

LATVIJAS UNIVERSITĀTE  
PEDAGOĢIJAS, PSIHOLOĢIJAS UN MĀKSLAS FAKULTĀTE  
PSIHOLOĢIJAS NODAĻA

**ELPOŠANAS VINGRINĀJUMU IETEKME UZ STRESA SAJŪTU  
ĶERMENĪ UN KODOLA AFEKTU  
BAKALĀURA DARBS**

Autore: Vera Panasina

Studenta apliecības Nr.: vp19057

Darba vadītājs: lektors, Mg. psych. Edmunds Vanags

RĪGA 2022

## ANOTĀCIJA

Pētījuma mērķis bija noskaidrot, vai elpošanas vingrinājums palīdz izmainīt uztvertā stresa ķermenī sajūtas un kodola afektu ikdienas situācijā. Eksperimentālā dizaina pētījumā piedalījās 96 Latvijas universitātes studenti, 83,5% no tiem sievietes (n=81), kas randomizēti tika sadalīti kontroles grupā (n=47, 85,1% sievietes) un eksperimentālā grupā (n=49, 83,7% sievietes).

Pētījumā tika izmantotas skala „Stresa sajūta ķermenī” (Panasina, 2022) un „Zviedru kodola afekta skala” (Swedish Core Affect Scale SCAS, Vastfjall, Friman, Garing, Kleiner, 2002, adaptācija: Vanags, Rašcevska, 2015). Ar šo aptauju palīdzību tika veikti divi mērījumi: pēc uzrakstīta kontroldarba un pēc 5 minūtes ilga elpošanas vingrinājuma. Eksperiments notika attālināti, izmantojot MS Teams platformu.

Rezultāti parādīja, ka nepastāv statistiski nozīmīgas atšķirības stresa ķermenī sajūtās un kodola afekta izmaiņā pēc elpošanas vingrinājuma eksperimentālās un kontroles grupas dalībniekiem. Atšķirību neesamību var skaidrot ar īsu intervences laiku, ka arī to, ka stresa līmenis ar laiku var samazināties bez papildus intervences un citiem pētījuma ierobežojumiem.

*Atslēgas vārdi:* elpošanas vingrinājums, stress, sajūtas ķermenī, kodola afekts

## ABSTRACT

The aim of the study was to find out whether the breathing exercise will help to change stress perception in the body and core affect in everyday situations. 96 students of the University of Latvia participated in the experimental design study, 83.5% of them were women (n = 81), who were randomly divided into a control group (n = 47, 85.1% women) and an experimental group (n = 49, 83.7 % of women).

The scales Stress perception in the body (Panasina, 2022) and the Swedish Core Affect Scale SCAS (Vastfjall, Friman, Garing, Kleiner, 2002, adaptation to latvian: Vanags, Raščevska, 2015) were used in the study. Two measurements were taken with these questionnaires: after a written test and after a 5-minute breathing exercise. The experiment was performed remotely using the MS Teams platform.

The results showed that there were no statistically significant differences in stress perception in the body and core affect after 5-minute-long breathing exercise between the experimental and the control group participants. The absence of differences can be explained by the short duration of the intervention, as well as the fact that the level of stress can decrease over time without additional intervention, and other study limitations.

*Keywords:* breathing exercise, stress, stress perception in the body, core affect

## SATURA RĀDĪTĀJS

Anotācija .....	1
Abstract.....	2
Ievads.....	4
Stress un trauksme .....	7
Stress un trauksme .....	8
Stresa un trauksmes ietekme uz ķermeni.....	10
Stresa sajūta ķermenī un kodola afekts.....	11
Stresa pārvarēšana .....	14
Stresa pārvarēšanas stratēģijas.....	14
Apzinātība mūsdienu psiholoģijā .....	14
Elpošanas prakse, kā apzinātības un meditācijas sastāvdaļa.....	17
Elpošanas prakses ietekme uz stresa rādītājiem .....	17
Metode .....	21
Pētījuma dalībnieki .....	21
Pētījuma instrumentārijs.....	21
Procedūra .....	22
Rezultāti.....	24
Diskusija.....	28
Secinājumi.....	32
Pateicības .....	34
Izmantotās literatūras un avotu saraksts.....	35
1.pielikums: pieredze meditācijas vai apzinātības praksē.....	41

## IEVADS

Stress ir dzīves neatņemama daļa. Mūsu stresa līmeni ietekmē ne tikai reāli draudi un katastrofas, bet arī domas, atmiņas, uztraukums par nākotni. Cilvēka kognitīvās spējas un fizioloģiskās reakcijas ļauj ātri reaģēt uz apkārtējo pasauli, tas ir pamata izdzīvošanas mehānisms. Bet ikdienā, kur reālo draudu nav tik daudz, cilvēku sagaida situācijas, kas neapdraud dzīvi tiešā veidā, tomēr uztur organismu ilglaicīgā stresā. Starp tiem ir nekontrolējama satiksmes situācija ceļā uz darbu, aizmugures spēles kolektīvā, raizes par veselību vai naftas cenas izmaiņām. Situācijās, kad reālu draudu nav, mūsu smadzenes vienmēr atradīs, par ko uztraukties (Sapolsky, 1998). Stresam ir negatīva ietekme uz emocionālo sfēru un fizisko veselību. Negatīvs afekts izraisa izmaiņas sirdsdarbības un asinsvadu sistēmā, kuru atgriešanās miera stāvoklī prasa ilgāku laiku nekā pozitīvu emociju gadījumā, kas pirmajā acu uzmetienā it kā izsauc tādu pašu fizioloģisko atbildi. Tas var kļūt par iemeslu somatiskām saslimšanām.

Divus gadus pasaules un Latvijas iedzīvotāji bija pakļauti paaugstinātam stresam, saskaroties ar ierobežojumiem saistībā ar Covid-19. Tuvu cilvēku saslimšana, darba, studiju un pārvietošanās ierobežojumi, neskaidrība par tuvāko nākotni — viss tas paaugstina emocionālo slodzi, izraisa trauksmi un padziļina psiholoģiskos traucējumus, piemēram, depresijas simptomus. (Porter et al., 2021; Rodríguez-Hidalgo et al., 2020).

2022. gada februāri uzsāktais karš Ukrainā paaugstināja pētījuma aktualitāti, trauksme saistībā ar dzīvību un nākotni skar ne tikai miljoniem bēgļu, bet arī citu valstu iedzīvotājus, jo karam ir tieša vai netieša ietekme uz ikdienas gaitu un ekonomisko stabilitāti. Saskaņā ar 2019. gada Pasaules Veselības organizācijas (PVO) pētījuma datiem vienam no pieciem cilvēkiem, kas atrodas pēckonflikta apstākļos, ir novērojama depresija, trauksme, pēctraumatiskā stresa traucējumi, bipolāri traucējumi vai šizofrēnija. Kas ir krietni vairāk nekā bija atspoguļots iepriekšējās PVO atskaitēs. (Charlson et al., 2019). Nerunājot par terapijas un sociālā atbalsta nepieciešamību cilvēkiem pēc konflikta, ir svarīgi spēt normalizēt prāta un ķermeņa stāvokli situācijās, kad trauksme tiek uztverta, kā ikdienas darbos traucējošs faktors.

Tāpēc šobrīd rūpes par emocionālo veselību kļūst arvien nozīmīgākas, un katram cilvēkam ir svarīgi atrast veidu, kā tikt galā ar ikdienas stresa slodzi.

Pasaulē katru gadu arvien populārāka kļūst apzinātība (angl. val. *mindfulness*). Prasme būt esošajā brīdī un kontaktā ar sevi (Bishop et al., 2006). Apzinātība tiek pielietota ne tikai kā garīgas prakses sastāvdaļa, bet arī psihoterapijas darba rīks, piemēram, kognitīvi-biheviorālajā terapijā.

Apzinātība pazūd, ja indivīds uzvedas kompulsīvi vai automātiski, neapzinoties savu uzvedību vai nepievēršot tai uzmanību (Deci & Ryan, 1980, kā minēts Brown & Ryan, 2003).

Sajust, kā es elpoju, ir viens no veidiem, kas ļauj apzināties sevi esošajā brīdī, pārtraukt automātisko domu apli. Tas uzreiz palīdz kritiskāk izvērtēt stresu izsaucošo situāciju. Dziļā elpošana ir vairāku apzinātības prakšu pamata elements, jo tā vienmēr ir līdzī un ir vienkāršs veids nonākšanai kontaktā ar sevi. Dziļā elpošana iedarbojas arī uz fizioloģiskajiem procesiem, pastiprinot parasimpātiskās nervu sistēmas darbību.

*Pētījuma mērķis* ir veikt literatūras pārskatu un empīriski noskaidrot, vai elpošanas vingrinājums palīdzēs izmainīt uztvertā stresa ķermenī sajūtas un kodola afektu ikdienas situācijā. Bakalaura darba ietvaros ir plānots pārbaudīt tālāk minētās hipotēzes.

1. Dalībnieki, kuri veica 5 minūtes ilgus elpošanas vingrinājumus, uzrādīs nozīmīgi zemākus ar stresa sajūtām ķermenī saistītus rezultātus, salīdzinot ar kontroles grupu.

2. Dalībnieki, kas veica 5 minūtes ilgus elpošanas vingrinājumus, demonstrēs nozīmīgas izmaiņas kodola afekta dimensijās, salīdzinot ar kontroles grupas dalībniekiem.

*Pētījuma dizains* ir eksperimenta formā, kas notiek tiešsaistē, izmantojot MS Teams platformu. Tā kā apskatītie mainīgie lielumi ir saistīti ar stresu, kā stresa izraisošs faktors tika izmantots kontroldarbs, kuru dalībnieki veica tieši pirms eksperimenta veikšanas.

*Pētījuma atkarīgie mainīgie lielumi* ir:

- stresa sajūta ķermenī – diskomforta sajūta, kuru cilvēks bieži vien saista ar stresu, piemēram, paātrināta sirdsdarbība, žokļu muskuļu saspringums, sausa mute u.tml. Šī skala bija izveidota tieši bakalaura darba eksperimentam;
- kodola afekta dimensijas, piemēram, Zviedru kodola afekta skalas (ZKAS) (Swedish Core Affect Scale (SCAS) (Västfjäll, Friman, Gärling, Kleiner, 2002, adaptācija: Vanags, Raščevska, 2015), apakšskala Valence (pozitīva/negatīva jeb patīkama/nepatīkama) tiek veidota no pantiem, kur dalībnieks atzīmē, cik neapmierināts/apmierināts, bēdīgs/priecīgs un nomākts/laimīgs konkrētajā brīdī jūtas.

*Pētījuma neatkarīgais mainīgais*, ar kuru tiek manipulēts, ir 5 minūtes ilgs elpošanas vingrinājums, kuru veic eksperimentālās grupas dalībnieki.

*Pētījuma dalībnieki* ir Latvijas Universitātes PPMF 2. un 3. kursa studenti. Kopumā piedalījās 96 dalībnieki vecumā no 20 līdz 48 gadiem, no kuriem 83,5% bija sievietes (n=81). Kontrolgrupā bija 47 dalībnieki, 85,1% sievietes (n=40). Savukārt eksperimentālajā grupā kopumā bija 49 dalībnieki, 83,7% sievietes (n=41).

Bakalaura darbu veido ievads, stresam un elpošanai veltīta teorētiskā daļa, rezultātu daļa, diskusija un secinājums. Kopā ir 42 lappuses ar 1 pielikumu, literatūras sarakstā ir 83 avoti.

# STRESS UN TRAUKSME

## Stress un trauksme

Amerikas Psiholoģijas asociācija (*American Psychological Association - APA*) piedāvā šādu stresa definīciju:

“Stress ir fizioloģiska vai psiholoģiska reakcija uz iekšējiem vai ārējiem stresa faktoriem. Stress ietver izmaiņas, kas iedarbojas uz gandrīz visām ķermeņa sistēmām, ietekmējot cilvēku pašsajūtu un uzvedību. Piemēram, tas var izpausties kā sirdsklauves, svīšana, sausa mute, elpas trūkums, nervozitāte, paātrināta runa, negatīvu emociju pastiprināšanās (ja tās jau tiek piedzīvotas) un ilgstošāks stresa nogurums.” (APA, 2015)

Tipiskā modelī stresu uztver smadzenes, kas savukārt izraisa ķermeņa perifēro stresa reakciju, lai izvēlētos situācijai vispiemērotāko uzvedību un vislabāk pielāgotos stresa izraisītājam (Cohen et al., 2016). Kad indivīds piedzīvo stresa notikumu, organisms uz to reaģē ar normālām fizioloģiskām izmaiņām – allostāzi. Notiek sistēmas aktivizēšana, lai adaptētos stresam, sasniegtu fizioloģisko stabilitāti, piemēram, notiek kortizola līmeņa paaugstināšanās un epinefrīna, iekaisuma marķieru un imūnmediatoru līmeņa izmaiņas, mainās sirds un asinsvadu reaktivitāte un vielmaiņas un hormonu aktivācija. Akūtam ārējam stresam vai izaicinājumam beidzoties, šīs sistēmas atgriežas normālos bāzes stāvokļos. Tomēr, kad stresa faktors kļūst hronisks, var rasties šo sistēmu regulēšanas traucējumi, piemēram allostātisko sistēmu hiperaktivācija vai izdegšana. Šī ir patofizioloģiska reakcija – allostātiskā slodze, kas laika gaitā palielina slimību un traucējumu risku (Kliegman, 2020, Kudielka, & Kirschbaum, 2001).

Neskatoties uz to, ka mūsdienās esam pieraduši vārdu “stress” lietot negatīvā nozīmē, tomēr šī reakcija ir dabiska un vērsta uz organisma izdzīvošanu. Īslaicīgs stress var būt noderīgs, palīdzot izrauties no plēsoņas zobiem, izvairīties no draudošām briesmām, sasniegt mērķi. Bet, kad stress kļūst ilgstošs, tas var izpausties caur vispārējo adaptācijas sindromu. Šo sindromu ir aprakstījis kanādiešu endokrinologs Hans Seljē. Atbilstoši Seljē modelim (Selye, 1976) stresa reakcija iedalāma trīs posmos:

- pirmajā posmā (trauksmes stadijā) notiek organisma resursu mobilizēšana. Uz īsu laiku pastiprinās simpātiskās nervu sistēmas aktivitāte un palielinās adrenalīna daudzums. Tiek izraisīta “cīnies var bēgt” reakcija, lai varētu uzbrukt vai aizbēgt no apdraudējumu izraisījušā stimula;

- pretestības (adaptācijas) posmā notiek organisma pielāgošanās stresa situācijai. Resursu izsīkums var radīt orgānu izmaiņas;

- savukārt izsīkuma stadijā ilgstošas stresoru iedarbības rezultātā tiek traucēti aizsardzības pielāgošanās mehānismi. Stresa situācijai turpinoties ilgstoši, organismā notiek gan funkcionālas, gan morfoloģiskas izmaiņas. Šajā stadijā novērojamie simptomi var liecināt par izdegšanu.

Trešajā posmā, ja nenotiek emocionālā stāvokļa noregulēšana, var tikt piedzīvots izsīkums.

Tomēr nav iespējams teikt, ka faktors, kas izraisa stresu vienam cilvēkam, būs tik pat kaitīgs citam. Tas notiek tāpēc, ka nav vienotu vienību, ar ko būtu iespējams noteikt ietekmi uz indivīdu.

APA psiholoģijas vārdnīca trauksmi apraksta kā emociju, ko indivīds izjūt, paredzot apdraudējumu, katastrofu, vai nelaimi (APA Dictionary of Psychology, 2022). Šajā gadījumā bažas nav vērstas uz kādu konkrētu esošo situāciju, bet gan uz to, kas varētu mūs apdraudēt, kā arī uz trauksmi par pašu trauksmes esamību. Trauksmei raksturīgas pastāvīga, pārmērīga norūpēšanās sajūta, kas nepāriet pat tad, ja nav tieša ārēja stresa (darba nodošanas termiņš, hroniska slimība, bezdarbs, diskriminācija un t.t.). Indivīds, kas piedzīvo intensīvu trauksmes sajūtu, var pieredzēt elpas trūkumu, nemieru, spiediena sajūtu, karstuma viļņus, sāpes vēderā un sirdsklauves (Simsek & Celik, 2012, kā minēts Demir, 2018).

Tas, cik spēcīgi cilvēks izjutīs trauksmi un kas tiks uztverts kā stressors, ir atkarīgs ne tikai no situatīvās trauksmes, bet arī no trauksmainības kā personības iezīmes (Spielberger & Reheiser, 2009). Augsti trauksmainības rādītāji ļauj prognozēt izteiktāku reakciju uz notikumiem un arī izvēlēties stresa pārvarēšanas stratēģiju.

Piemēram, 2004. gadā veikta metaanalīze, kurā bija apkopoti dati par 30 gadu ietvaros veiktiem pētījumiem, apstiprināja Roberta Sapolski (Sapolsky) domu par to, ka ar stresu saistītas veselības problēmas rodas tāpēc, ka cilvēks tik bieži mēnešiem ilgi, uztraucoties par hipotekāro kredītu un valūtas kursu, aktivizē fizioloģisko sistēmu, kas evolūcijas gaitā attīstījusies, lai reaģētu tieši uz akūtām fiziskām ārkārtas situācijām (Sapolsky, 1998). Tika novērots, ka atkarībā no stresa perioda ilguma stressa faktori izraisīja dabiskās imunitātes adaptīvu regulēšanu un specifiskas imunitātes nomākšanu (akūts/laikā ierobežots stress), citokīnu maiņu (īss naturālistisks stress) vai globālu imūnsupresiju (hroniska stressa gadījumā) (Seegerstrom & Miller, 2004).

## **Stresa un trauksmes ietekme uz ķermeni un emocijām.**

Stresa faktori lielā mērā ietekmē garastāvokli, mūsu labklājības sajūtu, uzvedību un veselību. Akūtas stresa reakcijas veseliem gados jauniem cilvēkiem var būt adaptīvas un parasti nerada slogu veselībai. Tomēr, ja stress ir ilgstošs, cilvēks ir gados, vai ir kādas veselības problēmas, tad stresa faktoru ilgtermiņa ietekme var kaitēt veselībai. Trauksme izraisa gandrīz identisku simptomu kopumu kā stress: bezmiegs, koncentrēšanās grūtības, nogurums, muskuļu sasprindzinājums un aizkaitināmība. Indivīds, kas piedzīvo intensīvu trauksmes sajūtu var pieredzēt elpas trūkumu, miera zaudēšanu jeb aizsvilšanos, spiediena sajūtu, karstuma viļņus, sāpes vēderā un sirdsklauves (Simsek & Celik, 2012, kā minēts Demir, 2018).

Stipras emocijas provocē hipofīzes un virsnieres hormonu izdalīšanos, kam ir vairāki efekti, ieskaitot sirds un asinsvadu sistēmas un imūnās sistēmas izmaiņas (Glaser & Kiecoltglaser, 1994). Vairāki pētnieki uzskata, ka vairums hormonu, kas izdalās emocionālās reakcijas laikā (kateholamīni, adrenohortikotropīns, kortizols, augšanas hormons un prolaktīns), var radīt kvalitatīvas un kvantitatīvas izmaiņas imūnajā funkcijā, un pastāv abpusēja saite starp endokrīno un imūno sistēmu (Rabin, 1999, kā minēts Kiecolt-Glaser, 2002).

Taču jāizsver, vai stress un tā sekas nav kas vairāk par katra cilvēka privātu problēmu. Pastāv iemesli, kāpēc par stresa ietekmi tik daudz tiek runāts. Pasaules Veselības organizācija norāda, ka depresija un ar trauksmi saistīti traucējumi samazina darba produktivitāti un katru gadu globālajai ekonomikai izmaksā 1 triljonu ASV dolāru (World Health Organization, 2022). Organizācijās un uzņēmumos arvien populārākas kļūst apmācības ar mērķi ir iemācīt darbiniekiem tikt galā ar augsto stresa līmeni.

Spilbergera (Spielberger, 1995) trauksmi definē kā emocionālo stāvokli, ko veido jūtas, spriedze, bažas un to ietekme uz nervu sistēmu. Tie atšķiras pēc stāvokļa un iezīmju trauksmes. Situatīvā trauksme ir pārejošs emocionālais stāvoklis, kas atspoguļo cilvēka interpretāciju par konkrētu stresa situāciju noteiktā brīdī vai tā brīža sajūtas.

Taču stresu izraisa ne tikai apkārtējie notikumi, bet arī domas par tiem. Ruminēšana jeb “domu malšana prātā par kādu noteiktu tēmu, jautājumu” (Roga-Vailza, Ozola, & Apine, 2021) visbiežāk saistīta ar domām, kas ir negatīvas un atsauc prātā smagas vai pat traumējošas atmiņas. Pētījums, kurā bija iesaistīti 164 dalībnieki, parādīja, ka efektīva taktika cīņā ar domu malšanu ir apzinātība, kas negatīvi korelē ar ruminēšanu, un ļauj labāk atpazīt nekontrolējamo ruminēšanu (Raes, & Williams, 2010).

Kā zināms, daudzi cilvēki pirms eksāmena piedzīvo stresu vai trauksmi. Taču neliels uztraukums var palīdzēt uzrādīt labāko sniegumu, kaut arī stresam piemīt arī negatīva ietekme uz informācijas izgūšanu no atmiņas (Wolf, 2017). Tomēr, ja šis stress kļūst tik pārmērīgs, ka faktiski eksāmena laikā traucē, to sauc par pārbaudes vai testa trauksmi. Neskatoties uz to, ka mācību viela tiek kārtīgi apgūta, pārbaudes trauksme var radīt sajūtu, ka neesi spējīgs atbildēt pat uz vieglākajiem jautājumiem. Efekts ir saistīts ar to, ka darba atmiņa ir aizņemta ar uztraucošām domām, līdz ar to samazinot kognitīvas spējas. Piemēram, 2010. gadā veiktā pētījumā, kurā piedalījās 205 studenti, bija apstiprināts, ka studiju rezultātiem ir statistiski nozīmīga korelācija ar trauksmi (Vitasari, Wahab, Othman, Herawan, & Sinnadurai, 2010).

Emociju regulēšana ir efektīvs veids, kā mainīt emocionālo reakciju raksturu, izmantojot kognitīvās spējas. Prefrontālās garozas iesaistīšana padara iespējamu emociju apzinātu regulēšanu, kas ļauj samazināt trauksmes un stresa radīto kaitējumu; un tieši pretēji – pat neliels stress var pasliktināt spējas kontrolēt emocijas (Raio, Orederu, Palazzolo, Shurick, & Phelps, 2013).

Negatīvas emocionālas reakcijas (bailes, nemiers, skumjas, dusmas) uz akūtu stresu izraisošo faktoru tiek uzskatītas par akūtas stresa reakcijas galveno sastāvdaļu. Turklāt emocijas iespējams izmērīt akūti un precīzi kā tūlītēju reakciju uz izraisošo notikumu. Vēl viena atšķirība starp uztverto stresu un negatīvajām emocijām ir laika periods, kurā tās bieži vien tiek piedzīvotas un izmērītas. Emocijas var izjust un apzināties milisekundēs, savukārt stresa uztveri iespējams piedzīvot arī vairāku stundu, nedēļu vai mēnešu laikā. (Tang et al., 2007). Līdz ar to mainās arī nepieciešamais intervences ilgums pēc kura mēs varam sagaidīt izmaiņas indivīda reakcijās.

### **Stresa sajūta ķermenī un kodola afekts**

Stresa definīcija ir atkarīga no pētījuma nozares un uzdotā jautājuma. Piemēram, ekonomisti un sociologi mēdz stresa faktorus definēt, ņemot vērā sociālos vai ekonomiskos kontekstus, piemēram, nabadzību vai sociālo grupu. Psiholoģijas jomā lielāka uzmanība tiek pievērsta individuāla līmeņa dzīves notikumiem, tādi ir, piemēram, šķiršanās, krīzes situācijas, darba zaudēšana un ikdienas problēmas. Stresa reakcijas tiek novērtētas daudzos analīzes līmeņos, tostarp pašnovērtējumos vai, veicot fizioloģisko reakciju monitoringu. Līdz ar to iespējams spriest, ka dažādi stresa faktoru iedarbības, stresa uztveres un psiholoģiskā un bioloģiskā stresa reakcijas mērījumi labākajā gadījumā ir brīvi saistīti. Kā arī, lai gūtu objektīvāku izpratni par stresa ietekmi uz veselību mūžu garumā, vajadzētu veikt longitudinālus pētījumus no jaunības līdz 50+ gadu vecumam, kad saslimstība ir biežāka (Epel

et al, 2018). Negatīvas stresa sajūtas izpaušanos ietekmē arī kultūras faktori, piemēram, šīs izjūtas var vairāk izpausties ķermenī, nevis psiholoģiskā formā, kā tas ir ar depresijas somatizāciju Ķīnā, vai starp imigrantiem ar zemiem sociālajiem resursiem. (Ryder, & Chentsova-Dutton, 2012; Lin et al., 1985, kā minēts Tang et al., 2007). Tādējādi ir iespējams, ka dažās kultūras grupās un apstākļos pašnovērtējumi par somatisko pieredzi, kas ir stresa izraisītāja iedarbība, piemēram, sāpes vai miega traucējumi, vai somatiski veselības simptomi, piemēram, galvassāpes vai vēdera sāpes, var kalpot kā labāki stresa faktoru iedarbības atbildes indikatori nekā tieši jūtu vai domu novērtējumi.

Sajūtas ķermenī, kas novērtējamas skaitliski, ir *pirmais atkarīgais mainīgais* pētījumā. Trauksmei un stresam ir raksturīgas diskomfortu izraisošas fizioloģiskas izpausmes, ko cilvēks sajūt un atpazīst kā nepatīkamu sajūtu. Tās var būt slikta dūša, reibonis, muskuļu saspringums vai paātrināta sirdsdarbība (Slimības profilakses un kontroles centrs & Inga Zārde, 2022). Interocepcija tiek aprakstīta kā augšupejošs process no ķermeņa uz smadzenēm, kad, notiekot interoceptoru kairinājumam, centrālā nervu sistēma impulsus uztver un novada (Tēzaurs, 2022).

Pēc literatūras pārskata datiem iespējams secināt, ka vairums pētījumu, kuros tiek pārbaudīts interoceptīvais jutīgums, ir saistīti ar sirdsdarbību (Schulz, & Vögele, 2015). Šo var skaidrot ar to, ka sirds ritma subjektīvo uztveri ir viegli salīdzināt ar objektīviem mērījumiem. Interoceptīvs jutīgums var būt saistīts ar paaugstinātu trauksmi un arī uzturēt augstāko stresa līmeni, jo notiek ķermeņa signālu katastrofizēšana (Domschke, Stevens, Pfleiderer, & Gerlach, 2010).

*Otrais atkarīgais mainīgais* šī darba ietvaros ir kodola afekts (angl. *core affect*). Afektu apraksta, kā jebkuru emociju vai emocionālo pieredzi. Gan emocijas, gan garastāvokli bieži raksturo, kā kaut ko pozitīvu vai negatīvu, un uzskaita par afektīvu stāvokli (American Psychological Association, 2015). Tomēr kodola afekts atšķirībā no emocijas ir labāk konceptualizējams. afekta pamatā ir divas dimensijas: pozitīva valence vai negatīva valence un aktivizācija vai deaktivizācija. Kodola afekta teorijas autors to raksturo kā pirmatnēju nereflektīvu izjūtu, neurofizioloģisko stāvokli (Russell, 2009). Dimensijas ļauj samazināt subjektivitāti, kas rodas, kad mēģinām nosaukt emocijas. Dažādiem cilvēkiem “priecīgs” var būt ar dažādu pakāpi aktivizācijas – deaktivizācijas dimensijā. Kādam tas nozīmē prieku no aizraujoša slaloma, citam no mierīga vakara ģimenes lokā. Tajā pašā laikā ar dimensiju palīdzību kodola afekta izmaiņas ir labi atspoguļojamas. Šajā pētījumā izmantotā Zviedru kodola afekta skala ļauj vērot izmaiņas 4 dimensijās: pozitīva – negatīva valence, aktivizācija – deaktivizācija, patīkama aktivizācija – nepatīkama deaktivizācija, nepatīkama aktivizācija – patīkama deaktivizācija, ar to ir iespēja noteikt afekta izmaiņas arī īsā laika posmā.

Secinot jāsaprot, ka stress ir fizioloģiska un psiholoģiskā reakcija uz stresa faktoriem. Kaut arī akūts īslaicīgs stress ir nepieciešams izdzīvošanai, ja tas kļūst ilgstošs, tas var kaitēt veselībai, izraisot imunitātes pazemināšanos. Līdzīgu negatīvu efektu var izraisīt trauksme, kura kā emocija var būt īslaicīga, tomēr saistīta ar vairākām situācijām un garīgiem pārdzīvojumiem.. Pastāv arī aizsargājoši faktori, kas palīdz izturēt negatīvo stresoru ietekmi vai atjaunoties pēc tās – ģimenes un sociālo grupu atbalsts, kā arī aktīvs un veselīgs dzīvesveids (Cacioppo et al., 2002 ).

Tomēr emociju atpazīšana un regulācija prasa augstu pašrefleksijas un apzinātības pakāpi. Nākamajā nodaļā tiks aplūkotas stratēģijas, kas var palīdzēt samazināt stresa un trauksmes izpausmes un sajūtas.

# STRESA PĀRVARĒŠANA

## Stresa pārvarēšanas stratēģijas

Sastopoties ar stresoru vai nepatīkamu situāciju, īstenot savas reakcijas maiņu uz šādu situāciju palīdz stresa pārvarēšanas stratēģijas. Parasti to izmantošana ietver apzinātu un tiešu skatījumu uz problēmām.

Tradicionālā un psiholoģijas jomā visplašāk pieņemtā stresa definīcija nāk no stresa un tā pārvarēšanas teorijas. R. Lauzaura stresa modelis, kas ietver kognitīvās un uzvedības reakcijas, kuras indivīdi lieto stresa pārvarēšanai, norāda, ka negatīvas sekas notiek, ja pēc situācijas interpretācijas tiek novērota prasība un iespēju nesakritība. Stresa pārvarēšanas stratēģiju izvēli ietekmē indivīda emocijas un situācijas uztvere (Lazarus & Folkman, 1984, kā minēts Epel et al., 2018). Lazarus ar kolēģiem formulēja divas uz stresa samazināšanu vērsta pamata stratēģijas. Pirmā, ko sauc par problēmorientētu pārvarēšanu, ir vērsta uz problēmu risināšanu vai stresa avotu izmaiņām. Otrā, ko sauc par uz emocijām vērstu pārvarēšanas stratēģiju, ir paredzēta emocionālā stāvokļa pārvaldīšanai (Lazarus & Folkman, 1984).

Līdzšinējie psiholoģijas jomā izdarītie novērojumi liek secināt, ka divi izplatīti emociju regulācijas veidi ir apspiešana un pārvērtēšana. Emociju apspiešana ir efektīvs paņēmieni īstermiņā, tomēr ilgtermiņā šāds emociju regulācijas veids ir neefektīvs un veicina attiecību un sociālas funkcionēšanas pasliktināšanos, pozitīvo emociju samazināšanos. Savukārt emociju pārvērtēšanai ir pozitīva ietekme. Un vislabākais efekts ir, ja pārvērtēšana notiek vēl pirms emocija ir pausta (Gross & John, 2003). Emociju atpazīšana un pārvaldīšana prasa diezgan augstu pašrefleksijas un apzinātības līmeni.

## Apzinātība mūsdienu psiholoģijā.

Mūsdienās jēdziens “apzinātība” (mindfulness, angl.) kļūst arvien populārāks un plašāk izmantots visā pasaulē. Grāmatnīcu un bibliotēku plauktos ir daudz grāmatu, interneta resursi piedāvā kā bezmaksas, tā arī maksas informāciju apzinātības apgūšanai, sociālajos tīklos norisinās apzinātības maratoni. Apzinātības saknes meklējamas Budismā un austrumu garīgajās tradīcijās, taču šī prakse ir pārņemta arī rietumos un adaptēta rietumu pasaules realitātēm, kļūstot par mūsdienu psihoterapijas sastāvdaļu.

Viena no populārākām apzinātības definīcijām skaidro *mindfulness* kā divu sastāvdaļu kopu: uzmanības pievēršana pašreizējā brīdī notiekošajiem pieredzēm, un šīs pieredzes pieņemšana ar atvērtību un bez vērtējuma (Bishop et al., 2006). Apzinātība pazūd, ja indivīds

uzvedas kompulsīvi vai automātiski, neapzinoties savu uzvedību vai nepievēršot tai uzmanību (Deci & Ryan, 1980, kā minēts Brown & Ryan, 2003).

Latvijā apzinātības jēdzienu aprobāciju veica Laila Majore 2013. gadā sava maģistra darba ietvaros. Autore atzīmēja, ka jau darba rakstīšanas brīdī apzinātībai veltīto rakstu skaits bija strauji pieaudzis (Majore, 2013). Pēc platformā Dspace ievietotajiem darbiem iespējams redzēt, ka palielinās arī Latvijā rakstīto darbu skaits, kuros apzinātība ir pētīta saistībā ar dažādiem kognitīvajiem, emocionālajiem un sociālajiem aspektiem. Pēc datu analīzes veikšanas Majore piedāvāja šādu apzinātības definīciju latviski:

“apzinātība ir prāta stāvoklis un rīcība, kuru raksturo uzmanības pievēršana esošā momenta pieredzei, tās pamanīšana, apzināšanās ar nevērtējošu attieksmi bez pieķeršanās tai”.

Pētījumus par apzinātības praksēm, kā intervenci iespējams sadalīt divās grupās:

- apzinātības praksē balstīta stresa samazināšana – apmāca cilvēkus, kā ar jogas un meditācijas palīdzību palielināt spēju saglabāt uzmanību uz esošo brīdi. Apmācības notiek gan grupā, gan individuāli, piemēram, kā 8 nedēļu kursi;
- Uz apzinātību balstīta kognitīvā terapija – apvieno kognitīvi-biheiviorālās terapijas elementus ar apzinātības praksēm, lai palīdzētu ar depresiju sirgstošiem cilvēkiem.

Psiholoģijas jomā apzinātības prakse ir pieskaitāma pie Kognitīvi biheiviorālās terapijas (KBT) „trešā viļņa”, un tās efektivitāte ir plaši pētīta empīriski.

Zināšanas un prasmes stresa un trauksmes simptomu pārvarēšanai ir svarīgs psiholoģiskas pašpalīdzības elements, ņemot vērā, ka joprojām profesionāla psiholoģiskā palīdzība nav plaši pieejama vai izmantojama dažādu iemeslu dēļ. Savā pētījumā Son et al. (2020) atklāja, ka 71 % aptaujāto studentu ziņoja par paaugstinātu stresu un trauksmi pandēmijas dēļ, bet tikai 5 % no viņiem izmantoja konsultāciju iespējas. Pārējie studenti paskaidroja, ka viņi neizmantoja konsultāciju pakalpojumus, piemēram, šādu iemeslu dēļ: domas, ka citiem ir līdzīgs stresa un trauksmes līmenis; viņi nejutās ērti sarunājoties ar nepazīstamiem cilvēkiem vai pa tālruni; vai arī viņi neuzticējās konsultāciju pakalpojumiem kopumā. Satraukumu var raisīt dati, ka 56 % studentu nezināja, pie kā vērsties, ja viņiem ir tūlītēja vajadzība pēc profesionālas psiholoģiskās palīdzības (Horn, 2020).

Redzams, ka apzinātības intervences efektivitāte stresa, trauksmes, depresijas samazināšanā, paškontroles un psihoterapijas rezultātu uzlabošanai empīriski apstiprinās vairākos pētījumos (Hofmann, Sawyer, Witt, & Oh, 2010; Geschwind, Peeters, Drukker, van Os, & Wichers, 2011; Biegel et al, 2009; Davis & Hayes, 2011). Apzinātības prakses ir efektīvas darbā ar pusaudžu trauksmi, depresiju un somatisko distresu (Biegel, Brown, Shapiro, & Schubert, 2009). Labus rezultātus demonstrēja meditācija un apzinātības prakse

onkoloģiskiem pacientiem. Piemēram, 1,5 stundu prakse nedēļā 7 nedēļu garumā samazināja stresa simptomus par 31 % un noskaņojuma traucējumu simptomus par 65 % (Specia, Carlson, Goodey, & Angen, 2000).

Mičigana universitātes pētījumā veiktā, kas veikts ar EEG palīdzību un kurā piedalījās 68 sievietes bez iepriekšējas meditācijas pieredzes, tika secināts, ka pat viena 18 minūšu gara meditācijas sesija ļauj samazināt reakciju uz negatīviem stimuliem. Šī reakcija kļūst līdzīga cilvēku reakcijai, kam ir dabiski augsts apzinātības līmenis. Tas ļauj secināt ne tikai to, ka apzinātības praksei ir pozitīva ietekme uz emociju regulāciju, bet arī to, ka paškontrolei nepieciešamās iemaņas ir iespējams apgūt (Lin, Fisher, Roberts, & Moser, 2016).

Apzinātības prakses efektivitāte tiek aplūkota dažādos aspektos: uzmanības uzlabošana (Jha, Krompinger, & Baime, 2007; Chiesa & Serretti, 2009; Sedlmeier et al, 2012), stresa un trauksmes mazināšana (Chiesa & Serretti, 2009; Hoge et al, 2013), lielāka līdzjūtība pret sevi un citiem (Birnie, Specia, & Carlson, 2010; Neff & Germer, 2013), kā arī labāka emociju noregulēšana (Goldin & Gross, 2010; Roemer, Williston, & Rollins, 2015).

Saskaņā ar Kembridžas universitātes pētījuma rezultātiem tie dalībnieki, kas izgāja 8 nedēļas ilgu apzinātības apmācību (n=616), demonstrēja labāku noturību pret stresu arī 1 gadu vēlāk, salīdzinot ar kontroles grupu (Galante et al., 2021).

Tomēr pastāv arī apzinātības un meditācijas efektivitātes pētījumi, kas liek kritiskāk raudzīties uz šīs intervences iedarbību. Tā kādā 47 pētījumu metaanalīzes rezultātā tika secināts, ka apzinātības programmas salīdzinājumā ar kontroles grupu uzrādīja nelielus trauksmes, depresijas un sāpju sajūtu uzlabojumus ar mēreniem pierādījumiem un nelielus stresa/distresa un ar garīgo veselību saistītās dzīves kvalitātes uzlabojumus ar zemiem pierādījumiem. Rezultātu ticamību varēja apšaubīt, jo vairāki pētījumi bija veikti pirms stingras empīrisko pētījumu kritēriju ieviešanas. A. Brzowski savā disertācijā atzīmē, ka apzinātībā balstītas terapijas nav labākā izvēle cilvēkiem ar zemu jūtīgumu un baiļu sajūtu, jo ir pētījumi, kuros uzrādījusies primāro psihopātisko iezīmju pozitīva korelāciju ar kopējo apzinātības rādītāju. Kā arī pamanīts, ka pastiprināta nevērtējoša uzmanība ir saistīta ar pozitīvākām sajūtām pat vardarbīga, spriedzi un riebumu izraisīta video skatīšanās laikā. Tomēr tas arī rada iespējamību, ka apzinātība var būt saistīta ar samazinātu emocionālo un fizioloģisko reakciju uz emociju izraisītiem stimuliem. Turklāt, piedaloties sirds ritma variabilitātes bioloģiskās atgriezeniskās saites kursā, ir iespējams uzlabot emociju regulēšanu un apzinātību (Brzowski, 2018).

Tomēr ir novērots, ka 2-6 mēnešu ilgas apzinātības meditācijas programmas iedarbības apmērs ir salīdzināms ar medikamentozu intervenci un svārstījās no 0,22 līdz 0,38 trauksmes simptomiem un 0,23 līdz 0,30 depresijas simptomiem, salīdzinājumā ar

antidepressantu lietošanas efekta lielumu, kas ir 0,11 pacientiem ar viegliem vai vidēji smagiem depresijas simptomiem un pacientiem ar smagu depresiju un 0,17 salīdzinot ar placebo. Līdz ar to apzinātības prakses efektivitāte ir salīdzināma ar antidepressantu lietošanu un tā izslēdz ar medikamentiem saistītu intoksikāciju (Goyal et al., 2014).

### **Elpošanas prakse, kā apzinātības un meditācijas sastāvdaļa.**

Savā pētījumā Lutz (Lutz) ar kolēģiem sadala meditācijas prakses 2 grupās: 1) fokusēta meditācija (FM), kuras laikā uzmanība tiek noturēta uz noteiktu objektu un atgriezta uz to pašu objektu, pamanot, ka tiek vērots kaut kas cits – priekšmets, sajūta vai doma; 2) atvērta monitoringa meditācija, kas paredz uzmanības pārslēgšanu starp esošajām sajūtām, nepieķeroties kaut kam vienam un ilglaicīgi nefokusējoties uz to. Pētījums, kura laikā izmantota fMRT metode, apstiprina, ka meditēšanas pieredzes ilgums negatīvi korelē ar piepūli, kas nepieciešama, lai noturētu uzmanību (Lutz, Slagter, Dunne, & Davidson, 2008).

Gan fokusētas meditācijas, gan atvērta monitoringa meditācijas sākotnējā fāzē prakses pamatā ir elpas kontrole. Elpošana ir neatņemams fizioloģisks process, kas vienlaikus ir viegli kontrolējams. Tās kontrolēšanai nav vajadzīgas speciālas bioloģiskās atgriezeniskās saites ierīces.

Koncentrējoties uz elpošanas dziļumu un tempu, tiek panākta pašregulācijas prasmes uzlabošanās, ķermeņa fiziskā atslābināšana un uztraukuma samazināšana (Sonne & Jensen, 2016), šīs tehnikas plaši tiek izmantotas jogas vingrinājumos un apzinātības terapijā.

Dziļās elpošanas vingrinājumu rezultātā palielinās skābekļa daudzums asinsritē, kas uzmundrina visas ķermeņa šūnas, tai skaitā smadzeņu šūnas. Dziļās elpošanas ietekme tika novērota arī kā rezultātu uzlabojums burtu izslēgšanas testā (Telles et al., 2007), ka arī verbālās un telpiskās atmiņas uzdevumos (Joshi & Telles, 2008).

### **Elpošanas prakses ietekme uz stresa sajūtu ķermenī un kodala afektu**

Uz stresu un uztraukumu veģetatīvā sistēma reaģē ar elpošanas paātrināšanu. Sirds pukst ātrāk, paaugstinās asinsspiediens, un enerģija plūst uz muskuļiem; savukārt procesi, kas nav tik svarīgi izdzīvošanai tieši šajā brīdī, piemēram, gremošana, reprodukcija un augstākas pakāpes kognitīvie procesi), tiek apspiesti enerģijas taupīšanas nolūkā.

Saistībā ar šo 2018. gadā veiktā 15 pētījumu pārskatā tika secināts, ka lēna elpošana (mazāk par 10 cikliem minūtē) ietekmē veģetatīvās un centrālās nervu sistēmas darbību un indivīda psiholoģisko stāvokli. Apzinātas lēnas elpošanas tehnikas palielina sirds ritma variabilitāti, EEG demonstrē izmaiņas smadzeņu aktivitātē – alfa viļņu palielinājumu un delta viļņu samazinājumu. fMRT pētījumā atzīmēta smadzeņu garozas un zemgarozas struktūras

paaugstināta aktivitāte. Savukārt psiholoģiskie un uzvedības rezultāti uzrāda paaugstinātu komfortu, saspringuma mazināšanos, možumu un uzbudināmības, trauksmes, depresiju un agresijas simptomu samazinājumu (Zaccaro et al., 2018).

Ir cilvēki, kas kā stresa pārvarēšanas stratēģiju izvēlas fizisko aktivitāti. Lēna elpošana palīdz samazināt arteriālo spiedienu ne tikai miera stāvoklī, bet arī, veicot fiziskus vingrinājumus, kas var būt svarīgi sirds slodzes samazināšanai (Ubolsakka-Jones, Tongdee, & Jones, 2019).

Elpošanas saistību ar parasimpātiskās nervu sistēmas darbību un tās ietekmi uz afektīvo stāvokli apraksta polivagālā teorija. Saskaņā ar Stefana Porgesa (Porges, 2007) pētījumiem un teoriju klejotājnervs (*nervus vagus*) ir sarežģīta divvirzienu sistēma, kas regulē homeostāzi un ar to saistītās reakcijas uz vides kairinājumiem, *nervus vagus* pārnēsā plašu signālu klāstu no gremošanas sistēmas un orgāniem uz smadzenēm un pretējā virzienā. Jau zīdaiņa vecumā tas darbojas kā funkcionāls mehānisms tikšanai galā ar stresu. Porges apgalvo, ka paaugstināts klejotājnerva tonuss drošās situācijās ir saistīts ar samazinātu stresa reakciju zīdītāju mazuļiem, tādējādi veicinot pasaules izpēti, socializāciju un mācīšanos. (Porges, 2007, ka minēts Cherland, 2012). *Nervus vagus* ir galvenais parasimpātiskās nervu sistēmas darba veicinātājs un ir atbildīgs par iekšējo orgānu funkciju regulēšanu, piemēram, gremošanu, sirdsdarbības ātrumu un elpošanas ātrumu. Klejotājnerva stimulāciju izmanto epilepsijas un citu neiroloģisko stāvokļu ārstēšanai. Stimulēšanai visbiežāk izmantoto invazīvu metodi, pie kakla kreisā klejotājnerva piestiprinot elektrodu, kas savienots ar impulsu ģeneratoru, ar tā palīdzību tiek panākta pretepilepsijas, antidepresanta un pretiekaisuma iedarbība.

Pastāv arī neinvazīvas metodes *nervus vagus* stimulācijai. Pētījumu pārskats norāda, ka regulāriem jogas praktizētājiem ir paaugstināts vagālais tonuss miera stāvoklī salīdzinājumā ar tiem, kas nepraktizē jogu (Tyagi & Cohen, 2016).

Tāpat dziļa diafragmālā elpošana (“elpošana ar vēderu”) stimulē parasimpātiskās nervu sistēmas klejotājnervu, kas savukārt samazina organisma tā saukto agresijas-baiļu (no angļu val. – *fight or flight*) reakciju un to atslābina. Tā veido pamatu daļai pozitīvo ieguvumu, kā arī palīdz ar elpas aizturēšanu nākamajā posmā.

Elpošanas bioloģiskās atgriezeniskās saites izmantošana 6 nedēļu garumā palīdzēja cilvēkiem ar ķermeņa masas indeksu 30–45 samazināt bezcerības un bezpalīdzības sajūtu, stresa un depresijas pazīmes, šajā laikā uzlabojās pašefektivitāte un ar veselību saistītā dzīves kvalitāte. Rezultāti saglabājās stabili arī pēc 3 mēnešiem. Elpošanas tempa kontrolēšanai tika izmantota vizualizācija (Meyer, Friederich, & Zastrow, 2018).

Dziļa elpošana palīdz ne tikai uzlabot skābekļa saturāciju asinīs, bet arī mazināt ar vēzi un tā ārstēšanu saistītās sāpes (Marwa Abd Elkream, Mohammed, & Mohammed, 2014). Elpošanas vingrinājumi ir uzrādījuši gan īstermiņa, gan ilgtermiņa ietekmi uz stresa mazināšanu. Praktizējot lēnas dziļas elpošanas vingrinājumus, pacientiem ar arteriālo hipertensiju samazinājās asins spiediens, kā arī sirdsdarbības ātrums (Mohamed, Hanafy, & El-Naby, 2014).

Pie acīmredzamiem plusiem attiecināms arī dziļas elpošanas vingrinājuma izpildes vienkāršums, to iespējams izmantot pat darbā ar 5 gadus veciem bērniem stresa mazināšanai bērnu dārzā, šim nolūkam ik dienas vadot 5 minūtes ilgus vingrinājumus (Veerman, 2017).

Elpošanas prakses mērķis ir palēnināt elpošanas ciklu. Ražotāji atsaucas uz pieprasījumu un piedāvā ierīces, kas paredzētas elpošanas cikla pagarināšanai. Internetā iespējams atrast dažādu materiālu caurulītes – bambusa, kristāla vai pat zelta, ko iespējams nēsāt kā kaklarotu vai atslēgu piekariņu, lai tās būtu pa rokai stresa izraisošā vai panikas situācijā. Norit arī pētījumi ar mērķi izveidot ierīci, kas kalpotu kā ērta bioloģiskā atgriezeniskā saite un palīdzētu lietotājam izvēlēties tādu elpošanas veidu, kas maksimāli normalizētu fizioloģiskus rādītājus, pamatojoties uz CO<sub>2</sub> līmeni izelpā (Guerrero Bejarano, 2020). Tāpat papildinās arī mobilo lietotņu krājums, kas piedāvā dažādas apzinātības prakses, gan vadīto meditāciju, gan elpošanas vingrinājumu vizualizācijas, gan atgādinājumus atrast minūti laika sev un savam prātam.

Apkopojot teoriju, iespējams secināt, ka apzinātība (*mindfulness*) ir stresa pārvarēšanas stratēģija, kas vērsta uz emociju regulāciju. Apzinātības prakse ir gan dažādu meditāciju sastāvdaļa, gan kognitīvi biheiviorālās terapijas elements, kuru mērķis iemācīt cilvēku atpazīst savu emocionālo stāvokli un atrasties esošajā brīdī, nevis domās par pagātnes notikumiem vai nākotnē. Elpošanas vingrinājumi ir meditatīvas prakses neatņemama daļa. Elpošanas regulācijā iesaistītā klejotājnerva stimulācija ir spējīga mazināt depresijas un trauksmes simptomus. Šī darba pamatojums ir tāds, ka klejotājnerva neinvazīva stimulācija ar dziļas elpošanas palīdzību var ietekmēt uztvertā stresa sajūtu ķermenī un izmainīt emocionālo stāvokli, kas šajā pētījumā ir atspoguļots kodola afekta dimensijās.

Darba teorētisko daļu veido literatūras pārskats par stresu, to izraisošiem faktoriem, un elpošanas saistību ar uztvertā stresa sajūtām ķermenī un kodola afektu, kā arī pēdējo 10 gadu pētījumu rezultāti par apzinātības, meditācijas un dziļas elpošanas vingrinājumu pielietojumu dažādu psiholoģisko traucējumu un kognitīvo spēju uzlabojumiem.

Pētījuma aktualitāte ir saistāma ar nosacīti nelielu skaitu apzinātības un elpošanas prakses ietekmes pētījumu, kur būtu ņemti vērā faktori, kas var ietekmēt eksperimenta ticamību. Gan stresa rādītāji, gan intervences elementi šāda tipa pētījumos ir dažādi

konceptualizējami, nav viennozīmīgu datu, kas apstiprinātu apzinātības prakses efektivitāti. Balstoties uz iepriekš publicētu sistemātisku literatūras apskatu, redzams, ka pārsvarā elpošanas vingrinājumu un citu meditācijas prakses efektivitāte tiek novērota pēc 4-8 nedēļu ilgas apmācības, kādu var būt apgrūtināti veikt ikdienā.

Šī pētījuma mērķis ir atbildēt uz jautājumu, vai 5 minūtes ilgs elpošanas vingrinājums var palīdzēt samazināt uztvertā stresa ķermenī sajūtas un kodola afektu ikdienās situācijā bez iepriekšējas ilgstošas apmācības.

Mērķa sasniegšanai plānots pārbaudīt divas hipotēzes:

1. Dalībnieki, kuri veica 5 minūtes ilgas elpošanas vingrinājumus, uzrādīs nozīmīgi zemākus ar stresa sajūtām ķermenī saistītus rezultātus, salīdzinot ar kontroles grupu.
2. Dalībnieki, kas veica 5 minūtes ilgas elpošanas vingrinājumus, demonstrēs nozīmīgas izmaiņas kodola afekta dimensijās, salīdzinot ar kontroles grupas dalībniekiem.

## METODE

### Pētījuma dalībnieki

Pētījuma dalībnieki ir Latvijas Universitātes PPMF 2. un 3. kursa studenti. Kopumā piedalījās 96 dalībnieki vecumā no 20 līdz 48 gadiem ( $M=29,65$ ,  $SD=8,74$ ), no kuriem 81 bija sievietes (83,5%). Kontrolgrupā bija 47 dalībnieki (vecums  $M=27,85$ ,  $SD=7,46$ ), no kuriem 85,1% bija sievietes ( $n=40$ ). Savukārt eksperimentālā grupā kopumā bija 49 dalībnieki (vecums  $M=31,37$ ,  $SD=9,57$ ), 83,7% sievietes ( $n=41$ ).

Pirms eksperimenta sākuma dalībnieki bija informēti, ka dalība ir brīvprātīga, no eksperimenta var izstāties jebkurā brīdī un rezultāti tiks izmantoti tikai apkopota veidā.

### Pētījuma instrumentārijs

Lai nodrošinātu vienādu eksperimenta norisi visiem dalībniekiem pašnovērtējuma aptaujas un manipulācijas daļa bija apvienotas vienā aptauja, kas bija izveidota QuestionPro platformā. Pašnovērtējuma aptaujā bija: 2 demografiskie jautājumi, 1 jautājums par pieredzi apzinātības praksē un 2 bloki no 21 jautājuma, ko dalībnieki aizpildīja pirms un pēc manipulācijas.

Pašnovērtējuma aptauja bija sastādīta, par pamatu izmantojot Zviedru kodola afekta skalu (ZKAS) (Swedish Core Affect Scale (SCAS) (Västfjäll, Friman, Gärling, Kleiner, 2002)), kuru latviešu valodā 2015. gadā adaptēja Edmunds Vanags un Malgožata Raščevska, un Stresa sajūta ķermenī skalu, kas bija izveidota īpaši šim pētījumam.

Zviedru kodola afekta skala sastāv no 12 jautājumiem, kas apvienoti 4 apakšskalās:

- 1) valence (pozitīva/negatīva jeb patīkama/nepatīkama),
- 2) aktivizācija/deaktivizācija,
- 3) patīkama aktivizācija-nepatīkama deaktivizācija,
- 4) nepatīkama aktivizācija-patīkama deaktivizācija.

Ņemot vērā, ka šī pētījuma ietvaros veiktais eksperiments notika attālināti un aptaujas dati var atspoguļot tikai dalībnieku pašvērtējumu, tika pieņemts lēmums izveidot skalu, kur būtu apvienoti dažādi punkti ar stresa izpausmju iespējamam pazīmēm. Sajūtas ķermenī, kas novērtējamas skaitliski, ir *pirmais atkarīgais mainīgais* pētījumā. Skalas “*Stresa sajūta ķermenī*” pamatam tika izmantota informācija par pazīmēm, kas raksturīgas ar stresu saistītam traucējumiem (Slimības profilakses un kontroles centrs & Inga Zārde, 2022), idejas no aptaujas par ķermeņa uztveri (Cabrera et al., 2018), ka arī ar sāpēm nesaistītas interoceptīvas fizioloģiskās sajūtas (Khalsa et al., 2018). Pieņemot, ka dažādi cilvēki stresu

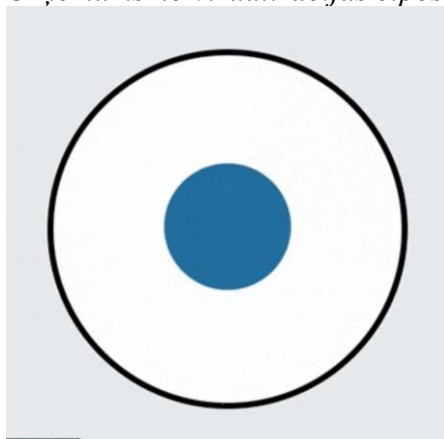
ķermenī var sajst dažādi (piemēram, roku svīšana vai žokļu sasprindzināšana), skalā tika iekļauti 9 apgalvojumi par dažādam sajūtām dažādās ķermeņa daļās.

Skala Stresa sajūta ķermenī sastāv no 9 apgalvojumiem, piemēram, “Kādā mērā šobrīd sajūtat: sāpes/diskomfortu krūtīs”. Apgalvojumiem ir piedāvāti 9 atbilžu varianti Likerta skalā – 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Respondentam tiek lūgts izvērtēt katru jautājumu un atzīmēt atbilstošo atbildi. Par izvēlēto atbilžu variantu respondents iegūst attiecīgu balli no 0 līdz 8. Balles par visiem jautājumiem tiek summētas.

Elpošanas cikla vizualizēšanai tika izmantots Gif formāta fails (1.zīm.), paņemts no aplikācijas Box Breathing - the Navy SEAL breathing technique by Linitix.

### **1.attēls**

*Uzņēmums no vizualizācijas elpošanas vingrinājumam*



### **Procedūra**

Pētījums ir veidots kā eksperiments, kas notika tiešsaistes lekciju laikā MS Teams platformā. Lai nodrošināt pietiekamu dalībnieku skaitu, eksperiments tika veikts 2 daļās. Kā stresu izraisošs faktors abas reizes tika izmantots kontroldarbs, kuru studenti kārtoja pirms eksperimenta. Kopumā eksperimentu pabeidza 96 dalībnieki (sievietes  $n = 81$ ). Eksperimentu nepabeidza 1 kontrolgrupas dalībnieks un 5 eksperimentālās grupas dalībnieki, dati par viņiem šajā darbā nav atspoguļoti. Uzreiz pēc kontroldarba darba autore pieslēdzās tiešsaistes lekcijai, un esošie studenti ar pasniedzēja palīdzību tika randomizēti sadalīti divās MS Teams istabās. Kontrolgrupā bija 47 dalībnieki (sievietes  $n = 40$ ) un eksperimentālā grupā 49 dalībnieki (sievietes  $n = 41$ ). Katrai grupai čātā tika nosūtīta saite uz QuestionPro platformā izveidoto aptauju. Aptaujas sākuma daļā dalībniekiem bija iespēja atkārtoti iepazīties ar informāto piekrišanu un piekrist dalībai eksperimentā vai atteikties. Katrs dalībnieks individuāli pieslēdzās aptaujai un rīkojās atbilstoši instrukcijām. Vidēji dalība eksperimentā aizņēma 10 minūtes. Aptaujas abām grupām bija identiskas, izņemot manipulācijas daļu.

Eksperimentālajai grupai ekrānā tika demonstrēta 5 minūtes ilga elpošanas vingrinājuma vizualizācija (aplis, kas 4 sekundes paplašinās – ieelpa, 4 sekundes paliek nemainīgs – elpas aizturēšana, un 4 sekundes saraujas – izelpa, 4 sekundes paliek nemainīgs – elpas aizturēšana). Kontroles grupai ekrānā bija redzams taimeris, ar kuru palīdzību bija iespējams sekot līdz 5 minūšu laika periodam, kurā nekas nebija jādara, neskaitot mierīgu sēdēšanu ērtā pozīcijā. Tālāk dalībnieki tika pārvirzīti uz pašnovērošanas aptaujas 2. daļu. Pēc datu ievākšanas tie tika apstrādāti programmās „Microsoft Office Excel 365” un „IMB SPSS Statistics 22” programmās, lai atrastu atbildi uz pētījuma jautājumu un pārbaudītu izvirzītās hipotēzes.

## REZULTĀTI

Lai varētu pārbaudīt pētījuma ietvaros izvirzītas hipotēzes, rezultātu analīzei tika izmantotas secinošās un aprakstošās statistikas metodes. Rezultātu tabulās ar vārdu *pirms*, tiek apzīmēti mainīgie lielumi pirms manipulācijas. Pēc manipulācijas ievākti dati ir atzīmēti ar vārdu *pēc*.

### 1.tabula

*Aptaujas Stresa sajūtas ķermenī un Zviedru kodola afekta skalas aprakstošās un secinošās statistikas rādītāji (N = 96)*

Mainīgie lielumi	Grupa				K-S		$\alpha$
	Kontroles (n = 47)		Eksperimentālā (n = 49)		Kontroles (n = 47)	Eksperimentālā lā (n = 49)	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>			
Stresa sajūta ķermenī <b>pirms</b>	15,25	13,7	9,65	8,03	0,23**	0,13*	0,85
Pozitīva valence – negatīva valence <b>pirms</b>	4,40	1,79	4,03	2,19	0,13*	0,12	0,92
Aktivizācija – deaktivizācija <b>pirms</b>	3,33	1,82	3,39	1,95	0,13*	0,06	0,81
Patīkama aktivizācija – nepatīkama deaktivizācija <b>pirms</b>	4,75	1,65	4,21	1,95	0,10	0,08	0,77
Nepatīkama aktivizācija – patīkama deaktivizācija <b>pirms</b>	3,99	2,02	4,44	2,00	0,12	0,20**	0,85
Stresa sajūta ķermenī <b>pēc</b>	10,83	11,84	7,24	7,24	0,23**	0,17*	0,88
Pozitīva valence – negatīva valence <b>pēc</b>	4,62	1,70	4,25	2,46	0,85	0,13*	0,95
Aktivizācija – deaktivizācija <b>pēc</b>	3,20	1,97	3,76	2,28	0,10	0,13*	0,91
Patīkama aktivizācija – nepatīkama deaktivizācija <b>pēc</b>	4,16	1,83	4,12	2,27	0,76	0,07	0,85
Nepatīkama aktivizācija – patīkama deaktivizācija <b>pēc</b>	4,52	1,85	5,05	2,18	0,11	0,12	0,87

\* $p < 0,05$ , \*\* $p < 0,01$

SSK – stresa sajūta ķermenī

Pārbaudot iekšējo saskaņotību, izmantojot Kronbaha alfa koeficientu, tika noteikts, ka iekšējā saskaņotība ir pieņemama “Patīkama aktivizācija – nepatīkama deaktivizācija **pirms**” skalai. Iekšējas saskaņotības rādītājs ir teicams “Aktivizācija – deaktivizācija **pēc**”, “Pozitīva valence – negatīva valence **pirms**” un “Pozitīva valence – negatīva valence **pēc**”. Parējām skalām tas ir labs.

Atbilstība normālam sadalījumam tika pārbaudīta, izmantojot Kolmogorova – Smirnova testu. Tām skalām, kur K-S tests uzrāda, ka dati atbilst normālam sadalījumam, tālākos rēķinājumos tika izmantota t-testa metode. Skalām, kuru dati neatbilst normālam sadalījumam, tālāk tika izmantots Manna-Vitnija (Mann-Whitney) kritērijs, salīdzinot neatkarīgas izlases, un Vilkoksona tests (Wilcoxon Signed Ranks Test.) atkarīgo izlašu salīdzināšanai.

Lai saprastu vai elpošanas vingrinājums ietekmēja stresa sajūtu ķermeni un kodola afektu, tika veikts salīdzinājums skalu rādītājos katrai grupai atsevišķi, pirms un pēc intervences (skat.2. un 3. tabulā).

Kontroles grupai pastāv statistiski nozīmīga starpība *SSK* skalas rezultātos ( $p < 0,01$ ), kā arī *PA-NA* un *NA-PD* skalu rezultātos pirms un pēc elpošanas vingrinājuma ( $p < 0,05$ ).

## 2.tabula

*Kontroles grupas rādītāju salīdzinājums pirms un pēc eksperimenta (n=47).*

Mainīgie lielumi	Kontroles grupa (n=47)		<i>df</i>	<i>t</i>	<i>Z</i>
	Pirms	Pēc			
	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>			
Stresa sajūta ķermenī ( <i>SSK</i> )	15,25(13,7)	8,69(6,45)			-3,809b**
Pozitīva valence – negatīva valence	4,40(1,79)	4,69(1,83)			-1,643c
Aktivizācija – deaktivizācija	3,33(1,82)	3,77(1,78)			-1,328b
Patīkama aktivizācija – nepatīkama deaktivizācija ( <i>PA-NA</i> )	4,75(1,65)	4,79(2,06)	46	3,14*	
Nepatīkama aktivizācija – patīkama deaktivizācija ( <i>NA-PD</i> )	3,99(2,02)	4,28(1,44)	46	-2,44*	

\* $p < 0,05$ , \*\* $p < 0,01$

Kontroles grupas gadījumā pastāv statistiski nozīmīga starpība *SSK* skalas ( $p < 0,01$ ), *PA – NA* un *NA-PD* skalas rezultātos pēc mierīgi nogaidīta laika ( $p < 0,05$ ).

### 3.tabula

*Eksperimentālās grupas rādītāju salīdzinājums pirms un pēc manipulācijas (n=49)*

Mainīgie lielumi	Eksperimentālā grupa (n=49)		df	t	Z
	Pirms	Pēc			
	M(SD)	M(SD)			
Stresa sajūta ķermenī (SSK)	9,65(8,03)	4,33(2,85)			-3,58**
Pozitīva valence – negatīva valence	4,03(2,19)	4,42(2,55)			-1,72
Aktivizācija – deaktivizācija	3,39(1,95)	4,11(2,02)			-1,99*
Patīkama aktivizācija – nepatīkama deaktivizācija (PA-NA)	4,21(1,95)	5,07(1,76)	48	0,55	
Nepatīkama aktivizācija – patīkama deaktivizācija (NA-PD)	4,44(2,00)	4,76(2,15)			-3,58**

\* $p < 0,05$ , \*\* $p < 0,01$

Eksperimentālās grupas gadījumā pastāv statistiski nozīmīga starpība SSK skalas ( $p < 0,01$ ), AD un NA-PD skalas rezultātos pēc elpošanas vingrinājuma ( $p < 0,05$ ).

### 4.tabula

*Atšķirība rezultātos kontroles un eksperimentālajai grupai (N=96)*

Mainīgie lielumi	Grupa				U
	Kontroles (n=47)		Eksperimentālā (n=49)		
	M	SD	M	SD	
Stresa sajūta ķermenī (SSK) <b>pirms</b>	15,25	13,7	9,65	8,03	889,5
Stresa sajūta ķermenī (SSK) <b>pēc</b>	8,69	6,45	4,33	2,85	958,0
Nepatīkama aktivizācija – patīkama deaktivizācija (NA-PD) <b>pirms</b>	3,99	2,02	4,44	2,00	966,0
Nepatīkama aktivizācija – patīkama deaktivizācija (NA-PD) <b>pēc</b>	4,28	1,44	4,76	2,15	1000,0
Patīkama aktivizācija – nepatīkama deaktivizācija (PA-NA) <b>pirms</b>	4,75	1,65	4,21	1,95	964,5
Patīkama aktivizācija – nepatīkama deaktivizācija (PA-NA) <b>pēc</b>	4,79	2,06	5,07	1,76	1151,0
Aktivizācija – deaktivizācija <b>pirms</b>	3,33	1,82	3,39	1,95	1113
Aktivizācija – deaktivizācija <b>pēc</b>	3,77	1,78	4,11	2,02	989,0

\* $p < 0,05$ , \*\* $p < 0,01$

Kā redzams no iepriekš veiktajiem aprēķiniem, palika 4 skalas, kur grupām bija statistiski nozīmīgas izmaiņas – *SSK, NA-PD, PN-NA un aktivizācija - deaktivizācija* (skat. 2. un 3. tabulā). Lai pārbaudītu pētījumā izvirzītas hipotēzes tiek veikts salīdzinājums šajās skalā starp eksperimentālo un kontroles grupu. Manna - Vitneja kritērijs parāda, ka nepastāv statistiski nozīmīga atšķirība starp eksperimentālo grupu (n=49), kas veica elpošanas vingrinājumu 5 minūtes, un kontrolgrupu (n=47), kas mierīgi nogaidīja 5 minūšu laikā. (skat. 4. tabulā).

Pamatojoties uz atspoguļotajiem pētījuma rezultātiem, iespējams secināt:

1. Tiek noraidīta hipotēze, ka dalībnieki, kuri veica 5 minūtes ilgus elpošanas vingrinājumus, uzrādīs nozīmīgi zemākus ar stresa sajūtām ķermenī saistītus rezultātus salīdzinot ar kontroles grupu.
2. Tiek noraidīta hipotēze, ka dalībnieki, kas veica 5 minūtes ilgus elpošanas vingrinājumus, demonstrēs nozīmīgas izmaiņas kodola afekta dimensijās, salīdzinot ar kontroles grupas dalībniekiem.

## DISKUSIJA

Ikdienas situācijas, kur stresoru ir daudz un to ne vienmēr iespējams kontrolēt, ir svarīgi apgūt instrumentus, kas ļauj samazināt uztraukumu un tālejošā perspektīvā arī ar to saistītās veselības problēmas. Par apzinātības priekšrocībām daudz tiek rakstīts gan zinātniskajā literatūrā, gan plašsaziņas līdzekļos, taču to izmantošana praksē bieži vien tiek uztverta, kā sarežģīta, jo apgūšana un praktizēšana prasa laiku. Būtu ļoti pievilcīgi izmantot kādu vienkāršu vingrinājumu, kas neprasa iepriekšēju pieredzi un daudz laika.

Pētījuma mērķis bija ar eksperimenta palīdzību pārbaudīt, vai 5 minūtes ilgs elpošanas vingrinājums statistiski nozīmīgi ietekmēs uztvertā stresa ķermenī sajūtas un kodola afektu. Veicot eksperimentu tika minimizēta starpība starp kontroles un eksperimentālo grupu. Dalībnieki bija randomizēti sadalīti 2 grupās, un aprakstošās statistikas aprēķini demonstrē, ka starp grupām nav statistiski nozīmīgas atšķirības iepriekšējas apzinātības prakses pieredzes esamībā un dzimumatšķirībās (skat. 1.pielikumu).

Neskatoties uz to, ka gan kontroles, gan eksperimentālajai grupai novērojama statistiski nozīmīga starpība SSK, AD, PA-ND un NA-PD skalu rezultātos pirms un pēc elpošanas vingrinājuma, salīdzinot grupas savā starpā iespējams secināt, ka statistiski nozīmīgas starpības nepastāv. Augstāk minētais ļauj pieņemt, ka pastāv citi faktori, izņemot elpošanas vingrinājumu, kas ietekmēja radītāju izmaiņas.

Eksperimentālajā grupā skalas Stresa sajūta ķermenī rezultāti ir zemāki pēc elpošanas vingrinājuma. Tiek novērotas arī izmaiņas aktivācijas – deaktivācijas dimensijā, rezultāts nobīdījās uz deaktivācijas pusi, kas nozīmē, ka stāvols tiek vērtēts ka miegaināks un pasīvāks. Izmaiņas nepatīkamas aktivācijas – patīkamas deaktivācijas dimensijās norāda, ka dalībnieki jūtas rāmāki, atvieglotāki un mierīgāki. Tomēr statistiski nozīmīgas izmaiņas rādītājos tiek novērotas arī kontroles grupas dalībniekiem. Dalībnieki, kas 5 minūtes mierīgi pavadīja bez speciāliem norādījumiem, bet ar iespēju novērot taimerī elpošanas vizualizācijas vietā, arī atzīmē zemāku stresa izpausmi fiziskajās sajūtās, mierīgāku un rāmāku sajūtu nekā uzreiz pēc kontroldarba. Taču kontrolgrupai tiek novērotas izmaiņas arī patīkamas aktivācijas – nepatīkamas deaktivācijas dimensijā, kas nozīmē, ka viņi savu garstāvokli raksturo vairāk kā garlaikotu, vienaldzīgu un pesimistisku.

Hipotēzes, ka dalībnieki, kuri veica 5 minūtes ilgo elpošanas vingrinājumu, uzrādīs nozīmīgi zemākus rezultātus aptaujā Stresa sajūta ķermenī un nozīmīgas izmaiņas kodola afekta dimensijā, salīdzinot ar kontroles grupu, tika noraidītas.

Izmaiņas stresa sajūtas ķermenī skalā abām grupām var skaidrot ar laiku, kas pagāja no stresa izraisīta notikuma (kontroldarba). Ja uz eksperimenta sākuma brīdi stress vēl bija

augsts, tad, paejot laikam, uztraukums varētu samazināties arī bez papildus intervences. Tomēr pastāv iespēja, ka kontrolgrupas gadījumā ekrānā redzamais laika kontroles taimeris arī nostrādāja kā fokusēšanās objekts. Ar to, iespējams, bija panāks apzinātības prakses efekts būt “šeit un tagad”, nevis trauksmi izraisošās domās, piemēram, par to, kā veicās kontroldarbā. Kontrolgrupas uzrādītās izmaiņas kodola afekta dimensijā uz garlaicības pusi iespējams izskaidrot ar pasīvu 5 minūtes ilgu gaidīšanu. Tomēr arī šis rezultāts starp grupām nebija statistiski nozīmīgi atšķirīgs.

Neskatoties uz to, ka pētījuma hipotēzes ir noraidītas, no tā nav secināms, ka pētījuma rezultāti ir pretrunā ar citu autoru atziņām, ka dziļa elpošana, lēna elpošana (mazāk par 10 cikliem minūtē) ietekmē veģetatīvās un centrālās nervu sistēmas darbību un psiholoģisko stāvokli (Zaccaro et al., 2018). Vai to, ka, koncentrējoties uz elpošanas dziļumu un tempu, tiek sasniegta ķermeņa fiziskā atslābināšana un uztraukuma samazināšana (Sonne & Jensen, 2016). Lielākoties pētījumos aprakstītās intervences ilgst vairākas nedēļas pēc kārtas, un izmaiņas tiek piefiksētas ar sirds ritma variabilitāti (SRV), jo SRV fizioloģiskie rādītāji atspoguļo parasimpātiskās nervu sistēmas aktivitāti sirds aktivitātes regulācijā (Task Force, 1996). Zema SRV ir saistīta ar dažādiem neirotiskiem, ar stresu saistītiem traucējumiem (Chalmers, Quintana, Abbott, & Kemp, 2014). Uz SRV pamatojas arī bioloģiskās atgriezeniskās saites terapija, kas ir vērsta uz SRV paaugstināšanu, saņemot esošā SRV atspoguļojumu. SRV izmaiņas tiek panāktas ar elpošanas vingrinājumu palīdzību veģetatīvās nervu sistēmas regulējamo fizioloģisko mehānismu ietekmē – ieelpošana palielina un izelpa samazina sirdsdarbību. Ņemot vērā šī eksperimenta īso intervences laiku, tika izmantotas aptaujas, kas apskatīja tās izmaiņas, kas varētu notikt dažu minūšu laikā.

Pie pētījuma *stiprās puses* var attiecināt to, ka kontroles un eksperimentālā grupa ir līdzīgas pēc vecuma un dzimuma sastāva, kā arī iepriekšējas pieredzes apzinātības praksē. Arī pētījuma procedūra, kas sastāv no 2 aptaujām (pirms un pēc manipulācijas) un pašas manipulācijas, bija apvienota vienā QuestionPro platformā veidota aptaujā. Līdz ar to abām grupām bija vienāds laiks dalībai eksperimentā (10 minūtes), kas bija nozīmīgi, ņemot vērā faktu, ka pati intervence ilgst tikai 5 minūtes.

Šīm darbam izveidotai aptaujai “Stresa sajūta ķermenī” ir laba iekšēja saskaņotība un to iespējams pielietot turpmākajos pētījumos.

Pētījumam ir arī vairāki *ierobežojumi*.

Pirmkārt, izlases skaits ir pietiekams, bet tomēr nav pārāk liels. Pētījumā piedalījās vairāk sievietes (83,5%) kas neļauj rezultātus attiecināt uz visu Latvijas populāciju (53,8% 2021.gadā, Centrālā statistikas pārvalde 2022), kaut ir reprezentatīvs LU PPMF studentu kopai.

Otrkārt, eksperiments notika tiešsaistē, līdz ar to nebija iespējams nokontrolēt, vai norādījumi tiek izpildīti pareizi.

Treškārt, īss intervences laiks var nebūt pietiekošs subjektīvai izmaiņu uztverei.

Ceturtkārt, respondentiem var būt dažāda interoceptīva jūtība un pieredze pašrefleksijā, tādēļ rezultāti, salīdzinot stāvokli pirms un pēc intervences, var būt nepietiekami ticami. Tomēr augstāks interoceptīvs jūtīgums var paaugstināt trauksmainību, jo notiek lielāka koncentrēšanās uz sajūtam (Herbert et al., 2012).

Piektkārt, stresa līmenis ar laiku var samazināties arī bez intervences. Objektīvāk būtu salīdzināt intervences iedarbību, izslēdzot laika iedarbības faktoru, piemēram, veicot eksperimentu tieši pirms kontroldarba. Taču, izmantojot šādu pētījuma gaitas dizainu, pastāv risks, ka pašnovērojuma dati būs ar mazāku ticamību, jo nevar paļauties, ka visi dalībnieki pirms kontroldarba spēs koncentrēties uz savām sajūtām.

Sestkārt, ņemot vērā, ka elpošanas vingrinājuma laikā tika demonstrēta vizualizācija, ar nolūku izlīdzināt grupas pēc šīs iedarbības, kontroles grupai tika demonstrēts taimeris. Iespējams, ka eksperimentālajai grupai izmaiņas bija saistītas tieši ar koncentrēšanos uz elpošanu, nevis elpošanas fizioloģisko iedarbību, savukārt kontroles grupai šāds koncentrēšanās objekts bija taimeris.

Runājot par *turpmāko pētniecību*, būtu noderīgi šāda veida pētījumu veikt, izmantojot sirds ritma rādītājus, lai ar to palīdzību noteiktu izmaiņas pēc elpošanas vingrinājuma. Sirds ritms, jeb pulss ir sirds kontrakciju biežums vienas minūtes laikā (sitieni/minūtē) (Plowman & Smith, 2010). Pulss nav stabils rādītājs, tas, reaģējot uz ķermeņa vajadzībām, palielinās vai samazinās, tomēr sirdsdarbības frekvence ir viena no visvieglāk nosakāmajām fizioloģiskajām atbildes reakcijām. Sirdsdarbības ātrums ir *fight-or-flight* reakcijā iesaistīto simpātiskās un parasimpātiskās nervu sistēmas aktivitātes rādītājs un ir fizioloģisks stresa un veselības marķieris bērniem un pieaugušajiem (Vries-Bouw et al., 2011). Par pulsu ir atbildīgs sinoatriālais mezgls, šī šūnu grupa vēl tiek saukta arī par elektrokardiostimulatora šūnām. Sinoatriālajā mezglā notiek sirdsdarbības ātrumu nosakošo impulsu apstrāde. Normālu sinoatriālā mezgla darbību regulē veģetatīvā nervu sistēma: simpātiskā stimulācija palielina, savukārt parasimpātiskā stimulācija samazina sirds saraušanās ātrumu (Sherwood, 2008). Sirdsdarbība paātrinās ne tikai, saskaroties ar reāliem draudiem, bet arī, atceroties traumējošus notikumus (Ehlers et al., 2010). Neskatoties uz to, ka pulsa paātrināšanās notiek gan reaģēto uz pozitīvu, gan uz negatīvu afektu, pētījumi apstiprina, ka sirds un asinsvadu sistēmas normālas darbības atjaunošanās pēc negatīvām emocijām prasa ilgāku laiku. Ar to var skaidrot stresa lomu somatiskās saslimšanās (Brosschot & Haber, 2003). Sirdsdarbību spēj ietekmēt arī tie stresori, kurus mēs uztveram kā 21. gadsimta neatņemamu daļu –

piemēram, pilsētas troksnis. Empīriskie dati apstiprina, ka sirdsdarbības ātrums bija ievērojami augstāks (vidēji par 2 sitieniem minūtē) bērniem no trokšņainiem rajoniem, salīdzinot ar bērniem no klusas dzīves vides (Belojevic, Jakovljevic, Stojanov, Paunovic, & Ilic, 2008 ).

Šī pētījuma ietvaros veikt sirdsdarbības mērījumus nebija iespējams, jo mērījumu precizitātes attālināta kontrole bija apgrūtināta. Kā arī pulsa rādītājus var ietekmēt: gaisa temperatūra (kad temperatūra (un mitrums) paaugstinās, pulss pieaug, taču ne vairāk kā par 5-10 sitieniem minūtē); ķermeņa stāvokļa izmaiņas var veicināt īslaicīgu pulsa paātrināšanos; ķermeņa izmērs (palielināts svars un aptaukošanās var rezultēties ar augstāku pulsu, taču ne virs 100 sit/min.); medikamentu lietošana (adrenalīnu bloķējošas zāles palēnina pulsu, savukārt liels pie vairogdziedzera saslimšanām lietojamo medikamentu daudzums to paaugstina); emocijas. Piemēram, saspringums, nemiers, kā arī pārmērīga laimes sajūta var paaugstināt pulsu (American Heart Association, 2017). Turpmākiem pētījumiem varētu būt iespējams izmantot viedtālrunu lietotnes, kas ļauj nomērīt pulsu esošajā brīdī. Tas dotu iespēju tehniski viegli veikt mērījumus lielākam cilvēku skaitam vienlaicīgi. Vēl precīzāku atspoguļojumu varētu sniegt sirds ritma variabilitātes mērīšana.

Lai izslēgtu skaidrojumu, ka rādītāji izmainījās, paejot laikam no stresu izraisoša notikuma, turpmāka pētījuma dizainā jāiekļauj stressors, kas vēl ir priekšā (piemēram, respondents gaida uzstāšanos). Tas varētu mazināt pašnovērojuma aptauju ticamību, taču kā rādītāju varētu izmantot objektīvākus mērījumus, piemēram, pulsu vai sirds ritma variabilitāti.

Turpmākajos pētījumos būtu interesanti izmantot vēl vienu dalībnieku grupu, kas turpināja analizēt uzrakstīto kontroldarbu, tādējādi būtu iespējams pārbaudīt, vai domu pārslēgšana var būt noteicošais faktors, kas veicina rādītāju izmaiņas pēc elpošanas vingrinājuma un mierīgi pavadīta laika.

Fakts, ka izmaiņas stresa sajūtas ķermenī un kodola afekta dimensijas tomēr bija novērojamas, liecina, ka elpošanas vingrinājumu var izmantot emocionālā stāvokļa normalizēšanai *pēc* stresu izraisoša notikuma, tomēr pati par sevi lēna elpošana un elpošanas ciklu biežuma samazināšana nav ietekmējošs faktors.

## SECINĀJUMI

Šī bakalaura darba mērķis ir veikt literatūras pārskatu un empīriski noskaidrot, vai īss, 5 minūtes ilgs elpošanas vingrinājums palīdzēs izmainīt uztvertā stresa ķermenī sajūtas un kodola afektu ikdienas situācijā. Darba teorētiskajā daļā tika aplūkoti stresa un uztraukuma jēdzieni un to iedarbība uz cilvēka veselību, kā arī apzinātības un elpošanas pielietojums stresa mazināšanā. Tajā tika secināts, ka stress tiek dažādi definēts un konceptualizēts atkarībā no pētījuma nozares un uzdotā jautājuma.

Uz stresu un uztraukumu veģetatīva sistēma reaģē ar elpošanas paātrināšanu. Tomēr lēna elpošana (mazāk par 10 cikliem minūtē) ietekmē veģetatīvās un centrālās sistēmas darbību un psiholoģisko stāvokli, palielina sirds ritma variabilitāti, fMRT novērota smadzeņu garozas un zemgarozas struktūras paaugstināta aktivitāte (Zaccaro et al., 2018). Koncentrējoties uz elpošanas dziļumu un tempu var panākt pašregulācijas prasmes uzlabošanu, ķermeņa fizisku atslābināšanu un uztraukuma samazināšanu (Sonne & Jensen, 2016).

Pārsvarā apzinātības prakses rezultāti tiek novēroti pēc vismaz vairāku nedēļu ilgas prakses un atspoguļo izmaiņas uztvertajā stresā un psiholoģiskajā stāvoklī, norādot, ka intervences efektivitāte apstiprinās attiecībā uz stresa, trauksmes, depresijas samazināšanu, paškontroles un psihoterapijas rezultātu uzlabošanai (Hofmann, Sawyer, Witt, & Oh, 2010; Geschwind, Peeters, Drukker, van Os, & Wichers, 2011; Biegel et al, 2009; Davis & Hayes, 2011).

Bakalaura darba ietvaros tiešsaistē tika veikts MSTeams vidē organizēts eksperiments. Pētījuma dizainā bija paredzēts, ka dalībnieki sāks ar paaugstinātu stresa līmeni, tādēļ eksperiments notika uzreiz pēc kontroldarba uzrakstīšanas. Eksperimentālā grupa veica 5 minūtes ilgu elpošanas vingrinājumu, kuru laikā ekrānā bija redzama elpošanas shēmas (4-4-4-4) vizualizācija. Kontroles grupai ekrānā tika demonstrēts taimeris (5 minūtes). Pēc aptaujas rezultātiem iespējams secināt, ka gan eksperimentālajai, gan kontroles grupai ir samazinājums skalas Stresa sajūta ķermenī rādītājos, kā arī redzamas izmaiņas kodola afekta dimensijās, ko var interpretēt, kā zemāku uztraukumu. Tomēr, salīdzinot grupas savā starpā, nevar novērot statistiski nozīmīgu atšķirību starp tām. Tas liecina par to, ka elpošanas vingrinājums nav noteicošs faktors novērotajās rādītāju izmaiņās.

Ir nepieciešams veikt turpmākus pētījumus, kuros būtu ņemti vērā šī pētījuma ierobežojumi, lai noskaidrotu īsa elpošanas vingrinājuma pielietojamību ikdienas stresa mazināšanai.

## PATEICĪBAS

Vēlētos izteikt pateicību bakalaura darba vadītājam Edmundam Vanagam, par palīdzību pētījuma idejas izstādē un vērtīgajiem padomiem tā tapšanas gaitā.

Vēlētos teikt paldies arī Solvitai Umbraško par palīdzību eksperimenta daļas organizēšanā.

Pateicība kursabiedrenei Irinai Prokopjevai par atbalstu un motivēšanu studiju laikā

Pateicība manai ģimenei par pacietību un atbalstu bakalaura darba izstādes laikā un visu studiju gadu garumā.

## IZMANTOTĀS LITERATŪRAS UN AVOTU SARAKSTS

- Agoston, A. M., and Rudolph, K. D. (2011). Transactional associations between youths' responses to peer stress and depression: the moderating roles of sex and stress exposure. *J. Abnorm. Child Psychol.* 39, 159–171. doi: 10.1007/s10802-010-9458-2
- American Heart Association (2017) *All About Heart Rate (Pulse)*.  
<https://www.heart.org/en/health-topics/high-blood-pressure/the-facts-about-high-blood-pressure/all-about-heart-rate-pulse>
- American Psychological Association (2015). *APA Dictionary of Psychology*. Washington, DC.
- American Psychological Association (2022). *Stress. APA Dictionary of Psychology*.  
<https://dictionary.apa.org/>
- APA Dictionary of Psychology. (2022) *Stress*. <https://dictionary.apa.org/stress>
- Bejarano, M. (2020). Breathing Pacer Device for Stress and Anxiety Relief. *Theses*.  
<https://scholarworks.rit.edu/theses/10488>
- Belojevic, G., Jakovljevic, B., Stojanov, V., Paunovic, K., & Ilic, J. (2008). Urban road-traffic noise and blood pressure and heart rate in preschool children. *Environment international*, 34(2), 226–231. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2007.08.003>
- Biegel, G. M., Brown, K. W., Shapiro, S. L., & Schubert, C. M. (2009). Mindfulness-based stress reduction for the treatment of adolescent psychiatric outpatients: A randomized clinical trial. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 77(5), 855–866. doi:10.1037/a0016241
- Birnie, K., Speca, M., & Carlson, L. E. (2010). Exploring self-compassion and empathy in the context of mindfulness-based stress reduction (MBSR). *Stress and Health*, 26(5), 359–371.
- Bishop, S. R., Lau, M., Shapiro, S., Carlson, L., Anderson, N. D., Carmody, J., ... Devins, G. (2006). Mindfulness: A Proposed Operational Definition. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 11(3), 230–241. doi:10.1093/clipsy.bph077
- Brosschot, J. F., & Thayer, J. F. (2003). Heart rate response is longer after negative emotions than after positive emotions. *International Journal of Psychophysiology*, 50(3), 181–187. [https://doi.org/10.1016/S0167-8760\(03\)00146-6](https://doi.org/10.1016/S0167-8760(03)00146-6)
- Brown, K. W., & Ryan, R. M. (2003). The benefits of being present: Mindfulness and its role in psychological well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84(4), 822–848. doi:10.1037/0022-3514.84.4.822

- Brzozowski, A. (2018). *Psychological and physiological correlates of emotion regulation*. University of Birmingham. Ph.D.
- Cabrera, A., Kolacz, J., Pailhez, G., Bulbena-Cabre, A., Bulbena, A., & Porges, S. W. (2018). Assessing body awareness and autonomic reactivity: Factor structure and psychometric properties of the Body Perception Questionnaire-Short Form (BPQ-SF). *International Journal of Methods in Psychiatric Research*, 27(2), e1596. <https://doi.org/10.1002/mpr.1596>
- Cacioppo, J. T., Hawkley, L. C., Crawford, L. E., Ernst, J. M., Burleson, M. H., Kowalewski, R. B., ... & Berntson, G. G. (2002). Loneliness and health: Potential mechanisms. *Psychosomatic medicine*, 64(3), 407-417.
- Carlson, L. E., & Thomas, B. C. (2007). Development of the calgary symptoms of stress inventory (c-sosi). *International Journal of Behavioral Medicine*, 14(4), 249–256. doi:10.1007/bf03003000
- Centrālā statistikas pārvalde (2022) *Iedzīvotāju skaits un raksturojošie rādītāji | Oficiālās statistikas portāls* <https://stat.gov.lv/lv/statistikas-temas/iedzivotaji/iedzivotaju-skaits>
- Charlson, F., Ommeren, M. van, Flaxman, A., Cornett, J., Whiteford, H., & Saxena, S. (2019). New WHO prevalence estimates of mental disorders in conflict settings: A systematic review and meta-analysis. *The Lancet*, 394(10194), 240–248. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)30934-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30934-1)
- Cherland, E. (2012). The Polyvagal Theory: Neurophysiological Foundations of Emotions, Attachment, Communication, Self-Regulation. *Journal of the Canadian Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 21(4), 313–314.
- Chiesa, A., & Serretti, A. (2009). Mindfulness-based stress reduction for stress management in healthy people: a review and meta-analysis. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 15(5), 593–600.
- Chiesa, A., & Serretti, A. (2009). Mindfulness-based stress reduction for stress management in healthy people: a review and meta-analysis. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 15(5), 593–600.
- Davis, D. M., & Hayes, J. A. (2011). *What are the benefits of mindfulness? A practice review of psychotherapy-related research*. *Psychotherapy*, 48(2), 198–208. doi:10.1037/a0022062
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1980). Self-determination theory: When mind mediates behavior. *The Journal of Mind and Behavior*, 1, 33–43.

- Demir, S. (2018). The Relationship between psychological capital and stress, anxiety, burnout, job satisfaction, and job involvement. *Eurasian Journal of Educational Research* 75, 137-154.
- Domschke, K., Stevens, S., Pfleiderer, B., & Gerlach, A. L. (2010). Interoceptive sensitivity in anxiety and anxiety disorders: An overview and integration of neurobiological findings. *Clinical Psychology Review*, 30(1), 1–11.  
<https://doi.org/10.1016/j.cpr.2009.08.008>
- Ehlers, A., Suendermann, O., Boellinghaus, I., Vossbeck-Elsebusch, A., Gamer, M., Briddon, E., Martin, M. W., & Glucksman, E. (2010). Heart rate responses to standardized trauma-related pictures in acute posttraumatic stress disorder. *International journal of psychophysiology : official journal of the International Organization of Psychophysiology*, 78(1), 27–34. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2010.04.009>
- Epel, E. S., Crosswell, A. D., Mayer, S. E., Prather, A. A., Slavich, G. M., Puterman, E., & Mendes, W. B. (2018). More than a feeling: A unified view of stress measurement for population science. *Frontiers in Neuroendocrinology*, 49, 146–169. doi:10.1016/j.yfrne.2018.03.001
- Folkman, S., Lazarus, R. S., Dunkel-Schetter, C., DeLongis, A., & Gruen, R. J. (1986). Dynamics of a stressful encounter: Cognitive appraisal, coping, and encounter outcomes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50(5), 992–1003. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.50.5.992>
- Galante, J., Stochl, J., Dufour, G., Vainre, M., Wagner, A. P., & Jones, P. B. (2021). Effectiveness of providing university students with a mindfulness-based intervention to increase resilience to stress: 1-year follow-up of a pragmatic randomised controlled trial. *J Epidemiol Community Health*, 75(2), 151–160. <https://doi.org/10.1136/jech-2020-214390>
- Geschwind, N., Peeters, F., Drukker, M., van Os, J., & Wichers, M. (2011). Mindfulness training increases momentary positive emotions and reward experience in adults vulnerable to depression: A randomized controlled trial. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 79(5), 618–628. doi:10.1037/a0024595
- Glaser, R., & Kiecolt-Glaser, J. K. (Eds.). (1994). *Handbook of human stress and immunity*. Academic Press.
- Goyal, M., Singh, S., Sibinga, EMS, Gould, NF, Rowland-Seymour, A., Sharma, R., ... Haythornthwaite, JA (2014). Meditācijas programmas psiholoģiskajam stresam un labklājībai. *JAMA Internal Medicine*, 174(3), 357. doi:10.1001/jamainternmed.2013.13

- Goldin, P. R., & Gross, J. J. (2010). Effects of mindfulness-based stress reduction (MBSR) on emotion regulation in social anxiety disorder. *Emotion, 10*(1), 83.
- Gross, J. J., & John, O. P. (2003). Individual differences in two emotion regulation processes: Implications for affect, relationships, and well-being. *Journal of Personality and Social Psychology, 85*(2), 348–362. doi:10.1037/0022-3514.85.2.348
- Herbert, B. M., Herbert, C., Pollatos, O., Weimer, K., Sauer, H., Enck, P., & Zipfel, S. (2012). Effects of short-term food deprivation on interoceptive awareness, feelings and autonomic cardiac activity. *Biological Psychology, 98*, 71–79.
- Hofmann, S. G., Sawyer, A. T., Witt, A. A., & Oh, D. (2010). The effect of mindfulness-based therapy on anxiety and depression: A meta-analytic review. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 78*(2), 169–183. doi:10.1037/a0018555
- Hoge, E. A., Bui, E., Marques, L., Metcalf, C. A., Morris, L. K., Robinaugh, D. J., ... Simon, N. M. (2013). Randomized Controlled Trial of Mindfulness Meditation for Generalized Anxiety Disorder: Effects on Anxiety and Stress Reactivity. *The Journal of Clinical Psychiatry, 74*(8), 786–792.
- Horn, A. (2020). Active minds and association of college and university educators release guide on practical approaches for supporting student wellbeing and mental health. *Active Minds*. [https://www.activeminds.org/wp-content/uploads/2020/04/Active-Minds-ACUE-Release\\_Faculty-Guide\\_April-2020.pdf](https://www.activeminds.org/wp-content/uploads/2020/04/Active-Minds-ACUE-Release_Faculty-Guide_April-2020.pdf). Accessed 1 Mar 2021
- Tēzaurs (2022) *Interocepcija* <https://tezaurs.lv/interocepcija:1>
- Jha, A. P., Krompinger, J., & Baime, M. J. (2007). Mindfulness training modifies subsystems of attention. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience, 7*(2), 109–119.
- Joshi, M., & Telles, S. (2008). Immediate effects of right and left nostril breathing on verbal and spatial scores. *Indian Journal of Physiology and Pharmacology, 52*(2), 197–200.
- Khalsa, S. S., Adolphs, R., Cameron, O. G., Critchley, H. D., Davenport, P. W., Feinstein, J. S., Feusner, J. D., Garfinkel, S. N., Lane, R. D., Mehling, W. E., Meuret, A. E., Nemeroff, C. B., Oppenheimer, S., Petzschner, F. H., Pollatos, O., Rhudy, J. L., Schramm, L. P., Simmons, W. K., Stein, M. B., ... Zucker, N. (2018). Interoception and Mental Health: A Roadmap. *Biological Psychiatry: Cognitive Neuroscience and Neuroimaging, 3*(6), 501–513. <https://doi.org/10.1016/j.bpsc.2017.12.004>
- Kiecolt-Glaser, J. K., McGuire, L., Robles, T. F., & Glaser, R. (2002). Emotions, Morbidity, and Mortality: New Perspectives from Psychoneuroimmunology. *Annual Review of Psychology, 53*(1), 83–107. doi:10.1146/annurev.psych.53.1009

- Kudielka, B. M., & Kirschbaum, C. (2001). *Stress and Health Research. International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences, 15170–15175*. doi:10.1016/b0-08-043076-7/03818-3
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. New York: Springer.
- Lin, Y., Fisher, M. E., Roberts, S. M. M., & Moser, J. S. (2016). Deconstructing the Emotion Regulatory Properties of Mindfulness: An Electrophysiological Investigation. *Frontiers in Human Neuroscience, 10*.  
<https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fnhum.2016.00451>
- Lutz, A., Slagter, H. A., Dunne, J. D., & Davidson, R. J. (2008). Attention regulation and monitoring in meditation. *Trends in Cognitive Sciences, 12*(4), 163–169.  
<https://doi.org/10.1016/j.tics.2008.01.005>
- Majore, L. (2013). *Apzinātības (mindfulness) jēdziena aprobācija*. [Maģistra darbs].  
<http://dspace.lu.lv/dspace/handle/7/42250>
- Marwa Abd Elkreem, H., Mohammed, A. R., & Mohammed, N. S. (2014). Effect of Breathing Exercise on Respiratory Efficiency and Pain Intensity among Children Receiving Chemotherapy. *Journal of Education and Practice, 5*(6), 18-32.
- Meyer, P.-W., Friederich, H.-C., & Zastrow, A. (2018). Breathe to ease - Respiratory biofeedback to improve heart rate variability and coping with stress in obese patients: A pilot study. *Mental Health & Prevention, 11*, 41–46. doi:10.1016/j.mhp.2018.06.001
- Mohamed, L. A. E.-k., Hanafy, N. F., & El-Naby, A. G. A. (2014). Effect of slow deep breathing exercise on blood pressure and heart rate among newly diagnosed patients with essential hypertension. *Journal of Education and Practice, 5*(4), 36- 45.
- Neff, K. D., & Germer, C. K. (2013). A Pilot Study and Randomized Controlled Trial of the Mindful Self-Compassion Program. *Journal of Clinical Psychology, 69*(1), 28–44.
- Porges, S. W. (2007). *The polyvagal perspective*. *Biological Psychology, 74*(2), 116–143. doi:10.1016/j.biopsycho.2006.06.0
- Porter, C., Favara, M., Hittmeyer, A., Scott, D., Jiménez, A. S., Ellanki, R., Woldehanna, T., Duc, L. T., Craske, M. G., & Stein, A. (2021). Impact of the COVID-19 pandemic on anxiety and depression symptoms of young people in the global south: Evidence from a four-country cohort study. *BMJ Open, 11*(4), e049653.  
<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-049653>
- Rabin, B. (1999). *Stress, Immune Function, and Health: The Connection*. New York: Wiley-Liss

- Raes, F., & Williams, J. M. G. (2010). The Relationship between Mindfulness and Uncontrollability of Ruminative Thinking. *Mindfulness, 1*(4), 199–203. doi:10.1007/s12671-010-0021-6
- Raio, C. M., Orederu, T. A., Palazzolo, L., Shurick, A. A., & Phelps, E. A. (2013). Cognitive emotion regulation fails the stress test. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 110*(37), 15139–15144. doi:10.1073/pnas.1305706110
- Rodríguez-Hidalgo, A. J., Pantaleón, Y., Dios, I., & Falla, D. (2020). Fear of COVID-19, Stress, and Anxiety in University Undergraduate Students: A Predictive Model for Depression. *Frontiers in Psychology, 11*.  
<https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fpsyg.2020.591797>
- Roemer, L., Williston, S. K., & Rollins, L. G. (2015). Mindfulness and emotion regulation. *Current Opinion in Psychology, 3*, 52–57.
- Roga-Vailza, V., Ozola, I., & Apine, E. (Red.). (2021). *Sociālais darbs ar gadījumu. Teorija praksē*. Rīga: Latvijas Republikas Labklājības ministrija
- Rusell, J. A. (2009). Emotion, Core Affect, and Emotional Construction. *Cognition and Emotion, 23*(7), 1259-1283.
- Sapolsky, R. M. (1998). *Why zebras don't get ulcers: An updated guide to stress, stress-related disease, and coping* New York: Freeman.
- Schulz, A., & Vögele, C. (2015). Interoception and stress. *Frontiers in psychology, 6*, 993.  
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00993>
- Sedlmeier, P., Eberth, J., Schwarz, M., Zimmermann, D., Haarig, F., Jaeger, S., & Kunze, S. (2012). The psychological effects of meditation: A meta-analysis. *Psychological Bulletin, 138*(6), 1139.
- Seegerstrom, S. C., & Miller, G. E. (2004). Psychological Stress and the Human Immune System: A Meta-Analytic Study of 30 Years of Inquiry. *Psychological Bulletin, 130*(4), 601–630. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.130.4.601>
- Selye, H. (1976). *Stress In Health and Disease*. Boston: Butterworths.
- Sherwood, L. (2008). *Human Physiology: From Cells to Systems* . lpp. 305. Cengage Learning, 2016
- Simsek, M., & Celik, A. (2012). *Yonetim ve organizasyon* [Management and organization]. Konya: Egitim Akademi.
- Slīmības profilakses un kontroles centrs & Inga Zārde. (2022). *Kas ir neirotiski, ar stresu saistīti traucējumi?* Veselības Ministrija.  
[https://www.spkc.gov.lv/sites/spkc/files/content/neirotiski\\_traucejumi\\_148x210.pdf](https://www.spkc.gov.lv/sites/spkc/files/content/neirotiski_traucejumi_148x210.pdf)

- Son, C., Hegde, S., Smith, A., Wang, X., & Sasangohar, F. (2020). Effects of COVID-19 on College Students' Mental Health in the United States: Interview Survey Study. *Journal of medical Internet research*, 22(9), e21279. <https://doi.org/10.2196/21279>
- Sonne, T. & Jensen, M.M., (2016). ChillFish: A Respiration Game for Children with ADHD. In Proceedings of the TEI '16: Tenth International Conference on Tangible, Embedded, and Embodied Interaction (TEI '16). ACM, pp. 271–278.
- Specia, M., Carlson, L. E., Goodey, E., & Angen, M. (2000). *A Randomized, Wait-List Controlled Clinical Trial: The Effect of a Mindfulness Meditation-Based Stress Reduction Program on Mood and Symptoms of Stress in Cancer Outpatients. Psychosomatic Medicine*, 62(5), 613–622. doi:10.1097/00006842-200009000-00004
- Spielberger, C.D. and Vagg, P.R. (1995). *Test anxiety: A Transactional Process Model*. In Spielberger et al. (Eds), *Test Anxiety: Theory, Assessment, and Treatment*, Taylor & Francis, 1-14.
- Spielberger, D. C. & Reheiser E.C. (2009). Assessment of emotions: anxiety, anger, depression, and curiosity. In the authors. Journal compilation. International association of applied psychology (Eds), *psychology: health and well-being* (pp. 271-302). Oxford: Blackwell Publishing Ltd.
- Tang, Y.-Y., Ma, Y., Wang, J., Fan, Y., Feng, S., Lu, Q., Yu, Q., Sui, D., Rothbart, M. K., Fan, M., & Posner, M. I. (2007). Short-term meditation training improves attention and self-regulation. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 104(43), 17152–17156. <https://doi.org/10.1073/pnas.0707678104>
- Tellez, S., Raghuraj, P., Maharana, S., Nagendra, H.R. (2007). Immediate effect of three yoga breathing techniques on performance on a letter-cancellation task. *Perceptual and Motor Skills*, 104, 1289-1296.
- Tyagi, A., & Cohen, M. (2016). Yoga and heart rate variability: A comprehensive review of the literature. *International journal of yoga*, 9(2), 97–113. <https://doi.org/10.4103/0973-6131.183712>
- Ubolsakka-Jones, C., Tongdee, P., & Jones, D. A. (2019). *The effects of slow loaded breathing training on exercise blood pressure in isolated systolic hypertension. Physiotherapy Research International*, e1785. doi:10.1002/pri.1785
- Veerman, T. J. (2017). *A Deep Breathing Intervention for Stress Reduction in 5-Year-Old Children. Doctoral dissertations* (199). The University of Tennessee, Knoxville. [https://trace.tennessee.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=6345&context=utk\\_graddiss](https://trace.tennessee.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=6345&context=utk_graddiss)
- Vitasari, P., Wahab, M. N. A., Othman, A., Herawan, T., & Sinnadurai, S. K. (2010). The Relationship between Study Anxiety and Academic Performance among Engineering

Students. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 8, 490–497. doi:10.1016/j.sbspro.2010.12.067

Wolf, O. T. (2017). *Stress and memory retrieval: mechanisms and consequences*. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 14, 40–46. doi:10.1016/j.cobeha.2016.12.001

World Health Organization (2022). *Mental health in the workplace*.

<https://www.who.int/teams/control-of-neglected-tropical-diseases/lymphatic-filariasis/morbidity-management-and-disability-prevention/mental-health-and-substances-use>

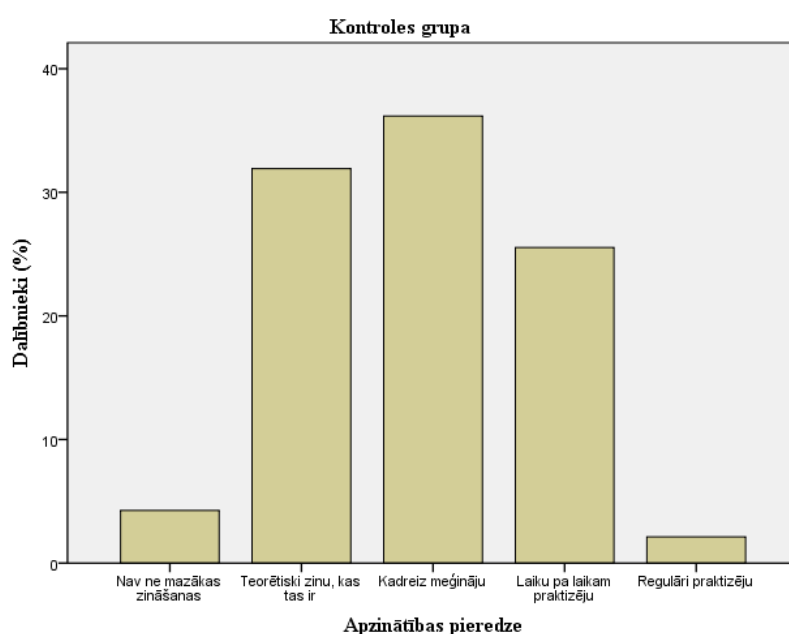
Zaccaro, A., Piarulli, A., Laurino, M., Garbella, E., Menicucci, D., Neri, B., & Gemignani, A. (2018). How Breath-Control Can Change Your Life: A Systematic Review on Psychophysiological Correlates of Slow Breathing. *Frontiers in Human Neuroscience*, 12. doi:10.3389/fnhum.2018.00353

# 1. PIELIKUMS: RESPONDENTU PIEREDZE MEDITĀCIJAS VAI APZINĀTĪBAS PRAKSĒ

Respondentiem tika uzdots papildjautājums “Vai jums ir pieredze meditācijas vai apzinātības (mindfulness) praksē?” To rezultāti ir atspoguļoti 2. attēlā kontrolgrupai un 3. attēlā eksperimentālajai grupai. Pētījuma datiem iespējams secināt, ka nepastāv statistiski nozīmīga starpība ( $p > 0,05$ ) apzinātības pieredzē starp kontroles ( $M = 2,89$ ,  $SD = 0,91$ ) un eksperimentālo grupu ( $M = 3,18$ ,  $SD = 1,09$ )

## 2.attēls

*Apzinātības pieredzes atspoguļojums kontroles grupas dalībniekiem.*



## 3.attēls

*Apzinātības pieredzes atspoguļojums kontroles grupas dalībniekiem.*

