

3. Studentams, pasižymintiems skirtingais asmenybės bruožais, biogrižtamuju ryšiu paremtos relaksacijos ir progresuojančiosios raumenų relaksacijos efektas, sukeliant atsipalaidavimo atsaką, yra skirtingas:

3.1. Studentams, kurių neurotiškumo bruožas labiau išreikštas, didesnis efektas sukeliant atsipalaidavimo atsaką, įvertintą subjektyviai vertinama raumenų įtampa ir odos temperatūra, yra pasiekiamas taikant biogrižtamuju ryšiu paremtą relaksaciją nei progresuojančiąją raumenų relaksaciją, o studentams, kurių neurotiškumo bruožas ne taip išreikštas, didesnis efektas yra pasiekiamas taikant progresuojančiąją raumenų relaksaciją nei biogrižtamuju ryšiu paremtą relaksaciją.

3.2. Studentams, kurių ekstravertiškumo bruožas labiau išreikštas, didesnis efektas sukeliant atsipalaidavimo atsaką, įvertintą subjektyviai vertinamos raumenų įtampos, odos elektrinio laidumo ir odos temperatūros pokyčiais, yra pasiekiamas taikant progresuojančiąją raumenų relaksaciją nei biogrižtamuju ryšiu paremtą relaksaciją, o studentams, kurių ekstravertiškumo bruožas ne taip išreikštas, didesnis efektas pasiekiamas taikant biogrižtamuju ryšiu paremtą relaksaciją nei progresuojančiąją raumenų relaksaciją.

3.3. Studentams, kurių sutarumo bruožas labiau išreikštas, didesnis efektas sukeliant atsipalaidavimo atsaką, įvertintą širdies susitraukimų dažnio pokyčiu, yra pasiekiamas taikant progresuojančiąją raumenų relaksaciją nei biogrižtamuju ryšiu paremtą relaksaciją, o studentams, kurių sutarumo bruožas ne taip išreikštas, didesnis efektas pasiekiamas taikant biogrižtamuju ryšiu paremtą relaksaciją nei progresuojančiąją raumenų relaksaciją.

3.4. Studentams, kurių sąmoningumo bruožas labiau išreikštas, didesnis efektas sukeliant atsipalaidavimo atsaką, įvertintą subjektyviai vertinamos raumenų įtampos ir odos elektrinio laidumo pokyčiais, yra pasiekiamas taikant progresuojančiąją raumenų relaksaciją nei biogrižtamuju ryšiu paremtą relaksaciją, o studentams, kurių sąmoningumo bruožas ne taip

išreikštas, didesnis efektas pasiekiamas taikant biogrižtamuoju ryšiu paremtą relaksaciją nei progresuojančiąją raumenų relaksaciją.

4. Streso mažinimo programos, kurių pagrindas – biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos ir progresuojančiosios raumenų relaksacijos metodai, efektyviai mažina studentų subjektyviai suvoktą stresą ir didina gebėjimą atsipalaiduoti, įvertintą odos elektriniu laidumu ir širdies susitraukimų dažniu.

5. Streso mažinimo programos, paremtos progresuojančiosios raumenų relaksacijos metodu, efektyvumas mažinant studentų subjektyviai suvoktą stresą ir didinant gebėjimą atsipalaiduoti nesiskiria nuo streso mažinimo programos, kurios pagrindas – biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos metodas, efektyvumo.

6. Studentams, pasižymintiems skirtingais asmenybės bruožais, streso mažinimo programos, kurios pagrindas – biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos ir progresuojančiosios raumenų relaksacijos metodai, efektyvumas mažinant subjektyviai suvoktą stresą ir didinant gebėjimą atsipalaiduoti yra skirtingas.

6.1 Studentams, kurių neurotiškumo bruožas labiau išreikštas, progresuojančiosios raumenų relaksacijos programa yra efektyvesnė didinant gebėjimą atsipalaiduoti, įvertintą širdies susitraukimų dažnio pokyčiu, ir ne tokia efektyvi mažinant subjektyviai suvoktą stresą, palyginti su studentais, kurių neurotiškumo bruožas ne taip išreikštas. Studentams, kurių neurotiškumo bruožas labiau išreikštas, biogrižtamuoju ryšiu paremta relaksacijos programa yra efektyvesnė mažinant subjektyviai suvoktą stresą ir didinant gebėjimą atsipalaiduoti, įvertintą širdies susitraukimų dažnio pokyčiu, nei studentams, kurių neurotiškumo bruožas ne taip išreikštas.

6.2 Studentams, kurių ekstravertiškumo bruožas labiau išreikštas, progresuojančiosios raumenų relaksacijos programa yra efektyvesnė didinant gebėjimą atsipalaiduoti, įvertintą odos elektrinio laidumo pokyčiu, nei studentams, kurių ekstravertiškumo bruožas ne taip išreikštas. Studentams, kurių ekstravertiškumo bruožas labiau išreikštas, biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos programa yra ne tokia efektyvi didinant gebėjimą atsipalaiduoti, įvertintą odos elektrinio laidumo pokyčiais, nei studentams, kurių ekstravertiškumo bruožas ne taip išreikštas.

6.3 Studentams, kurių atvirumo bruožas labiau išreikštas, progresuojančiosios raumenų relaksacijos programa yra efektyvesnė mažinant subjektyviai suvoktą stresą ir didinant gebėjimą atsipalaiduoti, įvertintą širdies susitraukimų dažnio pokyčiu, nei studentams, kurių atvirumo bruožas ne taip išreikštas.

6.4 Studentams, kurių sutarumo bruožas labiau išreikštas, progresuojančiosios raumenų relaksacijos programa yra efektyvesnė mažinant subjektyviai suvoktą akademinį stresą ir didinant gebėjimą atsipalaiduoti, įvertintą širdies susitraukimų dažnio pokyčiu, nei studentams,

kurių sutarumo bruožas ne taip išreikštas. Studentams, kurių sutarumo bruožas labiau išreikštas, biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos programa yra ne tokia efektyvi mažinant subjektyviai suvoktą akademinį stresą ir didinant gebėjimą atsipalaiduoti, įvertintą širdies susitraukimų dažniu, nei studentams, kurių sutarumo bruožas ne taip išreikštas.

6.5 Studentams, kurių sąmoningumo bruožas labiau išreikštas, progresuojančiosios raumenų relaksacijos programa yra efektyvesnė mažinant subjektyviai suvoktą stresą ir didinant gebėjimą atsipalaiduoti, įvertintą širdies susitraukimų dažnio pokyčiu, nei studentams, kurių sąmoningumo bruožas ne taip išreikštas. Studentams, kurių sąmoningumo bruožas labiau išreikštas, biogrižtamuoju ryšiu paremtos relaksacijos programa yra ne tokia efektyvi mažinant subjektyviai suvoktą stresą ir didinant gebėjimą atsipalaiduoti, įvertintą širdies susitraukimų dažnio pokyčiu, nei studentams, kurių sąmoningumo bruožas ne taip išreikštas.

REKOMENDACIJOS

Universitetams: rekomenduojama plėsti psichologinio konsultavimo padalinių veiklą, kuri apimtų ir psichosocialinio streso mažinimo metodų įtraukimą, siekiant geresnės adaptacijos akademiniame aplinkoje bei aukštesnių akademinių pasiekimų.

Nepaisant to, kad nemaža dalis studentų patiria akademinį stresą, motyvacija dalyvauti šiose programose yra gana žema, tad siekiant pritraukti kuo daugiau studentų, universitetams rekomenduojama į panašaus pobūdžio programas įtraukti naujų technologijų naudojimą: pvz., internetu paremtos streso mažinimo programos.

Psichologams praktikams:

Tyrimo rezultatai parodė, jog progresuojančios raumenų relaksacijos ir biogrižtamojo ryšio relaksacijos užsiėmimai yra veiksmingos priemonės mažinant psichofiziologinius ir psichologinius streso rodiklius. Specialiai paruošti asmenys galėtų minėtais relaksaciniais metodais efektyviai mažinti su psichologiniu ir psichofiziologiniu stresu susijusių nepageidaujamų reiškinių paplitimą jaunų žmonių tarpe (18-36 metų). Galima būtų paruošti padalomąją medžiagą apie šių atsipalaidavimo metodų, kaip atsipalaidavimo priemonių rekomendacijas, jose taip pat nurodant šių metodų charakteristikas.

Sveikatos psichologijos sritis yra nukreipta į asmens sveikatos išsaugojimą, t.y. profilaktiką. Šio tyrimo duomenys gali būti naudingi sveikatos psichologui, dirbančiam praktikoje. Šio tyrimo metu nustatyta, jog relaksacijų užsiėmimai mažina stresą, įvertintą tiek psichofiziologiniais, tiek psichologiniais rodikliais. Relaksacijos mokymas yra efektyvus metodas mažinant stresą, tad sveikatos psichologijos požiūriu taip pat efektyvus kovojant su fizinėmis bei psichinėmis ligomis, kurios gali būti kildinamos iš streso ar įtampos, o stresas savo ruožtu yra Išeminės širdies ligos rizikos veiksnys. Tokiu būdu sveikatos psichologijos srityje dirbantys specialistai, galėtų prisidėti prie profilaktikos, išsaugant arba gerinant studentų sveikatos būklę. Taigi vienas iš sveikiausių ir veiksmingiausių streso įveikimo būdų yra atsipalaidavimo mokymas. Praktikams rekomenduojama organizuoti mokymus, nukreiptus į skirtingų atsipalaidavimo metodų pažinimą ir valdymą. Pavyzdžiui: studentams padėti surasti tinkamiausią atsipalaidavimo metodą, padėti suprasti, kodėl ne kiekvienas atsipalaidavimo metodas vienodai gerai veikia, mokytis streso įveikimo strategijų, kaip galima būtų pasiekti didesnę atsipalaidavimo lygį bei stiprinti savo atsipalaidavimo įgūdžius.

Profilaktinis konsultavimas streso įveikimo klausimais gali būti vienas iš pagalbos būdų studentams padedantis adaptuotis akademiniame aplinkoje, todėl naujų žinių įgijimas apie atsipalaidavimo metodus, gali būti naudingas įrankis siekiant aukštesnių akademinių pasiekimų, patenkinant aplinkinių ir pačių studentų lūkesčius.

Organizuojant tokio pobūdžio užsiėmimus reiktų pasirūpinti tokių užsiėmimų populiarinimu, kad būtų pritrauktas kuo didesnis žmonių skaičius. Taip pat būtų galima skaityti paskaitas, apie ilgalaikės psichologinės ir fiziologinės įtampos sukeltas pasekmes. Reiktų labiau atkreipti dėmesį į vyriškos lyties asmenų įtraukimą į tokio pobūdžio užsiėmimus.

Psichosocialinio streso įveikimo mokymų programas rekomenduojama kurti atsižvelgiant į šio mokslinio tyrimo rezultatus, kadangi nustatytas dviejų atsipalaidavimo metodų efektyvumas mažinant psichologinius ir psichofiziologinius streso rodiklius, atsižvelgiant į asmenybės ypatumus.

Įvertinus asmenybės bruožus pagal 5 pagrindines dimencijas ir esant labiau išreikštiems neurotiškumo, ir ne taip išreikštiems ekstravertiškumo, sutarumo ir sąmoningumo bruožams bei tikintis didesnio relaksacijos efekto, sukeliant atsipalaidavimo atsaką, biogrijtamuojų ryšiu paremtą relaksaciją. Esant ne taip išreikštam neurotiškumo bruožiui ir labiau išreikštiems ekstravertiškumo, sutarumo ir sąmoningumo bruožams taikyti progresuojančiąją raumenų relaksaciją. Esant labiau išreikštam, neurotiškumo ir ne taip išreikštiems, ekstravertiškumo, sutarumo ir sąmoningumo bruožams bei tikintis subjektyviai suvokto streso sumažėjimo ir didesnio gebėjimo atsipalaiduoti rekomenduojama taikyti biogrijtamuojų ryšiu paremtą streso mažinimo programą. O esant ne taip išreikštam neurotiškumo, ir labiau išreikštiems ekstravertiškumo, atvirumo, sutarumo ir sąmoningumo bruožams, rekomenduojama taikyti progresuojančiąją raumenų relaksaciją pagrįstą streso mažinimo programą.

Studentams:

Savęs pažinimas ir savistaba yra svarbūs aspektai siekiant aukštesnių akademinių pasiekimų, todėl studentams rekomenduojama dalyvauti streso mažinimo programose, seminaruose, ar relaksacijų mokymuose. Žinant savo patiriamo streso lygį galima geriau suvokti savo stipriąsias ir silpnąsias puses įveikiant stresą.

Studentai, įsivertinę patiriamo akademinio streso lygį, gali kreiptis pagalbos į psichikos sveikatos specialistus, dalyvauti savitarpio pagalbos grupėse, ieškoti informacijos savarankiškai.

PAGRINDINĖS SANTRUMPOS

NEO-PIR - Taisytas NEO asmenybės klausimynas

NEO-FFI – NEO penkių faktorių klausimynas

PSS - Subjektyviai suvokto streso skalė

SASS – Studentų akademinio streso skalė

SD – standartinis nuokrypis

M - vidurkis

NEXUS – 10 – Biogrižtamojo ryšio aparatas

SC – odos elektrinis laidumas

TMP – odos temperatūra

HR – širdies susitraukimų dažnis

RSP – Kvėpavimo dažnis

PRR - Progresuojančioji raumenų relaksacija

BRR - Biogrižtamuju ryšiu paremta relaksacija

SPSS – Statistinės analizės paketas socialiniams mokslams

ANOVA – kartotinių matavimų dispersinė analizė

N – neurotiškumas

E – ekstravertiškumas

O – atvirumas patirčiai

A – sutarumas

C – sąmoningumas

PAGRINDINĖS SĄVOKOS

Atsipalaidavimo būseną – tai priešinga stresui būseną, kai dominuoja parasimpatinė nervų sistema.

Gebėjimas atsipalaiduoti – tai žmogaus gebėjimas pasiekti atsipalaidavimo būseną.

Atsipalaidavimo atsakas – tai atsipalaidavimo būseną, kuri pasiekama taikant tam tikrus atsipalaidavimo metodus (Benson, 1974).

Relaksacijos efektas sukeliant atsipalaidavimo atsaką – tai psichofiziologinių ir emocinių streso rodiklių sumažėjimo lygis, kuris pasiekiamas relaksacijos metu. Kuo streso rodiklių sumažėjimas didesnis, tuo relaksacijos efektas, sukeliant atsipalaidavimo atsaką, didesnis.

Streso mažinimo metodų efektyvumas – šiame darbe atsipalaidavimo metodų efektyvumas nustatomas remiantis statistškai reikšmingu psichologinių ir psichofiziologinių streso rodiklių sumažėjimu (lyginant šiuos rodiklius prieš ir po streso mažinimo programos) ir reikšmingais pokyčių skirtumais, palyginti su lyginamąja grupe.

Biogrižtamuoju ryšiu paremta relaksacija – tai atsipalaidavimo metodas, kurį taikant asmenys yra mokomi atsipalaiduoti, tuo pat metu leidžiant jiems stebėti jų fiziologijoje vykstančius pokyčius (Shafer, Moss, 2006).

Progresuojančioji raumenų relaksacija – tai atsipalaidavimo metodas, kurį taikant yra įtempta ir atpalaiduojama iš eilės 16 skirtingų viso kūno raumenų grupių (Bernstein, Borkovec, Hazlett-Stevens, 2000).

Psichofiziologiniai streso rodikliai – tai autonominės nervų sistemos aktyvumą rodantys rodikliai. Šiame darbe pasirinkti 3 rodikliai: *odos elektrinis laidumas* (streso būsenoje oda yra laidesnė elektros srovei, todėl rodikliai yra aukštesni), *odos temperatūra* (patiriant stresą, kraujagyslės susitraukia, sumažėja kraujo patekimas į jas ir odos temperatūra sumažėja.), *širdies susitraukimų dažnis* (patiriant stresą, dėl simpatinės nervų sistemos dominavimo padidėja širdies susitraukimo metu išstumiamo kraujo tūris, taip padidėja ir širdies susitraukimų dažnis).

Subjektyviai suvoktas stresas – tai savižinos metodikomis įvertintas subjektyviai suvokto streso lygis.

Subjektyviai vertinama raumenų įtampa – tai subjektyvus asmens vertinimas, kiek jis jaučiasi įsitemęs.

Asmenybės bruožai – tai individualių skirtumų dimensijos, nusakančios tam tikrą žmogui būdingų mąstymo, jausmų ir veiksmų modelių visumą (McCrae, Costa, 2003).

LITERATŪRA

1. Abouserie, R. (1994). Sources and levels of stress in relation to locus of control and self esteem in university students. *Educational psychology*, 14(3), 323-330.
2. Adler, L., Wedekind, D., Pilz, J., Weniger, G., & Huether, G. (1997). Endocrine correlates of personality traits: a comparison between emotionally stable and emotionally labile healthy young men. *Neuropsychobiology*, 35(4), 205-210.
3. Agolla, J. E., & Ongori H. (2009). An assessment of academic stress among undergraduate students: The case of University of Botswana, *Educ Res Rev.* 4(2), 63–70.
4. Ahmed, U., Riaz, A., & Ramzan, M. (2013). Assessment of Stress & Stressors: A Study on Management Students. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research In Business*, 4(9), 687.
5. Al'Absi, M., Bongard, S., Buchanan, T., Pincomb, G. A., Licinio, J., & Lovallo, W. R. (1997). Cardiovascular and neuroendocrine adjustment to public speaking and mental arithmetic stressors. *Psychophysiology*, 34(3), 266-275.
6. Allen, J. K., & Blanchard, E. B. (1980). Biofeedback-based stress management training with a population of business managers. *Biofeedback and Self-regulation*, 5(4), 427-438.
7. Allen, M. S., Greenlees, I., & Jones, M. (2011). An investigation of the five-factor model of personality and coping behaviour in sport. *Journal of sports sciences*, 29(8), 841-850.
8. Alzaem, A. Y., Sulaiman, S. A. S., & Gillani, S. W. (2010). Assesment of the Validity and Reliability for a Newly Developed Stress in Academic Life Scale (SALS) for Pharmacy Undergraduates. *International Journal of Collaborative Research on Internal Medicine & Public Health*, 2(7), 239-256.
9. Amponsah, M.O. (2010). Non UK University students stress levels and their coping strategies. *Educational Research*, 1(4), 88-99.
10. Andrasik, F., Buse, D. C., & Grazzi, L. (2009). Behavioral medicine for migraine and medication overuse headache. *Current pain and headache reports*, 13(3), 241-248.
11. Baddeley, J. L., & Pennebaker, J. W. (2009). Expressive writing. *Cognitive behavior therapy: Applying empirically supported techniques in your practice*, 197-201.
12. Bagdonas, A., Barkauskienė, R., Kairys, A., Liniauskaitė, A., Valickas, G., & Žukauskienė, R. (2012). Taisyto NEO asmenybės (NEO PI-R) ir NEO penkių faktorių (NEO-FFI) klausimynų vadovas – Vilnius: VU specialiosios psichologijos laboratorija.
13. Barlow, D. H. (2007). Principles and practice of stress management. P. M. Lehrer, R. L. Woolfolk, & W. E. Sime (Eds.). Guilford Press.
14. Barnes, V. A., Davis, H. C., Murzynowski, J. B., & Treiber, F. A. (2004). Impact of meditation on resting and ambulatory blood pressure and heart rate in youth. *Psychosomatic medicine*, 66(6), 909-914.
15. Bartley, C. E., & Roesch, S. C. (2011). Coping with daily stress: The role of conscientiousness. *Personality and Individual Differences*, 50(1), 79-83.
16. Barton, K. A., & Blanchard, E. B. (2001). The failure of intensive self-regulatory treatment with chronic daily headache: a prospective study. *Applied psychophysiology and biofeedback*, 26(4), 311-318.
17. Bataineh, M. Z. (2013). Academic stress among undergraduate students: The case of education faculty at King Saud University. *International Interdisciplinary Journal of Education*, 2(1), 82-88.
18. Beasley, M., Thompson, T., & Davidson, J. (2003). Resilience in response to life stress: the effects of coping style and cognitive hardiness. *Personality and Individual differences*, 34(1), 77-95.
19. Beauchamp, M. C., Lecomte, T., Lecomte, C., Leclerc, C., & Corbière, M. (2013). Do personality traits matter when choosing a group therapy for early psychosis?. *Psychology and Psychotherapy: Theory, Research and Practice*, 86(1), 19-32.

20. Beautrais, A. L. (2003). Life course factors associated with suicidal behaviors in young people. *American Behavioral Scientist*, 46(9), 1137-1156.
21. Benham, G. (2010). Sleep: An important factor in stress-health models. *Stress and Health*, 26(3), 204.
22. Benson, H., Beary, J. F., & Carol, M. P. (1974). The relaxation response. *Psychiatry*, 37(1), 37-46.
23. Bergin, A. E. (1963). The empirical emphasis in psychotherapy: A symposium. The effects of psychotherapy: Negative results revisited. *Journal of Counseling Psychology*, 10(3), 244.
24. Bernstein, D. A., & Borkovec, T. D. (1973). *Progressive relaxation training: A manual for the helping professions*.
25. Bernstein, D. A., Borkovec, T. D., & Hazlett-Stevens, H. (2000). *New directions in progressive relaxation training: A guidebook for helping professionals*. Greenwood Publishing Group.
26. Besser, A., & Shackelford, T. K. (2007). Mediation of the effects of the big five personality dimensions on negative mood and confirmed affective expectations by perceived situational stress: A quasi-field study of vacationers. *Personality and Individual Differences*, 42(7), 1333-1346.
27. Blanchard, E. B., Appelbaum, K. A., Radnitz, C. L., Michultka, D., Morrill, B., Kirsch, C., ... & Dentinger, M. P. (1990). Placebo-controlled evaluation of abbreviated progressive muscle relaxation and of relaxation combined with cognitive therapy in the treatment of tension headache. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 58(2), 210.
28. Blanchard, E. B., Cornish, P. J., Wittrock, D. A., & Fahrion, S. (1990). Subjective experiences associated with thermal biofeedback treatment of hypertension. *Biofeedback and Self-regulation*, 15(2), 145-159.
29. Bland, J. M., & Altman, D. G. (1995). Multiple significance tests: the Bonferroni method. *Bmj*, 310(6973), 170.
30. Bolger, N., & Zuckerman, A. (1995). A framework for studying personality in the stress process. *Journal of personality and social psychology*, 69(5), 890.
31. Bolger, N., Schilling, E. A. (1991). Personality and the Problems of Everyday Life: The Role of Neuroticism in Exposure and Reactivity to Daily Stressors. *Journal of personality*, 59(3).
32. Brosschot, J. F. (2010). Markers of chronic stress: Prolonged physiological activation and (un) conscious perseverative cognition. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 35(1), 46-50.
33. Brougham, R. R., Zail, C. M., Mendoza, C. M., & Miller, J. R. (2009). Stress, sex differences, and coping strategies among college students. *Current Psychology*, 28(2), 85-97.
34. Burns, J. L., Lee, R. M., & Brown, L. J. (2011). The effect of meditation on self-reported measures of stress, anxiety, depression, and perfectionism in a college population. *Journal of College Student Psychotherapy*, 25(2), 132-144.
35. Busari, A. O. (2014). Academic Stress among Undergraduate Students: Measuring the Effects of Stress Inoculation Techniques. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(27P2), 599.
36. Busari, A. O., & Osiki, J. O. (2002). Test anxiety management for students: a cognitive behavioural programme. *Ilorin Journal of Education*.
37. Calderon, K. S., & Thompson, W. W. (2004). Biofeedback relaxation training: A rediscovered mind-body tool in public health. *American Journal of Health Studies*, 19(4), 185.
38. Caldwell, K., Harrison, M., Adams, M., Quin, R. H., & Greeson, J. (2010). Developing mindfulness in college students through movement-based courses: effects on self-

- regulatory self-efficacy, mood, stress, and sleep quality. *Journal of American College Health*, 58(5), 433-442.
39. Cannon, W. B. (1932). The wisdom of the body.
 40. Carlson, C. R., & Hoyle, R. H. (1993). Efficacy of abbreviated progressive muscle relaxation training: a quantitative review of behavioral medicine research. *Journal of consulting and clinical psychology*, 61(6), 1059
 41. Carver Ch. S., Connor-Smith J. (2010) Personality and Coping. *The Annual Review of Psychology*. 61, 679–704.
 42. Chai, M. S., & Low, C. S. (2015). Personality, Coping and Stress Among University Students. *American Journal of Applied Psychology*, 4(3-1), 33-38.
 43. Chamorro-Premuzic, T., & Furnham, A. (2009). Mainly Openness: The relationship between the Big Five personality traits and learning approaches. *Learning and Individual Differences*, 19(4), 524-529.
 44. Chan, S. W., Goodwin, G. M., & Harmer, C. J. (2007). Highly neurotic never-depressed students have negative biases in information processing. *Psychological Medicine*, 37(09), 1281-1291.
 45. Cherbosque, J., & Italiane, F. L. (1999). The Use of Biofeedback as a Tool in Providing Relaxation Training in an Employee Assistance Program Setting. *Employee Assistance Quarterly*, 15(2), 63–79.
 46. Cheung, Y. L., Molassiotis, A., & Chang, A. M. (2003). The effect of progressive muscle relaxation training on anxiety and quality of life after stoma surgery in colorectal cancer patients. *Psycho-oncology*, 12(3), 254-266.
 47. Chinaveh, M. (2013). The Effectiveness of Problem-solving on Coping Skills and Psychological Adjustment. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 84, 4-9.
 48. Chinaveh, M., Ishak, N. M., & Salleh, A. M. (2010). Improving mental health and academic performance through multiple stress management intervention: implication for diverse learners. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 7, 311-316.
 49. Chwalisz, K., & Kisler, V. (1995). Perceived stress: A better measure of caregiver burden. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*.
 50. Cohen, F., & Lazarus, R. S. (1979). Coping with the stresses of illness. *Health psychology: A handbook*, 217-254.
 51. Cohen, J., Cohen, P., West, S. G., & Aiken, L. S. (2013). *Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences*. Routledge.
 52. Collard, P., Avny, N., & Boniwell, I. (2008). Teaching mindfulness based cognitive therapy (MBCT) to students: The effects of MBCT on the levels of mindfulness and subjective well-being. *Counselling Psychology Quarterly*, 21(4), 323-336.
 53. Conard, M. A., & Matthews, R. A. (2008). Modeling the stress process: Personality eclipses dysfunctional cognitions and workload in predicting stress. *Personality and Individual Differences*, 44(1), 171-181.
 54. Connelly, M., & Denney, D. R. (2007). Regulation of emotions during experimental stress in alexithymia. *Journal of psychosomatic research*, 62(6), 649-656.
 55. Connor-Smith, J. K., & Flachsbart, C. (2007). Relations between personality and coping: a meta-analysis. *Journal of personality and social psychology*, 93(6), 1080.
 56. Conrad, A., & Roth, W. T. (2007). Muscle relaxation therapy for anxiety disorders: It works but how?. *Journal of anxiety disorders*, 21(3), 243-264.
 57. Conrad, A., Müller, A., Doberenz, S., Kim, S., Meuret, A. E., Wollburg, E., & Roth, W. T. (2007). Psychophysiological effects of breathing instructions for stress management. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 32(2), 89-98.
 58. Contrada, R. J., & Baum, A. (2011). *Handbook of stress science: psychology, biology, and health*. Springer, New York
 - Demirovic D, Rattan SI (2013) Establishing cellular stress response probes as biomarkers of homeodynamics, health and hormesis. *Exp Gerontol*, 48, 9498.

59. Costa, P. T., & McCrae, R. R. (1992). Revised Neo Personality Inventory (NEO-PI-R) and NEO Five-Factor Inventory (NEO-FFI). Psychological Assessment Resources.
60. Costa-Pinto, F. A. D., & Palermo-Neto, J. (2010). Neuroimmune interactions in stress. *Neuroimmunomodulation*, 17(3), 196-199.
61. Creswell, J. D., Pacilio, L. E., Lindsay, E. K., & Brown, K. W. (2014). Brief mindfulness meditation training alters psychological and neuroendocrine responses to social evaluative stress. *Psychoneuroendocrinology*, 44, 1-12.
62. Crider, A. (2008). Personality and electrodermal response lability: An interpretation. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 33(3), 141-148.
63. Crist, D. A., & Rickard, H. C. (1993). A "fair" comparison of progressive and imaginal relaxation. *Perceptual and motor skills*, 76(2), 691-700.
64. Cruess, D. G., Finitis, D. J., Smith, A. L., Goshe, B. M., Burnham, K., Burbridge, C., & O'Leary, K. (2015). Brief Stress Management Reduces Acute Distress and Buffers Physiological Response to a Social Stress Test.
65. Cruz, M. H., & Larsen, R. J. (1995). Personality correlates of individual differences in electrodermal lability. *Social Behavior and Personality: an international journal*, 23(1), 93-104.
66. Cusumano, J. A., & Robinson, S. E. (1993). The Short-term Psychophysiological Effects of Hatha Yoga and Progressive Relaxation on Female Japanese Students. *Applied psychology*, 42(1), 77-90.
67. Darling, C. A., McWey, L. M., Howard, S. N., & Olmstead, S. B. (2007). College student stress: The influence of interpersonal relationships on sense of coherence. *Stress and health*, 23(4), 215-229.
68. Davey, K. R., Cheung, J. C. K., Visvanathan, R., & Willison, J. W. (2010). A unique assessment of stress and stress factors on engineering academics in the research and teaching environment.
69. David, J. P., & Suls, J. (1999). Coping efforts in daily life: Role of Big Five traits and problem appraisals. *Journal of personality*, 67(2), 265-294.
70. Davidson, R. J., & Schwartz, G. E. (1976). The psychobiology of relaxation and related states: A multi-process theory. *Behavior control and modification of physiological activity*, 399-442.
71. Dawson, M.E., Schell, A.M., Filton, D.L., 1990. The electrodermal system. In: Cacioppo, J.T., Tassinary, L.G. (Eds.), *Principles of Psychophysiology: Physical, Social, and Inferential Elements*. Cambridge University Press, Cambridge, New York, pp. 295-325.
72. De Brouwer, S. J., Kraaimaat, F. W., Sweep, F. C. G. J., Donders, R. T., Eijbsbouts, A., van Koulil, S., ... & Evers, A. W. (2011). Psychophysiological responses to stress after stress management training in patients with rheumatoid arthritis. *PLoS One*, 6(12), e27432.
73. De Vibe, M., Solhaug, I., Tyssen, R., Friberg, O., Rosenvinge, J. H., Sørli, T., ... Bjørndal, A. (2015). Does Personality Moderate the Effects of Mindfulness Training for Medical and Psychology Students? *Mindfulness*, 6(2), 281-289.
74. Deary, I. J., Peter, A., Austin, E., & Gibson, G. (1998). Personality traits and personality disorders. *British Journal of Psychology*, 89(4), 647-661.
75. Deckro, G. R., Ballinger, K. M., Hoyt, M., Wilcher, M., Dusek, J., Myers, P., ... & Benson, H. (2002). The evaluation of a mind/body intervention to reduce psychological distress and perceived stress in college students. *Journal of American College Health*, 50(6), 281-287.
76. DeLongis, A., & Holtzman, S. (2005). Coping in context: The role of stress, social support, and personality in coping. *Journal of personality*, 73(6), 1633-1656.
77. DeLongis, A., Coyne, J. C., Dakof, G., Folkman, S., & Lazarus, R. S. (1982). Relationship of daily hassles, uplifts, and major life events to health status. *Health psychology*, 1(2), 119.

78. Deumens, R. A., Noorthoorn, E. O., & Verbraak, M. J. (2012). Predictors for treatment outcome of binge eating with obesity: a naturalistic study. *Eating disorders*, 20(4), 276-287.
79. Dyson, R., & Renk, K. (2006). Freshmen adaptation to university life: Depressive symptoms, stress, and coping. *Journal of clinical psychology*, 62(10), 1231-1244.
80. Dolbier, C. L., & Rush, T. E. (2012). Efficacy of abbreviated progressive muscle relaxation in a high-stress college sample. *International Journal of Stress Management*, 19(1), 48.
81. Dudaitė, J., & Ustilaitė, S. (2014). Mykolo Romerio universiteto studentų patiriamo streso įveikos strategijos. *Socialinių mokslų studijos*, (VI/3), 633-647.
82. Dusselier, L., Dunn, B., Wang, Y., Shelley il, M. C., & Whalen, D. F. (2005). Personal, health, academic, and environmental predictors of stress for residence hall students. *Journal of American college health*, 54(1), 15-24.
83. Dwyer, A. L., & Cummings, A. L. (2001). Stress, self-efficacy, social support, and coping strategies in university students. *Canadian Journal of Counselling*.
84. Ebstrup, J. F., Eplov, L. F., Pisinger, C., & Jørgensen, T. (2011). Association between the Five Factor personality traits and perceived stress: is the effect mediated by general self-efficacy?. *Anxiety, Stress & Coping*, 24(4), 407-419.
85. Eysenck, H. J. (1967). *The biological basis of personality* (Vol. 689). Transaction publishers.
86. Ekpenyong, C. E., Daniel, N. E., & Aribio, E. O. (2013). Associations between academic stressors, reaction to stress, coping strategies and musculoskeletal disorders among college students. *Ethiopian journal of health sciences*, 23(2), 98-112.
87. Eremsoy, C. E., Çelimli, Ş., & Gençöz, T. (2005). Students under academic stress in a Turkish University: Variables associated with symptoms of depression and anxiety. *Current psychology*, 24(2), 123-133.
88. Everly Jr, G. S., & Lating, J. M. (2013). Measurement of the human stress response. In *A clinical guide to the treatment of the human stress response* (pp. 103-126). Springer New York.
89. Everly, G. S., & Benson, H. (1989). Disorders of arousal and the relaxation response: speculations on the nature and treatment of stress-related diseases. *International Journal of Psychosomatics*.
90. Fentress, D. W., Masek, B. J., Mehegan, J. E., & Benson, H. (1986). Biofeedback and relaxation—response training in the treatment of pediatric migraine. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 28(2), 139-146.
91. Foret, M. M., Scult, M., Wilcher, M., Chudnofsky, R., Malloy, L., Hasheminejad, N., & Park, E. R. (2012). Integrating a relaxation response-based curriculum into a public high school in Massachusetts. *Journal of adolescence*, 35(2), 325-332.
92. Franks, P., Chapman, B., Duberstein, P., & Jerant, A. (2009). Five factor model personality factors moderated the effects of an intervention to enhance chronic disease management self-efficacy. *British journal of health psychology*, 14(3), 473-487.
93. Friedman, H. S. (2008). The multiple linkages of personality and disease. *Brain, behavior, and immunity*, 22(5), 668-675.
94. Galaif, E. R., Sussman, S., Chou, C. P., & Wills, T. A. (2003). Longitudinal relations among depression, stress, and coping in high risk youth. *Journal of youth and adolescence*, 32(4), 243-258.
95. Galbraith, N. D., & Brown, K. E. (2011). Assessing intervention effectiveness for reducing stress in student nurses: quantitative systematic review. *Journal of advanced nursing*, 67(4), 709-721.
96. Gallagher, D. J. (1990). Extraversion, neuroticism and appraisal of stressful academic events. *Personality and Individual Differences*, 11(10), 1053-1057.

97. Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M. R., Franklin, B. A., Lamonte, M. J., Lee, I. M., ... & Swain, D. P. (2011). American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. *Medicine and science in sports and exercise*, 43(7), 1334-1359.
98. Gasperin, D., Netuveli, G., Dias-da-Costa, J. S., & Pattussi, M. P. (2009). Effect of psychological stress on blood pressure increase: a meta-analysis of cohort studies. *Cadernos de Saúde Pública*, 25(4), 715-726.
99. Gellatly, I. R. (1996). Conscientiousness and task performance: Test of cognitive process model. *Journal of Applied Psychology*, 81(5), 474.
100. Ghoncheh, S., & Smith, J. C. (2004). Progressive muscle relaxation, yoga stretching, and ABC relaxation theory. *Journal of clinical psychology*, 60(1), 131-136.
101. Gibson, T. H., & O'Hair, D. E. (1987). Cranial application of low level transcranial electrotherapy vs. relaxation instruction in anxious patients. *American Journal of Electromedicine*, 4(1), 18-21.
102. Gilbert, C., & Moss, D. (2003). Biofeedback and biological monitoring. *Handbook of mind-body medicine for primary care*, 109-122.
103. Gilbert, S. P., & Weaver, C. C. (2010). Sleep quality and academic performance in university students: A wake-up call for college psychologists. *Journal of college student psychotherapy*, 24(4), 295-306.
104. Girdano, D., Dusek, D. E., & Everly Jr, G. S. (2009). *Controlling stress and tension*. San Francisco: Pearson Benjamin Cummings
105. Glazer, H. I., & Laine, C. D. (2006). Pelvic floor muscle biofeedback in the treatment of urinary incontinence: A literature review. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 31(3), 187-201.
106. Glombiewski, J. A., Hartwich-Tersek, J., & Rief, W. (2010). Two psychological interventions are effective in severely disabled, chronic back pain patients: a randomised controlled trial. *International journal of behavioral medicine*, 17(2), 97-107.
107. Goedhart, A. D., Van Der Sluis, S., Houtveen, J. H., Willemsen, G., & De Geus, E. J. (2007). Comparison of time and frequency domain measures of RSA in ambulatory recordings. *Psychophysiology*, 44(2), 203-215.
108. Gordon, J. S., Staples, J. K., Blyta, A., & Bytyqi, M. (2004). Treatment of posttraumatic stress disorder in postwar Kosovo high school students using mind-body skills groups: A pilot study. *Journal of traumatic stress*, 17(2), 143-147.
109. Goryńska, E., Winiewski, M., & Zajenkowski, M. (2015). Situational factors and personality traits as determinants of college students' mood. *Personality and Individual Differences*, 77, 1-6.
110. Goštautas, A. Z., Gustainienė L. (1999). Skirtingų nemedikamentinio poveikio metodų įtaka kraujo spaudimui mažinti. *Lithuanian journal of cardiology*. Kaunas: Institute of Cardiology, 6(3), 510-515.
111. Goštautas, A., Daknys, R. L. (1982). Изучение эффективности и профилактического вмешательства по снижению избыточной массы тела у мужчин среднего возраста. *Терапевтический архив*, т. 54, № 1. Москва: Медицина, с. 45-48.
112. Goštautas, A., Gustainienė, L., Perminas, A., Šinkariova, L., Ausmanienė, N., & Stankevičienė, A. (2002). Kraujospūdžio kitimai taikant ankstyvosios psichologinės reabilitacijos priemones stacionaro sąlygomis. *Medicinos teorija ir praktika*, 31(3), 188-192.
113. Goštautas, A., Gustainienė, L., Perminas, A., Šinkariova, L., Stankevičienė, A., & Ausmanienė, N. (2001). Ankstyvosios psichologinės reabilitacijos priemonių efektyvumas gydant išeminę širdies ligą. *Lithuanian Journal of Cardiology*, 8(2), 65-73.
114. Goštautas, A., Šinkariova, L., Perminas, A., Gustainienė, L. (2001). Atsipalaidavimo metodo galimybės depresiskumui mažinti. *Lithuanian Journal of Cardiology*, 8(1), 3-8.

115. Green, S. M., Hadjistavropoulos, T., & Sharpe, D. (2008). Client personality characteristics predict satisfaction with cognitive behavior therapy. *Journal of clinical psychology*, 64(1), 40-51.
116. Gruzelier, J. H. (2002). A review of the impact of hypnosis, relaxation, guided imagery and individual differences on aspects of immunity and health. *Stress*, 5(2), 147-163.
117. Gudžinskienė, V. (2007). Studentų išstojimo iš aukštosios mokyklos priežastys, susijusios su sveikatos ir asmenybės ypatumais. *Pedagogika*, (85), 68-75.
118. Gunthert, K. C., Cohen, L. H., & Armeli, S. (1999). The role of neuroticism in daily stress and coping. *Journal of personality and social psychology*, 77(5), 1087.
119. Gustainienė, L. (1995). Gyvenimo stilius ir psichologinių-pedagoginių metodų efektyvumas kraujo spaudimui mažinti gyventojų grupėse. *Daktaro disertacijos tezės*. Kaunas: KTU.
120. Habra, M. E., Linden, W., Anderson, J. C., & Weinberg, J. (2003). Type D personality is related to cardiovascular and neuroendocrine reactivity to acute stress. *Journal of psychosomatic research*, 55(3), 235-245.
121. Hallman, D. M., Olsson, E. M., Von Schéele, B., Melin, L., & Lyskov, E. (2011). Effects of heart rate variability biofeedback in subjects with stress-related chronic neck pain: A pilot study. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 36(2), 71-80.
122. Han, K. S. (2002). The effect of an integrated stress management program on the psychologic and physiologic stress reactions of peptic ulcer in Korea. *International journal of nursing studies*, 39(5), 539-548.
123. Harrington, K., Culbert, T. (2005). Hypnosis and biofeedback in the treatment of tic and Tourette syndrome. *Biofeedback*, 29(2), 69-72.
124. Hasson, D., Anderberg, U. M., Theorell, T., & Arnetz, B. B. (2005). Psychophysiological effects of a web-based stress management system: a prospective, randomized controlled intervention study of IT and media workers [ISRCTN54254861]. *BMC public health*, 5(1), 78.
125. Hawkins, R. S., & Hart, A. D. (2003). The use of thermal biofeedback in the treatment of pain associated with endometriosis: Preliminary findings. *Applied psychophysiology and biofeedback*, 28(4), 279-289.
126. Heaman, D. (1995). The quieting response (QR): a modality for reduction of psychophysiological stress in nursing students. *The Journal of nursing education*, 34(1), 5-10.
127. Hedman, E., Andersson, G., Lindefors, N., Gustavsson, P., Lekander, M., Rück, C., ... & Ljótsson, B. (2014). Personality Change following Internet-Based Cognitive Behavior Therapy for Severe Health Anxiety.
128. Heinecke, K., Weise, C., Schwarz, K., & Rief, W. (2008). Physiological and psychological stress reactivity in chronic tinnitus. *Journal of behavioral medicine*, 31(3), 179-188.
129. Henriques, G., Keffer, S., Abrahamson, C., & Horst, S. J. (2011). Exploring the effectiveness of a computer-based heart rate variability biofeedback program in reducing anxiety in college students. *Applied psychophysiology and biofeedback*, 36(2), 101-112.
130. Hicks, T., & Heastie, S. (2008). High school to college transition: A profile of the stressors, physical and psychological health issues that affect the first-year on-campus college student.
131. Hiebert, B. A., & Fitzsimmons, G. (1981). A comparison of EMG feedback and alternative anxiety treatment programs. *Biofeedback and Self-regulation*, 6(4), 501-516.
132. Higgins, N. M., & Hughes, B. M. (2012). Individual differences in the impact of attentional bias training on cardiovascular responses to stress in women. *Anxiety, Stress & Coping*, 25(4), 381-395.
133. Hill, E. M., Billington, R., & Krägeloh, C. (2013). The cortisol awakening response and the big five personality dimensions. *Personality and Individual Differences*, 55(5), 600-605.

134. Holmes, T. H., & Rahe, R. H. (1967). The social readjustment rating scale. *Journal of psychosomatic research*, 11(2), 213-218.
135. Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural equation modeling: a multidisciplinary journal*, 6(1), 1-55.
136. Hudd, S. S., Dumlao, J., Erdmann-Sager, D., Murray, D., Phan, E., Soukas, N. & Yokozuka, N. (2000) Stress at college: effects on health habits, health status and self-esteem, *College Student Journal*, 34(2), 217-227.
137. Ice, G. H., James, G. D. (2007) *Measuring stress in humans*. Cambridge University Press.
138. Young, L. A., & Baime, M. J. (2010). Mindfulness-based stress reduction: Effect on emotional distress in older adults. *Complementary health practice review*, 15(2), 59-64.
139. Yucha, C. B., Clark, L., Smith, M., Uris, P., LaFleur, B., & Duval, S. (2001). The effect of biofeedback in hypertension. *Applied Nursing Research*, 14(1), 29-35.
140. Yucha, C., & Montgomery, D. (2008). *Evidence-based practice in biofeedback and neurofeedback*. Wheat Ridge, CO: AAPB.
141. Ivancevich, J. M., Matteson, M. T., Freedman, S. M., & Phillips, J. S. (1990). Worksite stress management interventions. *American Psychologist*, 45(2), 252.
142. Jain, S., Shapiro, S. L., Swanick, S., Roesch, S. C., Mills, P. J., Bell, I., & Schwartz, G. E. (2007). A randomized controlled trial of mindfulness meditation versus relaxation training: effects on distress, positive states of mind, rumination, and distraction. *Annals of behavioral medicine*, 33(1), 11-21.
143. Jenkinson, P. M., Baker, S. R., Edelstyn, N. M., & Ellis, S. J. (2008). Does autonomic arousal distinguish good and bad decisions? Healthy individuals' skin conductance reactivity during the Iowa Gambling Task. *Journal of Psychophysiology*, 22(3), 141-149.
144. Jensen, M. P., Barber, J., Romano, J. M., Hanley, M. A., Raichle, K. A., Molton, I. R., ... & Patterson, D. R. (2009). Effects of self-hypnosis training and EMG biofeedback relaxation training on chronic pain in persons with spinal-cord injury. *Intl. Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 57(3), 239-268.
145. Johansson, N. (1991). Effectiveness of a stress management program in reducing anxiety and depression in nursing students. *Journal of American College Health*, 40(3), 125-129.
146. Johnson, C. M., Larson, H. A., Conn, S. R., Estes, L. A., & Ghibellini, A. B. (2009, March). The impact of relaxation techniques on third grade students: self-perceived levels of test anxiety. In *Paper Based on a Program Presented at the 2009 American Counselling Association Annual Conference and Exposition*, March (pp. 19-23).
147. Johnson, C. M., Larson, H. A., Conn, S. R., Estes, L. A., & Ghibellini, A. B. (2009, March). The impact of relaxation techniques on third grade students: self-perceived levels of test anxiety. In *Paper Based on a Program Presented at the 2009 American Counselling Association Annual Conference and Exposition*, March (pp. 19-23).
148. Jones, M. C., & Johnston, D. W. (2000). Evaluating the impact of a worksite stress management programme for distressed student nurses: a randomised controlled trial. *Psychology and Health*, 15(5), 689-706.
149. Judge, T. A., Erez, A., Bono, J. E., & Thoresen, C. J. (2002). Are measures of self-esteem, neuroticism, locus of control, and generalized self-efficacy indicators of a common core construct?. *Journal of personality and social psychology*, 83(3), 693.
150. Kadapatti, M. G., & Vijayalaxmi, A. H. M. (2012). Stressors of Academic Stress-A Study on Pre-University Students. *Indian Journal of Scientific Research*, 3(1), 171-175.
151. Kairys, A. (2008). Didysis penketas: už ir prieš. *psichologija*, 37(Psichologija 2008 37), 71-84.
152. Kamarck, T. W. (1992). Recent developments in the study of cardiovascular reactivity: Contributions from psychometric theory and social psychology. *Psychophysiology*, 29(5), 491-503.

153. Kanbara, K., Mitani, Y., Fukunaga, M., Ishino, S., Takebayashi, N., & Nakai, Y. (2004). Paradoxical results of psychophysiological stress profile in functional somatic syndrome: Correlation between subjective tension score and objective stress response. *Applied psychophysiology and biofeedback*, 29(4), 255-268.
154. Kanner, A. D., Coyne, J. C., Schaefer, C., & Lazarus, R. S. (1981). Comparison of two modes of stress measurement: Daily hassles and uplifts versus major life events. *Journal of behavioral medicine*, 4(1), 1-39.
155. Kappes, B. M. (1983). Sequence effects of relaxation training, EMG, and temperature biofeedback on anxiety, symptom report, and self? concept. *Journal of Clinical Psychology*, 39(2), 203-208.
156. Karimzade, A., & Besharat, M. A. (2011). An investigation of the Relationship Between Personality Dimensions and Stress Coping Styles. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 30, 797-802.
157. Karkockienė, D. (2011). Medicinos ir sveikatos mokslų studentų patiriamo streso ypatumai ir jo įtaka miego kokybei. *Visuomenės sveikata*, 2(53), 83-92.
158. Kaspereen, D. (2012). Relaxation intervention for stress reduction among teachers and staff. *International Journal of Stress Management*, 19(3), 238.
159. Kazdin, A. E. (2008). Evidence-based treatment and practice: new opportunities to bridge clinical research and practice, enhance the knowledge base, and improve patient care. *American psychologist*, 63(3), 146.
160. Kelly, W. E., & Johnson, J. L. (2005). Time use efficiency and the five-factor model of personality. *Education*, 125(3), 511.
161. Kelly, W. E., Kelly, K. E., & Clanton, R. C. (2001). The relationship between sleep length and grade-point average among collage students—statistical data included. *Coll Stud J*, 35, 84-6.
162. Kennedy, J. J., & Pretorius, M. (2008). Integrating a portable biofeedback device into call centre environments to reduce employee stress: Results from two pilot studies. *Journal of Workplace Behavioral Health*, 23(3), 295-307.
163. Kerr, K. (2000). Relaxation techniques: a critical review. *Critical Reviews in Physical and Rehabilitation Medicine*, 12(1), 51-89.
164. Khanna, A., Paul, M., & Sandhu, J. S. (2007). A study to compare the effectiveness of GSR biofeedback training and progressive muscle relaxation training in reducing blood pressure and respiratory rate among highly stressed individuals. *Indian Journal of Physiology and pharmacology*, 51(3), 296.
165. Khanna, A., Paul, M., & Sandhu, J. S. (2007). Efficacy of two relaxation techniques in reducing pulse rate among highly stressed females. *Calicut Medical Journal*, 5(2), 23-25.
166. Khazan, I. Z. (2013). *The Clinical Handbook of Biofeedback: A Step by Step Guide for Training and Practice with Mindfulness*. West Sussex, UK: Wiley-Blackwell.
167. Kim, S., Lee, H., Kim, H., Noh, D., & Lee, H. (2015). Effects of an Integrated Stress Management Program (ISMP) for Psychologically Distressed Students: A Randomized Controlled Trial. *Perspectives in psychiatric care*.
168. Kirschbaum, C., Pirke, K. M., & Hellhammer, D. H. (1993). The 'Trier Social Stress Test'—a tool for investigating psychobiological stress responses in a laboratory setting. *Neuropsychobiology*, 28(1-2), 76-81.
169. Kjellgren, A., Bood, S. Å., Axelsson, K., Norlander, T., & Saatcioglu, F. (2007). Wellness through a comprehensive Yogic breathing program—A controlled pilot trial. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 7(1), 43.
170. Klamen, D. L. (1997). The stress management workshop for medical students-Realizing psychiatry's potential. *Academic Psychiatry*, 21(1), 42-47.
171. Kwekkeboom, K. L., & Gretarsdottir, E. (2006). Systematic review of relaxation interventions for pain. *Journal of Nursing Scholarship*, 38(3), 269-277.

172. Kwekkeboom, K. L., Wanta, B., & Bumpus, M. (2008). Individual difference variables and the effects of progressive muscle relaxation and analgesic imagery interventions on cancer pain. *Journal of Pain and Symptom Management*, 36(6), 604-615.
173. Labbé, E., Schmidt, N., Babin, J., & Pharr, M. (2007). Coping with stress: the effectiveness of different types of music. *Applied psychophysiology and biofeedback*, 32(3-4), 163-168.
174. Lane, J. D., Seskevich, J. E., & Pieper, C. F. (2007). Brief meditation training can improve perceived stress and negative mood. *Alternative Therapies in Health and Medicine*, 13(1), 38.
175. Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). Stress. Appraisal, and coping, 725.
176. Leandro, P. G., & Castillo, M. D. (2010). Coping with stress and its relationship with personality dimensions, anxiety, and depression. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 5, 1562-1573.
177. LeBlanc, J., Ducharme, M. B., & Thompson, M. (2004). Study on the correlation of the autonomic nervous system responses to a stressor of high discomfort with personality traits. *Physiology & behavior*, 82(4), 647-652.
178. Lee-Baggle, D., Preece, M., & DeLongis, A. (2005). Coping with interpersonal stress: Role of Big Five traits. *Journal of personality*, 73(5), 1141-1180.
179. Lehrer, P. M., Carr, R., Sargunraj, D., & Woolfolk, R. L. (1994). Stress management techniques: Are they all equivalent, or do they have specific effects?. *Biofeedback and Self-regulation*, 19(4), 353-401.
180. Lehrer, P. M., Vaschillo, E., Vaschillo, B., Lu, S. E., Scardella, A., Siddique, M., & Habib, R. H. (2004). Biofeedback treatment for asthma. *Chest Journal*, 126(2), 352-361.
181. Lehrer, P., Smetankin, A., & Potapova, T. (2000). Respiratory sinus arrhythmia biofeedback therapy for asthma: A report of 20 unmedicated pediatric cases using the Smetankin method. *Applied psychophysiology and biofeedback*, 25(3), 193-200.
182. Leonaite, A., & Vainoras, A. (2010). Heart rate variability during two relaxation techniques in post-MI men. *Electron Electr Eng Kaunas Technologija*, 5, 107-10.
183. Lesiuk, T. (2008). The effect of preferred music listening on stress levels of air traffic controllers. *The Arts in Psychotherapy*, 35(1), 1-10.
184. Lyon, B. L. (2000). Stress, coping, and health. *Handbook of stress, coping and health: Implications for nursing research, theory, and practice*, 3-23.
185. Lyon, B. L. (2000). Stress, coping, and health. *Handbook of stress, coping and health: Implications for nursing research, theory, and practice*, 3-23.
186. Lohaus, A., & Klein-Hessling, J. (2003). Relaxation in children: Effects of extended and intensified training. *Psychology and Health*, 18(2), 237-249.
187. Lohaus, A., Klein-Hefling, J., Vögele, C., & Kuhn-Hennighausen, C. (2001). Psychophysiological effects of relaxation training in children. *British journal of health psychology*, 6(2), 197-206.
188. Lovallo, W. R. (2005). Cardiovascular reactivity: mechanisms and pathways to cardiovascular disease. *International Journal of Psychophysiology*, 58(2), 119-132.
189. MacGeorge, E. L., Samter, W., & Gillihan, S. J. (2005). Academic Stress, Supportive Communication, and Health A version of this paper was presented at the 2005 International Communication Association convention in New York City. *Communication Education*, 54(4), 365-372.
190. Mahmoud, J. S. R., Staten, R. T., Hall, L. A., & Lennie, T. A. (2012). The relationship among young adult college students' depression, anxiety, stress, demographics, life satisfaction, and coping styles. *Issues in mental health nursing*, 33(3), 149-156.
191. Mangan, G. L., & Hookway, D. (1988). Perception and recall of aversive material as a function of personality type. *Personality and individual differences*, 9(2), 289-295.
192. Mannapur, B., Dorle, A. S., Hiremath, L. D., Ghattargi, C. H., Ramadurg, U., & Kulkarni, K. R. (2010). A study of Psychological stress in undergraduate Medical students at SN

- Medical College, Bagalkot, Karnataka. *Journal of clinical and diagnostic research*, 4(4), 2869-2874.
193. Matheny, K. B., Ashby, J. S., & Cupp, P. (2005). Gender Differences in Stress, Coping, and Illness Among College Students. *Journal of Individual Psychology*, 61(4).
 194. Matsumoto, M., & Smith, J. C. (2001). Progressive muscle relaxation, breathing exercises, and ABC relaxation theory. *Journal of clinical psychology*, 57(12), 1551-1557.
 195. Matthews, G., Deary, I. J., & Whiteman, M. C. (2009). *Personality traits*. Cambridge University Press.
 196. McCleery, J. M., & Goodwin, G. M. (2001). High and low neuroticism predict different cortisol responses to the combined dexamethasone–CRH test. *Biological Psychiatry*, 49(5), 410-415.
 197. McCrae, R. R., & Costa, P. T. (1986). Personality, coping, and coping effectiveness in an adult sample. *Journal of personality*, 54(2), 385-404.
 198. McCrae, R. R., & Costa, P. T. (1989). The structure of interpersonal traits: Wiggins's circumplex and the five-factor model. *Journal of personality and social psychology*, 56(4), 586.
 199. McCrae, R. R., & Costa, P. T. (2003). *Personality in adulthood: A five-factor theory perspective*. Guilford Press.
 200. McCubbin, J. A., Wilson, J. F., Bruehl, S., Ibarra, P., Carlson, C. R., Norton, J. A., & Colclough, G. W. (1996). Relaxation training and opioid inhibition of blood pressure response to stress. *Journal of consulting and clinical psychology*, 64(3), 593.
 201. McEwen, B. S. (2007). Physiology and neurobiology of stress and adaptation: central role of the brain. *Physiological reviews*, 87(3), 873-904.
 202. McGrady, A., & Horner, J. (1999). Role of mood in outcome of biofeedback assisted relaxation therapy in insulin dependent diabetes mellitus. *Applied psychophysiology and biofeedback*, 24(1), 79-88.
 203. McLay, R. N., & Spira, J. L. (2009). Use of a portable biofeedback device to improve insomnia in a combat zone, a case report. *Applied psychophysiology and biofeedback*, 34(4), 319-321.
 204. McLay, R., Ram, V., Murphy, J., Spira, J., Wood, D. P., Wiederhold, M. D., ... & Reeves, D. (2014). Effect of virtual reality PTSD treatment on mood and neurocognitive outcomes. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 17(7), 439-446.
 205. Meichenbaum, D. (2007). Stress inoculation training: A preventative and treatment approach. *Principles and practice of stress management*, 3, 497-518.
 206. Mikolajczyk, R. T., Maxwell, A. E., El Ansari, W., Naydenova, V., Stock, C., Ilieva, S., ... & Nagyova, I. (2008a). Prevalence of depressive symptoms in university students from Germany, Denmark, Poland and Bulgaria. *Social psychiatry and psychiatric epidemiology*, 43(2), 105-112.
 207. Mikolajczyk, R. T., Maxwell, A. E., Naydenova, V., Meier, S., & El Ansari, W. (2008b). Depressive symptoms and perceived burdens related to being a student: Survey in three European countries. *Clinical Practice and Epidemiology in Mental Health*, 4(1), 19.
 208. Miller, K., Danner, F., & Staten, R. (2008). Relationship of work hours with selected health behaviors and academic progress among a college student cohort. *Journal of American College Health*, 56(6), 675-679.
 209. Minor, H. G., Carlson, L. E., Mackenzie, M. J., Zernicke, K., & Jones, L. (2006). Evaluation of a mindfulness-based stress reduction (MBSR) program for caregivers of children with chronic conditions. *Social work in health care*, 43(1), 91-109.
 210. Misra, R., McKean, M., West, S., & Russo, T. (2000). Academic stress of college students: Comparison of student and faculty perceptions.
 211. Monk, T. H. (1989). A visual analogue scale technique to measure global vigor and affect. *Psychiatry research*, 27(1), 89-99.

212. Moos, R. H., & Holahan, C. J. (2003). Dispositional and contextual perspectives on coping: Toward an integrative framework. *Journal of clinical psychology*, 59(12), 1387-1403.
213. Mounsey, R., Vandehey, M. A., & Diekhoff, G. M. (2013). Working and non-working university students: Anxiety, depression, and grade point average. *College Student Journal*, 47(2), 379-389.
214. Munro, I. A., Bore, M. R., Munro, D., & Garg, M. L. (2011). Using personality as a predictor of diet induced weight loss and weight management. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 8, 129.
215. Murphy, L. R. (1984). Stress management in highway maintenance workers. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 26(6), 436-442.
216. Murray, G., Allen, N. B., & Trinder, J. (2002). Longitudinal investigation of mood variability and the ffm: neuroticism predicts variability in extended states of positive and negative affect. *Personality and Individual Differences*, 33(8), 1217-1228.
217. Nair, P. P., & Meera, K. P. (2014). Effectiveness of Progressive Muscle Relaxation in Reducing Academic Stress of Secondary Schools Students of Kerala. *IOSR Journal of Humanities and Social Science*, 19(8), 29-32.
218. Nater, U. M., Hoppmann, C., & Klumb, P. L. (2010). Neuroticism and conscientiousness are associated with cortisol diurnal profiles in adults—role of positive and negative affect. *Psychoneuroendocrinology*, 35(10), 1573-1577.
219. Nickel, C., Kettler, C., Muehlbacher, M., Lahmann, C., Tritt, K., Fartacek, R., ... & Nickel, M. K. (2005). Effect of progressive muscle relaxation in adolescent female bronchial asthma patients: A randomized, double-blind, controlled study. *Journal of psychosomatic research*, 59(6), 393-398.
220. O'Brien, T. B., & DeLongis, A. (1996). The interactional context of problem-, emotion-, and relationship-focused coping: the role of the big five personality factors. *Journal of personality*, 64(4), 775-813.
221. Ohkuma, Y. (1983). [Effects of evoking imagery on the control of peripheral skin temperature]. *Shinrigaku kenkyu: The Japanese journal of psychology*, 54(2), 88-94.
222. Oldehinkel, A. J., Ormel, J., Bosch, N. M., Bouma, E., Van Roon, A. M., Rosmalen, J. G., & Riese, H. (2011). Stressed out? Associations between perceived and physiological stress responses in adolescents: the TRAILS study. *Psychophysiology*, 48(4), 441-452.
223. Olsson, E. M., El Alaoui, S., Carlberg, B., Carlbring, P., & Ghaderi, A. (2010). Internet-based biofeedback-assisted relaxation training in the treatment of hypertension: a pilot study. *Applied psychophysiology and biofeedback*, 35(2), 163-170.
224. Ongori, H., & Agolla, J. E. (2009). An assessment of academic stress among undergraduate students: The case of University of Botswana.
225. Ormel, J., Bastiaansen, A., Riese, H., Bos, E. H., Servaas, M., Ellenbogen, M., ... & Aleman, A. (2013). The biological and psychological basis of neuroticism: current status and future directions. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 37(1), 59-72.
226. Osterhaus, S. O., Passchier, J., van der Hebn-Hyikema, H., De Jong, K. T., Oriebeke, J. F., De Grauw, A. J. C., & Dekker, P. H. (1993). Effects of behavioral psychophysiological treatment on schoolchildren with migraine in a nonclinical setting: predictors and process variables. *Journal of pediatric psychology*, 18(6), 697-715.
227. Oswald, L. M., Zandi, P., Nestadt, G., Potash, J. B., Kalaydjian, A. E., & Wand, G. S. (2006). Relationship between cortisol responses to stress and personality. *Neuropsychopharmacology*, 31(7), 1583-1591.
228. Palomba, D., Ghisi, M., Scozzari, S., Sarlo, M., Bonso, E., Dorigatti, F., & Palatini, P. (2011). Biofeedback-assisted cardiovascular control in hypertensives exposed to emotional stress: a pilot study. *Applied psychophysiology and biofeedback*, 36(3), 185-192.

229. Paul, G. L., & Trimble, R. W. (1970). Recorded vs. "live" relaxation training and hypnotic suggestion: Comparative effectiveness for reducing physiological arousal and inhibiting stress response. *Behavior Therapy*, 1(3), 285-302.
230. Pawlow, L. A., & Jones, G. E. (2002). The impact of abbreviated progressive muscle relaxation on salivary cortisol. *Biological Psychology*, 60(1), 1-16.
231. Pawlow, L. A., & Jones, G. E. (2005). The impact of abbreviated progressive muscle relaxation on salivary cortisol and salivary immunoglobulin A (sIgA). *Applied psychophysiology and biofeedback*, 30(4), 375-387.
232. Pawlow, L. A., O'Neil, P. M., & Malcolm, R. J. (2003). Night eating syndrome: effects of brief relaxation training on stress, mood, hunger, and eating patterns. *International Journal of Obesity*, 27(8), 970-978.
233. Pearlman, L. I. (1999). The stress process revisited. In *Handbook of the sociology of mental health* (pp. 395-415). Springer US.
234. Pelletier, C. L. (2004). The effect of music on decreasing arousal due to stress: A meta-analysis. *Journal of Music Therapy*, 41(3), 192-214.
235. Penley, J. A., & Tomaka, J. (2002). Associations among the Big Five, emotional responses, and coping with acute stress. *Personality and individual differences*, 32(7), 1215-1228.
236. Peper, E., Shaffer, F., & Lin, I. M. (2010). Garbage In; Garbage out-Identify blood volume pulse (BVP) artifacts before analyzing and interpreting BVP, blood volume pulse amplitude, and heart rate/respiratory sinus arrhythmia data. *Biofeedback*, 38(1), 19-23.
237. Pérez, G., Riesco, M., Doctor, R., de la Banda, G. G., García, M. A. M. A., & Pastor, M. (2004). Extraversión and neuroticism as predictors of salivary cortisol levels in public speaking. *Análisis y modificación de conducta*, 30(134), 935-948.
238. Phillips, A. C., Carroll, D., Burns, V. E., & Drayson, M. (2005). Neuroticism, cortisol reactivity, and antibody response to vaccination. *Psychophysiology*, 42(2), 232-238.
239. Piedmont, R. L., McCrae, R. R., & Costa Jr, P. T. (1992). An assessment of the Edwards Personality Preference Schedule from the perspective of the five-factor model. *Journal of Personality Assessment*, 58(1), 67-78.
240. Pierceall, E. A., & Keim, M. C. (2007). Stress and coping strategies among community college students. *Community College Journal of Research and Practice*, 31(9), 703-712.
241. Ponce, A. N., Lorber, W., Paul, J. J., Esterlis, I., Barzvi, A., Allen, G. J., & Pescatello, L. S. (2008). Comparisons of varying dosages of relaxation in a corporate setting: Effects on stress reduction. *International Journal of Stress Management*, 15(4), 396.
242. Prato, C. A., & Yucha, C. B. (2013). Biofeedback-assisted relaxation training to decrease test anxiety in nursing students. *Nursing education perspectives*, 34(2), 76-81.
243. Pritchard, M. E., & Wilson, G. S. (2003). Using emotional and social factors to predict student success. *Journal of college student development*, 44(1), 18-28.
244. Proškovienė, R., Zlatkuvienė, Z. V., Juškelienė, V., & Černiauskienė, M. (2004). Vilniaus pedagoginio universiteto studentų psichoemocinė savijauta. *Pedagogika*, (70), 165-168.
245. Pulido-Martos, M., Augusto-Landa, J. M., & Lopez-Zafra, E. (2012). Sources of stress in nursing students: a systematic review of quantitative studies. *International Nursing Review*, 59(1), 15-25.
246. Putwain, D. (2007). Researching academic stress and anxiety in students: some methodological considerations. *British Educational Research Journal*, 33(2), 207-219.
247. Quigley, K. S., Barrett, L. F., & Weinstein, S. (2002). Cardiovascular patterns associated with threat and challenge appraisals: A within-subjects analysis. *Psychophysiology*, 39(03), 292-302.
248. Rahe, R. H., Mahan, J. L., & Arthur, R. J. (1970). Prediction of near-future health change from subjects' preceding life changes. *Journal of Psychosomatic Research*, 14(4), 401-406.
249. Rasid, Z. M., & Parish, T. S. (1998). The effects of two types of relaxation training on students' levels of anxiety. *Adolescence*, 33(129), 99-101.

250. Ratanasiripong, P., Ratanasiripong, N., & Kathalae, D. (2012). Biofeedback intervention for stress and anxiety among nursing students: a randomized controlled trial. *International Scholarly Research Notices*, 2012.
251. Ratanasiripong, P., Sverduk, K., Hayashino, D., & Prince, J. (2010). Setting up the next generation biofeedback program for stress and anxiety management for college students: A simple and cost-effective approach. *College Student Journal*, 44(1), 97-100.
252. Rausch, S. M., Gramling, S. E., & Auerbach, S. M. (2006). Effects of a single session of large-group meditation and progressive muscle relaxation training on stress reduction, reactivity, and recovery. *International Journal of Stress Management*, 13(3), 273.
253. Redhwan, A. A. N., Sami, A. R., Karim, A., Chan, R., & Zaleha, M. (2009). Stress and coping strategies among Management and Science University students: A qualitative study. *The International Medical Journal of Malaysia*, 8(2).
254. Reed, M., & Saslow, C. (1980). The effects of relaxation instructions and EMG biofeedback on test anxiety, general anxiety, and locus of control. *Journal of clinical psychology*, 36(3), 683-690.
255. Regehr, C., Glancy, D., & Pitts, A. (2013). Interventions to reduce stress in university students: A review and meta-analysis. *Journal of affective disorders*, 148(1), 1-11.
256. Reiner, R. (2008). Integrating a portable biofeedback device into clinical practice for patients with anxiety disorders: Results of a pilot study. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 33(1), 55-61.
257. Reuben, D. B., Novack, D. H., Wachtel, T. J., & Wartman, S. A. (1984). A comprehensive support system for reducing house staff distress. *Psychosomatics*, 25(11), 815-820.
258. Rice, K. M., Blanchard, E. B., & Purcell, M. (1993). Biofeedback treatments of generalized anxiety disorder: preliminary results. *Biofeedback and Self-regulation*, 18(2), 93-105.
259. Richardson, K. M., & Rothstein, H. R. (2008). Effects of occupational stress management intervention programs: a meta-analysis. *Journal of occupational health psychology*, 13(1), 69.
260. Richlin-Klonsky, J., & Hoe, R. (2003). Sources and levels of stress among UCLA students. *Student Affairs Briefing*, 2.
261. Riese, H., Rijdsdijk, F. V., Rosmalen, J. G., Snieder, H., & Ormel, J. (2009). Neuroticism and morning cortisol secretion: both heritable, but no shared genetic influences. *Journal of personality*, 77(5), 1561-1576.
262. Robb, S. L. (2000). Music assisted progressive muscle relaxation, progressive muscle relaxation, music listening, and silence: A comparison of relaxation techniques. *Journal of Music Therapy*, 37(1), 2-21.
263. Roberti, J. W., Harrington, L. N., & Storch, E. A. (2006). Further psychometric support for the 10-item version of the perceived stress scale. *Journal of College Counseling*, 9(2), 135-147.
264. Robotham, D., & Julian, C. (2006). Stress and the higher education student: a critical review of the literature. *Journal of Further and Higher Education*, 30(02), 107-117.
265. Ross, S. E., Niebling, B. C., & Heckert, T. M. (1999). Sources of stress among college students. *Social psychology*, 61(5), 841-846.
266. Russler, M. F. (1991). Multidimensional stress management in nursing education. *The Journal of nursing education*, 30(8), 341-346.
267. Sapranačiūtė, L., Perminas, A., & Kavaliauskaitė, E. (2011). Universiteto studentų stresogeninių situacijų įveikos strategijų struktūra. *Tarptautinis psichologijos žurnalas: Biopsichosocialinis požiūris*, (8), 9-28.
268. Sax, L. J. (1997). Health trends among college freshmen.
269. Sax, L. J. (2003). Our Incoming Students: What Are They Like?. *About Campus*, 8(3), 15-20.

270. Scharff, L., Marcus, D. A., & Masek, B. J. (2002). A controlled study of minimal-contact thermal biofeedback treatment in children with migraine. *Journal of Pediatric Psychology*, 27(2), 109-119.
271. Schlotz, W., Kumsta, R., Layes, I., Entringer, S., Jones, A., & Wüst, S. (2008). Covariance between psychological and endocrine responses to pharmacological challenge and psychosocial stress: a question of timing. *Psychosomatic medicine*, 70(7), 787-796.
272. Schmeelk-Cone, K. H., & Zimmerman, M. A. (2003). A longitudinal analysis of stress in African American youth: Predictors and outcomes of stress trajectories. *Journal of Youth and Adolescence*, 32(6), 419-430.
273. Schneider, R. H., Alexander, C. N., Staggers, F., Rainforth, M., Salerno, J. W., Hartz, A., ... & Nidich, S. I. (2005). Long-term effects of stress reduction on mortality in persons $\geq$ 55 years of age with systemic hypertension. *The American journal of cardiology*, 95(9), 1060-1064.
274. Schneider, T. R. (2004). The role of neuroticism on psychological and physiological stress responses. *Journal of Experimental Social Psychology*, 40(6), 795-804.
275. Schneider, T. R., Rench, T. A., Lyons, J. B., & Riffle, R. R. (2012). The influence of neuroticism, extraversion and openness on stress responses. *Stress and Health*, 28(2), 102-110.
276. Schonfeld, I. S. (1992). A longitudinal study of occupational stressors and depressive symptoms in first-year female teachers. *Teaching and Teacher Education*, 8(2), 151-158.
277. Schoofs, D., Hartmann, R., & Wolf, O. T. (2008). Neuroendocrine stress responses to an oral academic examination: No strong influence of sex, repeated participation and personality traits: Research Report. *Stress*, 11(1), 52-61.
278. Schulzer, M., & Mancini, G. J. (1996). 'Unqualified Success' and 'Unmitigated Failure' Number-Needed-to-Treat-Related Concepts for Assessing Treatment Efficacy in the Presence of Treatment-Induced Adverse Events. *International journal of epidemiology*, 25(4), 704-712.
279. Schut, C., Weik, U., Tews, N., Gieler, U., Deinzer, R., & Kupfer, J. (2013). Psychophysiological effects of stress management in patients with atopic dermatitis: a randomized controlled trial. *Acta dermato-venereologica*, 93(1), 57-62.
280. Scogin, F., Rickard, H. C., Keith, S., Wilson, J., & McElreath, L. (1992). Progressive and imaginal relaxation training for elderly persons with subjective anxiety. *Psychology and aging*, 7(3), 419.
281. See, J. D., & Czerlinsky, T. (1990). Effects of progressive relaxation versus biofeedback-assisted relaxation with college students. *Journal of College Student Development*.
282. Selye, H. (1956). *The stress of life*.
283. Senf, K., & Liao, A. K. (2013). The effects of positive interventions on happiness and depressive symptoms, with an examination of personality as a moderator. *Journal of Happiness Studies*, 14(2), 591-612.
284. Shaffer, F., & Moss, D. (2006). Biofeedback. In Y. Chun-Su, E. J. Bieber, & B. Bauer (Eds.). *Textbook of complementary and alternative medicine* (2nd ed.). Abingdon, Oxfordshire, UK: Informa Healthcare
285. Shapiro, S. L., Schwartz, G. E., & Bonner, G. (1998). Effects of mindfulness-based stress reduction on medical and premedical students. *Journal of behavioral medicine*, 21(6), 581-599.
286. Shapiro, S. L., Shapiro, D. E., & Schwartz, G. E. (2000). Stress management in medical education: a review of the literature. *Academic Medicine*, 75(7), 748-759.
287. Sharif, F., & Armitage, P. (2004). The effect of psychological and educational counselling in reducing anxiety in nursing students. *Journal of psychiatric and mental health nursing*, 11(4), 386-392.

288. Sharma, B., Wavare, R., Deshpande, A., Nigam, R., & Chandorkar, R. (2011). A study of academic stress and its effect on vital parameters in final year medical students at SAIMS Medical College, Indore, Madhya Pradesh. *Biomedical Research*, 22(3), 361-365.
289. Sharma, H. K. (2011). *Stress and Relaxation in Relation to Personality*, Sage open. 4, 4-10.
290. Sheu, S., Irvin, B. L., Lin, H. S., & Mar, C. L. (2003). Effects of progressive muscle relaxation on blood pressure and psychosocial status for clients with essential hypertension in Taiwan. *Holistic nursing practice*, 17(1), 41-47.
291. Shevlin, M., & Miles, J. N. (1998). Effects of sample size, model specification and factor loadings on the GFI in confirmatory factor analysis. *Personality and Individual Differences*, 25(1), 85-90.
292. Shiralkar, M. T., Harris, T. B., Eddins-Folensbee, F. F., & Coverdale, J. H. (2013). A systematic review of stress-management programs for medical students. *Academic Psychiatry*, 37(3), 158-164.
293. Siepman, 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.
294. Sime, W. E. (2007). Exercise therapy for stress management. *Principles and practice of stress management*, 333-359.
295. Srilekha, S., Soumendra, S., & Chattopadhyay, P. K. (2013). Effect of muscle relaxation training as a function of improvement in attentiveness in children. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 91, 606-613.
296. Stein, F. (2000). Occupational stress, relaxation therapies, exercise and biofeedback. *Work* (Reading, Mass.), 17(3), 235-245.
297. Stoudenmire, J. (1972). Effects of muscle relaxation training on state and trait anxiety in introverts and extraverts. *Journal of personality and social psychology*, 24(2), 273.
298. Struthers, C. W., Perry, R. P., & Menec, V. H. (2000). An examination of the relationship among academic stress, coping, motivation, and performance in college. *Research in higher education*, 41(5), 581-592.
299. Suarez, E. C., Kuhn, C. M., Schanberg, S. M., Williams, R. B., & Zimmermann, E. A. (1998). Neuroendocrine, cardiovascular, and emotional responses of hostile men: the role of interpersonal challenge. *Psychosomatic Medicine*, 60(1), 78-88.
300. Subburaj, A., Sundaram, M. S., & Sekar, M. (2012). Role Of Emotional Intelligence In Managing Academic Stress. *Golden Research Thoughts*, 2(5).
301. Suls, J., & Bunde, J. (2005). Anger, anxiety, and depression as risk factors for cardiovascular disease: the problems and implications of overlapping affective dispositions. *Psychological bulletin*, 131(2), 260.
302. Sutin, A. R., Beason-Held, L. L., Resnick, S. M., & Costa, P. T. (2009). Sex differences in resting-state neural correlates of openness to experience among older adults. *Cerebral Cortex*, bhp066.
303. Swanson, K. S., Gevirtz, R. N., Brown, M., Spira, J., Guarneri, E., & Stoletniy, L. (2009). The effect of biofeedback on function in patients with heart failure. *Applied psychophysiology and biofeedback*, 34(2), 71-91.
304. Tabachnick, B.G. and Fidell, L.S. (2012), *Using Multivariate Statistics* (6th ed.). Boston: Pearson
305. Tan, G., Dao, T. K., Farmer, L., Sutherland, R. J., & Gevirtz, R. (2011). Heart rate variability (HRV) and posttraumatic stress disorder (PTSD): A pilot study. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 36(1), 27-35.
306. Tateishi, K., Ohtani, N., & Ohta, M. (2014). Physiological effects of interactions between female dog owners with neuroticism and their dogs. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*, 9(6), 304-310.
307. Tatrow, K., Blanchard, E. B., & Silverman, D. J. (2003). Posttraumatic headache: An exploratory treatment study. *Applied psychophysiology and biofeedback*, 28(4), 267-278.

308. Thawabieh, A. M., & Qaisy, L. M. (2012). Assessing stress among University students. *American International Journal on Contemporary Research*, 2(2).
309. Thompson, J. G., Griebstein, M. G., & Kuhlenschmidt, S. L. (1980). Effects of EMG biofeedback and relaxation training in the prevention of academic underachievement. *Journal of Counseling Psychology*, 27(2), 97.
310. Thompson, T., Steffert, T., & Gruzelier, J. (2009). Effects of guided immune-imagery: The moderating influence of openness to experience. *Personality and Individual Differences*, 47(7), 789-794.
311. Thurber, M. R. (2006). Effects of heart-rate variability biofeedback training and emotional regulation on music performance anxiety in university students. Prieiga per internetą < <http://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc5428/m1/65/> >.
312. Tyssen, R., Dolatowski, F. C., Røvik, J. O., Thorkildsen, R. F., Ekeberg, Ø., Hem, E., ... & Vaglum, P. (2007). Personality traits and types predict medical school stress: a six-year longitudinal and nationwide study. *Medical education*, 41(8), 781-787.
313. Treiber, F. A., Kamarck, T., Schneiderman, N., Sheffield, D., Kapuku, G., & Taylor, T. (2003). Cardiovascular reactivity and development of preclinical and clinical disease states. *Psychosomatic medicine*, 65(1), 46-62.
314. Vaez, M., & Laflamme, L. (2008). Experienced stress, psychological symptoms, self-rated health and academic achievement: A longitudinal study of Swedish university students. *Social Behavior and Personality: an international journal*, 36(2), 183-196.
315. Vaitkevičius, H. (2008). Fiziologinių signalų registravimas. Laboratoriniai darbai. Vilnius: Vilniaus universiteto leidykla
316. Vaitkevičius, R., & Saudargienė, A. (2006). Statistika su SPSS psichologiniuose tyrimuose. Kaunas: VDU leidykla, 24.
317. Vearing, A., & Mak, A. S. (2007). Big five personality and effort-reward imbalance factors in employees' depressive symptoms. *Personality and Individual Differences*, 43(7), 1744-1755.
318. Vigil, M. D. P. G. (2005). Stress Perception, Stressful Experiences and Stress Management Strategies.
319. Villani, D., Riva, F., & Riva, G. (2007). New technologies for relaxation: The role of presence. *International Journal of Stress Management*, 14(3), 260.
320. Vitasari, P., Wahab, M. N. A., Herawan, T., Othman, A., & Sinnadurai, S. K. (2011). A pilot study of pre-post anxiety treatment to improve academic performance for engineering students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 15, 3826-3830.
321. Vollrath, M. (2001). Personality and stress. *Scandinavian Journal of Psychology*, 42(4), 335-347.
322. Vollrath, M., & Torgersen, S. (2000). Personality types and coping. *Personality and Individual Differences*, 29(2), 367-378.
323. Watanabe, E., Fukuda, S., & Shirakawa, T. (2005). Effects among healthy subjects of the duration of regularly practicing a guided imagery program. *BMC complementary and alternative medicine*, 5(1), 21.
324. Webb, M., Beckstead, J., Meininger, J., & Robinson, S. (2006). Stress management for African American women with elevated blood pressure: A pilot study. *Biological research for nursing*, 7(3), 187-196.
325. Webster, J. S., Ahles, T. A., Thompson, J. K., & Raczynski, J. M. (1984). The assessment of subjective tension levels among several muscle groups: The tension mannequin. *Journal of behavior therapy and experimental psychiatry*, 15(4), 323-328.
326. Weise, C., Heinecke, K., & Rief, W. (2008). Biofeedback-based behavioral treatment for chronic tinnitus: Results of a randomized controlled trial. *Journal of consulting and clinical psychology*, 76(6), 1046.
327. White, J. M., & Porth, C. M. (2000). Physiological measurement of the stress response. *Handbook of stress, coping, and health*, 69-94.

328. Wilks, S. E. (2008). Resilience amid academic stress: The moderating impact of social support among social work students. *Advances in social work*, 9(2), 106-125.
329. Williams, K. T. (2014). An Exploratory Study: Reducing Nursing Students Stress Levels Facilitate Perceived Quality of Patient Care. *Open Journal of Nursing*, 2014.
330. Wimbush, F., & Nelson, M. (2000). Stress, psychosomatic illness and health. *Handbook of stress, coping and health*, 143-174.
331. Winefield, H. R. (1993). Study-work satisfaction and psychological distress in older university students. *Work & Stress*, 7(3), 221-228.
332. Wong, J. G., Cheung, E. P., Chan, K. K., Ma, K. K., & Wa Tang, S. (2006). Web-based survey of depression, anxiety and stress in first-year tertiary education students in Hong Kong. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 40(9), 777-782.
333. Zajacova, A., Lynch, S. M., & Espenshade, T. J. (2005). Self-efficacy, stress, and academic success in college. *Research in higher education*, 46(6), 677-706.
334. Zaleski, E. H., Levey-Thors, C., & Schiaffino, K. M. (1998). Coping mechanisms, stress, social support, and health problems in college students. *Applied Developmental Science*, 2(3), 127-137.
335. Ziv, N., Rotem, T., Arnon, Z., & Haimov, I. (2008). The effect of music relaxation versus progressive muscular relaxation on insomnia in older people and their relationship to personality traits. *Journal of music therapy*, 45(3), 360-380.
336. Zucker, T. L., Samuelson, K. W., Muench, F., Greenberg, M. A., & Gevirtz, R. N. (2009). The effects of respiratory sinus arrhythmia biofeedback on heart rate variability and posttraumatic stress disorder symptoms: A pilot study. *Applied psychophysiology and biofeedback*, 34(2), 135-143.
337. Žukauskienė, R., & Barkauskienė, R. (2006). Lietuviškosios NEO PI-R versijos psichometriniai rodikliai. *Psichologija*, 33, 7-21.

PRIEDAI

Informtuotas asmens sutikimas dalyvauti tyrime



VYTAUTO DIDŽIOJO
UNIVERSITETAS
MCMXXII

INFORMUOTAS ASMENS SUTIKIMAS DALYVAUTI TYRIME

Kviečiame dalyvauti tyrime, kurį atlieka Vytauto Didžiojo universiteto Socialinių mokslų fakulteto Teorinės psichologijos mokslininkai. Tyrimo tikslas yra įvertinti psichofiziologinės įtampos mažinimo metodų efektyvumą, šio efektyvumo sąsajas su asmenybės savybėmis, pradiniu subjektyviai išgyvenamu psichosocialinio streso lygiu, taikytu psichofiziologinės įtampos mažinimo metodu studentų populiacijoje bei įvertinti streso įveikimo mokymų įgyvendinimo galimybes aukštojoje mokykloje.

Tyrimo metu bus įgyvendinama streso mažinimo programa „Nustok stresuoti. Pradėk gyventi“. Tyrimą finansuoja Lietuvos mokslo taryba (Sutarties Nr. MIP – 111/2012). Mokslinis tyrimo vadovas doc. dr. Aidas Perminas.

Programos metu Jums bus atliekami psichofiziologiniai tyrimai biogrijtamojo ryšio aparatu Nexus –10, mokoma biogrijtamojo ryšio ar progresuojančios raumenų relaksacijos. Taip pat bus prašoma užpildyti klausimynus matuojančius įvairius asmenybės bruožus, emocinę būseną, subjektyviai suvokiamo streso lygį, atsipalaidavimo kitimą bei elgesį, susijusį su relaksacijomis.

Tyrimo rezultatai bus naudojami tik mokslinio darbo tikslams pasiekti. Tyrėjai garantuoja atskirų asmens atsakymų bei asmeninės informacijos konfidencialumą bei neprieinamumą su tyrimu nesusijusiems asmenims.

Aš patvirtinu, kad perskaičiau ir supratau aukščiau pateiktą informaciją, turėjau galimybę užduoti klausimų ir apsispręsti ar aš noriu dalyvauti tyrime.

Aš supratau, kad šis tyrimas yra mokslinis ir kad mano dalyvavimas yra savanoriškas. Taip pat žinau, jog galiu atsisakyti dalyvauti tyrime bet kuriuo metu ir šis atsisakymas neturės man jokių fizinių, psichinių ar teisinių pasekmių. Mano parašas patvirtina, kad skaičiau ir supratau šį dokumentą ir savanoriškai sutinku dalyvauti tyrime.

Vardas Pavardė _____
El. pašto adresas _____
Tel. Nr. _____
Parašas _____ Data _____
Tyrėjų atstovas _____

Pirmo susitikimo metu pateikto klausimyno pavyzdys.

1. Jūsų studento pažymėjimo Nr.
2. Jūsų amžius.....
3. Jūsų lytis mot ☐ vyr ☐
4. Jūs esate: 1. Dešiniarankis ☐; 2. Kairiarankis ☐

5. Ar šiuo metu naudojate kažkuriuos iš šių vaistų?

	Taip	Ne
1.Raminamuosius, migdomuosius	☐	☐
3.Antidepresantus	☐	☐
4.Vaistus turinčius įtakos širdies darbui	☐	☐

6. Ar per paskutines 12 valandų Jūs:

	Taip	Ne
1.Vartojo kokių alkoholinių gėrimų	☐	☐
2.Vartojo kokių kitų narkotinių medžiagų	☐	☐

7. Ar per paskutines 4 valandas? Jūs:

	Taip	Ne
1.Vartojo kofeino (kava, energetiniai gėrimai ir kt.)	☐	☐
2.Turėjote intensyvią mankštą, užsiiminėjote intensyviu sportu	☐	☐
3. Rūkėte	☐	☐

8. Kiek cigarečių paprastai surūkote per dieną?

1.; 2. Nerūkau ☐

9. Ar Jūs turėjote/-site atsiskaitymų?

Šią savaitę:	Šiandien:	Rytoj:
1. 1. Taip ☐	1. 1. Taip ☐	1. 1. Taip ☐
2. 2. Ne ☐	2. 2. Ne ☐	2. 2. Ne ☐

10. Koks paprastai yra Jūsų kraujospūdis?
Išmatavimas:.....

11. Kaip jūs įvertintumėte savo miegą?:

- Labai geras ☐
 Geras ☐
 Vidutiniškas ☐
 Blogas ☐
 Labai blogas ☐

Pažymėkite, kiek patyrėte streso simptomų, nurodytų žemiau. Naudokitės 5 balų skale, kad įvertintumėte kiekvieną situaciją ar įvykį.

	Niekada	Mažą laiko dalį	Kartais	Didesnę laiko dalį	Visą laiką
Susikaupė tiek daug darbo, kad net norisi verkti.	1	2	3	4	5
Man sunku susikaupti paskaitose.	1	2	3	4	5
Aš neturiu pakankamai laiko mokytis	1	2	3	4	5
Aš bijau kalbėti ir diskutuoti auditorijoje.	1	2	3	4	5
Aš jaučiu, kad su kai kuriais dėstytojais nesutariu.	1	2	3	4	5

Šioje skalėje pateikti klausimai apie Jūsų jausmus ir mintis per PASTARASIAS DVI SAVAITES. Ties kiekvienu klausimu pažymėkite savo atsakymą apveddami rutuliuku ant skaičiaus, kuris nurodo KAIP DAŽNAI Jūs vienaip ar kitaip jautėtės ar galvojote:

	Niekada	Beveik niekada	Kartais	Dažnai	Labai dažnai
Kaip dažnai per pastarąsias dvi savaites buvot nusiminęs dėl kažko, kas nutiko netikėtai?	0	1	2	3	4
Kaip dažnai per pastarąsias dvi savaites jautėtės nervingas ir įsitempęs?	0	1	2	3	4
Kaip dažnai per pastarąsias dvi savaites pastebėdavote, kad negalėjote susitvarkyti su visais dalykais, kuriuos turėjote padaryti?	0	1	2	3	4
Kaip dažnai per pastarąsias dvi savaites jautėte, kad sunkumų susikaupė tiek daug, kad negalėjote jų įveikti?	0	1	2	3	4

Prieš relaksacijos užsiėmimą pateikto klausimyno pavyzdys.

1. Jūsų studento pažymėjimo numeris:

2. Ar per paskutines 12 valandų Jūs:

	Taip	Ne
1. Vartojote kokių alkoholinių gėrimų	☐	☐
2. Vartojote kokių kitų narkotinių medžiagų	☐	☐

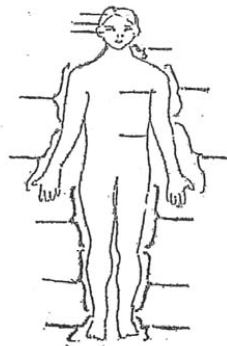
4. Ar Jūs turėjote/-site atsiskaitymų?

Šią savaitę:	Šiandien:	Rytoj:
1. Taip ☐	1. Taip ☐	1. Taip ☐
2. Ne ☐	2. Ne ☐	2. Ne ☐

10 balų skalėje įvertinkite savo būseną, kuomet 1 reiškia – labai įsitempęs, o 10 – visiškai atsipalaidavęs.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

DEŠINĖ



KAIRĖ

ĮTAMPOS SKALĖ:

ant kiekvieno brūkšnelio, kuris reiškia atskirą jūsų kūno raumenų grupę, pažymėkite jų įtempimo laipsnį taip, kaip jaučiate dabar:

- 1 – VISIŠKAI ATPALaiduoti
- 2 – ATPALaiduoti
- 3 – NEI ATPALaiduoti, NEI ĮTEMPTI
- 4 – TRUPUTĮ ĮTEMPTI
- 5 – LABAI ĮTEMPTI

Ši skalė sudaryta iš žodžių ir frazių apibūdinančių skirtingus jausmus ir emocijas. Perskaitykite kiekvieną žodį ir šalia jo laukelyje pažymėkite tinkamą atsakymą. Nurodykite kaip jaučiatės **ŠIUO MOMENTU**

	Šiek tiek arba visiškai ne	Truputį	Vidutiniškai	Gana daug	Labai daug
Nervingas					
Neramus					
Irzlus					
Aktyvus					
Dėmesingas					

Tyrimo kintamųjų prašomoji statistika ir skirtinių palyginimas su normaliuoju skirtiniu.

4.1 lentelė. Tyrimo kintamųjų, vertinančių atsipalaidavimo atsaką, aprašomoji statistika
(N=105)

Kintamasis	M	SD	Minimali reikšmė	Maksimali reikšmė
MĮ prieš 1 užs.	46,83	9,85	21,00	65,00
MĮ prieš 2 užs.	46,64	10,18	20,00	67,00
MĮ prieš 3 užs.	46,75	11,49	19,00	75,00
MĮ prieš 4 užs.	47,51	10,00	20,00	69,00
SC R3 prieš 1 užs.	1,67	1,53	0,42	9,71
SC R3 prieš 2 užs.	1,64	1,73	0,37	13,23
SC R3 prieš 3 užs.	1,41	1,05	0,36	6,24
SC R3 prieš 4 užs.	1,43	1,10	0,36	7,46
TMP R3 prieš 1 užs.	32,82	4,16	22,47	37,06
TMP R3 prieš 2 užs.	31,94	4,74	20,43	37,13
TMP R3 prieš 3 užs.	33,08	4,11	21,09	36,92
TMP R3 prieš 4 užs.	33,25	3,52	21,78	36,72
HR R3 prieš 1 užs.	74,92	9,40	56,70	98,37
HR R3 prieš 2 užs.	74,95	10,35	56,23	104,14
HR R3 prieš 3 užs.	73,82	10,96	51,60	99,44
HR R3 prieš 4 užs.	74,20	10,62	52,89	98,58
MĮ po 1 užs.	32,87	8,68	16,00	56,00
MĮ po 2 užs.	30,87	8,61	16,00	56,00
MĮ po 3 užs.	31,45	9,40	16,00	58,00
MĮ po 4 užs.	31,26	8,39	16,00	49,00
SC R3 po 1 užs.	2,08	1,52	0,41	8,72
SC R3 po 2 užs.	1,79	1,74	0,36	12,88
SC R3 po 3 užs.	1,42	1,06	0,36	6,32
SC R3 po 4 užs.	1,45	0,93	0,36	4,51
TMP R3 po 1 užs.	33,67	2,57	25,44	37,22
TMP R3 po 2 užs.	33,56	3,01	24,68	38,07
TMP R3 po 3 užs.	33,90	2,66	25,26	37,38
TMP R3 po 4 užs.	34,14	2,06	26,88	37,20
HR R3 po 1 užs.	68,91	7,82	55,14	91,71
HR R3 po 2 užs.	69,75	9,36	51,11	90,91
HR R3 po 3 užs.	68,44	9,03	52,12	89,94
HR R3 po 4 užs.	68,77	9,10	50,86	88,29
MĮ 4 užs. vidurkis prieš	46,93	7,94	23,25	62,50
SC 4 užs. vidurkis prieš	1,54	1,15	0,45	7,95
TMP 4 užs. vidurkis prieš	32,83	3,05	24,58	36,47
HR 4 užs. vidurkis prieš	74,30	9,09	55,73	98,02
MĮ 4 užs. vidurkis po	31,61	6,77	19,25	46,50
SC 4 užs. vidurkis po	1,67	1,13	0,38	7,99
TMP 4 užs. vidurkis po	33,90	1,91	29,69	36,80
HR 4 užs. vidurkis po	68,64	7,61	53,63	89,11

Pastabos: PSS – subjektyviai suvoktas stresas; SASS – studentų akademinis stresas; SC – elektrinis odos laidumas; TMP – odos temperatūra; HR – širdies susitraukimų dažnis; MĮ – manekeno įtampa (subjektyviai vertinama raumenų įtampa); R3 – psichofiziologinio tyrimo prieš kiekvieną užsiėmimą vidurkis nuo 2 iki 5 min.

4.2 lentelė. Tyrimo kintamųjų, vertinančių gebėjimą atsipalaiduoti ir asmenybės bruožų aprašomoji statistika (N=105)

Kintamasis	M	SD	Minimali reikšmė	Maksimali reikšmė
PSS I tyrimas	21,11	5,49	9,00	35,00
SASS I tyrimas	112,46	13,50	85,00	147,00
SC I tyrimas T2 – T5	0,07	0,66	-4,21	1,14
TMP I tyrimas T2 – T5	-0,37	0,81	-2,77	1,31
HR I tyrimas T2 – T5	0,10	2,75	-21,00	3,46
PSS II tyrimas	19,69	4,88	9,00	32,00
SASS II tyrimas	106,19	18,30	58,00	157,00
SC II tyrimas T2 – T5	0,47	0,63	-1,90	2,80
TMP II tyrimas T2 – T5	-0,71	1,22	-6,71	1,82
HR II tyrimas T2 – T5	1,00	2,47	-8,89	6,33
Neurotiškumas	58,76	10,68	31,41	85,05
Ekstravertiškumas	49,30	10,21	20,25	71,57
Atvirumas	50,64	10,49	28,67	78,99
Sutarumas	48,40	10,80	19,06	70,59
Sąmoningumas	42,04	12,77	15,64	72,21

Pastabos: PSS – subjektyviai suvoktas stresas; SASS – studentų akademinis stresas; SC – elektrinis odos laidumas; TMP – odos temperatūra; HR – širdies susitraukimų dažnis; T2 – T5 – psichofiziologinio rodiklio skirtumas (iš laiko momento T2 atimtas laiko momentas T5)

4.3 lentelė. Tyrimo kintamųjų, vertinančių gebėjimą atsipalaiduoti ir asmenybės bruožų skirstinių palyginimas su normaliuoju skirstiniu.

Kintamasis	Shapiro – Wilk kriterijaus reikšmė	df	Asimetrijos koeficientas	Eksceso koeficientas
PSS I tyrimas	0,980	104	0,016	-0,089
SASS I tyrimas	0,980	104	0,400	-0,191
SC I tyrimas T2 – T5	0,923**	104	0,463 ^A	0,241 ^A
TMP I tyrimas T2 – T5	0,909**	94	-0,429 ^B	0,658 ^B
HR I tyrimas T2 – T5	0,900**	103	-0,480	0,956
PSS II tyrimas	0,973	104	0,398	-0,399
SASS II tyrimas	0,996	104	0,053	-0,061
SC II tyrimas T2 – T5	0,914**	104	0,254 ^A	-0,782 ^A
TMP II tyrimas T2 – T5	0,978**	91	-0,154 ^B	-0,789 ^B
HR II tyrimas T2 – T5	0,969**	104	-0,469	0,744
Neurotiškumas	0,984	103	-0,090	-0,395
Ekstravertiškumas	0,988	103	-0,270	-0,329
Atvirumas	0,986	103	0,165	-0,119
Sutarumas	0,974	103	-0,476	-0,333
Sąmoningumas	0,977	103	-0,098	-0,731

Pastabos: ** – $p < 0,01$; ^A – koeficientai po transformacijos, ^B – koeficientai po atvirkštinės transformacijos PSS – subjektyviai suvoktas stresas; SASS – studentų akademinis stresas; SC – elektrinis odos laidumas; TMP – odos temperatūra; HR – širdies susitraukimų dažnis; T2 – T5 – psichofiziologinio rodiklio skirtumas (iš laiko momento T2 atimtas laiko momentas T5)

4.4 lentelė. Tyrimo kintamųjų, vertinančių atsipalaidavimo atsaką, skirstinių palyginimas su normaliuoju skirstiniu.

Kintamasis	Shapiro – Wilk kriterijaus reikšmė	df	Asimetrijos koeficientas	Eksceso koeficientas
MĮ prieš 1 užs.	0,971	69	-0,540	-0,083
MĮ prieš 2 užs.	0,972	69	-0,544	0,063
MĮ prieš 3 užs.	0,989	69	0,239	0,095
MĮ prieš 4 užs.	0,971	69	-0,452	0,570
SC R3 prieš 1 užs.	0,973**	69	0,436 ^A	0,655 ^A
SC R3 prieš 2 užs.	0,951**	69	0,289 ^A	0,367 ^A
SC R3 prieš 3 užs.	0,904**	69	0,145 ^A	0,400 ^A
SC R3 prieš 4 užs.	0,936**	69	0,052 ^A	0,766 ^A
TMP R3 prieš 1 užs.	0,927**	62	-0,381 ^B	-0,158 ^B
TMP R3 prieš 2 užs.	0,951**	62	-0,453 ^B	-0,099 ^B
TMP R3 prieš 3 užs.	0,987**	58	-0,155 ^B	0,554 ^B
TMP R3 prieš 4 užs.	0,992**	61	-0,256 ^B	0,670 ^B
HR R3 prieš 1 užs.	0,984	62	0,348	-0,136
HR R3 prieš 2 užs.	0,980	61	0,396	0,261
HR R3 prieš 3 užs.	0,988	63	0,234	-0,347
HR R3 prieš 4 užs.	0,987	65	0,191	-0,333
MĮ po 1 užs.	0,969	69	0,513	-0,127
MĮ po 2 užs.	0,976	69	0,455	0,041
MĮ po 3 užs.	0,970	69	0,480	-0,080
MĮ po 4 užs.	0,974	69	0,010	-0,680
SC R3 po 1 užs.	0,961**	69	0,008 ^A	-0,911 ^A
SC R3 po 2 užs.	0,930**	69	0,182 ^A	-0,608 ^A
SC R3 po š 3 užs.	0,919**	69	0,292 ^A	-0,734 ^A
SC R3 po 4 užs.	0,890**	69	0,085 ^A	-0,316 ^A
TMP R3 po š 1 užs.	0,927**	61	-0,334 ^B	0,022 ^B
TMP R3 po 2 užs.	0,926**	62	-0,463 ^B	0,827 ^B
TMP R3 po 3 užs.	0,899**	58	-0,115 ^B	0,363 ^B
TMP R3 po 4 užs.	0,901**	61	-0,056 ^B	0,315 ^B
HR R3 po 1 užs.	0,974	62	0,491	-0,064
HR R3 po 2 užs.	0,968	61	0,377	-0,405
HR R3 po 3 užs.	0,979	63	0,362	-0,357
HR R3 po 4 užs.	0,984	65	0,045	-0,459
MĮ 4 užs. vidurkis prieš	0,963	69	-0,490	0,982
SC 4 užs. vidurkis prieš	0,910**	69	0,522 ^A	0,714 ^A
TMP 4 užs. vidurkis prieš	0,897**	50	-0,491	-0,389
HR 4 užs. vidurkis prieš	0,992	59	0,113	-0,245
MĮ 4 užs. vidurkis po	0,980	69	0,103	-0,579
SC 4 užs. vidurkis po	0,980**	69	0,539 ^A	0,957 ^A
TMP 4 užs. vidurkis po	0,947**	50	-0,547	-0,593
HR 4 užs. vidurkis po	0,981	59	0,139	-0,317

Pastabos: ** – $p < 0,01$; ^A – koeficientai po transformacijos, ^B - koeficientai po atvirkštinės transformacijos, PSS – subjektyviai suvoktas stresas; SASS – studentų akademinis stresas; SC – elektrinis odos laidumas; TMP – odos temperatūra; HR – širdies susitraukimų dažnis; MĮ – manekeno įtampa (subjektyviai vertinama raumenų įtampa); R3 - psichofiziologinio tyrimo prieš kiekvieną užsiėmimą vidurkis nuo 2 iki 5 min.

5.1 lentelė. Pirminių tyrimo rodiklių palyginimas vyrų ir moterų grupėse.

Kintamasis	Lytis	N	M	SD	P
Amžius	Vyras	20	20,80	2,14	0,523
	Moteris	85	21,21	2,69	
PSS I tyrimas	Vyras	20	19,85	5,35	0,257
	Moteris	85	21,40	5,51	
SASS I tyrimas	Vyras	20	113,60	9,58	0,677
	Moteris	85	112,19	14,31	
SC T2 I tyrimas	Vyras	20	0,03	0,55	0,723
	Moteris	85	0,09	0,69	
TMP T2 I tyrimas	Vyras	19	-0,22	0,62	0,366
	Moteris	75	-0,41	0,85	
HR T2 I tyrimas	Vyras	20	0,70	1,17	0,285
	Moteris	83	-0,04	3,00	
MĮ prieš 1 užs.	Vyras	14	43,07	10,41	0,111
	Moteris	55	47,78	9,56	
SC R3 prieš 1 užs.	Vyras	14	2,12	2,30	0,226
	Moteris	55	1,56	1,27	
TMP R3 prieš 1 užs.	Vyras	14	32,85	4,83	0,974
	Moteris	48	32,81	4,00	
HR R3 prieš 1 užs.	Vyras	14	70,89	7,38	0,068
	Moteris	48	76,09	9,67	
MĮ 4 užs. vidurkis prieš	Vyras	14	44,96	8,20	0,303
	Moteris	55	47,43	7,88	
SC 4 užs. vidurkis prieš	Vyras	14	2,16	1,95	0,162
	Moteris	55	1,38	0,79	
TMP 4 užs. vidurkis prieš	Vyras	12	33,26	3,62	0,579
	Moteris	38	32,69	2,89	
HR 4 užs. vidurkis prieš	Vyras	13	71,30	10,09	0,180
	Moteris	46	75,15	8,71	
Neurotiškumas	Vyras	20	58,12	10,05	0,768
	Moteris	84	58,91	10,88	
Ekstravertiškumas	Vyras	20	48,50	11,54	0,696
	Moteris	84	49,50	9,93	
Atvirumas	Vyras	20	49,35	9,61	0,543
	Moteris	84	50,95	10,73	
Sutarumas	Vyras	20	49,86	10,48	0,505
	Moteris	84	48,05	10,91	
Sąmoningumas	Vyras	20	37,35	12,49	0,067
	Moteris	84	43,17	12,65	

Pastabos: reikšmingumo lygmuo 0,05; PSS – subjektyviai suvoktas stresas; SASS – studentų akademinis stresas; SC – elektrinis odos laidumas; TMP – odos temperatūra; HR – širdies susitraukimų dažnis; MĮ – manekeno įtampa (subjektyviai vertinama raumenų įtampa); T2 – psichofiziologinio I tyrimo vidurkis nuo 2 iki 4 min; R3 – psichofiziologinio tyrimo prieš kiekvieną užsiėmimą vidurkis nuo 2 iki 5 min.

6.1 lentelė. Grupių palyginimas, vertinant atsipalaidavimo atsaką, pagal pirminius rodiklius

Kintamasis	BRR		PRR		p
	M	SD	M	SD	
MĮ prieš 1 užs.	45,34	8,93	48,35	10,63	0,129
MĮ prieš 2 užs.	44,34	10,92	49,00	8,90	0,142
MĮ prieš 3 užs.	45,00	10,64	48,56	12,20	0,195
MĮ prieš 4 užs.	44,83	9,88	50,26	9,48	0,121
SC R3 prieš 1 užs.	1,92	1,94	1,41	0,90	0,533
SC R3 prieš 2 užs.	1,87	2,27	1,40	0,86	0,746
SC R3 prieš 3 užs.	1,52	1,24	1,30	0,82	0,943
SC R3 prieš 4 užs.	1,54	1,30	1,33	0,86	0,631
TMP R3 prieš 1 užs.	33,66	3,40	31,92	4,74	0,185
TMP R3 prieš 2 užs.	32,25	4,82	31,66	4,73	0,304
TMP R3 prieš 3 užs.	33,17	4,32	32,99	3,98	0,350
TMP R3 prieš 4 užs.	33,45	3,58	33,08	3,52	0,352
HR R3 prieš 1 užs.	74,49	8,21	75,33	10,51	0,767
HR R3 prieš 2 užs.	72,68	8,34	77,00	11,64	0,098
HR R3 prieš 3 užs.	74,39	11,34	73,27	10,74	0,680
HR R3 prieš 4 užs.	74,84	10,42	73,61	10,92	0,655
MĮ 4 užs. vidurkis prieš	45,88	7,32	49,04	8,11	0,079
SC 4 užs. vidurkis prieš	1,71	1,47	1,36	0,68	0,741
TMP 4 užs. vidurkis prieš	33,10	3,10	32,56	3,04	0,432
HR 4 užs. vidurkis prieš	74,02	8,29	74,56	9,88	0,796

Pastabos: MĮ – manekeno įtampa (subjektyviai vertinama raumenų įtampa); SC – elektrinis odos laidumas; TMP – odos temperatūra; HR – širdies susitraukimų dažnis; R3 - psichofiziologinio tyrimo prieš kiekvieną užsiėmimą vidurkis nuo 2 iki 5 min.

6.2 lentelė. Grupių palyginimas, vertinant gebėjimą atsipalaiduoti, pagal pirminius rodiklius.

Kintamasis	BRR		PRR		L		p
	M	SD	M	SD	M	SD	
Amžius	20,83	1,65	21,29	3,50	21,29	2,36	0,696
PSS I tyrimas	20,63	4,84	22,59	5,84	20,14	5,62	0,149
SASS I tyrimas	116,66	14,46	113,50	12,93	111,26	11,54	0,111
SC T2 I tyrimas	0,04	0,58	0,07	0,80	0,11	0,60	0,920
TMP T2 I tyrimas	-0,36	0,74	-0,41	0,85	-0,34	0,86	0,939
HR T2 I tyrimas	-0,49	3,87	0,54	1,52	0,25	2,32	0,282
Neurotiškumas	57,16	9,43	59,61	11,89	59,49	10,71	0,570
Ekstravertiškumas	51,60	8,71	45,59	11,57	50,67	9,38	0,061
Atvirumas	50,60	9,92	50,05	11,15	51,26	10,65	0,893
Sutarumas	50,47	10,21	47,35	11,75	47,43	10,42	0,400
Sąmoningumas	42,20	12,05	43,15	13,73	40,80	12,75	0,747

Pastabos: PSS – subjektyviai suvoktas stresas; SASS – studentų akademinis stresas; SC – elektrinis odos laidumas; TMP – odos temperatūra; HR – širdies susitraukimų dažnis; T2 – psichofiziologinio I tyrimo vidurkis nuo 2 iki 4 min

7.1 lentelė. Pirminių tyrimo rodiklių palyginimas baigusių mokymus ir nebaigusių grupėse.

Kintamasis	Lytis	N	M	SD	P
Amžius	Baigę	105	21,17	2,68	0,738
	Nebaigę	17	20,94	2,16	
PSS I tyrimas	Baigę	105	21,28	5,60	0,478
	Nebaigę	17	20,24	4,97	
SASS I tyrimas	Baigę	105	113,28	13,98	0,165
	Nebaigę	17	108,29	10,01	
SC T2 I tyrimas	Baigę	105	0,07	0,69	0,986
	Nebaigę	17	0,07	0,51	
TMP T2 I tyrimas	Baigę	101	-0,36	0,81	0,628
	Nebaigę	11	-0,48	0,85	
HR T2 I tyrimas	Baigę	104	0,09	2,94	0,921
	Nebaigę	17	0,16	1,59	
MĮ prieš 1 užs.	Baigę	69	47,30	9,93	0,278
	Nebaigę	8	43,25	8,96	
SC R3 prieš 1 užs.	Baigę	69	1,69	1,60	0,761
	Nebaigę	8	1,52	0,87	
TMP R3 prieš 1 užs.	Baigę	62	32,61	4,34	0,300
	Nebaigę	8	34,25	2,32	
HR R3 prieš 1 užs.	Baigę	64	74,62	9,21	0,443
	Nebaigę	6	77,75	11,58	
MĮ 4 užs. vidurkis prieš	Baigę	69	47,13	8,30	0,575
	Nebaigę	8	45,44	4,39	
SC 4 užs. vidurkis prieš	Baigę	69	1,55	1,20	0,817
	Nebaigę	8	1,45	0,78	
TMP 4 užs. vidurkis prieš	Baigę	51	32,95	3,13	0,489
	Nebaigę	7	32,08	2,55	
HR 4 užs. vidurkis prieš	Baigę	61	73,78	8,81	0,194
	Nebaigę	6	78,90	11,06	
Neurotiškumas	Baigę	104	59,46	10,27	0,136
	Nebaigę	17	55,23	12,26	
Ekstravertiškumas	Baigę	104	48,21	10,18	0,014
	Nebaigę	17	54,80	8,70	
Atvirumas	Baigę	104	50,63	9,82	0,987
	Nebaigę	17	50,68	13,78	
Sutarumas	Baigę	104	47,95	10,61	0,344
	Nebaigę	17	50,68	11,78	
Sąmoningumas	Baigę	104	42,11	13,48	0,904
	Nebaigę	17	41,70	8,67	

Pastabos: reikšmingumo lygmuo 0,05; PSS – subjektyviai suvoktas stresas; SASS – studentų akademinis stresas; SC – elektrinis odos laidumas; TMP – odos temperatūra; HR – širdies susitraukimų dažnis; MĮ – manekeno įtampa (subjektyviai vertinama raumenų įtampa); T2 – psichofiziologinio I tyrimo vidurkis nuo 2 iki 4 min; R3 – psichofiziologinio tyrimo prieš kiekvieną užsiėmimą vidurkis nuo 2 iki 5 min.

8.1 Grupių palyginimas pagal atsiskaitymus I tyrimo metu

Atsiskaitymai		BRR	PRR	L	P
Šią savaitę	Turi	57,1 %	73,5 %	60,0 %	0,321
	Neturi	42,9 %	26,5 %	40,0 %	
Šiandien	Turi	14,3 %	14,7 %	11,4 %	0,909
	Neturi	85,7 %	85,3 %	88,6 %	
Rytoj	Turi	20,0 %	20,6 %	17,1 %	0,927
	Neturi	80,0 %	79,4 %	82,9 %	

8.2 Grupių palyginimas pagal atsiskaitymus II tyrimo metu

Atsiskaitymai		BRR	PRR	L	P
Šią savaitę	Turi	57,1 %	58,8 %	71,4 %	0,404
	Neturi	42,9 %	41,2 %	28,6 %	
Šiandien	Turi	28,6 %	17,6 %	22,9 %	0,560
	Neturi	71,4 %	82,4 %	77,1 %	
Rytoj	Turi	11,4 %	85,3 %	91,4 %	0,727
	Neturi	88,6 %	79,4 %	82,9 %	

9.1 lentelė. Regresinės analizės modelis subjektyviai vertinamai raumenų įtampai po relaksacijos paaiškinti atsižvelgiant į atvirumo išreikštumą.

Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	Įtampos manekenas R1	0.567*	4.969	0.302	0.000
	BRR	0.141	1.240		
II etapas	Atvirumas	0.069	0.622	0.307	0.537
III etapas	BRR x Atvirumas	0.073	0.452	0.310	0.653

Pastabos: priklausomas kintamasis – subjektyviai vertinamos raumenų įtampos vidurkis po relaksacijos; * – $p < 0,05$. R1 - subjektyviai vertinamos raumenų įtampos vidurkis prieš relaksaciją; 1 etapas: $F(2, 57) = 12,345$, $p < 0,001$; 2 etapas: $F(3, 56) = 8,270$, $p < 0,001$; 3 etapas: $F(4, 55) = 6,166$, $p < 0,001$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), Įtampos manekenas R1, BRR intervencija;

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), Įtampos manekenas R1, BRR intervencija, centruotas atvirumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), Įtampos manekenas R1, BRR intervencija, centruotas atvirumo įvertis, centruoto atvirumo įverčio ir BRR sąveika.

9.2 lentelė. Regresinės analizės modelis subjektyviai vertinamai raumenų įtampai po relaksacijos paaiškinti atsižvelgiant į sutarumo išreikštumą.

Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	Įtampos manekenas R1	0.567*	4.969	0.302	0.000
	BRR	0.141	1.240		
II etapas	Sutarumas	-0.143	-1.237	0.321	0.221
III etapas	BRR x Sutarumas	-0.151	-1.069	0.335	0.290

Pastabos: priklausomas kintamasis – subjektyviai vertinamos raumenų įtampos vidurkis po relaksacijos; * – $p < 0,05$. R1 - subjektyviai vertinamos raumenų įtampos vidurkis prieš relaksaciją; 1 etapas: $F(2, 57) = 12,345$, $p < 0,001$; 2 etapas: $F(3, 56) = 8,817$, $p < 0,001$; 3 etapas: $F(4, 55) = 6,915$, $p < 0,001$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), Įtampos manekenas R1, BRR intervencija;

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), Įtampos manekenas R1, BRR intervencija, centruotas sutarumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), Įtampos manekenas R1, BRR intervencija, centruotas sutarumo įvertis, centruoto sutarumo įverčio ir BRR sąveika.

9.3 lentelė. Regresinės analizės modelis odos elektriniam laidumui po relaksacijos paaiškinti atsižvelgiant į neurotiškumo išreikštumą.

Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	SC R1	0.843*	16.534	0.825	0.000
	BRR	-0.281*	-5.514		
II etapas	Neurotiškumas	0.004	0.076	0.825	0.939
III etapas	BRR x Neurotiškumas	-0.072	-1.088	0.858	0.281

Pastabos: priklausomas kintamasis – odos elektrinio laidumo vidurkis po relaksacijos; * – $p < 0,05$. R1 – odos elektrinio laidumo vidurkis prieš relaksaciją; 1 etapas: $F(2, 57) = 167,620$, $p < 0,001$; 2 etapas: $F(3, 56) = 109,799$, $p < 0,001$; 3 etapas: $F(4, 55) = 82,916$, $p < 0,001$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SC R1, BRR intervencija;

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SC R1, BRR intervencija, centruotas neurotiškumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SC R1, BRR intervencija, centruotas neurotiškumo įvertis, centruoto neurotiškumo įverčio ir BRR sąveika.

9.4 lentelė. Regresinės analizės modelis odos elektrinio laidumo po relaksacijos paaiškinti atsižvelgiant į atvirumo išreikštumą.

Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	SC R1	0.843*	16.534	0.825	0.000
	BRR	-0.281*	-5.514		
II etapas	Atvirumas	-0.026	-0.513	0.825	0.610
III etapas	BRR x Atvirumas	-0.021	-0.278	0.856	0.782

Pastabos: priklausomas kintamasis – odos elektrinio laidumo vidurkis po relaksacijos; * – $p < 0,05$; SC R1 – odos elektrinio laidumo vidurkis prieš relaksaciją; 1 etapas: $F(2, 57) = 167.620$, $p < 0,001$; 2 etapas: $F(3, 56) = 110.390$, $p < 0,001$; 3 etapas: $F(4, 55) = 81.448$, $p < 0,001$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SC R1, BRR intervencija;

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SC R1, BRR intervencija, centruotas atvirumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SC R1, BRR intervencija, centruotas atvirumo įvertis, centruoto atvirumo įverčio ir BRR sąveika.

9.5 lentelė. Regresinės analizės modelis odos elektrinio laidumo po relaksacijos paaiškinti atsižvelgiant į sutarumo išreikštumą.

Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	SC R1	0.843*	16.534	0.825	0.000
	BRR	-0.281*	-5.514		
II etapas	Sutarumas	-0.058	-1.115	0.828	0,269
III etapas	BRR x Sutarumas	0.025	0.386	0.858	0.701

Pastabos: priklausomas kintamasis – odos elektrinio laidumo vidurkis po relaksacijos; * – $p < 0,05$; SC R1 – odos elektrinio laidumo vidurkis prieš relaksaciją; 1 etapas: $F(2, 57) = 167.620$, $p < 0,001$; 2 etapas: $F(3, 56) = 112.640$, $p < 0,001$; 3 etapas: $F(4, 55) = 83.233$, $p < 0,001$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SC R1, BRR intervencija;

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SC R1, BRR intervencija, centruotas sutarumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SC R1, BRR intervencija, centruotas sutarumo įvertis, centruoto sutarumo įverčio ir BRR sąveika.

9.6 lentelė. Regresinės analizės modelis odos temperatūrai po relaksacijos paaiškinti atsižvelgiant į atvirumo išreikštumą.

Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	TMP R1	0.789*	7.920	0.618	0.000
	BRR	-0.037	-0.367		
II etapas	Atvirumas	-0.059	-0.579	0.621	0.566
III etapas	BRR x Atvirumas	-0.076	-0.498	0.624	0.622

Pastabos: priklausomas kintamasis – odos temperatūros vidurkis po relaksacijos; * – $p < 0,05$; TMP R1 – odos temperatūros vidurkis prieš relaksaciją; 1 etapas: $F(2, 39) = 31.502$, $p < 0,001$; 2 etapas: $F(3, 38) = 20.648$, $p < 0,001$; 3 etapas: $F(4, 37) = 16.279$, $p < 0,001$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), TMP R1, BRR intervencija;

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), TMP R1, BRR intervencija, centruotas atvirumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), TMP R1, BRR intervencija, centruotas atvirumo įvertis, centruoto atvirumo įverčio ir BRR sąveika.

9.7 lentelė. Regresinės analizės modelis odos temperatūrai po relaksacijos paaiškinti atsižvelgiant į sutarumo išreikštumą.

Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	TMP R1	0.789*	7.920	0.618	0.000
	BRR	-0.037	-0.367		
II etapas	Sutarumas	-0.024	-0.228	0.618	0.821
III etapas	BRR x Sutarumas	0.120	0.962	0.627	0.342

Pastabos: priklausomas kintamasis – odos temperatūros vidurkis po relaksacijos; * – $p < 0,05$; TMP R1 – odos temperatūros vidurkis prieš relaksaciją; 1 etapas: $F(2, 39) = 31,502$, $p < 0,001$; 2 etapas: $F(3, 38) = 20,508$, $p < 0,001$; 3 etapas: $F(4, 37) = 15,582$, $p < 0,001$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), TMP R1, BRR intervencija;

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), TMP R1, BRR intervencija, centruotas sutarumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), TMP R1, BRR intervencija, centruotas sutarumo įvertis, centruoto sutarumo įverčio ir BRR sąveika.

9.8 lentelė. Regresinės analizės modelis odos temperatūrai po relaksacijos paaiškinti atsižvelgiant į sąmoningumo išreikštumą.

Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	TMP R1	0.789*	7.920	0.618	0.000
	BRR	-0.037	-0.367		
II etapas	Sąmoningumas	0.058	0.556	0.621	0.581
III etapas	BRR x Sąmoningumas	-0.070	-0.539	0.624	0.593

Pastabos: priklausomas kintamasis – odos temperatūros vidurkis po relaksacijos; * – $p < 0,05$; TMP R1 – odos temperatūros vidurkis prieš relaksaciją; 1 etapas: $F(2, 39) = 31,502$, $p < 0,001$; 2 etapas: $F(3, 38) = 20,732$, $p < 0,001$; 3 etapas: $F(4, 37) = 16,332$, $p < 0,001$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), TMP R1, BRR intervencija;

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), TMP R1, BRR intervencija, centruotas sąmoningumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), TMP R1, BRR intervencija, centruotas sąmoningumo įvertis, centruoto sąmoningumo įverčio ir BRR sąveika.

9.9 lentelė. Regresinės analizės modelis širdies susitraukimų dažniui po relaksacijos paaiškinti atsižvelgiant į neurotiškumo išreikštumą.

Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	HR R1	0.957*	23.239	0.917	0.000
	BRR	-0.016	-0.377		
II etapas	Neurotiškumas	-0.002	-0.037	0.917	0.970
III etapas	BRR x Neurotiškumas	0.017	0.333	0.918	0.740

Pastabos: priklausomas kintamasis – širdies susitraukimų dažnio vidurkis po relaksacijos; * – $p < 0,05$; HR R1 – širdies susitraukimų dažnio vidurkis prieš relaksaciją; 1 etapas: $F(2, 49) = 272,205$, $p < 0,001$; 2 etapas: $F(3, 48) = 177,772$, $p < 0,001$; 3 etapas: $F(4, 47) = 130,888$, $p < 0,001$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), HR R1, BRR intervencija;

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), HR R1, BRR intervencija, centruotas neurotiškumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), HR R1, BRR intervencija, centruotas neurotiškumo įvertis, centruoto neurotiškumo įverčio ir BRR sąveika.

9.10 lentelė. Regresinės analizės modelis širdies susitraukimų dažniui po relaksacijos paaiškinti atsižvelgiant į ekstravertiškumo išreikštumą.

Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	HR R1	0.957*	23.239	0.917	0.000
	BRR	-0.016	-0.377		
II etapas	Ekstravertiškumas	-0.016	-0.362	0.918	0.719
III etapas	BRR x Ekstravertiškumas	-0.042	-0.812	0.919	0.421

Pastabos: priklausomas kintamasis – širdies susitraukimų dažnio vidurkis po relaksacijos; * – $p < 0,05$; HR R1 – širdies susitraukimų dažnio vidurkis prieš relaksaciją; 1 etapas: $F(2, 49) = 272,205$, $p < 0,001$; 2 etapas: $F(3, 48) = 178,297$, $p < 0,001$; 3 etapas: $F(4, 47) = 132,937$, $p < 0,001$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), HR R1, BRR intervencija;

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), HR R1, BRR intervencija, centruotas ekstravertiškumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), HR R1, BRR intervencija, centruotas ekstravertiškumo įvertis, centruoto ekstravertiškumo įverčio ir BRR sąveika.

9.11 lentelė. Regresinės analizės modelis širdies susitraukimų dažniui po relaksacijos paaiškinti atsižvelgiant į atvirumo išreikštumą.

Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	HR R1	0.957*	23.239	0.917	0.000
	BRR	-0.016	-0.377		
II etapas	Atvirumas	-0.018	-0.442	0.918	0.660
III etapas	BRR x Atvirumas	-0.096	-1.623	0.922	0.111

Pastabos: priklausomas kintamasis – širdies susitraukimų dažnio vidurkis po relaksacijos; * – $p < 0,05$; HR R1 – širdies susitraukimų dažnio vidurkis prieš relaksaciją; 1 etapas: $F(2, 49) = 272,205$, $p < 0,001$; 2 etapas: $F(3, 48) = 178,555$, $p < 0,001$; 3 etapas: $F(4, 47) = 139,135$, $p < 0,001$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), HR R1, BRR intervencija;

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), HR R1, BRR intervencija, centruotas atvirumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), HR R1, BRR intervencija, centruotas atvirumo įvertis, centruoto atvirumo įverčio ir BRR sąveika.

9.12 lentelė. Regresinės analizės modelis širdies susitraukimų dažniui po relaksacijos paaiškinti atsižvelgiant į sąmoningumo išreikštumą.

Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	HR R1	0.957*	23.239	0.917	0.000
	BRR	-0.016	-0.377		
II etapas	Sąmoningumas	-0.043	-1.022	0.919	0.312
III etapas	BRR x Sąmoningumas	0.055	1.006	0.921	0.319

Pastabos: priklausomas kintamasis – širdies susitraukimų dažnio vidurkis po relaksacijos; * – $p < 0,05$; HR R1 – širdies susitraukimų dažnio vidurkis prieš relaksaciją; 1 etapas: $F(2, 49) = 272,205$, $p < 0,001$; 2 etapas: $F(3, 48) = 181,980$, $p < 0,001$; 3 etapas: $F(4, 47) = 136,774$, $p < 0,001$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), HR R1, BRR intervencija;

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), HR R1, BRR intervencija, centruotas sąmoningumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), HR R1, BRR intervencija, centruotas sąmoningumo įvertis, centruoto sąmoningumo įverčio ir BRR sąveika.

9.13 lentelė. Regresinės analizės modelis subjektyviai suvoktam stresui po intervencijos paaiškinti atsižvelgiant į ekstravertiškumo išreikštumą.

Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	p	R ²	Pokyčio p
I etapas	PSS T1	0.416*	4.422	0.000	0,293	0,000
	BRR	-0.435*	-4.003	0.000		
	PRR	-0.304*	-2.758	0.007		
II etapas	Ekstravertiškumas	-0.258*	-2.767	0.007	0,353	0,007
III etapas	BRR x Ekstravertiškumas	-0.014	-0.108	0.914	0,354	0,985
	PRR x Ekstravertiškumas	0.009	0.06	0.952		

Pastabos: priklausomas kintamasis – subjektyviai suvoktas stresas po intervencijos; * – $p < 0,05$; PSS T1 – subjektyviai suvoktas stresas prieš intervenciją; 1 etapas: $F(3, 101) = 11,464$, $p < 0,001$; 2 etapas: $F(4, 100) = 11,202$, $p < 0,001$; 3 etapas: $F(6, 98) = 7,294$, $p < 0,001$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), PSS T1, BRR intervencija; PRR intervencija

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), PSS T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas ekstravertiškumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), PSS T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas ekstravertiškumo įvertis, centruoto ekstravertiškumo ir BRR sąveika, centruoto ekstravertiškumo ir PRR sąveika

9.14 lentelė. Regresinės analizės modelis subjektyviai suvoktam stresui po intervencijos paaiškinti atsižvelgiant į sutarumo išreikštumą.

Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	PSS T1	0.416*	4.422	0,293	0,000
	BRR	-0.435*	-4.003		
	PRR	-0.304*	-2.758		
II etapas	Sutarumas	-0.322*	-3.371	0,379	0,001
III etapas	BRR x Sutarumas	0.097	0.811	0,386	0,627
	PRR x Sutarumas	0.119	0.863		

Pastabos: priklausomas kintamasis – subjektyviai suvoktas stresas po intervencijos; * – $p < 0,05$; PSS T1 – subjektyviai suvoktas stresas prieš intervenciją; 1 etapas: $F(3, 101) = 11,464$, $p < 0,001$; 2 etapas: $F(4, 100) = 12,513$, $p < 0,001$; 3 etapas: $F(6, 98) = 8,390$, $p < 0,001$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), PSS T1, BRR intervencija; PRR intervencija

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), PSS T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas sutarumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), PSS T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas sutarumo įvertis, centruoto sutarumo įverčio ir BRR sąveika, centruoto sutarumo įverčio ir PRR sąveika

9.15 lentelė. Regresinės analizės modelis studentų akademiniam stresui po intervencijos paaiškinti atsižvelgiant į neurotiškumo išreikštumą.

Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	SASS T1	0.492*	5.157	0,287	0,000
	BRR	-0.415*	-3.698		
	PRR	-0.269*	-2.44		
II etapas	Neurotiškumas	0.010	0.103	0,287	0,918
III etapas	BRR x Neurotiškumas	-0.176	-1.265	0,301	0,440
	PRR x Neurotiškumas	-0.084	-0.541		

Pastabos: priklausomas kintamasis – studentų akademinis stresas po intervencijos; * – $p < 0,05$; SASS T1 – studentų akademinis stresas prieš intervenciją; 1 etapas: $F(3, 101) = 11,117$, $p < 0,001$; 2 etapas: $F(4, 100) = 8,241$, $p < 0,001$; 3 etapas: $F(6, 98) = 5,748$, $p < 0,001$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SASS T1, BRR intervencija; PRR intervencija

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SASS T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas neurotiškumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SASS T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas neurotiškumo įvertis, centruoto neurotiškumo įverčio ir BRR sąveika, centruoto neurotiškumo įverčio ir PRR sąveika.

9.16 lentelė. Regresinės analizės modelis studentų akademiniam stresui po intervencijos paaiškinti atsižvelgiant į ekstravertiškumo išreikštumą.

Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	SASS T1	0.492*	5.157	0,287	0,000
	BRR	-0.415*	-3.698		
	PRR	-0.269*	-2.44		
II etapas	Ekstravertiškumas	0.044	0.446	0,288	0,657
III etapas	BRR x Ekstravertiškumas	0.050	0.376	0,291	0,864
	PRR x Ekstravertiškumas	0.084	0.53		

Pastabos: priklausomas kintamasis – studentų akademinis stresas po intervencijos; * – $p < 0,05$; SASS T1 – studentų akademinis stresas prieš intervenciją; 1 etapas: $F(3, 101) = 11,117$, $p < 0,001$; 2 etapas: $F(4, 100) = 8,307$, $p < 0,001$; 3 etapas: $F(6, 98) = 5,472$, $p < 0,001$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SASS T1, BRR intervencija; PRR intervencija

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SASS T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas ekstravertiškumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SASS T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas ekstravertiškumo įvertis, centruoto ekstravertiškumo įverčio ir BRR sąveika, centruoto ekstravertiškumo įverčio ir PRR sąveika

9.17 lentelė. Regresinės analizės modelis studentų akademiniam stresui po intervencijos paaiškinti atsižvelgiant į atvirumo išreikštumą.

Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	SASS T1	0.492*	5.157	0,287	0,000
	BRR	-0.415*	-3.698		
	PRR	-0.269*	-2.44		
II etapas	Atvirumas	0.041	0.435	0,288	0,665
III etapas	BRR x Atvirumas	0.023	0.153	0,294	0,734
	PRR x Atvirumas	-0.079	-0.537		

Pastabos: priklausomas kintamasis – studentų akademinis stresas po intervencijos; * – $p < 0,05$; SASS T1 – studentų akademinis stresas prieš intervenciją; 1 etapas: $F(3, 101) = 11,117$, $p < 0,001$; 2 etapas: $F(4, 100) = 8,304$, $p < 0,001$; 3 etapas: $F(6, 98) = 5,546$, $p < 0,001$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SASS T1, BRR intervencija; PRR intervencija

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SASS T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas atvirumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SASS T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas atvirumo įvertis, centruoto atvirumo įverčio ir BRR sąveika, centruoto atvirumo įverčio ir PRR sąveika

9.18 lentelė. Regresinės analizės modelis studentų akademiniam stresui po intervencijos paaiškinti atsižvelgiant į sąmoningumo išreikštumą.

Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	SASS T1	0.492*	5.157	0,287	0,000
	BRR	-0.415*	-3.698		
	PRR	-0.269*	-2.44		
II etapas	Sąmoningumas	0.042	0.439	0,288	0,662
III etapas	BRR x Sąmoningumas	-0.001	-0.009	0,289	0,976
	PRR x Sąmoningumas	-0.027	-0.195		

Pastabos: priklausomas kintamasis – studentų akademinis stresas po intervencijos; * – $p < 0,05$; SASS T1 – studentų akademinis stresas prieš intervenciją; 1 etapas: $F(3, 101) = 11,117$, $p < 0,001$; 2 etapas: $F(4, 100) = 8,305$, $p < 0,001$; 3 etapas: $F(6, 98) = 5,413$, $p < 0,001$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SASS T1, BRR intervencija; PRR intervencija

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SASS T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas sąmoningumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SASS T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas sąmoningumo įvertis, centruoto sąmoningumo įverčio ir BRR sąveika, centruoto sąmoningumo įverčio ir PRR sąveika

9.19 lentelė. Regresinės analizės modelis odos elektriniam laidumui po intervencijos paaiškinti atsižvelgiant į neurotiškumo išreikštumą.

Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	SC T1	0.145*	1.367	0,037	0,034
	BRR	0.235*	1.883		
	PRR	0.149*	0.392		
II etapas	Neurotiškumas	-0.096	-0.89	0,076	0,376
III etapas	BRR x Neurotiškumas	0.159	1.021	0,088	0,589
	PRR x Neurotiškumas	0.120	0.698		

Pastabos: priklausomas kintamasis – odos elektrinio laidumo pokytis po intervencijos; * – $p < 0,05$; SC T1 – odos elektrinio laidumo pokytis prieš intervenciją; 1 etapas: $F(3, 101) = 2,975$, $p < 0,05$; 2 etapas: $F(4, 100) = 2,675$, $p < 0,05$; 3 etapas: $F(6, 98) = 2,282$, $p < 0,05$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SC T1, BRR intervencija; PRR intervencija

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SC T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas neurotiškumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SC T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas neurotiškumo įvertis, centruoto neurotiškumo įverčio ir BRR sąveika, centruoto neurotiškumo įverčio ir PRR sąveika

9.20 lentelė. Regresinės analizės modelis odos elektriniam laidumui po intervencijos paaiškinti atsižvelgiant į atvirumo išreikštumą.

Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	SC T1	0.145*	1.367	0,037	0,034
	BRR	0.235*	1.883		
	PRR	0.149*	0.392		
II etapas	Atvirumas	0.015	0.144	0,067	0,886
III etapas	BRR x Atvirumas	0.095	0.56	0,080	0,559
	PRR x Atvirumas	-0.072	-0.431		

Pastabos: priklausomas kintamasis – odos elektrinio laidumo pokytis po intervencijos; * – $p < 0,05$; SC T1 – odos elektrinio laidumo pokytis prieš intervenciją; 1 etapas: $F(3, 101) = 2,975$, $p < 0,05$; 2 etapas: $F(4, 100) = 2,469$, $p < 0,05$; 3 etapas: $F(6, 98) = 2,165$, $p < 0,05$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SC T1, BRR intervencija; PRR intervencija

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SC T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas atvirumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SC T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas atvirumo įvertis, centruoto atvirumo įverčio ir BRR sąveika, centruoto atvirumo įverčio ir PRR sąveika

9.21 lentelė. Regresinės analizės modelis odos elektriniam laidumui po intervencijos paaiškinti atsižvelgiant į sutarumo išreikštumą.

Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	SC T1	0.145*	1.367	0,037	0,034
	BRR	0.235*	1.883		
	PRR	0.149*	0.392		
II etapas	Sutarumas	0.013	0.121	0,067	0,904
III etapas	BRR x Sutarumas	-0.144	-0.987	0,079	0,602
	PRR x Sutarumas	-0.054	-0.316		

Pastabos: priklausomas kintamasis – odos elektrinio laidumo pokytis po intervencijos; * – $p < 0,05$; SC T1 – odos elektrinio laidumo pokytis prieš intervenciją; 1 etapas: $F(3, 101) = 2,975$, $p < 0,05$; 2 etapas: $F(4, 100) = 2,467$, $p < 0,05$; 3 etapas: $F(6, 98) = 2,137$, $p < 0,05$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SC T1, BRR intervencija; PRR intervencija

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SC T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas sutarumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SC T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas sutarumo įvertis, centruoto sutarumo įverčio ir BRR sąveika, centruoto sutarumo įverčio ir PRR sąveika

9.22 lentelė. Regresinės analizės modelis odos elektriniam laidumui po intervencijos paaiškinti atsižvelgiant į sąmoningumo išreikštumą.

Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	SC T1	0.145*	1.367	0,037	0,034
	BRR	0.235*	1.883		
	PRR	0.149*	0.392		
II etapas	Sąmoningumas	-0.002	-0.02	0,067	0,984
III etapas	BRR x Sąmoningumas	0.120	0.818	0,077	0,649
	PRR x Sąmoningumas	0.003	0.018		

Pastabos: priklausomas kintamasis – odos elektrinio laidumo pokytis po intervencijos; * – $p < 0,05$; SC T1 – odos elektrinio laidumo pokytis prieš intervenciją; 1 etapas: $F(3, 101) = 2,975$, $p < 0,05$; 2 etapas: $F(4, 100) = 2,463$, $p < 0,05$; 3 etapas: $F(6, 98) = 2,107$, $p < 0,05$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SC T1, BRR intervencija; PRR intervencija

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SC T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas sąmoningumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), SC T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas sąmoningumo įvertis, centruoto sąmoningumo įverčio ir BRR sąveika, centruoto sąmoningumo įverčio ir PRR sąveika

9.23 lentelė. Regresinės analizės modelis odos temperatūrai po intervencijos paaiškinti atsižvelgiant į neurotiškumo išreikštumą.

Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	TMP T1	-0.063	-0.535	0,051	0,05
	BRR	-0.014	-0.098		
	PRR	-0.231*	-1.569		
II etapas	Neurotiškumas	0.066	0.555	0,056	0,581
III etapas	BRR x Neurotiškumas	-0.252	-1.485	0,092	0,277
	PRR x Neurotiškumas	-0.278	-1.387		

Pastabos: priklausomas kintamasis – odos temperatūros pokytis po intervencijos; * – $p < 0,05$; TMP T1 – odos temperatūros pokytis prieš intervenciją; 1 etapas: $F(3, 87) = 2,244$, $p < 0,05$; 2 etapas: $F(4, 86) = 1,001$, $p < 0,05$; 3 etapas: $F(6, 84) = 1,110$, $p < 0,05$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), TMP T1, BRR intervencija; PRR intervencija

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), TMP T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas neurotiškumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), TMP T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas neurotiškumo įvertis, centruoto neurotiškumo įverčio ir BRR sąveika, centruoto neurotiškumo įverčio ir PRR sąveika

9.24 lentelė. Regresinės analizės modelis odos temperatūrai po intervencijos paaiškinti atsižvelgiant į ekstravertiškumo išreikštumą.

Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	TMP T1	-0.063	-0.535	0,051	0,05
	BRR	-0.014	-0.098		
	PRR	-0.231*	-2.569		
II etapas	Ekstravertiškumas	0.108	0.872	0,062	0,386
III etapas	BRR x Ekstravertiškumas	-0.060	-0.348	0,108	0,074
	PRR x Ekstravertiškumas	0.369	1.967		

Pastabos: priklausomas kintamasis – odos temperatūros pokytis po intervencijos; * – $p < 0,05$; TMP T1 – odos temperatūros pokytis prieš intervenciją; 1 etapas: $F(3, 87) = 2,244$, $p < 0,05$; 2 etapas: $F(4, 86) = 1,120$, $p < 0,05$; 3 etapas: $F(6, 84) = 2,128$, $p < 0,05$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), TMP T1, BRR intervencija; PRR intervencija

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), TMP T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas ekstravertiškumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), TMP T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas ekstravertiškumo įvertis, centruoto ekstravertiškumo įverčio ir BRR sąveika, centruoto ekstravertiškumo įverčio ir PRR sąveika

9.25 lentelė. Regresinės analizės modelis odos temperatūrai po intervencijos paaiškinti atsižvelgiant į atvirumo išreikštumą.

Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	TMP T1	-0.063	-0.535	0,051	0,05
	BRR	-0.014	-0.098		
	PRR	-0.231*	-1.569		
II etapas	Atvirumas	-0.024	-0.199	0,052	0,843
III etapas	BRR x Atvirumas	0.012	0.062	0,079	0,378
	PRR x Atvirumas	0.217	1.141		

Pastabos: priklausomas kintamasis – odos temperatūros pokytis po intervencijos; * – $p < 0,05$; TMP T1 – odos temperatūros pokytis prieš intervenciją; 1 etapas: $F(3, 87) = 2,244$, $p < 0,05$; 2 etapas: $F(4, 86) = 0,930$, $p < 0,05$; 3 etapas: $F(6, 84) = 0,949$, $p < 0,05$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), TMP T1, BRR intervencija; PRR intervencija

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), TMP T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas atvirumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), TMP T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas atvirumo įvertis, centruoto atvirumo įverčio ir BRR sąveika, centruoto atvirumo įverčio ir PRR sąveika

9.26 lentelė. Regresinės analizės modelis odos temperatūrai po intervencijos paaiškinti atsižvelgiant į sutarumo išreikštumą.

Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	TMP T1	-0.063	-0.535	0,051	0,05
	BRR	-0.014	-0.098		
	PRR	-0.231*	-1.569		
II etapas	Sutarumas	-0.132	-1.102	0,068	0,275
III etapas	BRR x Sutarumas	0.071	0.391	0,076	0,743
	PRR x Sutarumas	0.170	0.764		

Pastabos: priklausomas kintamasis – odos temperatūros pokytis po intervencijos; * – $p < 0,05$; TMP T1 – odos temperatūros pokytis prieš intervenciją; 1 etapas: $F(3, 87) = 2,244$, $p < 0,05$; 2 etapas: $F(4, 86) = 1,239$, $p < 0,05$; 3 etapas: $F(6, 84) = 0,909$, $p < 0,05$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), TMP T1, BRR intervencija; PRR intervencija

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), TMP T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas sutarumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), TMP T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas sutarumo įvertis, centruoto sutarumo įverčio ir BRR sąveika, centruoto sutarumo įverčio ir PRR sąveika

9.27 lentelė. Regresinės analizės modelis odos temperatūrai po intervencijos paaiškinti atsižvelgiant į sąmoningumo išreikštumą.

Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	TMP T1	-0.063	-0.535	0,051	0,05
	BRR	-0.014	-0.098		
	PRR	-0.231*	-1.569		
II etapas	Sąmoningumas	0.046	0.39	0,053	0,698
III etapas	BRR x Sąmoningumas	0.103	0.546	0,065	0,665
	PRR x Sąmoningumas	0.189	0.906		

Pastabos: priklausomas kintamasis – odos temperatūros pokytis po intervencijos; * – $p < 0,05$; TMP T1 – odos temperatūros pokytis prieš intervenciją; 1 etapas: $F(3, 87) = 2,244$, $p < 0,05$; 2 etapas: $F(4, 86) = 0,960$, $p < 0,05$; 3 etapas: $F(6, 84) = 0,766$, $p < 0,05$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), TMP T1, BRR intervencija; PRR intervencija

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), TMP T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas sąmoningumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), TMP T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas sąmoningumo įvertis, centruoto sąmoningumo įverčio ir BRR sąveika, centruoto sąmoningumo įverčio ir PRR sąveika

9.28 lentelė. Regresinės analizės modelis širdies susitraukimų dažniui po intervencijos paaiškinti atsižvelgiant į ekstravertiškumo išreikštumą.

Etapai	Nepriklausomi kintamieji	Stand. β	t	R ²	Pokyčio p
I etapas	HR T1	0.127*	1.225	0,140	0,006
	BRR	0.352*	2.909		
	PRR	0.377*	3.139		
II etapas	Ekstravertiškumas	0.075	0.702	0,145	0,485
III etapas	BRR x Ekstravertiškumas	-0.042	-0.293	0,149	0,828
	PRR x Ekstravertiškumas	-0.107	-0.615		

Pastabos: priklausomas kintamasis – širdies susitraukimų dažnio pokytis po intervencijos; * – $p < 0,05$; HR T1 – širdies susitraukimų dažnio pokytis prieš intervenciją; 1 etapas: $F(3, 99) = 4,437$, $p < 0,01$; 2 etapas: $F(4, 98) = 3,431$, $p < 0,01$; 3 etapas: $F(6, 96) = 2,305$, $p < 0,05$.

1 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), HR T1, BRR intervencija; PRR intervencija

2 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), HR T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas ekstravertiškumo įvertis;

3 etapas. Nepriklausomi kintamieji: (konstanta), HR T1, BRR intervencija; PRR intervencija, centruotas ekstravertiškumo įvertis, centruoto ekstravertiškumo įverčio ir BRR sąveika, centruoto ekstravertiškumo įverčio ir PRR sąv

10.1 lentelė. Tyrimų, kuriuose nagrinėta asmenybės bruožų reikšmė intervencijų efektyvumui, analizė

Autoriai	Intervencija	Tiriamųjų grupė	Asmenybės bruožai	Intervencijos efektyvumo kintamieji	
				Psichologiniai	Psichofiziloginiai
<i>De Vibe, Solhaug ir kt., 2015</i>	Įsisąmoninimu grįsta streso mažinimo intervencija	Medicinos ir psichologijos studentai (N=288)	N, E, C,	Distresas Studentų stresas Subjektyvi gerovė Įsisąmoninimo lygis	-
<i>Senf, Liaw, 2012</i>	Psichologinę stiprybę skatinanti intervencija ir Dekingumu grįsta intervencija	Vieno studijų dalyko studentai (N=122)	N, E, O, A, C	Laimingumo rodikliai Depresiško lygis	-
<i>Lestiuk, 2008</i>	Muzikos klausymasis	Oro linijų kontrolieriai (N=33)	Ekstravertiškumas	Su darbu susijęs stresas Nerimas	Kraujo spaudimas ir širdies susir. dažnis
<i>Thompson, Steffert, Gruzelier, 2009</i>	Žodinio įsivaizdavimo intervencija Animuoto įsivaizdavimo intervencija	Psichologijos studentai (N=35)	Atvirumas	Miego kokybės Subjektyvus stresas Kūrybingumo skalės (3) Aktyvumo-pasyvumo būdvaržiai	Kortizolis
<i>Lane, Seskevich, Pieper, 2007</i>	Meditacija	Universiteto darbuotojai, lankytojai (N=133)	Neurotiškumas	Nuotaika, Nerimas Subjektyvus stresas Streso simptomai	-
<i>Ziv, Rotem, Arnoh, Haimov, 2008</i>	Muzikos relaksacija Progresuojančioji raumenų relaksacija	Vyresni asmenys su nemigos problemomis (N=15)	Ekstravertiškumas	Miego kokybė Nerimas Depresiškumas	-
<i>Munro, Bore, Munro, Garg, 2011</i>	Svorio metimo intervencija	Asmenys, turintys antsvorį (N=54)	N, E, C,	Savikontrolės skalė Maisto suvartojimo dienoraščiai	Kūno masės indeksas
<i>Green ir kt., 2008</i>	Skausmo valdymo intervencija paremta kognityvine elgesio terapija	Vyresnio amžiaus asmenys, patiriantys lėtinį skausmą (N=43)	N, O, A,	Pasitenkinimu terapija skalė	-
<i>Deumens, Noorhooft, Verbraak, 2012</i>	Kognityvinė elgesio terapija	Moterys, turinčios valgyimo sutrikimą (N=212)	N, E, O, A, C	Valgyimo sutrikimų skalė Depresijos skalė Požiūrio į savo kūną skalė Simptomų skalė	Kūno masės indeksas
<i>Franks, Chapman, Duberstein, Jerant, 2009</i>	Intervencija chroniškų ligų valdymo saviveiksmingumui didinti	Asmenys, sergantys chroniškais ligomis (N=415)	N, E, O, A, C	Ligų valdymo saviveiksmingumo skalė	-
<i>Beauchamp, Lecomte, Lecomte, Leclerc, Corbiere, 2013</i>	Kognityvinė elgesio terapija Ilgūžių lavinimo terapija	Pacientai ankstyvos psichozės stadijoje (N=78)	N, E, O, A, C	Trumpa psichiatrinio įvertinimo skalė Įveikimo strategijos	-

Ieva PEČIULIENĖ

**ASMENYBĖS BRUOŽŲ REIKŠMĖ STUDENTŲ STRESO
MAŽINIMUI DVIEM ATSIPALIAIDAVIMO METODAIS**

Daktaro disertacija

Išleido ir spausdino – Vytauto Didžiojo universiteto bibliotekos Leidybos skyrius
(S. Daukanto g. 27, LT-44249 Kaunas)

Užsakymo Nr. K15-112. Tiražas 15 egz. 2015 10 20.

Nemokamai.