

Tartu Ülikool
Sotsiaalteaduste valdkond
Psühholoogia instituut

Hermann Armulik

Ootuspärasest erinevad eksamitulemused: seos afekti, tõlgenduste ja LPP-ga
Uurimistöö

Juhendajad: Helen Uusberg, *PhD*,

Maria Krajuškina, *MA*

Läbiv pealkiri: Afekt ja tulemuste ootuspärasus

Tartu 2026

Ootuspärasest erinevad eksamitulemused: seos afekti, tõlgenduste ja LPP-ga**Kokkuvõte**

Uurimistöö eesmärgiks oli luua katseparadigma, mis võimaldab uurida ootuspärasest erinevate eksamitulemuste mõju afektile ja selle seoseid tõlgendustega. 50 tudengile näidati personaalseid stiimuleid, milleks olid nende käimasoleva semestri potentsiaalsed eksamitulemused. Katse jooksul vastati küsimustele subjektiivse afekti ning tõlgenduste kohta ja mõõdeti EEG-d.

Uuringu tulemustest ilmnese erinevused subjektiivses afektis ootuspärase, oodatust halvemate ja paremate tulemuste esitamisel, viidates, et potentsiaalsete eksamitulemuste ette kujutamist on võimalik kasutada subjektiivse afekti esile kutsumiseks. Seost sündmuspotentsiaaliga LPP ei leitud. Relevantsuse tõlgendusdimensioon võimendas ootuspärase ja oodatust paremate tulemuste positiivset ning oodatust halvemate tulemuste negatiivset afekti. Vastupidiselt teaduskirjandusele, tugevdas enesekohane vastutus positiivset afekti nii ootuspärase, oodatust paremate kui ka halvemate tulemuste ette kujutamisel.

Märksõnad: afekt, akadeemiline sooritus, tõlgendused, LPP, personaalsed stiimulid

Expectation-violating exam results: association with affect, appraisals, and LPP**Abstract**

The study aimed to investigate the effect of exam results differing from expectations and appraisals on affect. Fifty students viewed personalized stimuli showing potential exam results from their ongoing courses. Subjective affect, appraisals, and EEG were measured. Results revealed differences in subjective affect across expected, worse-than-expected, and better-than-expected conditions, confirming that imagining potential exam results can be used to manipulate subjective affect. No association with LPP was found. Relevance appraisals enhanced positive affect for expected and better results and negative affect for worse results. Contrary to previous literature, self-accountability enhanced positive affect across all conditions.

Keywords: affect, academic performance, appraisals, LPP, personalized stimuli

Emotsioonid on lahutamatu osa inimese igapäevaelust, mis mõjutavad meie elukvaliteeti paremuse või halvemuse poole. Selliste eluliselt oluliste nähtuste uurimiseks on psühholoogia teaduses loodud eraldiseisev haru, mida nimetatakse afektiivpsühholoogiaks. Emotsioonide kompleksuse tõttu on afektiivpsühholoogia teadlaste seas lahkavamus emotsioonide olemuse osas ning sellest tulenevalt ka erinevaid emotsioone käsitlevaid teooriaid.

Emotsioonide tõlgendusteooria

Emotsioonide tõlgendusteooria (ingl *Appraisal theory of emotion*) on afektiivpsühholoogias üks enim kõlapinda leidnud teooriatest. See sai alguse 1960. aastatel emotsiooniuurijate nagu Magda B. Arnold (1960) ja Richard Lazarus (1966) teadustööst. Tõlgendusteooria põhjendab, kuidas sama situatsioon võib tekitada erinevaid emotsioone erinevates inimestes või samas inimeses erinevatel aegadel (Moors et al., 2013b). Teooria lähtub eeldusest, et emotsiooni teke sõltub sellest, kuidas inimene tõlgendab hetkeolukorda tema jaoks oluliste eesmärkide valguses (Moors et al., 2013b; Moors & Wróbel, 2020).

Kuigi ka paljudes teistes emotsioonide käsitlestes võib leida viiteid kognitsioonide rollile emotsiooni kujundamises, eristub emotsioonide tõlgendusteooria nendest selle poolest, et see omistab tõlgendustele tsentraalse põhjusliku rolli. Emotsioon (ehk emotsionaalne episood) ise on tõlgendusteooria kontekstis defineeritud kui kompleksne kohastumuslik protsess (ingl *adaptive response*; Moors et al., 2013b), mis emotsioonide modaalse mudeli järgi (ingl *modal model of emotion*) jaguneb neljaks etapiks: a) situatsioon, b) tähelepanu suunamine, c) tõlgendamine ning d) emotsionaalne vastus (Gross et al., 2019). Emotsionaalne vastus koosneb omakorda subjektiivsest, füsioloogilisest ning käitumuslikust (nii näoväljendusest kui tervet keha

hõlmavast) komponendist (Gross et al., 2019). Näiteks eksamit sooritades (situatsioon) märkan, et aega on väheks jäänud (tähelepanu), tajun seda oma head tulemust ohustavana (tõlgendus), tunnen ärevust, käed hakkavad higistama ning näole tekib grimass (emotsionaalne vastus).

Tõlgendus on tõlgendusteooria kontekstis defineeritud kui kognitiivne hinnang stiimuli või olukorra tähenduse kohta (Moors, 2013a). Täpsemalt jaotab tõlgendusteooria tõlgenduse dimensioonideks, mis emotsiooni mõjutavad. Kaks laiemalt uuritud tõlgendusdimensiooni on muuhulgas relevantsus ja vastutus (Moors et al., 2013b; Uusberg et al., 2023). Relevantsuse dimensioon on seotud kogetava emotsiooni intensiivsusega ning ilmestab seda, kui oluliseks peab inimene mingit sündmust oma heaolu suhtes (Moors, 2010). Näiteks kui minu kursusekaaslane ülikoolis kukub eksami läbi, siis see ei kutsu minus esile peaaegu mingit emotsiooni, sest minu tõlgendus olukorrast on, et tema tulemus ei ole mulle relevantne. Kui aga mina ise kukun läbi, kutsub see esile tugeva emotsiooni, sest minu tulemus on mulle relevantne.

Vastutuse tõlgendusdimensioon ilmestab hinnangut selle kohta, kes ja mil määral on sündmuse eest vastutav ning selle võib jagada omakorda kaheks - enesekohane vastutus ja väline vastutus. Enesekohane vastutus vastab küsimusele: “Mil määral olen mina sündmuse eest vastutav?” ning selle seos emotsiooniga sõltub muudest tõlgendusdimensioonidest (Seligman et al., 1979).

Emotsioonid, tõlgendus ja ootuspärasus

Sündmuse objektiivsed karakteristikud ning nende tõlgendus ei ole ainsad emotsiooni mõjutavad tegurid. Otsuse afekti teooria (ingl *Decision affect theory*) väidab, et lisaks olukorrale ning selle tõlgendusele sõltub afekt ka sellest, kuidas see vastab kogeja ootustele. Shepperd ja

McNulty (2002) leidsid, et tudengid seostasid objektiivselt sama õppetulemust tugevama positiivse afektiga, kui see tulemus oli ootuspärasest parem. Kui sama tulemus oli ootuspärane, ei seostatud seda nii positiivse afektiga. Kui aga tulemus oli oodatust halvem, seostasid tudengid objektiivselt sama tulemust hoopis tugevama negatiivse afektiga. Sarnaselt leidsid Villano jt (2020), et hinde erinevus ootuspärasest ennustab paremini emotsioonide muutumist ajas kui hinne ise. Akadeemilises soorituskontekstis on erinevus ootuspärasest seega oluliseks faktoriks objektiivsete sooritustulemuste ning emotsionaalse reaktsiooni vahel.

Kuigi on leitud et, nii tõlgendustel kui ootuspärasusel on mõju afektile, on nende koosmõju uuritud tunduvalt vähem. Ootuspärasuse ja relevanttsuse koosmõju afektile ei ole vähemasti akadeemilises soorituskontekstis käesoleva töö autorile teadaolevalt varem uuritud. Ootuspärasuse ja enesekohase vastutuse koosmõju afektile uuris Seligman (1979) ning leidis muuhulgas, et enesekohane vastutus mõjutab seda, kuidas tulemus on seotud afektiga. Isikud, kes kogesid rohkem negatiivseid emotsioone, tõlgendasid halbu tulemusi suurema tõenäosusega kõrgema enesekohase vastutuse kontekstis. Emotsioonide tõlgendusteooria kontekstis tähendaks see, et kõrgem enesekohane vastutus põhjustab halbade tulemuste puhul intensiivsemat negatiivset emotsiooni.

Emotsioonide ja tõlgenduste uurimine

Emotsioonide ja tõlgenduste uurimismeetodid jagunevad üldiselt kahte kategooriasse: uuringud reaalelu kontekstis ja laboriuuringud. Reaalelu kontekstis uurimine on kasulik, sest nii on võimalik säilitada uuringu kõrge ökoloogiline valiidsus. Teisalt on reaalelu kontekstis uuringute läbiviimine keerukas, sest esitletavad stiimulid ei ole kontrollitud ning varieeruvad

väga laialt. See omakorda tekitab müra andmestikud ning raskusi tulemuste üldistamisel laiemale populatsioonile. Seetõttu uuritakse tõlgenduste seoseid emotsioonidega ka laboritingimustes ning kontrollitumates kontekstides. Laboriuuringus saab koguda täpsemaid andmeid ning kontrolli alla võtta esitletavat stiimulid, mis võimaldab seeläbi uurida spetsiifilisemaid, sealhulgas põhjuslikke seoseid tõlgenduste ja emotsioonide vahel.

Üks üldlevinud praktika on kasutada laboriuuringutes emotsiooni ja tõlgenduste esilekutsumiseks selle standardiseeritud visuaalseid stiimuleid. Tuntumad on näiteks pildipangad *The International Affective Picture System* (lüh IAPS; Bradley & Lang, 2007) ja *The Nencki Affective Picture System* (lüh NAPS; Marchewka et al., 2013). Taolistel standardiseeritud mittepersonaalsetel stiimulkomplektidel on aga mitmeid metodoloogilisi puudujääke. Kuna stiimulid ei ole isiklikult relevant, võivad need tunduda liiga kunstliku manipulatsioonina ning ei pruugi osades katseisikutes seega piisavat reaktsiooni tekitada, langetades seeläbi uuringu ökoloogilist valiidsust (MacNamara et al., 2022). Lisaks sellele on mittepersonaalsete stiimulite esitlemisel puudu tõlgendusdimensioonide uurimiseks vajalik kontekst, mis teeb katseisikul keerulisemaks vastata näiteks selle kohta, kes on stiimulil kujutatud olukorra eest vastutav (Villano & Heller, 2024).

Emotsioonide mõõdikud

Stiimulile vastusena tekkinud emotsionaalseid reaktsioone saab mõõta mitmel viisil. Tavapärasemaks meetodiks on enesekohane vastamine küsimustele emotsiooni valentsi ja intensiivsuse kohta. Seda meetodit eelistatakse, sest see on odav, ei vaja keerulist aparatuuri ning võimaldab saada hõlpsasti infot emotsiooni subjektiivse komponendi kohta. Samas võib

subjektiivne hinnang olla moonutatud sotsiaalsest soovitatavusest (Vanman et al., 1997) või lihtsalt asjaolust, et katseisik ei teadvusta oma emotsioonis muutusi (Öhman & Soares, 1994). Laboris uurimine võimaldab lisaks subjektiivsetele enesehinnangutele mõõta ka neurofüsioloogilisi markereid, milles puudub subjektiivsete vastuste kallutatuse oht. Üheks võimaluseks on seda teha elektroentsefalograafia (lüh EEG) abil, millega saab mõõta aju püramidaalneuronite summeeritud bioelektrilisi postsünaptilisi signaale (Fabiani et al., 2007). Reaktsioonina stiimuli esitamisele tekivad EEG-ga mõõdetavad muutused aju neuronaalsetes laengutes, mida nimetatakse sündmuspotentsiaalideks (ingl *event related potential* ehk ERP). EEG-l on ka hea ajalane lahutusvõime, mis on oluline emotsioonide uurimisel, sest nende töötlusprotsessid võivad olla väga kiired ja lühiajalised (Olofsson et al., 2008).

Üks neurofüsioloogilisi markereid, mida on võimalik EEGga tuvastada, on hiline positiivne potentsiaal (ingl *late positive potential* ehk LPP). On leitud, et LPP amplituud suureneb emotsionaalselt intensiivsemate positiivsete ja negatiivsete stiimulitega kokkupuutel võrreldes neutraalsete stiimulitega (Schupp et al., 2006). See tähendab, et lisaks tähelepanulise eelistöötuse markeriks olemisele on LPP sobilik objektiivne mõõdik ka emotsionaalse reaktsiooni intensiivsuse mõõtmiseks. Emotsiooni valentsi ei ole võimalik sealjuures LPP signaalist eristada (Schupp et al., 2006), sest nii positiivse kui negatiivse valentsiga emotsioon mõjutavad LPP signaali samal moel.

Käesolev töö

Käesolev töö uuris akadeemilises soorituskontekstis ootuspärasest erinevate tulemuste mõju subjektiivsele positiivsele ja negatiivsele afektile ja LPP-le. Samuti uuriti

tõlgendusdimensioonide modereerivaid seoseid oodatust erinevate tulemuste ja subjektiivse afekti vahel. Töö eesmärgiks oli töötada välja uus katseparadigma afekti ja tõlgenduste seoste uurimiseks. Selleks kasutati töös afekti esilekutsumiseks personaalseid stiimuleid ehk isiklikult olulisi sündmusi akadeemilises soorituskontekstis, milleks olid katseisiku käimasoleva semestri potentsiaalsed eksamitulemused kolmes kategoorias: oodatust halvemad, ootuspärased ning oodatust paremad tulemused. Peale iga stiimuli esitamist paluti katseisikul vastata küsimustele afekti valentsi ja intensiivsuse kohta ning olukorra tõlgenduse kohta. Töö viidi läbi laboritingimustes, et mõõta reaktsioonis stiimulitele ka LPP-d.

Esimeseks uurimisküsimuseks oli, kuidas mõjutavad oodatust halvemad ja paremad tulemused akadeemilises soorituskontekstis subjektiivset afekti. Eelnevast teaduskirjandusest lähtuvalt olid hüpoteesid järgmised: (H1) oodatust parem tulemus põhjustab võrreldes ootuspärase tulemusega positiivsema subjektiivse afekti (kõrgemad hinnangud subjektiivse positiivse ja madalamad subjektiivse negatiivse afekti skaalal). Vastupidiselt, (H2) oodatust halvem tulemus põhjustab võrreldes ootuspärase tulemusega negatiivsema subjektiivse afekti (madalamad hinnangud subjektiivse positiivse afekti skaalal ja kõrgemad hinnangud subjektiivse negatiivse afekti skaalal). Teiseks uurimisküsimuseks oli, kuidas mõjutavad oodatust erinevad tulemused LPP-d. Hüpotees (H3) väitis, et nii oodatust parem kui oodatust halvem tulemus põhjustavad võrreldes ootuspärase tulemusega suuremat LPP amplituudi, vihjates ootuspärasest erineva tulemuse suhtes intensiivsemale afektiivsele reaktsioonile.

Lisaks oodatust parema ja halvema tulemuse mõju emotsioonile olid käesoleva töö huviobjektiks ka tõlgendused, täpsemalt, kuidas isiklikult oluliste tulemuste tõlgendus mõjutab nende tulemuste tekitatud emotsionaalseid reaktsioone. Töö kolmandaks uurimisküsimuseks

oli seega: milline on oodatust halvemate ja oodatust paremate tulemuste ning tõlgenduste koosmõju subjektiivsele afektile? Tuginedes teaduskirjandusele, olid hüpoteesid järgmised: relevantsus modereerib tulemuste mõju subjektiivsele emotsioonile. (H4.1) Kõrgema relevantsuse puhul tekitab oodatust parem tulemus rohkem subjektiivset positiivset afekti (kõrgemad hinnangud subjektiivse positiivse ja madalamad subjektiivse negatiivse afekti skaalal). Vastupidiselt: (H4.2) oodatust halvem tulemus tekitab kõrge relevantsuse puhul rohkem subjektiivset negatiivset afekti (madalamad hinnangud subjektiivse positiivse ja kõrgemad subjektiivse negatiivse afekti skaalal).

Viimane hüpotees puudutas enesekohase vastutuse seoseid: enesekohane vastutus modereerib oodatust halvema ja oodatust parema tulemuse mõju subjektiivsele afektile erineval moel. (H5.1) Mida suuremana tajutakse enda vastutust oodatust parema tulemuse korral, seda positiivsem on subjektiivne afekt (kõrgemad hinnangud subjektiivse positiivse ja madalamad subjektiivse negatiivse afekti skaalal). (H5.2) Oodatust halvema tulemuse puhul on seos vastupidine: mida suuremana tajutakse enda vastutust, seda negatiivsem on subjektiivne afekt (madalamad hinnangud subjektiivse positiivse ja kõrgemad subjektiivse negatiivse afekti skaalal).

Meetod

Valim

Uuringus osales 50 üliõpilast kellest 6 (12%) olid meessoost ning 44 (88%) naissoost. Emakeelena rääkis eesti keelt 48 (96%) katseisikut, vene keelt 2 (4%). Valimi keskmine vanus oli $M = 25,90$ aastat ($SD = 8,47$). Kõige noorem katseisik oli 18 ja kõige vanem 59-aastane. Katseisikutest 37 (74%) olid psühholoogia ning 13 (26%) muu eriala tudengid. Tabelis 1 on välja toodud katseisikute arvuline ja proportsionaalne jaotus kõrgeima omandatud hariduse ning ülikooli õppeaasta lõikes.

Kui enesekohaste skaaladega seotud andmeanalüüsides kasutati kõikides uuringus osalenute andmeid, siis mürase EEG signaali tõttu (vt lähemalt alapeatükk “EEG salvestamine ja eeltöötlus”) jäid LPP analüüsist välja kaks katseisikut ning andmete puudulikkuse tõttu üks katseisik. LPP analüüs viidi seega läbi 47 katseisiku andmetel, kellest 42 (89,4%) olid nais- ja 5 (10,6%) meessoost. 45 (95,7%) katseisikut rääkisid emakeelena eesti keelt ning 2 (4,3%) vene keelt. LPP analüüsis osalenute keskmine vanus oli $M = 26,19$ ($SD = 8,64$), kõige noorem isik 18 ja kõige vanem 59-aastane. Tabelis 1 on välja toodud LPP analüüsis osalenute arvuline ning proportsionaalne jaotus kõrgeima omandatud hariduse ning ülikooli õppeaasta lõikes.

Tabel 1

Enesekohaste skaalade ja LPP andmete analüüsis osalenute katseisikute jaotus käimasoleva ülikooli õppeaasta ning kõrgeima omandatud hariduse lõikes

		Enesekohased skaalad		LPP	
		Katseisikute arv	Proportsioon	Katseisikute arv	Proportsioon
ÕPPEAASTA					
I	14	28,0%	14	29,8%	
II	16	32,0%	15	31,9%	
III	8	16,0%	8	17,0%	
IV	5	10,0%	4	8,5%	
V	7	14,0%	6	12,8%	
HARIDUS					
Keskharidus	29	58,0%	28	59,6%	
Kutseharidus	1	2,0%	1	2,1%	
Bakalaureus	13	26,0%	11	23,4%	
Magister	7	14,0%	7	14,9%	
N	50	100,0%	47	100,0%	

Märkus. Käimasoleva ülikooli õppeaastas pole arvestatud akadeemilisel puhkusel veedetud õppeaastaid.

Katses said osaleda täisealised bakalaureuse, magistri või integreeritud arstiõppe üliõpilased, kes valdasid eesti keelt ja võtsid 2025/2026 õppeaasta sügissemestril vähemalt nelja eristava hindamisega õppeainet. Kutseid uuringus osalemiseks levitati sotsiaalmeedias, meililistides ning Tartu Ülikooli psühholoogia instituudi kodulehel. Samuti füüsiliste plakatitega erinevates Tartu Ülikooli õppehoonetes. Mõned osalejad värvati katsesse eelnevast kevadisest

(2025. mai) pikiuuringust, mis puudutas individuaalseid erinevusi ning tõlgendusi akadeemilise soorituse kontekstis, kes nõustusid saama kutset tulevastesse laborikatsetesse.

Uuringu disain ja protseduur

Eksperimendis kasutati sõltuvate gruppidega kolme tingimusega katseisikuisest katseplaani. Katses kasutati personaalseid stiimuleid, milleks olid katseisikute käimasolevate õppeainete potentsiaalsed eksamitulemused. Katsetingimuse tasemeid oli kolm: oodatust halvem tulemus, ootuspärane tulemus ja oodatust parem tulemus. Katse vältel pidid katseisikud peale igit stiimulit vastama kahele subjektiivse afekti skaalale ning kaheksale tõlgendusdimensioone puudutavale skaalale (vt ka alapeatükki “Enesekohased skaalad”). Kõik skaalad olid määratletud 9-palli süsteemis. Lisaks nendele enesekohastele skaaladele mõõdeti ka katseisikute EEG-d (vt ka alapeatükki “EEG salvestamine ja eeltöötlus”).

Eelküsimustik

Katse kutse suunas huvilise veebilehele, kus ta pidi esmalt tutvuma katseinfo, kinnitama nõusoleku ning siis täitma eelküsimustiku formr.org keskkonnas. Küsimustik jagunes kolmeks osaks. Esimeses osas küsiti demograafilisi andmeid (vt ka alapeatükk “Valim”). Küsimustiku teises osas pidi katseisik vastama küsimustele oma potentsiaalsete eksamitulemuste kohta käimasoleva semestri ainetes, mille baasil loodi talle laborikatses kuvatavad personaalsed stiimulid (vt ka alapeatükk “Personaalsed stiimulid”). Selleks pidi katseisik vähemalt nelja oma käimasoleva semestri eristava hindamisega aine kohta andma järgmist infot: aine kood õppeinfosüsteemis ÕIS-2, aine ametlik nimi kui ka nimetus, kuidas katseisik ise tavaolukorras seda ainet kutsub.

Iga aine puhul pidi katseisik määrama ära protsendi täpsusega, mis oleks tema jaoks selles aines ootuspärane tulemus. Vastust sellele küsimusele kasutati katses ootuspärase tulemuse katsetingimuse lähtepunktina. Seejärel pidi katseisik märkima protsendi täpsusega, millise tulemuse puhul tunneks ta end (a) väga positiivselt ehk väga hästi ja (b) väga negatiivselt ehk väga halvasti. Katseisiku vastuseid nendele kahele küsimusele kasutati vastavalt oodatust parema tulemuse ning oodatust halvema tulemuse katsetingimuste lähtepunktidenä. Katseisik pidi lisaks hindama, kui kindel ta on oma märgitud ootuspärase tulemuse saamises, millisele hindekategooriale (A-F) tema ootuspärane tulemus vastab ning kui keeruliseks ta õppeainet peab.

Eelküsimustiku viimases osas vastas katseisik individuaalseid erinevusi kaardistavatele standradiseeritud küsimustikele, mida käesolevas töös ei käsitleta (vt lisa 1). Katseisikud, kes olid osalenud eelneval kevadel pikiuuringus, ei pidanud selles katses osalemiseks uuesti küsimustiku kolmandat osa täitma. Peale eelküsimustikule vastamist sai katseisik läbi bookings.com süsteemi broneerida endale aja laborikatsesse kohaletulekuks.

Laborikatsed

Katsed toimusid Tartu Ülikooli eksperimentaalpsühholoogia laboris (Ravila 14a, Tartu) 2025. aasta 22. oktoobrist 7. detsembrini. Katse toimus elektriliselt varjestatud madala valgustusega ruumis. Katseisik istus pehmendusega toolil 80 cm kaugusel arvutiekraanist, mille kõrgus oli seatud nii, et katseisiku silmad oleks samal kõrgusel ekraani keskpunktiga. Katses kasutatava ekraani suurus oli 19" ja resolutsioon 1280x1024. Katseisik hoidis süles alust, millel oli hiirematt ja hiir ning katse esimeses osas ka klaviatuur küsimustele vastamiseks. Stiimulite esitamiseks kasutati programmi, mis oli loodud PsychoPy (versioon 2023.2.3) abil (Peirce et al., 2019).

Peale EEG mõõtevahendite kinnitamist algas katse esimene osa. Esmalt tutvus katseisik koos katse läbiviijaga skaaladega, millele ta katse vältel vastuseid pidi hakkama andma (vt alapeatükki “Enesekohased skaalad”). Peale instruktaaži lahkus katse läbiviija ruumist ning katseisik sai teha kolm kujutlusharjutust, mille eesmärk oli võimendada tema emotsionaalse reaktsiooni intensiivsust potentsiaalsete eksamitulemuste suhtes. Peale iga sündmuse meenutamist pidi katseisik vastama enesekohastele skaaladele ning kirjutama meenutatud sündmuse kohta 150 või enam tähemärki. Peale kujutlusharjutuste lõppu tuli katse läbiviija tagasi ruumi, päris katseisiku enesetunde kohta ning pakkus vett.

Seejärel algas katse teine osa. Katseisik sai katse läbiviija juuresolekul harjutada veel kolm korda, seekord potentsiaalsete eksamitulemustega, kasutades selleks juba eelküsimumstiku baasil koostatud stiimuleid (vt ka alapeatükk “Personaalsed stiimulid”). Teise ploki vältel paluti katseisikul kirevalt ette kujutada enda käimasoleva semestri õppeainete potentsiaalsete eksamitulemuste teadasaamist, nagu toimuks see siin ja praegu. Selleks instrueeriti ta mõtlema situatsiooni puudutavatele küsimustele nagu kus ja kellega ta hinde teadasaamisel viibis, kuidas see teda tundma pani ning mis mõtteid see tulemus tekitas. Harjutused ning ka sellele järgnevad stiimulid, mille vältel andmeid koguti, jaotusid kolme tingimusse: oodatust halvem, ootuspärane ning oodatust parem eksamitulemus.

Katse teine osa koosnes kahest katseplokist. Nende vältel esinesid stiimulid pseudo-juhuslikus järjestuses, järgides reeglit, et ühtegi ainet ega katsetingimust ei esineks rohkem kui kaks korda järjest. Kokku näidati katseisikule 48 stiimulit (4×3 katsetingimust $\times$ 4 õppeainet), mis jaotati võrdselt kahe katseploki peale. Katseplokkide vahel käis katse läbiviija katseisiku juures, küsis tema enesetunde kohta, pakkus katseisikule vett ning kordas lühidalt üle

peamised instruktsioonid. Iga stiimuli esitlemisel toimus ekraanil järgmine (vt ka joonis 1): (a) enne stiimulit tühi ekraan 1000 ± 250 ms, (b) fiksatsioonirist ekraani keskel 1000 ± 250 ms, (c) stiimuli kuvamine 6000 ms ja (d) 500 ms tühi ekraan. Seejärel kuvati afekti skaaladega ekraan ning kahel järgneval ekraanil tõlgenduste skaalad (vt ka alapeatükk “Enesekohased skaalad”). Iga skaaladega ekraan püsis kuni katseisik oli vastanud kõikidele skaaladele ja sai ekraani all paremas nurgas ilmunud noolele klikkides edasi liikuda. Mõlema plokki järel kuvati katseisikule kontrollküsimus: “Kui sageli õnnestus sul nende tulemuste saamist ette kujutada?” vastusega 9-palli skaalal vahemikus “peaaegu mitte kunagi” kuni “peaaegu alati”.

Pärast katseplokkide läbimist eemaldati EEG aparatuur ning paluti katseisikul täita järelküsimustik (vt lisa 2), mille andmeid käesolevas uurimistöös ei analüüsita. Seejärel tehti debriefing, tutvustades lühidalt katse disaini ja eesmärgi, ning pakuti võimalust käia dušši all. Katses osalemine kestis maksimaalselt 3 tundi, millest katse ise kuni 1,5 tundi. 2026 aasta veebruaris saadetakse katseisikutele järelküsimustik, milles uuritakse nende kogemusi päris eksamitulemuste teadasaamisel ainetes, mida kasutati ka käesolevas katses potentsiaalsete tulemuste näitamiseks. Järelküsimustiku andmeid käesolevas töös ei analüüsita.

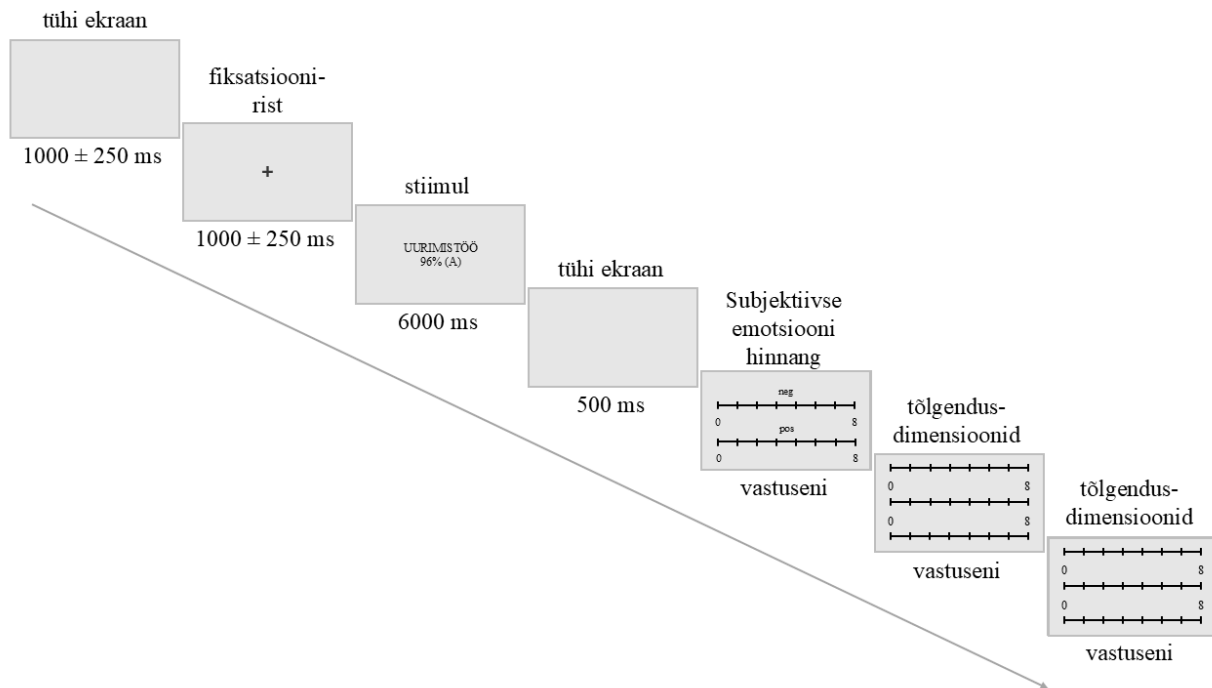
Personaalsed stiimulid

Iga katseisikule kuvatav personaalne stiimul koosnes kolmest komponendist (vt joonis 2), mida kuvati ekraanil samaaegselt: (a) eelküsimustikust saadud katseisiku harjumuslik, suupärane õppeaine nimetus, (b) hindekategooria (A, B, C, D, F) ning (c) sulgudes hinde protsentskoor (0-100%). Stiimulite protsentskoorid varieerusid katsetingimuste siseselt järgnevalt: 100% hinded skaala jaotati Eestis enim kasutusel oleva hinnete kategoriseerimise süsteemi järgi viieks

hindekategooriaks ning iga hindekategooria poolitati omakorda ülemiseks ja alumiseks plokiks (A = 91-95% ja 96-100%, B = 81-85% ja 86-90% jne.) Stiimulite esitlemisel varieerus protsentskoor juhuslikult selles viieprotsendilises vahemikus, kuhu langes katseisiku määratud selle aine vastava katsetingimuse lähtepunkt (vt ka alapeatükk “Eelküsimumstik”). Juhul, kui ootuspärase tulemuse katsetingimuse lähtepunkt langes kokku oodatust halvema või oodatust parema tingimuse lähtepunktiga, siis liigutati vastavalt kas oodatust paremat tingimust ühe ploki võrra ülespoole või oodatust halvemat tingimust ühe ploki võrra allapoole. Kui ootuspärane ja oodatust parem katsetingimus langesid mõlemad vahemikku 96-100%, siis kuvati oodatust parem tulemus vahemikus 100-105% (A+ hindekategooria).

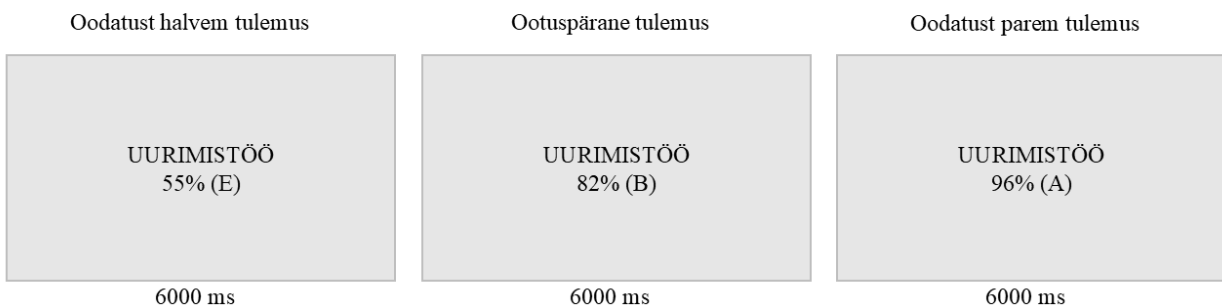
Joonis 1

Ekraanipiltide järjestus ja kestvus



Joonis 2

Stimulite näited katsetingimuste lõikes



Enesekohased skaalad

Katse käigus paluti katseisikul peale iga stiimuli esitlemist vastata enesekohastele skaaladele (vt lisa 3). Skaalad esitati kolmel järjestikkusel ekraanil. Vastamiseks pidi katseisik klikkima igal horisontaalteljel esitletud skaalal sobiva punkti peal ning sai oma vastust muuta piiramatult kordi, kuni ta sama ekraani juures püsis. Kui katseisik oli vastanud kõikidele skaaladele ekraanil, ilmus ekraani alla paremasse nurka nool, millel klikkides sai katseisik edasi liikuda järgmiste skaalade juurde või peale viimast skaaladega ekraani käivitada järgmise stiimuli esitluse. Ekraanide vahel sai katseisik liikuda ainult edasi, tagasi liikuda ei saanud.

Esimesel skaaladega ekraanil pidi vastama kahele unipolaarsele afekti kaardistavale skaalale. Ekraani keskel ülaosas oli laiem küsimus “Kuidas sa end kujutletud olukorras tunneksid?” ning selle all kaks täpsemat küsimust, millele katseisik sai vastaval skaalal klikkides vastata: “Kui positiivselt sa end tunneksid?” ja “Kui negatiivselt sa end tunneksid?” Vastused anti skaalal 1 (“üldse mitte positiivselt”/“üldse mitte negatiivselt”) kuni 8 (“väga positiivselt”/“väga negatiivselt”).

Järgmisel ekraanil pidi katseisik vastama tõlgendusi kaardistavatele skaaladele. Ekraani keskel ülaosas oli kirjas väitlause algus “Kui ma oleksin selles olukorras, siis mõtleksin, et...” ning selle all neli väidet ja skaalat: “...see tulemus on mulle oluline”, “...see on hea tulemus”, “...mina vastutan selle tulemuse eest.”, “...keegi teine vastutab selle tulemuse eest”. Kolmandal ekraanil olid veel neli tõlgendusi puudutavat skaalat: “...see tulemus on õiglane”, “...see tulemus oli minu kontrolli all”, “...pean selle tulemuse osas kohe midagi ette võtma”, “...tulen toime

tunnetega, mida see tulemus minus tekitab”. Kõik väited olid joondatud ekraani keskele ning vastused anti skaalal 1 (“ei nõustu üldse”) kuni 8 (“nõustun täielikult”).

Eetilised aspektid

Uuring on kooskõlastatud Tartu Ülikooli inimuuringute eetikakomiteega (403/T-11).

Uuringus osalemine oli terve katse vältel vabatahtlik. Enne katsesse tulekut informeeriti katseisikut katse sisust nii palju kui võimalik, kuid ei jagatud katse eesmärke, hüpoteese ja muid katse detaile, mis oleks võinud mõjutada katseisiku käitumist katse ajal ehk põhjustada reaktiivsust. Katseisiku küsimustele, mille vastused reaktiivsust oleks võinud põhjustada, vastati debriifingu ajal peale katse lõppu.

Katses osalevatele Tartu Ülikooli psühholoogia tudengitele pakuti katses osalemise eest 4 uuringus osalemise tundi. Erandina pakuti 3 uuringus osalemise tundi katseisikutele, kes olid eelneval kevadel osalenud varasemas seotud pikiuuringus „Akadeemilise soorituse tõlgenduste seosed vaimse tervisega ja individuaalsete erinevustega“, sest nende eelküsimustik käesoleva töö katses osalemiseks ei olnud nii ajamahukas. Kõigi osalejate vahel, kes võtavad osa ka järeluuringust 2026 aasta veebruaris, loositakse välja 100€ raamatupoe kinkekaart ning Tartu Ülikooli psühholoogia tudengitele pakutakse järeluuringus osalemise eest veel 0,5 uuringus osalemise tundi. Lisaks sellele oli katses osaledes võimalik saada infot oma isiksustesti tulemuste kohta.

Katse vältel näidati stiimuleid, mille üle reflekteerimine võis tekitada katseisiku jaoks potentsiaalselt negatiivseid tundeid. Kõik katses osalejad olid sellest katsesse registreerimise ajal teadlikud. Katses soovitati mitte osaleda inimestel, kes võivad reageerida potentsiaalsetele

eksamitulemustele väga negatiivselt. Samuti oli välja toodud, et uuringus osalemine on mittesoovitav inimestele, kel sundasendi või vilkuva ekraani tõttu võib vallanduda epilepsia- või migreenihoog. EEG aparatuuri külge panemine ja ära võtmine võib tekitada ebamugavust, kuid on täiesti ohutu. Katseisikud olid enne katsesse tulekut teadlikud, et EEG mõõtmiseks kasutatakse juustes geeli, mis on võimalik peale katse lõppu kohapeal välja pesta.

Isiku tuvastamist võimaldavad katseandmed säilitatakse katseperioodi lõpuni (2026 august), misjärel kõik katse andmed anonümiseeritakse. Anonümiseeritud kujul säilitatakse andmed tähtajatult Tartu Ülikooli serverites ning need tehakse kättesaadavaks ka avalikes teadusandmete hoidlates Tartu Ülikooli DataDOI ja Open Science Framework. Katseperioodi vältel oli isiku tuvastamist võimaldavale infole ligipääs ainult üliõpilastel ja ülikooli töötajatel, kes uuringut teostasid.

EEG salvestamine ja eeltöötlus

EEG salvestamiseks kasutati 32-elektroodilist BioSemi Inc süsteemi ning signaali mõõdeti sagedusel 512 Hz. Elektroodid kinnitati peanahale selleks mõeldud riidest mütsi abil. Lisaks paigaldati näole ja kõrvaletadele kaheksa täiendavat aktiivelektroodi silmaliigutustest, pilgutustest ning lihaspingest tingitud müra välja filtreerimiseks, samuti näolihaste aktiivsuse mõõtmiseks elektromüograafia (lüh EMG) abil, mida käesolev töö ei käsitle.

Andmete eeltötluseks kasutati EEGLAB ja Matlab tarkvara. EEG signaal arvutati ümber, võttes arvesse kõrvaletadele kinnitatud referentselektroodidest tulevat keskmist pinget. Silmaliigutustest tulenevate artefaktide eemaldamiseks viidi läbi sõltumatute komponentide analüüs (ingl *independent component analysis*; lüh ICA). ICA sisendandmete peal rakendati enne

analüüsi kõrgpääsufiltrit äralõikesagedusega 1 Hz ning need segmenteeriti epohhideks vahemikus -1000 kuni 3000 ms. Mürased kanalid ja epohhid eemaldati, kasutades EEGLABi automaatseid autorej ja rejchan algoritme. Seejärel eemaldati manuaalselt silmaliigutuste ja pilgutustega seotud komponendid ning allesjäänud komponentidest taastati segmenteerimata ja filtreerimata andmestik.

Pärast komponentanalüüsi puhastati andmeid veel 0,1 Hz kõrg- ja 30 Hz madalpääsufiltriga. Andmed segmenteeriti lõikudeks -500 ms enne stiimuli esitamist kuni 6000 ms ehk stiimuli esitlemise lõpuni. Stiimulijärgse perioodi amplituudist lahutati baastasemena maha stiimulile eelnenud 200 ms keskmine amplituud. Epohhid eemaldati automaatselt artefaktidena, kui pinge erines rohkem kui $\pm 150 \mu\text{V}$ baastasemest. Kui üle 2% segmentidest oli tarvis eemaldada ühe elektroodi tõttu, siis eemaldati terve elektrood. Lõplikust analüüsist eemaldati terve katseisiku andmed, kui peale EEG andmete puhastamist oli vähemalt ühes katsetingimuses puudu üle 50% andmetest. Käesolevas uurimistöös eemaldati lõplikust analüüsist seetõttu kahe katseisiku andmed ning lisaks ühe katseisiku andmed, kellel ei salvestatud EEG signaali.

LPP kvantifitseeriti kui parietaalse (Pz, PO3, PO4) elektroodide klatri keskmine amplituud ja tsentroparietaalse (Cz, CP1, CP2) elektroodide klatri keskmine amplituud (Schupp et al., 2006). LPP jaotati kolmeks ajaperioodiks: 300-1000 ms, 1000-3000 ms ja 3000-6000 ms.

Andmeanalüüs

Andmete analüüsimiseks kasutati JASP (0.95.4) statistikaprogrammi. Andmeid analüüsiti lineaarse segamudeliga (ingl *linear mixed model*; lüh LMM). Esmalt testiti eraldi katsetingimuse

peamõju subjektiivsele positiivsele ja negatiivsele afektile. Mudelisse kaasati juhuslike efektidena õppeaine ja katseisiku juhuslik vabaliige ning katseisiku juhuslik kalle tingimuste lõikes. Seejärel testiti kokku kuue eraldiseisva LMM analüüsiga katsetingimuse peamõju LPP-le kahe huviala (tsentroparietaalne ja parietaalne) ja kolme ajaperioodi (300-1000 ms, 1000-3000 ms ja 3000-6000 ms) lõikes. LPP analüüsidesse kaasati juhuslike efektidena katseisiku juhuslik vabaliige ning katseisiku juhuslik kalle tingimuste lõikes.

Viimaks testiti tõlgendusdimensioone modereerijatena tingimuse ja subjektiivse afekti vahelises seoses. Selleks viidi läbi kokku neli eraldiseisvat analüüsi kahe tõlgendusdimensiooni ja kahe subjektiivse afekti skaala hinnangutega. Mudelites kaasati püsiefektidena katsetingimuse ja tõlgendusdimensiooni peamõjud ning katsetingimuse ja tõlgendusdimensiooni koosmõju. Juhuslike efektidena lisati õppeaine kalle ja katseisiku lõikes juhuslikud tingimuse ja tõlgenduse kalded ning tingimuse ja tõlgenduse koosmõju kalle. Kui tingimuse ja tõlgendusdimensiooni koosmõju osutus statistiliselt oluliseks, siis tõlgendati mudelist ainult selle mõju subjektiivsele afektile. Vastasel juhul tõlgendati tõlgendusdimensiooni peamõju subjektiivsele afektile.

Kui mudel ei konvergeerunud, siis eemaldati ükshaaval juhuslikke efekte, alustades tingimuse ja tõlgendusdimensiooni vahelise interaktsiooni juhuslikust kaldest, seejärel eemaldati tõlgendusdimensiooni juhuslik kalle ning viimaks õppeaine juhuslik vabaliige. Katseisiku juhuslikku vabaliiget ning juhuslikku kallet tingimuste lõikes mudelist ei eemaldatud, kuna see oleks kaotanud tulemustest teoreetiliselt olulise variatiivsusallika. Olulisuse nivooks võeti $p = 0,05$.

Autori panus

Autori panus uuringu raames oli käesoleva töö kirjutamine, sealhulgas töö kirjandusega, abistamine katse meetodi välja arendamisel, laboris 20 katse läbiviimine ning JASP programmis andmeanalüüsi teostamine hüpoteeside kontrollimiseks.

Tulemused

Kirjeldav statistika

Tabelis 2 on välja toodud kõikide enesekohaste skaalade hinnangute keskmised ning sulgudes standardhälbed nii katseüleselt kui ka katsetingimuste lõikes. Lisas 4 on välja toodud kõikide enesekohaste skaalade hinnangute korrelatsioonitabel.

Tabel 2

Enesekohaste skaalade keskmised ja standardhälbed (sulgudes) tingimuste lõikes

Enesekohane skaala	Üldine	Ootuspärane	Oodatust halvem	Oodatust parem
Negatiivne afekt	2,95 (3,09)	1,87 (2,07)	6,54 (1,65)	0,44 (1,14)
Positiivne afekt	4,35 (3,20)	5,19 (2,39)	0,82 (1,24)	7,04 (1,72)
Relevantsus	6,55 (1,66)	6,38 (1,72)	6,54 (1,69)	6,72 (1,54)
Kooskõlalisus	4,73 (3,22)	5,73 (2,18)	0,96 (1,41)	7,51 (1,22)
Enesekohane vastutus	7,05 (1,30)	7,19 (1,10)	6,73 (1,56)	7,24 (1,11)
Väline vastutus	1,11 (1,75)	1,00 (1,64)	1,29 (1,84)	1,04 (1,77)
Õiglus	5,82 (2,31)	6,54 (1,56)	3,94 (2,67)	7,00 (1,04)
Kontroll	6,76 (1,62)	7,02 (1,29)	6,14 (2,04)	7,14 (1,21)
Pakilisus (<i>urgency</i>)	1,80 (2,80)	0,71 (1,55)	4,22 (3,24)	0,47 (1,34)
Toimetulek (<i>coping</i>)	6,65 (1,96)	7,24 (1,20)	5,01 (2,34)	7,68 (0,69)

Märkus. Katseisikute arv = 50; vaatluste arv = 2400.

Katsetingimuste mõju subjektiivsele afektile ja LPP-le

Katsetingimus (oodatust halvem, ootuspärane, oodatust parem tulemus) mõjutas statistiliselt olulisel määral katseisikute vastuseid positiivse afekti skaalal ($F_{(2; 49,00)} = 420,3; p < 0,001$; vt joonis 3a). Järelanalüüsid näitasid, et kõikide katsetingimuste vahel esines subjektiivse positiivse afekti hinnangus statistiliselt oluline erinevus (vt tabel 3). Võrreldes ootuspärase tulemusega hinnati oodatust halvemat tulemust subjektiivse positiivse afekti skaalal madalamalt ja oodatust paremat tulemust kõrgemalt. Oodatust parema ja oodatust halvema tulemuse tingimuste vahel esines samuti statistiliselt oluline erinevus positiivse afekti hinnangutes.

Tabel 3

Subjektiivse positiivse afekti hinnangute keskmiste paarisvõrdlused katsetingimuste lõikes

	Keskmine erinevus	SE	df	95% usalduspiirid		t	p
				Alumine	Ülemine		
Halvem (vs. ootuspärane)	-4,37	0,25	48,99	-4,87	-3,86	-17,27	< 0,001
Parem (vs. ootuspärane)	1,86	0,25	49,00	1,36	2,35	7,59	< 0,001
Parem (vs. halvem)	6,22	0,22	49,01	5,79	6,66	28,66	< 0,001

Märkus. SE – standardviga; df – vabadusaste; t – t-statistik; p – statistiline olulisus. p-väärtustele on rakendatud Holmi korrektsioon. Katseisikute arv = 50; vaatluste arv = 2400.

Katsetingimus mõjutas statistiliselt olulisel määral ka katseisikute hinnanguid negatiivse afekti skaalal ($F_{(2; 49)} = 409,3; p < 0,001$; vt joonis 3b). Võrreldes ootuspärase tulemusega hinnati

oodatust halvema tulemuse puhul subjektiivset negatiivset afekti kõrgemalt ja oodatust parema tulemuse puhul madalamalt (vt Tabel 4). Oodatust parema ja oodatust halvema tulemuse puhul ilmnes samuti subjektiivse positiivse afekti hinnangutes statistiliselt oluline erinevus.

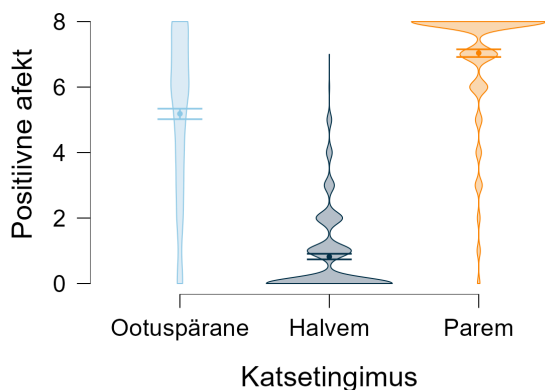
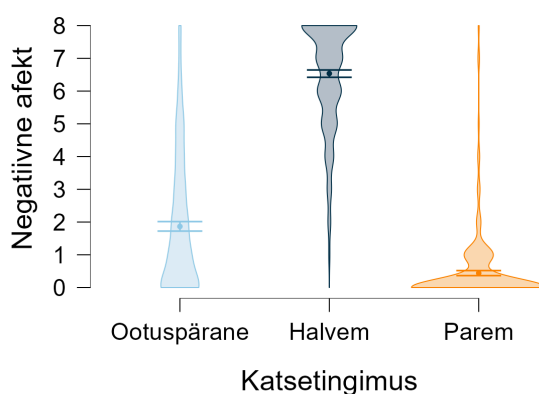
Tabel 4

Subjektiivse negatiivse afekti hinnangute keskmiste paarisvõrdlused katsetingimuste lõikes

	Keskmine erinevus	SE	df	95% usalduspiirid		t	p
				Alumine	Ülemine		
Halvem (vs. ootuspärane)	4,67	0,22	49,00	4,23	5,11	21,30	< 0,001
Parem (vs. ootuspärane)	-1,43	0,21	49,00	-1,86	-1,00	-6,66	< 0,001
Parem (vs. halvem)	-6,10	0,22	49,00	-6,55	-6,55	-27,48	< 0,001

Märkus. SE – standardviga; df – vabadusaste; t – t-statistik; p – statistiline olulisus.

p-väärtustele on rakendatud Holmi korrektsioon. Katseisikute arv = 50; vaatluste arv = 2400.

Joonis 3a*Positiivne subjektiivne afekt tingimuste lõikes***Joonis 3b***Negatiivne subjektiivne afekt tingimuste lõikes*

Märkus. Joonistel on välja toodud katsetingimuste lõikes vastava subjektiivse afekti hinnangute jaotus ning keskmised koos 95% usalduspiiridega. Katseisikute arv = 50; vaatluste arv = 2400.

Katse vältel mõõdetud LPP-ga kahest regioonist (parietaalne ja tsentroparietaalne; vt lähemalt alapeatükk “EEG salvestamine ja eeltöötlus”) ning kolmest ajaaknast (300-1000, 1000-3000 ja 3000-6000 ms) ei leitud ühtegi statistiliselt olulist seost katsetingimusega (vt tabel 5, joonised 4 ja 5). Kuna katsetingimustel puudus peamõju LPP-ga, ei kaasatud LPP-d tõlgenduste modereerivaid efekte vaatlevatesse analüüsidesse.

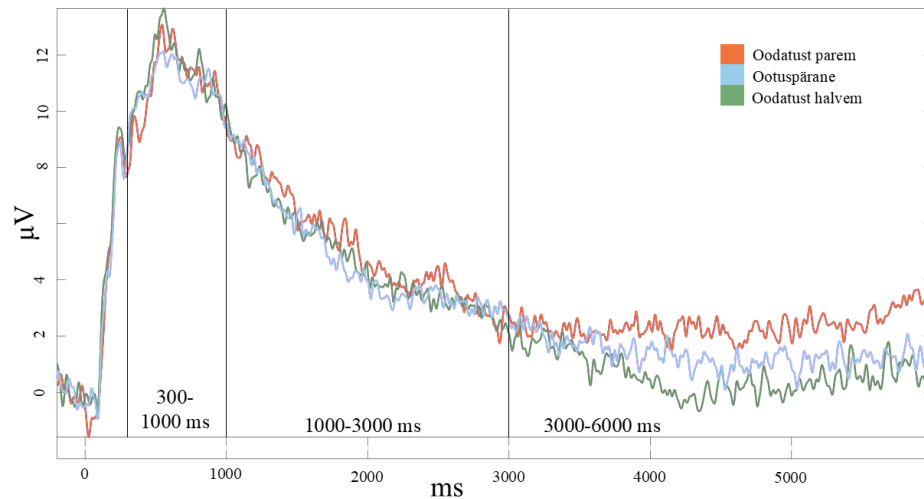
Tabel 5*Tingimuste mõju ERP-ile klastrite ja ajaperioodide kaupa*

Klaster ja ajaaken	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
Tsentroparietaalne				
300-1000 ms	2	80,52	0,35	0,704
1000-3000 ms	2	98,38	0,23	0,798
3000-6000 ms	2	191,28	0,89	0,411
Parietaalne				
300-1000 ms	2	92,65	0,06	0,944
1000-3000 ms	2	85,44	0,88	0,419
3000-6000 ms	2	175,32	1,75	0,178

Märkus. Tsentroparietaalne klaster - Cz, CP1, CP2 elektroodide keskmistatud signaal; parietaalne klaster - Pz, PO3, PO4 elektroodide keskmistatud signaal. Signaali mõõdeti mikrovoltides. Tabelis esitatud peamõju analüüsid viidi läbi kõik ühekaupa, eraldi mudelites. Katseisikute arv: 47; vaatluste arv: 2129.

Joonis 4

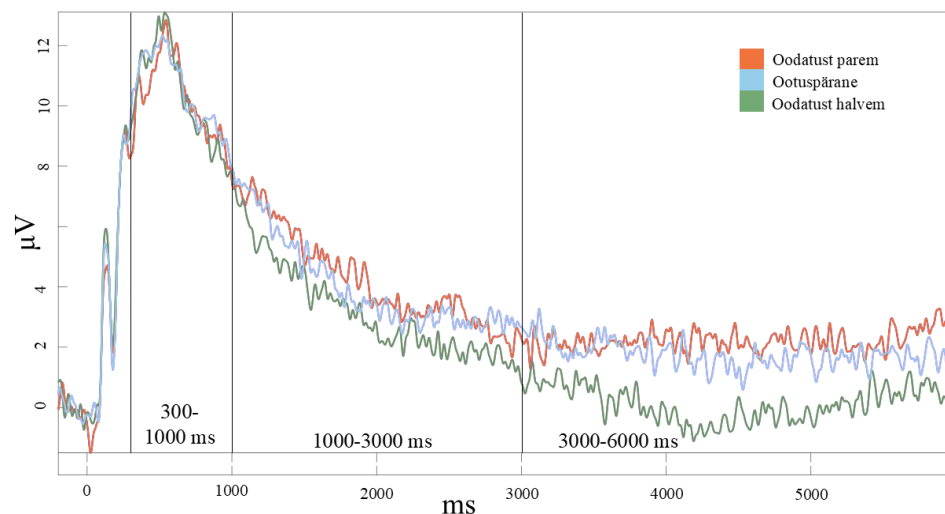
Tsentroparietaalse elektroodide klatri ERP katsetingimuste lõikes



Märkus. Joonisel on välja toodud Cz, CP1, CP2 elektroodide keskmistatud signaal. Katseisikute arv 47; vaatluste arv: 2129.

Joonis 5

Parietaalse elektroodide klatri ERP katsetingimuste lõikes



Märkus. Joonisel on välja toodud Pz, PO3, PO4 elektroodide keskmistatud signaal. Katseisikute arv 47; vaatluste arv: 2129.

Tõlgenduste modereeriv efekt subjektiivsele afektile

Tingimuse ja relevantsuse pea- ja koosmõjud subjektiivsele positiivsele afektile osutusid statistiliselt oluliseks (vt tabel 6). Kõikides katsetingimustes ilmnes statistiliselt oluline seos relevantsuse ja subjektiivse positiivse afekti vahel. Oodatust parema ja ootuspärase katsetingimuse puhul oli relevantsus positiivses seoses positiivse afektiga. Oodatust halvemas katsetingimuses oli seos negatiivne (vt tabel 7 ja joonis 6a). Katsetingimuste paarisvõrdluses ilmnes kõikide tingimuste vahel statistiliselt oluline erinevus relevantsuse seoses subjektiivse positiivse afektiga. Tuvastatud relevantsuse ja tingimuse koosmõju subjektiivsele positiivsele afektile seisnes selles, et võrreldes oodatust halvema ja ootuspärase katsetingimusega oli oodatust paremas katsetingimuses relevantsusel tugevam positiivne seos subjektiivse positiivse afektiga. Võrreldes ootuspärase katsetingimusega, oli oodatust halvemas katsetingimuses negatiivne seos relevantsuse ja subjektiivse positiivse afekti vahel (vt tabel 8)

Tabel 6

Tingimuse ja relevantsuse pea- ja koosmõjud subjektiivsele positiivsele afektile

Efekt	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
Tingimus	2	253,78	42,71	< 0,001
Relevantsus	1	1589,68	28,29	< 0,001
Tingimus × relevantsus	2	2095,42	59,68	< 0,001

Märkus. Mudeli konvergeerumiseks eemaldati mudelist interaktsiooni ja relevantsuse juhuslikud kalded (vt lähemalt alapeatükist „Andmeanalüüs“). *df* – vabadusastmed; *F* – F-statistik; *p* – olulisustõenäosus. Katseisikute arv = 50; vaatluste arv = 2400.

Tabel 7

Relevantsuse seos subjektiivse positiivse afektiga tingimuste lõikes

Tingimus	Relevantsus (kalle)	SE	df	95% usalduspiirid		t	p
				Alumine	Ülemine		
Ootuspärane	0,20	0,04	2193	0,13	0,27	5,71	< 0,001
Oodatust halvem	-0,13	0,03	1556	-0,20	-0,06	-3,72	< 0,001
Oodatust parem	0,33	0,04	2093	0,26	0,41	9,02	< 0,001

Märkus. Tabelis esitatud väärtused on võrrelduna nullhüpoteesiga (relevantsuse ja afekti seose puudumine). *SE* – standardviga; *df* – vabadusaste; *t* – t-statistik; *p* - olulisustõenäosus.

Katseisikute arv = 50; vaatluste arv = 2400.

Tabel 8

Relevantsuse seos subjektiivse positiivse afektiga - tingimuste paarisvõrdlused

	Kalde erinevus	SE	df	95% usalduspiirid		t	p
				Alumine	Ülemine		
Halvem (vs. ootuspärane)	-0,32	0,04	1997	-0,41	-0,24	-7,80	< 0,001
Parem (vs. ootuspärane)	0,14	0,04	2125	0,05	0,22	3,20	0,001
Parem (vs. halvem)	0,46	0,04	2087	0,38	0,55	10,54	< 0,001

Märkus. Väärtustel on rakendatud Holmi korrektsiooni. *SE* - standardviga; *df* - vabadusaste; *t* - t-statistik; *p* - olulisustõenäosus. Katseisikute arv = 50; vaatluste arv = 2400.

Tingimuse ja relevantsuse pea- ja koosmõjud subjektiivsele negatiivsele afektile osutusid statistiliselt oluliseks (vt tabel 9). Statistiliselt oluline positiivne seos relevantsuse ja subjektiivse negatiivse afekti vahel ilmnes oodatust halvemas ja ootuspärasest katsetingimuses. Oodatust paremas katsetingimuses olulist seost relevantsuse ja subjektiivse negatiivse afekti vahel ei ilmnenud (vt tabel 10). Katsetingimuste paarisvõrdluses ilmnes kõikide tingimuste vahel statistiliselt oluline erinevus relevantsuse seoses subjektiivse negatiivse afektiga. Tuvastatud relevantsuse ja tingimuse koosmõju subjektiivsele negatiivsele afektile seisnes selles, et võrreldes ootuspärase tingimusega oli oodatust halvemas katsetingimuses relevantsuse ja subjektiivse negatiivse afekti vahel tugevam positiivne seos. Nii võrdluses ootuspärase kui ka oodatust halvema tingimusega, oli oodatust paremas tingimuses relevantsusel tugevam negatiivne seos subjektiivse negatiivse afektiga (vt tabel 11 ja joonis 6b).

Tabel 9

Tingimuse ja relevantsuse pea- ja koosmõjud subjektiivsele negatiivsele afektile.

Efekt	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
Tingimus	2	304,09	63,62	< 0,001
Relevantsus	1	1363,37	23,42	< 0,001
Tingimus × relevantsus	2	2078,25	31,49	< 0,001

Märkus. Mudeli konvergeerumiseks eemaldati mudelist interaktsiooni ja relevantsuse juhuslikud kalded (vt lähemalt alapeatükist „Andmeanalüüs“). *df* – vabadusastmed; *F* – F-statistik; *p* – olulisustõenäosus. Katseisikute arv = 50; vaatluste arv = 2400.

Tabel 10*Relevantsuse seos subjektiivse negatiivse afektiga tingimuste lõikes*

Tingimus	Relevantsus (kalle)	SE	df	95% usalduspiirid		t	p
				Alumine	Ülemine		
Ootuspärane	0,11	0,04	2193	0,04	0,18	3,09	0,002
Oodatust halvem	0,31	0,04	1556	0,24	0,38	8,56	< 0,001
Oodatust parem	-0,05	0,04	2093	-0,12	0,02	-1,36	0,174

Märkus. Tabelis esitatud väärtused on võrrelduna nullhüpoteesiga (tingimuse ja relevantsuse koosmõju puudumine). *SE* – standardviga; *df* – vabadusaste; *t* – t-statistik; *p* – olulisustõenäosus.

Katseisikute arv = 50; vaatluste arv = 2400.

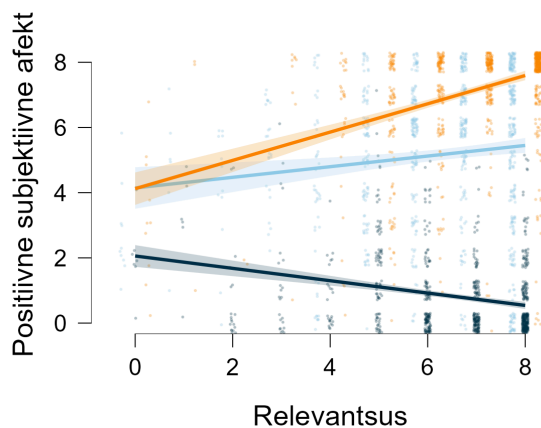
Tabel 11*Relevantsuse seos subjektiivse negatiivse afektiga - tingimuste paarisvõrdlused.*

	Kalde erinevus	SE	df	95% usalduspiirid		t	p
				Alumine	Ülemine		
Halvem (vs. ootuspärane)	0,20	0,04	2084	0,12	0,28	4,62	< 0,001
Parem (vs. ootuspärane)	-0,16	0,04	1958	-0,24	-0,07	-3,65	< 0,001
Parem (vs. halvem)	-0,36	0,05	2110	-0,45	-0,27	-7,92	< 0,001

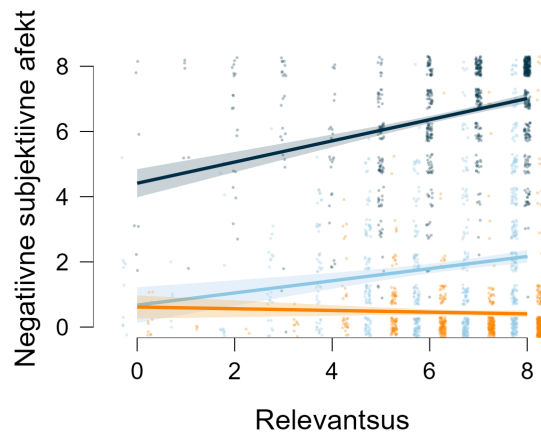
Märkus. *p* – väärtustel on rakendatud Holmi korrektsooni. *SE* - standardviga; *df* - vabadusaste; *t* - t-statistik; *p* - olulisustõenäosus. Katseisikute arv = 50; vaatluste arv = 2400.

Joonis 6a

Tingimuse ja relevantsuse koosmõju subjektiiivsele positiivsele afektile


Joonis 6b

Tingimuse ja relevantsuse koosmõju subjektiiivsele negatiivsele afektile



— Ootuspärane — Halvem — Parem

Märkus. Katseisikute arv = 50; vaatluste arv = 2400.

Enesekohase vastutuse modereeriv efekt subjektiiivsele afektile

Tingimuse ja enesekohase vastutuse pea- ja koosmõjud subjektiiivsele positiivsele afektile osutusid statistiliselt oluliseks (vt tabel 12). Kõikides katsetingimustes ilmnes statistiliselt oluline positiivne seos enesekohase vastutuse ja subjektiiivse positiivse afekti vahel (vt tabel 13 ja joonis 7a). Katsetingimuste paarisvõrdluses ilmnes statistiliselt oluline erinevus vaid oodatust halvema katsetingimuse võrdluses ootuspärase tingimusega. Oodatust parema tingimuse võrdluses ootuspärase ega oodatust halvema tingimusega ei tuvastatud statistiliselt olulisi erinevusi enesekohase vastutuse seoses subjektiiivse positiivse afektiga (vt tabel 14).

Tabel 12

Tingimuse ja enesekohase vastutuse pea- ja koosmõjud subjektiivsele positiivsele afektile

Efekt	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
Tingimus	2	684,73	65,18	< 0,001
Enesekohane vastutus	1	2309,25	31,73	< 0,001
Tingimus × e. vastutus	2	1993,04	4,82	0,008

Märkus. Mudeli konvergeerumiseks eemaldati mudelist interaktsiooni ja moderaatori juhuslikud kalded (vt lähemalt alapeatükist „Andmeanalüüs“). *df* – vabadusastmed; *F* – F-statistik; *p* – olulisustõenäosus. Katseisikute arv = 50; vaatluste arv = 2400.

Tabel 13

Enesekohase vastutuse seos subjektiivse positiivse afektiga tingimuste lõikes

Tingimus	Vastutus (kalle)	<i>SE</i>	<i>df</i>	95% usalduspiirid		<i>t</i>	<i>p</i>
				Alumine	Ülemine		
Ootuspärane	0,30	0,06	2209	0,18	0,41	5,07	< 0,001
Oodatust halvem	0,09	0,04	1367	0,02	0,16	2,45	0,014
Oodatust parem	0,16	0,06	2031	0,05	0,27	2,90	0,004

Märkus. Tabelis esitatud väärtused on võrrelduna nullhüpoteesiga (tingimuse ja enesekohase vastutuse koosmõju puudumine). *SE* – standardviga; *df* – vabadusaste; *t* – t-statistik; *p* – olulisustõenäosus. Katseisikute arv = 50; vaatluste arv = 2400.

Tabel 14

Enesekohase vastutuse seos subjektiivse positiivse afektiga - tingimuste paarisvõrdlused

	Kalde erinevus	SE	df	95% usalduspiirid		t	p
				Alumine	Ülemine		
Halvem (vs. ootuspärane)	-0,21	0,07	1974	-0,34	-0,08	-3,10	0,006
Parem (vs. ootuspärane)	-0,14	0,08	1916	-0,28	0,01	-1,84	0,131
Parem (vs. halvem)	0,07	0,06	2042	-0,06	0,19	1,07	0,286

Märkus. Väärtustel on rakendatud Holmi korrektsiooni. SE - standardviga; df - vabadusaste; t - t-statistik; p - olulisustõenäosus. Katseisikute arv = 50; vaatluste arv = 2400.

Tingimuse ja enesekohase vastutuse koosmõju subjektiivsele negatiivsele afektile ei olnud statistiliselt oluline. Mudelis osutusid statistiliselt oluliseks vaid tingimuse ja enesekohase vastutuse peamõjud subjektiivsele negatiivsele afektile (vt tabel 15 ja joonis 7b).

Tabel 15

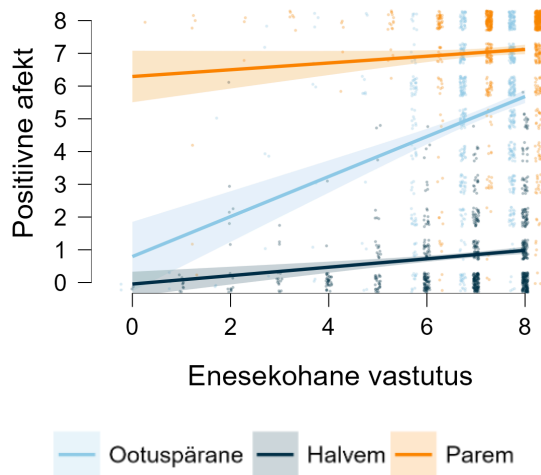
Tingimuse ja enesekohase vastutuse pea- ja koosmõjud subjektiivsele negatiivsele afektile.

Efekt	df1	df2	F	p
Tingimus	2	700,58	106,41	< 0,001
Enesekohane vastutus	1	1827,34	5,53	0,02
Tingimus × e. vastutus	2	1698,64	2,30	0,10

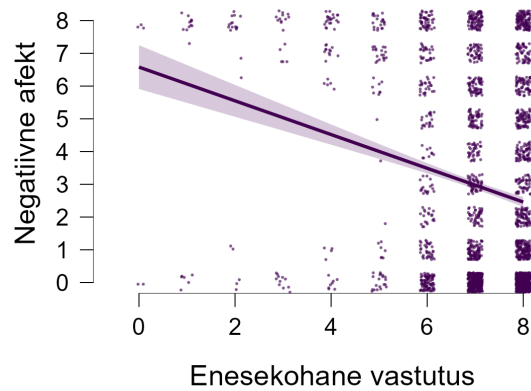
Märkus. Mudeli konvergeerumiseks eemaldati mudelist interaktsiooni ja moderaatori juhuslikud kalded (vt lähemalt alapeatükist „Andmeanalüüs“). df – vabadusastmed; F – F-statistik; p – olulisustõenäosus. Katseisikute arv = 50; vaatluste arv = 2400.

Joonis 7a

Tingimuse ja enesekohase vastutuse koosmõju subjektiiivsele positiivsele afektile


Joonis 7b

Enesekohase vastutuse peamõju subjektiiivsele negatiivsele afektile



Märkus. Katseisikute arv = 50; vaatluste arv = 2400.

Arutelu

Käesoleva töö eesmärk oli töötada välja uus katseparadigma personaalsete stiimulitega afekti ja tõlgenduste seoste uurimiseks. Paradigma testimiseks valiti akadeemilise soorituse kontekst. Katseisikutele näidati nende käimasoleva semestri ainete potentsiaalseid eksamihindeid, mis jaotusid kolme kategooriasse: ootuspärane, oodatust halvem ja oodatust parem tulemus. Iga stiimuli esitlemise järel paluti katseisikul hinnata oma subjektiivset afekti kahel ja olukorra tõlgendusi kaheksal erineval skaalal, nende hulgas relevantsuse ja enesekohase vastutuse skaaladel. Lisaks mõõdeti iga stiimuli esitlemiselt katseisiku LPP komponenti. Uurimisküsimused püstitati eraldi selle kohta, milline on ootuspärasuse mõju afektile ja LPP-le ning lisaks uuriti relevantsuse ning enesekohase vastutuse tõlgendusdimensioonide modereerivat mõju ootuspärasuse ja afekti vahelistes seostes.

Ootuspärasuse mõju afektile ja LPP-le

Töös püstitati kaks hüpoteesi, mis puudutasid oodatust halvemate ja oodatust paremate tulemuste mõju subjektiivsele afektile. Mõlemad hüpoteesid leidsid kinnitust. Täpsemalt leiti, et oodatust paremad tulemused tekitavad võrreldes ootuspäraste ja oodatust halvemate tulemustega positiivsemat afekti, oodatust halvemad tulemused tekitavad aga võrreldes ootuspäraste ja oodatust paremate tulemustega negatiivsemat afekti. See on kooskõlas ka varasemate uuringutega (Rutledge et al., 2014; Shepperd & McNulty, 2002), viidates otsuse afekti teooria kohaselt sellele, et afekt ei sõltu ainult objektiivsetest sündmuste fakotritest, vaid ka inimese ootustest sündmuse kohta. Samuti leiti, et isegi ootuspärase tulemusega seotud keskmine afekt ei langenud võrdselt oodatust parema ja oodatust halvema tulemusega seotud afektihinnagute

vahele, vaid oli lähemal oodatust parema tulemuse positiivsele afektile. See tõstatab küsimuse, kas ootuspärase tulemuse tahtlik langetamine ootuste manageerimise tehnikatega enne tulemuse teadasaamist võiks olla tõhus sekkumisviis positiivse emotsiooni suurendamiseks.

Esimese kahe hüpoteesi kinnitumisega sai kinnitatud uus katseparadigma. Katses kasutatud personaalsete stiimulitega ehk käimasoleva semestri kujuteldavate eksamitulemustega saab tõepoolest usaldusväärselt esile kutsuda erinevusi subjektiivses afektis. Samas ei pidanud paika hüpotees, et oodatust halvem ja oodatust parem tulemus suurendab LPP amplituudi võrreldes ootuspärase tulemusega. See leid on vastuolus Schuppi jt (2006) uuringutulemustega, mis näitasid, et LPP amplituud suureneb emotsionaalselt intensiivsemate positiivsete ja negatiivsete stiimulitega kokkupuutel. LPP tõlgendamine emotsiooni intensiivsuse markerina läheb seega käesolevas töös konflikti katseisikute subjektiivse afekti hinnangutega ning viitab asjaolule, et LPP ei ole selles katseparadigmas efektiivne emotsiooni intensiivsuse mõõdik.

Põhjusi tulemuste lahknevuseks võib olla mitmeid. Esitletud stiimul võis olla piisavalt lihtsa ülesehitusega, et ei põhjustanud suuremat LPP amplituudi. On teada, et sarnastes katsetingimustes esineb LPP amplituudi oluline muutus kui vaadata erinevaid afekte esilekutsuvaid stiimulpilte (Adson, 2024). Võrreldes stiimulpiltidega, kus on esitatud küllalt kompleksed stsenaariumid, oli käesolevas töös stiimulina ekraanil palju vähem infot (vt lähemalt alapeatükis “Personaalsed stiimulid”). Kuna emotsioonide töötlusprotsessid võivad olla väga kiired ja lühiajalised (Olofsson et al., 2008), võis nii lihtsa stiimuli esitlemisel afektiivne reaktsioon mitte kajastuda LPP amplituudis.

Teisalt on ka võimalus, et isegi kui katse alguses oli LPP katsetingimuste lõikes eristatava amplituudiga, siis korduvate ja liialt sarnaste stiimulite tõttu toimus katse käigus kiiresti

habitueerumine, mistõttu erisus LPP amplituudis võis raugeda ning käesoleva töö analüüsis välja ei tulnud. Selle kontrollimiseks võiks jätku-uuringuna analüüsida LPP-d vaatluste kaupa. See võimaldaks tuvastada, kas LPP erines katse alguses, esimeste stiimulite esitlemisel, võrreldes katse lõpu poole esitatud stiimulitega.

Tõlgenduste modereerivad seosed

Lisaks ootuspärasest erinevuse mõju afektile uuriti käesolevas töös ka tõlgenduste modereerivat rolli ootuspärasuse ja afekti vahelises seoses. Hüpotees relevantsuse modereerivast seosest leidis kinnitust. Kui tudeng pidas vastavat tulemust olulisemaks, tekitas oodatust parem tulemus positiivsemat afekti võrreldes vähem olulise tulemusega. Oodatust halvema tulemuse korral tekitasid olulisemad tulemused aga negatiivsemat afekti võrreldes vähem olulise tulemusega. See viitab asjaolule, et relevantsus käitub kui afekti võimendaja, samas kui ootuspärasus mõjutab afekti valentsi. Selline koosmõju leid on põhimõtteliselt kooskõlaline ka varasemate uuringutega ootuspärasuse ja relevantsuse eraldiseisvatest seostest afektiga (Moors, 2010; Shepperd & McNulty, 2002).

Mõnevõrra huvitav seos oli relevantsusel ootuspäraste tulemuste puhul. Mida olulisemaks pidas õppur ootuspärast tulemust, seda tugevamad olid nii positiivne kui negatiivne afekt. Seoste lähemaks mõistmiseks võiks jätku-uuringus uurida ootuspärasuse ja relevantsuse omavahelisi seoseid. See võimaldaks vastata sekkumiste sätestamiseks olulistele küsimusele nagu kas hinne on relevantsem, kui ta ei vasta ootusele? Samuti tasuks uurida, kas näiteks oodatust halvem hinne on relevantsem kui oodatust parem hinne.

Viies hüpotees puudutas katsetingimuse ja enesekohase vastutuse koosmõju afektile ning leidis kinnitust osaliselt vaid subjektiivse positiivse afekti hinnangutes. Oodatust parema tulemuse puhul oli subjektiivne positiivne afekt seda tugevam, mida kõrgem oli tajutud enesekohane vastutus. Oodatust halvema tulemuse puhul oli aga enesekohase vastutuse modereeriv seos vastupidine hüpoteesile, tõstes samuti subjektiivset positiivset afekt, viidates asjaolule, et sõltumata sellest, kuidas tulemus erineb ootuspärasest, tuntakse kõrgema enesekohase vastutuse puhul tulemuse suhtes positiivsemat afekti. Sellisena läksid käesoleva töö leiud vastuollu varasema kirjandusega (Seligman et al., 1979).

Tingimuse ja enesekohase vastutuse koosmõju ei olnud subjektiivse negatiivse afekti hinnagute suhtes statistiliselt oluline. Küll aga osustus subjektiivse negatiivse afekti hinnangutele statistiliselt oluliseks enesekohase vastutuse peamõju. See seisnes selles, et kõrgema enesekohase vastutusega tekitasid nii ootuspärased, oodatust halvemad kui ka oodatust paremad tulemused vähem subjektiivset negatiivset afekti. See on samuti vastuolus teooriaga (Seligman et al., 1979), mis väidab, et halvemate tulemuste puhul võimendaks enesekohane vastutus negatiivset afekti.

Põhjus võib olla selles, et ehkki tulemus oli oodatust halvem, oli see piisav, et õppeaine läbida ning seetõttu siiski tõlgendatav eduka tulemusena. Jätku-uuringuna võiks vaadelda oodatust halvemaid tulemusi kahes kategoorias - aineid läbivad ja läbikukutavad ($F < 51\%$) tulemused. Võimalik, et enesekohane vastutus seostub negatiivsema subjektiivse afektiga ainult siis, kui oodatust halvem tulemus on läbikukutav.

Puudused ja piirangud

Katse puuduseks on valimi ühetaolisus, mis seab piirid tulemuste üldistatavusele. Valdav enamus katses osalejatest olid naissoost (88%) ja erialalt psühholoogia tudengid (74%). Kuna kogu katse toimus akadeemilises soorituskontekstis, ei saa kindlalt väita, et uus katseparadigma toimib subjektiivse afekti esile kutsumisel ka teistes, näiteks spordiga seotud, soorituskontekstides. Stiimulid ise olid kujuteldavad tulemused, mis võib olla nõrgemaid emotsionaalseid reaktsioone tekitav kui päriselt toimunud minevikusündmused, või veelgi enam, reaalarajas kogetu, mida võiks näiteks saada uurida kogemuse väljavõtte meetodil. Lisaks sellele jääb katse tulemustes varju, mil määral katseisikute subjektiivsed enesekohased hinnangud võisid olla moonutatud sotsiaalsest soovitatavusest (Vanman et al., 1997).

Kokkuvõte

Katses õnnestus kinnitada uus katseparadigma, mille abil on võimalik ootuspärase, oodatust halvema ja oodatust parema kujuteldava eksamitulemusega esile kutsuda erinevusi subjektiivses afektis. Tingimuse mõju LPP-le ei leitud. Muuhulgas võis põhjuseks olla liiga lihtne stiimul või liiga sarnaste stiimulite tõttu habitueerumine katse jooksul. Vastavuses hüpoteesidega leiti, et kõrgema relevantsusega tulemuste puhul tekitavad oodatust paremad tulemused rohkem subjektiivset positiivset afekti, oodatust halvemad tulemused rohkem subjektiivset negatiivset afekti, viidates sellele, et relevantsus toimib afekti võimendajana ning ootuspärasus rohkem afekti valentsi määrajana. Vastuoluliselt varasemale kirjandusele leiti, et kõrgem enesekohane vastutus tekitab nii ootuspärase, oodatust halvema kui ka oodatust parema tulemuse puhul positiivsemat afekti. Põhjuseks võib olla asjaolu, et ka oodatust halvemad

tulemused võivad olla aine läbimiseks piisavad ning inimesed tajuvad seetõttu tulemust eduelamusena, mille eest nad ise on vastutavad.

Tänu sõnad

Eelkõige soovin tänada oma juhendajat Helen Uusbergi, kelle eestvedamisel katse disainiti ning kelle konstruktiivne tagasiside aitas käesoleva töö valmimisele. Soovin tänada Laura Kuusikut, kes aitas katset välja töötada ja piloteerida, Grete Oldet katse välja töötamise, piloteerimise, katsete korraldamise ja läbiviimise abi eest. Tänan Richard Naari, kes aitas katset välja töötada, programmeerida, piloteerida ning oli terve katsete läbiviimise protsessi vältel saadaval väärtuslikeks konsultatsioonideks. Tänan ka kõiki katses ja pilootkatses osalejaid.

Viited

- Adson, M. (2024). *Ümberhindamise mõju sündmuspotentsiaali LPP amplituudile positiivsete emotsioonide suurendamisel* [Seminaritöö. Tartu Ülikool].
<https://dspace.ut.ee/items/bf67d254-8825-4210-a621-c08fbf9e8ebe>
- Aluoja, A. (1999). Development and psychometric properties of the Emotional State Questionnaire, a self-report questionnaire for depression and anxiety. *Nordic Journal of Psychiatry*, 53(6), 443–449. <https://doi.org/10.1080/080394899427692>
- Arnold, M. B. (1960). *Emotion and personality. Vol. I. Psychological aspects* (pp. xiv, 296). Columbia Univer. Press.
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (2007). The International Affective Picture System (IAPS) in the study of emotion and attention. *Handbook of emotion elicitation and assessment* (pp. 29–46). Oxford University Press.
- Fabiani, M., Gratton, G., & Federmeier, K. D. (2007). Event-related brain potentials: Methods, theory, and applications. G. G. Berntson, J. T. Cacioppo, & L. G. Tassinary (Toim.), *Handbook of psychophysiology* (3rd ed., pp. 85–119). Cambridge University Press.
- Garnefski, N., Kraaij, V., & Spinhoven, P. (2001). Negative life events, cognitive emotion regulation and emotional problems. *Personality and Individual Differences*, 30(8), 1311–1327. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(00\)00113-6](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(00)00113-6)
- Gratz, K. L., & Roemer, L. (2004). Multidimensional Assessment of Emotion Regulation and Dysregulation: Development, Factor Structure, and Initial Validation of the Difficulties in Emotion Regulation Scale. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 26(1), 41–54. <https://doi.org/10.1023/B:JOBA.00000007455.08539.94>

- Gross, J. J., & John, O. P. (2012). *Emotion Regulation Questionnaire* [Data set].
<https://doi.org/10.1037/t06463-000>
- Gross, J. J., Uusberg, H., & Uusberg, A. (2019). Mental illness and well-being: An affect regulation perspective. *World Psychiatry, 18*(2), 130–139.
<https://doi.org/10.1002/wps.20618>
- Konstabel, K., Lönnqvist, J.-E., Leikas, S., Velázquez, R. G., Qin, H., Verkasalo, M., & Walkowitz, G. (2017). Measuring single constructs by single items: Constructing an even shorter version of the “Short Five” personality inventory. *PLoS ONE, 12*(8).
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182714>
- Lazarus, R. S. (1966). *Psychological stress and the coping process*. McGraw-Hill.
- MacNamara, A., Joyner, K., & Klawohn, J. (2022). Event-related potential studies of emotion regulation: A review of recent progress and future directions. *International Journal of Psychophysiology, 176*, 73–88. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2022.03.008>
- Marchewka, A., Żurawski, Ł., Jednoróg, K., & Grabowska, A. (2013). The Nencki Affective Picture System (NAPS): Introduction to a novel, standardized, wide-range, high-quality, realistic picture database. *Behavior Research Methods, 46*(2), 596–610.
<https://doi.org/10.3758/s13428-013-0379-1>
- Moors, A. (2010). Automatic Constructive Appraisal as a Candidate Cause of Emotion. *Emotion Review, 2*(2), 139–156. <https://doi.org/10.1177/1754073909351755>
- Moors, A. (2013a). On the Causal Role of Appraisal in Emotion. *Emotion Review, 5*(2), 132–140. <https://doi.org/10.1177/1754073912463601>
- Moors, A., Ellsworth, P. C., Scherer, K. R., & Frijda, N. H. (2013b). Appraisal Theories of

- Emotion: State of the Art and Future Development. *Emotion Review*, 5(2), 119–124.
<https://doi.org/10.1177/1754073912468165>
- Moors, A., & Wróbel, M. (2020). Appraisal Theory of Emotion. *Encyclopedia of Personality and Individual Differences*, 232–240. https://doi.org/10.1007/978-3-319-24612-3_493
- Öhman, A., & Soares, J. J. F. (1994). ‘Unconscious anxiety’: Phobic responses to masked stimuli. *Journal of Abnormal Psychology*, 103(2), 231–240.
<https://doi.org/10.1037/0021-843X.103.2.231>
- Olofsson, J. K., Nordin, S., Sequeira, H., & Polich, J. (2008). Affective picture processing: An integrative review of ERP findings. *Biological Psychology*, 77(3), 247–265.
<https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2007.11.006>
- Peirce, J., Gray, J. R., Simpson, S., MacAskill, M., Höchenberger, R., Sogo, H., Kastman, E., & Lindeløv, J. K. (2019). PsychoPy2: Experiments in behavior made easy. *Behavior Research Methods*, 51(1), 195–203. <https://doi.org/10.3758/s13428-018-01193-y>
- Pullmann, H., & Allik, J. (2000). The Rosenberg Self-Esteem Scale: Its dimensionality, stability and personality correlates in Estonian. *Personality and Individual Differences*, 28(4), 701–715. [https://doi.org/10.1016/S0191-8869\(99\)00132-4](https://doi.org/10.1016/S0191-8869(99)00132-4)
- Pullmann, H., & Allik, J. (2008). Relations of academic and general self-esteem to school achievement. *Personality and Individual Differences*, 45(6), 559–564.
<https://doi.org/10.1016/j.paid.2008.06.017>
- Reinart, L., & Uusberg, A. (2025). *Säilenõtkuse mõõdikute BRS ja PAS8 adapteerimine eesti ja vene keelde*. OSF Preprints. https://doi.org/10.31219/osf.io/bvjtg_v1
- Rimm, H., & Jerusalem, M. (1999). Adaptation and validation of an Estonian version of the

- General Self-Efficacy Scale (ESES). *Anxiety, Stress & Coping: An International Journal*, 12(3), 329–345. <https://doi.org/10.1080/10615809908250481>
- Rutledge, R. B., Skandali, N., Dayan, P., & Dolan, R. J. (2014). A computational and neural model of momentary subjective well-being. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(33), 12252–12257. <https://doi.org/10.1073/pnas.1407535111>
- Saarniit, M. (1999). *Eestikeelse multidimensionaalse perfektsionismi skaala konstrueerimine*. [Seminaritöö] Tartu Ülikool.
- Schupp, H. T., Flaisch, T., Stockburger, J., & Junghöfer, M. (2006). Emotion and attention: Event-related brain potential studies. *Progress in Brain Research*, 156, 31–51. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17015073/>
- Seema, R., Quaglia, J. T., Brown, K. W., Sircova, A., Konstabel, K., & Baltin, A. (2014). The Estonian Mindful Attention Awareness Scale: Assessing Mindfulness Without a Distinct Linguistic Present Tense. *Mindfulness*, 6(4), 759–766. <https://doi.org/10.1007/s12671-014-0314-2>
- Seligman, M. E., Abramson, L. Y., Semmel, A., & von Baeyer, C. (1979). Depressive attributional style. *Journal of Abnormal Psychology*, 88(3), 242–247. <https://doi.org/10.1037/0021-843X.88.3.242>
- Shepperd, J. A., & McNulty, J. K. (2002). The Affective Consequences of Expected and Unexpected Outcomes. *Psychological Science*, 13(1), 85–88. <https://doi.org/10.1111/1467-9280.00416>
- Smidt, J. (2014). *Akadeemilise motivatsiooni skaala adapteerimine eesti keelde* [Seminaritöö]. Tartu Ülikool.

- Talpsep, T. (2015). *Measuring mindfulness and self-compassion: A questionnaire and ERP study* [Magistritöö. Tartu Ülikool]. Dspace.
<https://dspace.ut.ee/items/1afebbbf-09ba-42d3-b93c-034989276d2c>
- Tamir, M., John, O. P., Srivastava, S., & Gross, J. J. (2007). Implicit theories of emotion: Affective and social outcomes across a major life transition. *Journal of Personality and Social Psychology*, 92(4), 731–744. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.92.4.731>
- Uusberg, A., Ford, B., Uusberg, H., & Gross, J. J. (2023). Reappraising reappraisal: An expanded view. *Cognition and Emotion*, 37(3), 357–370.
<https://doi.org/10.1080/02699931.2023.2208340>
- Vanman, E. J., Paul, B. Y., Ito, T. A., & Miller, N. (1997). The modern face of prejudice and structural features that moderate the effect of cooperation on affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 73(5), 941–959.
<https://doi.org/10.1037/0022-3514.73.5.941>
- Villano, W. J., & Heller, A. S. (2024). Depression is associated with blunted affective responses to naturalistic reward prediction errors. *Psychological Medicine*, 54(9), 1956–1964.
<https://doi.org/10.1017/S0033291724000047>
- Villano, W. J., Otto, A. R., Ezie, C. E. C., Gillis, R., & Heller, A. S. (2020). Temporal dynamics of real-world emotion are more strongly linked to prediction error than outcome. *Journal of Experimental Psychology: General*, 149(9), 1755–1766.
<https://doi.org/10.1037/xge0000740>
- Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. *Journal of Personality and Social*

Psychology, 54(6), 1063–1070. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.54.6.1063>

Lisad

Lisa 1

Eelküsimustiku kolmandas osas esitatud standardiseeritud küsimustikud

1. Rosenbergi enesehinnangu skaala RSES (Pullmann & Allik, 2000)
2. Akadeemilise enesetõhususe skaala AcSES
3. Üldise enesetõhususe skaala GenSEFS (Rimm & Jerusalem, 1999)
4. Akadeemilise enesehinnangu skaala AcSEFS (Pullmann & Allik, 2008)
5. Harjumuspärase emotsioonide reguleerimise skaala ERQ (Gross & John, 2012)
6. Kognitiivse emotsioonide regulatsiooni küsimustik CERQ (Garnefski et al., 2001)
7. Emotsiooni regulatsiooni raskuste skaala DERS (Gratz & Roemer, 2004)
8. Akadeemilise motivatsiooni skaala AMSC (Smidt, 2014)
9. Positiivse tõlgendusstiili küsimustik PAS8 (Reinart & Uusberg, 2025)
10. Säilenõtkuse lühiskaala BRS (Reinart & Uusberg, 2025)
11. Emotsiooni uskumuste skaala IBES (Tamir et al., 2007)
12. Eesti multidimensionaalne perfektsionismi skaala EMPS (Saarniit, 1999)
13. Dispositsioonilise teadveloleku küsimustik MAAS (Seema et al., 2014)
14. Viiefaktoriline teadveloleku küsimustik FFMQ (Talpsep, 2015)
15. Isiksuse küsimustiku S5 lühendatud versioon xS5 (Konstabel et al., 2017)

Lisa 2

Järelküsimustikus esitatud standardiseeritud küsimustikud

1. Meeleoluküsimustik PANAS (Watson et al., 1988)
2. Emotsionaalse enesetunde küsimustik EEK-2 (Aluoja, 1999)
3. Emotsiooni regulatsiooni strateegiate ja taktikate skaala ERSTS

Lisa 3

Enesekohased skaalad

Emotsionaalne reaktsioon:

Kuidas sa end kujutletud olukorras tunneksid?

Kui negatiivselt Sa end tunneksid?

üldse mitte negatiivselt 0 1 2 3 4 5 6 7 8 väga negatiivselt

Kui positiivselt Sa end tunneksid?

üldse mitte positiivselt 0 1 2 3 4 5 6 7 8 väga positiivselt

Olukorra tõlgendused:

Kui ma oleksin selles olukorras, siis mõtleksin, et...

...see tulemus on mulle oluline

ei nõustu üldse -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 nõustun täielikult

...see on hea tulemus

ei nõustu üldse -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 nõustun täielikult

...mina vastutan selle tulemuse eest

ei nõustu üldse -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 nõustun täielikult

...keegi teine vastutab selle tulemuse eest

ei nõustu üldse -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 nõustun täielikult

...see tulemus on õiglane

ei nõustu üldse -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 nõustun täielikult

...tulen toime tunnetega, mida see tulemus minus tekitab

ei nõustu üldse -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 nõustun täielikult

...see tulemus on minu kontrolli all

ei nõustu üldse -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 nõustun täielikult

Lisa 4

Enesekohaste skaalade hinnangute korrelatsioonitabel

Enesekohane skaala	Negatiivne afekt	Positiivne afekt	Relevantsus	Koos- kõlalisus	Enesekohane vastutus	Väline vastutus	Õiglus	Kontroll	Pakilisus (urgency)
Negatiivne afekt	—								
Positiivne afekt	-0.863***	—							
Relevantsus	0.074***	0.083***	—						
Kooskõlalisus	-0.903***	0.892***	0.075***	—					
Enesekohane vastutus	-0.216***	0.236***	0.123***	0.222***	—				
Väline vastutus	0.059**	-0.130***	-0.056**	-0.042*	-0.521***	—			
Õiglus	-0.673***	0.617***	0.066**	0.648***	0.464***	-0.218***	—		
Kontroll	-0.335***	0.320***	0.117***	0.329***	0.796***	-0.443***	0.585***	—	
Pakilisus (urgency)	0.653***	-0.579***	0.156***	-0.639***	-0.051*	-0.015	-0.459***	-0.135	—
Toimetulek (coping)	-0.701***	0.622***	-0.099***	0.643***	0.235***	-0.082**	0.652***	0.360***	-0.551***

Märkus. Tabelis on esitatud korrelatsioonikordaja Pearsoni r . * $p < 0,05$. ** $p < 0,01$. *** $p < 0,001$. Katseisikute arv = 50; vaatluste arv = 2400.

Käesolevaga kinnitan, et olen korrektselt viidanud kõigile oma töös kasutatud teiste autorite poolt loodud kirjalikele töödele, lausetele, mõtetele, ideedele või andmetele.

Olen nõus oma töö avaldamisega Tartu Ülikooli digitaalarhiivis.

Hermann Armulik