

TEHNOSTRESSI TEST

© 2016, PE Konsult Ltd. All rights reserved

Tööstress on pingeseisund, mille on põhjustanud tööl esinevad stressorid. Tööstressi võivad põhjustada mitmed erinevad töökohal esinevad stressorid sh tehnikaga seotud stressorid. Kui tööstressi põhjustavad tehnikaga, tööl kasutatavate uute tehnoloogiatega seotud stressorid, siis on tegemist tehnostressiga.

Tehnostressi test on psühhomeetriline test, mis koosneb 64-st väitest. Vastamisel saab testi täitja kasutada Likert-tüüpi 6-pallist sundvaliku skaalat, milles 1-pall on “Kindlasti ei ole pingeallikaks” ja 6-palli on “Kindlasti on pingeallikas” või sagedusskaalat, millel 1-pall on “Mitte kunagi, väga harva” ja 6-palli on “Väga sageli, alati”.

Faktoranalüüsi alusel moodustusid Tehnostressi testi 11 faktorit:

- Faktor 1: Tehnoloogia seotud pingeallikad tööl (11 väidet);
- Faktor 2: Arvutiga seotud pisistressorid (ingl. k. *hassles*) (16 väidet);
- *Reaktsioonid tehnostressile:*
 - Faktor 3: Emotsionaalsed reaktsioonid (5 väidet);
 - Faktor 4: Psühholoogilised reaktsioonid (6 väidet);
 - Faktor 5: Käitumuslikud reaktsioonid (4 väidet);
- *Tehnostressorid:*
 - Faktor 6: Tehno-ülekoormus (4 väidet);
 - Faktor 7: Tehno-invasioon (4 väidet);
 - Faktor 8: Tehno-keerukus (4 väidet);
 - Faktor 9: Tehno-ebaturvalisus (4 väidet);
 - Faktor 10: Tehno-ebakindlus (4 väidet);
 - Faktor 11: Produktiivsus (4 väidet).

Näited Tehnostressi testis esitatud väidetest. Pingeallikad: “Tehnoloogia muutub liiga palju ja liiga kiiresti” või “Muutunud suhtlusviisid suhtluses kolleegide ja ülemustega” või “Töö ebakindlus – tehnoloogia võib hakata inimest tööl asendama”; Arvutiga seotud pisistressorid: “Aeglane internet” või “Vajadus uut tarkvara kasutama õppida” või “Aeglane arvuti”; Emotsionaalsed reaktsioonid tehnostressile: “Negatiivsed emotsioonid” või “Kannatlikkuse kaotamine”; Tehnostressorid: “Tehnoloogia sunnib mind kiiremini töötama” või “Tehnoloogia tõttu olen sunnitud tööasjadega tegelema isegi puhkuse ajal” või “Tarkvaras, mida meie organisatsioon kasutab, on pidevaid muutuseid”.

TEOREETILINE TAUST

Stressi põhjustab vilets sobivus inimese ja töö vahel, meie rollikonfliktid tööalaste ja väljaspool tööd täidetavate rollide vahel ja meie ebapiisav kontroll meie töö ja elu üle. Stress on põhjustatud paljude stressorite koostoimest (European Commission, 1999).

Tööstress on kogum emotsionaalseid, kognitiivseid, käitumuslikke ja füsioloogilisi reaktsioone, mida kutsuvad esile töö sisu, töökorraldus ja töökeskkonnas erinevad faktorid (European Commission, Directorate-General for Employment and Social Affairs, 1999). Tehnostress on tööstressi liik, kusjuures stressi põhjustavateks pingeallikateks on tööl kasutatav tehnika ja/või tehnoloogia.

Kiire infotehnoloogia (IT) arenguga on kaasnenud suurem tööstress ning piiride hägustamine tööelu ning elu teiste aspektide vahel (Millard, 1999).

Stress on töötaja mitteadekvaatne vastureaktsioon töötaja abituse kogemusele, mis on tekkinud töötaja suutmatusest täita talle esitatavad tehnika-tehnoloogia kasutamisest tulenevaid nõudmisi (Trafadar, Tu, Ragu-Nathan, & Ragu-Nathan, 2007). Stress on töötaja vastureaktsioon töökeskkonnast tulenevatele tema jaoks liiga suurtele nõuetele (Cooper, Dewe, & O'Driscoll, 2001). Stressi põhjustab töötaja võimetus toime tulla tööalastele tehnika (sh arvuti) või tehnoloogiate kasutamise nõuetele (Ragu-Nathan et al., 2008). Uuringud näitavad, et tööstressi tõttu tekkivad kulutused on 5–10% SKP-st (Cooper, 2006).

Tafdar ja tema kolleegid (2011) on loonud enim tsiteeritud tehnostressi kontseptsiooni. Selle kontseptsiooni järgselt on viis erinevat tehnostressi põhjustajat: (1) Tehno-ülekoormus kirjeldab olukordi, kus tehnika või tehnoloogia sunnib kasutajaid töötama kiiremini ja kauem; (2) Tehno-invasioon kirjeldab olukordi, kus kasutajad on kättesaadavad 24/7 ja töötajad tunnevad, et peavad olema pidevalt "ühendatud" ning seetõttu on hägustunud piirid tööelu ja isikliku elu vahel; (3) Tehno-keerukus kirjeldab juhtumeid, kus töötaja jaoks liialt keerukus tehnika või tehnoloogia sunnib kasutajat tundma iseennast alaväärtuslikuna ja oma ebapiisavate oskuste tõttu sunnib töötajat kulutama aega ja vaeva õppimisele; (4) Tehno-ebaturvalisus on seotud olukordadega, kus kasutajad tajuvad ohtu kaotada oma töökoht, kuna robotid teevad nende tööd kiiremini ja paremini või töötajale tundub, et tema töökaaslased mõistavad ja suudavad kasutada tehnoloogiat temast paremini; (5) Tehno-ebakindlus viitab, et pidevad muutused ja uuendused uute tehnoloogiate kasutusevõtmisel tekitavad tasakaalutust ja ebakindlust ning töötajad muretsevad lakkamatu õppimise ja enda harimise vajaduse pärast.

Järgides tööstressi teoreetilisi kontseptsioone, leidsime, et tuginedes Tafdar ja tema kolleegide tehnostressi käsitlesele saab meie Tehnostressi testis k'sitleda viit olulist faktorit, so kahte tehnostressoreid käsitlevat faktorit: (1) Tehnoloogia seotud pingeallikad tööl (2) Arvutiga seotud pisistressorid (ingl. k. hassles) ning kolme faktorit, mis kirjeldavad töötaja reaktsioone tehnostressile: (3) Emotsionaalsed reaktsioonid; (4) Psühholoogilised reaktsioonid; (5) Käitumuslikud reaktsioonid.

TESTI VALIDEERIMINE

TESTI SEESMISED KORRELATSIOONID

Testi seesmised korrelatsioonid on esitatud alljärgnevas tabelis.

Tabel. Tehnostressi testi seesmised korrelatsioonid (seosed) (N =623)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Tehnoloogia seotud pingesallikad tööl	1											
2. Arvutiga seotud pisistressorid	0.59	1										
3. Emotsionaalsed reaktsioonid	0.41	0.45	1									
4. Psühholoogilised reaktsioonid	0.56	0.58	0.68	1								
5. Käitumuslikud reaktsioonid	0.37	0.38	0.49	0.56	1							
6. Tehno-ülekoormus	0.53	0.49	0.51	0.63	0.48	1						
7. Tehno-invasioon	0.40	0.40	0.43	0.46	0.43	0.58	1					
8. Tehno-keerukus	0.41	0.44	0.48	0.57	0.37	0.56	0.62	1				
9. Tehno-ebaturvalisus	0.40	0.44	0.52	0.59	0.46	0.62	0.62	0.75	1			
10. Tehno-ebakindlus	0.37	0.31	0.36	0.44	0.44	0.51	0.43	0.43	0.52	1		
11. Produktiivsus	0.30	0.19	0.28	0.32	0.44	0.42	0.27	0.24	0.29	0.55	1	
12. Tehnostress (üldine)	0.53	0.49	0.56	0.65	0.58	0.80	0.77	0.78	0.82	0.75	0.63	1

Kõik tabelis esitatud korrelatsioonid (seosed) on statistiliselt olulised ($p < 0.05$)

TESTI RELIABIILSUS

Tehnostressi testi seesmist reliabiilsust näitav Cronbach- α indeks, ehk alfa koefitsient oli 0.97; faktorit indeks oli vahemikus 0.89 kuni 0.97 (vt alljärgnevas tablis).

Table. Tehnostressi testi reliabiilsuse statistika (N =623)

Faktorid	Küsimuste arv	Cronbach- α *
1. Tehnoloogia seotud pingeallikad tööl	11	0.92
2. Arvutiga seotud pisistressorid	16	0.93
3. Emotsionaalsed reaktsioonid	5	0.89
4. Psühholoogilised reaktsioonid	6	0.90
5. Käitumuslikud reaktsioonid	4	0.81
6. Tehno-ülekoormus	5	0.94
7. Tehno-invasioon	4	0.90
8. Tehno-keerukus	4	0.92
9. Tehno-ebaturvalisus	4	0.97
10. Tehno-ebakindlus	4	0.96
11. Produktiivsus	4	0.94

* Laialdaselt on aktsepteeritud, et Cronbach- α indeks (koefitsient alfa) loetakse standardiks alates 0.70 (Nunnally, 1978).

EESTI NORMID

Tehnostressi testi Eesti normid on esitatud alljärgnevas tabelis. Eesti normid põhinevad kokku 402 töötaja testi keskmistest tulemustest. Viidi läbi kaks erinevat uuringut: (1) üldine töötajate uuring (EST, N=281); (2) Õdede uuring (N=121).

Tabel. Tehnostressi testi Eestis läbiviidud uuringute tulemuste kirjeldav statistika (N=402)

Vastuste skaala: 1-palli on “Kindlasti ei ole pingevallikaks” ja 6-palli on “Kindlasti on pingevallikas” või sagedusskaalat, millel 1-palli on “Mitte kunagi, väga harva” ja 6-palli on “Väga sageli, alati”.

Faktorid	ÖED (N=121)		EST (N=281)	
	M	SD	M	SD
1. Tehnoloogia seotud pingevallikad tööl	2.85***	0.98	3.23	0.89
2. Arvutiga seotud pisistressorid	2.76*	0.82	3.01	0.89
3. Emotsionaalsed reaktsioonid	1.92	0.84	1.90	0.89
4. Psühholoogilised reaktsioonid	1.95***	0.77	2.45	0.94
5. Käitumuslikud reaktsioonid	1.71***	0.72	2.23	0.90
6. Tehno-ülekoormus	2.32***	0.98	2.69	1.09
7. Tehno-invasioon	2.06***	1.18	2.60	1.23
8. Tehno-keerukus	1.69***	1.24	2.33	1.20
9. Tehno-ebaturvalisus	1.78	1.00	1.98	1.03
10. Tehno-ebakindlus	2.62	1.09	2.70	1.25
11. Produktiivsus	2.31***	1.24	3.13	1.57

Tabelis esitatud elukutsete grupe on võrreldud EST grupi tulemustega kui normiga. Statistiliselt oluline erinevus EST grupi tulemustest: * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

POOLA NORMID

Tehnostressi testi Poola normid on esitatud alljärgnevas tabelis ja põhinevad 186 töötaja uuringul.

Tabel. Tehnostressi testi Poolas läbiviidud uuringute tulemuste kirjeldav statistika (N=186)

Vastuste skaala: 1-palli on “Kindlasti ei ole pingevallikaks” ja 6-palli on “Kindlasti on pingevallikas” või sagedusskaalat, millel 1-palli on “Mitte kunagi, väga harva” ja 6-palli on “Väga sageli, alati”.

Faktorid	M	SD
1. Tehnoloogia seotud pingevallikad tööl	3.59	1.00
2. Arvutiga seotud pisistressorid	3.32	1.02
3. Emotsionaalsed reaktsioonid	2.51	1.10
4. Psühholoogilised reaktsioonid	3.01	1.16
5. Käitumuslikud reaktsioonid	3.19	1.09
6. Tehno-ülekoormus	3.31	1.20
7. Tehno-invasioon	3.20	1.22
8. Tehno-keerukus	2.88	1.46
9. Tehno-ebaturvalisus	2.98	1.22
10. Tehno-ebakindlus	3.15	1.23
11. Produktiivsus	3.74	1.31

TEHNOSTRESSI ning TÖÖ TULEMUSLIKKUSE VAHELISED KORRELATSIOONID (SEOSED)

Tehnostressi testi ning Töö tajutud tulemuslikkuse testi vaheline reliabiilsus so Cronbach- α indeks (koefitsient alfa) oli 0.94.

Tabel. Tehnostressi testi ja Töö tajutud tulemuslikkuse testi omavahelised korrelatsioonid (seosed) (N = 623)

Tehnostress	Töö tajutud tulemuslikkus
1. Tehnoloogia seotud pingevalikad tööl	-0.15
2. Arvutiga seotud pisisstressorid	-0.19*
3. Emotsionaalsed reaktsioonid	-0.23*
4. Psühholoogilised reaktsioonid	-0.25*
5. Käitumuslikud reaktsioonid	-0.15
6. Tehno-ülekoormus	-0.04
7. Tehno-invasioon	-0.29*
8. Tehno-keerukus	-0.16
9. Tehno-ebaturvalisus	-0.10
10. Tehno-ebakindlus	-0.15
11. Produktiivsus	-0.23*

Kõik korrelatsioonid on negatiivsed.

* Statistiliselt olulised korrelatsioonid ($p < 0.05$)

ARTIKLID ja/või ETTEKANDED KONVERENTSIDEL (Bibliography of Studies of Occupational Stress incl. Technostress)

Teichmann, M. (2016). *E-HRM* (Human Resource or Personnel or 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, the 6th of October, 2016.

Teichmann, M., Murdvee, M., Kożuszniak, B., Smorczewska, B., Gaidajenko, A., Ilvest, J. Jr. (2017). *Relationship between the Employees' Perceived Performance and Various Work Related Psychosocial Characteristics*. In: European Association of Work and Organizational Psychology (EAWOP) Congress “Enabling Change through Work and Organizational Psychology”, May 17th - 20th 2017, Dublin, Ireland (in press).

Teichmann, M. (2017). *Changing world of work*. In: Congress “Psychology in the crossroad of traditions and innovations or Psychology between traditions and innovations”, 11th of May 2017, Vilnius. Lithuania (in press).

Teichmann, M; Kattel, K; Murdvee, M; Kerikmäe, T. (2015). Sources of Occupational Pressure among Lawyers and Legal Professionals. *International and Comparative Law Review*, 15 (1), 85–106.

- Teichmann, M. (2014). Occupational Stress and Quality of Life. International Applied Psychology Congress ICAP 2014 . Pariis,.
- Teichmann, M., Ilvest, J. Jr., Löhmus, M., Murdvee, M., Dondon, P. (2013). Monday morning e-mail syndrome in university. In: Mladenov, V., Tashev, T., Kolka, Z., Pulkov, V., Bekjarski, A., Christofilakis, V. (Ed.). Recent Advances in Telecommunications and Circuit Design (169–174). Greece: WSEAS.
- Teichmann, M.; Ilvest, J. Jr.; Dondon, P. (2013). Would university academic staff be happier without students? Recent Advances in Educational Methods: 10th WSEAS International Conference on ENGINEERING EDUCATION (EDUCATION '13) . Cambridge, UK: WSEAS, 11–17.
- Teichmann, M.; Parts, V.; Randmann, L. (2012). Role Conflict and Stress: Juggling Hats. In: Munduate, L.; Euwema, M.; Elgoibar, P. (Ed.). Ten steps for empowering employee representatives in the new European industrial relations (87–96). Spain: McGraw-Hill/Interamericana De Espana, S.L..
- Teichmann, M.; Dondon, Ph. (2011). Sources of stress in Bordeaux University academics. Recent Researches in Educational Technology : Proceedings of the 8th WSEAS International Conference on Engineering Education (EDUCATION '11) ; Proceedings of the 2nd International Conference on Education and Educational Technologies 2011 (WORLD-EDU '11), Corfu Island, Greece, July 14-16, 2011. Ed. Mastorakis, N. et al. WSEAS Press, 98–105.
- Teichmann, M.; Ilvest, J. Jr. (2010). Sources of occupational stress in technical university. In: Dondon, P.; Martin, O. (Ed.). Latest Trends on Engineering Education : 7th WSEAS International Conference on Engineering Education (Education '10) ; International Conference on Education and Educational Technologies : Corfu Island, Greece July 22-24, 2010 (448–453). WSEAS.
- Teichmann, M.; Ilvest, J. Jr. (2009). Web-based occupational stress prevention system. EAWOPinPractice - European Association of Work and Organizational Psychology in Practice, 3, 24–29.
- Teichmann, M. (2007). Professionals' Occupational Stress and Sleep. Eesti Arst : Lisa 10: III Eesti Unemeditsiini Konverents. Ed. Sinisalu, V. Tallinn: Eesti Arst, 9.
- Teichmann, M. (2007). Job Stress and Employee Well-being. Abstracts of EAWOP XIII European Congress of Work and Organizational Psychology, Stocholm, Sweden, 2007. Sweden: Stockholm University, 316.
- Teichmann, M.; Spector, P. E.; Cooper, C. L.; Sparks, K. (2006). Managerial Stress in Estonia. In: Jing, Qi; Rosenzweig, M. R.; d'Ydewalle, G.; Zhang, H.; Chen, H.-C.; Zhang, K. (Ed.). Social and Applied Issues: Proceedings of the 28th International Congress of Psychology (412).

Psychology Press. (Progress in Psychological Science Around the World; 2).

- Teichmann, M.; Spector, P. E.; Cooper, C. L.; Sparks, K.; Bernin, P.; Pagon, M.; Pitariu, H.; Poelmans, S.; Russinova, V.; Salamatov, V.; Salgado, J. F.; Stora, J. B.; Theorell, T.; Vlerick, P.; Widerszal-Bazyl, M. (2006). Eastern European versus Western Control Beliefs at Work. Abstracts of 26-th International Congress of Applied Psychology: IAAP 26-th International Congress of Applied Psychology, Athens, Greece 2006. Ed. Efklides, A.; Papadakis, T. Athens, Greece : Hellenic Psychological Association, 111–112.
- Teichmann, M. (2005). Job Stress and Quality of Life. Abstracts of XII European Congress of Work and Organizational Psychology: EAWOP XII European Congress of Work and Organizational Psychology, Istanbul, Turkey, 2005. Ed. Kepir Sinangil, H. Turkey: EAWOP, 18. (Convivence in Organizations and Society).
- Teichmann, Mare (2004). Work and Stress: Estonian perspective. Speakers' Materials of WHO European Ministerial Conference on Mental Health, EUR/04/5047852/10: WHO preconference on Working Life and Mental Health, Tallinn, Estonia, 2004 . Ed. Negru, L.; Saluver, K. Copenhagen, Tallinn: WHO Regional Office for Europe, 21–23.
- Teichmann, M. (2003). Stressi tuli jäädaksen Viron työelämään. Sihteer & Assistentti, 8, 48–49.
- Teichmann, Mare (2003). Workstress among Estonian Office Workers (longitudinal research 1997 and 2002). Abstracts of International HRM Research Conference: People Friendly Management; Inimkeskne juhtimine: 1-st International Human Resource Management Research Conference in Estonia, Tallinn, 6.11.2003. Ed. Alas, R. Tallinn: EBS Print,.
- Teichmann, M.; Spector, P. E.; Cooper, C. L.; Sparks, K.; Bernin, P.; Büssing, A.; Dewe, P.; Lu, L.; Miller, K.; Renault de Moraes, L.; O'Driscoll, M.; Pagon, M.; Pitariu, H.; Poelmans, S.; Radhakrishnan, P.; Russinova, V.; Salamatov, V.; Salgado, J.; Sanchez, J. I.; Shima, S. ... Yu, S. (2003). Estonian Civil Servants Managerial Stress (Longitudinal Study). Abstracts of XI European Congress on Work and Organizational Psychology: EAWOP XI European Congress of Work and Organizational Psychology, Lisboa, Portugal, 2003. Ed. Caetano, A. Portugal: Portugese Association of Psychology, 70–71. (Identity and Diversity in Organizations; Building Bridges in Europe).
- Spector, P.E.; Cooper, C.L.; Sanchez, J.; O'Driscoll, M.; Sparks, K.; Bernin, P.; Büssing, A.; Dewe, P.; Hart, P.; Lu, L.; Miller, K.; Renault de Moraes, L.; Ostrognay, G.; Pagon, M.; Pitariu, O.; Poelmans, S.; Radhakrishnan, P.; Russinova, V.; Salamatov, V.; Salgado, J. ... Yu, S. (2000). Do national levels of individualism and internal locus of control relate to well-being?: An ecological level international study. Abstracts of Southern Management Association Conference: Southern

Management Association Conference, Orlando, Florida, USA, 2000. USA,.

- Spector, P. E.; Cooper, C. L.; Sanchez, J. I.; O'Driscoll, M.; Sparks, K.; Bernin, P.; Bussing, A.; Dewe, P.; Hart, P.; Lu, L.; Miller, K.; Renault de Moraes, L.; Ostrognay, G.; M., Pagon, M.; Pitariu, H.; Poelmans, S.; Radhakrishnan, P.; Russinova, V.; Salamatov, V.; Salgado, J. Yu, S. (2001). Do national levels of individualism and internal locus of control relate to well-being: an ecological level international study. *Journal of organizational behaviour*, 22, 815–832,
- Teichmann, M. ; Spector, P. E.; Cooper, C. L.; Sparks, K.; Bernin, P.; Büssing, A.; Dewe, P.; Lu, L.; Miller, K.; Renault de Moraes, L.; O'Driscoll, M.; Pagon, M.; Pitariu, H.; Poelmans, S.; Radhakrishnan, P.; Russinova, V.; Salamatov, V.; Salgado, J.; Sanchez, J. I.; Shima, S. ... Yu, S. (2002). Vastutus - ametnike tööstressor nr 1 : Eesti ametnike tööstressi longitudinaalne uuring 1997 ja 2002. Usaldus. Vastutus. Sidusus : Eesti sotsiaalteaduste III aastakonverents, 22.-23. novembril 2002 Tallinnas. Tallinn: Tallinna Tehnikaülikooli Kirjastus, 383–388.
- Spector, P. E.; Cooper, C. L.; Sanchez, J. I.; O'Driscoll, M.; Sparks, K.; Bernin, P.; Bussing, A.; Dewe, P.; Hart, P.; Lu, L.; Miller, K.; Renault de Moraes, L.; Ostrognay, G.; M., Pagon, M.; Pitariu, H.; Poelmans, S.; Radhakrishnan, P.; Russinova, V.; Salamatov, V.; Salgado, J. Yu, S. (2002). Locus of Control and Well-Being at Work: How Generalizable Are Western Findings? *Academy of Management Journal*, 45 (2), 453–466.
- Teichmann, Mare (2000). Tööstress [Elektroniline teavik]. CD-ROM.