

## STRESA SIMPTOMU SKALAS IZSTRĀDE UN SAKOTNĒJA VALIDĀCIJA

### *Development and Initial Validation of the Stress Symptoms Scale*

**Aija Dudkina**

Latvian Prison Administration, Latvia

**Viktorija Perepjolkina**

Latvian Prison Administration, Latvia

**Abstract.** *The aim of this study is to develop and to perform an initial validation of the Latvian and Russian version of the Stress Symptoms Scale. A preliminary version of the scale ( $k = 65$ ) were administrated to the test development sample as an on-line survey. Additionally participants ( $N = 272$ , aged from 19 to 68,  $M = 37.2$ ,  $SD = 11.6$ , 13% male) filled in the Latvian or Russian version of the Perceived Stress Scale-4 (PSS-4), and responded using 10-point scale on two criterion questions about the frequency and intensity of the experienced stress during the last two weeks. Information of their age, gender and education level were collected as well. Based on performed psychometric analysis a final version of the SSS was developed. It consists of 56 items, which can be combined into four scales: 1) Impaired functioning of cognitive processes; 2) Psychological symptoms of stress; 3) Physical symptoms of stress; 4) Emotional symptoms of stress. Based on Exploratory and Confirmatory factor analysis a four-factor solution is preferable. Both versions (LV and RUS) of the scale show excellent internal consistency (Cronbach's alpha ranged from .92 to .98). Concurrent validity of the SSS was approved by high correlation with criterion-measures. Both versions of the SSS show acceptable to excellent psychometric properties and can be used by psychologists and other mental health professional for the better understanding of individual's stress reactions and for a reliable evaluation of stress level based on the set of stress symptoms.*

**Keywords:** *criterion validity, psychometric properties, reliability, scale development, stress symptoms.*

### **Ievads**

#### ***Introduction***

Mēs dzīvojam stresainā laikā, esam piedzīvojuši un vēl piedzīvosim vairākus pārbaudījumus un izaicinājumus. Stresa simptomu rašanos var pastiprināt Covid-19 pandēmijas laiks, kad notiek vīrusa strauja izplatība un jāpielāgojas vairākiem ierobežojumiem, izmaiņām ierastajā dzīves ritmā, grūtībām un dzīves izaicinājumiem. Valstī noteiktā ārkārtas situācija ir katram nopietns izaicinājums. Latvijā pietrūkst standartizētu testu, kas novērtētu stresa simptomus.

Ieslodzījumu vietās ir nepieciešams šāds instruments, kas palīdzētu novērtēt ieslodzīto personu stresa simptomu līmeni un tā izmaiņas “Stresa mazināšanas” programmas īstenošanas laikā. Ieslodzījuma vietu pārvaldē patreizējā laikā pārskata tās rīcībā esošo instrumentu klāstu notiesāto sociālajai rehabilitācijai un tos pilnveido. Patreiz tiek pilnveidotas aktuāli vajadzīgas resocializācijas programmas, tai skaitā “Stresa mazināšanas” programma, kuras mērķis ir iemācīt tās dalībniekiem identificēt savu stresu un stresa izraisītās emocijas, atpazīt stresa simptomus, un apgūt dažādas stresa mazināšanas stratēģijas. Šajā programmā dalībnieki būs ieslodzīto grupas ar adaptācijas grūtībām, izteiktu stresa līmeni un nepietiekamām stresa pārvarēšanas prasmēm. Programma balstīta pieņēmumā, ka izdzīvojot ar ieslodzījuma apstākļiem (ieslodzījuma režīms, reglamentēta ārstēšanās, materiālas problēmas, ierobežoti sociālie sakari, sajūtu un emocionāla deprivācija, atrašanās ierobežotā telpā) saistītas emocijas, ieslodzītais izjūt iekšēju stresu un stresa faktoru ietekmē veidojas ilgstošs, hronisks vai situatīvs stress, kas izraisa distresu. Tas ir ciešanu stāvoklis, kurā cilvēks, nespējot pielāgoties stresa faktoriem, piekopj dezadaptīvu uzvedību – piemēram, norobežojas vai kļūst agresīvs.

Pētījuma mērķis ir izstrādāt *Stresa simptomu skalas* (SSS) latviešu un krievu valodas versiju un veikt SSS validācijas sākotnējo posmu. Tika formulēti trīs pētījuma jautājumi: 1) Kāda ir izstrādātas aptaujas iekšējā struktūra? 2) Kādi ir *Stresa simptomu skalas* psihometriskie rādītāji atsevišķo apgalvojumu līmenī? 3) Vai izstrādātas aptaujas rezultāti ir ticami un valīdi?

Lai atbildētu uz šiem pētījuma jautājumiem tika izvirzīti sekojošie pētījuma uzdevumi 1) izstrādāt aptaujas sākotnējos versiju; 2) ievākt datus un balstoties uz pantu psihometrisko analīzi un faktoru analīzi, izstrādāt aptaujas gala versiju; 3) pārbaudīt izstrādātas aptaujas ticamību (skalu iekšējo saskaņotību), konstrukta validitāti un vienlaicīgo, jeb konkurento validitāti; 4) izstrādāt aptaujas sākotnējos normatīvus rādītājus.

## **Literatūras apskats** *Literature Review*

### **Stresa simptomu daudzveidība**

Stress ir ļoti subjektīva parādība, un individuālās reakcijas uz stresu var būt ļoti atšķirīgas un daudzveidīgas, piemēram, daži cilvēki nosarkst, citi ēd vairāk, kamēr citi kļūst bāli vai ēd mazāk. Individīda reakcijas uz stresu ir atkarīgas no viņa subjektīvās notikuma interpretācijas, nevis no paša notikuma. Tas ir, tas, kas var būt nepanesams vienai personai, var būt pieņemams otram. Stress izsauc fizioloģisko organisma reakciju, tas var plaši ietekmēt kognitīvo procesu funkcionēšanu, emocijas un uzvedību (Ogden, 2004), pie tam katram indivīdam ir predispozīcija uz noteiktām stresa reakcijām (angl. *individual response*

*specificity*), kura ir atkarīga no ķermeņa darbības īpatnībām, fiziskās konstitūcijas un dzīves pieredzes (Lazarus, 1966, 1976).

Amerikas Stresa institūta (*The American Institute of Stress*) mājas lapā ir publicēts saraksts ar piecdesmit biežāk sastopamiem stresa simptomiem un pazīmēm (The American Institute of Stress, 2020a). Stresa simptomus var definēt kā stresa reakcijas ietekmi uz funkcionēšanu (Matheny & McCarthy, 2000). Visus daudzveidīgus stresa simptomus var iedalīt vairākās grupās. Piemēram, literatūrā tiek izdalīti *fizioloģiskie un somatiskie* stresa simptomi, tādi kā galvassāpes, muskuļu sasprindzinājums, savilkti muskuļi, muskuļu sāpes kakla vai plecu joslā, muguras sāpes, nespēja atslābināties, nespēks, pastāvīgs nogurums, miegainība, miega problēmas (iemigšanas grūtības, pamošanās naktī, bezmiegs, trausls miegs), tirpšana rokās un kājās, reibšana, paaugstināts asinsspiediens, ēšanas traucējumi, kuņģa un zarnu darbības problēmas, sirdsklauves, paaugstināts asinsspiediens, bieža slimošana un citi (O'Leary, 1990; Cohen, 1996; Jones & Bright, 2001; Quick, Quick, Nelson, & Hurrell, 2001; Velden, Kleber, Grievink, & Yzermans, 2010; The American Institute of Stress, 2020a).

Kā *psiholoģiskie simptomi un emocionālās reakcijas uz stresu* tiek izdalīti tādi/tādas, kā uztraukums, trauksme, nemiers, baiļu izjūta, aizkaitināmība, agresivitāte, depresija, nomāktība, raudulīgums, apjukums (izjūta, ka nezinu ko iesākt, neizpratne kā tikt galā ar problēmu/-ām), negatīvas domas, un citi (Velden, Kleber, Grievink, & Yzermans, 2010; The American Institute of Stress, 2020a).

Bieži stresa ietekmē ir apgrūtināta arī kognitīvo procesu funkcionēšana, kas izpaužas kā koncentrēšanās grūtības, viegla, ātra uzmanības novēršana, reaģējot uz ārējiem traucēkļiem, izklaidība, aizmāršība, atmiņas problēmas (grūtības apgūt jaunu informāciju, iegaumēt to, kas ir vajadzīgs, utt.); ir novērojama biežāka kļūdīšanās, neuzmanības kļūdu pieaugums un citas izpausmes (Sandi, 2013; Koh, 2018; The American Institute of Stress, 2020a).

Stresa simptomi var izpausties arī kā *izmaiņas uzvedībā*, piemēram, kā fiziskā un/vai verbālā agresija, aizkaitināmība, grūtības kontrolēt emocijas, konfliktējošā uzvedība, impulsīvā uzvedība (piem., naudas tērēšana, nepārdomātā sasteigtā rīcība), biežākā alkohola vai nomierinošu līdzekļu lietošana, biežākā smēķēšana, tendencē norobežoties no citiem utt. (Koh, Park, Kim, & Cho, 2001; Scott, et al., 2015; The American Institute of Stress, 2020a).

### **Psiholoģisko instrumentu daudzveidība stresa līmeņa novērtēšanai**

Stresa mērīšanai var izmantot dažādas pieejas un stratēģijas, piemēram, balstoties uz stresu izraisošo dzīves notikumu skaitu un biežumu noteiktajā laika periodā (piem., *The Social Readjustment Rating Scale*, SRRS; Holmes and Rahe, 1967), balstoties uz subjektīvu uztvertas spriedzes un grūtībām tikt galā ar ikdienas dzīves prasībām un izaicinājumiem novērtējumu (piem., *Perceived*

*Stress Questionnaire* (PSQ), Levenstein et al., 1993; vai *Perceived Stress Scale*, PSS; Cohen, Kamarck & Mermelstein, 1983; un tās saīsinātā versija – PSS-4, Cohen & Williamson, 1988), balstoties uz noteikto stresoru ikdienas dzīvē uzskaitījumu, to ietekmes intensitāti un biežumu (piem., *The Job Stress Survey*, Spielberger, Reheiser, Reheiser, & Vagg, 2000), vai balstoties uz stresa simptomu rašanās biežumu un/vai to daudzveidību (piem., *The Stress-Symptom Scale*, Elkin, 1999; *Stress Symptom Checklist*, Bourne, 2015; *The Stress Symptoms Score*, Aro, 1981; *Symptoms of Stress*, from Matheny & McCarthy, 2000; *Stress Response Inventory*, Koh, Park, Kim, & Cho, 2001), (detalizētāk sk. 1. tabulā). Latvijā ir pieejamās visas šeit minētās aptaujas, izņemot tās, kuras ir balstītas uz stresa simptomu izpēti (kuras ir minētas 1. tabulā).

### **Stresa simptomu skalas izstrādes nepieciešamības pamatojums**

Neskatoties uz to, ka jau eksistē dažas ārzemēs izstrādātas stresa simptomu aptaujas, tomēr veicot to dziļāko izpēti, tika konstatēts, ka neviena no tām (sk. 1. tabulu), neatbilst mūsu prasībām:

- 1) lai tā būtu piemērota plašai iedzīvotāju grupai, neatkarībā no indivīda nodarbinātības statusa, piemēram, lai tajā nebūtu jautājumi par darba vai skolas kavēšanu utt.;
- 2) lai tā būtu piemērota ieslodzīto personu populācijai, piemēram, lai tajā nebūtu tādu simptomu uzskaitījumu, kas ir saistīti ar pastiprinātu smēķēšanu, alkohola, narkotiku vai nomierinošu medikamentu lietošanu, pārmērīgu naudas tērēšanu, samazinātu seksuālo interesi utt.;
- 3) lai tajā būtu iekļauts plašs stresa simptomu klāsts, ieskaitot fiziskās, emocionālās, kognitīvās un uzvedības reakcijas uz stresu;
- 4) lai tajā iekļautie simptomi būtu sagrupēti skalās (tematiskajās stresa simptomu grupās, piem., fiziskie simptomi, psiholoģiskie simptomi utt.);
- 5) lai tajā paredzētā atbilžu skalā būtu pietiekami niansēta (vēlams vismaz piecu punktu skala), un ļautu novērtēt attiecīgā simptoma parādīšanās biežumu pēdējo divu nedēļu periodā;
- 6) lai būtu pieejama informācija par aptaujas psihometriskajiem rādītājiem, par aptaujas ticamību (angl. *reliability*) un validitāti.

1. tabula. Pārskats par pieejamām stresa simptomu skalām  
Table 1 An Overview of the Available Stress Symptom Scales

Skalas nosaukums, autors, izstrādes gads	Pantu/simptomu skaits	Apakšskalas	Atbilstu skala	Novērtējams periods	Legitimo rezultātu interpretācija/ grādatāji un rādītāju diapazons [min;max]	Nodarbinātības statusam specifiskie	Ieslodzīto grupai simptomu skaits	Informācija par psihometriskajiem rādītājiem
The Stress-Symptom Scale (Elkin, 1999)	41	Nav	0=nekad; 1=dažreiz; 2=bieži; 3=ļoti bieži	Pēdējo divu nedēļu laikā	[0;123] punkti Rezultāti tiek iedalīti 4 līmeņos: 0-19 = zemāks par vidējo; 20-39 = vidējais; 40-49 = nedaudz augstāks nekā vidējais; 50 += ievērojami augstāks par vidējo	1	5 (vielu lietošana, naudas tērēšana, seksuālās problēmas)	Nav zināma
Stress Symptom Checklist (Bourne, 2015, p. 246)	52	1) Fiziskie simptomi (k = 27); 2) Psiholoģiskie simptomi (k = 25)	1 punkts par katru pietiekami izteiktu simptomu	Pēdējā mēneša laikā	[0;52] punkti Rezultāti tiek iedalīti 4 līmeņos: 0-7 = zems (stresa līmenis); 8-14 = vidējais; 15-21 = augsts; 22+ = ļoti augsts	1	2 (vielu lietošana, seksuālās problēmas)	Nav zināma
The Stress Symptoms Score (SSS; Aro, 1981, p.28-29)	18	Nav	0=reti, vai nekad; 1=diežgan bieži; 2=bieži; 3=nepārtraukti	Pēdējā gada laikā	[0;54] punkti Rezultāti tiek iedalīti 4 līmeņos: 0-4 = zems (stresa līmenis); 8-14 = vidējais; 11+ = augsts	0	1 (seksuālās intereses zudums)	Daļēji
Symptoms of Stress (from: Matheny & McCarthy, 2000)	12	Nav	0=nekad; 1=reizi mēnesī; 2=reizi nedēļā; 3=2-3 reizes nedēļā; 4=katru dienu vai nakti; 5=vienu vai divas reizes ikdienu; 6=gandrīz visu dienu, katru dienu	Nav konkrēti-zēts	[0;72] punkti (nav informācijas par izdalītajiem stresa līmeņiem, ir tikai ieteikts izvērtēt, kādus no atzīmētiem simptomiem indivīds gribētu mazināt)	0	0	Nav zināma
Stress Response Inventory (SRI; Koh, Park, Kim, & Cho, 2001)	39	Spridze (k = 6), agresija (k = 4), somatizācija (k = 3), dusmas (k = 6), depresija (k = 6), nogurums (k = 5), frustrācija (k = 7).	0=nemaz; 1=nedaudz; 2=vidēji; 3=izteikti; 4=pilnībā	Pēdējo 7 dienu laikā	[0;156] punkti (nav informācijas par izdalītajiem stresa līmeņiem, bet ir informācija par M un SD rādītājiem normatīvajā izlasē un vairākās klīniskajās grupās.	1	0	Ir, ļoti detalizēta informācija

Mums šķiet, ka būtu svarīgi Latvijā izstrādāt šādu instrumentu, kas atbilstu visiem augstāk minētajiem kritērijiem. Būtu svarīgi, lai psihologiem Latvijā būtu pieejams instruments, kas balstās ne tikai uz subjektīvi uztverta stresa pakāpes novērtējumu vai uz stresu izraisošu situāciju vai dzīves notikumu uzskaitījumu, bet arī uz stresa simptomu novērtēšanu, jo viena un tā pati situācija var izraisīt ļoti atšķirīgu stresa reakciju dažādiem indivīdiem, jo indivīds to uztver pamatojoties uz savu pieredzi. Jo biežāk rodas stresa simptomi, jo lielāka iespējamība, ka stress negatīvi ietekmē indivīdu, tas ir īpaši svarīgi tādās situācijās, kad indivīds izjūt nogurumu, nomāktību, bet apgalvo, ka viņam stresa nav. Iespējams, ka indivīdi pieraduši justies noteiktā veidā, pieraduši pie noteikta dzīvesveida un ritma un pieņemot, ka tas ir normāli. Stresa simptomu skala varētu palīdzēt novērtēt stresa simptomus, lai apzinātu, kurus no tiem ir nepieciešams novērst vai mazināt, cik ļoti stress ietekmē cilvēka ikdienas funkcionēšanu. Novērtējums ir pirmais svarīgais solis stresa mazināšanas un pārvaldīšanas plāna izstrādē. Latvijā trūkst standartizētu testu, lai novērtētu stresa simptomus, līdz ar to tika nolemts izstrādāt aptauju stresa līmeņa noteikšanai, kas būtu balstīta tieši uz daudzveidīgiem stresa un distresa simptomiem.

### **Stresa simptomu skalas izstrādes sākotnējā posma apraksts** *Description of the Initial Scale's Development Stage*

Pirmajā testa izstrādes posmā, pamatojoties uz literatūras un pieejamo stresa simptomu skalu satura analīzi, tika sagatavots visbiežāk sastopamo stresa simptomu saraksts. Visi stresa simptomi tika sadalīti trīs grupās: fiziskie stresa simptomi (25 simptomi), stresa ietekmē uz kognitīvu procesu funkcionēšanu (15 simptomi) un psiholoģiskie simptomi (25 simptomi, ieskaitot emocionālās reakcijas, un tādas izmaiņas uzvedībā, kā biežāka strīdēšanās, konfliktējoša uzvedība u.c.). Kopumā tika formulēti 65 provizoriski jautājumi latviešu valodā un pēc tam tie tika tulkoti krievu valodā.

Nākamajā testa izstrādes posmā tika veikts pilotpētījums ar mērķi pārbaudīt formulēto apgalvojumu saprotamību un formulējumu korektumu. Pilotpētījumā piedalījās 10 respondenti ar psihologa kvalifikāciju, no tiem 5 sniedza komentārus par aptauju latviešu valodā un 5 – par tās krievu valodas versiju. Pēc dažu korekciju veikšanas šī sākotnējā testa versija tika izmantota kā tiešsaistes aptauja datu iegūšanai.

Izstrādājot šo testu, mums bija svarīgi, lai to varētu pildīt ikviens, tāpēc tas tika izstrādāts abiem dzimumiem, plašam vecuma diapazonam, ikvienai profesijai, tai skaitā cilvēkiem, kas atrodas ieslodzījumā un divās valodās: latviešu un krievu. Atbildēm tika izveidota Likerta tipa skala, kur 0 – “gandrīz nemaz vai nemaz”, 1 – “diezgan reti”, 2 – “šad tad”, 3 – “diezgan bieži”, 4 – “ļoti bieži”, 5 – “gandrīz visu laiku, nepārtraukti”. Norādījumos respondentiem tika minēts, ka

stresa simptomu novērtēšanas atskaites laiks ir pēdējās 2 nedēļas. Viņiem tika sniegta sekojošā instrukcija: “Lūdzu, novērtējiet, cik bieži pēdējo divu nedēļu laikā Jūs izjutāt šādas pazīmes vai simptomus.”

Nākamajā aptaujas izstrādes posmā tika ievākti dati un veiktā psihometriskā analīze ar mērķi atlasīt labākus pantus un izstrādāt aptaujas noslēguma versiju.

## Metode

### Method

*Dalībnieki.* Pētījumā piedalījās 272 pieaugušie vecumā no 19 līdz 68 gadiem ( $M = 37,2$ ,  $SD = 11,6$ ), 236 (87%) sievietes un 31 (13%) vīrietis; 209 (77%) dalībnieki aizpildīja aptauju latviešu valodā, 63 (23%) – krievu valodā. Krieviski (RUS) un latviski (LV) runājošo dalībnieku grupas pēc vecuma faktora ir homogēnas ( $t(270) = 0,39$ ,  $p = 0,70$ ), tomēr pēc dzimuma sadalījumā LV grupā ir vērojams izteiktāks sieviešu īpatsvars (90% vs. 78%), salīdzinājumā ar RUS grupu ( $\chi^2 = 5,77$ ,  $p < 0,05$ ). Dalībnieku sadalījums pēc izglītības līmeņa kopējā izlasē: 0,4% pamatskolas vai zemāka (ne vairāk par 9 izglītības gadiem), 12,5% – vidusskolas vai līdzīga, piem., vidējā profesionālā izglītība, 17,6% – nepabeigtā augstākā izglītība, 2,9% – 1.līmeņa augstākā izglītība (koledža), 23,9% – bakalaura grāds vai augstākā profesionālā izglītība (2.līmeņa augstākā izglītība), 37,5% – maģistra grāds, 5,1% – doktora grāds.

*Instrumentārijs.* Pētījuma dalībniekiem bija lūgts norādīt informāciju par savu dzimumu, vecumu un izglītības līmeni, aizpildīt *Stresa simptomu skalas* (SSS) sākotnējo versiju ( $k = 65$ ) (atbilžu varianti: no 0 līdz 5), un SSS skalas validizācijas nolūkos aizpildīt *Uztvertā stresa skalas saīsināto versiju* (*Perceived Stress Scale-4*, PSS-4; Cohen & Williamson, 1988; aptaujas latviešu un krievu valodas versija tika adaptēta dotā pētījuma ietvaros) (atbilžu varianti: 1 = “nevienu reizi”, 2 = “ļoti reti”, 3 = “dažreiz”, 4 = “diezgan bieži” un 5 = “ļoti bieži”; skalas punkti var variēt no 4 līdz 20 ballēm, augstāks punktu skaits norāda uz lielāku uztvertā stresa pakāpi) un atbildēt uz diviem kontroles jautājumiem par pēdējo divu nedēļu laikā pieredzētā stresa biežumu un intensitāti: 1. *Cik BIEŽI pēdējo divu nedēļu laikā Jūs izjutāt stresu, spriedzi vai pārslodzi?* (atbilžu varianti no 1 = “ļoti reti”, līdz 10 = “ļoti bieži”); 2) *Cik IZTEIKTI pēdējo divu nedēļu laikā Jūs izjutāt stresu, spriedzi vai pārslodzi?* (atbilžu varianti no 1 = “ļoti vāji”, līdz 10 = “ļoti izteikti”). Iegūto punktu summa no atbildēm uz šiem diviem jautājumiem veidoja piedzīvotā stresa salikto rādītāju, kura vērtības var variēt no 2 līdz 20 punktiem, augstāks punktu skaits norāda uz lielāku piedzīvoto stresu.

*Procedūra.* Datu ievākšanai tika izmantota vietne visidati.lv. Dalībniekiem uz e-pastiem tika aizsūtīts lūgums piedalīties Stresa simptomu skalas aprobācijas pētījumā ar informāciju par pētījuma mērķi un dalības nosacījumiem, kā arī ar lūgumu pārsūtīt šo aicinājumu saviem kolēģiem, radiem, draugiem un paziņām.

Uzaicinājumā vēstulē bija norādītas divas saites uz aptaujas latviešu un krievu valodas versiju. Dalība pētījuma bija anonīma un brīvprātīga. Dati tika ievākti 2021. gada janvārī.

*Datu apstrādes un analīzes metodes.* Datu analīze tika veikta ar IBM SPSS Statistics 20.00 datu apstrādes programmu un brīvpieejas R 4.0.2 programmu. SSS iekšējās struktūras izpētei tika izmantotā izpētošā faktoru analīzes metode, faktoru izgūšanai izmantojot galveno komponentu metodi un piemērojot *varimaksa* rotāciju; iegūtās faktoru struktūras apstiprināšanai tika izmantota apstiprinošā faktoru analīze, izmantojot „lavaan” (Rosseel, 2012) datu apstrādes paketi R programmā, kas ļauj iegūt vairākus modeļa atbilstības indeksus: SRMR, CFI un RMSEA. Katras skalas ietvaros tika aprēķināti apgalvojumu reakcijas un diskriminācijas indeksi. Apgalvojumu savstarpējas korelācijas (katras skalas ietvaros), starpskalu korelācijas, kā arī SSS skalu korelācijas ar kritērija mērījumiem (PSS-4, STR un vecumu) tika aprēķinātas, izmantojot Pīrsona korelācijas koeficientu. Skalu iekšējās saskaņotības noteikšanai tika izmantots Kronbaha alfa rādītājs; atšķirības starp vīriešu un sievietes grupu rezultātiem tika novērtētas izmantojot Stjudenta t-kritēriju neatkarīgām izlasēm. Visa analīze tika veikta kopējā testa izstrādes izlasē, apvienojot latviešu un krievu valodas versijā aizpildītās anketas.

## Rezultāti

### Results

#### *Izpētošās faktoru analīzes rezultāti*

Lai atbildētu uz pirmo pētījuma jautājumu, vispirms tika veikta izpētošā faktoru analīze. Ja netiek ierobežots izgūstāmo faktoru skaits, balstoties uz Kaizera kritēju (īpašvērtība > 1), aptaujas apgalvojumi sadalās 9 komponentēs, tomēr, balstoties uz īpašvērtību diagrammas (angl. *Scree plot*) analīzi, var secināt, ka veidojas kopējais faktors un, ka četru komponentu risinājums būtu optimāls (pirmās sešas īpašvērtības pirms rotācijas ir: 22,83; 2,94; 2,29; 2,05; 1,47; 1,37).

Nākamajā analīzes posmā tika veiktas vairākās secīgās izpētošās faktoru analīzes sērijas, ar mērķi atlasīt tos apgalvojumus, kurus būtu vērts iekļaut aptaujas gala versijā. Apgalvojumu atlases kritēriji bija 1) faktora svars pirmajā (kopējā) faktorā pirms rotācijas  $\geq |0,35|$  (bet vēlams  $\geq |0,40|$ ) un 2) saturiskā atbilstība attiecīgai (teorētiski pamatotai) stresa simptomu grupai un faktora svars “savā” skalā/faktorā  $\geq |0,35|$  (bet vēlams  $\geq |0,40|$ ), un pēc iespējas zemāks citās skalās/faktoros. Balstoties uz šiem kritērijiem, tika atlasīti 56 apgalvojumi, attiecīgi 9 apgalvojumi tika izslēgti no turpmākās analīzes.

Otrajā tabulā ir redzami atlasīto apgalvojumu reakcijas indeksi (vidējais punktu skaits) un izpētošās faktoru analīzes rezultāti ar uzstādīto 4 faktoru ierobežojumu. Kā var redzēt, visi apgalvojumi (izņemot Nr. 1. “Galvassāpes” un



5. "Tiki, muskuļu spazmas, krampji", kuru faktora svars kopējā faktorā pirms rotācijas ir 0,38) dod būtisku ieguldījumu kopējā faktorā (pirmajā faktorā pirms rotācijas) un uzrāda faktora svarus diapazonā no 0,40 līdz 0,79 (sk. 1. tabulā).

*2.tabula. Stresa simptomu skalas gala versijas apgalvojumu reakcijas indeksi un izpētošās faktoru analīzes rezultāti*

*Table 2 Response Indices of Items Included in the Final Version of the Stress Symptoms Scale, and Results of the Exploratory Factor Analysis*

Apgalvojumi*	M	Komponenti				Fg
		1.	2.	3.	4.	
26. Koncentrēšanās grūtības	2,09	<b>0,75</b>	0,18	0,22	0,09	<b>0,66</b>
36. Samazināta darba efektivitāte	1,81	<b>0,74</b>	0,23	0,11	0,06	<b>0,62</b>
33. Palēnināts domāšanas temps	1,39	<b>0,74</b>	0,19	0,19	0,09	<b>0,65</b>
28. Izklaidība, aizmāršība	1,99	<b>0,72</b>	0,07	0,19	0,22	<b>0,62</b>
30. Biežāka kļūdīšanās	1,59	<b>0,69</b>	0,19	0,26	0,17	<b>0,69</b>
29. Atmiņas problēmas	1,86	<b>0,66</b>	0,21	0,25	0,25	<b>0,71</b>
37. Grūtības pieņemt lēmumu	1,56	<b>0,65</b>	0,31	0,13	0,24	<b>0,69</b>
27. Viegla, ātra uzmanības novēršana, reaģējot uz ārējiem traucēkļiem	2,16	<b>0,64</b>	0,21	0,18	0,31	<b>0,68</b>
32. Grūtības formulēt (pateikt) savu domu	1,56	<b>0,61</b>	0,21	0,25	0,20	<b>0,65</b>
39. Iestrēgšana kādā domā vai rīcībā	1,66	<b>0,57</b>	0,31	0,29	0,28	<b>0,74</b>
64. Pārslodzes izjūta	2,31	<b>0,56</b>	0,39	0,16	0,20	<b>0,69</b>
40. Domu skriešana, lēkāšana, haotiska domāšana	1,65	<b>0,54</b>	0,24	0,26	0,38	<b>0,71</b>
7. Nespēks, spēku izsīkums, pastāvīgs nogurums	2,38	<b>0,49</b>	0,30	<b>0,42</b>	0,15	<b>0,70</b>
38. Uzmācīgas, traucējošas domas	2,00	<b>0,49</b>	0,36	0,35	0,28	<b>0,75</b>
34. Palēnināts runas vai kustību temps	0,77	<b>0,46</b>	0,26	0,28	0,08	<b>0,57</b>
23. Paaugstināta vai samazināta ēstgriba	1,79	<b>0,42</b>	0,25	0,36	0,22	<b>0,63</b>
10. Miegainība, nespēja izgulēties	2,39	<b>0,41</b>	0,38	0,39	0,15	<b>0,68</b>
56. Intereses zudums par dzīvi, garlaicība	1,10	0,18	<b>0,78</b>	0,29	0,09	<b>0,71</b>
58. Nespēja priecāties	1,24	0,22	<b>0,76</b>	0,19	0,16	<b>0,70</b>
52. Vientulības, pamestības izjūta	1,25	0,15	<b>0,73</b>	0,10	0,37	<b>0,67</b>
59. Nevēlēšanas dzīvot vai pašnāvnieciskas domas	0,44	0,05	<b>0,73</b>	0,20	0,08	<b>0,56</b>
57. Izteikta vilšanās izjūta	1,20	0,23	<b>0,72</b>	0,25	0,26	<b>0,75</b>
65. Izteikta neapmierinātība ar dzīvi	1,04	0,23	<b>0,70</b>	0,12	0,30	<b>0,69</b>
62. Atsvešinātības izjūta	1,19	0,33	<b>0,68</b>	0,17	0,15	<b>0,71</b>
60. Nomācoša vainas vai kauna izjūta	0,93	0,21	<b>0,67</b>	0,32	0,20	<b>0,72</b>
63. Emocionālais trulums, vienaldzība	0,99	0,30	<b>0,65</b>	0,22	0,08	<b>0,67</b>
61. Vēlme norobežoties, izolēties no citiem	1,60	0,31	<b>0,63</b>	0,25	-0,01	<b>0,64</b>
51. Mazvērtības izjūta, sajūta, ka nekam neesmu derīgs, ka esmu neveiksminieks	1,58	0,36	<b>0,61</b>	0,17	0,32	<b>0,74</b>
54. Drūms noskaņojums (noskumis, bēdīgs, vai nomākts), raudulīgums	1,68	0,35	<b>0,60</b>	0,20	0,43	<b>0,79</b>
55. Samazināta interese par savu ārējo izskatu, nevižīgums	1,39	0,19	<b>0,57</b>	0,21	0,22	<b>0,61</b>
53. Apjukums	1,67	0,44	<b>0,51</b>	0,13	0,34	<b>0,72</b>

50. Pašpārliecības trūkums, šaubas par sevi, par savām spējām	2,24	0,42	<b>0,50</b>	0,18	0,38	<b>0,74</b>
12. Sāpes vai smaguma sajūta krūtīs, sirdsklauves, neritmisks vai pātrināts pulss, problēmas ar asinsspiedienu	1,25	0,19	<b>0,10</b>	0,66	0,06	<b>0,50</b>
6. Trīce, lūpu, roku trīcēšana	0,66	0,11	<b>0,11</b>	0,61	0,25	<b>0,51</b>
11. Apgrūtināta elpošana, biežas nopūtas	1,32	0,35	<b>0,22</b>	0,60	-0,04	<b>0,59</b>
5. Tiki, muskuļu spazmas, krampji	0,85	0,01	0,06	<b>0,58</b>	0,16	0,38
14. Reibonis, ņirboņa acīs	0,86	0,19	0,06	<b>0,57</b>	0,19	<b>0,48</b>
19. Grēmas, sāpes vēderā, slikta dūša, dedzināšanas sajūta	1,14	0,30	0,24	<b>0,55</b>	0,02	<b>0,57</b>
13. Zvanīšana, dunoņa, dūksana ausīs	0,80	0,13	0,17	<b>0,53</b>	0,12	<b>0,46</b>
18. Sausa mute, "kamola" sajūta kaklā	0,81	0,09	0,33	<b>0,52</b>	0,30	<b>0,60</b>
15. Aukstas vai nosvīdušas rokas, kājas	1,24	0,23	0,15	<b>0,50</b>	0,20	<b>0,53</b>
21. Bieža urinēšana (kas nav saistīta ar veselības problēmām)	0,68	0,24	0,19	<b>0,50</b>	0,05	<b>0,50</b>
3. Muskuļu sasprindzinājums, savilkti muskuļi, nespēja atslābināties	2,08	0,33	0,31	<b>0,49</b>	0,08	<b>0,63</b>
25. Nervozitātes, nemiera izpausmes	1,91	<b>0,40</b>	0,12	<b>0,47</b>	0,28	<b>0,63</b>
20. Gremošanas traucējumi (vēdera aizcietējumi, caureja)	1,21	<b>0,40</b>	0,15	<b>0,47</b>	-0,04	<b>0,51</b>
16. Pastiprināta svīšana	1,23	0,26	0,18	<b>0,44</b>	0,27	<b>0,55</b>
1. Galvassāpes	1,40	0,03	0,23	<b>0,41</b>	0,11	0,38
9. Nakts murgi, satraucoši sapņi	1,27	0,25	0,35	0,38	0,08	<b>0,55</b>
17. Ādas problēmas	1,05	0,15	0,17	0,36	0,24	<b>0,44</b>
8. Miega problēmas	2,38	0,34	0,33	0,35	0,09	<b>0,58</b>
46. Dusmu lēkmes, aizkaitināmība, neapmierinātība, naidīgums	1,74	0,19	0,26	0,23	<b>0,77</b>	<b>0,66</b>
45. Biežāka strīdēšanās, konflikti	1,40	0,21	0,19	0,19	<b>0,75</b>	<b>0,60</b>
47. Pārspīlētas, neadekvātas emocionālas reakcijas uz kaitinošām situācijām	1,65	0,30	0,24	0,19	<b>0,73</b>	<b>0,68</b>
48. Aizdomīgums, pārspīlēts jūtīgums pret citu teikto	1,55	0,28	0,34	0,22	<b>0,66</b>	<b>0,70</b>
49. Straujas garastāvokļa maiņas	1,57	0,23	0,32	0,34	<b>0,66</b>	<b>0,72</b>
41. Pārmērīga trauksme, satraukums, spriedze, raizēšanās, bažīšanās, nervozitāte	2,32	<b>0,42</b>	0,26	0,38	<b>0,48</b>	<b>0,75</b>
Īpašvērtība pēc rotācijas	--	9,06	8,98	6,96	5,10	--
% no dispersijas	--	16,18	16,04	12,42	9,11	53,75

Piezīme.  $N = 272$ . \*Tabulā ir minēti apgalvojumu saīsinātie formulējumi un to kārtas numuri aptaujas sākotnējā versijā.  $M$  = panta reakcijas indekss.  $F_g$  = faktoru svāri kopējā faktorā pirms rotācijas. Treknrakstā attēloti faktoru svāri, kas lielāki par 0,40. Faktori izgūti ar galveno komponentu metodi (*Principal Component Analysis*), piemērojot varimaks rotāciju un Kaizera normalizāciju (faktoru skaits ir ierobežots līdz 4).  $KMO = 0,95$ ,  $\chi^2 = 11015,06$ ,  $p < 0,001$ . 1. Apgrūtināto kognitīvo procesu funkcionēšana, 2. Psiholoģiskie stresa simptomi, 3. Fiziskie stresa simptomi, 4. Emocionālie stresa simptomi.

Iegūtā faktoru struktūra saturiski gandrīz pilnībā sakrīt ar teorētiski paredzēto, tikai atsevišķi apgalvojumi uzrādīja augstāku faktora svaru ne tajā faktorā, kurā tie bija paredzēti. Tādi ir trīs apgalvojumi no 3. skalas (Nr. 7., 23. un 10.), kuri augstāku faktoru svaru uzrāda 1., nevis 3. faktorā (tomēr, testa atslēgā tie, kā sākotnēji bija paredzēti, tiks atstāti 3. faktorā), un apgalvojums Nr. 64., kas sākotnēji bija paredzēts 2. faktorā, bet ievērojami augstāku faktoru svaru, tas

uzrāda 1. faktorā (un testa atslēgā, tas tika iekļauts 1. skalā, kaut arī saturiski, tas tikai daļēji ir tai atbilstošs).

Visi pārējie apgalvojumi ir “savās vietās”, vienīgais, būtu jāatzīmē, kā apgalvojumi no 2. skalas ar sākotnējiem kārtas Nr. 9., 17. un 8. uzrāda nedaudz samazinātu, tomēr apmierinošu faktora svaru “savā” skalā (sk. 1. tabulā).

Iegūtās četras skalas var interpretēt kā: 1. Apgrūtināto kognitīvo procesu funkcionēšana, 2. Psiholoģiskie stresa simptomi, 3. Fiziskie stresa simptomi, 4. Emocionālie stresa simptomi. Kopumā šie četri faktori izskaidro 53,75% no dispersijas. Iegūtā faktoru struktūra ir pietiekami skaidra (tikai 7 apgalvojumi uzrāda paralēlus faktoru svarus (angl. *cross-loadings*) citā skalā, kas ir lielāki pa 0,40) (sk. 1. tabulu).

#### *Apstiprinošās faktoru analīzes rezultāti*

Lai apstiprinātu četru faktoru struktūru, apstiprinošā faktoru analīze tika veikta ar R 4.0.2. programmas un *lavaan* (Rosseel, 2012) datu apstrādes paketes palīdzību. Modeļa atbilstība tika novērtēta izmantojot MLR metodi. Analīzes rezultātā tika iegūti vairāki modeļa atbilstības indeksi (SRMR, CFI, un RMSEA) (skat. 3. tabulā). Kā var redzēt, četru faktoru risinājums uzrāda labākus modeļa atbilstības indeksus, nekā viena modeļa risinājums. Viena modeļa risinājuma gadījumā neviens no indeksiem nesasniedz vēlamu robežu, toties četru faktoru risinājumā divi (SRMS un RMSEA) no trīs indeksiem uzrāda apmierinošus rādītājus, un kopumā modeļa atbilstība četru faktoru struktūrai ir pieņemama.

*3.tabula. Apstiprinošās faktoru analīzes rezultāti*  
*Table 3 Results of the Confirmatory Factor Analysis*

Modeļi	SRMR	RMSEA	RMSEA 90% Ticamības intervāls	CFI
Četru faktoru modelis	0,065	0,074	[0,071; 0,078]	0,790
Viena faktora modelis	0,073	0,092	[0,089;0,095]	0,668

*Piezīme.*  $N = 272$ . SRMR (Standardized Root Mean Square Residual) – aboslūtās piemērotības indekss, RMSEA (Root Mean Square Error of Approximation) – taupības piemērotības indekss, CFI (Comparative Fit Index) – salīdzinošās piemērotības indekss.  $SRMR \leq 0,08$ ,  $RMSEA \leq 0,08$  un  $CFI \geq 0,90$  tiek uzskatītas par apmierinošām (Hu & Bentler, 1999; Marsh, Hau & Wen, 2004).

#### *Stresa simptomu skalas psihometriskie rādītāji*

Izveidotās SSS aptaujas psihometriskie rādītāji ir atspoguļoti 4. tabulā, apgalvojumu reakcijas indeksi – 2. tabulā. Kā var redzēt, lielākajai daļai apgalvojumu reakcijas indeksi iekļaujas vēlamajās robežās (kas šajā gadījumā (atbilžu skala no 0 līdz 5 ballēm) ir no 1,0 līdz 4,8). Tomēr, ir 10 apgalvojumi (5. *Tiki (acu plakstiņu, mutes kaktiņa u.c. raustīšanās)*, *muskuļu spazmas, krampji*; 6. *Trīce, lūpu, roku trīcēšana*; 13. *Zvanīšana, dunoņa, dūķšana ausīs*,

14. Reibonis, ņirboņa acīs; 18. Sausa mute, “kamola” sajūta kaklā, grūtības norīt; 34. Palēnināts runas vai kustību temps; 59. Nevēlēšanas dzīvot vai pašnāvnieciskas domas; 60. Nomācoša vainas vai kauna izjūta; un 63. Emocionālais trulums, vienaldzība), kuriem reakcijas indeksi ir zem kritiskās robežās ir svārstās no 0,44 līdz 0,99. Tomēr neskatoties uz to, tika pieņemts lēmums atstāt šos apgalvojumus, jo tie ir specifiski, bet tomēr būtiski izteiktā un/vai hroniskā stresa simptomi. Kopumā, spriežot pēc vidējiem reakcijas indeksa rādītājiem, visās SSS aptaujas skalās ir vērojama nobīde uz zemākām ballēm, kas ir dabiski un sagaidāmi.

Balstoties uz reakcijas indeksa analīzi, augstākās balles tika iegūtas apgalvojumos ar sākotnējiem kārtas Nr. 10, 8., 7., 64., 50., 26., 3., un 38. (apgalvojumi norādīti pēc reakcijas indeksa rādītājiem dilstošā secībā).

Katrā skalā apgalvojumu diskriminācijas indeksi atbilst psihometrijā pieņemtajiem kritērijiem un svārstās diapazonā no 0,37 līdz 0,82, ar vidējiem diskriminācijas indeksa rādītājiem no 0,55 F skalā, līdz 0,76 – E skalā. Starppantu korelāciju vidējie rādītāji skalās svārstās no 0,34 līdz 0,64 (sk. 3. tabulā).

SSS aptaujas skalu iekšējās saskaņotības rādītāji svārstās no 0,91 līdz 0,97, pie tam Kronbaha alfa rādītāji aptaujas latviešu un krievu valodas versijām ir praktiski identiski un atbilst tiem, kas ir minēti 4. tabulā.

4.tabula. Aptaujas “Stresa simptomu skala” gala versijas skalu psihometriskie rādītāji  
Table 4 Psychometric Properties of the Final Version of the Stress Symptoms Scale

Skala	k	$\alpha$	Vid. reakcijas indekss	Reakc. indeksa diapazons	Vid. starppantu korelācijas rādītājs	Vid. Diskriminācijas indekss	Diskriminācijas indeksa diapazons
SSS_k	56	0,97	1,48	0,44-2,39	0,39	0,62	0,37-0,77
K skala	14	0,94	1,74	0,77-0,24	0,52	0,61	0,48-0,71
P skala	15	0,95	1,30	0,44-2,24	0,57	0,73	0,70-0,80
F skala	21	0,91	1,37	0,66-2,40	0,34	0,55	0,39-0,67
E skala	6	0,91	1,70	1,40-2,32	0,64	0,76	0,64-0,82

*Piezīme.* N = 272. k = apgalvojumu skaits skalā.  $\alpha$  = Kronbaha alfa. SSS\_k = Stresa simptomu kopskala; K = SSS aptaujas skala “Aprūtināto kognitīvo procesu funkcionēšana”; P = SSS aptaujas skala “Psiholoģiskie stresa simptomi”; F = SSS aptaujas skala “Fiziskie stresa simptomi”; E = SSS aptaujas skala “Emocionālie stresa simptomi”.

#### *Stresa simptomu skalas validitātes pārbaude*

Lai pārbaudītu izveidotās SSS aptaujas vienlaicīgo, jeb konkurento validitāti, tās skalu rādītāji tika korelēti ar PSS-4 aptaujas rezultātiem un piedzīvotā stresa pakāpes apvienoto rādītāju (balstoties uz piedzīvotā stresa intensitāti un pakāpi subjektīvo novērtējumu). Kā var redzēt 4. tabulā, SSS aptaujas skalu rādītāji statistiski nozīmīgi vidēji cieši līdz cieši korelē ar abiem

kritērija mērījumiem, Pīrsona korelācijas rādītāji ar PSS-4 skalu svārstās no 0,55 līdz 0,66, un ar STR – no 0,58 līdz 0,67 (sk. 5. tabulā), apstiprinot SSS aptaujas konkurentu validitāti, kas ir viens no kritēriālās validitātes (angl. *criterion validity*) veidiem.

5.tabula. Aptaujas “Stresa simptomu skala” gala versijas skalu psihometriskie rādītāji  
Table 5 Psychometric Properties of the Final Version of the Stress Symptoms Scale

Mainīgie	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1. SSS kopskala	--						
2. K skala	0,90**	--					
3. P skala	0,90**	0,73**	--				
4. F skala	0,91**	0,77**	0,71**	--			
5. E skala	0,82**	0,69**	0,70**	0,68**	--		
6. PSS-4	0,66**	0,63**	0,63**	0,55**	0,55**	--	
7. STR	0,67**	0,60**	0,58**	0,60**	0,61**	0,59**	--
8. Vecums	-0,29**	-0,20**	-0,29**	-0,26**	-0,38**	-0,23**	-0,34**
<i>M</i>	82,88	24,41	19,56	28,69	10,22	11,05	12,51
<i>SD</i>	48,37	14,01	16,11	16,92	7,16	2,97	4,64

*Piezīme.* \*\*  $p = 0,01$ .  $N = 272$ . Tabulā ir atspoguļoti Pīrsona korelācijas koeficienti. SSS kopskala = Stresa simptomu kopskala; K = SSS aptaujas skala “Apgrūtināto kognitīvo procesu funkcionēšana”; P = SSS aptaujas skala “Psiholoģiskie stresa simptomi”; F = SSS aptaujas skala “Fiziskie stresa simptomi”; E = SSS aptaujas skala “Emocionālie stresa simptomi”; PSS-4 = Uztvertā stresa skales saīsinātās versijas (Perceived Stress Scale-4) rādītājs; STR = Piedzīvotā stresa saliktais rādītājs. *M* = vidējais aritmētiskais. *SD* = Standartnovirze.

Piektajā tabulā ir atspoguļoti arī SSS aptaujas starpskalu korelācijas rādītāji. Kā var redzēt ar skalas kopējo rādītāju visas apakšskalas korelē no 0,82 līdz 0,90, kas apstiprina, ka visu šo skalu rādītāji ir ļoti cieši saistīti ar aptaujas kopējo rādītāju, kā arī savā starpā skalu rādītāji cieši saistīti, ko apstiprina korelācijas koeficienti, kuri svārstās no 0,68 līdz 0,77 (sk. 5. tabulā).

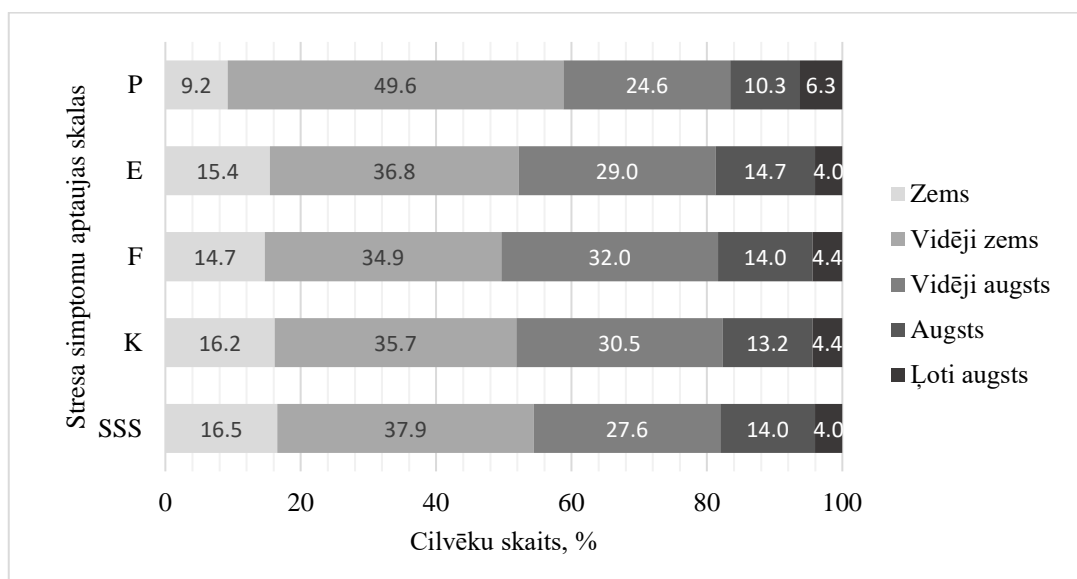
6.tabula. Aptaujas “Stresa simptomu skala” atšķirības sievietēm un vīriešiem grupā  
Table 6 Gender Differences of the Stress Symptoms Scale

SSS aptaujas skala	Sieviešu grupa ( $n = 236$ )		Vīriešu grupa ( $n = 36$ )		<i>t</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	
SSS kopskala	85,10	49,26	68,36	39,69	1,94
K skala	25,09	14,04	19,92	13,16	2,08*
P skala	19,92	16,36	17,17	14,30	0,96
F skala	29,71	17,27	22,03	12,75	2,56*
E skala	10,37	7,40	9,25	5,29	0,88

*Piezīme.* \* $p = 0,05$ . SSS kopskala = Stresa simptomu kopskala; K = SSS aptaujas skala “Apgrūtināto kognitīvo procesu funkcionēšana”; P = SSS aptaujas skala “Psiholoģiskie stresa simptomi”; F = SSS aptaujas skala “Fiziskie stresa simptomi”; E = SSS aptaujas skala “Emocionālie stresa simptomi”; *M* = vidējais aritmētiskais. *SD* = Standartnovirze, *t* = Stjudenta t-testa rādītājs.

Visu SSS aptauju skalu rādītāji ir negatīvi statistiski nozīmīgi vāji saistīti ar vecumu (korelācijas rādītāji svārstās no -0,20 līdz -0,38); arī diviem kritērija mērījumiem (PSS-4 un STR) ir konstatētas līdzīgas vājas negatīvās korelācijas ar vecumu.

Lai būtu vieglāk interpretēt iegūtus rādītājus, un salīdzināt tos savā starpā sākotnējās balles, balstoties uz izlases aprakstošās statistikas rādītājiem (*M* un *SD*) tika pārkodēti standartizētajās T ballēs. Balstoties uz T ballēm, iegūtie rezultāti tika sadalīti piecās grupās: 1) 39 T balles vai zemāk = zems stresa līmenis; 2) no 40 līdz 49 T ballēm = vidēji zems stresa līmenis; 3) no 50 līdz 59 T ballēm = vidēji augsts stresa līmenis; 4) no 60 līdz 69 T ballēm = augsts stresa līmenis un 5) no 70 T ballēm un augstāk = ļoti augsts stresa līmenis. Pirmajā attēlā ir redzami iegūtie T baļļu sadalījumi katrā no SSS aptaujas skalām.



1. attēls. *Stresa simptomu skalas standartizēto T baļļu sadalījums testa izstrādes izlasē*  
 Figure 1 *Distribution of Standardized T-scores of the Stress Symptom Scale in the Test Development Sample*

## Diskusija Discussion

Pētījuma mērķis bija izstrādāt *Stresa simptomu skalas* (SSS) latviešu un krievu valodas versiju un veikt tās validācijas sākotnējo posmu.

Balstoties uz literatūras analīzi, sākotnēji tika izdalītas trīs simptomu grupas: 1) fiziskie stresa simptomi, 2) stresa ietekmē uz kognitīviem procesiem un 3) psiholoģiskie simptomi. Pēc faktoranalīzes rezultātiem sākotnēji paredzētā psiholoģisko simptomu grupa, sadalījās divās daļās, kur vienā no tām ir apvienojušies simptomi, kas ir raksturīgi izsīkuma stadijai (Selje, 2012) un lielā

mērā pārklājas ar depresijas simptomiem (P skala); savukārt otrā grupa apvienoja sevī emocionālas reakcijas, kas vairāk ir raksturīgas trauksmes stadijai (Selje, 2012). Iegūtā faktoru struktūra kopumā saskan ar citos pētījumos izdalītām simptomu grupām (O'Leary, 1990; Cohen, 1996; Evans, & Johnson, 2000; Quick, Quick, Nelson, & Hurrell, 2001; Jones & Bright, 2001; Olpin, & Hesson, 2010 u.c.). Tātad, izstrādāta Stresa simptomu skalā sastāv no 56 stresa simptomiem, kuri sadalās četrās skalās: Fiziskie stresa simptomi (F skala), Emocionālie stresa simptomi (E skala), Apgrūtināta kognitīvo procesu funkcionēšana (K skala), un Psiholoģiskie simptomi (P skala).

Izveidotajā aptaujā ir iekļauti daudzveidīgi simptomi, tai skaitā retāk sastopamie, kas pārsvarā ir raksturīgi izsīkuma stadijai un ilgstošam hroniskam stresam (piem., tiki, krampji, nevēlēšanas dzīvot, emocionālais trulums). Balstoties uz aptaujas rezultātiem (pantu reakcijas indeksiem), visbiežāk minētie stresa simptomi ir miegainība, miega problēmas, nespēks, spēku izsīkums, pastāvīgs nogurums, nervozitāte, muskuļu sasprindzinājums, koncentrēšanās grūtības, trauksme, spriedze, pārslodzes izjūta un uzmācīgas domas. Šie simptomi lielā mērā sakrīt ar citu pētījumu rezultātiem (piem., The American Institute of Stress, 2020b). Veiktā analīze liecina, ka izstrādātās aptaujas psihometriskie rādītāji pantu un skalu līmenī ir atbilstoši psihometriskajiem kritērijiem (sk. Rašcevska, 2005), kas norāda uz tās piemērotību attiecīgās pazīmes mērīšanai Latvijas kultūrvides izlasē.

Salīdzinājumā ar citiem līdzīgiem instrumentiem (sk. 1. tabulā), SSS ir dažas atšķirības: 1) tika izmantota niansētāka atbilžu skala ar ērtākiem atbilžu variantiem; 2) tā ļauj detalizēti izziņāt indivīda predispozīciju uz noteiktām stresa reakcijām, izziņāt kādus un cik bieži stresa simptomus indivīds ir izjutis pēdējo divu nedēļu laikā; 3) lai saglabātu balansu, starp pantu skaitu un aptaujā iekļauto stresa simptomu daudzveidību, daži līdzīgi simptomi bija apvienoti vienā pantā (piem., “Grēmas, sāpes vēderā, slikta dūša, dedzināšanas sajūta”; “Tiki (acu plakstiņu, mutes kaktiņa u.c. raustīšanās), muskuļu spazmas, krampji”, “Sāpes vai smaguma sajūta krūtīs, sirdsklauves, neritmisks vai paātrināts pulss, problēmas ar asinsspiedienu” u.c.), bet šobrīd ir grūti pateikt, vai šāda pantu formulēšanas stratēģija ir uzskatāma par šīs aptaujas priekšrocību vai trūkumu. Un, kā jau sākotnēji bija paredzēts, šajā aptaujā netika iekļauti daži ar izmaiņām uzvedībā saistītie stresa simptomi, tādi kā pastiprināta alkohola lietošana, smēķēšana, seksuālas intereses samazināšanās utt., bet tas tika izdarīts ar nolūku, lai šī aptauja būtu piemērota lietošanai ieslodzīto grupā.

*Pētījuma ierobežojumi.* Būtiskākie pētījuma ierobežojumi ir saistīti ar neviendabīgu respondentu dzimuma sadalījumu izlasē, un ar nelielu respondentu skaitu, kas aptauju aizpildīja krievu valodā. Nākotnē būtu nepieciešams detalizētāk pārbaudīt aptaujas latviešu un krievu valodas versiju psihometrisku

līdzvērtīgumu, taču uz doto brīdi nav pamata pieņemt, ka tulkojums nav ticams, vai aptaujas abu valodu versijas nav līdzvērtīgas, jo to psihometriskie rādītāji ir ļoti saskaņoti.

Neskatoties uz to, ka dzimuma atšķirības tika konstatētas tikai divās no piecām skalām, tomēr, iegūtie aptaujas sākotnējie normatīvie rādītāji vairāk ir piemēroti sieviešu dzimuma populācijas daļai un, tā kā ir konstatēta aptaujas rādītāju saistība ar dzimumu, nākotnē būtu svarīgi izstrādāt normatīvus rādītājus dažādām vecuma grupām.

Cits pētījuma un SSS ierobežojums ir saistīts ar to, ka daži no aptaujā minētajiem simptomiem, nav obligāti saistīti ar stresa negatīvo ietekmi, bet var būt saistīti ar citām veselības problēmām, līdz ar to, aptaujā būtu nepieciešams iekļaut kontroles jautājumu par hroniskām slimībām un citām veselības problēmām. Veicot individuālo izpēti, intervijas laikā ir svarīgi precizēt informāciju par somatiskiem simptomiem, un nepieciešamības gadījumā, veikt korekcijas skalu rādītājos, izslēdzot atbildes uz tiem pantiem, kuros ir minēti simptomi, kas, konkrētajām indivīdam ir saistīti ar citām veselības problēmām, nevis ar organisma reakciju uz stresu un to negatīvu ietekmi uz indivīda ikdienas funkcionēšanu.

## **Secinājumi** **Conclusions**

Iegūtie rezultāti apliecina, ka izstrādātā Stresa simptomu skala (SSS) ir drošs un valīds instruments, piemērots Latvijas kultūrvidē, ko psihologi var izmantot, lai labāk izprastu cilvēka individuālās reakcijas uz stresu. Izstrādāta aptauja ļauj novērtēt cik izteikti un kādā veidā izpaužas stresa negatīvā ietekmē uz cilvēka veselību un ikdienas funkcionēšanu. Aptauja var tikt izmantota, kā viens no instrumentiem, kas pietiekami ticami ļauj novērtēt indivīda stresa līmeni, sekot tā izmaiņām, balstoties uz stresa simptomu kopumu, un padziļināti izziņāt specifiskās individuālās reakcijas uz stresu. Stresa simptomu skalas kopējais rezultāts var būt uzskatīts par rādītāju, kas integrētā veidā atspoguļo mijiedarbības rezultātu starp cilvēka vidi, viņa individualitāti un to, cik viņš/viņa veiksmīgi tiek galā ar vidi un dzīves izaicinājumiem. Šis rādītājs ir atkarīgs ne tikai no indivīda psiholoģiskajām īpašībām, bet arī no viņa bioloģiskajām īpatnībām.

Aptauja ir pieejama latviešu un krievu valodā; to var izmantot gan pētniecībā, gan klīniskajā praksē, piemēram, individuālās konsultācijās, psiholoģiskās izpētes nolūkos, klienta/pacienta aktuālā stāvokļa novērtēšanai un tā izmaiņu monitorēšanai. Lai iegūtu aptauju, lūdzam sazināties ar raksta autoriem.

Nākotnē būtu nepieciešams izstrādāt precizētus normatīvus rādītājus, balstoties uz reprezentatīvas, pēc dzimuma un vecuma faktora sabalansētas izlases



datiem, kā arī turpināt tās validācijas procesu, pārbaudot aptaujas rādītāju noturību laikā, un tās saistību ar citiem psihiskās, fiziskās veselības un psiholoģiskās labklājības rādītājiem, kā arī ar objektīviem stresa hormonu rādītājiem.

### Summary

Stress is a natural physical and mental reaction to life experiences. Stress can affect all aspects of our life, including emotions, behaviours, thinking ability, and physical health. People handle stress differently, so symptoms of stress can vary. To handle stress, it is important to know and be aware of own stress symptoms. There is a lack of standardized tests in Latvia to assess the symptoms of stress. The aim of this study is to develop and to perform an initial validation of the Latvian and Russian version of the Stress Symptoms Scale. Three research questions were formulated: 1) What is the internal structure of the developed questionnaire? 2) What are the psychometric properties of the Stress Symptoms Scale? 3) Is SSS a reliable and valid measure of stress level? In order to answer these research questions, the following research objectives were set: 1) to develop the initial version of the questionnaire; 2) to collect data and, based on the psychometric analysis and factor analysis, to develop the final version of the SSS; 3) to check the reliability of the final version of the SSS (internal consistency of the scales), and construct, and concurrent validity of the SSS; 4) to develop norm scores of the SSS.

In the first stage of scale development, based on literature analysis, a list of most common symptoms of stress divided into three subsets: Physiological, Cognitive and Emotional reactions to stress were prepared and 65 preliminary items were formulated first in Latvian, and then they were translated into Russian. In the next stage, this preliminary version of the scale were administrated to the test development sample as an on-line survey. Additionally participants ( $N = 272$  ( $n = 209$  for Latvian version and  $n = 63$  for Russian version of the scale), aged from 19 to 68,  $M = 37.2$ ,  $SD = 11.6$ , 12% male) filled in the Latvian or Russian version of the Perceived Stress Scale-4 (PSS-4), and responded using 10-point scale on two criterion questions about the frequency and intensity of the experienced stress during the last two weeks. Information of their age, gender and education level were collected as well.

Based on performed psychometric analysis a final version of the SSS was developed. It consists of 56 items, which can be combined into four scales: 1) Impaired functioning of cognitive processes; 2) Psychological symptoms of stress; 3) Physical symptoms of stress; 4) Emotional symptoms of stress. Based on Exploratory and Confirmatory factor analysis a four-factor solution is preferable. Both versions (LV and RUS) of the scale show excellent internal consistency (Cronbach's alpha ranged from .91 to .98). Inter-scale correlations ranged from .68 to .77. Concurrent validity of the SSS was approved by high correlation with criterion-measures ( $r$  ranged from .55 to .67,  $p < .001$ ). Based on standardised T scores five levels of stress level (low, moderately low, moderately high, high, and very high) were empirically established.

The developed Stress Symptoms Scale (SSS) is available in Latvian and Russian. Both versions of the SSS show acceptable to very good psychometric properties and can be used by psychologists and other mental health professional for the better understanding of individual's stress reactions and for a reliable evaluation of stress level based on the set of stress symptoms.

## **Pateicības Acknowledgment**

Pētījums ir izstrādāts Ieslodzījuma vietu pārvaldes Eiropas Sociālā fonda finansētā projekta "Resocializācijas sistēmas efektivitātes paaugstināšana" (projekta Nr. 9.1.3.0/16/I/001) ietvaros. Pateicamies visiem pētījuma dalībniekiem par atsaucību un dalību pētījumā.

## **Literatūras saraksts References**

- Aro, S. (1981). Stress, morbidity, and health-related behaviour. A five-year follow-up study among metal industry employees. *Scandinavian journal of social medicine. Supplement*, 25, 1-130. PMID: 6951286. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/45200077>
- Bourne, E. J. (2015). *The anxiety and phobia workbook*. Sixth edition. Oakland, CA: New Harbinger Publications, Inc.
- Jones, F., & Bright, J. (2001). In F. Jones, J. Bright (Eds.), *Stress: Myth, theory and research*. Prentice Hall/Pearson Education.
- Cohen, S. (1996). Psychological stress, immunity, and upper respiratory infections, *Current Directions in Psychological Science*, 5(3), 86-89. <https://doi.org/10.1111/1467-8721.ep10772808>
- Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior*, 2, 385-396. DOI: <https://doi.org/10.2307/2136404>
- Cohen, S., & Williamson, G. (1988). Perceived stress in a probability sample of the United States. In S. Spacapan & S. Oskamp (Eds.), *The social psychology of health: Claremont Symposium on applied social psychology*. Newbury Park, CA: Sage.
- Elkin, A. (1999). *Stress Management for Dummies*. New York, NY: Wiley Publishing, Inc.
- Evans, G. W., & Johnson, D. (2000). Stress and open-office noise. *Journal of Applied Psychology*, 85(5), 779-783. DOI: <https://doi.org/10.1037/0021-9010.85.5.779>
- Holmes, T. H., & Rahe, R. H. (1967). The Social Readjustment Rating Scale. *Journal of Psychosomatic Research*, 11(2), 213-218. DOI: [https://doi.org/10.1016/0022-3999\(67\)90010-4](https://doi.org/10.1016/0022-3999(67)90010-4)
- Hu, L. & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6, 1-55. DOI: <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Koh, K. B. (2018). *Stress and Somatic Symptoms. Biopsychosociospiritual Perspectives*. Cham, Switzerland: Springer Nature Switzerland AG. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-02783-4>
- Koh, K. B., Park, J. K., Kim, C. H., & Cho, S. (2001). Development of the Stress Response Inventory and Its Application in Clinical Practice. *Psychosomatic Medicine*, 63(4), 668-678. DOI:10.1097/00006842-200107000-00020
- Lazarus, R.S. (1966). *Psychological stress and the coping process*. New York: McGraw-Hill.
- Lazarus, R. S. (1976). *Patterns of adjustment*. New York: McGraw-Hill.
- Levenstein, S., Prantera, C., Varvo, V., Scribano, M. L., Berto, E., Luzi, C., & Andreoli, A. (1993). Development of the perceived stress questionnaire: A new tool for psychosomatic

- research. *Journal of Psychosomatic Research*, 37(1), 19 -32. DOI: 10.1016/0022-3999(93)90120-5
- Marsh, H. W., Hau, K. & Wen, Z. (2004). In search of golden rules: Comment on hypothesis-testing approaches to setting cutoff values for fit indexes and dangers in overgeneralizing Hu and Bentler's findings. *Structural Equation Modeling*, 11, 320–341. DOI: 10.1207/s15328007sem1103\_2
- Matheny, K. B. & McCarthy, C. J. (2000). *Write Your Own Prescription for Stress*. Oakland, CA: New Harbinger Publications, Inc
- Ogden, J. (2004). Stress and illness. In Copyright © Jane Ogden 2004 (Ed), *Health Psychology: A textbook 3rd edition* (251-259). Open University Press McGraw-Hill: New York
- O'Leary, A. (1990). Stress, emotion, and human immune function. *Psychological Bulletin*, 108, 363-382. Pieejams: <https://psycnet.apa.org/buy/1991-07331-001>
- Raščevska, M. (2005). *Psiholoģisko testu un aptauju konstruēšana un adaptācija*. Rīga: RaKA.
- Rosseel, Y. (2012). lavaan: An R Package for Structural Equation Modeling. *Journal of Statistical Software*, 48(2), 1-36. DOI: 10.18637/jss.v048.i02
- Selje, H. (2012). *Mana mūža stress*. Rīga, apgāds Jumava.
- Spielberger, C.D., Reihseiser, F.C., Reihseiser, J.E. & Vagg, P.R. (2000). Measuring stress in workplace: The Job Stress Survey. In D.T. Kenny, J.C. Carlson, E.J. McGuigan & J.L. Shepard (Eds), *Stress and Health: research and Clinical Applications* (397 – 409). Amsterdam, The Netherlands: Harwood Academic publishers.
- Sandi, C. (2013). Stress and cognition. *WIREs Cognitive Science*, 4(3), 245-261. DOI: <https://doi.org/10.1002/wcs.1222>
- Scott, S. B., Graham-Engeland, J. E., Engeland, C. G., Smyth, J. M., Almeida, D. M., Katz, M. J., Lipton, R. B., Mogle, J. A., Munoz, E., Ram, N., & Sliwinski, M. J. (2015). The Effects of Stress on Cognitive Aging, Physiology and Emotion (ESCAPE) Project. *BMC psychiatry*, 15, 146. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12888-015-0497-7>
- The American Institute of Stress. (2020a). *50 Common Signs and Symptoms of Stress*. Retrieved from <https://www.stress.org/stress-effects>
- The American Institute of Stress. (2020b). *What is Stress?* Retrieved from <https://www.stress.org/daily-life/>
- Quick, J. C., Quick, J.D., Nelson, D. L., & Hurrell, J. J. (2001). *Preventive stress management in organizations*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Velden, P. G., Kleber, R. J., Grievink, L., & Yzermans, J. C. (2010). Confrontations with aggression and mental health problems in police officers: The role of organizational stressors, life-events and previous mental health problems. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, 2(2), 135-144. DOI: 10.1037/a0019158