

LATVIJAS SPORTA PEDAGOĢIJAS AKADĒMIJA



**Behnam BOOBANI**

**ĀRA REKREĀCIJAS AKTIVITĀŠU IETEKME UZ  
TAEKVONDO SPORTISTU STRESA LĪMENI UN PSIHISKO  
NOTURĪBU SACENSĪBU PERIODĀ**

Promocijas darba kopsavilkums

Zinātnes doktora (PhD) grāda iegūšanai Veselības un sporta zinātnē  
Sporta pedagoģijas apakšnozarē

**Zinātniskie vadītāji:**  
**Dr. paed., prof. Juris Grants**  
**Ph.D. prof. Artur Litwiniuk**  
**Dr. sc. admin., asoc. prof. Iveta Boge**

Rīga, 2023

Promocijas darbs izstrādāts Latvijas Sporta pedagoģijas akadēmijā no 2019. līdz 2023. gadam.

**Zinātniskie vadītāji:**

Dr. paed., prof. **Juris GRANTS** (Latvijas Sporta pedagoģijas akadēmija)

*PhD*, prof. **Artur LITWINIUK** (Varšavas Jozefa Pilsudska fiziskās izglītības universitāte, Polija)

Dr. sc. admin., asoc. prof. **Iveta BOGE** (Latvijas Sporta pedagoģijas akadēmija)

**Promocijas padomes priekšsēdētājs:** Dr. paed., prof. **Juris GRANTS**

**Promocijas padomes priekšsēdētāja vietnieks:** Dr. paed. prof. **Jānis ŽĪDENS**

**Promocijas padomes locekļi:**

Dr.paed., prof. **Agita ĀBELE** (Latvijas Sporta pedagoģijas akadēmija)

*Ph.D.* doc. **Valters ĀBOLIŅŠ** (Latvijas Sporta pedagoģijas akadēmija)

Dr.paed., prof. **Andra FERNĀTE** (Latvijas Sporta pedagoģijas akadēmija)

*Ph.D.* prof. **Jāks JÜRIMĀE** (Tartu Universitāte, Igaunija)

*Ph.D.* asoc. prof. **Anda ĶĪVĪTE - URTĀNE** (Rīgas Stradiņu universitāte)

*Ph.D.* asoc. prof. **Artur LITWINIUK** (Varšavas Jozefa Pilsudska fiziskās izglītības universitāte, Polija)

*Ph.D.* prof. **Arvydas STASIULIS** (Lietuvas Sporta universitāte, Kauņa, Lietuva)

*Ph.D.* asoc. prof. **Signe TOMSONE** (Rīgas Stradiņu universitāte)

*Ph.D.* prof. **Mati PÄÄSUKE** (Tartu Universitāte, Igaunija)

Dr. med., prof. **Inese PONTAGA** (Latvijas Sporta pedagoģijas akadēmija)

Dr. med., prof. **Zane PAVĀRE** (Latvijas Sporta pedagoģijas akadēmija)

Dr. paed., prof. **Žermēna VAZNE** (Latvijas Sporta pedagoģijas akadēmija)

**Promocijas padomes zinātniskā sekretāre:** Dr. paed., asoc. prof. **Irēna DRAVNIECE**

**Recenzenti:**

*Ph.D.* Dr. **Edmundas JASINSKAS** (Lietuvas Sporta Universitāte, Lietuva),

Prof. Dr.med. **Anita VILLERUŠA** (Rīgas Stradiņa universitāte),

Prof. Dr.paed. **Žermēna VAZNE** (LSPA).

Promocijas darba aizstāvēšana notiks 2023. gada 15. jūnijā plkst.13.00 Latvijas Sporta pedagoģijas akadēmijā (Rīgā, Brīvības gatvē 333) 205.auditorijā.

Ar promocijas darbu un kopsavilkumu var iepazīties LSPA zinātnes nozares

bibliotēkā, Brīvības gatvē 333, Rīgā un LSPA mājaslapā [www.lspa.lv](http://www.lspa.lv)

ISBN 978-9934-520-66-2

# SATURS

<b>PROMOCIJAS DARBA VISPĀRĒJS RAKSTUROJUMS.....</b>	<b>4</b>
<b>1. TEAKVONDO SPORTISTU TRENĪŅU PROCESA, STRESA LĪMEŅA, PSIHISKĀS NOTURĪBAS UN ĀRA AKTIVITĀTĀŠU TEORĒTISKAIS PAMATOJUMS.....</b>	<b>14</b>
<b>2. PĒTĪJUMA METODOLOĢIJA UN ORGANIZĒŠANA .....</b>	<b>17</b>
<b>3. ĀRA REKREĀCIJAS AKTIVITĀŠU IETEKME UZ TAEKVONDO SPORTISTU STRESA LĪMENI, PSIHISKO NOTURĪBU UN REZULTĀTIEM SACENSĪBĀS.....</b>	<b>22</b>
<b>DISKUSIJA .....</b>	<b>43</b>
<b>SECINĀJUMI .....</b>	<b>48</b>
<b>ZINĀTNISKO PUBLIKĀCIJU SARAKSTS .....</b>	<b>54</b>
<b>DALĪBA AR ZIŅOJUMIEM STARPTAUTISKAJĀS ZINĀTNISKAJĀS KONFERENCĒS.....</b>	<b>54</b>
<b>PATEICĪBA .....</b>	<b>55</b>
<b>ZINĀTNISKĀS DARBĪBAS BIOGRĀFIJA – CV .....</b>	<b>56</b>

## PROMOCIJAS DARBA VISPĀRĒJS RAKSTUROJUMS

Saskarsme ar dabu var ietekmēt mūsu domas, jūtas un darbības, lai tās darbotos efektīvāk. Cilvēkus iedvesmo daba, un daba un dabiskās sistēmas tiek izmantotas kā resurss jaunu produktu vai risinājumu radīšanai (Kim, Kim, Pegard, Oh, Kagan, Fleischer, & Loo, 2012). Pētījumi ir parādījuši, ka dažādas saskarsmes formas ar dabu mums sniedz dažādu labumu (Bowler, Buyung-Ali, Knight, & Pullin, 2010; Capaldi, Dopko, & Zelenski, 2014; Grinde, & Patil, 2009). Tomēr daži pētnieki (Collado, Staats, & Sorrel, 2016; Von Lindern, Bauer, Frick, Hunziker, & Hartig, 2013) ir parādījuši, ka daži cilvēki norādīja uz nozīmīgāku atjaunošanās ietekmi, atrodoties dabā, nekā citi. Šie pierādījumi liecina, ka saskarsmi ar dabu var ietekmēt citi faktori, kas saistīti ar dabisko vidi (piemēram, sajūta, ka esat prom no ikdienas rutīnas).

Pētījumi par saskarsmes ar dabu kognitīvo ietekmi ir saistīti ar uzmanības procesiem. Ohly, White, Wheeler, Bethel, Ukoumunne, Nikolaou, & Garside (2016) ir apgalvojuši, ka nav skaidrs, tieši kuri uzmanības procesi izskaidro novēroto terapeitisko efektu. Attiecībā uz iespējamām kognitīvajām funkcijām ir jābūt lielākai skaidrībai par to, vai tiek izmantoti citi garīgi produkti. Atchley, Strayer, & Atchley (2012) minēja, ka nav skaidrs, vai pozitīvas radošuma sekas ir saistītas ar atrašanos dabiskajā vidē vai citiem ar šādu vidi saistītiem faktoriem. Spēja izteikt emocijas un pielietot profesionālās iemaņas stresa situācijās rada atšķirību starp spēcīgiem un vājiem sportistiem. Kallus & Kellmann (2000) apgalvoja, ka stress, tā pārvarēšana un atjaunošanās nosaka sportista stāvokli, kas savukārt nosaka sportista reakciju uz turpmākajiem stresa faktoriem un ietekmē sniegumu. Būtisks faktors ir ne tikai stresa intensitāte, bet arī stresa ilgums, sadalījums laikā un stresa raksturs.

Saskaņā ar Gucciardi, Daniel, Sandy Gordo, James, & Dimmock (2009), ja sportista fiziskā, tehniskā un taktiskā sagatavotība ir vienādā līmenī, šiem mentālajiem faktoriem ir izšķiroša nozīme uzvarā vai zaudējumā. Paaugstinot savu psihisko noturību, sportisti ar labām fiziskajām īpašībām un sporta veidam nepieciešamajām prasmēm var palielināt savas iespējas gūt stabilus panākumus sacensībās. Zinātniskajā literatūrā psihiskā noturība ir viens no sporta psiholoģijas visplašāk lietotajiem, bet vismazāk izprastiem terminiem. Daži sporta psihologi sportista psihisko noturību sacensību laikā saista ar psihisko regulējumu – sportista spēju atslābināties un regulēt gan mentālā stresa ietekmi, gan paša psihoemocionālo stāvokli un uzvedību (Weinberg, Joanne Butt, & Culp, 2011).

Taekvondo kā olimpiskais sporta veids ir cīņas sporta veids, kas ietver zinātniskus un tehnoloģiskus aspektus. Lai sasniegtu labākos starptautiskos rezultātus, valstis meklē informāciju par dažādiem sporta procesā iesaistītajiem mainīgajiem lielumiem. Mūsdienu taekvondo sportisti, tāpat kā to senie priekšteči,

ievēro noteiktu filozofiju (Park, & Gerrard, 2000), un treniņos bieži tiek iekļauti psiholoģiskie, fiziskie un garīgie aspekti (Lee, 2010). Lai labāk ievērotu cīņas mākslas pamatprincipus, praktizētāji gaida cieņu pret sevi un citiem, trenē pazemību, neatlaidību, savaldību un godīgumu (Park et al., 2000). Pētījums par taekvondo ietekmi uz psiholoģisko veselību liecina, ka ir saistība ar vairākiem pozitīviem rezultātiem. Tie ietver pastiprinātu kognitīvo un afektīvo pašregulāciju un prosociālo uzvedību bērniem (Lakes, & Hoyt, 2004) un samazinātu agresīvu uzvedību jauniešu un pusaudžu vidū (Harwood, Lavidor, & Rassovsky, 2017). Pētījumi liecina arī par taekvondo sportistu garastāvokļa uzlabošanos (Yang, Ko, & Roh, 2018) un stratēģiju stresa pārvarēšanai pilnveidi (Petrovic, 2017). Tomēr taekvondo sporta veidā plašu psiholoģisko pētījumu nav.

Gāzislādes vizualizācija (GDV), kuras pamatā ir Kirliana efekts, ir zinātniska metode individuālā stresa novērtēšanai (Korotkov, 2017). Mērījumu, izmantojot GDV, veic, stimulējot elektronus plaukstu pirkstu galos. Tā ir elektronu plūsma no pētījumu objekta augstas intensitātes frekvences (1024Hz) elektromagnētiskā impulsa ietekmē, kas gaisā rada gāzes fotonu starojumu (spīdumu) (Hacker, 2005). Šis spīdums rodas, jonizējot gāzveida molekulas apkārtējā gaisā, izmantojot no pirkstu galiem izlādētos elektronus. Tiek fiksēts uzlādētas-savienotas ierīces ( CCD) kameras mirdzums (Korotkov, Williams , & Wisneski, 2004). GDV attēlu iegūst no desmit abu roku pirkstiem divos veidos ar un bez filtra. Filtrs ir plāna plastmasas plēve, kuru mērījuma laikā novieto starp pirkstu un dielektrisko plāksni. Filtrs novērš svīšanas ietekmi uz simpātiskām un psihosomatiskām reakcijām un nodrošina fizioloģisko stāvokli (Korotkov, Shelkov , Shevtsov , Mohov , Paoletti, Mirosnichenko, 2012). Salīdzinot šos attēlus ar un bez filtra, veidojas aktivizācijas koeficients, cilvēka stresa līmeņa kvantitatīvs novērtējums, kas balstīts uz autonomā līdzsvara novērtējumu (Korotkov, 2002). GDV mērījumu datu rezultāti liecina, ka GDV var izmantot, lai izmērītu autonomās reakcijas aktivitāti.

Moss (2012) norāda, ka pēdējos gados liela uzmanība ir pievērsta attiecībām starp dabu un pusaudžiem, un parāda, ka pusaudžu atrašanās dabā laiks samazinās. No otras puses – palielinās laiks, ko viņi pavada telpās. Daudzos pētījumos ir pētīta kaitīgā ietekme, ko rada pusaudžu pastiprināta tehnoloģiju lietošana (Von Marees, & Petermann, 2012). Tomēr ir nedaudzi pētījumi par to, kāpēc pusaudži pavada laiku mobilajos tālruņos un spēlējot datorspēles. Lietojot mobilos tālruņus, pusaudži galvenokārt uzturas iekštelpās, nevis iesaistās citās aktivitātēs dabā. Daži pētījumi šajā jomā ir veikti laboratorijas apstākļos. Dalībniekiem tika prezentēti attēli un video ar neparastu fonu, un tika izmantotas pašnovērtējuma anketas, lai novērtētu viņu vēlmes un sniegtās atbildes (Valtchanov, & Ellard, 2010).

Turklāt pētnieki ir dokumentējuši psihiskās noturības labvēlīgo ietekmi uz sniegumu sportā. Tomēr Truelove (2014) pētījumā minēts, ka tikai 5-10% sportistu

treniņu laika ir paredzēti būtisku psiholoģisko prasmju, piemēram, psihiskās noturības, attīstīšanai. Arī psiholoģiskie mainīgie ir būtiski pozitīvi ietekmējuši sportisko sniegumu. Psihiskā noturība tiek uzskatīta par ļoti svarīgu. Otrs iemesls, lai pētītu taekvondo sportistu psihisko noturību, ir pētījumu trūkums. Kad nav gūti sekmīgi rezultāti attiecībā uz sacensībām un sniegumu, daudzi sportisti un viņu treneri plāno vairāk strādāt fiziskās vai tehniskās sagatavotības virzienā. Viņi uzskata psiholoģisko aspektu par mazāk svarīgu. Taekvondo un daudzos citos sporta veidos sportisti smagajos fiziskajos treniņos un sacensībās var nepievērst uzmanību psiholoģiskajam treniņam saistībā ar stresu. Psiholoģiskā, sociālā vai nesportiskā fiziskā stresa pievienošana var izraisīt allostātisku slodzi, kas pārsniedz adaptācijas sliksni, izraisot fizisku nepareizu adaptāciju un stresa un noguruma uzkrāšanos (Polman, & Houlahan, 2004). Tāpēc, lai nodrošinātu optimālu atjaunošanos pēc stresa un adaptāciju un līdz ar to uzlabotu sniegumu, taekvondo sportistiem ir īpaši jātrenējas, lai pielāgotu izvēlētās spējas atbilstoši sporta veida izpildei un līdz minimumam samazinātu nespecifisku psihosociālo stresa faktoru ietekmi ar atbilstošu atjaunošanos; optimālam sacensību sniegumam sportists var trenēties ar nepieciešamo intensitāti un/vai pabeigt slodzi nākamajā treniņā.

Taekvondo ir sporta veids telpās, un sportisti dod priekšroku visu veidu treniņiem klubā, piemēram, ja ir kardiotreniņš, viņiem patīk to veikt uz skrejceļiņa klubā, bet neiet ārā skriet vai soļot, un pēc treniņa viņi dodas mājās un spēlē datorspēles vai pavada laiku ar mobilajiem tālruniem. Tādēļ viņi galvenokārt atrodas telpās, nevis iesaistās citās aktivitātēs dabā. Stress, tā pārvarēšana un atjaunošanās nosaka sportista stāvokli, kas savukārt nosaka viņa reakciju uz turpmākajiem stresa faktoriem un ietekmē sniegumu. Paaugstināta stresa un nepietiekamas atjaunošanās dēļ sportists piedzīvo vēl vairāk stresa. Ja atjaunošanās nenotiek pilnvērtīgi, sportists būs saspringts, kas var radīt neveiksmi, un viņam, iespējams, būs jāatrod citi veidi, kā tikt galā ar stresu. Nelīdzsvarotība starp stresu un atjaunošanos var izraisīt sportistu snieguma īstermiņa un ilgtermiņa samazināšanos. Nepietiekama atjaunošanās un paaugstināts stress var izraisīt pārtrenēšanās sindromu. Pārtrenēšanās sindroms rodas no nepietiekamas atjaunošanās, pārmērīgi augstas intensitātes treniņa, palielinātas treniņu slodzes un ar treniņu nesaistītiem stresa faktoriem. Pārtrenēšanās var palielināt uzņēmīgumu pret traumām un slimībām, palielināt negatīvo garastāvokli un samazināt sniegumu.

Pamatojoties uz iepriekš minēto, tika pētīta promocijas darba tēma “Āra rekreācijas aktivitāšu ietekme uz taekvondo sportistu stresa līmeni un psihisko noturību sacensību periodā”.

**Pētījuma objekts:** āra rekreācijas aktivitāšu (soļošana dabā) ietekme uz taekvondo sportistu sniegumu sacensību periodā.

**Pētījuma priekšmets:** āra rekreācijas aktivitāšu (soļošana dabā) un taekvondo sportista stresa līmenis, psihiskā noturība un sniegums sacensību periodā.

**Pētījuma bāze:** Latvijas taekvondo sportisti (starptautiskas meistarības līmenis, 17-23 gadus veci).

**Pētījuma mērķis:** āra rekreācijas aktivitāšu (soļošana dabā) ietekmes uz stresa līmeni, psihisko noturību un sniegumu taekvondo sportistiem sacensību periodā izpēte un ieteikumu izstrāde taekvondo treneriem sportistu snieguma paaugstināšanai sacensību periodā.

**Pētījuma hipotēze:** pielietojot āra rekreācijas aktivitātes (soļošana dabā) kā atjaunošanās līdzekli sacensību periodā, samazināsies taekvondo sportistu stresa līmenis un palielināsies psihiskās noturība (komponenti – pašpārliecība, paškontrolē un neatlaidība) un sportiskie rezultāti.

#### **Pētījuma uzdevumi:**

1. Teorētiski izpētīt āra rekreācijas aktivitāšu (soļošana dabā), taekvondo sportistu stresa līmeni, psihisko noturību, sniegumu un to nozīmīgumu taekvondo sacensību periodā.

2. Novērtēt taekvondo sportistu stresa līmeni, psihisko noturību un sportiskos rezultātus pirms eksperimenta.

3. Izstrādāt un pielietot praksē āra rekreācijas aktivitāšu saturu taekvondo sportista sacensību periodā.

4. Izpētīt un analizēt āra rekreācijas aktivitāšu (soļošana dabā) ietekmi uz taekvondo sportistu stresa līmeni, psihisko noturību un sniegumu sacensību periodā un izstrādāt rekomendācijas taekvondo treneriem sportistu snieguma paaugstināšanai sacensību periodā.

#### **Pētījuma metodes:**

1. Zinātniskās literatūras avotu par āra rekreācijas aktivitātēm (soļošana dabā), stresu, psihisko noturību, atjaunošanos, taekvondo sportistu treniņiem un sacensību protokolu analīze.

2. Praktiskās kvantitatīvās datu vākšanas metodes: sacensību Beļģijā un Zviedrijā protokolu analīze, aptauja – anketēšana (Psihiskās noturības aptauja sportā (PNSA), DASS anketa: stresa skala), testēšana (Gāzizlādes vizualizācijas (GDV) tehnika stresa līmeņa noteikšanai, Determinācijas tests (DT)), konstatējošais eksperiments.

3. Praktiskās datu apstrādes un analīzes metodes: matemātiskā statistika (Microsoft Office Excel un IBM SPSS versija 26, aprakstošā statistika – vidējais, standartnovirze, variācijas koeficients, pāra parauga T-tests, Šapiro-Vilka tests un Vilkoksona rangu tests.

### **Pētījuma metodisko bāzi veido:**

**Biofilijas teorija** apgalvo, ka starp cilvēkiem un dabas pasauli pastāv iedzimta saikne un ka mēs varam gūt labumu no saskarsmes ar dabu (Wilson, 1984; Falk & Balling, 2010; Ulrich, Simons, Losito, Fiorito, Miles, Zelson, 1991; Kaplan, 1995; Herzog, Maguire, & Nebel, 2003; Lückmann, Lagemann, & Menzel, 2013; Pigram & Jenkins, 2007; McLean, Hurd, & Rogers, 2008; Korpela, Borodulin, Neuvonen, Paronen, & Tyrväinen, 2014).

Divi populāri teorētiski apgalvojumi par to, kā daba var ietekmēt sportistu sniegumu un indivīda veselību, un par izziņu saistībā ar dabiskās vides ietekmi uz atjaunošanos, ir **Uzmanības atjaunošanas teorija (ART)** (Kaplan, 1995) un **Stresa mazināšanas teorija (SRT)** (Ulrich, 1983, 1993; Ulrich, Simons, Losito, Fiorito, Miles, & Zelson, 1991). Tās norāda, ka saskarsme ar dabu palīdz indivīdiem atgūt psiholoģiskās spējas (piemēram, pozitīvu labklājību) un arī mentālās (uzlabota uzmanība). SRT apgalvo, ka neapdraudoša dabiskā vide veicina atjaunošanos no psihofizioloģiskā stresa pēc saspringtiem notikumiem un ka šāda atjaunošanās vairāk notiek dabā, nevis pilsētas vidē (Ulrich et al., 1991).

**Stresa un vispārējās adaptācijas sindroma teorija (GAS)** apgalvo, ka stresa un atjaunošanās interaktīvo ietekmi uz snieguma spējām un gatavību veikt aktivitātes nosaka indivīda spēja adekvāti pārvaldīt stresu (Selye, 1936, 1956; Selye, 1978; Lazarus, 1966; Cannon, 1929; Martens, 1987; Spielberger, 1983; Ewert un Chang, 2018; Cox, 1994; Kaplan, 1996; Jones, & Bright, 2001; Miller, & McCool, 2003; Tenenbaum, 1984; Tenenbaum, Jones, Kitsantas, Sacks, Berwick, 2003; Polman, & Houlahan, 2004; Van Dijk, & Swaen, 2003).

**Kellmana stresa un atjaunošanās šķēru modelis** ir psiholoģisks modelis, kura pamatā ir ideja, ka sportistu optimālais sniegums tiek sasniegts, ja ir līdzsvars starp stresu un atjaunošanos. Saskaņā ar modeli stresu un atjaunošanos var attēlot kā šķēru pāra divas puses, un optimāls sniegums rodas, ja abas puses ir līdzsvarotas. Sniegums cieš, ja stresa līmenis ir pārāk augsts un atjaunošanās nav pietiekama. No otras puses – sniegums var uzlaboties, ja atjaunošanās ir laba un stresa līmenis ir zems. Modeli plaši izmanto sporta psiholoģijā, lai izprastu stresa un atjaunošanās lomu sportiskajā sniegumā (Kellmann, 2002; Kellmann, 2001; Kellmann, 2010; Kellmann, 2000).

**Depresijas trauksmes stresa skalu (DASS)** anketa ir balstīta uz Klasisko testu teoriju (Lovibond & Lovibond, 1995; Traub, 1997; Shea, Tennant, & Pallant,



2009; Crawford, & Henry, 2003). Tā ir balstīta uz pieņēmumu, ka testa kopējais rezultāts ir personas derīgā rezultāta (viņa faktiskā mērāmā konstrukta līmeņa) un mērījumu kļūdas (nejaušība mērīšanas procesā) kombinācija.

**Apgrīztā U teorija** attiecas uz stresa ietekmi uz sniegumu, un tā apgalvo, ka, palielinoties prasmes sarežģītībai, samazinās uzbudinājuma apjoms, kas nepieciešams maksimālam sniegumam. Neatkarīgi no iesaistīto prasmju veida optimālais sniegums rodas, kad izpildītājs sasniedz optimālu uzbudinājuma līmeni (Yerkes & Dodson, 1908; Easterbrook, 1959; Sonstroem & Bernardo, 1982; Srivastava & Krishna, 1991).

**Pozitīvā psiholoģija** koncentrējas uz cilvēka jūtu, uzvedības un domu izpēti, uzsverot cilvēka stiprās puses nevis dzīves negatīvos aspektus. Teorijas centrā ir cilvēka kā indivīda pozitīvais potenciāls, kur **psihiskā noturība** sportā tiek skaidrota kā faktors, kas veicina cilvēka optimālu funkcionēšanu (Loehr, 1986; Jones, Hanton, & Connaughton, 2002; Golby & Sheard, 2004; Sheard, Golby, & Wersch, 2009; Gucciardi, 2011). Psihiskā noturība sastāv no vairākiem komponentiem:

- **Pašpārliecība** ir cieši saistīta ar sportistu spēju interpretēt stresa situācijas kā pozitīvu iespēju sasniegt augstākus rezultātus (Moritz, Feltz, Fahrback & Mack, 2000; Vealey & Knight, 2002);

- **Neatlaidība** ir spēja pārvarēt neveiksmes, atgriezties pēc zaudējuma un turpināt cīņu, mācīties no savām kļūdām un pilnveidoties (Gould, Finch, & Jackson, 1993; Fletcher & Sarkar, 2012; Rees, Hardy, Güllich, Abernethy, Côté, Woodman, & Warr, 2016).

- **Paškontrolē** ir spēja koncentrēt savu uzmanību uz uzdevuma izpildi, veiksmīgi pretoties kārdinājumiem, sekot saviem mērķiem un arī produktīvi strādāt augsta stresa situācijās (Baumeister, Heatherton & Tice, 1994; Baumeister, Vohs & Tice, 2007; Englert & Bertrams, 2015).

**Reaktīvā stresa tolerance**, to definē kā indivīda spēju efektīvi, ātri un atbilstoši reaģēt konkrētos apstākļus, pat stresa situācijā (Schuhfried, 2001, 2013; Sadowski, Gierczuk, Miller, Cieśliński, & Buszta, 2012; Gierczuk, Bujak, Rowiński, & Dmitriyev, 2013; Sadowski, 2003).

**Spēka teorija** apgalvo, ka taekvondo sportā noteiktas īpašības, piemēram, ātrums, veiklība, koncentrēšanās un pašnovērtēšana, ir būtiskas panākumiem taekvondo sacensībās. Šīs īpašības ir saistītas ar taekvondo sportistu stresu un psihisko noturību. Piemēram, sportists ar augstu pašnovērtējumu var būt pārliecinātāks par savām spējām un labāk tikt galā ar sacensību prasībām, savukārt sportists ar zemāku pašnovērtējumu var būt vairāk saistīts ar stresu un trauksmi. Turklāt spēja ātri un efektīvi reaģēt uz konkrēto situāciju ir saistīta ar psihisko noturību, kas ietver koncentrēšanos un kontroles saglabāšanu spiediena ietekmē. Iespējams, ka āra rekreācijas aktivitātes, nodrošinot stimulējošu un nomierinošu

vidi, var palīdzēt uzlabot šīs īpašības un, visbeidzot, uzlabot taekvondo sportistu stresa un psihisko noturību (Choi, 1965, Park et al., 2000; Lee, 2010; Lakes et al., 2004; Harwood et al., 2017; Yang et al., 2018; Petrovic, 2017).

### **Pētījuma zinātniskā novitāte**

Šajā pētījumā autors izmantoja trīs instrumentus, lai izmērītu stresa līmeni taekvondo sportistiem. Instrumenti ir DASS anketas stresa skala, Determinācijas tests un Gāzizlādes vizualizācija.

Pētījums dod ieguldījumu sporta zinātnes jomā, sniedzot pierādījumus par potenciālajiem ieguvumiem no āra rekreācijas aktivitāšu (soļošana dabā) iekļaušanas taekvondo sportistu treniņos un sniegumā sacensību periodā, tas parāda āra rekreācijas aktivitāšu efektivitāti, samazinot stresa līmeni un snieguma uzlabošanu saskaņā ar GAS teoriju un Kellmana stresa un atjaunošanās šķēru modeli, kas apraksta attiecības starp stresu, atjaunošanos un sniegumu, nodrošinot konkrētas stratēģijas stresa līmeņa samazināšanai un atjaunošanās uzlabošanai, ko treneri un sportisti var īstenot treniņu un snieguma kontekstā.

Kirliana princips ir gāzizlādes vizualizācijas (GDV) tehnoloģijas pamatā. Izmantojot GDV tehnoloģiju, pētnieki var iegūt objektīvus datus, ko var izmantot, lai izpētītu āra rekreācijas aktivitāšu ietekmi uz taekvondo sportistu stresa līmeni.

Turklāt GDV tehnoloģijas izmantošana var sniegt jaunu ieskatu par stresa ietekmi uz ķermeni, tostarp, – informāciju par ķermeņa enerģijas bilanci, kas var palīdzēt uzlabot mūsu izpratni par stresa pamatā esošajiem mehānismiem. Tas var īpaši interesēt sporta zinātni, jo var sniegt precīzāku informāciju par sportista enerģētisko stāvokli sacensību periodā, kas var palīdzēt izstrādāt labākas atjaunošanās un snieguma uzlabošanas metodes.

### **Pētījuma praktiskā nozīme**

Šis pētījums ir nozīmīgs taekvondo sportistiem, taekvondo treneriem, taekvondo klubiem un Latvijas Taekvondo federācijai.

Taekvondo sportistiem ir acīmredzams, ka, ja sacensību perioda treniņprocesā soļošana dabā ir efektīva, tad pieaug gan individuālais, gan komandas sniegums. Uzlabots sportistu sniegums var palielināt pašpārliecību, neatlaidību, paškontroli, un samazināt stresu. Arī šī pētījuma rezultāti var sniegt atsauci uz āra rekreācijas aktivitāšu efektivitāti, ļaujot sportistiem iesaistīties aktivitātēs, kas ir labvēlīgas viņu atjaunošanās pēc stresa atgūšanai treniņu procesā un sacensību periodā.

Otrā grupa ir treneri, Latvijas Taekvondo federācija un citi taekvondo klubi. Izstrādātās rekomendācijas un snieguma palielināšanai sacensību periodā var palīdzēt taekvondo treneriem sagatavot sportistus sacensību periodā. Āra rekreācijas aktivitāšu saturs taekvondo sportista sacensību periodā praksē var būt veiksmīga

programmas ieviešana, lai samazinātu stresu un uzlabotu sniegumu, tādējādi gūstot vairāk uzvaru. Uzvara ir redzamākais un vieglāk izmērāmais trenera kompetences kritērijs. Tajā pašā laikā treneri nodarbojas ar daudzām citām jomām, lai attīstītu sava sportista spējas. Treneru darbs bieži vien ir atkarīgs no piedzīvoto uzvaru un zaudējumu skaita. Lai gan komandas var uzlabot sniegumu, nepalielinot savu uzvaru un zaudējumu attiecību, uzvara ir visredzamākais rādītājs. Turklāt, ja taekvondo komanda izcīnītu medaļu starptautiskajās taekvondo sacensībās, tas apliecinātu, ka programma bija ļoti veiksmīga.

### **Tēzes aizstāvēšanai**

Āra rekreācijas aktivitātes (soļošana dabā), kas ietvertas kā atjaunošanās līdzeklis treniņu procesā sacensību periodā, samazina taekvondo sportistu stresa līmeni.

Āra rekreācijas aktivitātes (soļošana dabā), kas ietvertas kā atjaunošanās līdzeklis treniņu procesā sacensībās, stabilizē taekvondo sportistu psihisko noturību.

Rekreācijas aktivitātes brīvā dabā (soļošana), pielietojot tās uzreiz pēc taekvondo treniņiem sacensību periodā viena mēneša mezocikla garumā (4 nedēļas, 3 x nedēļā), samazina sportistu stresa līmeni, veicina psihiskās noturības stabilitāti un uzlabo taekvondo sportistu sniegumu.

Gāzesizlādes vizualizācijas (GDV) testēšanas metodi taekvondo treneri var praktiski izmantot sportistu stresa noteikšanai sportistu mācību treniņu procesā.

### **Pētījuma veids**

Promocijas darbs “Āra rekreācijas aktivitāšu ietekme uz taekvondo sportistu stresa līmeni un psihisko noturību sacensību periodā” ir kvantitatīvs pētījums.

### **Pētījuma robežas**

Sportistu sniegumu ietekmē daudzi faktori, piemēram, fizioloģiskie un psiholoģiskie. Tāpat taekvondo treniņiem nepieciešama fizioloģiskā (spēks, lokanība, ātrums) un psiholoģiskā sagatavošana. Šajā pētījumā autors koncentrējas uz stresa līmeņa mazināšanu un psihiskās noturības un tās sastāvdaļu – pašpārliecības, paškontroles un neatlaidības palielināšanai taekvondo sportistiem sacensību periodā.

Psihiskās noturības uzlabošanai šajā pētījumā tika izmantota dabas iedarbība un tika plānots palīdzēt taekvondo sportistiem palielināt psihisko noturību.

Vēl viens šī pētījuma ierobežojums ir subjektu mazais skaits. Latvijā taekvondo ir astoņi taekvondo klubi un nepilni 400 sportistu visos līmeņos. Tomēr pētījumam tika izvēlēti 12 taekvondo sportisti, kuri atbilda šādiem kritērijiem: 17-23 gadus veci, 10 gadu dalības pieredze starptautiskajās sacensībās.

Vēl viens šī pētījuma ierobežojums ir sagatavošanās laiks un izpēte, kas bija tikai četras nedēļas pirms sacensībām.

### **Pētījumā izmantotie termini un jēdzieni**

*Āra rekreācijas aktivitāte* ir brīvprātīga darbība vai pieredze, kas ietver spēles vai citas aktivitātes indivīda brīvajā laikā, lai gūtu prieku un fizisko, garīgo un emocionālo labsajūtu (Veal, 2011).

Termins *daba* ietver augus, dzīvniekus, ainavu, kokus un apstādījumus, kā arī citas zemes pazīmes un produktus, pretstatā cilvēkiem vai cilvēka radītajiem (Hartig, Evans, Jamner, Davis, & Gärling, 2003).

*Stress* ir daudzdimensionāla parādība, kas izjauc ķermeņa homeostatisko līdzsvaru un ko izraisa fiziski, psiholoģiski vai sociāli apstākļi (Selye, 1956).

*Stresa līmenis*. Pamatojoties uz DASS anketu, stresa līmenis ir no zema līdz ļoti augstam, un rādītāji svārstās no 0 līdz 34 (Lovibond & Lovibond, 1995).

*Psihiskā noturība* ir “iedzimta vai iedibināta psiholoģiska dominance pār pretinieku, kas palīdz saglabāt neatlaidību, pašapziņu un efektīvi rīkoties augsta stresa situācijās sacensību atbildīgākajos brīžos” (Jones, Hanton, & Connaughton, 2002. 209lpp.).

Termins *pašpārlicība* ir cieši saistīts ar sportistu spēju interpretēt stresa situācijas kā pozitīvu iespēju sasniegt augstākus rezultātus (Moritz, Feltz, Fahrback & Mack, 2000).

*Neatlaidība* ir spēja pārvarēt neveiksmes, atgriezties pēc zaudējuma un turpināt cīņu, mācīties no savām kļūdām un pilnveidoties (Gould, Finch, & Jackson, 1993).

*Paškontrolē* ir spēja koncentrēties uzdevuma izpildei, veiksmīgi pretoties kārdinājumiem, sekot saviem mērķiem un produktīvi strādāt augsta stresa situācijās (Baumeister, Heatherton & Tice, 1994).

*Gāzislādes vizualizācija (GDV)* ir elektronu plūsma no pētījuma objekta augstas intensitātes frekvences (1024 Hz) elektromagnētiskā impulsa ietekmē, kas gaisā rada gāzes fotonu starojumu (spīdumu) (Hacker, 2005).

Termins *taekvondo* apzīmē austrumu cīņas sporta veidu, kas ietver dažādus paņēmienus, piemēram, sitienus un blokus, lai uzvarētu pretinieku (Park et al., 2000).

*Atjaunošanās* ir aktīvs fizioloģisko resursu atgūšanas un psiholoģisko stāvokļu atjaunošanas process, lai sportists varētu izmantot šos resursus treniņos un sacensībās (Kellmann, & Kallus, 2001).

# 1. TAEKVONDO SPORTISTU TREIŅU PROCESA, STRESA LĪMEŅA, PSIHISKĀS NOTURĪBAS UN ĀRA AKTIVITĀŠU TEORĒTISKAIS PAMATOJUMS

Promocijas darba teorētiskā daļa sastāv no zinātniskās literatūras analīzes. Tā sastāv no četrām apakšnodaļām.

Promocijas darba apakšnodaļā **1.1. “Austrumu cīņas, taekvondo sports un treniņu periodizācija”** tika pētīti un analizēti literatūras avoti par austrumu cīņām, taekvondo sporta veidu un treniņu periodizāciju. Galvenās austrumu cīņu popularizētās vērtības ir gods, lojalitāte, drosme un pazemība. Simtiem gadu austrumu cīņu atbalstītāji runāja par savu spēju palīdzēt praktizētāja personīgajai attīstībai. Japāņu budo koncepcija ilustrē saikni starp personīgo attīstību un prāta un ķermeņa treniņu praksi, kas parasti attiecas uz austrumu cīņām ar kaujas dimensiju. Fiziskais treniņš, tāpat kā citos cīņas veidos, ir kustības filozofiskais pamats. *Bud* ir vārds, ko izmanto, lai izskaidrotu to austrumu cīņu filozofisko pamatu, kas saistītas ar personīgo un iekšējo progresu apmācībā. *Do* galvenokārt attiecas uz Rietumu iekšējā dzīvesceļa veidu un tradicionālā cīņas praktizētāja specifisko filozofisko orientāciju. Austrumu cīņa, tieši, – taekvondo, ir cīņas sporta veids, kas ietver dažādus paņēmienus, piemēram, sitienus un blokus, lai uzvarētu pretinieku. Taekvondo sportistiem ir ļoti svarīgi sacensību laikā uzturēt maksimālu fizisko stāvokli. Viņiem ir jātiek galā ar spiedienu, jākontrolē stress un nemiers pirms sacensībām, kā arī jātiek galā ar domām par iepriekšējiem zaudējumiem, traumām vai negatīvu pieredzi. Jo kritiskākas ir sacensības, jo lielāku stresu sportists piedzīvo. Ar visiem šiem sasprindzinājumiem sportistam var būt grūti atrasties “plūsmas stāvoklī” un tādējādi viņš nevar reaģēt uz iespēju un laikus izpildīt vajadzīgo tehnisko elementu. Taekvondo atjaunošanās ir būtiska augstam sniegunam, kas var sniegt daudz priekšrocību atkārtotu augsta līmeņa treniņu un sacensību laikā. Ir labi zināms, ka sportisti trenējas, lai uzlabotu sniegunu un uzvarētu. Rezultātu var sasniegt dažādi. Treniņu periodizācija ir sistemātiska sporta vai fiziskās sagatavotības plānošana. Tā ietver manipulācijas ar dažādiem treniņu mainīgajiem lielumiem, piemēram, apjomu, intensitāti un biežumu noteiktā laika posmā. Periodizācijas mērķis ir maksimāli uzlabot sniegunu un novērst pārtrenēšanos. Taekvondo treniņu periodizācija ietver treniņu gada sadalīšanu dažādās periodos, piemēram, pēc sezonā, pirms sezonā un sacensību sezonā, kā arī koncentrēšanos uz konkrētiem mērķiem un paņēmieniem katrā periodā. Lai uzlabotu sniegunu un novērstu izdegšanu, taekvondo sportistiem ir ļoti svarīgi pareizi plānot un periodiski veikt treniņus.

Promocijas darba apakšnodaļa **1.2. “Stress, saikne starp stresu, atjaunošanos un sniegumu, stresa traucējumi, stress un ķermeņa enerģijas pārvaldība”** apraksta jēdzienu *stress* un saistību ar sportistu atjaunošanos un sniegumu, apraksta stresa traucējumus un ķermeņa enerģijas pārvaldību. Selye (1956) definē stresu kā daudzdimensionālu parādību, kas izjauc ķermeņa homeostatisko līdzsvaru un ko izraisa fiziski, psiholoģiski vai sociāli apstākļi. Viņš apraksta vispārējo adaptācijas sindromu (GAS), kura pamatā ir virsnieru garozas aktivizēšana, reaģējot uz stresu. Selye (1956) papildināja pētījumus par stresu ar to, ka homeostāzes izmaiņas nav tikai reakcija uz vides izmaiņām, bet ka dzīvnieka fizioloģiskās sistēmas var apmācīt, lai saglabātu adaptīvo aizsardzību pret iespējamo stresa iedarbību. Viņš ierosināja, ka trenēšanas faktori, piemēram, iepriekšējā iedarbība un stresa izraisītāja kontrolējamība, varētu mainīt GAS.

Turklāt viņš ierosināja, ka stresa faktori, tostarp, – fiziskie vingrinājumi, varētu izraisīt pārrobežu stresa faktoru adaptāciju, kas attīstītu izturību pret psihosomatiskām un neirotikām slimībām. Viņš definēja trīs GAS posmus: trauksmes reakciju, pretestību un izsīkumu. Treneris vēlas, lai sportists izdarītu visu pēc iespējas labāk. Lai sasniegtu optimālu sniegumu, sportistiem jāatjaunojas pēc sacensībām un starp treniņiem. Tādējādi ideālam sniegumam ir svarīgi līdzsvarot treniņu stresu un atbilstošu atjaunošanos. Bez treniņu slodzes sportista attīstībā un sniegumā ir arī psiholoģiskā stresa faktori. Daudzi treneri neuzskata, ka notikumi ārpus sporta vides ir saistīti ar sniegumu, taču tas, kas notiek sportista privātajā dzīvē, var palielināt sportista pārdzīvoto stresu. Stress, tā pārvarēšana un atjaunošanās nosaka sportista stāvokli, kas nosaka viņa reakciju uz turpmākajiem stresa faktoriem un galu galā ietekmē sniegumu. Būtisks faktors ir ne tikai stresa intensitāte, bet arī stresa ilgums, sadalījums laikā un stresa raksturs. Paaugstinātas stresa prasības un nepietiekama atjaunošanās noved pie tā, ka sportists piedzīvo vairāk stresa. Ja atjaunošanās prasības nevar izpildīt, sportists būs saspringts līdz neveiksmes punktam un viņam, iespējams, būs jāatrod citi veidi, kā tikt galā ar stresu. Atjaunošanās ir aktīvs fizioloģisko resursu atgūšanas un psiholoģisko stāvokļu atjaunošanas process, lai sportists varētu izmantot šos resursus treniņos un sacensībās. Atjaunošanās procesa sarežģītība lika pētniekiem izvirzīt atjaunošanos kā vispārēju psihofizioloģisku koncepciju. Atjaunošanās sesijas ir jāiekļauj treniņu un sacensību grafikā, taču starpdisciplināra pieeja var būt atslēga efektīvākai indivīda atjaunošanās un stresa stāvokļa diagnostikai. Kellman šķēru modelis izskaidro saikni starp stresu un atjaunošanos. Tā kā sportisti ir pakļauti saspringtiem dzīves notikumiem, psiholoģiskie un fiziskie stresa faktori uzkrājas vienā un tajā pašā veidā, un bez atbilstošas atjaunošanās tas var izraisīt paaugstinātu stresa līmeni. Tomēr ar atbilstošu atjaunošanos sportists var attiecīgi reaģēt un veiksmīgi tikt galā ar stresu, atjaunojot optimālu snieguma līmeni. Jebkāda nelīdzsvarotība

atjaunošanās un stresa stāvoklī, kas netiek nekavējoties novērsta, var izraisīt nepietiekamu atjaunošanos, pārmērīgu treniņu un iespējamu izdegšanu. Stresa traucējumiem, ko pārsvarā izraisa psihosociāls un fizioloģisks pārmērīgs stress un nepietiekama atjaunošanās, ir raksturīgs hronisks nogurums, kas, visticamāk, ir saistīts ar hipotalāma disfunkciju, neatkarīgi no dominējošā stresa avota.

Stresa traucējumi veicina fizioloģisku nepareizu adaptāciju un psiholoģiskas disfunkcijas, kas var negatīvi ietekmēt sniegumu. Neizskaidrojama nepietiekama snieguma sindroms tiek uzskatīts par precīzāku terminu sporta stresa traucējumiem, jo tas apraksta sindroma raksturīgo īpašību, nepareizi norādot cēloni. Enerģijas pārvaldība ir personīgās enerģijas praktiska izmantošana, kas ietver mācīšanos to atpazīt, attīstīt un papildināt. Enerģijas pārvaldībā ietilpst stresa vadība, kas ir nozīmīgākā enerģijas pārvaldības daļa. Citi enerģijas pārvaldības komponenti ir uzdevumu/laika pārvaldība, pareizs uzturs un fiziskā sagatavotība un vingrinājumi. Treneri vēlas, lai viņu sportistiem būtu daudz enerģijas, un, kad viņi būs pārliecināti, viņi veiks relaksāciju un vadītas vizualizācijas sesiju. Tas palielinās enerģētisko jaudu un aizkavēs nogurumu sacensību laikā.

Promocijas darba apakšnodaļa **1.3. “Psihiskā noturība un tās nozīme sportā un taekvondo”** pēta psihisko noturību sportā un konkrēti, – taekvondo. Termins *psihiskā noturība* sporta jomā tiek regulāri lietots vairāk nekā 25 gadus. Šis termins katram indivīdam var būt ar atšķirīgu nozīmi, – vai tas ir sportists, treneris, komentētājs vai plašsaziņas līdzekļu pārstāvis. Praktizējošiem sporta psihologiem bieži lūdz attīstīt psihisko noturību komandas vidē vai atsevišķiem sportistiem. Tomēr darbs ar stratēģijām psihiskās noturības attīstīšanai ir sarežģīts. Varētu apgalvot, ka psihiskā noturība un izturība ir viens un tas pats, tikai dažādi nosaukti. Tomēr, atbildot uz šādu apgalvojumu, varētu teikt, ka izturība nav pietiekama, lai raksturotu unikālās īpašības, kas ir būtiskas sporta jomā un attiecībā uz sportisko sniegumu. Konkrēti, – izturība neņem vērā unikālo kontekstu, kurā notiek sports. Mēs redzam pieaugošos pētījumus par psihisko noturību cīņas mākslās un cīņas sporta veidos. Tomēr nav pietiekami pētījumu par psihisko noturību cīņas mākslās un taekvondo.

Tomēr daudzi autori uzsver, ka psihiskā noturība ir būtiska un nepieciešama. Psihiskā noturība cīņas mākslā ir svarīga sacensību un snieguma spiediena dēļ, – tāpat kā daudzos citos sporta veidos. Vēl jo vairāk, kontakta cīņa, dažkārt ilgstoši treniņi mūža garumā, un negatīvas enerģijas kontrole cīņas laikā, kad uzmanība ir kritiska, sportistam var būt ļoti grūts uzdevums. Pilna kontakta prakses aspekti, ķermenis pret ķermeni, kā arī vardarbības un negatīvās enerģijas savaldīšana padara cīņas mākslu par pateicīgu jomu psihiskās noturības un tās attīstības pārbaudei un kognitīvo prasmju treniņa pielietojuma un ietekmes izpētei.



Promocijas darba apakšnodaļā **1.4. “Daba un āra rekreācijas aktivitāte”** tiek aprakstīts atrašanās dabā un āra rekreācijas aktivitātes (soļošana dabā) aspekts. Individīda un dabas saikne attiecas uz attiecībām starp indivīdu un dabisko vidi. Tiek uzskatīts, ka atrašanās dabā vai nodarbošanās dabā var pozitīvi ietekmēt indivīda fizisko un garīgo labsajūtu. Dažas teorijas, piemēram, Biofilijas teorija, liecina, ka dabiskajai videi ir atjaunojošas īpašības, kas indivīdiem palīdz atgūties no stresa. Biofilijas teorija liecina, ka cilvēkiem ir iedzimta priekšroka dabiskajai videi un ka iedarbībai uz dabu ir atjaunojoša ietekme. Divas labi zināmas psiholoģijas teorijas – Uzmanības atjaunošanas teorija (ART) un Stresa mazināšanas teorija (SMT) – sniedz ieskatu par dabas pozitīvo ietekmi uz cilvēkiem. ART liecina, ka dabiskā vide veicina vienkāršu uzmanību, kas prasa nelielu garīgo piepūli un spēj pretoties nogurumam, tādējādi palīdzot atjaunot garīgās spējas. SMT liecina, ka neapdraudoša dabiskā vide veicina psihofizioloģisko atjaunošanos, uzlabo garastāvokli, mazina negatīvās domas un samazina stresu efektīvāk nekā mākslīgā vide. Pētījumi liecina, ka dabiskās vides iedarbība samazina stresu, par ko liecina zemāks asinsspiediens un pastiprināta pozitīvā ietekme. Dabiskā apkārtnē un dažādās fiziskās aktivitātes brīvā dabā ir saistītas ar jaunu stimulāciju un relaksāciju, un tādi faktori kā sajūta prombūtnē un mērķi, kas saistīti ar apkārtni, var arī izskaidrot atjaunojošo ietekmi. Aktivitāte brīvā dabā ir brīvprātīga darbība vai pieredze, kas ietver spēles vai citas aktivitātes indivīda brīvajā laikā prieka un fiziskās, garīgās un emocionālās labsajūtas nolūkos. Daži pētījumi liecina, ka treniņi dabiskā vidē var palīdzēt uzlabot taekvondo sniegumu.

## **2. PĒTĪJUMA METODOLOĢIJA UN ORGANIZĒŠANA**

### **Zinātniskās literatūras avotu analīze**

Promocijas darba teorētiskais pamatojums tika balstīts uz literatūras izpēti un analīzi. Literatūras izpētes un analīzes procesā iegūta informācija no zinātniskās literatūras avotiem sporta zinātnē psiholoģijā, stresu, psihisko noturību, par atjaunošanos, taekvondo treniņu un sacensību jomā. Tika veikta plaša teorētiskā izpēte un empīrisko pētījumu rezultātu analīze par saistību starp stresa līmeni, sniegumu, atjaunošanos, psihiskās noturības komponentiem, āra rekreācijas aktivitāti, ar stresa līmeni saistītajiem fizioloģiskajiem procesiem dažādos teorētiskos kontekstos, rezultātiem un nozīmi cīņas mākslā un taekvondo sacensību posmā. Stresa līmeņa, snieguma, atjaunošanās, psihiskās noturības un āra rekreācijas aktivitāšu izpēte balstījās uz literatūras avotu analīzi. Pētījumā izmantoti divi simti septiņdesmit divi literatūras avoti: angļu (271) un krievu (1) valodā.

## **Aptauja – Anketa**

Promocijas darbā tika izmantotas divas anketas.

**1. DASS anketas stresa skala.** Tika pielietota DASS anketas stresa skalas (Lovibond & Lovibond, 1995) Latvijā validētā versija (Ozoliņa et al., 2015). DASS stresa skala mēra stresu. Atbilžu varianti ir sarindoti Likerta skalā no 0 līdz 3. 0 – apzīmē “nav saistīts ar mani vispār” un 3 – “saistīts ar mani lielāko daļu laika vai ļoti daudz”.

Stresa skala ir aprakstīta: stress: hronisks nespecifisks uzbudinājums, grūtības atslābināties, nervozs uzbudinājums, viegli satraukts/uzbudināts, izkaitināts/pārmērīgi reaģējošs un nepacietīgs, un rādītāji ir robežās no 0 līdz 14 (normāls), 15-18 (viegls), 19-25 (vidēji augsts), 26-33 (augsts) un 34+ (ļoti augsts). Stresa skala tika izmantota promocijas darbā, lai noteiktu taekvondo sportistu stresa līmeni.

**2. Psihiskās noturības aptauja sportā (PNAS).** Anketas latviešu valodas versiju *Sports Mental Toughness Questionnaire* (Sheard et al., 2009) validējuši Astafičevs, Vazne un Fernāte (2020). **PNAS** sastāv no 14 apgalvojumiem, kas sadalīti trijos psihiskās noturības komponentos – pašpārliecība, paškontrolē un neatlaidība. Pašpārliecības skala tiek raksturota kā pozitīva sportista draudu un stresa interpretācijā. Ticība sev ir sportista nesatricināma pārliecība par savām spējām, sportists ir stingri pārliecināts par to, ko spēj, un šis uzskats ir negrozāms. Pārliecināts sportists tic, ka viņam ir nepieciešamās prasmes un iemaņas, lai labi darbotos stresa situācijās. Pašpārliecināti sportisti stresa situācijās var pieņemt lēmumus ar apņēmību un pārliecību. Sportisti, kuri tic sev, pēc savaldības zaudēšanas brīžiem ātri atgūstas. Neatlaidības skala sniedz ieskatu par to, cik stiprs tu esi kā sportista apņemšanās izpildīt noteiktos un plānotos uzdevumus līdz galam. Mēroga rezultāti parāda sportista spēju izvirzīt izaicinošus mērķus un iedvesmot un iedrošināt citus turpināt cīņu. Tas atklāj, cik lielā mērā sportists uzņemas ilgtermiņa atbildību par sevi un savas rīcības sekām treniņu un sacensību procesā. Paškontroles skala parāda, cik labi vai slikti sportists var kontrolēt sevi, kad viņš/viņa sāk uztraukties par sliktu sniegumu un kad sportists sāk šaubīties par sevi. Sportisti, kuri ir attīstījuši šo prasmi, neuztraucas par notikumiem, kurus viņi nevar kontrolēt, vai pēkšņām situācijām. Savaldība ir sportista spēja savaldīt sevi, kad kaut kas nenotiek tā, kā gribētos, un tā ir savu dusmu un citu emociju kontrole. Paškontrolē ir sportista pārliecība, ka viņš var ietekmēt notikumus, lai tiktu galā ar stresu vai pārvaldītu to. Atbilžu varianti tika sarindoti Likerta skalā no A līdz D. Skala A nozīmē “ļoti patiesi”, bet D apzīmē “nemaz”. Promocijas darbā tika izmantots **PNAS**, lai identificētu un analizētu taekvondo sportistu psihiskās noturības komponentus (pašpārliecība, neatlaidība, paškontrolē).

## **Testēšana**

Lai gūtu dziļāku ieskatu un objektīvi novērtētu sportistu stresa līmeni, promocijas darbā tika izmantots Determinācijas tests (DT) un Gāzislādes vizualizācija (GDV). Vīnes testu sistēma var atklāt un analizēt dažādus psihofizioloģiskos procesus, piemēram, motivācijas testus.

### **Determinācijas tests (DT)**

Determinācijas testu izmanto, lai izmērītu reakcijas laiku un reaktīvā stresa toleranci. Tā kā šī ir pamatspēja, kas nepieciešama daudzās ikdienas situācijās, DT pielietojuma jomas ir plašas. Tā kā DT mēra reaktīvo stresa toleranci, testēšanai ir raksturīga stresa piedzīvošana. Spēja reaģēt šeit tiek definēta kā reakcija uz vienu vai vairākiem vides stimuliem pēc iespējas ātrāk un precīzāk. Stimulēšanas parādīšanās un jebkāds reakcijas veids, ko var novērot, ir reakcijas laiks. Reaktīvā stresa tolerance ir īpašs reaģēšanas spējas gadījums un raksturo spēju ātri un pareizi reaģēt stresa apstākļos. Stresa tolerance ir pakāpe, kādā cilvēks spēj pretoties stresam ar pēc iespējas zemāku ietekmi uz spēku un psihisko stāvokli. *Pārbaudē* tiek parādīti visi stimuli (krāsas, toņi, pēdu signāli). Procentiņu rangi norāda, cik procentu no konkrētas salīdzināšanas grupas ieguva tādu pašu vai zemāku punktu skaitu par attiecīgo mainīgo. Pakāpes ir 0-24 (zem vidējā), 25-75 (vidēji) un 76-100 (virs vidējā). DT tika izmantots, lai novērtētu taekvondo sportistu stresa līmeni.

### **Gāzislādes vizualizācija (GDV)**

Gāzislādes vizualizācijas tehnika (Kirliana efekts) ir zinātniska metode individuālā stresa novērtēšanai. Bioelektrogrāfijas rīks ilustrē cilvēka stresa stāvokli un enerģijas daudzumu. Tika izmērīti subjektu visi desmit roku pirkstu gali. Skenējot augstas intensitātes elektriskais lauks aktivizē fotonu un elektronu izlādi no cilvēka ādas, kas rada ar videokameru fotografētu gāzu izlādi. Novērtēšana, izmantojot GDV, tiek veikta, stimulējot elektronus pirkstu galos, pieliekot īsu augsta sprieguma (10 kV), augstas frekvences (1024 Hz) elektrisko impulsu, un rodas spīdums. Šis spīdums rodas, jonizējot gāzveida molekulas apkārtējā gaisā, izmantojot izlādētos elektronus no pirkstu galiem. Kamera uztver mirdzumu. GDV parametri – stresa līmeņa skala ir no 0-2 (mierīga vai hroniska depresija), 2-4 (normāls), 4-6 (satraukts stāvoklis), 6-7 (reakcija uz iepriekš saspringtu situāciju), 7-10 (ļoti augsts stresa līmenis). Promocijas darbā GDV tests tika izmantots, lai novērtētu taekvondo sportistu stresa līmeni.

## **Konstatējošais eksperiments**

Konstatējošais eksperiments tika veikts, lai noteiktu āra rekreācijas aktivitāšu (soļošana dabā) ietekmi uz taekvondo sportistu stresa līmeni un psihisko noturību sacensību periodā.

Konstatējošā eksperimenta grupa sastāvēja no divpadsmit taekvondo 17-23 gadus veciem sportistiem. Izlase tika atlasīta pēc šādiem kritērijiem: dalība Latvijas Taekvondo federācijas rīkotajās sacensībās, ir pārstāvējis Latviju starptautiskās sacensībās un ir tiesīgs piedalīties starptautiskajās Zviedrijas taekvondo sacensībās, vismaz desmit gadu pieredze taekvondo. Šie kritēriji tika izvēlēti, lai samazinātu citu faktoru ietekmi uz pētījuma rezultātiem. Konstatējošajā eksperimentā, kas norisinājās trīs posmos, piedalījās Latvijas taekvondo sportisti (n=12). Eksperiments notika četras nedēļas pirms starptautiskajām Zviedrijas taekvondo sacensībām. Tie bija divpadsmit treniņi, 40 minūtes 1. un 2. sirdsdarbības zonā (101-141 s/min). Eksperimenta pirmajā posmā visi sportisti tika iepazīstināti ar anketām un testiem (DT un GDV), un sportistiem izskaidroja katra testa protokolu speciālista uzraudzībā, – kā, kad un kur tas tiks veikts. Visi dalībnieki saņēma mutiskus un vizuālus paskaidrojumus par tiem. Otrajā posmā visi sportisti aizpildīja Determinācijas testu, anketas (DASS stresa skala un PNAS) un veica gāzizlādes vizualizāciju. Konstatējošā eksperimenta trešajā posmā visi sportisti veica Determinācijas testu un gāzizlādes vizualizāciju pēc tam, kad četru nedēļu periodā sportisti bija veikuši āra rekreācijas aktivitātes (soļošana dabā). Viņi veica un atbildēja uz DASS stresa skalu un PNAS anketu.

### **Sacensību protokolu analīze**

Veikta snieguma analīze, kur taekvondo sportisti uzstājās starptautiskajos Beļģijas un Zviedrijas taekvondo čempionātā.

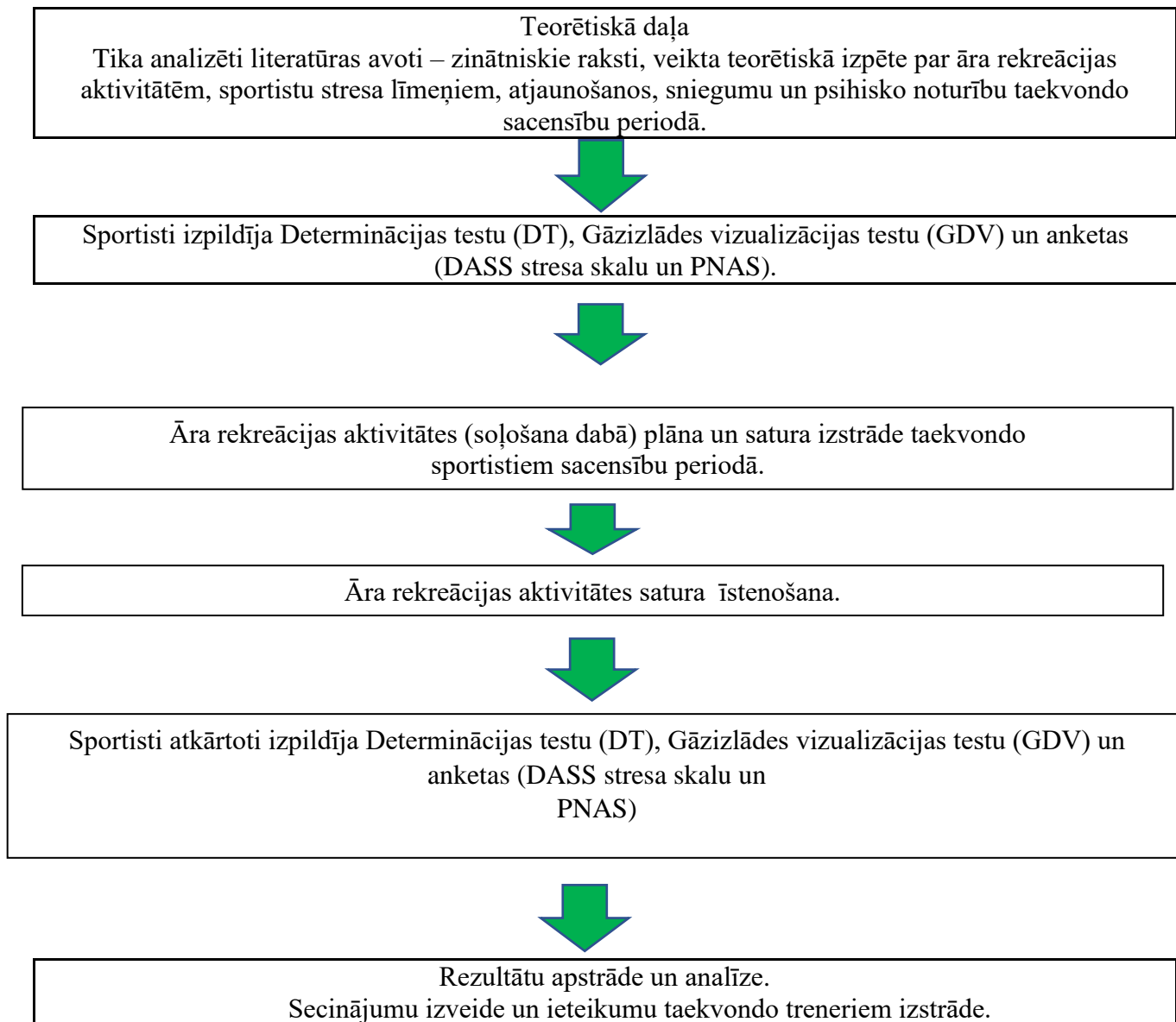
### **Matemātiskā statistika**

Matemātiskās statistikas mērķis ir veikt iegūto datu statistisko apstrādi. Eksperimentā iegūtie rezultāti tika apstrādāti, izmantojot Microsoft Office Excel un SPSS 26 matemātiskās statistikas programmu. Pētījumā tika izmantotas primārās un sekundārās matemātiskās statistikas metodes:

- aprakstošā statistika: vidējais aritmētiskais, standarta novirze, variācijas koeficients
- Šapiro-Vilka normalitātes tests
- T-tests saistītām paraugkopām
- Vilkoksona rangu tests saistītām paraugkopām

### **Pētījuma organizēšana**

Pētījums ilga četrus gadus no tā uzsākšanas 2019. gadā līdz noslēgumam 2023. gadā. Promocijas darba pētījums tika veikts vairākos posmos (1. attēls).



1 .attēls. Pētījuma organizēšanas shēma

**Pirmais posms.** Teorētiskajā daļā tika noteiktas zinātniskās kategorijas, tika veikta zinātniskās literatūras analīze: sportistu stresa līmeņa, atjaunošanās, psihiskās noturības un snieguma rakstura teorētiskā izpēte un to loma taekvondo sacensību periodā, tika izvirzīti galvenie uzdevumi promocijas darba pētījuma problēmas risināšanai.

**Otrais posms.** Pētījuma otrajā posmā tika veikts konstatējošais eksperiments. Eksperiments notika četras nedēļas pirms starptautiskajām taekvondo sacensībām Zviedrijā. Pirms eksperimenta visus sportistus iepazīstināja ar anketām, un testiem (DT un GDV), un arī izskaidroja katra testa protokolu speciālista uzraudzībā, – kā, kad un kur tas tiks veikts. Visi dalībnieki saņēma mutiskus un vizuālus paskaidrojumus par tiem. Sportisti aizpildīja Determinācijas testu (DT), Gāzislādes vizualizāciju (GDV) un anketas (DASS Stresa skalu un PNAS).

**Trešais posms.** Pētījuma trešajā posmā tika izstrādāts āra rekreācijas aktivitāšu (soļošana dabā) saturs četru nedēļu periodam taekvondo sportistiem sacensību periodā.

**Ceturtais posms.** Āra rekreācijas aktivitātes satura īstenošana notika sacensību periodā viena mēneša (4 nedēļu) laikā. Katru nedēļu notika 5 taekvondo 90 minūšu treniņi, bet pēc trim treniņiem sekoja rekreācijas aktivitāte ar 40 minūšu soļošanu brīvā dabā. Soļošana brīvā dabā, lielākoties mežā un līdzenumā, notika divu sirdsdarbības intensitāšu zonu robežās: vājas intensitātes (Z1: 101-121 sit./min.) un mērenas intensitātes (Z2: 121-141 sit./min.) zonās. Āra rekreācijas aktivitāšu – soļošanas satura īstenošanā piedalījās Latvijas taekvondo sportisti (n=12), vecumā no 17 līdz 23 gadiem.

**Piektais posms.** Pēc āra rekreācijas aktivitāšu satura īstenošanas praktiski visi sportisti vēlreiz veica Determinācijas testu (DT) un Gāzislādes vizualizāciju (GDV) testu. Viņi atbildēja uz DASS stresa skalas un PNAS anketu jautājumiem. Tika veikta taekvondo sportistu snieguma analīze Starptautiskajās sacensībās Zviedrijā.

**Sestais posms.** Tika veikta rezultātu matemātiskā apstrāde un analīze un izstrādāti ieteikumi taekvondo treneriem darbā ar sportistiem sacensību posmā.

### **3. ĀRA REKREĀCIJAS AKTIVITĀŠU IETEKME UZ TAEKVONDO SPORTISTU STRESA LĪMENI, PSIHISKO NOTURĪBU UN REZULTĀTIEM SACENSĪBĀS**

**Apakšnodaļa 3.1. “Stresa līmeņa, psihiskās noturības un taekvondo sportistu snieguma noteikšana pirms eksperimenta”** apraksta praktisko pētījumu par taekvondo sportistu stresa līmeni, psihisko noturību un sniegumu pirms eksperimenta, un arī tā rezultātus.

Sākumā tika noteikts Latvijas taekvondo sportistu stresa līmenis. Latvijas taekvondo sportisti (n=12) aizpildīja DASS **stresa skalu** ([www2.psy.unsw.edu.au/Groups/Dass/Latvian/Ozolina.htm](http://www2.psy.unsw.edu.au/Groups/Dass/Latvian/Ozolina.htm)). DASS anketas stresa skala ir skala, kas mēra stresu, un rezultāti ir no 0 līdz 14 (normāls), 15-18 (zems), 19-25 (vidējs), 26-33 (augsts) un 34+ (ļoti augsts). 1. tabulā parādīta taekvondo sportistu izlases (n=12) aprakstošā statistika. Rezultāti ir parādīti vidējo (M) un

standartnoviržu (SD) izteiksmē. Vidējais stresa līmenis izlasei, kurā ir n=12 taekvondo sportisti, ir M=28,917 ar standarta novirzi SD±1,084. Tas liecina, ka izlases vidējais stresa līmenis ietilpst stresa skalas diapazonā “augsts”, jo vidējais punktu skaits ir no 26 līdz 33. Maza standartnovirze parāda, ka ir neliela variācija un var paļauties, ka dalībnieki ietilpst šajā diapazonā “augsts”.

1. tabula

**Aprakstošā statistika taekvondo sportistiem  
(n=12, DASS stresa skala pirms eksperimenta)**

	N	M	SD
<b>Stress</b>	12	28,917	1,084

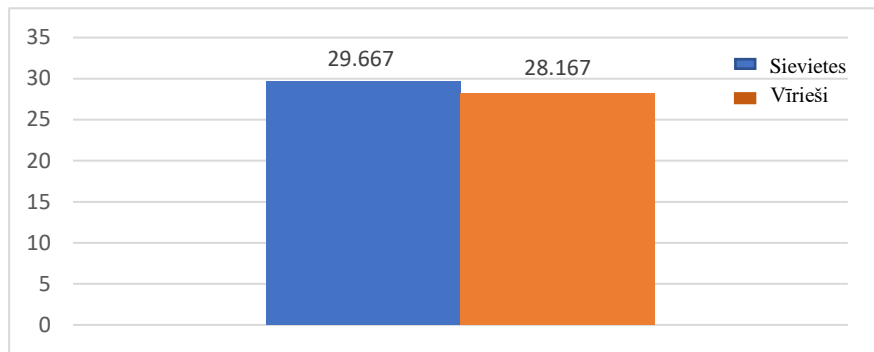
Stresa līmeņi katram dzimumam (vīrieši n=6 un sievietes n=6) tika mērīti, izmantojot stresa skalas anketu, un rezultāti ir parādīti kā vidējais un standartnovirzes katrai grupai (2. tabula). Vidējais stresa rādītājs vīriešiem sportistiem ir M=28,167 ar standarta novirzi SD±0,408; sportistēm vidējais stresa rādītājs ir M=29,667 ar standartnovirzi SD±1,033. Šīs tabulas rezultāti liecina, ka vidēji izlasē iekļautajām sportistēm bija nedaudz augstāks stresa līmenis nekā sportistiem vīriešiem.

2. tabula

**Aprakstošā statistika taekvondo sportistiem  
(n=12, stresa skala dzimumam pirms eksperimenta)**

	Grupa	N	M	SD
<b>Stress</b>	Vīrietis	6	28,167	0,408
	Sieviete	6	29,667	1,033

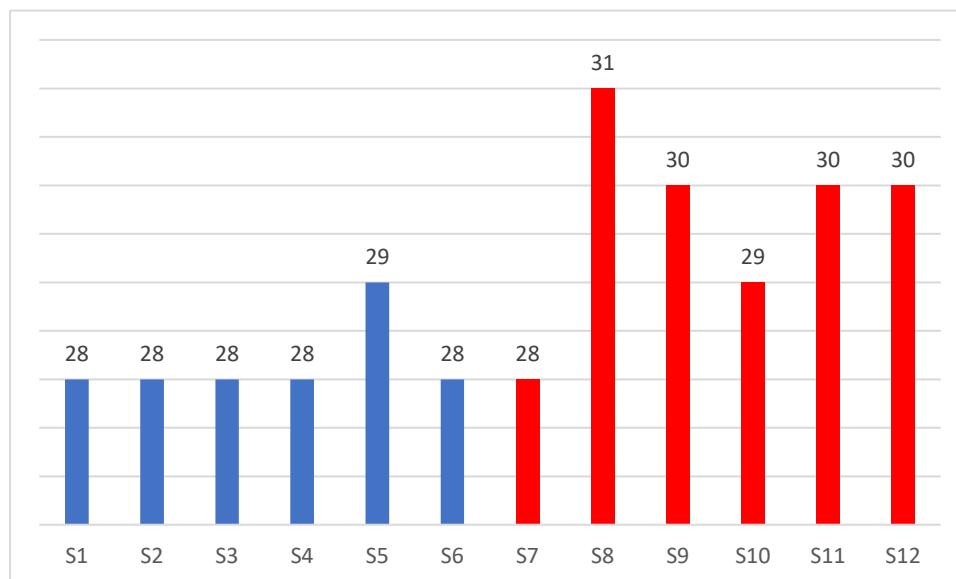
Tomēr, kā parādīts 2. attēlā, sieviešu grupas standartnovirze (±1,033) ir daudz augstāka nekā vīriešu grupas standartnovirze (±0,408), kas parāda, sievietes grupai ir lielāka izkliede ap vidējo rādītāju.



2. attēls. Vidējais taekvondo sportistiem, Stresa skala (DASS), pēc dzimuma (n=12)

Stresa skalas rezultāti divpadsmit sportistiem 3. attēlā parāda, ka lielākajai daļai ir augsts stresa līmenis ar punktu skaitu no 28 līdz 31. Saskaņā ar šo diapazonu rādītāji no 26 līdz 33 tiek uzskatīti par augstu līmeni, bet rādītāji virs 33 tiek uzskatīti par ļoti augstu līmeni.

Pamatojoties uz stresa diapazonu, visiem sportistiem vīriešiem (S1-S4, S6 un S5) ir “augsts” stresa līmenis ar punktu skaitu 28 vai 29. S5 ir visaugstākais stresa līmenis starp sportistiem vīriešiem, iegūstot 29 punktus. Starp sievietēm sportistei S7 ir viszemākais stresa līmenis ar punktu skaitu 28, kas ir diapazonā “augsts”. Sportiste S10 ieguva 29, – arī “augsts” līmenis diapazonā. Sieviešu sportistēm S9, S11-S12 ir vienāds stresa līmenis ar punktu skaitu 30, kas joprojām ir diapazonā “augsts”. Sievietēm S8 ir visaugstākais stresa līmenis no visām sportistēm, ar rezultātu 31, kas joprojām ir diapazonā “augsts”.



3. attēls. Stresa rezultāts (DASS) individuāliem taekvondo sportistiem pirms eksperimenta (n=12)



Taekvondo sportistu (n=12) stresa līmenis pirms eksperimenta tika mērīts arī ar **GDV** kameru. GDV stresa līmeņa diapazons ir no 0-2 (mierīgs vai hroniska depresija), 2-4 (normāls), 4-6 (satraukts stāvoklis), 6-7 (reakcija uz iepriekš saspringtu situāciju), 7-10 (ļoti augsts stresa līmenis). Pirms eksperimenta aprakstošā statistika par stresa līmeni, pamatojoties uz GDV taekvondo sportistiem (n=12), ir parādīta vidējā un standartnovirzes izteiksmē (3. tabula).

Vidējais stresa līmenis izlases n=12 sportistiem ir M=4,820, ar standartnovirzi SD±0,968. Saskaņā ar GDV diapazonu rezultāts 4,820 ietilpst “satrauktā stāvokļa” diapazonā no 4 līdz 6, ko raksturo emocionāls uztraukums un saspringta aktivitāte. Standartnovirze 0,968 parāda, ka šajā izlasē iekļauto sportistu stresa līmenis ir samērā stabils un lielākā daļa punktu ir vienas vidējās standartnovirzes robežās. Tas liecina, ka, lai gan sportistiem ir augsts stresa līmenis, stresa līmenis grupā ir līdzīgs.

3. tabula

**Aprakstošā statistika taekvondo sportistiem  
(n=12, GDV pirms eksperimenta)**

	N	Vidējais	SD
<b>Stress</b>	12	4,820	0,968

Stresa līmeņi katram dzimumam (n=6 vīrieši un n=6 sievietes) tika mērīti, izmantojot GDV, un rezultāti ir parādīti kā vidējais un standartnovirzes katrai grupai (4. tabula).

Vidējais stresa rādītājs sportistiem vīriešiem ir M=4,835 ar standartnovirzi SD±1,005, savukārt sievietēm vidējais stresa rādītājs ir M=4,805 ar standartnovirzi SD±1,025. Rezultāti liecina, ka gan vīriešu, gan sieviešu sportistu stresa līmenis ir salīdzinoši augsts, un vidējie rādītāji ir tuvu “satrauktā stāvokļa” diapazonam no 4 līdz 6.

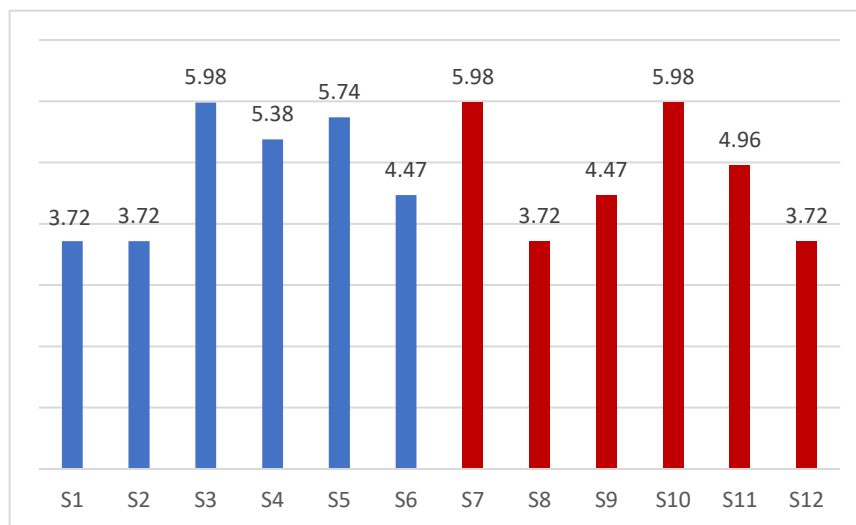
4. tabula

**Aprakstošā statistika taekvondo sportistiem  
(n=12, GDV, pēc dzimumiem pirms eksperimenta)**

	Grupa	N	Vidējais	SD
<b>Stress</b>	Vīrietis	6	4.835	1.005
	Sieviete	6	4.805	1.025

Gāzislādes vizualizācijas (GDV) testa rezultāti pirms eksperimenta divpadsmit sportistiem (4. attēlā) parāda, ka stresa līmeņa rādītāji svārstās no 3,72 līdz 5,98. Rezultāti 3,72 ietilpst normālā diapazonā no 2 līdz 4, un rādītāji 5,38, 5,74 un 4,96 ietilpst satrauktā stāvoklī. Rezultāti parāda zināmas atšķirības šajā izlasē

iekļauto sportistu stresa līmenī, dažiem sportistiem ir zems stresa līmenis, bet citiem – augstāks. Fakts, ka daži sportisti gūst punktus “satrauktā stāvokļa” diapazonā, uzsver stresa un spriedzes iespējamo ietekmi. Vīriešu grupās S1 un S2 ir rezultāts (3,72), kas ietilpst diapazonā no 2 līdz 4, kas nozīmē, ka sportists ir normālā stāvoklī. Sportistu S3-S6 rādītāji (4,47-5,98) ir zem 4-6, kas nozīmē, ka sportists ir satrauktā stresa stāvoklī. Sportistēm sievietēm S8 un S12 ir vienāds rezultāts (3,72), kas ietilpst diapazonā no 2-4, kas nozīmē, ka sportiste ir normālā stāvoklī, bet sportistēm S7, S9-S11 rezultāts (4,96-5,98), kas ir diapazonā no 4 līdz 6 un nozīmē, ka sportiste ir satrauktā stresa stāvoklī. Rezultāti liecina, ka daži no šajā izlasē iekļautajiem sportistiem saskaras ar augstāku stresa un spriedzes līmeni.



4. attēls. **GDV individuālajiem taekvondo sportistiem pirms eksperimenta (n=12)**

Taekvondo sportistu (n=12) stresa līmenis pirms eksperimenta tika mērīts ar **Determinācijas testu (DT)**. DT punktu stresa pakāpe ir 0-24 (zem vidējā), 25-75 (vidēji) un 76-100 (virs vidējā).

Pirms eksperimenta DT aprakstošā statistika par stresa līmeņiem taekvondo sportistiem (n=12) tika uzrādīta vidējās un standartnovirzes izteiksmē (5. tabula). Vidējais stresa līmenis izlases n=12 sportistiem ir  $M=50,917$ , ar standartnovirzi  $SD\pm 22,817$ . Šis rādītājs ietilpst ranga vidējā diapazonā.

5. tabula

**Aprakstošā statistika taekvondo sportistiem  
(n=12, Determinācijas tests pirms eksperimenta )**

	N	Vidējais	SD
<b>Stress</b>	12	50,917	22,817

Stresa līmeņi katram dzimumam (n=6 vīrieši un n=6 sievietes) tika mērīti, izmantojot DT, un rezultāti ir parādīti kā vidējais un standartnovirzes katrai grupai (6. tabula).

Vidējais stresa rādītājs sportistiem vīriešiem ir M=55,00 ar standartnovirzi SD±29,455, savukārt sportistēm sievietēm vidējais stresa rādītājs ir M=46,833 ar standartnovirzi SD±15,420.

6. tabula

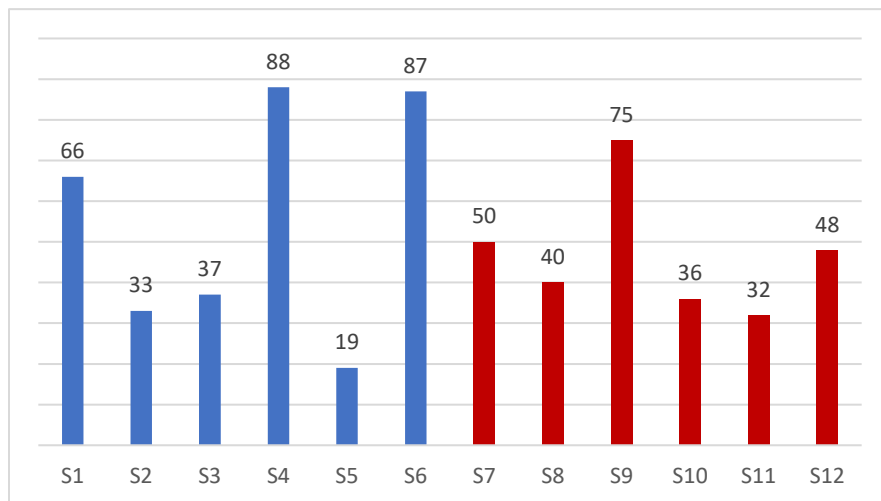
**Aprakstošā statistika taekvondo sportistiem  
(n=12, Determinācijas tests, pēc dzimumiem, pirms eksperimenta)**

	Grupa	N	Vidējais	SD
<b>Stress</b>	Vīrietis	6	55,000	29,455
	Sieviete	6	46,833	15,420

Pamatojoties uz DT procentiles rangu, vidējais rādītājs M=55,00 sportistiem vīriešiem ietilpst "vidējā" diapazonā no 25 līdz 75, kas norāda, ka sportistiem vīriešiem stresa līmenis bija mērens.

Tas atbilst standartnovirzei SD±29,455, kas liecina, ka sportistu vīriešu stresa līmenis šajā izlasē nav stabils, jo dažiem sportistiem stresa līmenis ir augstāks, bet citiem – zemāks. No otras puses, sieviešu-sportistu vidējais rādītājs M=46,833 ietilpst "vidējā" diapazonā no 25 līdz 75, kas norāda uz mērenu stresa līmeni. Standartnovirze SD±15,420 liecina, ka sportistu sieviešu stresa līmenis ir relatīvi stabils un lielākā daļa punktu ir vienas vidējās standartnovirzes robežās.

Tika apkopoti Determinācijas testa rezultāti divpadsmit sportistiem (sešiem vīriešiem un sešām sievietēm) (5. attēls). Atbilstoši procentiles rangam rādītāji no 0 līdz 24 ir zemāki par vidējo, 25-75 ir vidēji un 76-100 ir virs vidējā līmeņa. Sportistu vīriešu rezultāti svārstās no 19 līdz 93, ar vidējo punktu skaitu M=55,00 un standartnovirzi SD±29,455. Tas norāda, ka sportistu vīriešu stresa līmenis ir mainīgs, un dažiem sportistiem rezultāti ir zemāki par vidējo, S5 (rezultāts 19), bet citiem ir virs vidējā, S4 (rezultāts 88) un S6 rādītājs (87). Sportistu sieviešu rādītāji svārstās no 32 līdz 75, ar vidējo punktu skaitu M=46,833 un standartnovirzi SD±15,420. Tas liecina, ka sportistu sieviešu stresa līmenis ir relatīvi nemainīgs un lielākā daļa punktu ir vidējā diapazonā (S7-S12). Kopumā rezultāti liecina par stresa līmeņu diapazonu starp divpadsmit sportistiem; dažiem sportistiem tas ir virs vidējā, bet citiem – vidēji vai zem vidējā līmeņa.



5. attēls. **Determinācijas tests taekvondo sportistiem individuāli pirms eksperimenta (n=12)**

Tālāk tika analizēti **psihiskās noturības** komponenti (pašpārliecība, neatlaidība un paškontrolē) pirms aprakstītā eksperimenta. Tika izmantota Sporta psihiskās noturības anketas (PNAS) latviešu versija. 12 taekvondo sportistiem (sievietēm n=6 un vīriešiem n=6) tika lūgts aizpildīt PNAS. PNAS sastāv no 14 apgalvojumiem, kas sadalīti trijos psihiskās noturības komponentos – pašpārliecība, neatlaidība un paškontrolē.

Aprakstošā statistika tika izveidota (7. tabula) 12 taekvondo sportistiem pēc sportistu dzimuma (vīriešu un sievietēm). Vidējie pašpārliecības, neatlaidības un paškontroles rādītāji ir attiecīgi M=16,833, M=13,083 un M=11,167. Standartnovirze pašpārliecībai, neatlaidībai un paškontrolei ir attiecīgi SD±3,614, SD±1,379 un SD±1,801.

7. tabula

**Aprakstošā statistika taekvondo sportistiem (n=12, psihiskās noturības komponenti pirms eksperimenta)**

	Pašpārliecība	Neatlaidība	Paškontrolē
<b>Sportisti</b>	12	12	12
<b>Vidējie</b>	16,833	13,083	11,167
<b>Standartnovirze</b>	3,614	1,379	1,801

Vidējais **pašpārliecības rādītājs** ir salīdzinoši augsts, kas liecina, ka šajā izlasē iekļautajiem sportistiem par savām spējām parasti ir augsts pašpārliecības līmenis. Arī pašpārliecības standartnovirze ir salīdzinoši augsta, kas norāda uz plašu šī psihiskās noturības komponenta punktu skaitu izlases sportistu vidū. Arī vidējais **neatlaidības rādītājs** ir augsts, norādot, ka šajā izlasē iekļautie sportisti laika gaitā

parasti saglabā savu uzmanību un apņemšanos sasniegt savus mērķus. Neatmaidības standartnovirze ir salīdzinoši zema, kas norāda, ka šī psihiskās noturības komponenta rādītāji ir salīdzinoši stabili starp izlasē iekļautajiem sportistiem. Vidējais **paškontroles rādītājs** ir zems, kas liecina, ka sportistiem treniņu un sacensību laikā nav augsta līmeņa paškontroles pār savām emocijām un domām.

Aprakstošā statistika psihiskās noturības komponentiem (pašpārlicība, neatmaidība un paškontrole) dzimuma izteiksmē (vīrieši n=6 un sievietes n=6) ir parādīta 8. tabulā.

8. tabula

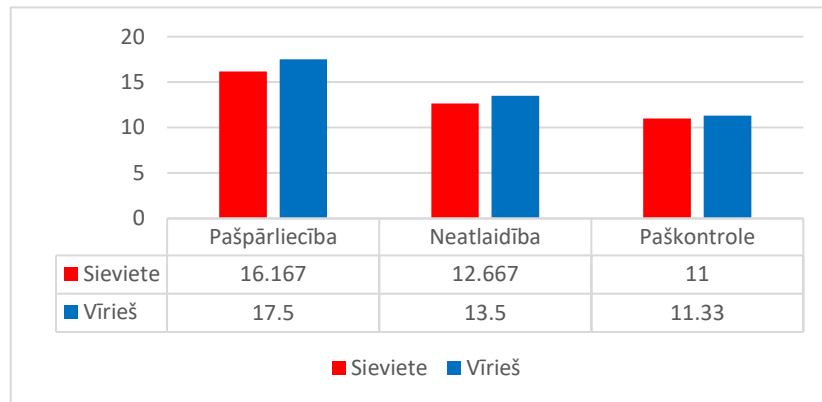
**Aprakstošā statistika taekvondo sportistiem  
(n=12, psihiskās noturības komponenti pirms eksperimenta)**

	Pašpārlicība		Neatmaidība		Paškontrole	
	V	S	V	S	V	S
<b>Sportisti</b>	6	6	6	6	6	6
<b>Vidēji</b>	17,500	16,167	13,500	12,667	11,333	11,000
<b>Standartnovirze</b>	3,564	3,869	1,761	0,816	2,066	1,673

Rezultāti liecina, ka vidējais pašpārlicības rādītājs ir augstāks sportistiem vīriešiem (M=17,5), salīdzinot ar sievietēm (M=16,167). Standartnovirze sportistiem vīriešiem ir nedaudz zemāka (SD±3,564) nekā sievietēm (SD±3,869). Tas liecina par mazākām pašpārlicības rādītāju atšķirībām starp sportistiem vīriešiem, salīdzinot ar sievietēm.

Vidējais neatmaidības rādītājs ir augstāks arī sportistiem vīriešiem (M=13,5), salīdzinot ar sievietēm (M=12,667). Standartnovirze sportistiem vīriešiem ir augstāka (SD±1,761) nekā sievietēm (SD±0,816). Tas norāda uz to, ka sportistēm sievietēm ir mazākas neatmaidības rādītāju atšķirības nekā vīriešiem-sportistiem.

Visbeidzot (6. attēls), vidējais paškontroles rādītājs vīriešiem un sievietēm ir līdzīgs (M=11,333 vīriešiem un M=11 sievietēm). Standartnovirze sportistiem vīriešiem (SD±2,066) ir lielāka nekā sievietēm (SD±1,673). Tas liecina par lielāku atšķirību paškontroles rādītājos starp vīriešiem un sievietēm. Rezultāti liecina, ka sportistiem vīriešiem parasti ir augstāki pašpārlicības un neatmaidības rādītāji nekā sievietēm. Tomēr paškontroles rādītāji ir līdzīgi gan vīriešiem, gan sievietēm.



6. attēls. **Psihiskās noturības komponenti taekvondo sportistiem (n=12) pirms eksperimenta**

Sniegums Starptautiskajās Beļģijas taekvondo sacensībās 2022. gadā bija neveiksmīgs. Latvijas izlases sastāvā bija 5 sportisti: 2 sportisti, viens Senioru divīzijā (-80 kg) un otrs – Junioru divīzijā (-78 kg), un trīs dāmas Junioru divīzijā, 2 no tām – 63 kg kategorijā un viena +68 kg kategorijā. Sacensībās kopumā piedalījās 1200 dalībnieku no dažādām valstīm. Diemžēl pirmajā sacensību kārtā zaudēja visas Latvijas sportistes, izņemot sportisti kategorijā +68 kg, kura uzvarēja vienā cīņā. Sacensību rezultāti atrodami Eiropas Taekvondo savienības mājaslapā [europeantaekwoundunion.org/event/belgian-open-2/](http://europeantaekwoundunion.org/event/belgian-open-2/).

Ņemot vērā Latvijas taekvondo komandas vājo sniegumu, šādu iznākumu, iespējams, veicināja dažādu faktoru kombinācija. Dažu sportistu augsta stresa līmenis varbūt negatīvi ietekmēja viņu sniegumu, savukārt atšķirībām psihiskās noturības komponentos starp sportistiem vīriešiem un sievietēm, iespējams, arī bija sava loma. Turklāt komandai, iespējams, pietrūka nepieciešamo prasmju un sagatavotības, lai sacenstos šajā līmenī, vai arī bija problēmas ar stratēģiju un taktiku.

**Apakšnodaļa 3.2. “Āra rekreācijas aktivitāšu saturs taekvondo sportistiem sacensību periodā”** apraksta uzdevumu – izstrādāt āra rekreācijas aktivitāšu saturu taekvondo sportista sacensību periodā.

Pētījumā, kurš aprakstīts apakšnodaļā 3.1. tika secināts, ka taekvondo sportistu – vīriešu un sieviešu – vidējais stresa līmenis ir augsts. Ar mērķi samazināt taekvondo sportistu stresa līmeni, līdz ar to uzlabojot viņu sniegumu sacensībās, tika izstrādāts āra rekreācijas aktivitāšu (soļošana dabā) saturs. Tas ietvēra četru nedēļu periodu, kura laikā taekvondo sportisti veica āra rekreācijas aktivitātes – soļošanu dabā. Tas sastāv no 12 nodarbībām, un tika realizēts pēc rekreācijas aktivitāšu dabā plāna (9. tabula).

**Āra rekreācijas aktivitāšu (soļošana\*) nodarbību plāns**  
*(intensitātes zonas: 1. zona: ļoti viegla, sirdsdarbība 101-121 sitieni minūtē;  
 2. zona: viegla, sirdsdarbība 121-141 sitieni minūtē).*

1. nedēļa	2. nedēļa	3. nedēļa	4. nedēļa
<b>1. nodarbība</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Taekvondo</div> soļošana * Intensitāte: Z1 Ilgums: 40 minūtes 41.-48. lpp.Promocijas darbā	<b>6. nodarbība</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Taekvondo</div> soļošana * Intensitāte: Z2 Ilgums: 40 minūtes	<b>11. nodarbība</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Taekvondo</div> soļošana * Intensitāte: Z1 Ilgums: 40 minūtes	<b>16. nodarbība</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Taekvondo</div> soļošana * Intensitāte: Z2 Ilgums: 40 minūtes
<b>2. nodarbība</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Taekvondo</div>	<b>7. nodarbība</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Taekvondo</div>	<b>12. nodarbība</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Taekvondo</div>	<b>17. nodarbība</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Taekvondo</div>
<b>3. nodarbība</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Taekvondo</div> soļošana * Intensitāte: Z2 Ilgums: 40 minūtes	<b>8. nodarbība</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Taekvondo</div> soļošana * Intensitāte: Z1 Ilgums: 40 minūtes	<b>13. nodarbība</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Taekvondo</div> soļošana * Intensitāte: Z2 Ilgums: 40 minūtes	<b>18. nodarbība</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Taekvondo</div> soļošana * Intensitāte: Z1 Ilgums: 40 minūtes
<b>4. nodarbība</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Taekvondo</div>	<b>9. nodarbība</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Taekvondo</div>	<b>14. nodarbība</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Taekvondo</div>	<b>19. nodarbība</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Taekvondo</div>
<b>5. nodarbība</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Taekvondo</div> soļošana * Intensitāte: Z1 Ilgums: 40 minūtes	<b>10. nodarbība</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Taekvondo</div> soļošana * Intensitāte: Z2 Ilgums: 40 minūtes	<b>15. nodarbība</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Taekvondo</div> soļošana * Intensitāte: Z1 Ilgums :40 minūtes	<b>20. nodarbība</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Taekvondo</div> soļošana * Intensitāte: Z1 Ilgums: 40 minūtes

Āra rekreācijas aktivitāšu (soļošana) nodarbību plāns paredz katrai nodarbībai konkrētu uzdevumu, kurā tika ietverts soļošanas ilgums, intensitāte (intensitātes zonas: 1. zona: ļoti viegla, sirdsdarbība 101-121 s/min., 2. zona: viegla, sirdsdarbība 121-141 s/min.), maršruts ar karti. Rekreācijas aktivitātes brīvā dabā (soļošana), paredzēts pielietot uzreiz pēc taekvondo treniņiem sacensību periodā viena mēneša mezocikla garumā (4 nedēļas, 3 x nedēļā), tādējādi mazinot sportistu stresa līmeni, veicinot psihiskās noturības stabilitāti, kas paredz uzlabot taekvondo sportistu sniegumu.

**Apakšnodaļā 3.3. “Āra rekreācijas aktivitāšu ietekme uz taekvondo sportistu stresa līmeni, psihisko noturību un sniegumu sacensību periodā un ieteikumi taekvondo treneriem sniegumam sacensību periodā”** noskaidrota āra rekreācijas aktivitāšu ietekme uz taekvondo sportistu stresa līmeni, psihisko



noturību, un sniegumu sacensību periodā un izstrādāts ieteikums taekvondo treneriem.

Lai noskaidrotu, vai **DASS anketas Stresa skalas** rezultāti sportistiem (n=12) par aktivitāti – soļošanu dabā atšķiras (pirms un pēc eksperimenta), Šapiro-Vilka tests parāda, ka datu kopā ir normālais sadalījums, tāpēc datu analīzei tika izmantots Vilkoksona tests saistītām paraugkopām (10. tabula).

10. tabula

**DASS stresa skala taekvondo sportistiem (n=12) (pirms un pēc eksperimenta)**

	Ilgums	N	Vidēji	SD	P
Stress	pirms eksperimenta	12	28,917	1,084	0,002*
	pēc eksperimenta		18,750	3,279	

(\*Nozīmīgi)

Izlases – taekvondo sportistu (n=12) rezultāti liecina, ka vidējais stresa līmenis pirms soļošanas dabā programmas bija  $M=28,917$ , ar standartnovirzi  $SD\pm 1,084$ . Šo sportistu stresa līmenis bija augsts, un sportistu vidū bija plašs stresa līmeņu diapazons. Pēc eksperimenta vidējais stresa līmenis bija ievērojami samazinājies līdz  $M=18,750$  ar standartnovirzi  $SD\pm 3,279$ . Vilkoksona testa rezultāti,  $W=78,00$ , norāda, ka atšķirība ir nozīmīga, jo p-vērtība 0,002 ir  $<0,05$  5% līmenī. Tas norāda, ka āra rekreācijas aktivitāte (soļošana dabā) efektīvi mazināja sportistu stresa līmeni.

Lai noskaidrotu DASS stresa skalas rezultātus sportistiem vīriešiem un sievietēm (pirms un pēc eksperimenta), Šapiro-Vilka tests parāda, ka datu kopā nav normālais sadalījums. Tāpēc tika pielietots Vilkoksona tests (11. tabula). Rezultāti parāda, ka sportistu vīriešu un sieviešu vidējais stresa līmenis pirms eksperimenta bija  $M=28,167$  un  $M=29,667$ , ar standartnovirzi  $SD\pm 0,408$  un  $SD\pm 1,033$ . Šo sportistu stresa līmenis bija augsts, un sportistu vidū bija plašs stresa līmeņu diapazons. Pēc soļošana dabā aktivitātes pielietošanas četru nedēļu periodā vidējais stresa līmenis vīriešiem ievērojami samazinājās līdz  $M=17,833$ , bet sievietēm –  $M=19,667$  ar standartnovirzi  $SD\pm 3,601$  un  $SD\pm 2,944$ . Vilkoksona testa rezultāti,  $W=21,00$ , parāda, ka atšķirība ir nozīmīga, jo p-vērtība 0,031 vīriešiem un sievietēm 0,034 ir  $<0,05$  5% līmenī. Tas norāda, ka āra rekreācijas aktivitāte (soļošana dabā) efektīvi mazināja sportistu stresa līmeni. Tomēr standartnovirze ir augsta, kas parāda plašu viegla stresa līmeņu atšķirību starp sportistiem.

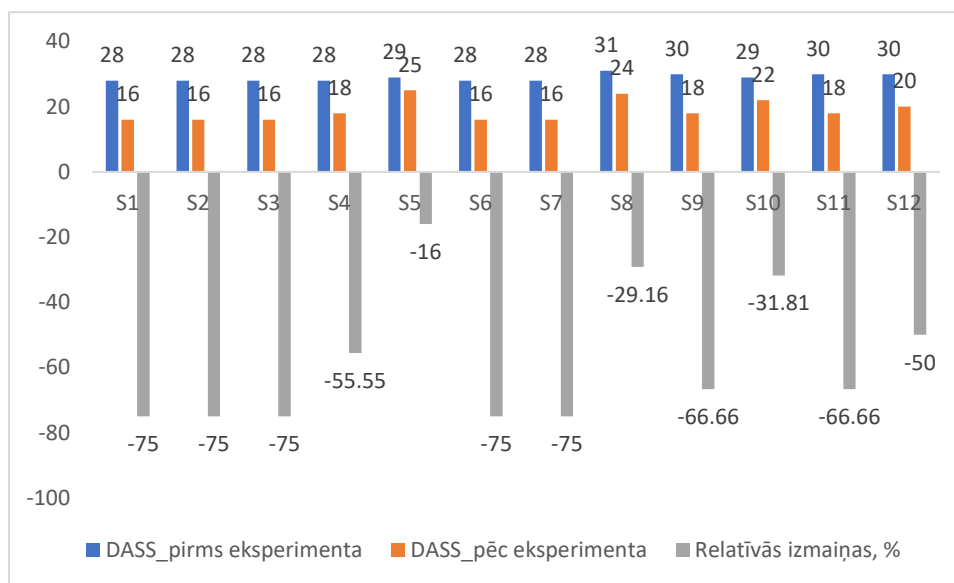


**DASS stresa skala taekvondo sportistiem  
(n=12, vīriešiem un sievietēm) pirms un pēc eksperimenta**

	N	Laiks	Vidēji	SD	P
Vīrietis	6	pirms eksperimenta	28,167	0,408	0,031*
		pēc eksperimenta	17,833	3,601	
Sieviete	6	pirms eksperimenta	29,667	1,033	0,034*
		pēc eksperimenta	19,667	2,944	

(\*Nozīmīgi)

7. attēlā parādītas relatīvās izmaiņas **Stresa skalā** (DASS) 12 sportistiem (sešiem vīriešiem (S1-S6) un sešām sievietēm (S7-S12)) pirms un pēc eksperimenta. Vidējais stresa līmenis 12 sportistiem pirms eksperimenta bija 28,6, robežās no 28 līdz 31. Salīdzinot ar stresa līmeni pirms eksperimenta, pēc eksperimenta vidējais stresa līmenis 12 sportistiem pēc programmas bija 18,75, robežās no 16 līdz 25. Vidēji stresa līmenis visiem sportistiem samazinājās. Sportistiem vīriešiem vidējais stresa līmenis pēc programmas bija  $M=17,833$ , savukārt sportistēm sievietēm vidējais stresa līmenis bija  $M=19,667$ . Sportisti ar vislielāko procentuālo stresa līmeņa samazināšanos ir S1-S3 un S6-S7, ar relatīvajām izmaiņām 75%. Tas nozīmē, ka viņu stresa līmenis samazinājās par 75% pirms eksperimenta ar rādītāju 28 līdz 16 pēc eksperimenta. Sportists ar procentuāli vismazāko stresa līmeņa samazināšanos ir S5, un relatīvās izmaiņas ir tikai 16%. Tas nozīmē, ka viņa stresa līmenis tika samazināts par 16% no 29 punktiem pirms eksperimenta līdz 25 pēc eksperimenta. Sportisti S9 un S11 uzrādīja 66,66% stresa līmeņa samazināšanos, no 30 līdz 18. Sportists S4 uzrādīja 55,55% stresa līmeņa samazināšanos, no 28 uz 18. Sportists S12 uzrādīja 50% stresa līmeņa samazināšanos, no 30 līdz 20. Sportists S10 uzrādīja stresa līmeņa samazināšanos par 31,81%, no 29 uz 22. Sportists S8 uzrādīja 29,16% stresa līmeņa samazināšanos no 31 līdz 24. DASS anketas stresa skala parādīja būtisku stresa līmeņa samazināšanos.



7. attēls. Taekvondo sportistu (n=12) stresa līmeņa relatīvās izmaiņas pirms un pēc eksperimenta

Lai noteiktu, vai **Gāzislādes vizualizācijas (GDV)** rezultāti taekvondo sportistiem (n=12) atšķiras pirms un pēc eksperimenta, Šapiro-Vilka tests parāda, ka datu kopā ir normālais sadalījums. Tāpēc tika izmantots T-tests saistītām paraugkopām (12. tabula). Taekvondo sportistu (n=12) izlases rezultāti liecina, ka vidējais stresa līmenis pirms eksperimenta bija  $M=4,820$  ar standartnovirzi  $SD\pm 0,968$ . Rezultāti liecina, ka stresa līmenis ir augsts, un vidējie rādītāji ir tuvu “uzbudinātam stāvoklim” robežās no 4 līdz 6.

12. tabula

GDV taekvondo sportistiem (n=12) pirms un pēc eksperimenta

	Laiks	N	Vidēji	SD	P
Stress	pirms eksperimenta	12	4,820	0,968	0,001*
	pēc eksperimenta		2,881	0,470	

(\*Nozīmīgi)

Pēc eksperimenta vidējais stresa līmenis ievērojami samazinājās līdz  $M=2,881$  ar standartnovirzi  $SD\pm 0,470$ . T-tests uzrādīja  $t(11)=8,420$ , norādot, ka atšķirība ir nozīmīga, jo p-vērtība 0,001 ir  $<0,05$  5% līmenī. Tas norāda, ka āra rekreācijas aktivitātes (soļošana dabā) efektīvi samazināja sportistu stresa līmeni.

Lai noskaidrotu, vai GDV rezultāti stresa līmenim vīriešiem un sievietēm bija atšķirīgi pirms un pēc eksperimenta, Šapiro-Vilka tests parāda, ka datu kopā ir normālais sadalījums sportistiem vīriešiem. Tomēr datu kopā nebija normālais sadalījums sportistēm sievietēm. Tāpēc, lai analizētu rezultātus, tika izmantots T-

tests vīriešiem un Vilksoksona tests sievietēm (13. tabula). Rezultāti liecina, ka vīriešu stresa līmeņa vidējais rādītājs pirms eksperimenta bija  $M=4,835$  ar standartnovirzi  $SD\pm 1,005$ , bet sportistu sieviešu vidējais rādītājs bija  $M=4,805$  ar standartnovirzi  $SD\pm 1,025$ . Rezultāti liecina, ka gan sportistu vīriešu, gan sieviešu stresa līmenis ir augsts, un vidējie rādītāji ir tuvu “satrauktā stāvokļa” diapazonam no 4 līdz 6. Pēc eksperimenta vidējais stresa līmenis ievērojami samazinājās vīriešiem līdz  $M=3,123$  ar standartnovirzi  $SD\pm 0,196$  un sievietēm  $M=2,638$  ar standartnovirzi  $SD\pm 0,553$ . T-tests vīriešiem parādīja, ka  $t(5)=4,622$ , parādot, ka atšķirība ir nozīmīga, jo p-vērtība  $0,006$  ir  $< 0,05$  5% līmenī. Vilksoksona testa rezultāti,  $W = 21,00$ , liecina, ka atšķirība ir nozīmīga, ja sieviešu p vērtība  $0,036$  ir  $< 0,05$  5% līmenī. Tas norāda, ka āra rekreācijas aktivitātes (soļošana dabā) efektīvi samazina sportistu stresa līmeni. Gan vīriešiem, gan sievietēm pirms eksperimenta stresa līmenis bija satrauktā stāvoklī. Pēc eksperimenta sieviešu stresa līmenis normālos mierīgos apstākļos samazinājās vairāk nekā sportistiem vīriešiem.

13. tabula

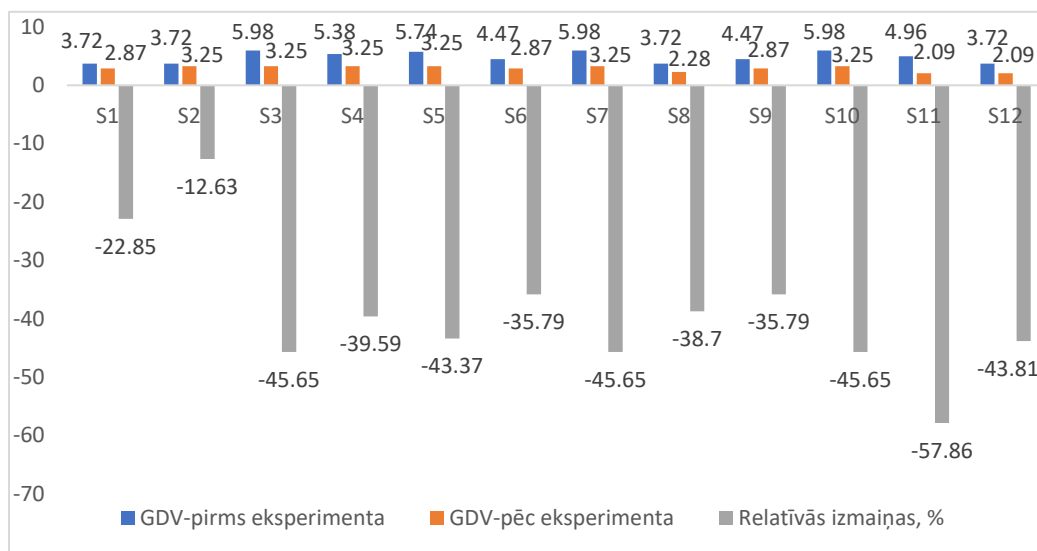
**Taekvondo sportistu (n=12, vīrieši un sievietes) GDV pirms un pēc eksperimenta**

	N	Laiks	Vidēji	SD	P
Vīrietis	6	pirms eksperimenta	4,835	1,005	0,006*
		pēc eksperimenta	3,123	0,196	
Sieviete	6	pirms eksperimenta	4,805	1,025	0,036*
		pēc eksperimenta	2,638	0,553	

(\*Nozīmīgi)

Saskaņā ar 8. attēlu katram sportistam kopumā rezultāti liecina par GDV rādītāju samazināšanos pēc eksperimenta, kas liecina par stresa līmeņa samazināšanos sportistiem. Rezultāti liecina par stresa līmeņa samazināšanos visiem sportistiem, par ko liecina GDV rādītāju samazināšanās. Sportists ar vislielāko stresa līmeņa pazemināšanos ir S11 ar 57,86% relatīvo izmaiņu no 4,96 līdz 2,09. Sportists ar nelielu stresa līmeņa pazemināšanos ir S2, ar relatīvo izmaiņu 12,63% no 3,72 uz 3,25.

Sportisti S3, S7, S10, S4, S5, S6, S8, S9 un S12 samazināja stresa līmeni no 22,85% līdz 57,86%. Viņu rādītāji samazinājās no 2,28 līdz 5,98 un svārstījās no 2,09 līdz 3,25.



8. attēls. Taekvondo sportistu (n=12) GDV relatīvās izmaiņas pirms un pēc eksperimenta

**Determinācijas testa (DT) stresa līmeņa rezultāti** taekvondo sportistiem (n=12) atšķiras pirms un pēc eksperimenta. Šapiro-Vilka tests parāda, ka datu kopā ir normālais sadalījums. Lai analizētu izmantotos datus, tika izmantots T-tests saistītām paraugkopām (14. tabula).

14. tabula

**Determinācijas tests taekvondo sportistiem (n=12) pirms un pēc eksperimenta**

	Laiks	N	Vidēji	SD	P
Stress	pirms eksperimenta	12	50,917	22,817	0,001*
	pēc eksperimenta		73,167	15,625	

(\*Nozīmīgi)

Izslases – taekvondo sportistu (n=12) rezultāti liecina, ka vidējais stresa līmenis pirms soļošanas dabā aktivitātēm bija  $M=50,917$  ar standartnovirzi  $SD\pm 22,817$ . Standartnovirze  $SD\pm 22,817$  parāda, ka izlasē iekļauto sportistu stresa līmeņi atšķiras. Pēc četrus nedēļu pastaigu perioda vidējais stresa līmenis ievērojami palielinājās līdz  $M=73,167$  ar standartnovirzi  $SD\pm 15,625$ , kas kļuva mazāks, norādot, ka sportistu stresa līmenis kļuva ciešāk grupēts ap vidējo rādītāju  $M=73,167$ . T-testa rezultāti liecina par to, ka  $t(11)=-5,116$ , stresa līmeņu atšķirība starp pirms un pēc eksperimenta ir būtiska, ar p-vērtību 0,001, kas ir mazāka par 0,05 5% līmenī.

Lai noskaidrotu, vai Determinācijas testa rezultāti taekvondo sportistiem vīriešiem un sievietēm atšķirās pirms un pēc eksperimenta, Šapiro-Vilka tests norāda, ka datu kopā ir normālais sadalījums. Tāpēc, lai analizētu rezultātus, tika izmantots T-tests (15. tabula). Rezultāti liecina, ka vidējais stresa līmenis vīriešiem

pirms soļošanas programmas bija  $M=55,000$  ar standartnovirzi  $SD\pm 29,455$ , bet sievietēm –  $M=46,833$  ar standartnovirzi  $SD\pm 15,420$ . Pamatojoties uz Determinācijas testa procentiles rangu, vidējais rezultāts  $M=55,00$  sportistiem vīriešiem ietilpst “vidējā” diapazonā no 25 līdz 75, norādot, ka vīriešu sportistiem stresa līmenis bija mērens. Standartnovirze  $SD\pm 29,455$  parāda, ka vīriešu sportistu stresa līmenis šajā izlasē nav stabils, jo dažiem sportistiem stresa līmenis ir augstāks, bet citiem zemāks. No otras puses, sportistu sieviešu vidējais rādītājs  $M=46,833$  ietilpst “vidējā” diapazonā no 25 līdz 75, kas norāda uz mērenu stresa līmeni. Standartnovirze  $SD\pm 15,420$  parāda, ka sieviešu sportistu stresa līmenis ir relatīvi stabils un lielākā daļa rezultātu ietilpst vienā vidējā standartnovirzē.

Pēc četrus nedēļas soļošanas dabā perioda vidējais stresa līmenis vīriešiem ievērojami palielinājās līdz  $M=71,500$  ar standartnovirzi  $SD\pm 20,423$ , un sievietēm vidējais bija  $M=74,833$  ar standartnovirzi  $SD\pm 10,647$ . Standartnovirze (SD) sievietēm pēc eksperimenta bija mazāka (10,647), salīdzinot ar pirmspārbaudi (15,420), kas parāda, ka stresa reakcija sieviešu vidū pēc aktivitātes bija stabilāka. Tikmēr vīriešu SD bija zemāks pēc eksperimenta (20,423) nekā pirms eksperimenta (29,455), kas liecina par lielāku stresa reakcijas mainīgumu vīriešu vidū pēc aktivitātes. T-testa rezultāti vīriešiem sportistiem,  $t(5)=-2,680$  un sievietēm, parādīja, ka  $t(5)=-4,945$ , norādot, ka atšķirība ir nozīmīga, jo p-vērtība vīriešiem ir 0,044 un p vērtība 0,004 sievietēm. Sievietēm ir  $< 0,05$  5% līmenī. Tas liecina, ka sportistu Determinācijas testa rezultātus ietekmēja āra rekreācijas aktivitātes (soļošana dabā).

15. tabula

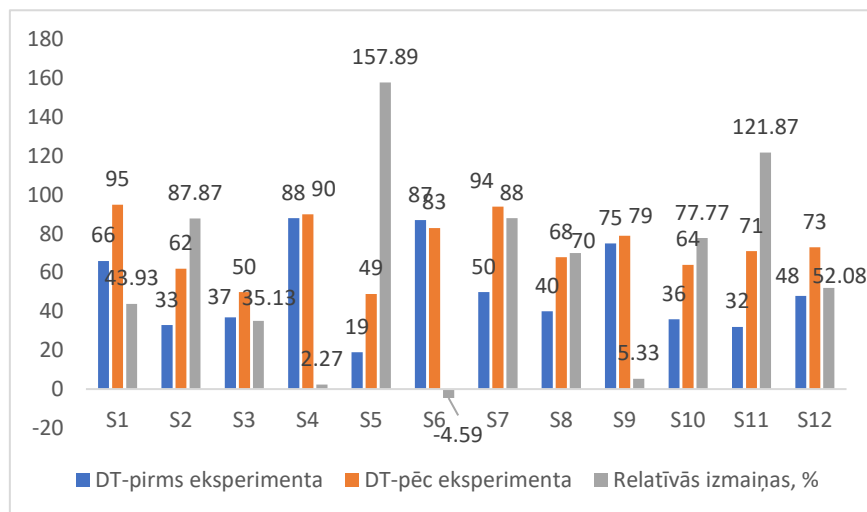
**Determinācijas tests taekvondo sportistiem (n=12) pirms un pēc eksperimenta**

		Laiks	Vidēji	SD	P
Vīrietis	6	pirms eksperimenta	55 000	29.455	0,044*
		pēc eksperimenta	71 500	20.423	
Sieviete	6	pirms eksperimenta	46.833	15.420	0,004*
		pēc eksperiments	74.833	10.647	

(\*Nozīmīgi)

Saskaņā ar 9. attēlu, kā parāda Determinācijas testa (DT) rezultāti, tika pārbaudīti 12 sportisti ar ID diapazonu no S1 līdz S12. Rezultāti parāda, ka katram sportistam ir pirms un pēc eksperimenta rezultātiem relatīvas izmaiņas. Sportistam S5 bija visnozīmīgākais relatīvais pieaugums ar 157,89% no 19 līdz 49. Sportistam S2 bija otrās lielākās relatīvās izmaiņas ar pieaugumu par 87,87% no 33 līdz 62. Sportistiem S1, S3, S7, S8, S10 un S12 arī uzrādīja pieaugumu Determinācijas testā ar relatīvajām izmaiņām robežās no 43,93% līdz 52,08%.

Vismazākais pieaugums bija S4 sportistam, 2,27%, no 88 līdz 90, un sportistam S6 bija neliels samazinājums ar relatīvajām izmaiņām -4,59%. DT rezultāti liecina par uzlabojumiem, un tas liecina par ievērojamu viņu punktu skaita pieaugumu pēc eksperimenta.



9. attēls. Stresa Determinācijas testa rezultāti taekvondo sportistiem (n=12) pirms un pēc eksperimenta

Pētot, vai **Psihiskās noturības aptauja sportā** (PNAS) rezultāti sportistiem (n=12) atšķiras pirms un pēc eksperimenta attiecībā uz psihiskās noturības komponentiem (pašpārliecība, neatlaidība un paškontrolē), Šapiro-Vilka tests norāda, ka datu kopā ir normāls sadalījums visiem komponentiem, tādēļ datu analīzei tika izmantots T-tests (16. tabula).

16. tabula  
Pašpārliecības komponents taekvondo sportistiem (n=12) pirms un pēc eksperimenta

	Laiks	N	Vidēji	SD	P
Pašpārliecība	pirms eksperimenta	12	16,833	3,614	0,661
	pēc eksperimenta		16,417	2,937	

Taekvondo sportistu (n=12) rezultāti parāda aritmētisko vidējo **pašpārliecības** komponentam pirms soļošanas dabā nodarbībām  $M=16,833$ , kas ir augsts, norādot, ka šajā izlasē iekļautajiem sportistiem ir augsts pārliecības līmenis par savām spējām ar standartnovirzi  $SD\pm 3,614$ . Standartnovirze pirms soļošanas dabā nodarbībām komponentam *pašpārliecība* arī ir salīdzinoši augsta. Pēc četrus nedēļu āra rekreācijas aktivitātēm (soļošana dabā) perioda vidējais rādītājs bija  $M=16,417$ , ar standartnovirzi  $SD\pm 2,937$ . T-testa rezultāti liecina, ka  $t(11)=0,451$ . Atšķirība ir

nenozīmīga, jo p-vērtība 0,837 ir >0,05 5% līmenī. Tas nozīmē, ka nevar apgalvot, ka soļošanas dabā nodarbību realizācija būtu būtiski ietekmējusi sportistu pašpārlicinātības rādītājus.

Lai noskaidrotu, vai sportistu vīriešu un sieviešu pašpārlicinātības komponenta rezultāti pirms un pēc eksperimenta atšķirās, Šapiro-Vilka tests liecina, ka datu kopā ir normāls sadalījums. Tāpēc, lai analizētu datus, tika izmantots T-tests (17. tabula). Rezultāti liecina, ka vidējais pašpārlicinātības rādītājs pirms soļošanas dabā nodarbībām sportistiem vīriešiem bija  $M=17,500$  ar standartnovirzi  $SD\pm 3,564$ , un vidējais sportistēm sievietēm  $M=16,167$ , ar standartnovirzi  $SD\pm 3,869$ . T-tests norāda, ka sportistiem-vīriešiem  $t(5)=1,083$  un sievietēm  $t(5)=-0,216$ , kas parāda, ka atšķirība nav ticama, jo p-vērtība 0,328 un p-vērtība 0,837 ir >0,05 5% līmenī.

17. tabula

**Pašpārlicinātības komponents sportistiem vīriešiem un sievietēm pirms un pēc eksperimenta**

	N	Laiks	Vidējais	SD	P
Vīrietis	6	pirms eksperimenta	17,500	3,564	0,328
		pēc eksperimenta	16,333	3,077	
Sieviete	6	pirms eksperimenta	16,167	3,869	0,837
		pēc eksperimenta	16,500	3,082	

Pētot, vai **Psihiskās noturības aptauja sportā** (PNAS) rezultāti sportistiem ( $n=12$ ) atšķiras pirms un pēc eksperimenta **neatlaidības** komponentam, Šapiro-Vilka tests norāda, ka datu kopā ir normāls sadalījums, tāpēc datu analīzei tika izmantots T-tests (18. tabula).

18. tabula

**Neatlaidības komponents taekvondo sportistiem  
( $n=12$ , pirms un pēc eksperimenta)**

	Laiks	N	Vidējais	SD	P
Neatlaidība	pirms eksperimenta	12	13,083	1,379	0,661
	pēc eksperimenta		13,167	0,937	

Izlases – taekvondo sportistu ( $n=12$ ) rezultāti liecina, ka vidējais **neatlaidības** komponenta rādītājs pirms pastaigas dabā programmas bija  $M=13,083$ , kas ir augsts un parāda, ka taekvondo sportisti ilgākā laikā var saglabāt savu uzmanību un apņemšanos sasniegt savus mērķus. Neatlaidības komponenta standartnovirze  $SD\pm 1,379$  ir zema, kas parāda, ka šī psihiskās noturības komponenta rādītāji sportistiem ir salīdzinoši stabili. Pēc četrus nedēļu ilgām āra rekreācijas aktivitātēm (soļošanas dabā) vidējais rādītājs bija  $M=13,167$  ar standartnovirzi  $SD\pm 0,937$ .



Samazinājās arī standartnovirze. T-testa rezultāti liecina, ka  $t(11)=-0,233$ , atšķirība nav ticama, jo p-vērtība 0,820 ir  $>0,05$  5% līmenī. Tas nozīmē, ka nevar teikt, ka soļošana dabā būtiski ietekmēja sportistu neatlaidību.

**Neatlaidības** rezultāti sportistiem vīriešiem un sievietēm atšķiras attiecībā pirms un pēc eksperimenta. Šapiro-Vilka tests norāda, ka datu kopā ir normāls sadalījums. Tāpēc, lai analizētu datus, tika izmantots T-tests (19. tabula). Rezultāti parāda, ka vidējais izturības rādītājs ir augstāks sportistiem vīriešiem ( $M=13,5$ ) nekā sievietēm ( $M=12,667$ ). Standartnovirze  $SD\pm 1,761$  sportistiem vīriešiem ir mazāka nekā sievietēm  $SD\pm 0,816$ . Tas parāda, ka sportistiem vīriešiem ir lielākas atšķirības neatlaidības rādītājos nekā sievietēm. Pēc četrām nedēļām vīriešu vidējais rādītājs nedaudz samazinājās līdz  $M=13,000$  ar zemāku standartnovirzi  $SD\pm 0,894$ . Sportistēm sievietēm vidējais rādītājs nedaudz palielinājās līdz  $M=13,333$ , ar nedaudz augstāku standartnovirzi  $SD\pm 1,033$ . T-tests norāda, ka vīriešiem sportistiem  $t(5)=0,889$  un sievietēm  $t(5)=-2,000$ , kas parāda, ka atšķirība nav ticama, jo p-vērtība ir  $0,415 > 0,05$  5% līmenī. Sportistu sieviešu rezultāti parādīja, ka  $t(5)=-2,000$ , norādot, ka atšķirība nav ticama, jo p-vērtība vīriešiem ir 0,415 un p-vērtība sievietēm ir  $0,102 > 0,05$  5% līmenī.

19. tabula

**Neatlaidība taekvondo sportistiem (n=12) vīriešiem un sievietēm pirms un pēc eksperimenta**

	N	Laiks	Vidēji	SD	P
Vīrietis	6	pirms eksperimenta	13,500	1,761	0,415
		pēc eksperimenta	13,000	0,894	
Sieviete	6	pirms eksperimenta	12,667	0,816	0,102
		pēc eksperimenta	13,333	1,033	

Noskaidrojot, vai **Psihiskās noturības aptauja sportā (PNAS)** rezultāti sportistiem (n=12) atšķiras pirms un pēc eksperimenta komponentam **paškontrolē**, Šapiro-Vilka tests norāda, ka datu kopā ir normāls sadalījums, tāpēc datu analīzei tika izmantots T-tests (20. tabula).

20. tabula

**Paškontroles komponents taekvondo sportistiem (n=12) pirms un pēc eksperimenta**

	Laiks	N	Vidēji	SD	P
Paškontrolē	pirms eksperimenta	12	11,167	1,801	0,909
	pēc eksperimenta		11,083	2,234	

Izslēses rezultāti taekvondo sportistiem (n=12) parāda vidējo **paškontroles** komponentam pirms soļošanas dabā aktivitātes  $M=11,167$  ar novirzi  $SD\pm 1,801$ , kas parāda, ka sportistiem nav augsta līmeņa kontroles pār savām emocijām un domām treniņu un sacensību laikā.



Pēc četrus nedēļu perioda, kad tika veiktas āra rekreācijas aktivitātes (soļošana dabā), vidējais rādītājs bija  $M=11,083$  ar standartnovirzi  $SD\pm 2,234$ . Lai gan ir neliels vidējā rādītāja samazinājums un standartnovirzes pieaugums, T-testa rezultāts parāda, ka  $t(11)=0,117$ , atšķirība nav ticama, jo p-vērtība  $0,909$  ir  $> 0,05$  5% līmenī. Tas nozīmē, ka nevar teikt, ka soļošana dabā būtiski ietekmēja sportistu paškontroles komponentu.

Lai noskaidrotu, vai paškontroles komponenta rezultāti sportistiem vīriešiem un sievietēm atšķirās pirms un pēc eksperimenta, Šapiro-Vilka tests parāda, ka datu kopā ir normāls sadalījums. Tāpēc, lai analizētu datus, tika izmantots T-tests (21. tabula). Vidējais rādītājs pirms soļošanas dabā ir līdzīgs vīriešiem un sievietēm,  $M=11,333$  vīriešiem un  $M=11$  – sievietēm. Standartnovirze sportistiem vīriešiem  $SD\pm 2,066$  ir augstāka nekā sportistēm sievietēm –  $SD\pm 1,673$ , kas parāda lielāku atšķirību starp sportistiem vīriešiem nekā sievietēm. Vidējais stresa rezultāts pēc eksperimenta sportistiem vīriešiem ir  $M=10,500$  ar standartnovirzi  $SD\pm 1,378$ . Pēc eksperimenta sportistēm sievietēm vidējais rezultāts ir  $M=11,667$  ar standartnovirzi  $SD\pm 2,875$ .

21. tabula

**Paškontroles komponents taekvondo sportistiem (n=12) vīriešiem un sievietēm pirms un pēc eksperimenta)**

	N	Laiks	Vidēji	SD	P
Vīrietis	6	pirms eksperimenta	11,333	2,066	0,402
		pēc eksperimenta	10,500	1,378	
Sieviete	6	pirms eksperimenta	11,000	1,673	0,566
		pēc eksperimenta	11,667	2,875	

Lai gan ir izmaiņas vidējos rādītājos, šīs izmaiņas nav statistiski ticamas, jo T-tests norāda, ka sportistiem vīriešiem  $t(5)=0,916$ , bet sievietēm  $t(5)=-0,614$ , parādot, ka atšķirība nav ticama, jo p-vērtība vīriešiem ir  $0,402 > 0,05$  un p-vērtība sievietēm ir  $0,566 > 0,05$  5% līmenī. T-testa rezultāti vēl vairāk apstiprina, ka soļošana dabā būtiski neietekmēja paškontroles komponentu gan vīriešiem, gan sievietēm.

**Sportistu sniegums sacensībās.** Četri konstatējošā eksperimenta izlases taekvondo sportisti piedalījās Zviedrijas Starptautiskajā taekvondo čempionātā 2022. gada maijā Stokholmā. Sacensībām ir E2 Eiropas reitings Junioru divīzijai. Visi Latvijas taekvondo sportisti bija 17 gadu vecuma grupas (Junioru divīzijas) pārstāvji, kuriem ir panākumi taekvondo, ar pieredzi Latvijas un starptautiskās sacensībās un ar taekvondo nodarbojas vairāk nekā desmit gadus. Saskaņā ar pasaules taekvondo vietni [worldtkd.simplycompete.com](http://worldtkd.simplycompete.com), reģistrācija notika

tiešsaistē, un tajā piedalījās vairāk nekā 1066 taekvondo sportisti Kadetu, Junioru un Senioru divīzijās. Latvijas komanda Junioru divīzijā piedalījās ar četriem sportistiem (trīs sievietes, no kurām divas – svara kategorijā -63 kg – un viens sportists līdz +68 kg, un viens vīrietis svara kategorijā -78 kg), šī pētījuma autors bija komandas treneris. Saskaņā ar sacensību izlozes lapām vienai no četrām sportistēm nebija pretinieka (sieviete +68 kg), 2 no 4 (abas sievietes -63 kg) savā grupā bija pretinieks (n=12), bet vēl vienam sportistam (vīrietis -78 kg) bija pretinieks (n=5). Sacensības sākās 8.30 no rīta. Pirmā taekvondo sportiste (F-63 kg) piedzīvoja neveiksmi un zaudēja sacensībās pret Somijas sportisti, taču cīnījās ļoti labi, un komandas administrācija ar sniegumu bija apmierināta. Vīrietis (M-78 kg) zaudēja spēlē pret Lielbritānijas sportistu. Otra sportiste (F-63 kg) uzvarēja Norvēģijas, Serbijas un Bulgārijas sportistes un kvalificējās finālsacensībām. Taču stundu pirms sacensībām viņai sāka sāpēt vēders. Ārsts teica, ka tas ir sacensību stresa dēļ, tāpēc no sacensību arēnas uzreiz devāmies soļot 40 minūtes un runājām par dažādām tēmām un sacensībām, jo mums bija pietiekami daudz laika pirms fināla. Finālā sportistei (F-63 kg) bija pretiniece no Bosnijas Hercegovinas, un mūsu sportiste uzvarēja sacensībās un izcīnīja zelta medaļu. Viņas sniegums bija ļoti labs, un arī citu valstu sportistiem viņas sniegums patika.

### **Ieteikumi taekvondo treneriem.**

Pamatojoties uz pētījuma rezultātiem, ieteikumi taekvondo treneriem sportistu sniegumam sacensību periodā ietver āra rekreācijas aktivitāšu (soļošana dabā) iekļaušanu kā regulāru treniņu grafika sastāvdaļu. Treneri varētu iepļānot noteiktu laiku, lai sportisti varētu iesaistīties soļošanā dabā, piemēram, aktīvas atjaunošanās laikā, vai kā iesildīšanās vai treniņa nobeiguma daļas aktivitāti.

Šīs soļošanas dabā intensitāti un ilgumu varētu pielāgot sportistu individuālajām vajadzībām un mērķiem, un treneri varētu mudināt sportistus koncentrēties uz relaksācijas paņēmieniem, dziļu elpošanu soļošanas laikā, lai maksimāli palielinātu stresa pārvarēšanas paņēmieni realizācijas iespējas. Treneriem var būt noderīgi arī izglītēt un atbalstīt sportistus par to, cik svarīgi ir saglabāt veselīgu līdzsvaru starp treniņiem un atpūtu, kā arī palīdzēt viņiem izstrādāt stratēģijas stresa pārvarēšanai un psihiskās noturības saglabāšanai sacensību posmā.

Ņemot vērā āra atpūtas aktivitāšu ietekmi uz stresa līmeni un psihisko noturību, ir daži ieteikumi taekvondo treneriem:

- 1) Iekļaut āra rekreācijas aktivitāti (soļošana dabā 40 minūtes) taekvondo sportistu treniņu grafikā sacensību periodā ar biežumu trīs aktivitātes nedēļā, intensitātes zona 1-2 (sirdsdarbības ātrums 101-141s/min.).

2) Nosakot katra sportista āra atpūtas aktivitāšu ilgumu un intensitāti, ņemt vērā individuālos faktoros, piemēram, vecumu, dzimumu un sportista iepriekšējo āra rekreācijas aktivitāšu pieredzi.

3) Kontrolēt taekvondo sportistu stresa līmeni un psihisko noturību sacensību periodā un pēc vajadzības pielāgot āra rekreācijas aktivitāšu biežumu un saturu.

## DISKUSIJA

Rekreāciju parasti definē kā brīvā laika pavadīšanu ar dažādām aktivitātēm. Šīs aktivitātes var grupēt pēc vispārīgām tēmām, piemēram, muzikālas aktivitātes, sporta aktivitātes, spēles, mākslinieciskas aktivitātes, aktivitātes, kurām nepieciešamas prasmes, dabas aktivitātes, un arī sociālas un kultūras aktivitātes. Daži avoti apraksta rekreāciju brīvā dabā kā darbību vai pieredzi, kas ietver spēles vai citas aktivitātes indivīda brīvajā laikā, lai gūtu prieku, fizisko, garīgo un emocionālo labsajūtu (Veal, 2011), un arī kā psihiskās un fiziskās ārstnieciskās aktivitātes (McLean et al., 2008). Sports ir plašākā, daudzveidīgākā un pievilcīgākā rekreācijas joma. Daudzi pētījumi ir parādījuši, ka atrašanās dabā var ietekmēt stresa līmeni (Nisbet et al., 2011; Hattie et al., 1997; Higgins, 2002; Van den Berg et al., 2010; Adevi & Mårtensson, 2013; Diette et al., 2003; Lee, J., Park, B., Tsunetsugu, Y., Ohira, T., Kagawa, T., & Miyazaki, 2011; Ward Thompson et al., 2012). Piedalīšanās rekreācijas aktivitātēs ne tikai veicina saslimšanas mazināšanu un attīsta fizisko veselību, bet arī samazina stresu (Asztalos et al., 2009). Tas var palīdzēt samazināt sirds un asinsvadu slimības, vielmaiņas komplikācijas un dažus vēža riskus un uzlabot fiziskās spējas (Garber, 2011). Turklāt vairākos pētījumos ir novērota dabas pozitīvā ietekme uz veselību, stresu un atjaunošanos (Kruize, 2020). Kā norāda Ilhespy (2009), iesaistīšanās āra rekreācijas aktivitātēs ir ļoti svarīga pašapziņas, pozitīvas domāšanas un izcilības attīstīšanā. Āra rekreācijas aktivitātes palīdz veicināt akadēmiskos sasniegumus, ieguldījumu darbā, analītisko domāšanu un novērst pārkāpumus. Pamatojoties uz Garst, Schneider, & Baker (2001) veiktajiem starptautiskajiem pētījumiem, kuros pētīja pusaudžus, kuri piedalījās āra rekreācijas aktivitātēs, pētījumi parādīja, ka indivīdu piedalīšanās āra aktivitātēs pozitīvi ietekmēja viņu uztveri.

Determinācijas testa un Gāzizlādes vizualizācijas rezultāti parādīja, ka taekvondo sportistiem pēc soļošanas dabā stresa līmenis samazinājās. DASS anketai bija ticams rezultāts, tomēr sportistiem vēl bija vidējs stresa līmenis.

Zinātniskās literatūras pētījumi liecina par psihiskās veselības, stresa mazināšanas un labklājības ieguvumiem, saistītiem ar atrašanos dabā. Zinātniskajos

pētījumos stress ir definēts kā stāvoklis, kas izpaužas kā specifisks sindroms, kas ietver visas nespecifiski izraisītās izmaiņas bioloģiskajā sistēmā (Selye, 1978). Ir plaši pierādīta saistība starp atrašanos dabā un stresa samazināšanu. Tyrväinen et al. (2014) arī apstiprina, ka pat neilga atrašanās dabā ievērojami samazina stresa līmeni salīdzinājumā ar atrašanos telpās. Nesenais Ewert & Chang (2018) eksperimentālais pētījums parādīja, ka tiem, kuri uzturējās dabā, ievērojami samazinājās gan fiziskā, gan psiholoģiskā stresa līmeņi atšķirībā no tiem, kuri atradās vairāk pilsētvidē vidē vai sporta centros telpās. Vairāki eksperimenti parāda meža vides fizioloģisko stresa atbrīvojošo ietekmi, piemēram, pazeminātu asinsspiedienu, sirdsdarbības ātrumu un kortizola līmeni. Fizioloģisko reakciju rezultāti liecina, ka piedalīšanās āra aktivitātēs izraisa relaksāciju un samazina stresa nelabvēlīgo ietekmi (Parks et al., 2010; Lee et al., 2011). Dabiskā vide var ne tikai tieši ietekmēt stresu, bet tai var būt arī netieši rezultāti, kas darbojas kā amortizators, pretēji stresa nelabvēlīgajai ietekmei uz veselību. Piemēram, Brown et al. (2013) izpētīja, ka dalībnieki, kuri aplūkoja dabu un pirms tam bija pakļauti psiholoģiskam stresam, atjaunojās daudz labāk nekā tie, kuri aplūkoja apbūvētu vidi. Shin, Yeoun, & Kim (2011) norāda, ka soļošanai dabā kā meditatīvai pastaigai ir lielāka ietekme uz noteiktiem psiholoģiskiem aspektiem, kā piemēram, laime un pašapziņa, salīdzinot ar soļošanu sporta zālē. Song et al. (2015) arī parādīja, ka atrašanās dabā apvienošana ar citām relaksācijas aktivitātēm (piemēram, elpošanu un koncentrēšanos uz kādu objektu) cilvēkiem ar garīgām slimībām palīdz tikt galā ar stresu un paātrina atveseļošanu.

Promocijas darba pētījuma dati arī apstiprina, ka soļošana dabā efektīvi mazina taekvondo sportistu stresa līmeni. Izmaiņas var izskaidrot ar Uzmanības atjaunošanas teoriju. Šī teorija apgalvo, ka uzmanību atjauno atrašanās dabā, un šī atjaunošanās sākas ar nelielu dabas komponentu, piemēram, zāles vērošanu. Tas ļauj domāt, ka taekvondo sportistu aktivitāte dabā var palīdzēt uzlabot treniņvingrinājumu kvalitāti un sacensību rezultātu. Citiem pētījumiem ir līdzīgi rezultāti: kāds pētījums norāda, ka stress un trauksme samazinājās pēc fiziskas aktivitātes dabā; citā pētījumā teikts, ka cilvēku grupas, kas pastaigājās dabā, garastāvoklis, kā redzams no testēšanas rezultātiem pēc pastaigas, uzlabojās (Pretty, 2005; Shin, 2011). Hartig, Evans, Jamner, Davis, & Gärling (2003) norāda, ka dalībnieki, kuri vispirms sēdēja telpā ar skatu uz kokiem, bet pēc tam pastaigājās dabas rezervātā, uzrādīja ievērojamāku stresa samazināšanos, jo viņu asinsspiediens bija zemāks nekā dalībniekiem, kuri sēdēja telpā bez skatiem uz dabu un pēc tam devās pastaigā pilsētas vidē, kurā bija biroju un mazumtirdzniecības ēkas. Dalībnieki, kuri pastaigājās dabā, arī norādīja uz paaugstinātu pozitīvu ietekmi un samazinātu dusmu līmeni, savukārt pilsētas vidē esošie norādīja par pretēju emocionālu ietekmi. Turklāt dalībnieki uzrādīja nedaudz labākus rezultātus, veicot

uzmanības pārbaudi pastaigas dabas rezervātā viduspunktā, salīdzinot ar tiem rezultātiem, ko viņi uzrādīja pārbaudē pirms pastaigas.

Atrašanās dabā taekvondo sportistiem palīdz uzturēt pozitīvu noskaņojumu un mazina stresa līmeni. Ļoti nozīmīgs ir Kendel (1991) pētījums, kas parādīja alfa viļņu pieaugumu temporālajā daivā, reaģējot uz ožas stimulāciju ar ēterisko eļļu komponentiem, kas pārstāvēja smaržu ekstraktus, ko mēs sajūtam dabā. Oža ir cieši saistīta ar emocijām, smaržas var mazināt stresu un mainīt garastāvokli. Turklāt Psihofizioloģiskā stresa atjaunošanas teorija parāda, ka dabas vērošanas laikā pozitīva domāšana aizstāj negatīvo domāšanu (Ulich, 1984; Hartig, 2004). Stresa mazināšanas teorija (SRT) (Ulrich, 1993; Ulrich et al., 1991) pēta emocionālo atjaunošanos, norādot, ka kontakts ar dabu cilvēkam palīdz atjaunot psiholoģiskās spējas (piemēram, pozitīvu labklājību) un kognitīvos resursus (piemēram, paaugstinātu uzmanību). SRT norāda, ka pēc saspringtas pieredzes dabas vides neapdraudošie aspekti veicina atjaunošanos no psihofizioloģiskā stresa un ka šāda atjaunošanās notiek daudz vieglāk dabas nevis pilsētvidē (Ulrich, 1993; Ulrich et al., 1991). Atjaunošanos veicina dabas vides izraisītas uzmanības reakcijas (piemēram, afektīvas reakcijas uz noteiktiem vizuāliem stimuliem), piemēram, dabas videi bieži piemīt tādas īpašības kā mērena sarežģītība un dziļums, un dabas saturs (piemēram, ūdens un zaļumi) (Ulrich, 1983). No evolūcijas viedokļa Ulrich et al. (1991) uzskata, ka cilvēkiem ir automātiska tendence pozitīvi reaģēt uz dabas vides elementiem, pretstatā cilvēka radītas vides elementiem, kas ļauj atjaunoties no stresa un paaugstināt uzmanību. Pēc stresa izraisītāja, dabas vides atjaunojošā iedarbība, ko papildina ilgstošas uzmanības reakcijas, var izraisīt automātisku pozitīvas ietekmes palielināšanos, ierobežot negatīvās domas un samazināt negatīvās fizioloģiskās reakcijas, pretēji pilsētvidei (Ulrich, 1993; Ulrich et al., 1991).

Pašreizējie pētījuma rezultāti liecina, ka soļošana dabā var pozitīvi ietekmēt stresu un garastāvokli un arī treniņu vide ir svarīgs treniņa psiholoģiskā aspekta faktors. Parka (2007) pētījums parāda, ka, lūkojoties uz dabu, sirdsdarbības ātrums un asinsspiediens pazeminājās un veģetatīvā nervu sistēma stabilizējās. Turklāt darbošanās nepiesārņotos āra apstākļos pozitīvi ietekmē fiziskās aktivitātes (Li, 2010). Hainss (1993) savā pētījumā norāda, ka iekštelpu gaiss ir 100 reizes piesārņotāks nekā āra gaiss un ilgstoša šāda piesārņojuma iedarbība var izraisīt reiboni un smagas elpceļu slimības. Promocijas darba pētījumā ir detalizēti aprakstītas dažādas metodes stresa līmeņa mērīšanai taekvondo sportistiem. Stresa līmeņa pētīšanai tika izmantota latviešu valodā adaptēta DASS stresa skala, GDV un Vīnes testu sistēmas Determinācijas tests.

Sadowski et al. (2012) pētījumā tika izmantoti DT, lai noteiktu faktoros, kas atšķir taekvondo sportistus – medaļu ieguvējus no tiem, kuri neizcīnīja medaļas. Taekwondo juniori tika sadalīti izcīnīto medaļu grupā un grupā, kuri nav izcīnījuši

medaļas, pamatojoties uz viņu sniegumu Polijas junioru čempionātā. Rezultāti parādīja, ka medaļu ieguvēju grupai bija ievērojami ātrāks kompleksās reakcijas laiks nekā grupai, kuri nebija ieguvuši medaļas.

Pētījumā, ko veica Gierczuk et al. (2013), tika salīdzināti 25 grieķu-romiešu cīņas sportisti un 24 taekvondo sportisti, izmantojot četrus VTS testus: DT kompleksai reakcijai (stresam). Rezultāti neparādīja atšķirības starp grieķu-romiešu cīkstoņiem un taekvondo sportistiem nevienā VTS testā, izņemot vienu DT daļu, kur taekvondo grupā bija ievērojami lielāks nepareizo un izlaistu atbilžu skaits, salīdzinot ar cīkstoņu grupu. Raksta autori izteica pieņēmumu, ka līdzīgās prasības un treniņu stili cīņas sportā un taekvondo varētu būt veicinājuši abu sporta veidu sportistiem līdzīgu psihometrisko profilu. Atšķirībā no iepriekšējā pētījuma Gierczuk et al., (2013) ieguva ļoti atšķirīgus rezultātus. Viņu pētījumā tika salīdzināti 11 starptautiskās meistarklases taekvondo čempioni ar 13 nacionālās meistarklases taekvondo čempioniem. VTS testi ietvēra DT kompleksajai reakcijai (stresam), SIGNAL telpiskajai orientācijai un MLS kustības savienojumam un biežumam. Atšķirībā no Sadowski et al. (2012) iegūtajiem rezultātiem, kas parādīja, ka nav atšķirības vienkāršai reakcijai, bet ir būtiska atšķirība kompleksajā reakcijā (stress), Gierczuk et al. (2013) atklāja tieši pretējo, – ka pastāv būtiska atšķirība vienkāršai reakcijai, bet nav atšķirības kompleksai reakcijai. Papildus šiem rezultātiem viņi arī atklāja, ka augsta līmeņa taekvondo sportisti bija labāki attiecībā uz pareizajām atbildēm DT. Iespējamais skaidrojums šai rezultātu neatbilstībai varētu būt katrā pētījumā izmantoto taekvondo sportistu vecums. Sadowski et al. (2012) izmantoja taekvondo juniorus, savukārt Gierczuk et al. (2013) izmantoja vecākos izlases dalībniekus. Vecumam varēja būt ietekme, jo vecākiem taekvondo sportistiem būtu bijis vairāk laika trenēties un pilnveidot savas spējas, kas varētu būt radījis ievērojamāku kontrastu starp augsta un zema līmeņa sportistiem. Zwierko et al. (2010) analizēja volejbolistu un nesportistu reakcijas laiku un perifēro redzi, un viņi atklāja būtiskas atšķirības, kas parādīja, ka sportistiem ir labāks reakcijas laiks un redzes lauks nekā cilvēkiem, kuri nav sportisti. Turklāt nav vienprātības par to, vai rezultātus var attiecināt uz sportista karjeru, jo testi nav izstrādāti atbilstoši sporta veidam. Tomēr kopumā VTS testiem ir vairāk plusu nekā mīnusu, jo tas ir unikāls objektīvs novērtēšanas rīks, kas var pētīt dažādus sportistu psiholoģiskos konstruktus, tādējādi iekļaujot lēmumu pieņemšanas efektivitāti un ātrumu, un arī VTS kvantitatīvos un kvalitatīvos uzmanības un koncentrēšanās aspektus, kas taekvondo sportistu gadījumā ir ļoti svarīgas pētījumu jomas.

Psihiskā noturība zinātniskajā literatūrā ir aprakstīta kā viens no visplašāk lietotajiem, bet vismazāk izprastajiem terminiem sporta psiholoģijā. “Iedzimts vai izveidots dominances pārsvars pār pretinieku, kas palīdz saglabāt neatlaidību, pašapziņu un efektīvi rīkoties augsta stresa situācijās sacensību atbildīgākajos

brīžos” (Jones, Hanton, & Connaughton, 2002, 209. lpp.). Āra rekreācijas aktivitāšu (soļošana dabā) rezultāts psihiskās noturības komponentiem nebija ticams. Bull (2005) norāda, ka ir dažādi psihiskās noturības veidi, ne tikai viens, kas attiecas uz visiem un katru sporta veidu. Piemēram, sporta veidos golfā un autosportā ir nepieciešamas dažādas prasmes.

Pētījumos minēts, ka ne tikai sporta disciplīnai ir nozīme – kritiskā brīdī var būt absolūta paškontrolē, salīdzinot ar pietiekamu psihisko noturību riskēt. Vēl viena atšķirība varētu būt, piemēram, sporta veids vai sportista līmenis ar vienu augstāko sniegumu (Olimpiskajās spēlēs) un, gluži pretēji, – sportists ar svarīgām sacensībām visas sezonas garumā. Lai izturētu normālu spiedienu treniņa laikā, var būt nepieciešamas dažādas prasmes. Tāpēc Bull et al. (2005) ierosināja turpināt pētīt psihisko noturību ne tikai kā vispārēju konstrukt, bet arī kā konkrētu sporta veidam vai sportistam. Saskaņā ar šo pieņēmumu nav viena veida psihiskās noturības. Crust (2007) norāda, ka turpmākajos pētījumos varētu būt svarīgi precizēt psihiskās noturības definīciju.

Pētniekus Singh & Solanki (2015) interesēja atšķirības psihiskajā noturībā džudo un taekvondo sportistiem. Viņu pētījumā pēc nejaušības principa tika atlasīti 40 sportisti (50% vīrieši un 50% sievietes). Tomēr nebija būtiskas korelācijas starp stilu un psihiskās noturības rādītājiem. Varētu secināt, ka cīņas mākslas stils nav tik svarīgs psihiskās noturības uzlabošanā. Tomēr, lai sasniegtu atbilstošus apstākļus, ir nepieciešams izvēlēties tādu, kas sabalansēts ar indivīda viedokli un filozofiju. Autori attiecīgi aicina veikt turpmākus pētījumus par psihisko noturību cīņas mākslās un psihiskās noturības trenēšanas iekļaušanu treniņos. Kopš 2013. gada galvenā virzība psihiskās noturības izpētē ir gājusi dažādos virzienos. Viens pētījums ir par negatīvu vai pozitīvu jaunatnes sporta pieredzi un tās ieguldījumu psihiskajā noturībā. Gucciardi (2011) apgalvo, ka pastāv pozitīva saistība starp laiku (apmācības gadi, treniņu stundas nedēļā) ar vēlmi gūt panākumus, uzmanības kontroli un globālo psihisko noturību.

Mijiedarbība starp psihisko noturību un stresu sportistiem parādīja ieguvumu, jo indivīdi ar augstāku psihisko noturību norādīja par mazākām psihiskās veselības problēmām augsta stresa situācijās, un tika pierādīts, ka psihiskā noturība kompensēja dažas stresa nelabvēlīgās sekas jauniešiem – elites sportistiem (Gerber et al., 2018). Nav pietiekami zinātnisko pētījumu par psihisko noturību austrumu cīņās un taekvondo. Minnix (2010) pētījums apliecina, ka ir būtiska nepieciešamība pēc psihiskās noturības izpētes. Var arī atzīt, ka šajā jomā nav pietiekami daudz pētījumu, lai noteiktu vajadzības un iezīmētu psihisko noturību austrumu cīņās. Tomēr daudzi autori uzsvēra, ka psihiskā noturība ir ļoti svarīga un nepieciešama. Psihiskā noturība austrumu cīņā var būt vēl svarīgāka ne tikai tad, kad ir sacensību un snieguma spiediens tāpat kā daudzos citos sporta veidos. Tomēr vēl svarīgāka var

būt kontaktcīņa (vai pat pilns kontakts), dažreiz ilgstoša cīņa un negatīvas enerģijas kontrole cīņas laikā, kad svarīgi ir koncentrēties. Pilna kontakta prakses aspekti, ķermenis pret ķermeni, un arī vardarbības un negatīvās enerģijas apkarošana padara austrumu cīņu par pateicīgu jomu psihiskās noturības un tās attīstības pārbaudei un psihisko prasmju pielietojuma un ietekmes izpētei.

Vide var ietekmēt mūsu veselību un ar to saistīto uzvedību un izvēles dažādos veidos. Dažas vietas/telpas var veicināt labu veselību un labsajūtu, savukārt citās var būt pretējs efekts. Dabas vide uzlabo psihisko veselību un labklājību un ir būtisks elements psihisko slimību profilakses un ārstēšanas fizioloģiskajā mehānismā (Lachowycz & Jones, 2013). Gucciardi (2015) norādīja, ka psihiskā noturība vairāk darbojas kā stāvoklis (Gucciardi et al., 2015), nevis kā īpašība. Tas arī sniedz plašāku ieskatu par to, kā šo funkcionālo stāvokli var optimizēt, veicot konkrētas darbības, ko indivīds veic neatkarīgi vai ar trenera vai cita uzticama konsultanta starpniecību. Bowler et al. (2010) norāda, ka lielākā daļa pētījumu par atjaunojošo vidi pēta tikai relatīvi īstermiņa ietekmi, un tas tā bija arī mūsu pētījumos. Respondentiem bija saņemti tikai neilgā periodā, nav zināms ilgākas vides iedarbības efekts.

Organizētas grupu pastaigas ļauj cilvēkiem apmeklēt dabas vidi, kurā viņi, iespējams, nav bijuši (Wendel-Vos, 2007), tādējādi palielinot to atjaunošanās iespējamību (Staats, 2004). Lai gan atjaunojošie ieguvumi, ko sniedz atrašanās dabā kopā ar citiem, var būt mazāki (salīdzinājumā ar atrašanos vienatnē) (Johansson, 2011), šī pētījuma rezultāti liecina, ka tas ir labi psihiskajai veselībai. Tādā veidā grupu saņemšanas shēmas varētu būt ar medicīnisku palīdzību nesaistīta darbība, kurai ģimenes ārsti varētu nodrošināt sociālās receptes (Lovell, 2017). Sociālās receptes uz dabu balstītām programmām, piemēram, grupu pastaigām dabā, ļauj vietējiem veselības dienestu speciālistiem iedrošināt cilvēkus būt dabā, lai gūtu labumu psihiskajai veselībai (Kuks, 2019).

Promocijas darbā tika izmantota DASS anketas skala stresa līmenim. Taekvondo sportistu psihiskās noturības pētīšanai izmantota PNSA anketa, kas adaptēta lietošanai Latvijas sporta vidē. Tomēr šim pētījumam ir vairāki ierobežojumi, piemēram, nav kontroles grupas un, neliels izlases lielums.

## SECINĀJUMI

1. Teorētiskajā pētījumā par āra rekreācijas aktivitāšu (saņemšana dabā) ietekmi uz taekvondo sportistu stresa līmeni, psihisko noturību un sportiskajiem sasniegumiem, secināts:



Pamatojoties uz biofilijas teoriju (Wilson, 1984), cilvēkiem ir iedzimta tieksšanās uz dabas vidi, un atrašanās dabā dod atjaunojošu ietekmi. Āra aktivitātes ir fiziskas aktivitātes, kas tiek veiktas, atrodoties dabas vidē (Pretty et al., 2007). Taekvondo ir cīņas sporta veids, kas ietver sitienus un blokus, lai uzvarētu pretinieku (Park et al., 2000). Taekvondo sportistiem sacensību laikā ir ļoti svarīgi uzturēt maksimālu fizisko stāvokli. Viņiem ir jācieš galā ar spiedienu, jākontrolē stress un nemiers pirms sacensībām, un arī jācieš galā ar domām par iepriekšējiem zaudējumiem, traumām vai negatīvu pieredzi. Jo svarīgākas ir sacensības, jo lielāku stresu sportists piedzīvo. Saskaņā ar Stresa mazināšanas teoriju (SRT) (Ulrich, 1993; Ulrich et al., 1991) dabas vide veicina psihofizioloģiskā stresa atjaunošanos, uzlabo garastāvokli, mazina negatīvās domas un samazina stresu. Selye (1956) definē stresu kā daudzdimensionālu parādību, kas izjauc ķermeņa homeostatisko līdzsvaru un ko izraisa fiziski, psiholoģiski vai sociāli apstākļi. Pētījumi parāda stresa samazināšanos pēc brīvdabas aktivitātēm dabiskajā vidē (Shin, 2011; Hartig et al., 2003; Song et al., 2015; Dadvand et al., 2015; Olafsdottir et al., 2020). Psihiskā noturība un tās komponenti (pašpārliecība, noturība un paškontrolē) ir ļoti svarīgi austrumu cīņā. Pilna kontakta prakses, kur ķermenis pret ķermeni, un arī vardarbības un negatīvās enerģijas apkaršanas aspekti padara austrumu cīņu par pateicīgu jomu psihiskās noturības un tās attīstīšanas pētījumiem. Treniņu stresa un adekvātas atjaunošanās līdzsvars ir būtisks ideālam sportista sniegunam (Kellmann, 2002). Vispārējā adaptācijas sindroma teorija (Selye, 1956) un Stresa un atjaunošanās šķēru modelis (Kellmann, 2002) izskaidro stresa būtību un tā ietekmi uz ķermeni un prātu un parāda, ka sportistiem ir jāpārvalda savs stresa līmenis, lai uzturētu optimālu sniegumu.

2. Pirms eksperimenta, izpētot taekvondo sportistu stresa līmeni, psihisko noturību un sniegumu, tika secināts, ka: Stresa līmenis pirms eksperimenta tika mērīts ar DASS anketas skalu, parādot, ka taekvondo sportistiem ir augsts ar lielu izklaides rādītāju stresa diapazons. Saskaņā ar Gāizlādes vizualizācijas (GDV) testa rezultātiem taekvondo sportistiem ir satraukts stāvoklis un augsts stresa līmenis. Determinācijas testa (DT) rezultāti liecina, ka taekvondo sportistiem ir vidējs stresa līmenis.

2.1. Stresa līmenis pēc **Stresa skalas** Latvijas taekvondo sportistiem ( $n = 12$ ) pirms soļošanas nodarbībām bija  $M = 28,917$  ( $SD \pm 1,084$ ). Tas liecina, ka izlases vidējais stresa līmenis ietilpst stresa skalas diapazonā “augsts”, jo vidējais rādītājs ir no 26 līdz 33. Vidējais stresa rādītājs vīriešiem ir  $M = 28,167$  ( $SD \pm 0,408$ ), savukārt sievietēm vidējais stresa rādītājs ir  $M = 29,667$  ( $SD \pm 1,033$ ). Tas norāda, ka vidēji izlasē iekļautajām sportistēm bija nedaudz augstāks stresa līmenis nekā sportistiem vīriešiem. Tomēr sieviešu grupas standartnovirze ( $SD \pm 1,033$ ) ir daudz augstāka nekā vīriešu grupas standartnovirze ( $SD \pm 0,408$ ), kas ir plašāks paraugā iekļauto

sportistu sieviešu stresa līmeņu diapazons. Sportistiem ir nepieciešams atbalsts un resursi, lai palīdzētu viņiem pārvaldīt stresa līmeni un uzlabot sportisko sniegumu.

Stresa līmenis pēc **Gāizlādes vizualizācijas (GDV)** Latvijas taekvondo sportistiem ( $n=12$ ) pirms soļošanas nodarbībām bija  $M=4,820$  ( $SD\pm 0,968$ ). Saskaņā ar diapazonu tabulu rezultāts 4,820 ietilpst "satrauktā stāvokļa" diapazonā no 4 līdz 6, ko raksturo emocionāls uztraukums un saspringta aktivitāte. Šajā izlasē iekļauto sportistu stresa līmenis grupā ir līdzīgs. Vidējais stresa rādītājs vīriešiem sportistiem ir  $M=4,835$  ( $SD\pm 1,005$ ), savukārt sievietēm sportistēm vidējais stresa rādītājs ir  $M=4,805$  ( $SD\pm 1,025$ ). Tas norāda, ka gan vīriešu, gan sportistu sieviešu stresa līmenis ir salīdzinoši augsts, un vidējie rādītāji ir tuvu "satrauktā stāvokļa" diapazonam no 4 līdz 6. Ir svarīgi uzraudzīt un pārvaldīt sportistu stresa līmeni.

Stresa līmenis, pielietojot **Determinācijas testu (DT)**, Latvijas taekvondo sportistiem ( $n=12$ ) pirms soļošanas nodarbībām bija  $M=51,417$  ( $SD\pm 23,727$ ). Šis rādītājs ietilpst ranga vidējā diapazonā. Izlasē iekļauto sportistu stresa līmeņi ir salīdzinoši atšķirīgi. Vidējais rādītājs  $M=56,00$  sportistiem vīriešiem ir "vidējā" diapazonā no 25 līdz 75, kas norāda uz mērenu stresa līmeni vīriešiem. Tas atbilst standartnovirzei  $SD\pm 30,829$ , kas liecina, ka vīriešu sportistu stresa līmenis ir atšķirīgs, dažiem sportistiem stresa līmenis ir augstāks, bet citiem zemāks.

No otras puses, sievietēm sportistēm vidējais rādītājs  $M=46,833$  ietilpst "vidējā" diapazonā no 25 līdz 75, kas norāda uz mērenu stresa līmeni. Standartnovirze  $SD\pm 15,420$  parāda, ka sportistu sieviešu stresa līmenis ir relatīvi stabils. Tas parādīja nepieciešamību izstrādāt turpmākus pasākumus, lai uzlabotu sportistu stresa toleranci.

Taekvondo sportistu pašpārliecības un neatlaidības vidējais rādītājs ir salīdzinoši augsts, bet vidējais paškontroles rādītājs ir zems, kas liecina, ka sportistiem nav augsts paškontroles līmenis.

2.2. Vidējais ( $M$ ) rādītājs **psihiskās noturības komponentiem** pašpārliecībai, neatlaidībai un paškontrolei 12 sportistu izlasei pirms eksperimenta ir pašpārliecībai  $M=16,833$  ( $SD\pm 3,614$ ), neatlaidībai  $M=13,083$  ( $SD\pm 1,379$ ) un paškontrolei  $M=11,167$  ( $SD\pm 1,801$ ).

Vidējais **pašpārliecības** rādītājs sportistiem vīriešiem ir  $M=17,5$ , kas ir augstāks nekā sportistēm sievietēm ( $M=16,167$ ). Standartnovirze sportistiem vīriešiem ir nedaudz zemāka ( $SD \pm 3,564$ ) nekā sievietēm ( $SD \pm 3,869$ ). Tas liecina par mazākām pašpārliecības rādītāju atšķirībām starp sportistiem vīriešiem, salīdzinot ar sievietēm.

Vidējais **neatlaidības** rādītājs arī ir augstāks sportistiem vīriešiem ( $M=13,5$ ), salīdzinot ar sievietēm ( $M=12,667$ ). Standartnovirze sportistiem vīriešiem ir mazāka ( $SD\pm 1,761$ ) nekā sievietēm ( $SD\pm 0,816$ ). Tas liecina, ka neatlaidības rādītājos sportistiem vīriešiem ir mazākas atšķirības nekā sievietēm.

**Paškontroles** rādītāja vidējais ir līdzīgs sportistiem vīriešiem un sievietēm ( $M=11,333$  vīriešiem un  $M=11$  sievietēm). Standartnovirze sportistiem vīriešiem ( $SD\pm 2,066$ ) ir augstāka nekā sportistēm sievietēm ( $SD\pm 1,673$ ), kas liecina par lielākām paškontroles rādītāju atšķirībām starp sportistiem vīriešiem un sievietēm. Var secināt, ka starp Latvijas taekvondo sportistiem vīriešiem un sievietēm ir zināmas atšķirības psihiskās noturības komponentos – pašpārlicība, neatlaidība un paškontrolē. Sportistiem vīriešiem ir augstāki vidējie rādītāji pašpārlicības un neatlaidības komponentos, savukārt paškontroles rādītāji ir līdzīgi gan vīriešiem, gan sievietēm. Sportistu vīriešu vidū ir mazākas pašpārlicības un neatlaidības rezultātu atšķirības, salīdzinot ar sievietēm. Bet sportistiem vīriešiem ir lielākas atšķirības paškontroles rādītājos. Šie rezultāti ir sākumpunkts tālākai izpētei par Latvijas taekvondo sportistu psihisko noturību un to, kā tā ir saistīta ar viņu sniegumu sacensībās.

2.3. Latvijas taekvondo izlases sniegums Starptautiskajās taekvondo sacensībās Beļģijā bija neveiksmīgs. Latvijas izlasē startēja piecas sportistes: Junioru divīzijā – trīs sportistes, no kurām divas kategorijā -63 kg, kuras abas ierindojās 18. un 19. vietu 19 dalībnieču konkurencē. Vēl viena sieviete – kategorijā +68 kg un izcīnīja 6. vietu deviņu dalībnieču konkurencē. Divi sportisti vīrieši, viens – Junioru divīzijā (78 kg) ierindojās 7. vietā septiņu dalībnieču konkurencē, bet vēl viens – Senioru divīzijā (-80 kg) ierindojās 19. vietu 19 sportistu konkurencē.

3. Tika izstrādāts āra rekreācijas aktivitāšu saturs, kuru mērķis ir samazināt taekvondo sportistu stresa līmeni sacensību periodā. Tajā iekļautas 12 soļošanas nodarbības, un katras nodarbības ilgums – 40 minūtes pie noteiktas soļošanas intensitātes (intensitātes zonas: 1. zona: ļoti viegla, sirdsdarbība 101-121 sitieni minūtē; 2. zona: viegla, sirdsdarbība 121-141 sitieni minūtē). Rekreācijas aktivitātes brīvā dabā (soļošana) tika pielietotas uzreiz pēc taekvondo treniņiem sacensību periodā viena mēneša mezocikla garumā (4 nedēļas, 3 x nedēļā), lai samazinātu sportistu stresa līmeni, veicinātu psihiskās noturības stabilitāti un uzlabotu taekvondo sportistu sniegumu.

4. Pēc četrus nedēļu ilgām āra rekreācijas aktivitātēm (soļošana dabā) var secināt, ka taekvondo sportistu stresa līmenis pēc stresa skalas un GDV eksperimenta tika ievērojami samazināts. Attiecībā uz DT atšķirības bija ievērojamas.

4.1. **DASS Stresa skala** sportistiem vīriešiem un sievietēm parāda ievērojamu stresa līmeņa samazināšanos pēc soļošanas nodarbībām. Vidējais rādītājs sportistēm pēc soļošanas bija  $M=19,67$  ( $SD\pm 2,944$ ), un vidējais rādītājs sportistiem pēc soļošanas bija  $M=17,833$  ( $SD\pm 3,601$ ). Rezultāti liecina, ka atšķirība stresa rādītājos pirms un pēc soļošanas nodarbībām ir nozīmīga ( $p\ 0,031 < 0,05$  vīriešiem un

p 0,034<0,05 sievietēm). Tas liecina, ka soļošanas nodarbības efektīvi samazināja gan vīriešu, gan sieviešu sportistu stresa līmeni.

Noslēgumā, – pētījums atklāja, ka āra rekreācijas aktivitātes (soļošana dabā) var samazināt stresa līmeni taekvondo sportistiem. Tas tika noteikts, izmantojot **Gāzislādes vizualizāciju (GDV)** pirms un pēc eksperimenta. Rezultāti uzrādīja būtisku stresa līmeņa samazināšanos visai grupai, kurā bija 12 sportisti, un arī vīriešiem un sievietēm atsevišķi. Sportistu sieviešu vidējais rezultāts pēc soļošanas bija  $M=2,638$  ( $SD\pm 0,553$ ), un vidējais rezultāts vīriešiem pēc soļošanas bija  $M=3,123$  ( $SD\pm 0,196$ ). Rezultāti liecina, ka atšķirība stresa rādītājos pirms un pēc soļošanas nodarbībām ir nozīmīga (p 0,006<0,05 vīriešiem un p 0,036<0,05 sievietēm). Rezultāti liecina, ka soļošana dabā var efektīvi samazināt taekvondo sportistu stresa līmeni.

Noslēgumā rezultāti parādīja, ka pēc aktivitātes sportistu stresa līmenis mainījās. Par to norādīja ievērojams vidējā punktu skaita pieaugums **Determinācijas testā (DT)** no  $M=50,917$  līdz  $M=73,167$ . Stresa rezultāta standartnovirze arī pēc aktivitātes bija zemāka, kas liecina par stabilāku stresa reakciju dalībnieku vidū. Rezultāti uzrādīja būtisku atšķirību stresa līmeņos pirms un pēc aktivitātes (p 0,044 vīriešiem un p 0,004<0,05 sievietēm). Vidējais stresa rādītājs vīriešiem bija  $M=71,500$  ( $SD\pm 20,423$ ), bet sievietēm  $M=74,833$  ( $SD\pm 10,647$ ).

Pēc četru nedēļu ilgām āra rekreācijas aktivitātēm (soļošana dabā) var secināt, ka: taekvondo sportistu psihiskās izturības komponentos (pašpārlicinātība, neatlaidība un paškontrolē) statistiski teicamas izmaiņas nav notikušas.

4.2. Var secināt, ka runājot par psihiskās noturības komponentiem (pašpārlicinātība, neatlaidība un paškontrolē), pašpārlicības rādītāju atšķirības pirms un pēc aktivitātes nebija nozīmīgas gan vīriešiem, gan sievietēm, par ko liecina p-vērtība, kas lielāka par 0,05 (p=0,661 visiem sportistiem un p=0,837 sievietēm un p=0,328 vīriešiem). Tas liek domāt, ka soļošana dabā būtiski nemainīja taekvondo sportistu psihisko noturību, īpaši, – attiecībā uz psihiskās noturības pašpārlicības komponentu.

Nebija būtiskas ietekmes uz komponentu neatlaidība vīriešiem un sievietēm pēc soļošanas. Sportistu rezultāti pirms soļošanas ( $M=13,08$ ,  $SD\pm 1,379$ ) un pēc soļošanas ( $M=13,167$ ,  $SD\pm 0,937$ ) būtiski neatšķiras, un p vērtība ir 0,820. Tādi paši rezultāti tika iegūti sportistēm sievietēm ar vidējo rezultātu pirms testa  $M=12,667$  ( $SD\pm 0,816$ ) un vidējo pēctesta rezultātu  $M=13,333$  ( $SD\pm 1,033$ ) ar p-vērtību 0,102. Sportistiem vīriešiem rezultāts pirms soļošanas bija  $M=13,500$  ( $SD\pm 1,761$ ), un pēc soļošanas bija  $M=13,000$  ( $SD\pm 0,894$ ) ar p vērtību 0,415.

Paškontroles komponents sportistiem parāda, ka soļošana to būtiski neietekmē. Šo secinājumu apstiprina gan sportistu sieviešu, gan vīriešu

kopvērtējuma un apakšgrupu rezultāti. Rezultāti pirms soļošanas ( $M=11,17$ ,  $SD\pm 1,80$ ) un pēc soļošanas ( $M=11,08$ ,  $SD\pm 2,23$ ) būtiski neatšķiras viens no otra, kā liecina pāra parauga t-testa rezultāti ( $t(11)=0,117$ ,  $p=0,909$ ). Arī sportistu sievietes rezultāti liecina, ka soļošana būtiski neietekmēja sportistu sievietes psihiskās noturības paškontroles komponentu, kā liecina pāra izlases t-tests ( $t(5)=-0,614$ ,  $p=0,566$ ). Vidējais stresa rādītājs pēc eksperimenta sportistēm sievietēm bija  $M=11,667$  ( $SD\pm 2,875$ ). Sportisti vīrieši arī parāda, ka soļošana būtiski neietekmēja psihiskās noturības paškontroles komponentu, kā liecina pāra parauga t-testa rezultāti ( $t(5)=0,916$ ,  $p=0,402$ ). Vidējais stresa rādītājs pēc eksperimenta sportistiem vīriešiem bija  $M=10,500$  ( $SD\pm 1,378$ ).

4.3. Taekvondo sportistu sniegums Zviedrijas Starptautiskajā taekvondo čempionātā bija veiksmīgs. Latvijas komandā Junioru divīzijā bija četri sportisti. Trīs sportistes, no kurām divas – kategorijā -63 kg, no kurām viena izcīnīja pirmo vietu un vēl viena ierindojās 12. vietā 12 dalībnieču konkurencē. Vēl vienai sievietei kategorijā +68 kg nebija neviena cita dalībnieka. Sportists vīrietis Junioru divīzijā (-78 kg) piecu dalībnieču konkurencē izcīnīja trešo vietu.

4.4. Pēc Stresa skalas, GDV, Determinācijas testa un sportistu snieguma rezultātiem ir izveidoti **trīs galvenie ieteikumi taekvondo treneriem:**

1) Iekļaut āra rekreācijas aktivitāti (soļošana dabā 40 minūtes) taekvondo sportistu treniņu grafikā sacensību periodā ar biežumu trīs aktivitātes nedēļā, intensitātes zona 1-2 (sirds darbības ātrums 101-141 s/min.).

2) Nosakot katra sportista āra atpūtas aktivitāšu ilgumu un intensitāti, ņem vērā individuālos faktorus, piemēram, vecumu, dzimumu un sportista iepriekšējo āra rekreācijas aktivitāšu pieredzi.

3) Kontrolēt taekvondo sportistu stresa līmeni un psihisko noturību sacensību periodā un pēc vajadzības pielāgot āra rekreācijas aktivitāšu biežumu un saturu.

- Promocijas darba mērķis daļēji tika sasniegts, īstenojot pētījuma uzdevumus un balstoties uz iegūtajiem rezultātiem.
- Pētījuma hipotēze daļēji apstiprinājās. Āra rekreācijas aktivitāšu (soļošana dabā) izmantošana par atjaunošanās līdzekli sacensību periodā mazināja taekvondo sportistu stresa līmeni. Tam ir statistiski nozīmīga ietekme uz: DASS, GDV un DT stresa skalas ( $p<0,05$ ) rādītājiem un taekvondo sportistu sniegumu sacensībās (pirmā un trešā vieta), bet statistiski nozīmīgi neietekmēja psihiskās noturības komponentus: pašpārliecību, neatlaidību un paškontroli ( $p>0,05$ ).

## ZINĀTNISKO PUBLIKĀCIJU SARAKSTS

1. Boobani, B., Grants, J., Boge, I. (2022). The investigation of mental toughness components of taekwondo athletes of Latvia. *LASE Journal of sports science* vol. 13, no. 1, pp. 78-89. <http://journal.lspa.lv/>
2. Ulme, G., Boobani, B., Grants, J., Bernāns, E. (2022). The relationship between recreational physical activity and state and trait anxiety. *LASE Journal of sports science* vol. 13, no. 1, pp. 64-77. <http://journal.lspa.lv/>
3. Ulme, G., Boobani, B., Arne, D., Grants, J. (2021). Evaluation of the emotional state in the outdoor recreational activities. *LASE Journal of sports science* vol. 12, no. 1, pp. 48-56. <http://journal.lspa.lv/>
4. Boobani, B., Grants, J., Boge, I. (2020). Effects of outdoor recreation activities on taekwondo athletes' stress, recovery. *LASE Journal of sports science* vol. 11, no. 2, pp. 26-32. <http://journal.lspa.lv/>
5. Boobani, B., Grants, J., Boge, I. (2020) Recreation activity for Taekwondo athletes' physical recovery. *Lithuanian Sports University, theory and practice: problems and prospects*, pp. 23-29. <http://dspace.lsu.lt/handle/123456789/78>

## DALĪBA AR ZIŅOJUMIEM STARPTAUTISKĀS ZINĀTNISKĀS KONFERENCĒS

1. Boobani, B., Grants, J., Boge, I. (2023). *Effects of walking in nature on stress level and mental toughness on taekwondo athletes in the competition phase*. The 15th Scientific International Conference of Doctoral and Master students of the Latvian Academy of Sport Pedagogy. Riga, Latvia.
2. Boobani, B., Grants, J., Boge, I., Litwiniuk, A. (2023). *Effects of walking in nature on stress level in the competition phase*. LASE International scientific conference Sports science and health in sport in 2023, Riga, Latvia.
3. Boobani, B., Grants, J., Boge, I. (2022). *The effect of outdoor activity on stress level in taekwondo athletes*. The 11<sup>th</sup> International Recreational Sports Summer School "Outdoor sports and leisure activities." Universita di Verona, Verona, Italy.
4. Boobani, B., Grants, J., Boge, I. (2022). *Effects of outdoor activity and gas discharge visualization techniques on stress level in taekwondo athletes*. 14<sup>th</sup> International Scientific Conference "Sports science and health care in sports in 2022". Latvian Academy of Sport Education, Riga, Latvia.

5. Boobani, B., Grants, J., Boge, I. (2021). *Comparison of mental toughness in Latvian martial arts athletes*. 14<sup>th</sup> conference of the baltic society of sports sciences. "Sports Science and Health at a Time of Change", Riga, Latvia.

6. Boobani, B. (2021). *Monitoring stress-recovery in Taekwondo athletes*. International scientific conference „Sports science and health in sport in 2021”. Latvian Academy of Sport Education, Riga, Latvia.

7. Boobani, B., Grants, J., Boge, I. (2021). *Monitoring in Taekwondo athletes*. (2021). LASE 13<sup>th</sup> International Master and PhD Students Scientific Conference "Sport in changing environment" Riga, Latvia.

8. Boobani, B., Grants, J., Boge, I. (2020). *Recreation activity for recovery in Taekwondo athletes*. The 12<sup>th</sup> Scientific International Conference of Master and Doctoral students of the Latvian Academy of Sport Education. Riga, Latvia.

## PATEICĪBA

Dzīvot, mācīties un strādāt citā valstī nav viegli. Tas ir ļoti izaicinoši, it īpaši, – ja jums ir problēmas saistībā ar personīgo dzīvi un darbu, taču vienmēr ir atsaucīgi cilvēki, kuri jums palīdzēs, kad jūsu dzīve rit uz augšu un uz leju, un palīdz jums nepadoties. Viens nozīmīgs cilvēks manā dzīvē Latvijā ir Latvijas Sporta pedagoģijas akadēmijas (LSPA) rektors prof. Juris Grants. Paldies par vienmēr sniegto atbalstu, palīdzību un nozīmīgiem padomiem studiju laikā LSPA! Jūs man iemācījāt būt stipram, radošam un nekad nepadoties.

Otra nozīmīgā persona ir asoc. prof. Iveta Boge, viena no maniem darba vadītājiem. Jūs man daudz mācījāt par studijām un doktora grādu, bet arī iemācījāt būt pacietīgam un domāt plašāk. Paldies Jums par atbalstu!

Gribu pateikties asoc. prof. Arturam Litwiniuk, manam vadītājam no Varšavas Jozefa Pilsudska fiziskās audzināšanas akadēmijas, Polijā, par lieliskajiem padomiem.

Vēlos pateikties arī recenzentiem prof. Andrai Fernātei, prof. Žermēnai Vaznei, prof. Jeļenai Solovjovai un Dr. paed. Katrīnai Volgemutei par padomiem, laiku un ieguldījumu promocijas darba recenzēšanā.

Liels paldies Pētniecības un attīstības prorektoram prof. Jānim Žīdenam par sniegto iespēju, atbalstu un padomiem grūtos brīžos un izaicinājumu situācijās.

Paldies visiem Latvijas Sporta pedagoģijas akadēmijas pasniedzējiem un darbiniekiem, galvenokārt LSPA maģistrantūras un doktorantūras studiju vadītājai Tatjanai Ņikiforovai, Dr. paed. Aleksandrs Astafičevs, un Dr. paed. Sergejam Saulītim.

Pateicos Latvijas Taekvondo federācijai un tās sportistiem par palīdzību un atbalstu.

Visbeidzot, milzīgs paldies un vislielākā pateicība manai ģimenei par atbalstu. Viņi man iemācīja nekad nezaudēt cerību, turpināt un ticēt sev.

## ZINĀTNISKAIS CV

### Personas dati

Vārds, uzvārds: Behnam Boobani; e-pasts: [behnambobani@lspa.lv](mailto:behnambobani@lspa.lv)

### Izglītība

2019.-2022. g.: Latvijas Sporta pedagoģijas akadēmija, akadēmiskā doktora grāda izglītības programma “Sporta zinātne”.

2017.-2019. g.: Latvijas Sporta pedagoģijas akadēmija, profesionālais maģistra grāds Sporta zinātnē, ar profesionālo kvalifikāciju – Fiziskās sagatavošanas Taekvondo treneris.

2009.-2011. g.: Karaja Azad universitāte, Sporta zinātne, Irāna.

### Profesionālā darba pieredze

2021.g. – patlaban: Latvijas Sporta pedagoģijas akadēmija, zinātniskais asistents

2019.g. – patlaban: Latvijas Sporta pedagoģijas akadēmija, Starptautiskās sadarbības centrs, ārējo sakaru koordinētāja asistents

2018.-2022. g.: Latvijas Taekvondo izlases Fiziskās sagatavošanas treneris.

### Zinātniski pētnieciskā darbība

1. ES ESF projekts Nr.8.2.2.0/20/I/004 “Akadēmiskā personāla stiprināšana stratēģiskās specializācijas jomas Latvijas Sporta izglītības akadēmijā. 01.09.2021. – 01.09.2022.



Promocijas darba kopsavilkums

Latvijas Sporta pedagoģijas akadēmija

Latviešu valodā

Rīga – 2023

© Boobani, 2023

Darbs tiek publicēts

ar studiju prorektora prof. A.Fernātes atļauju 2023.gada 17. maijā

Par izdevumu atbild Behnam Boobani

---

Parakstīts iespiešanai 2023. gada 17. maijā

3,375 iesp. loksnes. Metiens 45 eks.

Pasūtāmā. Pasūtījums Nr. 6-1

Iespiests Latvijas Sporta pedagoģijas akadēmijā

Brīvības gatvē 333, Rīga, LV-1006