

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Ärikorralduse instituut

Irma Remma

**TEHNOSTRESSI FAKTORID AVALIKU SEKTORI ORGANISATSIOONIDE
FINANTSTÖÖTAJATE HULGAS**

Magistritöö

Õppekava PERSONALIJUHTIMINE, peeriala personalijuhtimine

Juhendaja: PhD Tiiu Kamdron

Tallinn 2018

Deklareerin, et olen koostanud töö iseseisvalt ja olen viidanud kõikidele töö koostamisel kasutatud teiste autorite töödele, olulistele seisukohtadele ja andmetele, ning ei ole esitanud sama tööd varasemalt ainepunktide saamiseks. Töö pikkuseks on 9947 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Irma Remma

04.01.2018

Üliõpilase kood: 152970HAPM

Üliõpilase e-posti aadress: irma.remma@gmail.com

Juhendaja: Tiiu Kamdron, PhD

Töö vastab kehtivatele nõuetele

.....

(allkiri, kuupäev)

Kaitsmiskomisjoni esimees: Liina Randmann, PhD

Lubatud kaitsmisele

.....

(nimi, allkiri, kuupäev)

SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE	3
ABSTRACT	4
SISSEJUHATUS	6
1. TEHNOSTRESSI TEOREETILINE ÜLEVAADE	8
1.1. Tehnostressi mõiste ja selle mõjud töötajatele	8
1.2. Ülevaade tehnostressoritest	12
1.3. Töö- ja tehnostressi faktorite seosed.....	14
1.4. Varem läbi viidud tehnostressi uuringud	16
1.5. Tehnostressi teket ennetavad meetmed.....	18
2. EMPIIRILINE OSA	21
2.1. Uuringu eesmärk ja uurimisküsimused	21
2.2. Meetod ja protseduur	21
2.3. Valimi kirjeldus	23
2.4. Uuringu tulemused.....	24
Järeldused ja ettepanekud	44
KOKKUVÕTE	48
SUMMARY	50
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU	53
LISAD	59
Lisa 1. Faktori väidete keskmised hinnangud ja standardhälbed.....	59
Lisa 2. Faktorite keskmiste hinnangute võrdlus soo lõikes	62
Lisa 3. Faktorite keskmiste hinnangute võrdlus tööstaažide lõikes.....	63
Lisa 4. Faktorite keskmiste hinnangute võrdlus Eesti keskmisega.....	64
Lisa 5. Korrelatsioonimaatriks.....	65

LÜHIKOKKUVÕTE

Murranguline areng infotehnoloogia valdkonnas on kaasa toonud muutused töövõtetes ja tööviisides. Nii era- kui ka avalikes organisatsioonides kasutatakse tööülesannete sooritamiseks aina enam infotehnoloogilisi lahendusi. Avaliku sektori finantssektoris sooritatakse tööülesandeid enamjaolt läbi finantsinfosüsteemi, et tagada kõrge produktiivsus, tööprotsesside läbipaistvus ja kvaliteetne teenus. Kaasaegse töötamisviisi tõttu tuleb pidevalt täiendada infotehnoloogia alaseid oskusi ning muuta seniseid tööharjumusi. Hoolimata ajakohase tehnoloogia poolt loodud võimalustest võib igapäevane infotehnoloogia kasutamine põhjustada tööstressi, mille üheks osaks on tehnostress.

Käesoleva töö eesmärgiks on selgitada, mis on peamised avaliku sektori finantstöötajate tehnostressi faktorid ning kas tehnostressorite tajumist mõjutavad sotsiaal-demograafilised tunnused nagu sugu ja tööstaaž.

Magistritöö koosneb kahest osast. Esimeses osas selgitab autor tehnostressi mõistet, tehnostressorite olemust, töö- ja tehnostressi faktorite seoseid ning varem läbi viidud uuringuid ja tehnostressi teket ennetavaid meetmeid. Teine osa põhineb empiirilisel uurimisel ning selle tulemuste analüüsil. Lisaks esitab autor uuringu tulemustel põhinevad järeldused ja ettepanekud.

Magistritöö tulemustest selgub, et avaliku sektori finantstöötajate hinnangud tehnostressi faktoritele on pigem madalad, kuid leiti mõningasi erinevusi üksikutes soo ja tööstaažiga seotud näitajates.

Ettepanekute osas teeb magistritöö autor soovitusi parandada kasutajate kättesaadavust ja juhendmaterjale infosüsteemi kasutamiseks. Uuringu tulemusi võiks laiendada erasektorile, kus pakutakse erinevaid finantsvaldkonna teenuseid ning käsitleda üksikasjalikumalt tehnostressorite mõju.

Märksõnad: *tehnostress, tehnostressorid, informatsiooni- ja kommunikatsiooni tehnoloogia, tööstressi ennetavad meetmed.*

ABSTRACT

TECHNOSTRESS FACTORS AMONG FINANCIAL PERSONNEL IN THE PUBLIC SECTOR

Irma Remma

Rapid development in information technology has brought about changes in work methods and practices. In the public sector, job assignments are usually carried out via the finance information system. This ensures high productivity, transparency of work processes and high quality services. Modern work practices require constant IT skill training, and previous work habits have to change. Regardless of the opportunities created by new technologies, day-to-day IT use might cause work stress, one aspect of which is “technostress”.

The objective of this thesis is to explain the main factors contributing to technostress among financial personnel in the public sector, and to assess whether socio-demographic characteristics, e.g. gender and work experience affect stressor tolerance.

This master's thesis is compiled of two parts. In the first part the concept of technostress, the essence of techno stressors and the relations between work stress and technostress factors as well as previous research work and the measures for preventing technostress are considered. The second part is based on empirical research and the analysis of its results. In addition, the conclusions drawn from the results as well as further suggestions are presented.

The results of this master's thesis show that among financial personnel in the public sector technostress factors are assessed as low. There are certain correlations between stressors, gender and work experience.

The author of this thesis suggests making user support more accessible and offering instructional materials for using information systems. The research could be expanded to study the private sector's financial personnel, and the influence of techno stressors could be considered further.

Key words: *technostress, techno stressors, information and communications technology, preventive measures for work stress.*

SISSEJUHATUS

Alates esimese arvuti sünnist kuni prognoositava lähitulevikuni näib arvutite ja tehnoloogia areng piiritu. Internet, suhtlusvõrgustikud ja muud mobiilsed tehnoloogiad on meie töö ja igapäevaelu paratamatu osa. Uus tehnoloogia ja automatiseerimine muudab hetkel ja tulevikus tehtavaid töid. 21. sajandi kiirelt arenev info- ja kommunikatsioonitehnoloogia on muutunud üheks olulisemaks igapäevaelu ja majanduse mootoriks, mis mõjutab pea kõiki valdkondi.

Info- ja kommunikatsioonitehnoloogia all mõeldakse andmekogusid ning andmete töötlemis-, hoiustamis- ja võrgutehnoloogiaid. Uue põlvkonna digitaristu ja selle kasutamine võimaldab muuta tööd efektiivsemaks suurendades tootlikkuse kasvu majanduses. Samas toob see organisatsioonile kaasa surve muuta tööviise ja -vahendeid, mis eeldab töötajalt head kohanemisvõimet. Kõike tuleb teha operatiivsemalt võrreldes varasema ajaga, kui inimesed said end tööl vabamalt tunda (Kinman, Jones 2005). Infotehnoloogiarohke töökeskkond, ajasurve ning uuel viisil töötamine võib põhjustada tehnostressi, mida tajutakse töö ülekoormuse, informatsioonist tingitud väsimuse ning motivatsiooni vähenemise ja rahulolematusega (Weil, Rosen 1997; Ragu-Nathan *et al.* 2008).

Kohalikud omavalitsused ja riigisektor pakuvad enda haldusalas olevatele ametiasutustele ja elanikele mitmekülgseid finantsalaseid teenuseid. Selleks, et pakkuda hea kvaliteediga teenust, kasutatakse avaliku sektori organisatsioonides erinevaid tarkvaralisi lahendusi ja andmekogusid. Avalikus sektoris on toimunud pidevalt mitmeid infotehnoloogilisi arendusi, mistõttu finantstöötajad on pidanud muutma oma seniseid tööharjumusi ja omandama juurde uusi infotehnoloogia alaseid oskuseid, et sooritada oma töö erinevaid infosüsteeme kasutades. Infosüsteemi kasutamine tagab tööprotsesside läbipaistvuse ja ühtse teenuse taseme ning kõrgema produktiivsuse, kuid teisalt võivad pidevad muutused tekitada töötajates pingeid.

Finantssektoris on tehnoloogia asendanud ja kiirendanud mitmeid töid, mida varem tehti paberil. Kuna infotehnoloogia kasutamine tööl ei ole valikuline, on oluline mõista tehnostressiga kaasnevaid riske (Tarafdar *et al.* 2005). Eestis ei ole varem uuritud, millist mõju avaldab tehnoloogia kasutamine tehnostressiga seotud faktoritele. Siiani on uuringud olnud peamiselt fokusseeritud tehnoloogia positiivsele küljele, kuid oluline on uurida ka võimalikke negatiivseid külgi, sh tehnoloogia kasutusest põhjustatud stressi, mis võib vähendada indiviidi produktiivsust või rahulolu tööl (Lee, Lee, Suh 2016).

Käesoleva magistritöö probleemiks on ebapiisav teave selle kohta, millised tehnoloogia kasutusega seotud tegurid põhjustavad avaliku sektori finantstöötajate hulgas tehnostressi.

Probleemist tulenevalt on töö eesmärgiks välja selgitada, millised faktorid ja nende omavahelised seosed põhjustavad avaliku sektori finantstöötajate hulgas tehnostressi ning soo ja tööstaaži osa tehnostressi tajumisel.

Töö autor püstitas järgmised uurimisküsimused:

1. Missugused on avaliku sektori finantstöötajate peamised tehnostressi faktorid?
2. Millised on tehnostressi faktorite omavahelised seosed?
3. Kas ja kuidas on tehnostressorite tajumine seotud soo ja tööstaažiga?

Eesmärgi saavutamiseks viidi läbi uuring, mille raames selgitati välja peamised tehnostressi põhjustavad faktorid ning leiti nendevahelised seosed. Samuti uuriti, kas tehnostressorite tajumine on seotud soo ja tööstaažiga. Veebipõhine küsimustik viidi läbi kahe avaliku organisatsiooni asutuse, Tallinna Linnakantselei, linna finantsteenistuse ning Riigi Tugiteenuste Keskuse finantstöötajate ja raamatupidajate hulgas.

Magistritöö koosneb kahest peatükist, milles esimeses osas tutvustab autor teoreetilist osa ning teises on lahti kirjutatud empiiriline analüüs. Autor tutvustab lähemalt töös kasutatavaid mõisteid ja nende olemust ning tehnostressi mõju töötajatele. Samuti annab töö autor ülevaate varasemate uuringute tulemustest ning tehnostressi teket ennetavatest meetmetest. Töö empiirilises osas kirjeldab autor uurimistöös kasutatud valimit, metodoloogiat ning kvantitatiivse uuringu läbiviimise protsessi.

Töö lõpetuseks lisab autor uurimistulemustel põhinevad omapoolsed järeldused ja ettepanekud.

Töö autor soovib tänada juhendajat nõuannete eest, retsensenti põhjaliku tagasiside eest ning Tallinna linna finantsteenistuse ja Riigi Tugiteenuste Keskuse finantstöötajaid empiirilises uuringus osalemise eest.

1. TEHNOSTRESSI TEOREETILINE ÜLEVAADE

1.1. Tehnostressi mõiste ja selle mõjud töötajatele

Tööstressi tekitavad erinevad tegurid, kuid kui seda põhjustab tööl kasutatav tehnoloogia, on tegu tehnostressiga. Esimesena tõi tehnostressi mõiste kasutusse Craig Brod, kelle definitsiooni järgi on tehnostress kombinatsioon informatsiooni üleküllusest ja organisatsioonilistest faktoritest töökeskkonnas. (Brod 1984; Brillhart 2004) Erinevad valdkonda uurinud autorid on mõistet aastate jooksul täiendanud. Arnetz *et al.* (1997) on kirjeldanud tehnostressi kui vaimset ja füsioloogilist ärevusseisundit inimestel, kes on tugevalt sõltuvad tehnikast oma töö teostamisel. Seisund ilmneb, kui töö stimuleerib, kuid teisalt tunnevad töötajad, et neil pole piisavalt suutlikkust tehnoloogiaga toime tulla. „Tehnostress avaldab negatiivset mõju inimese hoiakutele, mõtetele ja keha füsioloogiale, mis on põhjustatud otsesest või kaudselt tehnoloogia mõjust” (Sellberg, Susi 2014, 188). Brillhart (2004) on käsitlenud tehnostressi kui personaalset stressi, mille tekitavad sõltuvus tehnoloogilistest seadmetest, rahutukstegev tunne seadmete altvedamisel, pidev stimulatsioon seadmete poolt või konstantselt ühenduses olemine.

Era- ja avalike organisatsioonide ootused suurenevad tulenevalt uute infotehnoloogiliste lahenduste sisseseadest, mis aitab vähendada kulusid. Kulude kahandamise ja produktiivsuse tõstmise strateegiate mõte on selles, et väiksem arv inimesi teeks suurema hulga tööd (Maslach, Leiter 2007). Infotehnoloogia efektiivse rakendamise tõttu saavad organisatsioonid võtta tööle vähem inimesi. Tootlikkuse suurendamise eesmärgil ergutavad organisatsioonid töötajaid töötama nende võimete piiril ja üle sellegi (Tarafdar *et al.* 2011). Kasutajad aga ei ole võimelised pidevalt uusi oskusi arendama ning töötempot tõstma (Tarafdar *et al.* 2005). Teisalt on muutunud nõuded

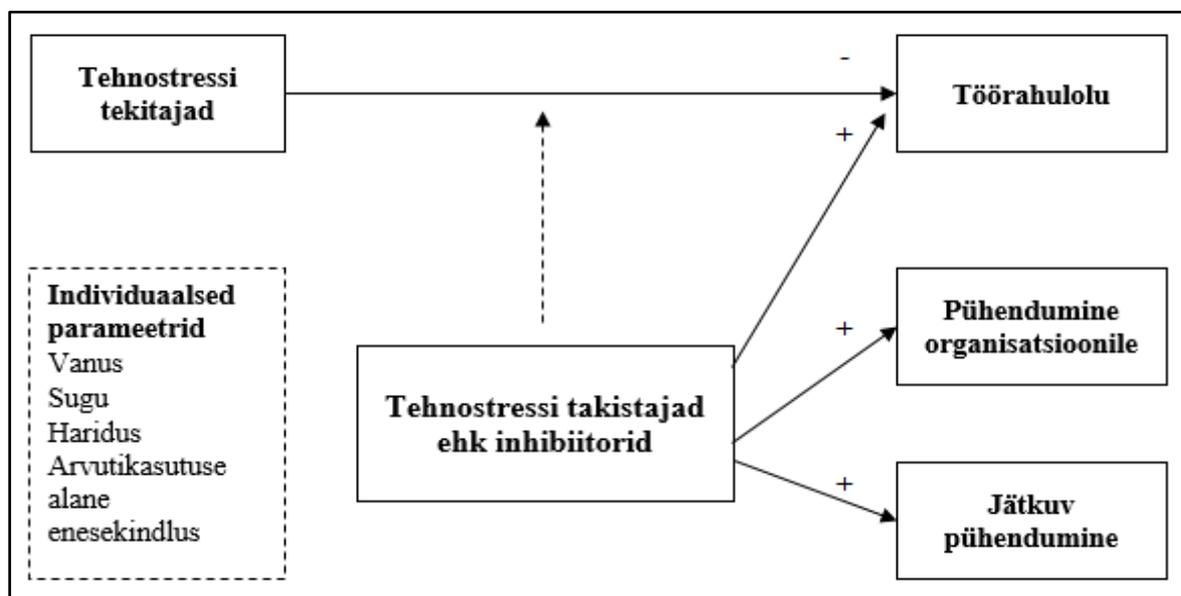
töötajatele esitatavate nõuete osas, kuna organisatsioonid, sh avalik sektor, uuendavad lühikese aja tagant infosüsteeme ning olemasolevad teadmised aeguvad. Selleks, et tööõuetega kaasas käia, tuleb kohaneda uute rakenduste, funktsioonide ja töökorraldustega. Vajadus regulaarselt ümber õppida, kuidas uute rakendustega toime tulla, võib halvimal juhul viia frustratsioonini, hoolimata algsest entusiasmist selle osas. Antud asjaolud võivad info-ja kommunikatsioonitehnoloogiate (edaspidi IKT) kasutajatel põhjustada negatiivseid hoiakuid ning psühholoogilisi ja kognitiivseid reaktsioone tehnoloogiate suhtes. (Ragu-Nathan *et al.* 2008) Mitmed tehnoloogilised vahendid ei sobitu inimeste kognitiivsete võimetega ja võivad põhjustada kõrgeid tunnetuslikke nõudeid, ärrituvust ja frustratsiooni (Sellberg, Susi 2014).

Täiendavalt mõjutavad töö viljakust arvutiga seotud pisistressorid, sest hoolimata täiustustest jooksevad arvutid ja andmekogud ikka kokku ning kordategemine võtab aega. See tekitab rahulolematust ning tunde mittehakkamasaamisest, mis võib viia kokkuvõttes madala produktiivsuseeni (Ibid.)

Neljas tööstusrevolutsioon toob paratamatult kaasa selle, et inimeste roll taandub protsesside ülesehitamisele ja kontrollile. Arvutiga integreeritud süsteemid loovad töökeskkonna, mis on rangelt kontrollitud tarkvara programmide poolt ning see viib omakorda jäiga töökorralduseni. Digitaliseerimise keskmes on automatiseeritus, robotid, suurte andmemahatude analüüs (Saarmann 2017). Kaasaegne arvutitehnoloogia on integreeritud meie igapäevaellu ning lõhkunud piiri töö ja pereelu vahel. Kontrastiks hõlmas automaatikaga seotud tehnostress peamiselt töökohta ja ei olnud läbi põimunud töövälise eluga (Shu *et al.* 2011; Smith, Carayon 1995). Lisaks on inimesed heidutatud uutest infotehnoloogilistest vahenditest, kuna prognooside kohaselt hakkavad arvutid ja muud seadmed osaliselt asendama inimest ja tema töökohta (Garland, Noyes 2008).

Praeguseks on laialdaselt teadvustatud, et stress on põhjustatud tasakaalu puudumise tõttu keskkonna nõudmiste ja individuaalsete ressursside vahel (Jones, Bright 2001). Tehnostressi tulemuseks on tajutav töö ülekoormus, liigsest informatsioonist tingitud väsimus, motivatsiooni vähenemine ning rahulolematust tööga (Weil, Rosen 1997; Ragu-Nathan *et al.* 2008). Tehnostressiga seotud sümptomeid väljendavad ärrituvus, peavalu, mäluhäired, magamisraskused ning unekvaliteedi langus ja vastumeelsus uue tehnoloogia osas (Brillhart 2004). Lisaks on tunne pidevast kättesaadavusest ja isikliku aja kaotusest stressi tekitav (Tarafdar *et al.* 2007). Tehnostress võib viia läbipõlemiseni, mõjutades nii töösooritust kui ka töötaja tervist (Brillhart 2004).

Valdkonna juhtivad teadlased on loonud kontseptuaalse mudeli, mis aitab mõista tehnostressi (Joonis 1).



Joonis 1. Tehnostressi mudel

Allikas: Ragu-Nathan, Tarafdar, Ragu-Nathan, Tu 2008, 421

Tehnostressi mudel kajastab nii tehnostressi tekitajaid kui ka takistajaid ning nende mõju. Tehnostressi tekitajad kujutavad endast faktoreid, mis põhjustavad tehnostressi ning mõjutavad seeläbi töötajate rahulolu ja pühendumist organisatsioonile. Tehnostressi tekitajate hulka loetakse pikenenud tööpäeva tulenevalt tehnoloogiliste seadmete kasutusest ning töötempo ja töökoormuse kasvu, millega töötajal on raske toime tulla. Tehnostressi teket soodustavad uued infotehnoloogia alased arendused, mille osas on nõrk kasutajatugi nende rakendamisel. Tehnostressi tekitajad mõjuvad negatiivselt nii töörahulolule kui ka organisatsioonilisele pühendumisele. (Ragu-Nathan *et al.* 2008)

Tehnostressi takistajatel on seevastu potentsiaalne võimalus vähendada tehnostressi mõju. Tuginedes teadusartiklite ja praktikute kogemustele on välja pakutud mehhanisme, mis aitavad leevendada infotehnoloogiast tulenevat negatiivset mõju. Mõjukaks mehhanismiks peetakse organisatsiooni- ja arendajapoolset tehnilist tuge kasutajatele, mis hõlmab koolitustegevusi ja uute infosüsteemide alast juhendamist. Oluline on pakkuda mitmekülgset abi kohe uue infosüsteemi

kasutuse alguses, kuna see ennetab võimaliku tehnostressi teket. Zorn (2003) on välja toonud, et kui uus infotehnoloogiline süsteem on paigaldatud, peab organisatsiooni poolt olema tagatud igakülgne tugi, et lahendada kasutajate probleeme. Üheks võimaluseks on ka töötajate töökoormuse vähendamine uue infosüsteemiga õppimise ja kohanemise ajal. Sama oluline on ka kasutajate kaasamine uue infosüsteemi planeerimise ja testimise faasis (Brod 1984). Kommunikatsioon, mis puudutab tööalaseid muudatusi, infotehnoloogilise süsteemi võimalusi ja kasu, vähendab stressiga kaasnevaid pingeid (Parsons *et al.* 1991). Töötajate kaasamine infosüsteemi arendamise protsessi ja pidev kasutajatugi peale selle kasutusse võtmist suurendab töörahulolu ja pühendumist organisatsioonile. Mida suurem on töörahulolu, seda tõenäolisemalt püsib töötaja oma ametikohal, panustades organisatsiooni tänastesse ja tuleviku eesmärkidesse.

Ragu-Nathan *et al.* (2008) meeskond on välja toonud neli individuaalset parameetrit, mis mõjutavad tehnostressi: haridus, vanus, sugu ja arvutikasutuse alane enesekindlus. Haridus mõjutab IKT kasutuse tajutavat lihtsust, kuna rohkem haritud kasutajad õpivad kiiremini ja väiksema pingega, kui vähem haritud (Igbaria, Parasuraman 1989). Burton-Jones *et al.* jõudis järeldusele, et kõrgem vanus mõjutab negatiivselt infotehnoloogia kasutuse tajutavat lihtsust (Burton-Jones, Hubona 2005). Teisalt on leitud, et kõrgem vanus ei avalda arvutiga seotud tehnostressile negatiivset mõju, kuna vanemad inimesed tulevad tänu kogemusele stressiga paremini toime (Rosen, Maguire 1990). Naised on mõjutatud subjektiivsetest organisatsiooni normidest ja tajutavast käitumise kontrollist, kuid mehed on mõjutatud oma hoiakutest tehnoloogia suhtes (Venkatesh, Morris 2000). Indiviidid, kellel on kõrgem enesekindlus oma võimete osas, kogevad madalamat tehnostressi (Ragu-Nathan *et al.* 2008). Eelnimetatud parameetrid mõjutavad IKT kasutusega seotud kasutajate reaktsioone. Samuti leiti, et mehed tajuvad enam tehnostressi kui naised. Üldiselt väheneb tehnostressi negatiivne mõju töötaja vanuse, hariduse ja arvutialase enesekindluse kasvuga (Ibid.).

1.2. Ülevaade tehnostressoritest

Arvuti ja tehnoloogiaga seotud stressorid on elektroonilise ajastu märk. Tarafdar *et al.* (2007) on välja toonud viis peamist tehnostressi põhjustavat faktorit. Need on tehnouleküllus, tehnoinvasioon, tehnokeerukus, tehnobakindlus ja tehnobamäärusus.

Tehnoulekülluse all mõistetakse olukordi, kus tehnoloogilised vahendid sunnivad kiiremini ja kauem töötama, tuues endaga kaasa suurenenud töötempo ja töökoormuse. Lisaks iseloomustab tehnouleküllust vajadus muuta seniseid tööharjumusi. Ülekoormus ilmneb, kui töötaja puutub tööpäeva jooksul kokku suurema hulga informatsiooniga, kui ta on võimeline läbi töötlemata. Mobiilsed arvutiseadmed koostöös liidestatud andmekogudega võimaldavad samaaegselt töödelda andmevoogusid, mille tulemuseks on informatsiooni üleküllus, töökatkestused ja rööprähklemine ehk mitme tööülesande täitmine samaaegselt. Pidev rööprähklemine põhjustab töötajates frustratsiooni ja stressi (Tarafdar, *et al.* 2011). Galluch *et al.* (2015) on samuti leidnud, et IKT kasutamine loob stressi, mis viib pingelise olukorrani juhul, kui töötajad on ülekoormatud ning neil on raske toime tulla ajajuhtimisega tulenevalt infotehnoloogiaga seotud katkestustest. Juhul kui saadaolev informatsiooni hulk on tohtu võivad töötajad kogeda liigsest informatsioonist tingitud kurnatust ning raskusi kasuliku ja vajaliku info mõistmise ja selekteerimisega (Aborg 2002).

Teine tehnostressi tekitav stressor on tehnoinvasioon, mis kujutab endast infotehnoloogia pealetungi isiklikku ellu, mille puhul töötajad on potentsiaalselt kättesaadavad igal ajal ning töö ja eraelu vahelised piirid hägustuvad (Tarafdar *et al.* 2007). See on tingitud asjaolust, et infotarbimise ja -töötlemise maht kasvab tulenevalt muutuvatest tööalastest nõuetest, mistõttu tegeletakse tööülesannetega ka töövälisel ajal. Infotehnoloogia kasutust töövälisel ajal soodustab võimalus olla aina paremas ühenduses töömeilide, kolleegide ning infosüsteemidega, mis võimaldavad ligipääsu erinevatele andmetele. Hoolimata tajutud vajadusest olla pidevalt kättesaadav, teadvustavad töötajad tehnoloogia negatiivset mõju, mis on oluliseks väljundiks töö- ja eraelu konfliktis (Tarafdar *et al.* 2011; Ahuja *et al.* 2007).

Tehno-stressorite hulka kuulub ka tehno-keerukus, mis kirjeldab olukorda, mille puhul töötaja tunneb end IKT kasutusega seotud keerukuse tõttu ebakompetentsena, mis omakorda sunnib panustama rohkem aega uute infotehnoloogiaoskuste õppimisse (Tarafdar *et al.* 2007). Seoses vajadusega kasutada uuemat riist-ja tarkvara, on kasvanud tehnilise võimekuse tarvidus ning terminoloogia keerukus valdkonnas, kuna ka koostatud juhendid võivad olla raskesti mõistetavad. Seetõttu võib uute infotehnoloogiliste rakenduste selgeks tegemine ja nendega kohanemine võtta mitu kuud aega. (Tarafdar *et al.* 2011)

Neljandaks tehnostressoriks on tehno-ebakindlus, mis ilmneb olukorras, kus töötajad tunnevad ohtu töökaotusest, mille põhjustajaks on võimalik inimtöökoha asendumine tehnoloogilise lahendusega või teiste inimesega, kellel on paremad infotehnoloogia alased oskused (Tarafdar *et al.* 2007). Kui üldine tehnoloogiaalane suutlikkus kasvab, on lihtsam värvata neid töötajaid, kes on entusiastlikumad uute infosüsteemide kasutamise osas. Olemasolevad töötajad võivad end seetõttu tunda ohustatuna või olla tõrksad infotehnoloogilise protsessi suhtes, mis tekitab neis pingeid. Hirm töökoha kaotuse ees muudab töötajad ebakindlaks ning seetõttu ei jaga nad enda teadmisi kolleegidega (Tarafdar *et al.* 2011).

Viimane tehnostressor, milleks on tehno-ebamäärasus, viitab pidevatele muudatustele IKT valdkonnas s.t. tarkvara uuendustele ja täiendustele, mis tekitavad töötajates ebakindlust, kuna nad peavad õppima kasutama uut rakendust või infosüsteemi enne, kui eelmine tarkvara versioon on korralikult baastasemel omandatud (Tarafdar *et al.* 2007). Vaatamata sellele, et töötajad on algselt innukad õppima kasutama uusi infosüsteeme, tekitab teadmiste kiire aegumine ja olemasolevate oskuste uuendamine tööpinget ja ärevust.

Lisaks on David Bawden ja Lyn Robinson tehnostressoritena välja toonud informatsioonist põhjustatud ärevuse ja identiteedi kaotuse. Informatsioonist põhjustatud ärevus kirjeldab olukorda, kus inimene ei oska ligi pääseda, ei saa aru või ei oska kasutada tehnoloogia poolt pakutavaid võimalusi. Identiteedi kaotus tähendab olukorda, kus on palju anonüümset teavet, mille kvaliteedi osas pole kindlust (Bawden, Robinson 2009).

1.3. Töö- ja tehnostressi faktorite seosed

Tööstressi ja läbipõlemist on hakatud nimetama 20. sajandi kutsehaiguseks, millel on nii tervise kui ka elurõõmu suhtes kehvad tagajärjed (Jürisoo 2004). Tööstress on kogum emotsionaalseid, kognitiivseid, käitumuslikke ja füsioloogilisi reaktsioone, mida kutsuvad esile töö sisu, töökorraldus ja töökeskkonna erinevad faktorid (Guidance on work-related stress 1999). Tööstressi all mõeldakse pingeseisundit, mis tekib kui inimene tajub vastuolu töökeskkonna esitatud väljakutsete ja oma toimetuleku võimaluste vahel (Strauss-Raats 2014). Stressor on sündmus, mis tekitab inimese organismis stressireaktsiooni.

Psühhosotsiaalsed riskid ja tööstress on ühed tööohutuse ja tervishoiu keerukaimad probleemid, mis halvendavad oluliselt inimtervist ning organisatsioonide majandustulemusi. Tööstressi tõttu kaotab ühiskond 1-3,5% sisemajanduse kogutoodangust (Strauss-Raats 2014). 1984. aastal on Rahvusvaheline Tööorganisatsioon ILO (*International Labour Organization*) ja Maailma Terviseorganisatsiooni (*WHO*) raportis kirjeldatud, et psühhosotsiaalsed ohutegurid viitavad töökeskkonna, töö sisu, organisatsiooni tingimuste ja töötajate suutlikkuse, vajaduste, kultuuri ning isiklike kaalutluste koostoimele, mis võib läbi töötaja taju ja isiklike kogemuste mõjutada töötaja tervist, töö tulemuslikkust ja tööga rahulolu.

1999. aastal Vabariigi Valitsuse poolt vastu võetud Töötervishoiu ja tööohutuse seaduses (edaspidi TTOS) § 9 lg 2 on välja toodud tööalased psühholoogilised ohutegurid, nagu monotoonne või töötaja võimetele mittevastav töö, halb töökorraldus ja pikaajaline töötamine üksinda ning muud samalaadsed tegurid, mis võivad aja jooksul põhjustada muutusi töötaja psüühilises seisundis. Antud seadusest puudub paraku psühhosotsiaalsete ohutegurite mõiste, kuigi töötajad puutuvad kokku üha keerukamate töödega, mis esitavad vaimseid väljakutseid.

Töötervishoiu ja tööohutuse seaduse ning teiste seaduste muutmise seaduse eelnõu seletuskirjas (edaspidi TTOS ning KLS), mis peaks jõustuma 1. jaanuaril 2019, asendatakse hetkel kehtivas tervishoiu ja tööohutuse seaduse § 3 lõikes 2 sõna „psühholoogiline” ohutegur „psühhosotsiaalse” ohuteguriga. Esmakordselt võetakse kasutusele psühhosotsiaalse ohuteguri mõiste ja sätestatakse tööandja kohustus rakendada abinõusid psühhosotsiaalsete ohutegurite mõju

vähendamiseks. Psühhosotsiaalseteks ohuteguriteks peetakse seaduse eelnõu kohaselt õnnetus- või vägivaldaohuga tööd, ebavõrdset kohtlemist, kiusamist ja ahistamist tööl, töötaja võimetele mittevastavat tööd, pikaajalist töötamist üksinda ja monotoonset tööd ning muid juhtimise, töökorralduse ja töökeskkonnaga seotud tegureid, mis võivad mõjutada töötajate vaimset või füüsilist tervist, põhjustades sealhulgas tööstressi. Seetõttu on oluline hinnata võimalike ohutegurite mõju töötajale ning rakendada meetmeid negatiivse mõju vähendamiseks. (TTOS ning KLS § 1)

Töö autor toob välja psühhosotsiaalsete ja tehnostressi faktorite ühised ja erinevad riskitegurid. Ühisteks riskiteguriteks on üldised töökeskkonna ja töökorraldusalased tegurid, mis on seotud töö kavandamise, korraldamise ja juhtimisega. Töötervishoiu ja tööohutuse käsiraamatus on riskide hulka toodud järgnevad asjaolud: töötajal ei ole võimalik oma tööd piisavalt mõjutada, tööülesanded on vastukäivad ning töötajaid ei kaasata töökorralduse muutmisesse ega jagata piisavalt teavet selle kohta, mida muutused kaasa toovad (Laugen *et al.* 2012). Tööstressi tekkimisele võivad lisaks viia sellised riskitegurid nagu liiga suur töökoormus, vähene otsustusõigus oma tööülesannete osas, pingelised suhted kaastöötajate ja/või klientidega, vähene tugi kolleegidelt või juhtidelt, ebavõrdne kohtlemine jms (TTOS ning KLS § 1). Riskifaktoriks on olukord, kui tööga seotud nõudmised ei ole töötajatele vastavad (nt ebapiisavad oskused, puudulikud ressursid eesmärkide saavutamiseks) ning puudub võimalus enesearendamiseks ja täiendamiseks.

Tehnostressi tekkepõhjuseid saab vaadelda kitsamalt ehk tehnoloogia kasutusega tingitud asjaoludest. Tehnoloogilist stressi põhjustavad enim Tarafdar *et al.* (2007) poolt välja toodud viis tehnostressorit: tehno-üleüllus, tehno-invasioon, tehno-keerukus, tehno-ebakindlus ja tehno-ebamäärasus. Tehnostressi faktoreid iseloomustab liigne informatsiooni kogus, tajutud tunne pidevast kättesaadavusest ning vajadusest end pidevalt täiendada. Tehnoloogilised süsteemid loovad tingimused kõrgemateks töö nõueteks ja töö surveks ning vähendavad kontrolli tööprotsesside juhtimise üle (Wilkes *et al.* 1981). Tehnoloogia kasutusega on tänasel päeval seotud ka selgusetus uute arengute osas, mida ei ole võimalik prognoosida pikemaajaliselt. Riskiteguriks võib pidada ka pidevaid muutuseid töövahendites ja konkurentsist tulenevat survet uue tehnoloogia omaksvõtul.

Euroopa Tööohutuse ja Töötervishoiu Agentuuri (EU-OSHA) (2015) on riskitegurina välja toonud kasvava töötempo ja ajasurve, mis on suurimaks probleemiks just Põhjamaade ettevõtetes. Enamik

ettevõtteid (90%), kus riske korrapäraselt hinnatakse, leiab, et see on kasulik tervishoiu ja tööohutuse korraldamise viis (Ibid.)

Tehnostressiga seotud sümptomid on sarnased psühholoogilisele stressile, mille tagajärjeks on tujumuutused, probleemid mälu ja unega, südamepekslemine ning kõrgem vererõhk (Brillhart 2004; Korac-Kakabadse *et al.* 2001; Wang *et al.* 2008). Lisaks on leitud, et tehnostress mõjub ebasoodsalt järgnevatele tööga seotud tulemustele: vähenenud töörahulolu, pühendumine organisatsioonile, produktiivsus, suurenenud rollikonflikt, tööalane ülekoormus ning töö- ja pereelu konflikt (Ayyagari *et al.* 2011; Tarafdar *et al.* 2007; Tarafdar *et al.* 2008).

1.4. Varem läbi viidud tehnostressi uuringud

Töö autor tutvus aastate jooksul läbi viidud erinevate uuringutega tehnostressi mõjude ja seoste kohta. 2008. aastal viidi tehnostressi valdkonda uurinud teadlase Ragu-Nathan poolt läbi empiiriline uuring 608 infotehnoloogiat kasutava töötaja hulgas. Eesmärgiks oli välja selgitada tehnostressi seos töörahulolu ning organisatsioonile pühendumisega antud ajahetkel ja tulevikus. Uuringu tulemused näitasid, et tehnostressi tekitajad vähendasid töörahulolu, mis omakorda kahandas pühendumist organisatsioonile ning soovi jätkata töötamist ametikohal pikemaajaliselt. Ragu-Nathan *et al.* (2008) ning Fugelseth ja Sorebo (2014) uuringus leiti samuti, et faktorid, mis tekitavad ja vähendavad tehnostressi mõjutavad nii töötaja rahulolu infotehnoloogia kasutamisel kui ka tööandja kavatsusi laiendada IKT kasutust.

2009. aasta tööelu-uuringu põhjal, mis viidi läbi 4609 töötaja hulgas leiti, et ametnikud ja teenindav personal kannatavad järgnevate tööst põhjustatud või süvendatud psühhosotsiaalsete terviseprobleemide all: töötamist häiriv stress 16%, töötamisest tulenev närvilisus 19% ning füüsiline või vaimne kurnatus 21%. Sagedasemaid psühhosotsiaalseid ohtusid põhjustavad kõrgemal ametialasel positsioonil olevate töötajate tööiseloos ja keerukamad tööd. On leitud, et psühhosotsiaalsed probleemid on sagedasemad pigem keskealiste seas. Kui 15-24 aastastest on kogunud töötamist häirivat stressi 11% ja üle 50-aastastest töötajatest 14%, siis 25-49-aastastest on stressi kogunud 17%. (Sotsiaalministeerium 2011)

Teadlased Wang, Shu ja Tu on järeldanud, et arvutit igapäevatoos kasutavatel töötajatel, kes usuvad, et saavad ise hakkama, esineb madalam arvutiga seotud tehnostress. Samad teadlased leidsid paar aastat hiljem, et töötajad võivad sõltuvalt olukorrast tajuda tehnostressi erinevalt ning infotehnoloogia-alane eneseusk ja tehnoloogiliste uuenduste taluvus on omavahel pöördvõrdelises seoses. See tähendab, et need, kes omavad madalamat eneseusku infotehnoloogia alal, on muudatustele rohkem vastu. Üldise tendentsina toodi välja, et töötajatel, kes sõltuvad töö tegemisel tehnoloogilistest vahenditest, esineb suurema tõenäosusega tehnostress. (Shu *et al.* 2011)

Tarafdar *et al.* (2011) on leidnud, et tehnostressi leevendavad mehhanismid suurendavad infosüsteemi kasutusega seotud produktiivsust ja innovatsiooni. Tehnoloogia laialdasemalt kasutusele võtmine seisab silmitsi kasutajate kasutusjärgsete emotsioonide ja seeläbi nende valmisolekuga pidevalt IKT rakenduste funktsionaalsust suuremamahuliselt kasutada (Fugelseth, Sorebo 2014).

On leitud, et üldlevinud arvutiseadmetest tulenev stress on põhjustatud asjatundmatusest ning ebakindlusest selle kasutamisel. Pärast tehnoloogia alase kompetentsi tõstmist ei ole peamine tehnostressi võtmetegur asjatundmatus, vaid pigem laiendatud kokkupuude tehnoloogiaga (Hung *et al.* 2015).

Lisaks on tehnostressil seos tööstaažiga. 2012. aastal viidi Ameerika Ühendriikide kohalike omavalitsuste töötajate hulgas läbi küsitlus. Analüüsi viiesaja teenistuja vastuste andmeid, kes töötasid omavalitsustes, mille elanike populatsioon jäi vahemikku 25 000 kuni 250 000. Leiti, et tööstaaž on positiivselt seotud info-ja kommunikatsioonitehnoloogiate omaksvõtmisega, kuid see avaldab marginaalset mõju. Sealjuures toodi esile, et üks aasta lisandunud tööstaaži on seotud 0,8-1% e-teenuste tõusu kasvuga. Sarnaselt on juhtide ea suurenemine seotud 0,7% e-teenuste kasutamise kasvuga. Läbiviidud küsitlus kinnitab ka varasemate uuringute tulemusi, et suuremates linnades on IKT kasutus laialdasem ning suurem töötajate ja elanike hulk on positiivselt seotud e-teenuste omaksvõtmisega (Wang, Feeney 2016).

Kokkuvõttes võib välja tuua, et kuigi info-ja kommunikatsioonitehnoloogia areng toob kaasa produktiivsuse kasvu, on sellel ka tumedam külg, milleks on erinevad tehnoloogia kasutusega kaasnevad stressorid, mille leevendamise ja sobivate meetmete kujundamisega tuleb organisatsioonis tegeleda (Tarafdar *et al.* 2011).

1.5. Tehnostressi teket ennetavad meetmed

Tsentraalselt juhitud organisatsioonides esineb rohkem tehnostressi, mistõttu peaksid selliste organisatsioonide juhid pöörama suuremat tähelepanu tehnoloogiaga seotud stressi leevendamisele kõrge töösoorituse säilitamiseks (Wang, *et al.* 2008).

Teadusuuringute tulemustena on välja toodud, et alljärgnevad sündmused ja läbipõlemine on omavahel seotud (Jürisoo 2004):

1. Organisatsioonilised ümberkorraldused ja nende mõju psühhosotsiaalsele töökeskkonnale.
2. *Downsizing*, st majanduslikest vajadustest tingitud personali vähendamine ja ettevõtete struktuurimuudatused.
3. Tehnika ja infotehnoloogia areng, mis tekitab tehno-ja infostressi.
4. Muutunud töölevõtmise vormid ja töötamise viis.

1989. aastal vastu võetud tööohutuse ja tervishoiu raamdirektiiv kohustab tööandjaid võtma kasutusse ennetavaid meetmeid, et muuta töö ohutumaks ja tervislikumaks (EN direktiiv 89/391/EMÜ). Psühhosotsiaalsed ohutegurid võivad põhjustada tööstressi ning mõjutada töötajate vaimset ja füüsilist tervist, mistõttu on oluline hinnata nende mõju töötajatele ning rakendada meetmeid negatiivse mõju vähendamiseks. Meetmed psühhosotsiaalsete riskide ennetamiseks on töö ümberkorraldamine vähendamaks tööle esitatavaid nõudmisi ja tööpinget ning töötajate otsene kaasamine. Olulisel kohal on kõikide asjaosaliste ulatuslik koostöö töökohtadel. Juhtkonna kaasatus tööohutusse ja tervishoidu on olulisim tegur riskidega tegelemisel (Euroopa Tööohutuse ja Tervishoiu Agentuur 2015). Samuti on stressi leevendavaks meetmeks töötajatele koolituste korraldamine pingeliste olukordadega toimetulekuks (Strauss-Raats 2014).

Heas töökeskkonnas on tagatud töötajate tervise ja töövõime säilimine ja töökorralduse ning töökultuuri arendamine sellises sihis, mis toetab tööohutust ja -tervishoidu, edendab ettevõttes positiivset psühhosotsiaalset töökeskkonda ja ladusat tööd, luues eelduse töö tootlikkuse suurendamiseks (Laugen *et al.* 2012).

Töökohal toimetulekuks tuleb arvestada ajaoludega, mis ennetavad ja vähendavad stressi. On oluline, et töötajad tajusid töökeskkonda rahulolevana ja virtuaalselt turvalisena. Tööandja peaks lähtuma töötervishoiu ja tööohutuse seaduse nõuetest ning korraldama riskianalüüsi, et selgitada välja töökeskkonna ohutegurid ja nende mõju töötaja tervisele. Tööandja saab hinnata töökeskkonna psühhosotsiaalsetest ohuteguritest tulenevat ohtu töötaja tervisele riskianalüüsi abil (Strauss-Raats 2014). Riskianalüüsi käigus peaks tööandja kindlaks tegema ka võimalikud psühhosotsiaalsed ohutegurid ja nende tekkepõhjused töökollektiivis ning leidma lahendusi ohutegurite mõju maandamiseks. Soovitada võib tegevuskava koostamist töötajate terviseriskide vältimiseks või vähendamiseks.

Inimesed kulutavad kuni 28% oma tööajast infotehnoloogiaga seotud töökatkestuste peale, mis võib kaasa tuua nii finantsilise kui ka psühholoogilise kulu, kuna erinevate järelduste kohaselt võtab kuni 20 minutit aega algse tööülesande naasmiseks peale katkestust (Spira, Feintuch 2005; D'Arcy *et al.* 2014). Lisaks sellele on muret tekitav Põhja-Ameerikas kujunenud arusaam, et produktiivne ja tõhus olemine nõuab rööprähklejaks olemist (Bell *et al.* 2005). Töö tuleks korraldada nii, et see arvestaks tehnoloogia ja inimese koosmõju (Ahmad 2013).

Avalikus sektoris on aset leidnud mitmed suured ja olulised ümberkorraldused, et sektori finantshaldus toimiks laitmatult. Märgiliseks saab pidada nii Tallinna linnas kui ka riigisektoris raamatupidamiskeskuste loomist, mis on olnud aastatepikkune protsess. Riigi Tugiteenuste Keskus on Rahandusministeeriumi hallatav riigiasutus, mille põhiülesanneteks on riigi raamatupidamise ning personali- ja palgaarvestuse korraldamine, sealhulgas teenuste osutamine ministeeriumi valitsemisala asutustele. Tallinna linna finantsteenistus osutab finantsteenuseid linna ametitele, hallatavatele asutustele, linnaosadele, lisaks linna sihtasutustele, mittetulundusühendustele ning mitmetele linna äriühingutele. Riigisektor ja linn kasutavad finants- ja personaliarvestustarkvara SAP, milles peetakse majandusarvestust. SAPiga on liidestatud erinevad süsteemid, tänu millele on võimalik saada algandmeid ning koostada erinevaid aruandeid ja prognoose. Läbi SAP infosüsteemi ja liidestatud süsteemide toimub andmevahetus. SAPi arendamine ja juurutamine on toimunud kokku ca 10 aastat. Tänu finantsinfosüsteemi kasutusele ja mitmetele liidestustele on protsessid muutunud lihtsamaks ja kiiremaks. Raamatupidamiskeskuste loomisega on paralleelselt toimunud raamatupidamise tsentraliseerimine, mis muuhulgas on tähendanud järkjärgulist raamatupidajate optimeerimist. Raamatupidamiskeskuste loomine on oluliselt tõstnud finantsarvestuse ja aruandluse kvaliteeti, ühtlustanud meetodikaid ja töövõtteid ning võimaldanud suurendada töövaldkonna efektiivsust.

Samaaegselt on avalikus sektoris toimunud ka üleminek paberarvelt e-arvele. Töötajad on pidanud enda jaoks selgeks tegema tehniliste vahendite tööpõhimõtted, et edukalt tööülesandeid sooritada.

Uue TTOS seaduse muutmise eelnõu seletuskirja kohaselt peab tööandja parandama ettevõtte psühhosotsiaalset töökeskkonda, kuna suur osa töötajatest puutub kokku üha keerukamaid väljakutseid eritatavate töödega (TTOS ning KLS).

2. EMPIIRILINE OSA

2.1. Uuringu eesmärk ja uurimisküsimused

Käesoleva magistr töö eesmärk on selgitada, mis on peamised avaliku sektori finantstöötajate tehnostressi faktorid ning kas tehnostressorite tajumist mõjutavad sotsiaal-demograafilised tunnused nagu sugu ja tööstaaž. Eesmärgi saavutamiseks püstitas töö autor järgmised uurimisküsimused:

1. Missugused on avaliku sektori finantstöötajate peamised tehnostressi faktorid?
2. Millised on tehnostressi faktorite omavahelised seosed?
3. Kas ja kuidas on tehnostressorite tajumine seotud soo ja tööstaažiga?

Püstitatud uurimisküsimustele vastuse leidmiseks viis töö autor läbi kvantitatiivse uuringu.

2.2. Meetod ja protseduur

Kvantitatiivse uuringu raames viidi läbi tehnostressi test. Tehnostressi test on psühhomeetriline test, mis koosneb 64st väitest. Küsimustele vastati Likerti-tüüpi skaalal.

Tehnostressi test on rahvusvaheliselt publitseeritud, reliabiilsus ja valiidsus on tõestatud ning publikatsioonides esitatud (Teichmann 2016; Teichmann *et al.* 2017). Tehnostressi küsimustik loodi ja testiti Eestis 2016. aastal. Valideerimisel osalesid 285 Eesti ja 218 Poola töötajat ning selle käigus eemaldati testist madala Cronbach- α näitajaga tehno-keerukus.

Tehnostressi test koosneb neljast osast. Uuring algab vastaja taustaandmete kogumisega: vanus, sugu, perekonnaseis, laste arv, haridus ja tööstaaž praegusel ametikohal. Testi esimeses osas hinnatakse 11 tehnoloogia kasutusega seotud pingevallikat tööl. Skaala vahemik on 1-6, kus 1 tähistab „Kindlasti ei ole pingevallikas”, 2 tähistab „Ei ole pingevallikas”, 3 tähistab „Pigem ei ole pingevallikas”, 4 tähistab „Pigem on pingevallikas”, 5 tähistab „On pingevallikas” ning 6 tähistab „Kindlasti on pingevallikas”.

Teine küsimustiku osa puudutab pisistressoreid ehk probleeme arvutiga. Testis on välja toodud 15 võimalikku arvuti kasutusega seotud probleemi ning skaala vahemik on 1-6, kus 1 tähistab „Mitte kunagi, väga harva”, 2 tähistab „Harva”, 3 tähistab „Aeg ajalt”, 4 tähistab „Mõnikord”, 5 tähendab „Sageli” ning 6 tähistab „Väga sageli, alati”.

Kolmas osa hõlmab emotsionaalseid, psühholoogilisi ja käitumuslikke reaktsioone ning selgitatakse töötaja suhtumist töökohal kasutatavasse tehnoloogiasse. Kokku on 16 väidet skaala vahemikus 1-6, kus 1 tähistab „Mitte kunagi, väga harva”, 2 tähistab „Harva”, 3 tähistab „Aeg ajalt”, 4 tähistab „Mõnikord”, 5 tähendab „Sageli” ning 6 tähistab „Väga sageli, alati”.

Neljas küsimustiku osa hõlmab nelja tehnostressorit ning esitatud on 22 väidet skaala vahemikus 1-6, kus 1 tähistab „Kindlasti ei ole pingevallikas”, 2 tähistab „Ei ole pingevallikas”, 3 tähistab „Pigem ei ole pingevallikas”, 4 tähistab „Pigem on pingevallikas”, 5 tähistab „On pingevallikas” ning 6 tähistab „Kindlasti on pingevallikas”.

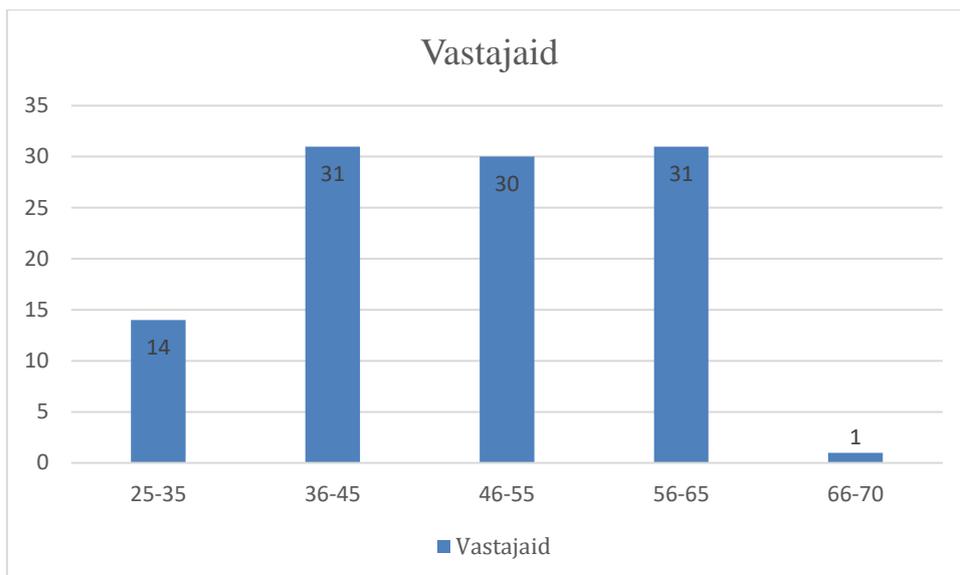
Tehnostressorid põhinevad enim valdkonda uurinud autori Monideepa Tarafdar loodud ja laialdaselt tsiteeritud tehnostressi kontseptsioonil, mille järgi põhjustavad tehnostressi viis erinevat faktorit: tehno-üleüllus, tehno-invasioon, tehno- ebakindlus, tehno-ebamäärasus ning tehno-keerukus (Tarafdar *et al.* 2007; Tarafdar *et al.* 2011).

Kvantitatiivse uuringu andmete analüüsil kasutati tabelarvutusprogrammi MS Excel 2012. Statistilise andmeanalüüsi meetodil leiti tehnostressi faktorite keskmised hinnangud (M), standardhälbed (SD), Pearsoni korrelatsioonikordaja r . Autor teostas dispersioonanalüüsi (ANOVA) ja t -testi, et võrrelda vastajate hinnanguid vanuse, hariduse, sugude ja tööstaažide lõikes.

Tehnostressi test viidi läbi Tallinna Linnakantselei, linna finantsteenistuses ning Riigi Tugiteenuste Keskuses. Antud asutuste finantstöötajatele (raamatupidajad, finantsplaneerijad, personali- ja palgaarvestajad) edastati, 10. veebruaril 2017, e-maili teel tehnostressi veebipõhine test koos selgitusega. Viimases kajastas magistrant uuringu eesmäärke, testile vastamise ajakulust ning perioodist. Küsimustikule vastamiseks oli aega kaks nädalat. Test asus veebiaadressil <http://www.pekonsult.ee/testid/testid28.php>.

2.3. Valimi kirjeldus

Valim moodustus 112 finantstöötajast, kellest oli 94 naissoost ning 12 meessoost vastajat. Kuus vastajat ei märkinud sugu ning viis ei märkinud vanust. Tehnostressi testis enim vastuseid andnud vanusegruppideks osutusid 36.-45. ja 56.-65. aastased (Joonis 2). Noorim vastaja oli 27. ja vanim 67. aastane. Tööstaaži grupid jagunesid järgnevalt: üle kümne aastase tööstaažiga vastajaid on 52 inimest, alla kümne aastase tööstaažiga vastajaid oli 54 inimest ning kõikide vastanute hulgast jättis kuus inimest staaži märkimata. Lühem tööstaaž oli kaheksa kuud ja pikem 35 aastat. Enim vastuseid andnud vanusegruppideks osutusid 5.-10. aastase tööstaažiga vastajad. Üle kümne aastase tööstaažiga suurimaks vanusegrupiks osutusid kuni 10.-20. aastase tööstaažiga vastajad. Alla kümne aastase tööstaažiga vastajate grupi keskmine vanus on 45 aastat ning üle 10 aastase tööstaažiga vastajate grupi keskmine vanus on 50 aastat.



Joonis 2. Vastajate vanuseline jaotus

Allikas: Autori koostatud

Valim moodustus Tallinna Linnakantselei, linna finantsteenistuse ning Riigi Tugiteenuste Keskuse finantstöötajatest.

2.4. Uuringu tulemused

Antud peatükis toob töö autor välja kvantitatiivse uuringu tulemused nii arvuliste kui ka kirjeldava informatsioonina. Vastajate keskmised hinnangud (M) ja standardhälbed (SD) tehnostressi faktoritele on välja toodud tabelis 1.

Tehnostressi faktori väidete keskmised hinnangud (M) ja standardhälbed (SD) on esitatud lisa 1. Tehnostressi faktorite keskmiste hinnangute (M) võrdlus sugude ja tööstaažide lõikes on esitatud lisades (Lisa 2; Lisa 3).

Tabel 1. Tehnostressi faktorite keskmised hinnangud (M) ja standardhälbed (SD)

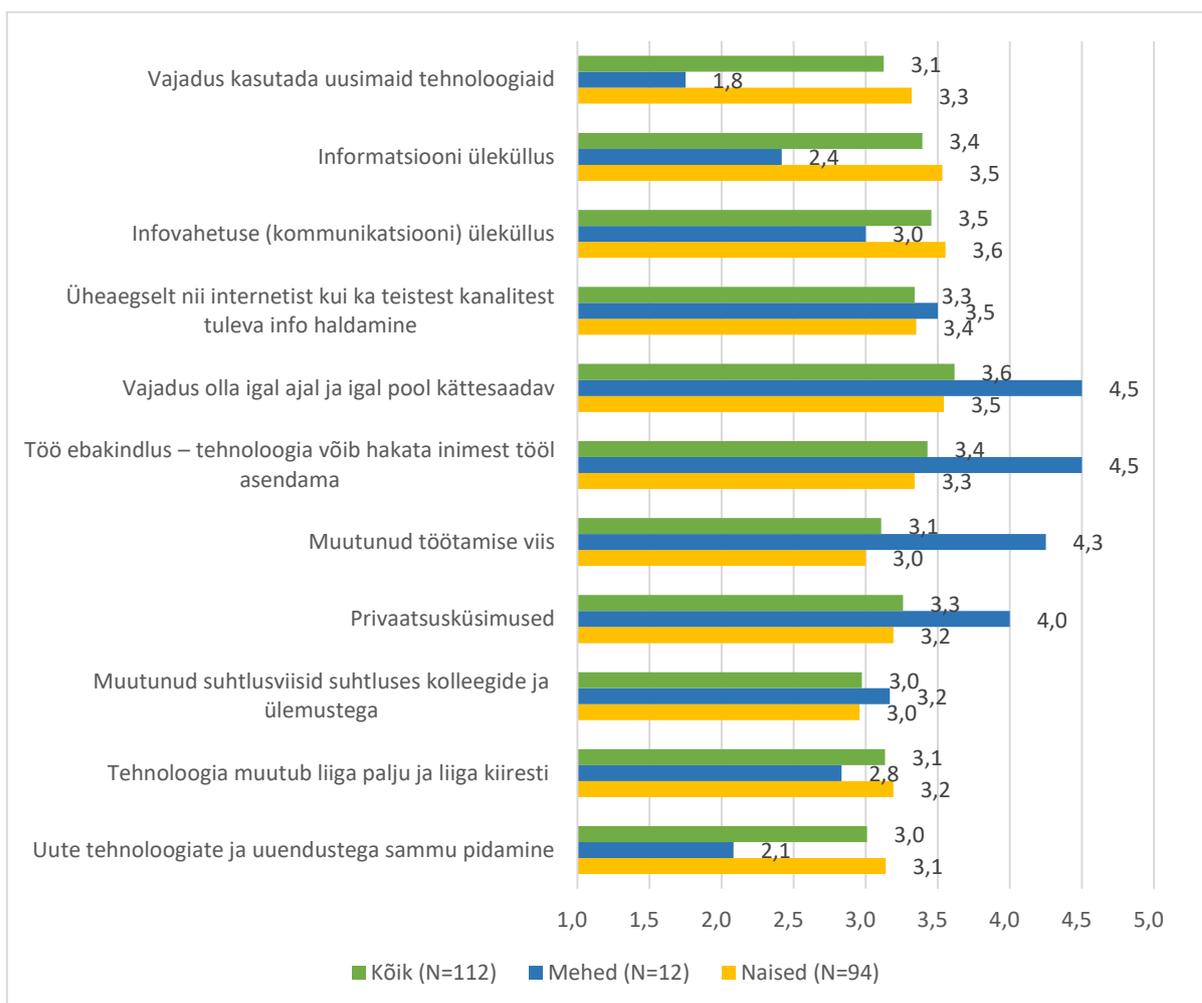
Faktor	M	SD
Pingeallikad	3,25	0,82
Probleemid arvutiga	2,98	0,82
Emotsionaalsed reaktsioonid tehnostressile	2,22	0,94
Psühholoogilised reaktsioonid tehnostressile	2,47	1,0
Käitumuslikud reaktsioonid tehnostressile	2,04	0,98
Tehnostressorid. Tehno-üleküllus	2,91	1,12
Tehnostressorid. Tehno-invasioon	2,61	1,4
Tehnostressorid. Tehno-ebakindlus	2,43	1,06
Tehnostressorid. Tehno-ebamäärasus	2,58	1,06
Tajutud produktiivsus	2,22	1,11

Allikas: Autori koostatud

T-testi analüüsi tulemusel ei selgunud statistiliselt olulisi erinevusi hariduse ning vanusegruppide vahelises võrdluses. Seejuures on ka oluline, et võrreldavate gruppide valim ei ole võrdne, kuna naiste osakaal valimist on 83,93%. Eelnevast lähtudes võrdles magistritöö autor sugude ja tööstaažide vahelisi tulemusi tuginedes keskmiste kõrgemate hinnanguga saadud vastustele.

Pingeallikad

Esimest tehnostressi faktorit, tehnoloogiaga seotud pingevalikad töö, mõõdeti 11 väitega ning faktori keskmiseks hinnanguks on (M=3,25; SD=0,82). Cronbach alpha faktori väärtuseks oli ($\alpha=0,87$), mis näitab, et skaala on usaldusväärne. Avaliku sektori finantstöötajate vastustele tuginedes selgus, et kõige kõrgemad keskmised hinnangud (Joonis 3) saanud pingevalikad on „vajadus olla igal ajal ja igal pool kättesaadav” (M=3,62; SD=1,28) ning „töö ebakindlus – tehnoloogia võib hakata inimest töö asendamata” (M=3,42; SD=1,34). Samuti sai teistest kõrgema keskmise hinnangu „infovahetuse (kommunikatsiooni) üleküllus” (M=3,45; SD=1,19) ja „informatsiooni üleküllus” (M=3,39; SD=1,26). Madalamad keskmised hinnangud anti väitele „internet on „maas” st ühendust ei ole” (M=2,56; SD=1,05) ning „ei leia arvutist vajalikku informatsiooni või dokumenti” (M=2,91; SD=0,99) (Joonis 3).



Joonis 3. Pingeallikad keskmiste hinnangute alusel

Allikas: Autori koostatud lisa 1 toodud andmete alusel

Võrreldes meessoost ja naissoost vastajate pingevalikate keskmiste hinnangute tulemusi, selgub, et meestele on kõige kõrgemaks pingevalikaks „*vajadus olla igal ajal ja igal pool kättesaadav*” (M=4,50; SD=1) ja „*töö ebakindlus – tehnoloogia võib hakata inimest tööl asendama*” (M=4,50; SD=1,93). Samuti selgus uuringu tulemusel, et meestele on pingevalikaks „*muutunud töötamise viis*” (M=4,25; SD=0,97) ja „*privaatsusküsimused*” (M=4,0; SD=0,43). Seevastu, lähtudes kõige kõrgema keskmise hinnangu saanud pingevalikate tulemustest, tõid naissoost vastajad välja „*infovahetuse üleküllus*” (M=3,55; SD=1,23), „*vajadus olla igal ajal ja igal pool kättesaadav*” (M=3,54; SD=1,28) ja „*informatsiooni üleküllus*” (M=3,53; SD=1,27).

Mees- ja naissoost vastajate võrdluses tuli välja statistiliselt oluline erinevus mitme pingeallikatega seotud väidete osas. „*Muutunud töötamise viis*”, osas on meesvastajate hinnangud kõrgemad, kui naiste omad ($M=4,25$; $M=3,00$; $p=0,00$). See-eest „*informatsiooni üleküllus*” on naiste jaoks mõnevõrra stressirohkem erinevalt meestest ($M=3,53$; $M=2,42$; $p=0,00$). Lisaks selgus uuringust, et „*vajadus kasutada uusimaid tehnoloogiaid*” tekitab naistele vähesel määral pingeid erinevalt meestest ($M=3,32$; $M=1,75$; $p=0,00$).

Võrreldes tööstaaži grupe, ilmnes vastanute keskmistest hinnangutest, et väiksema tööstaažiga <10 aastat ($N=54$) avaliku sektori finantstöötajate pingeallikana toodi välja „*informatsiooni üleküllus*”, mis on mõnevõrra kõrgema keskmise hinnanguga ($M=3,69$; $SD=1,37$), kui pikema tööstaažiga ≥ 10 ($N=52$) vastanute poolt saadud tulemus ($M=3,12$; $SD=1,10$). Samuti on väiksema tööstaažiga finantstöötajate väide „*uute tehnoloogiate ja uuendustega sammu pidamine*” ($M=3,22$; $SD=1,30$) hinnatud kõrgema keskmise hinnanguga, kui pikema tööstaažiga vastajate oma ($M=2,73$; $SD=1,14$).

Tööstaažide gruppide võrdluses ilmnes statistiliselt oluline erinevus „*informatsiooni üleküllus*” osas, kus väiksema tööstaažiga finantstöötajate jaoks on tegelemine liiga suure informatsiooni mahuga mõnevõrra tugevamaks pingeallikaks kui pikema tööstaažiga töötajatele ($M=3,69$; $M=3,12$; $p=0,02$).

Autor võrdles finantstöötajate keskmisi hinnanguid (M) Eesti keskmiste hinnangutega (M) tehnostressi faktoritele, mis põhineb nii üldisel töötajate uuringul kui ka meditsiiniõdede uuringul (Teichmann 2016; Teichmann *et al.* 2017). Keskmiste hinnangute võrdluses Eesti keskmisega ($N=281$) on avaliku sektori finantstöötajate ($N=112$) pingeallika faktor ($M=3,25$; $SD=0,82$) peaaegu samaväärse tulemusega, kui Eesti keskmine ($M=3,23$; $SD=0,89$) (Lisa 4).

Probleemid arvutiga

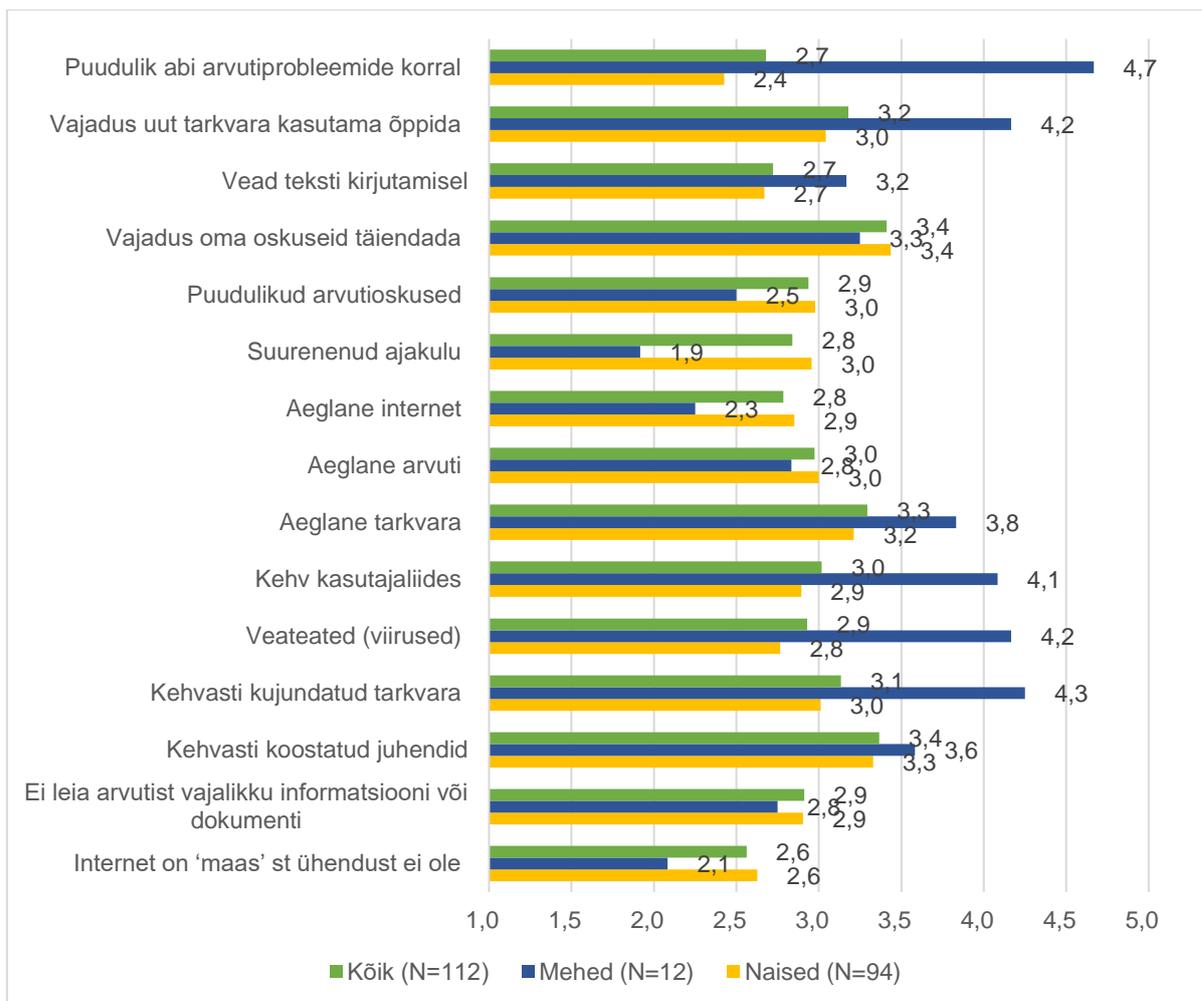
Arvutiga seotud pisistressoreid mõõdeti 15 väite abil ning antud faktorit hinnati keskmise hinnanguga ($M=2,98$; $SD=0,82$). Cronbach alpha faktori väärtuseks oli ($\alpha=0,87$). Antud faktori kõige kõrgemalt hinnatud pisistressoritena (Joonis 4) toodi välja: „*vajadus oma oskuseid täiendada*” ($M=3,41$; $SD=1,19$), „*kehvasti koostatud juhendid*” ($M=3,36$; $SD=1,11$) ja „*aeglane tarkvara*” ($M=3,29$; $SD=1,27$). Samuti sai teistest kõrgema keskmise hinnangu „*vajadus uut tarkvara kasutama õppida*” ($M=3,17$; $SD=1,23$) ning „*kehvasti kujundatud tarkvara*” ($M=3,13$;

SD=1,18). Madalamad keskmised hinnangud anti väidetele „*vead teksti kirjutamisel*” (M=2,72; SD=1,10) ja „*ei leia arvutist vajalikku informatsiooni või dokumenti*” (M=2,91; SD=0,99) (Joonis 4).

Võrreldes meessoost ja naissoost vastajaid, töid mehed välja mõnikord esinevaks probleemiks „*puudulik abi arvutiprobleemide korral*” (M=4,67; SD=1,72) ning „*veateated*” (M=4,17; SD=1,95). Samuti ilmnes, et meeste pisistressoriks on: „*kehvasti kujundatud tarkvara*” (M=4,25; SD=1,06), „*vajadus uut tarkvara kasutama õppida*” (M=4,17; SD=1,03) ning „*kehv kasutajaliides*” (M=4,08; SD=1,08). Naiste jaoks esineb pisistressorina aeg-ajalt „*suurenenud ajakulu*” (M=2,96; SD=1,29) ning „*kehv kasutajaliides*” (M=2,89; SD=1,09).

Arvutiprobleemide osas selgus statistiliselt oluline erinevus väites „*kehvasti kujundatud tarkvara*”, kus ilmnes, et meessoost finantstöötajaid häirib nigel tarkvara enam kui naissoost finantstöötajaid (M=4,25; M=3,01; p=0,00). Samuti mõjutab meessoost vastajaid enam „*puudulik abi arvutiprobleemide korral*”, kui naissoost vastajaid (M=4,67; M=2,43; p=0,00). Naiste jaoks osutus „*suurenenud ajakulu*” aegajalt probleemiks erinevalt meestest (M=2,96; M=1,92; p=0,02).

Tööstaažide gruppide võrdluses ilmnes, et väiksema tööstaažiga <10 (N=54) finantstöötajad hindasid aeg-ajalt arvutiprobleemidest „*vajadus oma oskuseid täiendada*” mõnevõrra kõrgemaks (M=3,59; SD=1,31) kui pikema tööstaažiga ≥ 10 (N=52) vastajad (M=3,23; SD=1,10). Samuti hindasid väiksema tööstaažiga <10 (N=54) vastajad arvutiprobleemidega seotud pisistressoritest „*suurenenud ajakulu*” (M=3,17; SD=1,30) kõrgemaks kui pikema tööstaažiga ≥ 10 (N=52) vastajad (M=2,50; SD=1,24). Tulemused viitavad, et probleemid arvutiga tekitavad väiksema tööstaažiga finantstöötajatele aeg-ajalt pingeid.



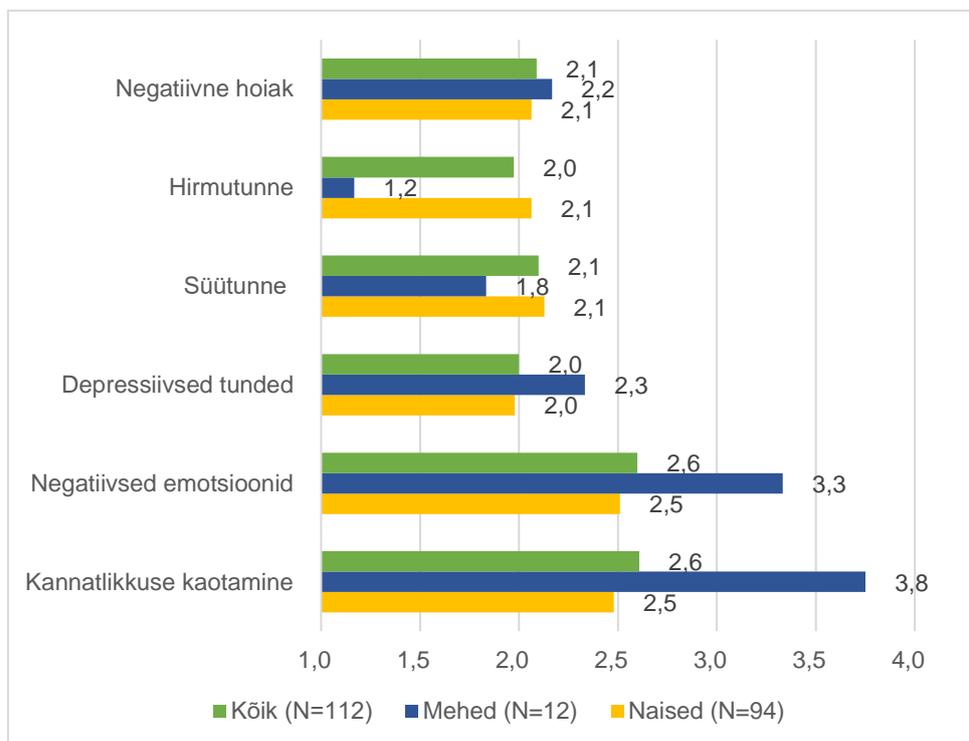
Joonis 4. Probleemid arvutiga keskmiste hinnangute alusel

Allikas: Autori koostatud lisa 1 toodud andmete alusel

Üldises võrdluses Eesti keskmisega (N=281) on avaliku sektori finantstöötajate (N=112) faktor probleemid arvutiga (M=2,98; SD=0,82) peaaegu samaväärne, kui Eesti keskmine (M=3,01; SD=0,89) (Lisa 4).

Emotsionaalsed reaktsioonid tehnostressile

Emotsionaalseid reaktsioone tehnostressile mõõdeti kuue erineva väite abil ning faktori keskmine hinnang on (M=2,22; SD=0,94). Cronbach alpha faktori väärtuseks oli ($\alpha=0,91$). Kõrgemad keskmised hinnangud (Joonis 5) anti järgnevatele faktori väidetele: „kannatlikkuse kaotamine” (M=2,60, SD=1,21) ja „negatiivsed emotsioonid” (M=2,59, SD=1,04), mis viitab, et emotsionaalsed reaktsioonid tehnostressile esinevad aeg-ajalt. Keskmiste hinnangute alusel anti harva esinevateks reaktsioonideks „süütunne” (M=2,09; SD=1,10) ja „negatiivne hoiak” (M=2,08; SD=1,04). Kõige madalamaks hinnati emotsionaalset reaktsiooni „hirmutunne” (M=1,97; SD=1,26) (Joonis 5).



Joonis 5. Emotsionaalsed reaktsioonid tehnostressile keskmiste hinnangute alusel

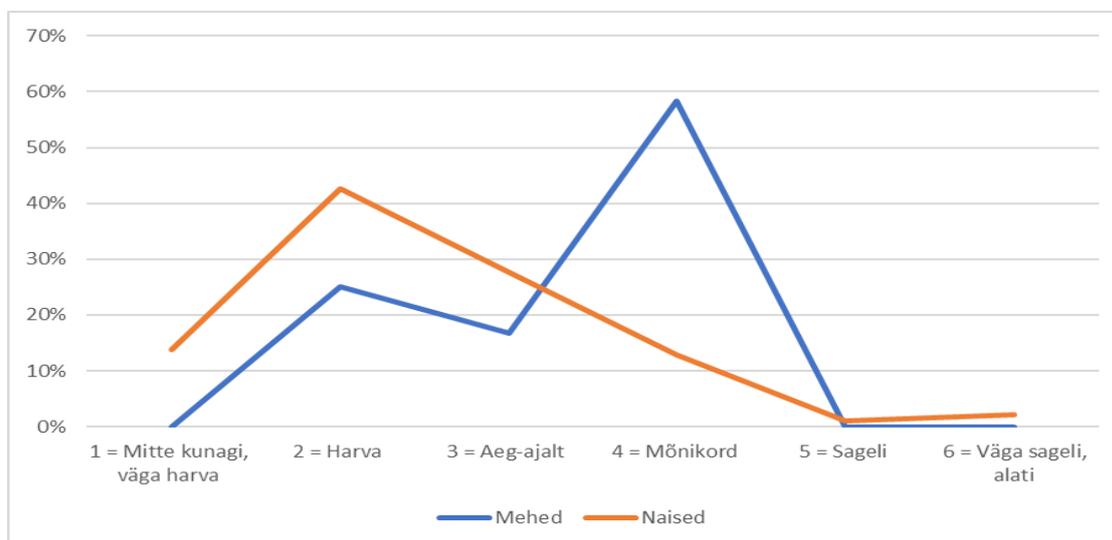
Allikas: Autori koostatud lisa 1 toodud andmete alusel

Võrreldes meessoost ja naissoost vastajate emotsionaalsete reaktsioonide keskmisi hinnanguid, esines mõnikord meestel „kannatlikkuse kaotamine” (M=3,75; SD=1,42) ning aeg-ajalt „negatiivsed emotsioonid” (M=3,33; SD=0,89) (Joonis 6). Naised hindasid emotsionaalseid reaktsioone võrreldes meestega madalamalt ning kõrgema keskmise hinnanguna toodi välja „hirmutunne” (M=2,06; SD=1,30), mida esineb siiski harva.

Emotsionaalsetest reaktsioonidest tehnostressile ilmnes naiste ja meeste hinnangutest statistiliselt oluline erinevus „negatiivsed emotsioonid” osas, kus mehed kogesid võrreldes naistega rohkem negatiivseid emotsionaalseid reaktsioone tehnostressile (M=3,33; M=2,51; p=0,01). Erinevus tuli esile ka „kannatlikkuse kaotamise” osas, kus mehed kaotavad kannatlikkuse sagedamini kui naised (M=3,75; M=2,48; p=0,01).

Tööstaažide gruppide võrdluses ilmnes, et väiksema tööstaažiga <10 (N=54) finantstöötajad hindasid emotsionaalsetest reaktsioonidest „kannatlikkuse kaotamine” (M=2,46; SD=1,24) kõrgemaks kui pikema tööstaažiga >= 10 (N=52) vastajad (M=2,77; SD=1,20).

Võrdluses Eesti keskmisega (N=281) on avaliku sektori finantstöötajate (N=112) emotsionaalsed reaktsioonid hinnatud mõnevõrra kõrgema keskmise hinnanguga (M=2,22; SD=0,94), kui Eesti keskmine (M=1,90; SD=0,89) (Lisa 4).



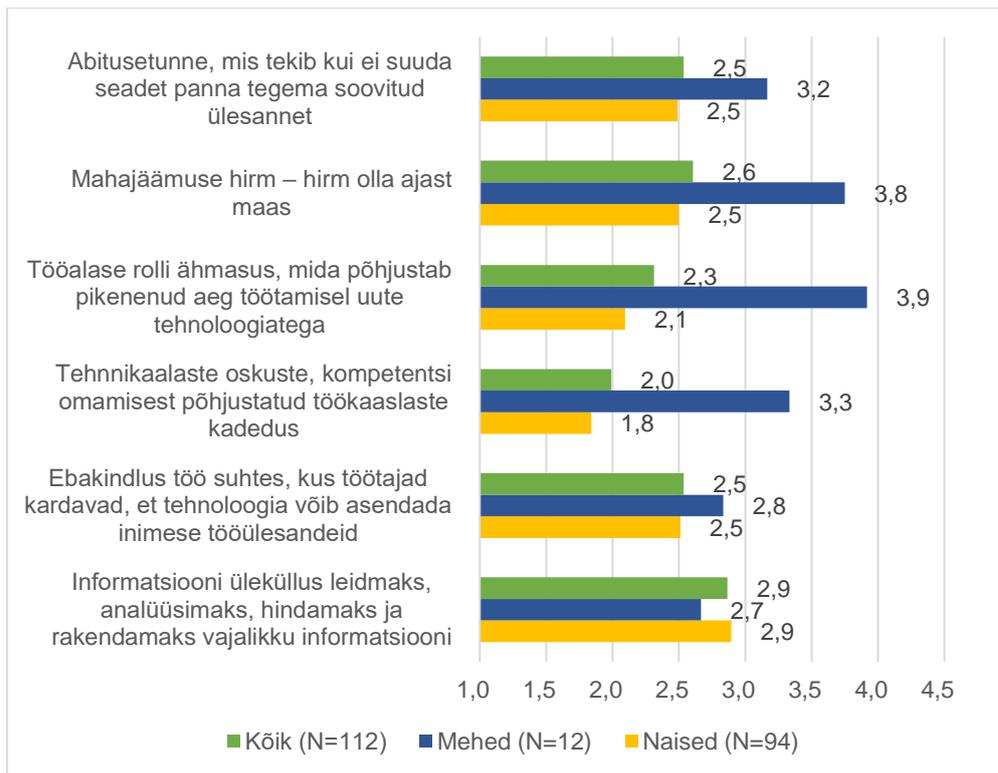
Joonis 6. Negatiivsed emotsionaalsed reaktsioonid tehnostressile keskmiste hinnangute alusel
Allikas: Autori koostatud lisa 1 toodud andmete alusel

Psühholoogilised reaktsioonid tehnostressile

Psühholoogilisi reaktsioone mõõdeti kuue erineva väitega ning faktorile antud keskmiseks hinnanguks on (M=2,47; SD=1). Cronbach alpha faktori väärtuseks oli ($\alpha=0,91$). Faktori väidete kõrgeimad keskmised hinnangud (Joonis 7) on järgnevad: „*informatsiooni üleküllus leidmaks, analüüsimaks, hindamiseks ja rakendamaks vajalikku informatsiooni*” (M=2,86; SD=1,13) ja „*mahajäämise hirm – hirm olla ajast maas*” (M=2,60; SD=1,37). Võrdse hinnangu on saanud väited: „*abitusetunne, mis tekib kui ei suuda seadet panna tegema soovitud ülesannet*” (M=2,53; SD=1,27) ning „*ebakindlus töö suhtes, kus töötajad kardavad, et tehnoloogia võib asendada inimese tööülesandeid*” (M=2,53; SD=1,27), mis viitab, et vastajad tajuvad abitusetunnet ja ebakindlust harva. Kõige madalama keskmise hinnangu sai psühholoogiline reaktsioon „*tehnikaalaste oskuste, kompetentsi omamisest põhjustatud töökaaslaste kadetus*” (M=1,99; SD=1,26) (Joonis 7).

Võrreldes meessoost ja naissoost finantstöötajaid, esineb mõnikord meeste hulgas „*töölase rolli ähmasus, mida põhjustab pikenenud aeg töötamisel uute tehnoloogiatega*” (M=3,92; SD=2,19) ja „*mahajäämise hirm – hirm olla ajast maas*” (M=3,75; SD=1,66). Naiste jaoks tuli psühholoogilistest reaktsioonidest esile „*informatsiooni üleküllus leidmaks, analüüsimaks, hindamiseks ja rakendamaks vajalikku informatsiooni*” (M=2,89; SD=1,20).

Psühholoogilistest reaktsioonidest tehnostressile ilmnes naiste ja meeste hinnangutest statistiliselt oluline erinevus „*töölase rolli ähmasus, mida põhjustab pikenenud aeg töötamisele uute tehnoloogiatega*” osas, kus mehed kogesid võrreldes naistega märkimisväärselt rohkem töölase rolli ähmasust (M=3,92; M=2,10; $p=0,02$).



Joonis 7. Psühholoogilised reaktsioonid tehnostressile keskmiste hinnangute alusel

Allikas: Autori koostatud lisa 1 toodud andmete alusel

Tööstaaži gruppide võrdluses hindasid väiksema tööstaažiga <10 (N=54) vastajad psühholoogilistest reaktsioonidest „*informatsiooni üleküllus leidmaks, analüüsimeks, hindamiseks ja rakendamaks vajalikku informatsiooni*” (M=2,91; SD=1,29) pisut kõrgemaks kui pikema tööstaažiga ≥ 10 (N=52) vastajad (M=2,83; SD=0,96), kuid see ei ole siiski finantstöötajatele pingeallikaks.

Võrdluses Eesti keskmisega (N=281), tulid avaliku sektori finantstöötajate (N=112) hinnangud psühholoogiliste reaktsioonide osas samale tulemusel (M=2,47; SD=1,0), kui Eesti keskmine (M=2,45; SD=0,94) (Lisa 4).

Käitumuslikud reaktsioonid tehnostressile

Käitumuslikke reaktsioone mõõdeti nelja erineva väitega ning faktorile antud keskmiseks hinnanguks on (M=2,04; SD=0,98). Cronbach alpha faktori väärtuseks oli ($\alpha=0,87$). Järgmistele faktori väidetele on antud kõrgeimad keskmised hinnangud: „*arvutialase terminoloogia kasutamine tavavestluses*” (M=2,19; SD=1,16), „*liigne kulutamine arvutitele*” (M=2,19; SD=1,16) ning „*sotsiaalne eemaletõmbumine (suhete unarussejätmine)*” (M=2,13; SD=1,28). Kõige nõrgemaks reaktsiooniks hinnati „*aja veetmine arvutipoodides (ilma ostusoovita)*” (M=1,64; SD=1,22).

Võrreldes meessoost ja naissoost vastajate käitumuslikke reaktsioone tehnostressile, hindasid naised harva esinevaks käitumuslikuks reaktsiooniks „*sotsiaalne eemaletõmbumist arvuti kasuks*” (M=2,17; SD=1,33). Meeste vastustest selgus, et neil esineb aegajalt käitumusliku reaktsioonina „*liigne kulutamine arvutitele*” (M=2,50; SD=0,67). Üldistatult võib käitumuslikke reaktsioone pidada pigem harva esinevaks faktoriks.

Võrreldes tööstaaži gruppe, ilmnas, et väiksema tööstaažiga vastajate <10 (N=54) reaktsioon „*arvutialase terminoloogia kasutamisel tavavestluses*” (M=2,41; SD=1,21) on pisut kõrgem, kui pikema tööstaažiga vastajatel ≥ 10 (N=52) (M=1,96; SD=1,08), kuid antud reaktsiooni esineb siiski harva.

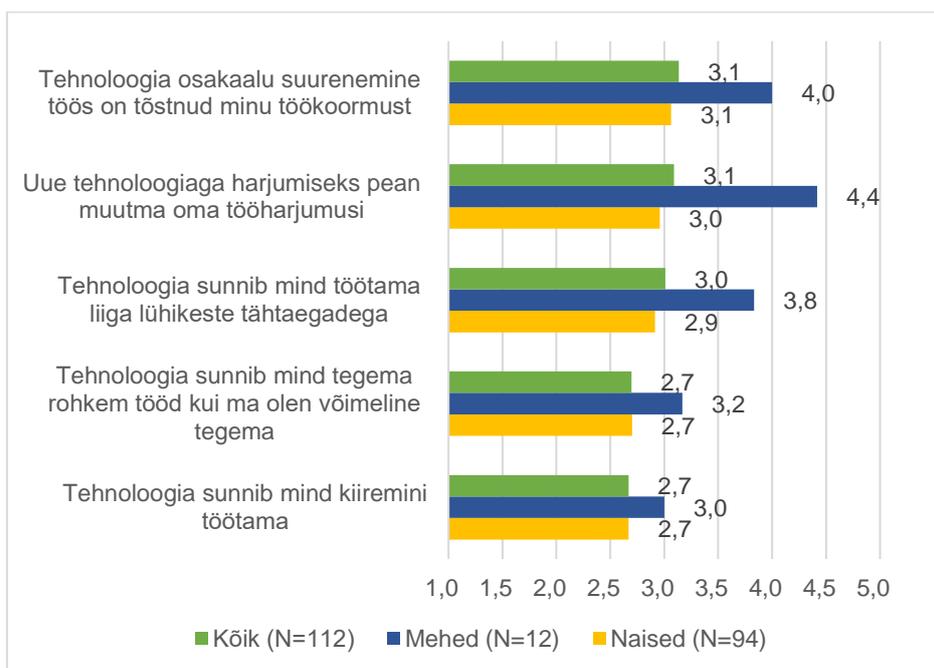
Üldises võrdluses Eesti keskmisega (N=281), on avaliku sektori finantstöötajate (N=112) käitumuslikud reaktsioonid madalamad (M=2,04; SD=0,98), kui Eesti keskmine (M=2,23; SD=0,90) (Lisa 4).

Tehno-üleküllus

Tehno-üleküllust, kui tehnostressi faktorit, mõõdeti viie väitega. Faktori keskmine hinnang on (M=2,91; SD=1,12). Cronbach alpha faktori väärtuseks oli ($\alpha=0,83$). Avaliku sektori finantstöötajate tehno-ülekülluse kõrgeimad keskmised hinnangud (Joonis 8) on antud järgmistele väidetele: „*tehnoloogia osakaalu suurenemine töös on tõstnud minu töökoormust*” (M=3,13; SD=1,31), „*uue tehnoloogiaga harjumiseks pean muutma oma tööharjumusi*” (M=3,08; SD=1,34) ning „*tehnoloogia sunnib mind töötama liiga lühikeste tähtaegadega*” (M=3; SD=1,26).

Võrreldes meessoost ja naissoost vastajate kõrgemaid keskmisi hinnanguid, leidsid mehed, et „*uue tehnoloogiaga harjumiseks pean muutma oma tööharjumusi*” (M=4,42; SD=1,78), „*tehnoloogia osakaalu suurenemine töös on tõstnud minu töökoormust*” (M=4,0; SD=1,28) ning „*tehnoloogia sunnib töötama liiga lühikeste tähtaegadega*” (M=3,83; SD=1,34), mis on meessoost vastajatele pingeallikaks. Naissoost vastajate hinnangud tehno-ülekülluse faktoritele jäid võrreldes meestega madalamaks, kuid kõrgema keskmise hinnangu pälvis „*tehnoloogia osakaalu suurenemine töös on tõstnud minu töökoormust*” (M=3,06; SD=1,32), mis viitab, et töökoormuse suurenemine pigem ei ole naistele pingeallikas.

Statistiliselt oluline erinevus ilmnes väite „*uue tehnoloogiaga harjumiseks pean muutma oma tööharjumusi*” puhul, mille osas just mehed tunnetavad tugevamat kohustust tööharjumuste muutmiseks kui naised (M=4,42; M=2,96; p=0,02).



Joonis 8. Tehno-üleküllus keskmiste hinnangute alusel

Allikas: Autori koostatud lisa 1 toodud andmete alusel

Tööstaaži gruppide võrdluses ilmnemad kõrgemad keskmised hinnangud kahe väite osas. Lühema tööstaažiga töötajad <10 (N=54) (M=3,26; SD=1,42) hindasid väidet „*tehnoloogia osakaalu suurenemine töös on tõstnud minu töökoormust*” mõnevõrra kõrgemalt kui pikema tööstaažiga töötajad >= 10 (N=52) (M=3,08; SD=1,25). Sarnaselt hinnati tehnoloogilise stressorit „*uue tehnoloogiaga harjumiseks pean muutma oma tööharjumusi*”, kus väiksema tööstaažiga töötajad <10 (N=54) (M=3,09; SD=1,36) andsid samaväärse hinnangu kui pikema tööstaažiga töötajad >= 10 (N=52) (M=3,08; SD=1,40).

Keskuste hinnangute erinevus ilmnemad ühe väite puhul, kus lühema tööstaažiga töötajad <10 (N=54) hindasid mõnevõrra kõrgema keskmise hinnanguga (M=2,93; SD=1,32) väidet „*tehnoloogia sunnib mind kiiremini töötama*”, kui pikemaajalised töötajad >= 10 (N=52) (M=2,46; SD=0,92).

Üldises võrdluses Eesti keskmisega (N=281) on avaliku sektori finantstöötajate (N=112) tehnoloogilise faktor (M=2,91; SD=1,12) samaväärne Eesti keskmisega (M=2,69; SD=1,09) (Lisa 4).

Tehno-invasioon

Tehno-invasiooni mõõdeti nelja väitega ning antud faktorile antud keskmine hinnang on (M=2,61; SD=1,4). Cronbach alpha faktori väärtuseks oli ($\alpha=0,93$). Tehno-invasiooni faktori kõrgemad keskmised hinnangud anti järgnevatele väidetele: „*tehnoloogia tõttu olen sunnitud tööasjadega tegelema isegi puhkuse ajal*” (M=2,82; SD=1,45) ning „*tehnoloogia tõttu veedan vähem aega oma perega*” (M=2,74; SD=1,55). Samuti leidsid finantstöötajad, et pingevaliks ei ole ka „*tunne, et tehnoloogia vallutab eraelu*” (M=2,49; SD=1,65). Madalamaks tehnoloogilise stressoriks hinnati väidet „*uute tehnoloogiatega kursis olemiseks pean ohverdama puhkuseaega*” (M=2,39; SD=1,46).

Võrreldes meessoost ja naissoost vastajaid, tõid mehed tehnoloogilise stressorina välja asjaolu, et „*tehnoloogia tõttu veedan vähem aega oma perega*” (M=2,83; SD=1,46) ning „*tehnoloogia tõttu olen sunnitud tööasjadega tegelema isegi puhkuse ajal*” (M=2,42; SD=0,79). Naissoost vastajad andsid kõrgema keskmise hinnangu stressorile „*tehnoloogia tõttu olen sunnitud tööasjadega tegelema isegi puhkuse ajal*” (M=2,86; SD=1,51).

Võrreldes kahte tööstaaži gruppi, selgub, et lühema tööstaažiga <10 (N=54) töötajatel esineb kõikide tehno-invasiooni stressorite osas mõningasel määral kõrgem hinnang kui pikema staažiga >= 10 (N=52) töötajatel, mistõttu on see neile suuremaks pingevallikaks.

Tööstaažide gruppide osas ilmnes statistiliselt oluline erinevus tehnostressori tehno-invasioon väite osas: „*ma tunnen, et tehnoloogia vallutab mu eraelu*”, kus väiksema tööstaažiga finantstöötajad tunnetavad tugevamat mõju isiklikule elule kui pikema tööstaažiga töötajad (M=3,04; M=2,06; p=0,00). Samuti ilmnes statistiliselt oluline erinevus väite „*tehnoloogia tõttu olen sunnitud tööasjadega tegelema isegi puhkuse ajal*” osas, kus pikema tööstaažiga töötajad panustavad tööle mõnevõrra rohkem isiklikku aega kui väiksema tööstaažiga finantstöötajad (M=3,19; M=2,48; p=0,01).

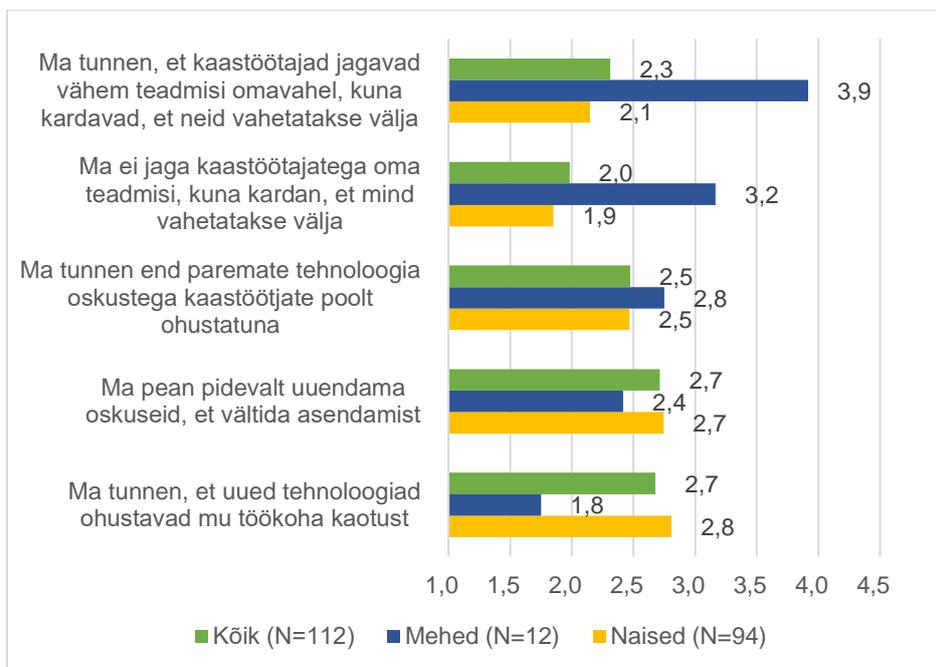
Üldises võrdluses Eesti keskmisega (N=281) on avaliku sektori finantstöötajate (N=112) faktor tehno-invasioon sama (M=2,61; SD=1,40), mis Eesti keskmine (M=2,60; SD=1,23) (Lisa 4).

Tehno-ebakindlus

Avaliku sektori finantstöötajate tehno-ebakindlust mõõdeti viie väitega ning antud faktorile antud keskmiseks hinnanguks on (M=2,43; SD=1,06). Cronbach alpha faktori väärtuseks oli ($\alpha=0,93$). Tehno-ebakindluse faktori kõrgemad hinnangud (Joonis 9) on antud järgmistel väidetele: *ma tunnen, et uued tehnoloogiad ohustavad töökoha kaotust*” (M=2,67; SD=1,31), *ma pean pidevalt uuendama oskuseid, et vältida asendamist*” (M=2,71; SD=1,29) ning *ma tunnen end paremate tehnoloogia oskustega kaastöötajate poolt ohustatuna*” (M=2,47; SD=1,27). Madalama keskmise hinnanguga hinnati tehnostressorit *ma ei jaga kaastöötajatega oma teadmisi, kuna kardan, et mind vahetatakse välja*” (M=1,98; SD=1,28) (Joonis 9).

Võrreldes näitajaid sugude lõikes, tõid mehed pingevallikana välja *kaastöötajad jagavad vähem teadmisi omavahel, kuna kardavad, et neid vahetatakse välja*” (M=3,92; SD=2,31). Naissoost vastajate jaoks antud faktor pigem pingevallikaks ei osutunud, kuid kõrgema keskmise hinnanguna toodi välja *tunnen, et uued tehnoloogiad ohustavad töökoha kaotust*” (M=2,81; SD=1,36). Statistiliselt oluline erinevus ilmnes väite *ma tunnen, et kaastöötajad jagavad vähem teadmisi omavahel, kuna kardavad, et neid vahetatakse välja*”, mille osas tajuvad mehed suuremat info enda teada hoidmist kui naised (M=3,92; M=2,15; p=0,02).

Tööstaažide puhul ilmnes statistiliselt oluline erinevus väite „*ma pean pidevalt uuendama oskuseid, et vältida asendamist*” puhul, kus lühema <10 (N=54) staažiga finantstöötajatel esineb mõnevõrra tugevama kartus, kui pikema ≥ 10 (N=52) tööstaažiga finantstöötajatel (M=3,02; M=2,33; p=0,00). Siiski viitavad tulemused, et antud faktor pigem ei ole pingevallikaks.



Joonis 9. Tehno-ebakindlus keskmiste hinnangute alusel

Allikas: Autori koostatud lisa 1 toodud andmete alusel

Üldises võrdluses Eesti keskmisega (N=281) on avaliku sektori finantstöötajate (N=112) tehno-ebakindluse faktor mõnevõrra madalam (M=2,43; SD=1,06), kui Eesti keskmine (M=2,70, SD=1,25) (Lisa 4).

Tehno-ebamäärasus

Tehno-ebamäärasust mõõdeti nelja väitega. Antud faktorile antud keskmiseks hinnanguks on (M=2,58; SD=1,06). Cronbach alpha faktori väärtuseks oli ($\alpha=0,86$). Avaliku sektori finantstöötajad on hinnanud kõrgema keskmise hinnanguga järgmisi tehno-ebamäärasuse faktori väiteid: „*tarkaras, mida meie organisatsioon kasutab, on pidevaid muutuseid*” (M=2,88; SD=1,27) ning „*tehnoloogiates, mida meie organisatsioon kasutab, on pidevalt uusi arendusi*” (M=2,83; SD=1,35) ning „*riistvaras, mida meie organisatsioon kasutab, on pidevaid muutuseid*” (M=2,39; SD=1,08). Keskmised hinnangud viitavad, et tehno-ebamäärasuse faktor ei ole finantstöötajate jaoks pingeallikaks.

Võrreldes meessoost ja naissoost vastajaid, ilmnes meeste jaoks pingeallikana „*tehnoloogiates, mida meie organisatsioon kasutab, on pidevalt uusi arendusi*” (M=3,75; SD=1,54). Järgnevas kõrgemaks keskmiseks hinnati „*tarkvaras, mida meie organisatsioon kasutab, on pidevaid muutuseid*” (M=3,33; SD=1,07), mis pigem ei ole meeste jaoks pingeallikaks. Naissoost vastajad tõid kõrgema keskmise hinnanguga välja „*tehnoloogiates, mida meie organisatsioon kasutab, on pidevalt uusi arendusi*” (M=2,84; SD=1,31) ning „*tarkaras, mida meie organisatsioon kasutab, on pidevaid muutuseid*” (M=2,77; SD=1,32), mistõttu ei ole need naiste jaoks tehnostressi tekitajateks. Keskmiste erinevus esines ühes väites „*meie organisatsiooni arvutivõrku muudetakse pidevalt*”, kus meeste keskmine hinnang (M=1,92; SD=0,29) on vähesel määral madalam võrreldes naistega (M=2,31; SD=1,12).

Võrreldes tööstaaži gruppe, ilmnes, et lühema <10 (N=54) tööstaažiga finantstöötajate tehno-ebamäärasuse faktor on kõikide väidete osas mõnevõrra kõrgem, kui pikema tööstaažiga ≥ 10 (N=52) töötajatel, kuid see ei ole vastajate jaoks pingeallikas. Statistiliselt oluline erinevus ilmnes väite „*meie organisatsiooni arvutivõrku muudetakse pidevalt*” osas, mille puhul lühema tööstaažiga töötajate ja ka pikema staažiga finantstöötajate hinnangud on siiski madalad (M=2,54; M=2,96; p=0,00).

Võrdluses Eesti keskmisega (N=281) on avaliku sektori finantstöötajate (N=112) tehno-ebamäärasuse faktor mõnevõrra kõrgem (M=2,58; SD=1,06), kui Eesti keskmine (M=1,98; SD=1,03) (Lisa 4).

Tajutud produktiivsus

Finantstöötajate poolt tajutud produktiivsust mõõdeti nelja väitega. Cronbach alpha faktori väärtuseks oli ($\alpha=0,91$). Tajutud produktiivsuse faktorile antud kõrgemaks keskmiseks hinnanguks on ($M=2,22$; $SD=1,11$). Faktori väidete kõrgemad keskmised hinnangud on antud järgmistele tajutud produktiivsuse näitajatele: „*tehnoloogia aitab teha oma tööd paremini*” ($M=2,28$; $SD=1,26$) ning „*tehnoloogia aitab mul teha rohkem tööd, kui muidu oleks võimalik*” ($M=2,34$; $SD=1,14$).

Võrreldes meessoost ja naissoost finantstöötajate tulemusi, hindasid mehed väidet „*tehnoloogia aitab mul teha oma tööd paremini*” ($M=3,58$; $SD=1,24$) kõrgemalt, kui naised ($M=2,18$; $SD=1,19$). Samuti hindasid mehed kõrgema keskmise hinnanguga ($M=3,08$; $SD=1$) väidet „*tehnoloogia aitab tõsta minu produktiivsust*”, kui naised ($M=2,28$; $SD=1,15$). Statistiliselt oluline erinevus ilmnes väite „*tehnoloogia aitab mul teha oma tööd paremini*” osas, kus mehed tajuvad tehnoloogia kasutegurit töö sooritamisel kõrgemalt kui naised ($M=3,58$; $M=2,18$; $p=0,00$).

Tööstaaži gruppide võrdluses jäid väidete keskmised hinnangud nii väiksema tööstaažiga <10 ($N=54$) ($M=2,41$; $SD=1,43$) kui ka pikema ≥ 10 ($N=52$) tööstaažiga vastajate hulgas ($M=1,94$; $SD=0,87$) sarnaseks.

Üldises võrdluses Eesti keskmisega ($N=281$) tajuvad avaliku sektori finantstöötajad ($N=112$) tehnoloogia osa produktiivsusele mõnevõrra madalama pingeallikana ($M=2,22$; $SD=1,11$) kui Eesti keskmine ($M=3,13$; $SD=1,57$) (Lisa 4).

Seosed faktorite vahel

Leidmaks tehnostressi faktorite omavahelisi seoseid, kasutas töö autor Pearsoni korrelatsioonikordajat. Käesolevas magistritöös on korrelatsioonikordajaid tõlgendatud järgnevalt: $r < 0,4$ – nõrk seos; $0,4 < r < 0,7$ – keskmine seos; $r > 0,7$ – tugev seos (Osula 2012). Korrelatsioonianalüüs (Tabel 2) näitab valdavalt keskmisi ja tugevaid positiivseid seoseid. Vaadeldud on kõikide faktorite omavahelisi korreleerumisi. Tajutud produktiivsust, kui ühte faktorit kümnest, on ainsana tõlgendatud ümberpööratud skaaladega.

Tugevamad positiivsed seosed ilmnevad psühholoogiliste ja emotsionaalsete reaktsioonide vahel ($r=0,77$; $p < 0,05$), tehno-ebakindluse ja psühholoogiliste reaktsioonide ($r=0,72$; $p < 0,05$) ning tehno-ebakindluse ja tehno-ülekülluse vahel ($r=0,72$; $p < 0,05$). Korrelatsioonianalüüsianalüüsi alusel on keskmine positiivne seos tehno-ebamäärasuse ja tehno-ülekülluse vahel ($r=0,69$; $p < 0,05$) ning tehno-ebamäärasuse ja psühholoogiliste reaktsioonide vahel ($r=0,67$; $p < 0,05$).

Töö autor toob esile järgmised võrdväärased keskmised positiivsed seosed: tehno-üleküllus ja pingeallikad ($r=0,59$; $p < 0,05$), emotsionaalsed reaktsioonid ja pingeallikad ($r=0,59$; $p < 0,05$), tehno-ebamäärasus ja pingeallikad ($r=0,59$; $p < 0,05$) ning käitumuslikud reaktsioonid ja tehno-invasioon ($r=0,59$; $p < 0,05$).

Keskmisses negatiivses seoses on tajutud produktiivsus ja tehno-üleküllus ($r=-0,58$; $p < 0,05$) ning tajutud produktiivsus ja emotsionaalsed reaktsioonid ($r=-0,57$; $p < 0,05$).

Tabel 2. Tehnostressi faktorite omavahelised seosed Pearsoni korrelatsioonianalüüsi põhjal

N=112	Pingeallikad	Probleemid arvutiga	Emotsionaalsed reaktsioonid	Psühholoogilised reaktsioonid	Käitumuslikud reaktsioonid	Tehno-üleküllus	Tehno-invasioon	Tehno-ebakindlus	Tehno-ebamäärasus	Tajutud produktiivsus
Pingeallikad										
Probleemid arvutiga	*									
Emotsionaalsed reaktsioonid	0,54	*								
Psühholoogilised reaktsioonid	*	*	*							
Käitumuslikud reaktsioonid	0,59	0,61	0,77							
Tehno-üleküllus	*	*	*	*	*					
Tehno-invasioon	0,52	0,62	0,64	0,56	0,54	*				
Tehno-ebakindlus	*	*	*	*	*	*	*			
Tehno-ebamäärasus	0,33	0,39	0,41	0,38	0,59	0,55	0,54	*		
Tajutud produktiivsus	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	0,52	0,51	0,55	0,72	0,51	0,72	0,54	0,60	0,46	
	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	0,59	0,55	0,62	0,67	0,53	0,69	0,37	0,60	0,46	
	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	-0,52	-0,42	-0,57	-0,55	-0,50	-0,58	-0,29	-0,45	-0,46	

Allikas: autori koostatud lisas 5 toodud andmete alusel

Märkused:

1. Tulemus $*p < 0,05$ näitab, et esitatud seos esineb reaalselt üldkogumis 95% juhtudest.

Vaadates erinevate faktori väidete omavahelisi korrelatsioonikordajaid (r), ilmnevad kõige tugevamad positiivsed seosed järgnevate väidete vahel: „mahajäämuse hirm-hirm olla ajast maas” ja „abitusetunne, mis tekib, kui ei suuda seadet panna tegema soovitud ülesannet” ($r=0,87$; $p < 0,05$), „kannatlikkuse kaotamine” ja „negatiivsed emotsioonid” ($r=0,81$; $p < 0,05$), „uue tehnoloogiaga harjumiseks pean muutma oma tööharjumusi” ja „tehnoloogia osakaalu

suurenemine töös on tõstnud minu töökoormust” ($r=0,76$; $p<0,05$) ning „negatiivne hoiak” ja „hirmutunne” ($r=0,74$; $p<0,05$).

Keskmiised tugevad positiivsed seosed ilmnevad järgnevate väidete vahel: „töö ebakindlus-tehnoloogia võib hakata inimest tööl asendama” ja „ebakindlus töö suhtes, kus töötajad kardavad, et tehnoloogia võib asendada inimese tööülesandeid” ($r=0,67$; $p<0,05$), „kannatlikkuse kaotamine” ja „töölase rolli ähmasus, mida põhjustab pikenenud aeg töötamisel uute tehnoloogiatega” ($r=0,65$; $p<0,05$).

Lisaks toob autor esile järgnevad keskmised positiivsed seosed: „negatiivsed emotsioonid” ja „töölase rolli ähmasus, mida põhjustab pikenenud aeg töötamisel uute tehnoloogiatega” ($r=0,64$; $p<0,05$), „puudulik abi arvutiprobleemide korral” ja „uue tehnoloogiaga harjumiseks pean muutma oma tööharjumusi” ($r=0,63$; $p<0,05$), „negatiivsed emotsioonid” ja „tehnikaalaste oskuste, kompetentsi omamisest põhjustatud töökaaslaste kadetus” ($r=0,60$; $p<0,05$), „negatiivsed emotsioonid ja vajadus uut tarkvara kasutama õppida” ($r=0,57$; $p<0,05$), „negatiivsed emotsioonid ja informatsiooni üleküllus leidmaks, analüüsima, hindamaks ja rakendamaks vajalikku informatsiooni” ($r=0,57$; $p<0,05$).

Kogu korrelatsioonianalüüsi ülevaade nii tugevate kui ka nõrkade seostega on kajastatud antud töö lisana (Lisa 5).

Autor toob välja ka tehnostressi faktorite negatiivsed seosed. Uuringu tulemusena selgus, et tajutud produktiivsus on negatiivses korrelatsioonis tehno-ülekülluse ($r=-0,58$; $p<0,05$), emotsionaalsete reaktsioonide ($r=-0,57$; $p<0,05$) ja arvutiga seotud pingelike allikatega ($r=-0,53$; $p<0,05$).

Tööstaaži ja käitumuslike reaktsioonide vahel on nõrk negatiivne korreleerumine ($r= -0,21$; $p<0,05$) ning tööstaaži ja tehno-invasiooni vahel on samuti nõrk negatiivne korreleerumine ($r= -0,27$; $p<0,05$).

T-testi analüüsi tulemustena ilmnemad statistiliselt olulised erinevused vastajate soo ja tööstaaži osas (välja toodud faktorite juures). Sugude võrdluses esines rohkem statistilisi erinevusi kui tööstaažide võrdluses. Sugude lõikes oli enim erinevusi faktorite pingelike allikad ning probleemid osas. Tööstaažide lõikes ilmnemad statistiliselt olulised seoses tehnostressorite hulgas, millest enim erinevusi oli tehno-invasiooni osas.

Järeldused ja ettepanekud

Magistritöö eesmärgiks oli välja selgitada, mis on peamised avaliku sektori finantstöötajate tehnostressi faktorid ning kas sotsiaal-demograafilised tunnused nagu sugu ja tööstaaž mõjutavad tehnostressorite tajumist. Töö autor viis läbi empiirilise uurimuse, mis põhineb 112 Tallinna Linnakantselei, linna finantsteenistuse ning Riigi Tugiteenuste Keskuse finantstöötajate tehnostressi küsimustiku vastuste andmete analüüsil. Uurimuse tulemusena leiti vastused seatud uurimisküsimustele.

Esimese uurimisküsimuse raames selgitati välja, missugused on avaliku sektori finantstöötajate peamised tehnostressi mõjutavad faktorid?

Üldiselt jäid tehnostressi faktorid madalaks, kuid kõige tugevamateks pingelikeks osutusid finantstöötajate jaoks erinevad tehnoloogiaga seotud asjaolud nagu vajadus olla igal ajal ja igal pool kättesaadav, infovahetuse ja informatsiooni liigne hulk ning vajadus kasutada pidevalt arenevaid tehnoloogiaid. Shu *et al.* (2011) on rõhutanud, et modernne arvutitehnoloogia on integreeritud meie igapäevaellu ning lõhkunud piiri töö ja pereelu vahel. Tehnoloogia ning infovahetuse pealetungile, mis tekitab tunde olla pidevalt kättesaadav, on viidanud pingelikeks erinevad autorid (Tarafdar *et al.* 2007; Shu *et al.* 2011). Finantstöötajate poolt tehnostressorina tajutavat infovahetuse ülekoormust põhjustab kokkupuude andmehulgaga, mis on suurenenud tulenevalt tööprotsesside muutumisest tehnoloogiapõhiseks.

Kuigi kaasaegsed infosüsteemid võimaldavad efektiivselt teostada mitmeid erisuguseid tööülesandeid, ei tööta need veatult ning süsteemide töös esineb puudusi. Magistritöö raames läbiviidud uurimuse tulemusena on teiseks enim välja toodud faktoriks probleemid arvutiga. Rahulolematuse põhjuseks on kehvasti koostatud juhendid ja kehv tarkvara, kuid ka vajadus oskuseid täiendada ja uut tarkvara kasutama õppida. Selleks, et lahendada infosüsteemide ja arvuti kasutusega seotud tehnoloogilisi probleeme, teeb töö autor ettepaneku võtta kasutusele meetmed toetamaks töötajaid kirjalike juhendite, koolitustegevuste ja kasutajatoe osas infosüsteemi kasutamisel.

Lisaks osutus finantstöötajate jaoks tehnostressi tõstvaks teguriks ka tehnoloogiast põhjustatud vajadus kiiremini töötada ning tööharjumusi muuta. Selle põhjuseks on tõenäoliselt sektori tugev sõltuvus tehnoloogiast, mis võimaldab läbi töötada aina suuremaid infovooge, tuues kaasa tajutud töökoormuse tõusu ja kiirema töötempo.

Töö teise uurimisküsimuse raames selgitati, millised on tehnostressi faktorite omavahelised seosed. Uuringu tulemustest selgus, et finantstöötajad tajuvad aegajalt ebakindlustunnet seoses töökohta võimaliku asendamisega tehnoloogilise lahenduse või paremate infotehnoloogiaalaste oskustega töötaja poolt. Samuti ilmnes, et antud negatiivne emotsioon võib muuta töötaja vähem kannatlikuks, kui infosüsteemide töös esineb puudusi ning kasutajatugi pole piisavalt pädev.

Kuna finantssektoris sooritatakse tööülesandeid peamiselt finantsinfosüsteemis ning raamatupidajate valikuvõimalus tööprotsesside juures, mis sõltuvad tugevalt tähtaegadest, on pigem väike, siis on tõenäoline, et see tekitab keskmisest rohkem negatiivseid reaktsioone.

Uuringu tulemustest selgus, et produktiivsusele avaldavad negatiivset mõju negatiivsed emotsioonid ja tehnoloogia osakaalu suurenemine töös, mis võib olla tingitud tööprotsesside kiiremast tempost ja kasvanud informatsiooni mahust. Töö sooritamise efektiivsust mõjutavad ka probleemid arvutiga, mis tähendab, et mida rohkem esineb töötajatel arvuti- ja infosüsteemide kasutusega seotud pisistressoreid, seda madalam on produktiivsus.

Kolmanda uurimisküsimuse raames uuriti, kas ja kuidas on tehnostressorite tajumine seotud soo ja tööstaažiga. Magistritöö raames läbiviidud uuringu tulemusena selgus, et mehed on tehnostressi osas mõnevõrra tundlikumad, kui naised. Samale tulemusele jõudsid ka Ragu-Nathan *et al.* (2008), kes leidsid, et mehed tajuvad enam tehnostressi negatiivset mõju, kui naised. Enim mõjutavad mehi privaatsusküsimused ja vajadus olla kättesaadav ning tehnoloogia kasutusest tulenev muutunud töötamise viis. Meessoost finantstöötajate tööd häirib nigelalt kujundatud tarkvara ja puudulik abi arvutiprobleemide korral, mis tekitab neil naistega võrreldes rohkem negatiivseid emotsioone.

Naised tajuvad tehnostressorina liiga suurt informatsiooni hulka ja mitmest kanalist tuleva info haldamist. Kuna naistele tekitab meestest mõnevõrra enam tehnostressi tehnoloogia kiire areng, siis tõenäoliselt tunnetavad naised tugevamalt ohtu kaotada oma töökoht uute tehnoloogiate kasutuselevõtu tõttu. Sarnaselt meestele tajuvad ka naised, et tehnoloogia kasutus mõjutab eraelu nädalavahetuste arvelt. Raamatupidamisega tegelevad asutused seisavad silmitsi tööjõu volavusega professionaalide hulgas, kes püüavad rahuldada nõudmisi töö ja pereelu sfääris.

Naised lahkuvad töölt suurema tõenäosusega kui mehed, kui töö sekkub liigselt eraellu (Pasewark, Viator 2006) ning seetõttu peab töö autor oluliseks töö ja pereelu tasakaalu toetamist.

Väiksema tööstaažiga finantstöötajate hinnang tehnoloogia kasutamisele nädalavahetustel ja isiklikust ajast oli kõrgem, kui pikema staažiga finantstöötajatel. Antud tulemus viitab sellele, et töötajate jaoks on protsessipõhine töötamise viis väiksema kogemuse tõttu harjumatu ning sunnib sel põhjusel töötama ka isiklikust ajast.

Eelnevalt esitatud tulemuste ja järelduste põhjal teeb autor järgmised ettepanekud, mis aitavad organisatsiooni juhtkonnal, sh personalitöötajal, leevendada töö-ja tehnostressialaseid riske, et töötajad nendega paremini toime tuleksid:

1. Informeerida töötajaid organisatsiooni puudutavatest muudatustest.
2. Tagada töötajale kaasatus töökorralduse üle otsustamisel.
3. Sobiva digilahenduseni jõutakse seda pidevalt arendades ja täiendades, mistõttu tuleb töötajatele tagada kohanemiseks mõistlik aeg.
4. Tarkvara peab olema ergonoomiline ning töötajatele peab olema tagatud heal tasemel kasutajatugi ning koolitused. Kaardistada töötajate koolitusvajadused.
5. Kaasata infosüsteemi väljatöötamise ja testimise faasis erinevaid kasutajate grupe, et infosüsteemi tööpõhimõtted oleksid finantstöötaja jaoks loogilised ja kasutajasõbralikud.
6. Läbi mõelda lõppkasutajate juhendmaterjalide asjakohasus ja kasutajasõbralikkus ning võimaldada praktiline õpe infosüsteemis enne selle kasutuselevõttu, et tööprotsess oleks sujuvam.
7. Jälgida, et töötaja töökoormus ei oleks vastuolus töötaja võimete ja organisatsiooni nõuetega.
8. Jälgida töökoormuse jagunemist ning tasakaalu töö ja isikliku elu vahel.

Töö autor teeb ettepanku kaasata tulevikus tehnostressi alase teema raames uuringusse suurema hulga meessoost vastajaid, et saada parem ülevaade tehnostressori faktoritest ja nende mõjudest meestele. Samuti võiks uuringut laiendada erasektorile, kus pakutakse mitmesuguseid finantsteenuseid.

Autor on seisukohal, et valdavalt on küsimustik asjakohane, kuid muuta tuleks produktiivsuse kui tehnostressori osa, kuna produktiivsust ei saa käsitleda tehnostressorina ehk stressi tekitajana. Samuti tuleks küsimustikus lahti kirjutada, mida täpsemalt mõeldakse arvutivõrgu, tarkvara, kasutajaliidese jm. all.

Infotehnoloogia aitab optimiseerida tööprotsesse, kuid samas tuleb arvesse võtta, et uute tööviisidega harjumine võtab aega ning töötajad ei pruugi tehnoloogiaga kohaneda nii ruttu, kui nõuab uus tööviis.

KOKKUVÕTE

Käesolevas magistritöös selgitati välja avaliku sektori finantstöötajate peamised tehnostressi faktorid ja nende omavahelised seosed ning soo ja tööstaaži mõju tehnostressile. Töös uuriti kümne tehnostressi faktori mõju. Tehnostressi faktoriteks loetakse tehnoloogia kasutusega seotud võimalikke pingesallikaid, probleeme arvutiga, emotsionaalseid, psühholoogilisi ja käitumuslikke reaktsioone ning nelja erinevat tehnostressi põhjustajat ja tajutud produktiivsust.

Avalik sektor pakub mitmekülgseid finantsteenuseid riigi ja linnaasutustele, et need laitmatult toimiksid. Viimase kümne aasta jooksul on sektori finantsvaldkonnas töö sooritamiseks kasutusele võetud erinevaid infosüsteeme, mis on tõstnud töö produktiivsust ja kiirendanud infovahetust. Antud protsess on nõudnud töö ümberkorraldamist ja töötajate väljaõpet tulenevalt tehnoloogiliste rakenduste kasutusest. Teisalt võib igapäevane töökeskkond, mis nõuab tehnoloogiliste andmekogude kasutust, endaga kaasa tuua tehnoloogia kasutusest põhjustatud tehnostressi.

Käesolevas magistritöös uuritakse Eestis esimest korda avaliku sektori finantstöötajate tehnostressi faktoreid ja nende omavahelisi seoseid. Töö koosneb kahest osast, millest esimene peatükk keskendub tehnostressi teoreetilisele ülevaatele, tehnostressoritele, töö- ja tehnostressi faktorite seostele ning tehnostressi ennetavatele meetmetele. Töö teine peatükk kajastab empiirilist uuringut. Töö eesmärgi täitmiseks viidi läbi kvantitatiivne uuring, mille raames selgitati välja 112 avaliku sektori finantstöötaja hulgas tehnostressi enim mõjutanud faktorid. Lisaks esitab autor teooria ja uuringu tulemustel põhinevad järeldused ja ettepanekud.

Magistritöö raames viis töö autor läbi empiirilise uurimuse, mille tulemusena leiti vastused kolmele seatud uurimisküsimustele. Analüüsist ilmnnes, et avaliku sektori finantstöötajate tehnostressi faktorid on üldiselt madalad, kuid siiski avaldavad mõju mõningad arvuti kasutusega seotud pingesallikad nagu vajadus olla igal ajal ja igal pool kättesaadav, liigne informatsiooni hulk

ning rõhutatud vajadus kasutada uusimaid tehnoloogiaid. Töötajate jaoks on tehnostressi tekitavaks asjaoluks ka erinevad arvutiga seotud probleemid nagu veateated, kehvasti kujundatud tarkvara, puudulik abi arvutiprobleemide korral ning ka vajadus oma oskuseid täiendada. Lisaks nimetatud mõjuritele osutus finantstöötajate jaoks tehnostressi tõstvaks teguriks ka tehnoloogiast põhjustatud vajadus kiiremini töötada ning tööharjumusi muuta.

Meessoost finantstöötajad leidsid, et tehnoloogia kasutamine aitab neil tööd küll efektiivsemalt teostada, kuid teisest küljest pelgavad nad võimaliku töökoha asendumist tehnoloogilise lahendusega. Naistele avaldab mõju toimetulek liigse informatsiooniga ning pidevalt uueneva tehnoloogiaga, millega on raske kohaneda. Märkimisväärne on ka, et väiksema tööstaažiga finantstöötajad tajuvad tehnostressi faktorite puhul tugevamat negatiivset mõju, kui üle kümne aastase tööstaažiga finantstöötajad. Ainsa faktorina eristus produktiivsus, mille osas väiksema tööstaažiga töötajad hindavad tehnoloogia kasutusest tulenevat produktiivsust mõnevõrra kõrgemana, kui pikema tööstaažiga finantstöötajad.

Uuringu tulemuste analüüsi põhjal teeb autor Tallinna linna finantsteenistuse ja Riigi Tugiteenuste Keskuse Raamatupidamiskeskustele ettepaneku tõhustada kasutajatuge nii juhendmaterjalide kui kasutajatoe näol. Lisaks soovitab töö autor olulise ettepanekuna kaasata rohkem töötajaid uue infosüsteemi väljatöötamise ja testimise faasis.

Uuringu tulemuste tõlgendamisel on käesoleva töö puhul oluline mõista, et tulenevalt meeste valimi väiksusest on tulemused laiendatavad vaid uuringus osalenud Tallinna Linnakantselei, linna finantsteenistuse ning Riigi Tugiteenuste Keskusele, tulemused ei ole üldistatavad laiemale populatsioonile. Eelnevalt esitatud uuringu tulemuste ja järelduste põhjal toob töö autor välja ettepanekud edaspidisteks uurimissuundadeks:

- suurendada meessoost vastajate valimit, mis annab parema pildi tehnostressi mõjust meestele;
- uurida tehnostressi faktoreid erasektoris, et saada parem ülevaade tehnoloogia kasutuse mõjust töötajatele.

Tehnostressi leevendamiseks tuleb organisatsioonis aktiivselt tegeleda, kuna see mõjutab indiviidi tervist, rahulolu, pühendumist ja organisatsiooni produktiivsust. Töö- ja tehnostressi ennetamine peab tuginema organisatsioonis kogutud andmetele ning järjepidevale süsteemsele tegevusele. Muutunud tööviisidega kohanemiseks on vaja pidevalt viia läbi täiendkoolitusi, kuna alles tegeliku praktika käigus ilmneb töötajatel täpne arusaam infosüsteemist.

SUMMARY

TECHNOSTRESS FACTORS AMONG FINANCIAL PERSONNEL IN THE PUBLIC SECTOR

Irma Remma

This master's thesis spells out the main factors of technostress among financial personnel in the public sector, the relationship between them and the effect gender and work experience have on technostress. The influence of ten technostress factors was researched. Technostress factors are associated with problems concerning technology, computer issues, emotional, psychological and behavioural reactions, four different causes of technostress and perceived productivity.

The public sector offers diverse financial services to governmental and municipal institutions, to guarantee their smooth functioning. During the past ten years, different information systems have been used in the financial institutions of the public sector. These have raised productivity and sped up information exchange. The process has required reevaluating job tasks and training personnel according to the use of technological applications. However, a workplace that demands the use of technological databases might result in technostress, due to using these new methods.

This master's thesis researches the technostress factors among financial personnel in the public sector and their interrelations for the first time in Estonia. This thesis is divided into two parts. The first part is focused on giving a theoretical overview of technostress, techno stressors, the relations between work stress and technostress factors and different preventive measures. The second chapter describes empirical research. In order to meet the objective of this thesis, quantitative

research was conducted. The factors most often resulting in technostress were established by questioning 112 financial workers in the public sector. In addition, the conclusions drawn from the theory and results as well as further suggestions are presented.

As a part of this master's thesis, empirical research was conducted. This allowed the author to answer the three research questions posed. One of the conclusions of the analysis was that the most influential factors for financial personnel in the public sector are stressors concerning computer use, i.e. the need to be reachable all the time and everywhere, being overwhelmed by the constant information exchange and the perceived need to use the newest technology. The personnel also assessed computer-related problems as causes of technostress: error notices, badly designed software, the need to train IT skills and inadequate help in case of problems. Being overwhelmed by all things technological was the most prominent cause of technostress. This translates into the need to work faster and change work habits.

Although male financial personnel found that technology helped them work more efficiently, they also thought it would affect them negatively, if the workplace were replaced with a technological solution. Managing too much information and constantly updated technology had a negative influence on the female personnel. Remarkably, the financial personnel with less work experience feel technostress more intensely than employees with more than ten years of experience. Productivity was the only standout factor as the employees with less work experience assessed the efficiency gained from the use of technology somewhat more highly than employees with more experience.

Based on the analysis of the research results, the author of this thesis will instruct the Tallinn City Financial Services and State Shared Service Centre to make user support more efficient and provide instructional materials. Additionally, the author states that involving more employees in developing and testing new information systems is crucial.

Generally, the opportunities information technology presents and the more effective methods can be celebrated, but at the same time, the risks concerning more intense job tasks and new requirements should be prevented. This would avoid a clash between job tasks and individual resources.

Note that when interpreting the results of the research, due to the small amount of male participants, the results only apply to the Tallinn City Office Service Bureau, Financial Services and State Shared Service Centre and not to the entire population. Based on the results and conclusions, the following suggestions for further research are presented:

- The number of male research participants should be increased in order to give a better overview of the influence of technostress on male employees;
- Technostress factors should be researched in the private sector in order to get a better overview of the effect technology use has on employees.

Technostress must be addressed, as it influences people's health, satisfaction, commitment and the productivity of the organisation. Proceeding from changes in work methods, the need for constant training and re-qualification to use new technologies is a new work stressor. The measures for preventing and lessening work stress, including technostress, must be based on the data collected inside the organisation as well as constant systematic activity. In order to adapt to new work habits, refresher training should be initiated, as the employees get a real understanding of information systems with practice.

KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

- Aborg, C. (2002). *How does IT feel @ work? – And how to make IT better*. Comprehensive Summaries of Uppsala Dissertations from the Faculty of Science and Technology.
- Ahmad, S. (2013). Paradigms of Quality of Work Life. *Journal of Human Values*, 19:1, 73–82.
- Ahuja, M. K., Chudoba, K. M., Kacmar, C. J., McKnight, D. H., George, J. F. (2007). IT Road Warriors: Balancing Work-Family Conflict, Job Autonomy, and Work Overload to Mitigate Turnover Intentions. *MIS Quarterly*, 31:1, 1-17.
- Andrew, B. J., Hubona, G. S. (2005). Individual differences and usage behavior: revisiting a technology acceptance model assumption. *The DATABASE for Advances in Information Systems*, 36:2, 58-77.
- Arnetz, B. B., Wiholm, C. (1997). Technological stress: Psychophysiological symptoms in modern offices. *Journal of Psychosomatic Research*, 43:1, 35-42.
- Ayyagari, R., Grover, V., Purvis, R. (2011). Technostress: technological antecedents and implications. *MIS Quarterly*, 35:4, 831-858.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, NJ, US: Prentice-Hall.
- Bawden, D., Robinson, L. (2009). The dark side of information: overload, anxiety and other paradoxes and pathologies. *Journal of Information Science*, 35:2, 180-191.
- Bell, C. S., Compeau, D. R., Olivera, F. (2005). Understanding the Social Implications of Technological Multitasking: A Conceptual Model. *Association for Information Systems*, 1-6.

- Brillhart, P. E. (2004). Technostress in the Workplace: Managing stress in the electronic workplace. *Journal of American Academy of Business*, 5:1/2, 302-307.
- Brod, C. (1984). *Technostress: The human cost of computer revolution*. Boston: MA: Addison-Wesley.
- Brown, S. A., Massey, A. P., Montoya-Weiss, M. M., Burkman, J. R. (2002). *Do I really have to? User acceptance of mandated technology*. *European Journal of Information Systems*, 11:4, 283-295.
- Compeau, D. R., Higgins, C. A. (1995). Computer Self-Efficacy: Development of a Measure and Initial Test. *MIS Quarterly*, 19:2, 189-211.
- D'Arcy, J., Gupta, A., Tarafdar, M. (2014). Reflecting on the "Dark Side" of Information Technology Use. *Communications of the Association for Information Systems*, 35:5, 109-118.
- Duxbury, L., Higgins, C. (2001). *Work-life conflict in Canada in the new millennium – A status report*. The Healthy Communities Division, Health Canada.
- Euroopa Parlamendi ja nõukogu 12. juuni 1989. aasta Euroopa Tööohutuse ja Töötervishoiu raamdirektiiv 89/391/EMÜ, mis käsitleb töötajate töötervishoiu ja tööohutuse parandamist soodustavate meetmete kehtestamist, 29.6.1989, art 6 p 1.
- Fuglseth, A. M., Sorebo, Q. (2014). The effects of technostress within the context of employee use of ICT. *Computers in Human Behavior*, 40, 161-170.
- Galluch, P. S., Grover, V., Thatcher, J. B. (2015). Interrupting the Workplace: Examining Stressors in an information Technology Context. *Journal of the Association for Information Systems*, 16:1, 1-47.
- Garland, K. J., Noyes, J. M. (2008). Computer attitude scales: How relevant today? *Computers in Human Behaviour*, 24:2, 563-575.
- Euroopa Tööohutuse ja Töötervishoiu Agentuur. (2015). *Teine Euroopa ettevõtete uute ja tekkivate riskide uuring (ESENER-2)*. Kättesaadav: <https://osha.europa.eu/et/tools-and-publications/publications/reports/esener-ii-summary.pdf/view>, 5. detsember 2017.

- European Commission. (1999). Guidance on work-related stress - *Spice of life or kiss of death? Health and safety at work*. Kättesaadav: <https://www.stress.org/wp-content/uploads/2011/11/Guidance2520on2520work-related2520stress.pdf>, 7. märts 2017.
- Hung, W.H., Chen, K., Lin, C.P. (2015.). Does the proactive personality mitigate the adverse effect of technostress on productivity in the mobile environment? *Telematics and Informatics*, 32:1, 143-157.
- Igbaria, M., Parasuraman, S. (1989). A Path Analytic Study of Individual Characteristics, Computer Anxiety and Attitudes toward Microcomputers. *Journal of Management*, 15:3, 373-388.
- Jones, F., Bright, J. (2001). *Stress: Myth, Theory and Research*. Harlow, England: Pearson Education Limited.
- Jürisoo, M. (2004). *Burnout-Läbipõlemine*. Tartu: Fontese Kirjastus.
- Karr-Wisniewski, P., Lu, Y. (2010). When more is too much: Operationalizing technology overload and exploring its impact on knowledge worker productivity. *Computers in Human Behavior*, 26, 1061-1072.
- Kinman, G., Jones, F. (2005). Lay representations of workplace stress: What do people really mean when they say they are stressed? *Work & Stress*, 19, 101-120.
- Korac-Kakabadse, N., Kouzmin, A., Korac-Kakabadse, A. (2001). *Emerging Impacts of On-Line Over-Connectivity*. The 9th European Conference on Information Systems, Slovenia.
- Laugen, K., Kaidis, V., Raik, I., Haidak, M. (2012). *Töötervishoiu ja tööohutuse käsiraamat kutsekoolidele*. Sotsiaalministeerium. Tallinn.
- Lee, S. B., Lee, S. C., Suh, Y. H. (2016). Technostress from mobile communication and its impact on quality of life and productivity. *Total Quality Management*, 27:7, 775-790.
- Lou, L. L., Nickerson, Z. Y., McMorris, R. (2012). An Examination of the Reciprocal Relationship of Loneliness and Facebook Use among First-Year College Students. –*Journal of Educational Computing Research*, 46, 105-117.
- Magni, M., Taylor, M. S., Venkatesh, V. (2010). ‘To play or not to play’: A cross-temporal investigation using hedonic and instrumental perspectives to explain user intentions to explore a technology. *International Journal of Human-Computer Studies*, 68, 572-588.

- Mandel, M. (2005). The real reasons you're working so hard. *Business Week*, 60-67.
- Maslach, C., Leiter, M. P. (2007). *Läbipõlemine. Mida saavad organisatsioonid ja töötajad teha läbipõlemise vältimiseks*. OÜ Väike Vanker.
- Maslach, C., Schaufeli, W. B., Leiter, M. P. (2001). Job Burnout. *Annual Review of Psychology*, 52, 397-422.
- Nõuded üliõpilastöödele TTÜ Majandusteaduskonnas. Tallinna Tehnikaülikool. Kättesaadav: https://www.ttu.ee/public/m/majandusteaduskond/Juhend_nouded_uliopilastoodele.pdf, 17. august 2017.
- Osula, K. (2012). *Üldine informatsioon statistika ja andmeanalüüsi kohta*. Tallinna Ülikool.
- Parsons, C. K., Liden, R. C., O'Connor, E. J., Nagao, D. H. (1991). Employee Responses to Technologically-Driven Change: The Implementation of Office Automation in a Service Organization. *Human Relations*, 44:2, 1331-1356.
- Pasewark, W. R., Viator, R. E. (2006). Sources of Work-Family Conflict in the Accounting Profession. – *American Accounting Association*, 18:1, 147-165.
- Ragu-Nathan, T. S., Tarafdar, M., Ragu-Nathan, B. S., Tu, Q. (2008). The Consequences of Technostress for End Users in Organizations: Conceptual Development and Empirical Validation. *Information Systems Research*, 19, 417-433.
- Geneva Report (1984). *Psychosocial factors at work*. Report of the Joint ILO/WHO Committee on Occupational Health. Occupational safety and health series, 56.
- Rosen, L. D., Maguire, P. (1990). Myths and realities of computerphobia: A meta-analysis. *Anxiety Research*, 3, 175-191.
- Rosen, L. D., Whaling, K., S. Rab, Carrier, L. M., Cheever, N. A. (2012.). Is Facebook creating “iDisorders”? The link between clinical symptoms of psychiatric disorders and technology use, attitudes and anxiety. *Computers in Human Behavior*, 29, 1243-1254.
- Saarmann, T. (2017). Maailm on jõudnud neljanda tööstusrevolusiooni künnisele. Kuid kas Eesti ettevõtted on selleks valmis? 11.07.2017, Eesti Päevalehe Ärileht.
- Sellberg, C., Susi, T. (2014). Technostress in the office: a distributed cognition perspective on human–technology interaction. *Cognition, Technology & Work*, 2:16, 187-201.

- Shu, Q., Tu, Q., Wang, K. (2011). The Impact of Computer Self-Efficacy and Technology Dependence on Computer-Related Technostress: A Social Cognitive Theory Perspective. *Journal of Human-Computer Interaction*, 27:10, 923-939.
- Smith, M. J., Carayon, P. (1995). New Technology, Automation, and Work Organization: Stress Problems and Improved Technology Implementation Strategies. *Journal of Human Factors in Manufacturing*, 5 (1), 96-116.
- Eesti tööelu-uuring 2009. (2011). Sotsiaalministeerium. Toim. Märt Masso. EV Sotsiaalministeerium.
- Spira, J. B., Feintuch, J. B. (2005). *The Cost of Not Paying Attention: How Interruptions Impact Knowledge Worker Productivity*. NY: Basex Report, New York.
- Strauss-Raats, P. (2014). Tööstressist vabaks. Tööinspeksioon.
- Zorn, T. E. (2003). The emotionality of information and communication technology implementation. *Journal of Communication Management*, 7:2, 160-171.
- Tarafdar, M., Ragu-Nathan, B. S., Ragu-Nathan, T., Tu, Q. (2005). Exploring the impact of technostress on productivity. Proceedings of the 36th Annual Meeting of the Decision Sciences Institute. San Francisco, California, USA: Rochester Institute of Technology.
- Tarafdar, M., Tu, Q., Ragu-Nathan, B. S., Ragu-Nathan, T. (2007). The Impact of Technostress on role stress and productivity. *Journal of Management Information Systems*, 24:1, 301–328.
- Tarafdar, M., Tu, Q., Ragu-Nathan, T., Ragu-Nathan, B. S. (2011). Crossing to the Dark Side: Examining Creators, Outcomes and Inhibitors of Technostress. *Magazine Communications of the ACM*, 54:9, 113-120.
- Teicmann, M. (2016). E-HRM (Human Resource or Personnel of Human Factor or Human Capital). In: Conference New approaches to HR management: do they work in Central and Eastern Europe. University of Silesia in Katowice, Poland, 6October.
- Teichmann, M., Murdvee, M., Kozuznik, B., Smorzewska, B., Gaidajenko, A, Ilvest, J. Jr.. (2017). Relationship between the Employee's Perceived Performance and Various Work Related Psychosocial Characteristics. European Association of Work and Organizational Psychology, May 17-20, Dublin, Ireland

- Thomée, S., Härenstam, A., Hagberg, M. (2011). Mobile phone use and stress, sleep disturbances, and symptoms of depression among young adults - a prospective cohort study. *BMC Public Health*, 66.
- Tu, Q., Wang, K., Shu, Q. (2005). Computer related technostress in China. *Magazine Communications of the ACM*, 48:4, 77-81.
- Turel, O., Serenko, A. (2012.). The benefits and dangers of enjoyment with social networking websites. – *European Journal of Information Systems*, 21:5, 512-528.
- Turel, O., Serenko, A., Bontis, N. (2011). Family and work-related consequences of addiction to organizational pervasive technologies. *Information & Management*, 48:2/3, 88-95.
- Tööttervishoiu ja tööohutuse seadus. RT I 1999, 60, 616.
- Tööttervishoiu ja tööohutuse seaduse ning kollektiivlepingu seaduse muutmise seaduse eelnõu seletuskiri. 2017.
- Wang, S., Feeney, Mary, K. (2016). Determinants of Information and Communication Technology Adoption in Municipalities. *American Review of Public Administration*, 46:3, 292-313.
- Wang, K., Shu, Q., Tu, Q. (2008). Technostress under different organizational environments: An empirical investigation. *Computers in Human Behavior*, 24:6, 3002-3013.
- Weil, M. M., Rosen, L. D. (1997). *TechnoStress: Coping with technology @WORK @HOME@PLAY*. New York, NY:Wiley.
- Venkatesh, V., Morris, M. G. (2000). Why Don't Men Ever Stop to Ask for Directions? Gender, Social Influence, and Their Role in Technology Acceptance and Usage Behavior. *MIS Quarterly*, 24:1, 115-139.
- Wilkes, B., Stammerjohn, L., Lalich, N. (1981). Job demands and worker health in machinepaced poultry inspection. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 7:4, 12-19.

LISAD

Lisa 1. Faktori väidete keskmised hinnangud ja standardhälbed

Tabel. Tehnostressi faktorite väidete keskmised hinnangud (M) ja standardhälbed (SD)

Faktori väited	M	SD
Pingeallikad. 1. Uute tehnoloogiate ja uuendustega sammu pidamine	3	1,22
Pingeallikad. 2. Tehnoloogia muutub liiga palju ja liiga kiiresti	3,13	1,11
Pingeallikad. 3. Muutunud suhtlusviisid suhtluses kolleegide ja ülemustega	2,97	1,22
Pingeallikad. 4. Privaatsusküsimused	3,25	1,22
Pingeallikad. 5. Muutunud töötamise viis	3,10	1,24
Pingeallikad. 6. Töö ebakindlus – tehnoloogia võib hakata inimest tööle asendama	3,42	1,34
Pingeallikad. 7. Vajadus olla igal ajal ja igal pool kättesaadav	3,61	1,28
Pingeallikad. 8. Üheaegselt nii internetist kui ka teistest kanalitest tuleva info haldamine	3,33	1,11
Pingeallikad. 9. Infovahetuse (kommunikatsiooni) üleküllus	3,45	1,19
Pingeallikad. 10. Informatsiooni üleküllus	3,39	1,26
Pingeallikad. 11. Vajadus kasutada uusimaid tehnoloogiaid	3,12	1,31
Probleemid arvutiga. 1. Internet on 'maas' st ühendust ei ole	2,56	1,05
Probleemid arvutiga. 2. Ei leia arvutist vajalikku informatsiooni või dokumenti	2,91	0,99
Probleemid arvutiga. 3. Kehvasti koostatud juhendid	3,36	1,11
Probleemid arvutiga. 4. Kehvasti kujundatud tarkvara	3,13	1,18
Probleemid arvutiga. 5. Veateated (viirused)	2,92	1,36
Probleemid arvutiga. 6. Kehv kasutajaliides	3,01	1,13
Probleemid arvutiga. 7. Aeglane tarkvara	3,29	1,27
Probleemid arvutiga. 8. Aeglane arvuti	2,97	1,36
Probleemid arvutiga. 9. Aeglane internet	2,78	1,37

Probleemid arvutiga. 10. Suurenenud ajakulu	2,83	1,30
Probleemid arvutiga. 11. Puudulikud arvutioskused	2,93	1,24
Probleemid arvutiga. 12. Vajadus oma oskuseid täiendada	3,41	1,19
Probleemid arvutiga. 13. Vead teksti kirjutamisel	2,72	1,10
Probleemid arvutiga. 14. Vajadus uut tarkvara kasutama õppida	3,17	1,23
Probleemid arvutiga. 15. Puudulik abi arvutiprobleemide korral	2,67	1,53
Emotsionaalsed reaktsioonid tehnostressile. 1. Kannatlikkuse kaotamine	2,60	1,21
Emotsionaalsed reaktsioonid tehnostressile. 2. Negatiivsed emotsioonid	2,59	1,04
Emotsionaalsed reaktsioonid tehnostressile. 3. Depressiivsed tunded	2	1,10
Emotsionaalsed reaktsioonid tehnostressile. 4. Süütunne	2,09	1,10
Emotsionaalsed reaktsioonid tehnostressile. 5. Hirmutunne	1,97	1,26
Emotsionaalsed reaktsioonid tehnostressile. 6. Negatiivne hoiak	2,08	1,04
Psühholoogilised reaktsioonid tehnostressile. 1. Informatsiooni üleküllus leidmaks, analüüsimeks, hindamiseks ja rakendamaks vajalikku informatsiooni	2,86	1,13
Psühholoogilised reaktsioonid tehnostressile. 2. Ebakindlus töö suhtes, kus töötajad kardavad, et tehnoloogia võib asendada inimese tööülesandeid	2,53	1,27
Psühholoogilised reaktsioonid tehnostressile. 3. Tehnikaalaste oskuste, kompetentsi omamisest põhjustatud töökaaslaste kadetus	1,99	1,26
Psühholoogilised reaktsioonid tehnostressile. 4. Töölase rolli ähmasus, mida põhjustab pikenenud aeg töötamisel uute tehnoloogiatega	2,31	1,32
Psühholoogilised reaktsioonid tehnostressile. 5. Mahajäämise hirm – hirm olla ajast maas	2,60	1,37
Psühholoogilised reaktsioonid tehnostressile. 6. Abitusetunne, mis tekib kui ei suuda seadet panna tegema soovitud ülesannet	2,53	1,27
Käitumuslikud reaktsioonid tehnostressile. 1. Liigne kulutamine arvutitele	2,19	1,16
Käitumuslikud reaktsioonid tehnostressile. 2. Arvutialase terminoloogia kasutamine tavavestluses	2,19	1,16
Käitumuslikud reaktsioonid tehnostressile. 3. Aja veetmine arvutipoodides (ilma ostusoovita)	1,64	1,22
Käitumuslikud reaktsioonid tehnostressile. 4. Sotsiaalne eemaletõmbumine (suhete unarussejätmine)	2,13	1,28
Tehnostressorid. 1. Tehno-üleküllus. Tehnoloogia sunnib mind kiiremini töötama.	2,66	1,14
Tehnostressorid. 2. Tehno-üleküllus. Tehnoloogia sunnib mind tegema rohkem tööd kui ma olen võimeline tegema	2,69	1,25

Tehnostressorid. 3. Tehno-üleküllus. Tehnoloogia sunnib mind töötama liiga lühikeste tähtaegadega	3,00	1,26
Tehnostressorid. 4. Tehno-üleküllus. Uue tehnoloogiaga harjumiseks pean muutma oma tööharjumusi	3,08	1,34
Tehnostressorid. 5. Tehno-üleküllus. Tehnoloogia osakaalu suurenemine töös on tõstnud minu töökoormust	3,13	1,31
Tehnostressorid. 1. Tehno-invasioon. Tehnoloogia tõttu veedan vähem aega oma perega	2,74	1,55
Tehnostressorid. 2. Tehno-invasioon. Tehnoloogia tõttu olen sunnitud töösajadega tegelema isegi puhkuse ajal	2,82	1,45
Tehnostressorid. 3. Tehno-invasioon. Uute tehnoloogiatega kursis olemiseks pean ohverdama oma puhkuseaega	2,39	1,46
Tehnostressorid. 4. Tehno-invasioon. Ma tunnen, et tehnoloogia vallutab mu eraelu	2,49	1,65
Tehnostressorid. 1. Tehno-ebakindlus. Ma tunnen, et uued tehnoloogiad ohustavad mu töökohta	2,67	1,31
Tehnostressorid. 2. Tehno-ebakindlus. Ma pean pidevalt uuendama oskuseid, et vältida asendamist	2,71	1,29
Tehnostressorid. 3. Tehno-ebakindlus. Ma tunnen end paremate tehnoloogia oskustega kaastöötajate poolt ohustatuna	2,47	1,27
Tehnostressorid. 4. Tehno-ebakindlus. Ma ei jaga kaastöötajatega oma teadmisi, kuna kardan, et mind vahetatakse välja	1,98	1,28
Tehnostressorid. 5. Tehno-ebakindlus. Ma tunnen, et kaastöötajad jagavad vähem teadmisi omavahel, kuna kardavad, et neid vahetatakse välja	2,31	1,43
Tehnostressorid. 1. Tehno-ebamäärasus. Tehnoloogiates, mida meie organisatsioon kasutab, on pidevalt uusi arendusi	2,83	1,35
Tehnostressorid. 2. Tehno-ebamäärasus. Tarkvaras, mida meie organisatsioon kasutab, on pidevaid muutuseid	2,88	1,27
Tehnostressorid. 3. Tehno-ebamäärasus. Riistvaras, mida meie organisatsioon kasutab, on pidevaid muutuseid	2,39	1,08
Tehnostressorid. 4. Tehno-ebamäärasus. Meie organisatsiooni arvutivõrku muudetakse pidevalt	2,24	1,05
Tajutud produktiivsus. 1. Tehnoloogia aitab minu töö kvaliteeti parandada	2,08	1,97
Tajutud produktiivsus. 2. Tehnoloogia aitab tõsta minu produktiivsust	2,19	1,91
Tajutud produktiivsus. 3. Tehnoloogia aitab mul teha rohkem tööd, kui muidu oleks võimalik	2,34	1,44
Tajutud produktiivsus. 4. Tehnoloogia aitab mul teha oma tööd paremini	2,28	1,26

Lisa 2. Faktorite keskmiste hinnangute võrdlus soo lõikes

Tehnostressi faktorite keskmiste hinnangute (M) võrdlus soo lõikes

Tehnostressi faktorid	Naised (N=94)	Mehed (N=12)	Kõik (N=112)
Pingeallikad	3,28	3,27	3,25
Probleemid arvutiga	2,94	3,30	2,98
Emotsionaalsed reaktsioonid	2,20	2,43	2,22
Psühholoogilised reaktsioonid	2,39	3,28	2,47
Käitumuslikud reaktsioonid	2,06	1,88	2,04
Tehno-üleküllus	2,86	3,68	2,91
Tehno-invasioon	2,68	2,04	2,61
Tehno-ebakindlus	2,40	2,80	2,43
Tehno-ebamäärasus	2,58	2,85	2,58
Tajutud produktiivsus	2,21	2,73	2,22

Lisa 3. Faktorite keskmiste hinnangute võrdlus tööstaažide lõikes

Tehnostressi faktorite keskmiste hinnangute (M) võrdlus tööstaažide lõikes

Tehnostressi faktorid	Tööstaaž (N=52)	Tööstaaž (N=54)	Kõik (N=112)
Pingeallikad	3,11	3,40	3,25
Probleemid arvutiga	2,92	3,05	2,98
Emotsionaalsed reaktsioonid	2,22	2,21	2,22
Psühholoogilised reaktsioonid	2,50	2,44	2,47
Käitumuslikud reaktsioonid	1,85	2,25	2,04
Tehno-üleküllus	2,79	3,09	2,91
Tehno-invasioon	2,25	3,04	2,61
Tehno-ebakindlus	2,24	2,61	2,43
Tehno-ebamäärasus	2,39	2,76	2,58
Tajutud produktiivsus	2,05	2,37	2,22

Lisa 4. Faktorite keskmiste hinnangute võrdlus Eesti keskmisega

Avaliku sektori finantstöötajate tehnostressi faktorite keskmiste hinnangute (M) võrdlus Eesti keskmisega

Tehnostressi faktorid	Finants-töötajad			Eesti keskmine		
	N Finants- töötajad	M	SD	N Eesti keskmine	M	SD
Pingeallikad	112	3,25	0,82	281	3,23	0,89
Probleemid arvutiga	112	2,98	0,82	281	3,01	0,89
Emotsionaalsed reaktsioonid tehnostressile	112	2,22	0,94	281	1,90	0,89
Psühholoogilised reaktsioonid tehnostressile	112	2,47	1,0	281	2,45	0,94
Käitumuslikud reaktsioonid tehnostressile	112	2,04	0,98	281	2,23	0,90
Tehnostressorid. Tehno-üleküllus	112	2,91	1,12	281	2,69	1,09
Tehnostressorid. Tehno-invasioon	112	2,61	1,4	281	2,60	1,23
Tehnostressorid. Tehno-ebakindlus	112	2,43	1,06	281	2,70	1,25
Tehnostressorid. Tehno-ebamäärasus	112	2,58	1,06	281	1,98	1,03
Tajutud produktiivsus	112	2,22	1,11	281	3,13	1,57

Allikas: Tehnostressi test 2016, PE Konsult Ltd. Teichmann 2016; Teichmann *et al.* 2017

Eesti keskmine (N=281)

Finantstöötajad (N=112)

