

Tartu Ülikool
Sotsiaalteaduste valdkond
Psühholoogia instituut

Eneli Veltmann

**Positiivse ja negatiivse afekti ning ekstravertsuse ja neurootilisuse seos
emotsionaalsete näoväljendustega**

Uurimistöo

Juhendajad: Kairi Kreegipuu, PhD

Liina Juuse, MA

Läbiv pealkiri: Afekti ja isiksuse seos emotsionaalsete näoväljendustega

Tartu 2024

**Positiivse ja negatiivse afekti ning ekstravertsuse ja neurootilisuse seos
emotsionaalsete näoväljendustega**

Lühikokkuvõte

Uurimistöös küsisin, kas ja kuidas ennustavad negatiivne ja positiivne afekt, ekstravertsus ja neurootilisus ning enesekindluse hinnang väljendatud emotsiooni arusaadavust teistele. 121 vastajat (24 meest) hindasid veebikatses 300 emotsiooni väljendavat (hirm, rõõm, vastikus) videoklippi, mis olid esitatud 100 (39 meest) modelli poolt. Hindajad pakkusid videoklippidele vastuseid baasemotsioonide hulgast (hirm, kurbus, rõõm, vastikus, viha, üllatus). Andmete analüüsimiseks viisin läbi logistilise regressioonanalüüsi. Kõigis mudelites jäid statistiliselt oluliseks, kuid seostusid emotsioonide äratundmise täpsusega nõrgalt, modelli enesekindluse hinnang väljendatud emotsiooni arusaadavusele, ekstravertsus ja negatiivse afekti kogemise määr. Neurootilisus oli oluline vastikuse ja rõõmu äratundmise ennustamisel ning positiivse afekti kogemise määr üldmudelil ja vastikuse ennustamisel. Uurimistöö aitab mõista isiksuse, afekti ja enesekindluse hinnangu seoseid emotsioonide äratundmise täpsusega ning pakub võimalusi käesolevate aspektidega vaimse tervise edendamisel arvestada.

Märksõnad: positiivne afekt, negatiivne afekt, ekstravertsus, neurootilisus, emotsioonide väljendamine, emotsioonide äratundmine

The relationship of positive and negative affect and extraversion and neuroticism to emotional facial expressions

Abstract

In my research, I asked whether and how negative and positive affect, extraversion and neuroticism, and self-confidence assessment predict the intelligibility of the expressed emotion to others. In an online experiment, 121 respondents (24 men) rated 300 video clips expressing emotions (fear, joy, disgust) presented by 100 (39 men) models. The raters offered answers to the video clips from among basic emotions (fear, sadness, joy, disgust, anger, surprise). When analysing the data, I performed a logistic regression analysis. In all models, the model's confidence rating on the intelligibility of the expressed emotion, extraversion, and the degree of experience of negative affect remained statistically significant but weakly associated with emotion recognition accuracy. Neuroticism was significant only in predicting recognition of disgust and joy, and the degree of experiencing positive affect only in the general model and in predicting disgust. The research helps to understand the relationship between personality, affect and self-confidence assessment with the accuracy of emotion recognition and offers opportunities to take these aspects into account in the promotion of mental health.

Keywords: positive affect, negative affect, extraversion, neuroticism, emotion expression, emotion recognition

Emotsioonid on inimese elus olnud evolutsiooniliselt väga olulisel kohal. Need mõjutavad nii meie mõtteid, otsuseid kui ka käitumist. Tänu emotsioonidele on inimesed võimelised kiirelt ja efektiivselt reageerima oma keskkonnas esinevatele positiivsetele ja negatiivsetele stiimulitele. Näiteks sunnib hirm meid reageerima ja end ohustiimuli eest kaitsma eemaldumise, põgenemise, võitlemise või vältimise näol (LeDoux, 2012; Öhman, 2000). Vastikustunne, mis esineb potentsiaalselt mürgiste või kahjulike toiduainetega, pani juba meie esivanemaid vältima osade toitude tarbimist (Rozin jt, 2009). Need olulised kohastumused tagasid meie esivanematele ellujäämise (Lazarus, 1991; Ekman & Cordaro, 2011).

Emotsioonid on sotsiaalse lävimise lahutamatu osa. Oskus emotsioone ära tunda, neid väljendada ja neid vastavalt olukorrale reguleerida on tõhusa sotsiaalse suhtluse ja teistega positiivsete sidemete loomise jaoks fundamentaalne (Mayer jt, 2008). Ühelt poolt mõjutavad emotsioonid meie suhtlemise stiili, hääletooni, kehahoiakut ja seeläbi ka suhete loomist teistega. Emotsioonid ja nende väljendamine annavad olulist infot väljendaja sisemise seisundi, tundmuste, kavatsuste ja motivatsiooni kohta, tehes neist tähtsa mitteverbaalse suhtlemisvahendi (Horstmann, 2003). Nende põhjal antakse hinnangud inimese usaldusväärsele ja sotsiaalsetele eesmärkidele. Teisalt aga on emotsioonid põhjuseks, miks inimesed üldse sotsiaalseid situatsioone otsivad. Inimestel on vajadus kuuluda gruppi ja olla teiste poolt aktsepteeritud. On leitud, et inimesed, kelle emotsioone ei mõisteta õigesti, kes ei saa neile soovitud reaktsiooni või kelle emotsioone ei tunnustata, kogevad suurenenud stressitaset, mis omakorda suurendab vaimsete häirete esinemise riski (Schreiber & Veilleux, 2022; Bailen jt, 2020). Tõhusa suhtluse ja koostöö jaoks on oluline võime mõista teiste emotsionaalseid signaale, neile asjakohaselt reageerida (Mayer jt, 2008) ning väljendada ise emotsioone teistele arusaadavalt (Bänziger jt, 2009).

Efektiivset emotsioonide äratundmist ja nende väljendamist mõjutavad mitmed tegurid. Nendeks võivad olla näiteks inimese iseloomujooned ja isiksus, emotsionaalne seisund ja afekt ajahetkel, vanus, sugu ja ka emotsioonide väljendamise või äratundmise harjutamine. Käesolevas uuringus keskendutakse afekti, isiksuse ja enesekindluse hinnangu seostele baasemotsioonide väljendamisel.

Baasemotsioonid

Emotsiooni mõiste defineerimine on olnud psühholoogiateaduses suureks väljakutseks. Emotsioonide olemust on kirjeldatud erinevate teooriate kaudu, nagu näiteks

konstruktivistlik vaade (Barrett, 2016) ja tuumafekti teooria (Russell, 2017). Käesolevas töös keskendun baasemotsiooni teorialele. Baasemotsiooni teooria järgi on osad kindlad emotsioonid universaalsed, sest neid kogevad inimesed erinevates kultuurides ja ühiskondades ühtemoodi (Cowen jt, 2021). Nendel emotsioonidel on kindlad näoilmed, ainulaadsed füsioloogilised reaktsioonid kehas ja subjektiivne kogemus, mis on evolutsiooni käigus välja arenenud ning mida kogevad ka primaadid (Ekman & Cordaro, 2011; Ekman, 2003; Panksepp, 2011).

Kuigi paljud uurijad on jõudnud järeldusele, et baasemotsioonid on olemas, ei ole nad üksmeelel, millised emotsioonid baasemotsioonide alla kuuluvad (Tracy & Randles, 2011). Paul Ekmani (1992) käsitluse järgi on olemas kuus baasemotsiooni: hirm, kurbus, rõõm, vastikus, viha ja üllatus. Hiljem lisas ta nende hulka ka põlguse (Ekman & Cordaro, 2011; Tracy & Randles, 2011). Kõigil nendel emotsioonidel on täidetud kõik eelmainitud vajalikud tunnused, et olla baasemotsioonid: need on universaalsed, neil on kindel füsioloogiline reaktsioon, need on automaatsed, need esinevad ka teistel primaatidel ja neile on omane subjektiivne kogemus. Baasemotsioonide olemasolu ei tähenda aga seda, et need oleksid ainukesed emotsioonid, mida inimene on võimeline kogema. Baasemotsioonid on kõige algelisemad emotsioonid, mille interaktsioonis luuakse keerulisemaid sekundaarseid emotsioone (Ekman & Cordaro, 2011; Plutchik, 1980).

Afekt

Afekt ja emotsioon võivad tunduda üksteisele sarnased ja tähenduslikult kattuvad, aga need ei ole identsed. Afekt ei pea erinevalt emotsioonist olema reaktsioon mingile kindlale välisele stiimulile ega omama universaalset ega kindlat väljendusviisi (Niven, 2013; Ekman & Cordaro, 2011). Afekti saab vaadelda kui mööduvat tuju, meeleoluseisundit või püsivat isiksuse omadust (Watson jt, 1988). Emotsioonile sarnaselt mõjutab afekt seda, kuidas me käitume, milliseid otsuseid teema ja millised on meie mõtted.

Positiivseks afektiks nimetatakse kalduvust kogeda tihemini ja intensiivsemalt positiivseid emotsioone (Watson jt, 1988). Seda iseloomustavad hea enesetunne, energilisus ja entusiastlikkus. Positiivset afekti on seostatud parema füüsilise ja vaimse tervise, paremate kognitiivsete funktsioonide, probleemilahendusoskuste ja sotsiaalsete suhete ning suurema elurahulolu ja loomingulisusega (Isen, 1999; Isen, 2001; Fredrickson, 2001). Inimestel, kes kogevad enam positiivset afekti, on suurem vastupanuvõime stressile ja meeleoluhäiretele (Tugade & Fredrickson, 2004). Uuringud on leidnud, et positiivne afekt on seotud nii

motivatsiooniga sotsialiseeruda kui ka sotsiaalse käitumisega. Positiivset afekti kogevad inimesed on sotsiaalsemad (Diener & Seligman, 2002), nad osalevad tihemini sotsiaalsetes tegevustes ja veedavad rohkem aega sõpradega (Lucas jt, 2008).

Negatiivseks afektiks nimetatakse kalduvust kogeda tihemini ja intensiivsemalt negatiivseid emotsioone (Watson jt, 1988). Seda iseloomustavad näiteks hirm, viha, kurbus, ebamugavus ja ärevus. Negatiivne afekt esineb väljakutset pakkuvates ja ohuolukordades, kust negatiivse tundmuse vähendamiseks kiirelt välja pääseda püütakse. Kuigi negatiivne afekt on oluline ellujäämiseks, seostatakse pikaajset negatiivse afekti kogemist kehva vaimse tervise ja elurahuloluga. Uuringud on leidnud seoseid depressiooni, ärevuse, kroonilise stressi ja negatiivse afekti vahel (Watson jt, 1988). Negatiivne afekti mõjub ka füüsilisele tervisele kahjulikult, tõstes kardiovaskulaarsete haiguste ja surma riski (Kubzansky jt, 1997; Wilson jt, 2003). Pikaajaline negatiivse afekti kogemine kahjustab ka kognitiivseid funktsioone nagu tähelepanu, mälu ja otsuste langetamine (Scheibe & Carstensen, 2010). Negatiivset afekti kogevad inimesed on vähem sotsiaalsed, neil on keeruline luua sotsiaalseid sidemeid ja nad on ka vähem prosotsiaalsed (Furr & Funder, 1998). Seda võib põhjustada asjaolu, et negatiivne afekt suurendab enesele suunatud tähelepanu, mis samal ajal muudab inimese teiste suhtes vähem tähelepanelikuks (Pyszczynski jt, 1987).

Isiksus

Inimese isiksuse moodustavad suhteliselt püsivad ja mingile konkreetsele inimesele iseloomulikud käitumise, mõtlemise ja emotsionaalsete mustrite kogumid. Isiksus on seotud inimese väga mitmete eluvaldkondadega. Nendeks võivad olla näiteks romantilised suhted (Holland & Roisman, 2008), tervisekäitumine (Raynor & Levine, 2009), pikaajaline (Iwasa jt, 2008), akadeemiline edukus (Komarraju jt, 2011) ja vastuvõtlikkus vaimse tervise häirete suhtes (Montag & Elhai, 2019). Isiksuse paremaks uurimiseks on see leksikaalsetele uuringutele tuginedes jagatud viieks isiksuseomaduseks: avatus kogemusele, ekstraversus, meelegiindlus, neurootilisus ja sotsiaalsus (Costa & McCrae, 1992). Emotsioone, afekti ja isiksuseomadusi uurides on kõige enam leitud seoseid emotsioonide, afekti ning ekstraversuse ja neurootilisuse vahel (Zautra jt, 2005; Markon jt, 2005).

Ekstraversusega seostatakse tihti seltskondlikkust, jutukust, elamustejanu, energilisust ja pealehakkamist. Ekstraverdid puutuvad üldiselt rohkem kokku positiivsete sündmustega, omavad positiivsemaid mõtteid ja osalevad erinevates tegevustes, mis

aktiveerivad neis meeldivaid tundeid (Zautra jt, 2005; Tamir, 2009). Nad tunnevad rõõmu suhtlemisest, teistega rääkimisest ja lihtsalt teiste inimestega koos olemisest ning kogevad positiivset afekti seda tehes (Ashton jt, 2002). Ekstraversust seostatakse ka üldiselt suurema positiivse afekti kogemise määraga (Verduyn & Brans, 2012). Ekstraverdid on oma tunnete suhtes avatumad (Wu jt, 2018). Nende väljendusriikas käitumine võib positiivselt mõjuda ka neid ümbritsevate inimeste emotsionaalseid kogemusi, luues suhtluseks rõõmsama ja elavama keskkonna, mis teeb nendest teiste jaoks meeldivamad kaaslased (Eaton & Funder, 2003). Tänu oma kalduvusele positiivsetele emotsioonidele ning võimele luua ja säilitada tugevaid sotsiaalseid sidemeid (Jain & Singh, 2019), kogevad ekstraverdid tihti suuremat üldist eluga rahulolu (Tan jt, 2018; English jt, 2017), sest nende laiem sotsiaalne tugivõrgustik suudab puhverdada keskkonnast tulevate negatiivsete emotsioonide ja stressirohkete olukordade mõju (Harandi jt, 2017). Lisaks toetab sagedaste positiivsete emotsioonide kogemine nende subjektiivset heaolu ja üldist õnnetunnet (Tugade & Fredrickson, 2004).

Neurootilisust määratletakse tihti kui kalduvust ebastabiilsusele, ärevusele, depressioonile, eneses kahtlemisele ja negatiivsetele tunnetele. Neurootilistel inimestel on tavaliselt kõrgem negatiivne emotsionaalne reaktiivsus, mis tähendab, et nad on vastuvõtlikumad negatiivsetele emotsioonidele ning kogevad neid intensiivsemalt ja sagedamini (Ormel jt, 2013, Barlow jt, 2014a, Verduyn & Brans, 2012). Seda seostatakse suurenenud emotsionaalse haavatavusega, mis muudab inimesed tundlikumaks negatiivsete sündmuste ja stressorite suhtes (Howland jt, 2017). Nad võivad tajuda ohte seal, kus neid tegelikult ei ole, mis põhjustab suurenenud ärevust ja hirmu. Ka väikesed stressorid ja tagasilöögid, võivad kõrge neurootilisusega inimestel esile kutsuda tugeva emotsionaalse reaktsiooni (Barlow jt, 2014a). Sellistele emotsionaalsetele reaktsioonidel võib neurootilistel inimestel sageli järgneda muretsemine, rumineerimine ja emotsioonide alla surumine (Barlow jt, 2014b). Ebatõhus emotsioonide reguleerimine muudab nad aga kaitsetuks negatiivsete emotsioonide halva mõju ees ning raskendab stressiga toimetulekut, mis muudab kõrge neurootilisusega inimesed vastuvõtlikumaks vaimse tervise häirete suhtes (Kotov jt, 2010; Kokko jt, 2013).

Varasemad uurimistulemused afekti, isiksuse ja emotsioonide seoste kohta

Afekt ja emotsioonide väljendamine on omavahel seotud. On teada, et negatiivset afekti kogevad inimesed kogevad tihemini ja intensiivsemalt negatiivseid emotsioone ning positiivset afekti kogevad inimesed positiivseid emotsioone (Watson jt, 1988). Negatiivsuse kalde kohaselt on inimestel kalduvus võrdse olulisusega stiimulite korral pöörata esmalt

suuremat tähelepanu negatiivse valentsiga tunnustele, olukordadele, mõtetele (Vaish jt, 2008). Teades, et negatiivset afekti kogunud inimesed on valvsamad ja vastuvõtlikumad negatiivsetele stiimulitele (Mekawi jt, 2020) ning töötlevad neid sügavamalt võib oletada, et negatiivset afekti kogunud inimesed suudavad tänu sügavamale töötlusele paremini väljendada ka negatiivseid emotsioone.

On ka leitud, et negatiivse afekti süsteem tekitab positiivsest afekti süsteemist tugevamaid ja pikemaid emotsionaalseid reaktsioone (Larsen, 2009). See võib tuleneda sellest, et inimesele on kasulikum kiirelt reageerida negatiivsetele potentsiaalset ohtu kujutavatele stiimulitele, sest selline reageerimine tagab kokkuvõttes paremad ellujäämisvõimalused kui positiivsetele stiimulitele keskendumine (Vaish jt, 2008). Samal ajal muudab see aga juba negatiivset afekti kogeva inimese pikemaks ajaks positiivsete stiimulite suhtes veelgi vähem tundlikumaks. Selle põhjal võib oletada, et peale negatiivse afekti kogemist on inimesel raskem väljendada positiivseid emotsioone kui peale positiivse afekti kogemist ja negatiivset afekti kogevad inimesed on selle võrra vähem väljendusrikkad. Sellele viitavad ka varasemad uurimistulemused. Nimelt on leitud, et positiivset afekti kogevad inimesed on üldiselt emotsionaalselt väljendusrikkamad kui negatiivset afekti kogevad inimesed (Burgin jt, 2016). Võib eeldada, et suurema emotsionaalse väljenduse tulemusena suudetakse positiivset afekti kogunud inimeste poolt väljendatud emotsioone ka paremini ära tunda.

Varasemates uuringutes on kinnitatud ka seoseid isiksuseomaduste ning afekti ja emotsioonide kogemise ja väljendamise vahel. Ekstravertsuse ja emotsionaalse väljendusvõime vahel on leitud positiivne seos (Kring jt, 1994; Riggio & Riggio, 2002), aga neurootilisus on märkimisväärselt vähem seotud emotsioonide selge väljendamisega (Riggio & Riggio, 2002; Bono & Vey, 2007). Ekstravertsus on positiivselt seotud ka just positiivsete emotsioonide sageduse, intensiivsuse ja kestusega (Markon, 2005; Verduyn & Brans, 2012). Neurootilisus on aga seevastu seotud negatiivsete emotsioonide intensiivsuse sageduse ja kestusega (Markon, 2005, Verduyn & Brans, 2012). Kogetavad afektid kajastuvad ka emotsioonide väljendamisel. Kõrgema ekstravertsusega inimesed väljendavad rohkem positiivseid emotsioone, aga neurootilised inimesed väljendavad rohkem negatiivseid emotsioone (Gross & John, 1995). Sellest võib järeldada, et ekstravertsed inimesed väljendavad baasemotsioonidest teistele paremini äratuntavalt positiivseid ja neurootilised inimesed negatiivseid emotsioone.

Kirjandus enesekindluse hinnangu, kui hästi modellil emotsiooni väljendamine tema hinnangul välja tuli, ja emotsioonide äratundmise seose tugevuse kohta on vastuoluline. Varasemad andmed kinnitavad, et enesekohane hinnang oma emotsiooni väljendamise intensiivsusele on kooskõlas hindajate poolt modelli näoilmele antud õige hinnangu määraga (Weiss jt, 1999). Tulemust on põhjendatud sellega, et emotsioon on sisemine tundmus, mida inimene ise kõige paremini raporteerida suudab. Samas näitavad hilisemad tulemused vaid nõrka seost modellide eneseteatatud emotsionaalsete seisundite ja nende näos esinenud emotsionaalsete väljenduste vahel, mida hindajatel tuli tuvastada (Tcherkassof & Dupré, 2020). Lähtudes heast tavast usaldada kaasaegsemaid allikaid, võib eeldada, et modellide poolne enesekindluse hinnang ennustab väljendatud emotsioonide äratundmise täpsust hindajate poolt, aga seda vähesel määral.

Leides seose afekti, isiksuseomaduste ja emotsioonide väljendamise vahel, on võimalik kaasa aidata vaimse tervise hoidmisele ja toetamisele. Varasemate uurimistulemuste kohaselt on inimesele kasulik, kui nad emotsioone hästi väljendada oskavad ja nende emotsioone ära tuntakse, sest see on seotud heaolu ja eluga rahuloluga. Elavaloomuliste inimestega on teistel meeldivam suhelda (Eaton & Funder, 2003). Positiivne sotsiaalne kogemus omakorda tõstab inimese soovi suhelda (Lucas jt, 2008; Jain & Singh, 2019) ja suurendab positiivse afekti kogemise tõenäosust (Ashton jt, 2002). Selliseid positiivseid seoseid on eeskätt täheldatud varasemate uuringute põhjal ekstravertsetel ja positiivset afekti kogunud inimestel. Emotsioonide regulatsiooni strateegiate ning positiivse ja negatiivse afekti kogemise vahel on samuti leitud seoseid (Brans jt, 2013). Õpetades neurootilistele ja negatiivset afekti kogevatele inimestele efektiivseid emotsioonide regulatsiooni strateegiaid, on tõenäoline, et nende positiivse afekti kogemise võime suureneb ja meeleoluhäirete sümptomid vähenevad (Gross & John, 2003). Heade emotsioonide reguleerijatena on nad sellisel juhul paremad sotsiaalsete suhete loojad (Gross & John, 2003) ja teistega suheldes positiivseid elamusi saades suureneb ka nende positiivse afekti kogemine (Brown & Fredrickson, 2021). Käesoleva töö annab panuse sellele teemale uurimisse ja vaimse tervise valdkonna arengusse.

Käesoleva uurimistöö eesmärk ja hüpoteesid

Käesoleva uurimistöö eesmärk on hinnata, kas negatiivne ja positiivne afekt ning ekstravertsus ja neurootilisus ennustavad seda, kas inimene väljendab oma emotsioone teistele arusaadavalt või mitte. Leiud võivad aidata kaasa suhtlemisstiilide allmehhanismide uurimisele ja pakkuda võimalusi, kuidas vaimset tervist edendada. Analüüsis vaatlen ka, kui

hästi ennustab inimese enesekindluse hinnang tema emotsiooni väljendamise selgust teistele.

Varasemale kirjandusele tuginedes töötasin välja järgnevad hüpoteesid:

1. Emotsiooni esitava inimese positiivse afekti kogemise määr ennustab emotsiooni äratundmise täpsust hindajate poolt (H1).
2. Emotsiooni esitava inimese negatiivse afekti kogemise määr ennustab negatiivsete emotsioonide äratundmise täpsust hindajate poolt (H2).
3. Emotsiooni esitava inimese ekstravertsus ennustab emotsiooni äratundmise täpsust hindajate poolt (H3).
4. Emotsiooni esitava inimese neurotilisus ennustab negatiivsete emotsioonide äratundmise täpsust hindajate poolt (H4).
5. Emotsiooni esitava inimese enesekindluse hinnang emotsiooni väljendamisele ennustab emotsiooni äratundmise täpsust hindajate poolt (H5).

Meetod

Valim

Käesoleva uurimuse viisin läbi 2020. aasta uurimuses „The relationship between visual and verbal information and emotion processing: reports from EEG and self-assessment“ (Juuse, 2020) ja 2023. aasta uurimuses „Suurel viisikul mõõdetud ekstravertsuse seosed emotsioonide väljendamisega“ (Rebane, 2023) kogutud andmete põhjal. Rebase uurimuses (2023) hindasid osalejad, milliseid emotsioone videotel olnud inimesed väljendasid. Juuse uurimusest (2020) pärinevad nende samade videotel olnud inimeste isiksuseküsimustiku EPIP-NEO (Möttus jt, 2006) ja *Positive and Negative Affect Schedule* (PANAS; Watson jt, 1988) tulemused ning enesekindluse hinnang emotsiooni väljendusele.

2023. aasta uurimuse (Rebane) valim koosnes 121 inimesest, kes hindasid 2020. aasta uurimuse (Juuse) raames tehtud videote põhjal, millist emotsiooni videos olnud inimene väljendas. Osalejatest 96 olid naised (79,34%), 24 mehed (19,83%) ja 1 muu/ei soovinud oma sugu avaldada (0,83%). Katseisikud olid vanuses 18-77 aastat ($M = 31,86$; $SD = 14,13$).

Kõrgharidus oli omandatud 55-l veebikatses osalenul ja võttes arvesse, et uurimus viidi läbi mugavusvalimiga peamiselt tudengite seas, võib eeldada, et paljudel osalejatel oli veebikatsel kõrgharidus omandamisel. Kõigil katseisikutel oli katse järgselt võimalus soovikorral osaleda kinkekaardi loosimises ja Tartu Ülikooli psühholoogia instituudis õppivatel osalejatel oli võimalik saada 1,5 katsepunkti (Rebane, 2023).

2020. aasta uurimusest (Juuse) osa võtnud vabatahtlike andmetest kasutasin käesolevas töös 100 osalenu andmeid. 100-st osalenutest olid 39 mehed (39%) ja 61 naised (61%). Katseisikute vanus jäi 18 ja 49 aasta vahele ning nende keskmiseks vanuseks oli 24,87 aastat ($SD = 6,40$). Teste tegi eesti keeles 78 inimest (78%) ja neist kõigil oli peamine kõnekeel eesti keel (100%). Vene keeles lahendas teste 17 inimest (17%), kellest 2 kasutasid peamise kõnekeelena eesti keelt (11, 76%), 6 vene keelt (35,29%), 6 ukraina keelt (35,29%), 2 läti keelt (11, 76%) ja 1 ei avaldanud oma peamist kõnekeelt (5,88%). Inglisekeelsete testide lahendajaid oli 5 (5%), kellest 2-1 oli peamine kõnekeel eesti keel (40%), 2-1 hiina keel (40%) ja 1-1 gruusia keel (20%) (Juuse, 2020).

Aparatuur ja materjalid

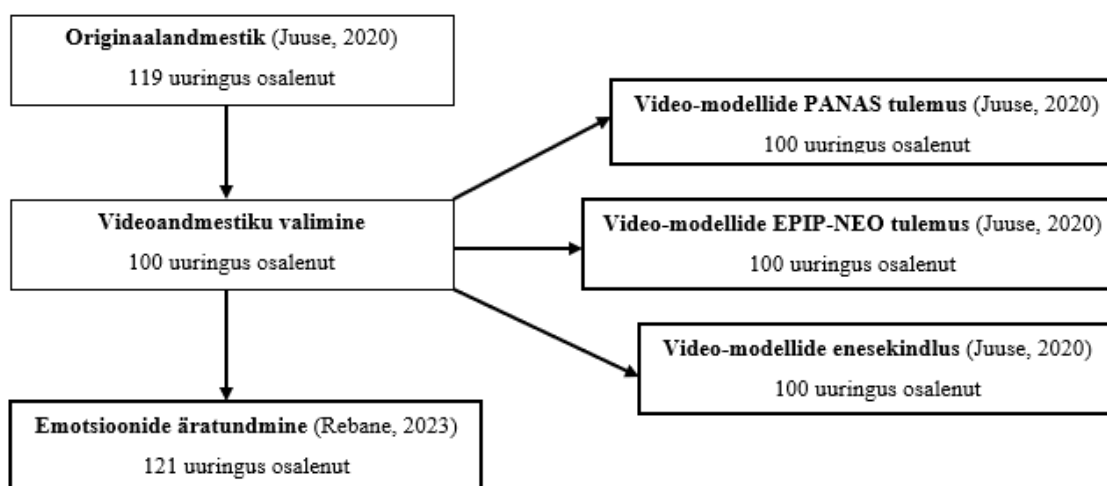
Viisini uurimuse läbi varasemalt sama projekti raames kogutud andmetega. Üks osa uuringus kasutatud andmeid pärinesid Eliise Maria Rebase uurimistöö (Rebane, 2023) raames oktoobris ja novembris 2022. aastal Tartu Ülikooli psühholoogia instituudi testimiskeskonnast KAEMUS. Osalenutel tuli katses vaadata 1-sekundilisi videoklippe ja hinnata, millist baasemotsiooni videos olnud inimene väljendab. Katses kasutatud 1-sekundilised videolõigud pärinesid Liina Juuse magistritöö (Juuse, 2020) raames kogutud 6-sekundilistest videotest. Magistritöös loodud videoklippide andmebaasis leiduvates videotest oli kuut baasemotsiooni (rõõm, üllatus, kurbus, viha, vastikus, hirm) väljendatud neljas erinevas tingimuses (visuaalne kopeerimine, emotsioonisõna peale esitamine, varjatud ja liialdatud emotsiooni väljenduse tingimus). Rebase (2023) uurimuses kasutati vaid visuaalset tingimust, mis tähendab, et videoklippides olnud inimesed tegid järele neile piltidel näidatud näoilmeid, mis pärinesid Ekmani näopiltide andmebaasist (Matsumoto & Ekman, 1988). Juuse (2020) uurimuses mõõdetud kuuest emotsioonist valiti välja kolm emotsiooni, mida Rebase (2023) töös videotel näidati. Nendeks olid hirm, rõõm ja vastikus. Uurimuses otsustati sellise emotsioonide valiku kasuks, sest neid kolme emotsiooni aetakse varasemate tulemuste põhjal oma vahel vähem segamini kui teisi (Calvo & Nummenmaa, 2015). Uuringu jaoks välja valitud emotsioonidest negatiivsed olid hirm ja vastikus ning positiivne rõõm. Kuigi videoklippides näidati vaid kolme emotsiooni, oli testi valikuvariantides välja toodud kõik kuus baasemotsiooni. Rebase (2023) katses oli tehnilistel põhjustel eemaldatud Juuse (2020) uurimuses osalenud 119-st katseisikust 17 osalenu videolõigud. Kokku oli Rebase (2023) katses 306 1-sekundilist videot, kus 102 erinevat inimest mainitud kolme emotsiooni väljendasid. Antud uurimusest jäeti välja veel kaks modeli, kes polnud Juuse (2020) katses andnud enesekindluse hinnanguid. Käesolevas uurimuses kasutasin seega Rebase (2023)

uurimuses osalenud katseisikute poolt 300-l videol nähtud 100 inimese poolt väljendatud baasemotsioonide äratundmise tulemusi (Joonis 1).

Liina Juuse (2020) uurimuses tuli katseisikutel laborikatsetes erinevate stiimulite nägemisel väljendada emotsioone. Osalejad pidid ära täitma ka isiksuseküsimustiku EPIP-NEO (Möttus jt, 2006) ja *Positive and Negative Affect Schedule* (PANAS; Watson jt, 1988). Esimene küsimustik mõõtis suure viisiku isiksuseomadusi ja koosnes 240 enesekohasest küsimusest. Teise küsimustikuga hinnati osalejate meeleolu kahel eelneval nädalal. Testi eesmärk oli mõõta inimese kalduvust kogeda positiivseid ja negatiivseid emotsioone. Antud töö analüüsis kasutan nende 100 katseisiku EPIP-NEO ja PANAS tulemusi, kelle emotsioonide väljendamise videoid kasutati ka Rebase (2023) uurimistöös (Joonis 1).

Juuse (2020) katses paluti katseisikutel peale iga emotsiooni väljendamise korda hinnata skaalal 1-100, kui hästi see ülesanne osalejal välja tuli. Antud uurimuses võtan arvesse 100 osalenu enesekindluse hinnanguid ülesande sooritusele visuaalses tingimuses, kus katseisikutel tuli jäljendada neile Ekmani näopiltide andmebaasist näidatud piltidel olevaid näoilmeid (Joonis 1), sest nende kohta on kogutud KAEMUSes emotoonide äratundmise hinnangud.

Käesoleva uurimuse analüüsis kasutasin tarkvaraprogramme MS Excel ja JASP 0.16.3.0.



Joonis 1. Uuringus kasutatavate andmete päritolu. Töös kasutatavad muutujad (emotsioonide äratundmine, isiksuseomadused, afekt, video-modellide enesekindlus) pärinevad projekti raames varasemalt tehtud uuringutest (Rebane, 2023; Juuse, 2020). PANAS = *Positive and*

Negative Affect Schedule, EPIP-NEO = International Personality Item Pool - Neuroticism, Extraversion and Openness.

Eetika

Mõlemal uuringul (Juuse, 2020; Rebane, 2023) oli uuringu läbiviimiseks Tartu Ülikooli inimuuringute eetikakomitee luba. Katses osalemiseks pidid katseisikud tutvuma ja täitma informeeritud nõusoleku vormi. Uuringud olid osalejatele vabatahtlikud ja katseisikul oli õigus igal hetkel katse katkestada. Mõõdetud andmeid kasutatakse vaid õppe- ja teadustöö tarbeks üldistatud ja isikustamata kujul. Isikuandmed hoitakse alles kuni projekti lõppemiseni (31.03.2024). Katsetes osalemise eest oli võimalik osalejatel saada katsepunkte ja olenevalt uuringust oli võimalus saada ka kinkekaart (Juuse, 2020) või osaleda kinkekaardi loosis (Rebane, 2023).

Autori panus

Kirjanduse põhjal ei ole käesolevat teemat varasemalt sellisel viisil uuritud. See töö on osa projektist „Väljendatud ja varjatud emotsioonide tuvastamine näo jälgimise ja aju bioelektriliste signaalide abil“, mis on tehtud Eesti Teadusagentuuri uurimistoetuste PUT638 „Multimodaalse žesti-, näo- ja kõnetuvastuse kasutamine inimese-arvuti kasutajaliidese arendamisel“ (01.01.2015-31.12.2018) ja PRG1151 "Tähelepanueelne informastioonitöötlus ajus: seosed seisundite, püsitunnuste ja käitumisega" (01.01.2021-31.12.2025) abil. Projekti raames uuritakse muu hulgas, kuidas mõjutavad inimese isiksus ja afekt emotsioonide väljendamist. Seega annab antud töö suure panuse nii projekti kui ka käsitatud valdkonna edasisse arengusse ja uurimisse, uurides positiivse ja negatiivse afekti ning isiksuseomaduste hulka kuuluvate ekstravertsuse ja neurootilisuse seoseid emotsioonide väljendamisega.

Andmeanalüüs

Antud uurimuses oli sõltuvaks muutujaks emotsioonide äratundmine hindajate poolt (Rebane, 2023) ja sõltumatuteks muutujateks olid videotel olnud modellide PANAS-skaala hinnang viimase kahe nädala jooksul (positiivne afekt, negatiivne afekt), isiksuseomadused (ekstravertsus, neurootilisus) ja enesekindluse hinnang emotsiooni väljendusele (video-modellide enesekindlus) (Juuse, 2020). Tulemuste analüüsimisel kasutasin binaarset logistilist regressioonanalüüsi, millega saab ennustada sõltuva muutuja esinemise tõenäosust sõltuvalt sõltumatute muutujate väärtusest. Analüüsimeetodi valik tulenes uurimuses kasutatavate andmete kujust, kus sõltuv muutuja (emotsioonide äratundmine) oli esitatud

dihhotoomselt (õige, vale) ja hinnanguid katseisiku eelmise kahe nädala afektiivsusele, isiksusele ja enesekindlusele käsitleti pidevtunnustena.

Tulemused

Neurootilisuse ja ekstravertsuse, positiivse ja negatiivse afekti ning enesekindluse hinnangu mediaan, keskmine ja standardhälve on esitatud Tabelis 1. Neurootilisus, ekstravertsuse ja positiivse afekti kogemise määra keskmised olid sarnased skaalade keskpunktile (vastavalt $CTR = 5$; $CTR = 50$; $CTR = 2$). Negatiivse afekti keskmine ja mediaan olid aga positiivse afekti omadest poole võrra madalamad ja enesekindluse hinnangu keskmine ja mediaan oli 10 ühiku võrra kõrgem skaala keskpunktist ($CTR = 50$). Muutujate standardhälvetest võib järeldada, et valim on laiaulatuslik. Kõik muutujad jaotusid valimi lõikes normaaljaotuslikult (asümmeetriakordaja < 1 ; järsakusastmekordaja < 1).

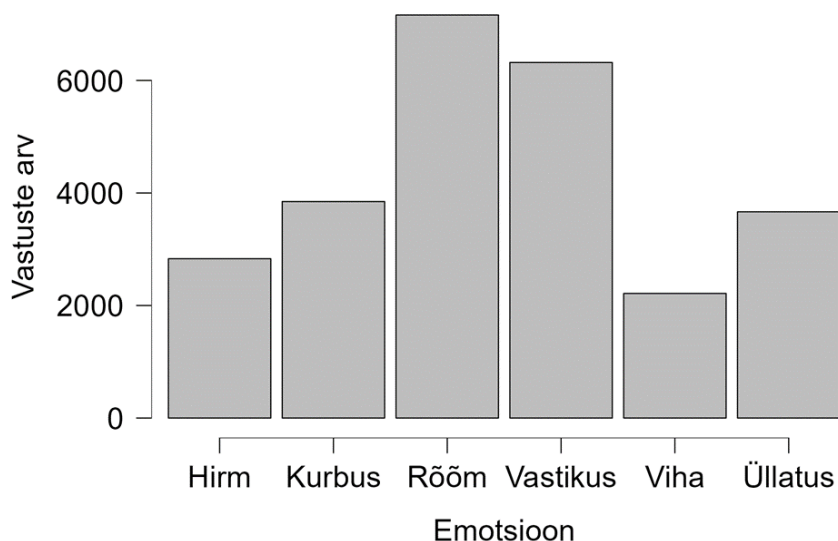
Tabel 1

Sõltumatute muutujate kirjeldav statistika

	Neurootilisus	Ekstravertsus	Pos.afekt	Neg.afekt	Enesekindlus
Mediaan	51,38	48,44	2,30	1,10	60,85
Keskmine	52,33	46,84	2,21	1,29	60,52
Standardhälve	11,52	9,59	0,63	0,75	19,77
Miinumum	27,71	20,94	0,40	0,10	0,00
Maksimum	86,07	63,29	3,50	4,00	100,00

Märkused. Tabelis välja toodud isiksust (neurootilisus, ekstravertsus) kirjeldavad tulemused on esitatud t-skoorina. Kogetud afekti määr (positiivne afekt, negatiivne afekt) on esitatud skaalal 0-4 ja enesekohane hinnang enesekindlusele emotsiooni esitamisel skaalal 0-100.

Joonis 2 kirjeldab katsesisikute poolt videolõikudes esitatud näoväljenduste vastuseks antud emotsioonide jaotust kogu andmestikku silmas pidades. Jooniselt on näha, et rõõmu ja vastikust esitati vastusena teistest emotsioonidest rohkem.



Joonis 2. Vastatud emotsioonide jaotus kõiki videoklippe arvesse võttes. Horisontaalteljel on kõik küsimustikus valikvastustena esitatud emotsioonid ja vertikaalteljel on välja toodud, kui mitmel korral vastavat emotsiooni vastuseks pakuti.

Tabelis 2 on esitatud kolme uuritud emotsiooni (hirm, rõõm, vastikus) kohta käiv kirjeldav statistika. Katses hinnati kokku 26 045 väljendatud emotsiooni. Neist 8696 vastas hirmu, 8669 rõõmu ja 8680 vastikuse kategooriale. Hirmu tunti õigesti ära 23,10%, rõõmu 68,70% ja vastikust 53,72%. Hirmu kategoorias väljendatud emotsioonidele pakuti kõige enam vastuseks üllatus (29,32%). Rõõmul ja vastikusel oli õigete vastuste kõrval populaarsuselt teine pakutud vastus kurbus, mida rõõmule pakuti 10,91% ja vastikusele 15,37%. Kokkuvõttes tunti emotsioone õigesti ära 12 628 korral (48,49%). Hii-ruut testi (*Chi-Square goodness of fit*) viisin läbi, et hinnata, kas hindajate poolt antud vastused emotsionaalsetele näoväljendustele erinevad juhuslikest. Vastuste jaotus erines juhuslikust kõikide emotsioonide (hirm, rõõm, vastikus) puhul (vastavalt $\chi^2(5) = 1947,41, p < ,001$; $\chi^2(5) = 17100,91, p < ,001$; $\chi^2(5) = 9001,40, p < ,001$).

Tabel 2*Kirjeldav statistika emotsioonidele antud hinnangutele*

	Hirm		Rõõm		Vastikus	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Hirm	2009	23,10	323	3,73	500	5,76
Kurbus	1568	18,03	946	10,91	1334	15,37
Rõõm	548	6,30	5956	68,70	660	7,60
Vastikus	1218	14,01	439	5,06	4663	53,72
Viha	803	9,23	326	3,76	1086	12,51
Üllatus	2550	29,32	679	7,83	437	5,03
Kokku	8696	100	8669	100	8680	100

Märkused. Vasakus tulbas on välja toodud võimalikud vastusevariandid katses esitatud emotsioonidele. Ülemisel real on esitatud katses esitatud emotsioonid. Paksus kirjas on esile toodud emotsioonide õigete vastuste hulk ja kaldkirjas on märgitud kõige levinum pakutud vastus.

Hüpotheside kontrollimiseks viisin läbi binaarse logistilise regressioonanalüüsi. Tabelis 3 on välja toodud logistilise regressiooni tulemused kolme emotsiooni (hirm, rõõm vastikus) koos arvestades. Logistiline regressiooni mudel oli statistiliselt oluline ($\chi^2(24224) = 1055,452$ $p < ,001$) ja seletas ära 4,3% (Cox & Snelli ja Nagelkerke) hindajate antud vastuste erinevusest (tundlikkus = 53,3%, spetsiifilisus = 65,6%). Emotsioonide äratundmise ennustamisel olid statistiliselt olulised modelli enesekindluse hinnang, ekstraversus ning positiivse ja negatiivse afekti kogemise määr ($p < 0,05$) (Tabel 3). Neurootilisus ei olnud emotsioonide äratundmisel statistiliselt oluline ($p > 0,05$). Kollineaarsustestid kinnitasid, et multikollineaarsust ei esine (Enesekindlus, tolerants = 0,92, $VIF = 1,09$; Neurootilisus, tolerants = 0,46, $VIF = 2,18$; Ekstraversus, tolerants = 0,67, $VIF = 1,49$; Positiivne afekt, tolerants = 0,60, $VIF = 1,68$; Negatiivne afekt, tolerants = 0,53, $VIF = 1,90$).

Tabel 3*Logistilise regressiooni koefitsiendid kõiki emotsioone arvesse võttes*

	β	SE	OR	z-skoor	Wald Test		
					Wald statistik	df	p-väärtus
(Vabaliige)	-1,78	0,12	0,17	-14,54	211,37	1	< ,001
Enesekindlus	0,02	< 0,01	1,02	29,13	848,42	1	< ,001
Neurootilisus	< 0,00	< 0,01	1,00	-1,16	1,34	1	0,246
Ekstravertsus	0,02	< 0,01	1,02	10,49	109,96	1	< ,001
Positiivne afekt	-0,24	0,03	0,79	-8,82	77,81	1	< ,001
Negatiivne afekt	0,21	0,03	1,23	8,56	73,33	1	< ,001

Märkused. Katseisikute poolt õigesti hinnatud emotsioonid on kodeeritud klassina 1.

β = regressioonikordaja; SE = standardviga; OR = riskisuhe; df = vabadusaste.

Järgnevalt kirjeldan sõltumatute muutujate ennustusvõimet üksikute emotsioonimudelite lõikes, et tuua välja erinevused sõltumatute muutujate ennustusmäära tugevuses erinevate emotsioonide puhul.

Logistiline regressioonimudel oli hirmu tingimuses statistiliselt oluline ($\chi^2(8086) = 89,116, p < .001$) ja seletas ära 1,1% (Cox & Snelli ja Nagelkerke) hindajate poolt antud vastuste erinevusest (tundlikkus = 0%, spetsiifilisus = 100%). Hirmu ära tundmise ennustamisel mängisid olulist rolli modelli enesekindluse hinnang, ekstravertsus ja negatiivse afekti kogemise määr ($p < 0.05$). Modelli neurootilisus ja varasemalt kogetud positiivse afekti määr ei olnud hirmu ära tundmise ennustamisel statistiliselt olulised ($p > 0.05$) (Tabel 4). Multikollineaarsust ei esinenud (Enesekindlus, tolerants = 0,93, VIF = 1,07; Neurootilisus, tolerants = 0,45, VIF = 2,23; Ekstravertsus, tolerants = 0,67, VIF = 1,50; Positiivne afekt, tolerants = 0,59, VIF = 1,69; Negatiivne afekt, tolerants = 0,514, VIF = 1,9).

Tabel 4

Logistilise regressiooni koefitsiendid hirmu tingimuses

	β	SE	OR	z-skoor	Wald Test		
					Wald statistik	df	p-väärtus
(Vabaliige)	-2,90	0,26	0,06	-11,25	126,56	1	< ,001
Enesekindlus	0,01	< 0,01	1,01	6,27	39,26	1	< ,001
Neurootilisus	< 0,01	< 0,01	1,00	0,57	0,32	1	0,572
Ekstravertsus	0,02	< 0,01	1,02	5,52	30,44	1	< ,001
Positiivne afekt	< 0,01	0,06	1,00	0,01	1,74e-4	1	0,989
Negatiivne afekt	0,11	0,05	1,12	2,26	5,10	1	0,024

Märkused. Katseisikute poolt õigesti hinnatud emotsioonid on kodeeritud klassina 1.

β = regressioonikordaja; SE = standardviga; OR = riskisuhe; df = vabadusaste.

Rõõmu tingimuses oli logistiline regressioonimudel statistiliselt oluline ($\chi^2(8051) = 237,44, p < ,001$) ja seletas ära 2,9% (Cox & Snelli ja Nagelkerke) hindajate vastuste erinevusest (tundlikkus = 100%, spetsiifilisus = 3,4%). Logistilise regressioonanalüüsi kohaselt oli modelli enesekindluse hinnangu, neurootilisuse, ekstravertsuse ja negatiivse afekti kogemise määra järgi võimalik ennustada rõõmu ära tundmist ($p < 0,05$). Positiivse afekti kogemise määr ei olnud rõõmu äratundmise ennustamisel statistiliselt oluline ($p > 0,05$) (Tabel 5). Kollineaarsustestid multikollineaarsust ei näidanud (Enesekindlus, tolerants = 0,91, VIF = 1,10; Neurootilisus, tolerants = 0,48, VIF = 2,10; Ekstravertsus, tolerants = 0,67, VIF = 1,50; Positiivne afekt, tolerants = 0,59, VIF = 1,69; Negatiivne afekt, tolerants = 0,55, VIF = 1,82).

Tabel 5

Logistilise regressiooni koefitsiendid rõõmu tingimuses

	β	SE	OR	z-skoor	Wald Test		
					Wald statistik	df	p-väärtus
(Vabaliige)	-1,49	0,23	0,23	-6,54	42,75	1	< ,001
Enesekindlus	0,02	< 0,01	1,02	11,98	143,55	1	< ,001
Neurootilisus	0,01	< 0,01	1,01	3,66	13,38	1	< ,001
Ekstravertsus	0,01	< 0,01	1,01	3,23	10,41	1	0,001
Positiivne afekt	-0,02	0,05	0,98	-0,39	0,15	1	0,699
Negatiivne afekt	0,16	0,05	1,17	3,40	11,55	1	< ,001

Märkused. Katseisikute poolt õigesti hinnatud emotsioonid on kodeeritud klassina 1.

β = regressioonikordaja; SE = standardviga; OR = riskisuhe; df = vabadusaste.

Kõige paremini oli käsitletud sõltumatute muutujate (enesekindluse hinnang, positiivne afekt, negatiivne afekt, ekstravertsus, neurootilisus) abil võimalik ennustada vastikuse äratundmise määra ($\chi^2(8075) = 326,37, p < ,001, R^2 = 4\%$ (Cox & Snelli ja Nagelkerke), tundlikkus = 75,8%, spetsiifilisus = 40,9%). Sealjuures olid modelli positiivse afekti kogemise määr ja neurootilisus vastikuse äratundmisega negatiivses seoses (Tabel 6). Multikollineaarsust ei esinenud (Enesekindlus, tolerants = 0,86, VIF = 1,16; Neurootilisus, tolerants = 0,44, VIF = 2,25; Ekstravertsus, tolerants = 0,66, VIF = 1,52; Positiivne afekt, tolerants = 0,58, VIF = 1,73; Negatiivne afekt, tolerants = 0,52, VIF = 1,91).

Tabel 6

Logistilise regressiooni koefitsiendid vastikuse tingimuses

	β	SE	OR	z-skoor	Wald Test		
					Wald statistik	df	p-väärtus
(Vabaliige)	-0,84	0,21	0,43	-4,03	16,24	1	< ,001

Tabel 6*Logistilise regressiooni koefitsiendid vastikuse tingimuses*

	β	SE	OR	z-skoor	Wald Test		
					Wald statistik	df	p-väärtus
Enesekindlus	0,02	< 0,01	1,02	13,48	181,71	1	< ,001
Neurootilisus	-0,01	< 0,01	0,99	-2,72	7,40	1	0,007
Ekstravertsus	0,03	< 0,01	1,03	9,29	86,32	1	< ,001
Positiivne afekt	-0,51	0,05	0,60	-10,68	114,08	1	< ,001
Negatiivne afekt	0,28	0,04	1,32	6,37	40,57	1	< ,001

Märkused. Katseisikute poolt õigesti hinnatud emotsioonid on kodeeritud klassina 1.

β = regressioonikordaja; SE = standardviga; OR = riskisuhe; df = vabadusaste.

Eksploatiivne analüüs heade sooritajate hulgas

Hindamaks, kas andmeanalüüsi tulemusi võis mõjutada emotsionaalseid näoväljendusi esitanud modelli halb ülesande täitmine katses, jagasin emotsionaalseid näoväljendusi esitanud katseisikud hindajate poolt saadud õigete vastuste protsendi alusel kolme gruppi. Esimesse gruppi kuulusid katseisikud, kelle emotsioone oli õigesti ära tuntud 64%-l juhtudest või täpsemalt ($N = 25$), teise gruppi kuulusid katseisikud, kelle õigesti äratuntud emotsioonide tulemus jäi alla 64% aga oli kõrgem kui 32% ($N = 54$) ja kolmanda grupi moodustasid osalejad, kelle õigete vastuste protsent oli alla 32% ($N = 21$). Alumise grupi kõrgeima õigesti antud vastuste protsendi ja ülemise grupi madalaima õigesti antud vastuste protsendi määratlemisel lähtusin kahekordsest juhuslikkuse määrast ($2 \times 16\%$), kuid jälgisin ka, et eelneva grupi viimase ja järgneva grupi esimese tulemuse vahe oleks vähemalt 1%. Kolmandasse gruppi kuulunud osalejate tulemuste eemaldamine andmeanalüüsist ei parandanud mudeli ennustusvõimet ($\chi^2(18551) = 607,36, p < .001, R^2 = 3,2\%$ (Cox & Snelli ja Nagelkerke), tundlikkus = 86,8%, spetsiifilisus = 24,1%). Multikollineaarsust ei ilmnunud (Enesekindluse, tolerants = 0,92, VIF = 1,09; Neurootilisus, tolerants = 0,46, VIF = 2,18; Ekstravertsus, tolerants = 0,67, VIF = 1,49; Positiivne afekt, tolerants = 0,60, VIF = 1,68; Negatiivne afekt, tolerants = 0,53, VIF = 1,90). Võrreldes terve valimi analüüsitulemustega ei paranenud ennustusvõime ka siis, kui andmeanalüüsis kasutati kõige täpsemalt näoväljendusi

esitanud (st esimesse gruppi kuulunud) katseisikuid ($\chi^2(7202) = 263,67, p < .001, R^2 = 3,6\%$ (Cox & Snelli ja Nagelkerke), tundlikkus = 99,1%, spetsiifilisus = 1,8%). Multikollineaarsust andmeanalüüsis ei esinenud (Enesekindlus, tolerants = 0,82, $VIF = 1,22$; Neurootilisus, tolerants = 0,41, $VIF = 2,46$; Ekstravertsus, tolerants = 0,43, $VIF = 2,32$; Positiivne afekt, tolerants = 0,41, $VIF = 2,44$; Negatiivne afekt, tolerants = 0,39, $VIF = 2,57$). Eraldi gruppidega tööd ma ei jätkanud, kuna madalama emotsioonide äratundmise täpsusega näoväljenduste esitajate eemaldamine valimist ei tõstnud mudeli ennustusvõimet modellide esitatud emotsionaalsete näoväljenduste äratundmisel. Üheks põhjuseks võis olla osalejate eemaldamisest tulenenud väiksemaks muutunud valim.

Arutelu

Antud töö eesmärk on uurida, kas negatiivne ja positiivne afekt ning ekstravertsus ja neurootilisus ennustavad seda, kas inimene väljendab oma emotsioone teistele arusaadavalt või mitte. Samuti vaatlesin, kui hästi ennustab inimese enesekindluse hinnang emotsiooni esitades tema emotsiooni väljendamise selgust teistele. Varasema kirjanduse põhjal püstitasin viis hüpoteesi.

Afekt

Esimene hüpotees, et emotsiooni esitava inimese positiivse afekti kogemise määr ennustab emotsiooni äratundmise täpsust hindajate poolt, leiab osaliselt kinnitust. Kõiki emotsioone koos analüüsidest on kogetud positiivse afekti määr statistiliselt oluline emotsioonide äratundmise täpsuse ennustamisel. Mainimisväärt on aga asjaolu, et seos muutujate vahel on negatiivne. See tähendab, et eelnevalt kogetud positiivse afekti määra kasvades vähenes emotsioonide äratundmise täpsus hindajate poolt. Saadud tulemus on vastuolus varasemate uurimustega. Nimelt on leitud, et positiivset afekti kogevad inimesed on üldiselt sotsiaalsemad (Diener & Seligman, 2002; Lucas jt, 2008) ja emotsionaalselt väljendusrikkamad kui negatiivset afekti kogevad inimesed (Burgin jt, 2016), mis tõenäoliselt teeb nende emotsioonidest arusaamise hindajatele ka selgemaks. Antud uurimuse tulemused seda aga ei kinnita. Üks võimalik selgitus saadud tulemustele võib olla seotud sellega, et uurimuses käsitleti kolme emotsiooni (hirm, rõõm, vastikus), millest kaks olid negatiivse valentsiga (hirm ja vastikus) ja üks positiivse valentsiga (rõõm). Negatiivsele afektiivsusele kalduvad inimesed aga kogevad tihemini ja intensiivsemalt negatiivseid emotsioone (Watson jt, 1988), mis võib anda neile eelise negatiivseid emotsioone ka arusaadavamalt väljendada.

Niisiis võis analüüsitud emotsioonide valentside omavaheline ebavõrdsus uurimuses tingida positiivse afekti negatiivse seose emotsioonide äratundmise ennustamisel. Paraku selgub üksikuid emotsioone analüüsides, et positiivse afekti raporteerimine mängib statistiliselt olulist rolli vaid vastikuse äratundmise ennustamisel ning seos on negatiivne. See tähendab, et mida enam raporteeris emotsionaalseid näoväljendusi esitanud modell positiivse afekti kogemist, seda vähem tunti tema poolt esitatud vastikuse emotsiooni hindajate poolt ära. Rõõmu ja hirmu äratundmise ennustamisel ei ole video-modelli kogetud positiivse afekti määr oluline. Sellest võib seega järeldada, et modelli positiivse afekti kogemise määra suurenemine võib vähendada või ei avalda üldse mõju tema (negatiivsete) emotsioonide äratuntavusele hindajate poolt. Rõõmu ja hirmuga seotud tulemusi saab selgitada ka asjaoluga, et nende emotsioonide siseselt ei jagunenud hindajate poolt antud vastused esitatud emotsioonidele võrdsetesse gruppidesse. See tähendab, et rõõmu väljendavale videoklipile vastati enamus juhtudel hindajate poolt õigesti, aga hirmu ei tuntud videoklipidelt enamus juhtudel ära (Tabel 2). Sellest tulenevalt on ka vastavalt kummagi emotsiooni logistilise regressioonanalüüsi tundlikkus või spetsiifilisus 100%. Emotsioonide sisestel tulemustel esines seega tugev kallutatus emotsioonide äratundmises, millel puudub seos positiivse afekti kogemise määraga. Samuti on valim emotsioonide siseselt kogu mudeliga võrreldes väiksem, mis võib analüüsitulemusi mõjutada.

Teine hüpotees - emotsiooni esitava inimese negatiivse afekti kogemise määr ennustab emotsioonide äratundmise täpsust hindajate poolt - saab antud töös kinnitust. Lisaks negatiivsete emotsioonide äratundmise täpsusele ennustab emotsiooni esitava inimese negatiivse afekti kogemise määr ka positiivsete emotsioonide äratundmise täpsust hindajate poolt. Vastupidiselt varasematele tulemustele oli nii kõiki emotsioone koos analüüsides kui ka kolme emotsiooni eraldi arvestades negatiivse afekti kogemise määr positiivses seoses emotsioonide äratundmise täpsusega. See tähendab, et modelli eelmise kahe nädala jooksul kogetud kõrgem negatiivse afekti kogemise määr ennustab täpsemalt hindajate antud õige vastuse tõenäosust väljendatud emotsioonile. Tuginedes Burgini ja teiste (2016) uuringu tulemustele, peaksid negatiivset afekti kogeavad inimesed olema üldiselt emotsionaalselt vähem väljendusrikkad kui positiivset afekti kogeavad inimesed. Teades, et negatiivset afekti kogeavad inimesed kogeavad tihemini ja intensiivsemalt negatiivseid emotsioone (Watson jt, 1988) ja nad on vastuvõtlikumad negatiivsetele stiimulitele (Mekawi jt, 2020), võiks eeldada, et modellide kõrgem negatiivne afekt võib ennustada hindajate poolt antud õigete vastuste täpsust negatiivsete emotsioonide puhul (hirm ja vastikus). Antud uurimuses näitas aga

negatiivse afekti kogemise määr positiivse suunaga seost ka positiivse emotsiooni (rõõm) ennustamisel, mis tähendab, et modelli kogetud negatiivse afekti määra kasvades suurenes ka tõenäosus, et tema esitatud emotsioone tunti hindajate poolt õigesti ära (Tabel 5). Üks võimalik selgitus saadud tulemusele võib olla seotud afekti ja tuju mõjuga tähelepanule. Kuna uurimuses ei ole tegemist autentsete päriselt kogetud emotsioonide väljendamisega, vaid modellidel tuli piltidel näidatud näoilmeid (Matsumoto & Ekman, 1988) jäljendada, võis rolli mängida modellide tähelepanelikkus pilte analüüsis. Uuringud on näidanud, et positiivne meeleolu laiendab tähelepanuvälja ja suunitleb globaalsele töötlustasandile, aga negatiivne meeleolu kitsendab ja põhjustab tõenäolisemalt lokaalse taseme töötlust (Clare jt, 2001; Gasper & Clare, 2002; Fredrickson & Branigan, 2005). Negatiivset meeleolu kogevad inimesed on rohkem orienteeritud detailidele, kui aga positiivse meeleoluga inimesed on vähem motiveeritud tegelema süstemaatilise lokaalse töötlemisega ja tuginevad rohkem heuristikutele. See võib tähendada ka, et viimase kahe nädala jooksul rohkem negatiivset afekti kogunud modellid võisid tähele panna ja analüüsida videoklippide salvestamisel neile piltidel näidatud näoilmete (Matsumoto & Ekman, 1988) peendetaile sügavamalt ja üksikasjalikumalt neid järele teha. Käesolevate uurimistulemuste põhjal võib seega järeldada, et negatiivse afekti kogemine võib soodustada emotsioonide arusaadavat imiteerimist.

Isiksus

Uurimuse tulemused kinnitavad ka kolmandat püstitatud hüpoteesi - emotsiooni esitava inimese ekstravertsus ennustab emotsiooni äratundmise täpsust hindajate poolt. Osaleja kõrge ekstravertsus ennustab hindajate poolset emotsioonide äratundmise paremat täpsust nii kogumudelil kui ka mudelites, mis käsitlevad üksikemotsioone (hirmu, rõõmu ja vastikust). Saadud tulemused on kooskõlas varasema kirjandusega. Mitmed uuringud on näidanud positiivset seost ekstravertsuse ja emotsionaalse väljendusrikkuse vahel (Kring jt, 1994; Riggio & Riggio, 2002, Wu jt, 2018). Niisiis andis käesolev uurimus täiendust kasvavale tõendusmaterjalile, et ekstravertsemad inimesed on väljendusrikkamad ja nende emotsioone on teistel lihtsam ära tunda. Tuleb aga märkida, et tegemist ei ole tavapärase suhtlusolukorra analüüsiga. Uuringus on kasutatud laborikatse tulemusi, mis tähendab, et tulemuste ülekandmisel igapäevastesse suhtlusolukordadesse tuleb olla ettevaatlik. Näiteks on leitud, et lisaks isiksuseomadustele avaldavad emotsioonide väljendamisel suhtlemisel olulist mõju ka teised tegurid nagu suhtlusolukord, suhtlemisel kogetav afekt (Watson jt, 1988) ja vestluskaaslase omadused (vanus, sugu, isiksus). Inimesed tihti kohandavad oma

käitumist vastavalt olukorrale ja laboritingimused, kui kunstlikult tekitatud olukord, võivad antud uurimuses olla ka sõltumatu muutuja suhteliselt madala ennustusvõime põhjuseks.

Antud uurimuse tulemused lükkavad ümber püstitatud neljanda hüpoteesi - emotsiooni esitava inimese neurootilisus ennustab negatiivsete emotsioonide äratundmise täpsust hindajate poolt. Neurootilisus ei olnud oluline hirmu väljendavate näoilmete hinnangute õigsuse ennustamisel. Vastikust väljendavate näoilmete hinnangute õigsust ennustas neurootilisus teiste muutujatega võrreldes kõige väiksemal määral, kuid oli siiski statistiliselt oluline, ning seos oli sealjuures negatiivne. Lisaks eelnevale ennustas neurootilisus rõõmu väljendavate näoilmete hinnangute täpsust ja nende muutujate vaheline seos oli positiivne. Varasemale kirjandusele tuginedes võiks eeldada vastupidist tulemust - neurootilised inimesed suudavad paremini väljendada just negatiivseid, mitte positiivseid emotsioone (Gross & John, 1995). Samas on uuringutulemustes, kus on sarnaselt käesolevale uurimusele kunstlikult palutud rollimängus väljendada entusiasmi või ärritust, leitud, et neurootilisus on seotud kehva emotsioonide edasi andmisega (Bono & Vey, 2007). See võib anda selgitust, miks neurootilisus ei olnud mitmes mudelis statistiliselt oluline. Samuti võib see olla selgituseks vastikuse äratundmise ennustamise ja neurootilisuse vahelisele negatiivsele seosele, mis tähendab, et modelli kõrge neurootilisus vähendas esitatud vastikuse emotsiooni ära tundmise tõenäolsust hindajate poolt. Rõõmu ja hirmu tulemuste tõlgendamisel tuleb antud uurimuses arvestada asjaoluga, et hindajate antud hinnangud nendele emotsioonidele ei jagunenud emotsioonide siseselt võrdsetesse gruppidesse: rõõmu väljendavatele video-lõikudele pakuti enamus kordadel õiget vastust „rõõm“ (68,70%) ja hirmu väljendavatele video-lõikudele pakuti enamus kordadel valet vastust (kõige enam pakuti üllatust 29,32% vs hirmu 23,10%; Tabel 2). Saab öelda, et käesolev uurimus panustab uurimisvaldkonda leiuga, et neurootilisusega kaasnevate negatiivsete emotsioonide intensiivne kogemine ei anna eelist negatiivsete näoilmete arusaadavamaks väljendamiseks vähemalt kunstlikus keskkonnas.

Enesekindluse hinnang

Viies hüpotees sai kinnitust. Uurimuse tulemused viitavad kindlalt sellele, et emotsiooni esitava inimese enesekindluse hinnang emotsiooni väljendamise oskusele ennustab emotsiooni äratundmise täpsust hindajate poolt. Seos on positiivne, mis tähendab, et modelli kõrgem enesekindlus emotsionaalse näoväljenduse arusaadavuse suhtes ennustab täpsemaid hindajate antud vastuseid. Sealjuures on täpsuse ennustamisel enesekindluse hinnang emotsiooni väljendamisele ka teistest sõltumatutest muutujatest (ekstravertsus, neurootilisus,

positiivne afekt, negatiivne afekt) kõige suurema kaaluga ja seda nii kõiki emotsioone koos kui ka eraldi arvestades. Modelli enesekindluse hinnangu ja emotsioonide väljendamisrikkuse vaheline seos on varasematele uuringtulemustele tuginedes ootuspärane (Weiss jt, 1999; Tcherkassof & Dupré, 2020). Käesolev uurimus panustab valdkonda täiendavalt leiuga, et modelli enesekindluse hinnang on usaldusväärsem emotsioonide äratundmise ennustamisel hindajate poolt kui modelli kogetud afekt või isiksus. Hoolimata teiste sõltumatute muutujatega võrreldes paremast ennustusvõimest emotsioonide äratundmisel hindajate poolt, tuleb siiski märkida, et üldpilti vaadates on ka enesekindluse hinnangu ennustusvõime väga madal. Selle üheks võimalikuks põhjuseks võib olla, et emotsioonide ära tundmisel teeb hindaja omapoolseid järeldusi modelli näoväljenduse aluseks olevate emotsioonide kohta (Tcherkassof & Dupré, 2020). See aga tähendab seda, et hindaja isiksus, afekt, sugu, vanus ja emotsioonide äratundmise harjutamise kogemus võib modelli emotsioonide hindamisel modelli enda omadustest olulisemat rolli mängida.

Uurimuse piirangud

Uuringus tulemuste tõlgendamisel tuleb arvestada võimalike piirangutega, mis võivad mõjutada tulemusi ja püstitatud hüpoteeside paikapidavust. Lisaks eelnevalt välja toodule, et emotsiooni rõõm äratundmise täpsus hindajate poolt oli kõrge, aga hirmu äratundmise täpsus madal, vajab märkimist asjaolu, et hirmu väljendavatele video-lõikudele valisid hindajad enamik juhtudel vastuseks „üllatus“ (Tabel 2), mis võis olla põhjuseks sõltumatute muutujate kehvale ennustusvõimele hirmu tingimuses. Hirmu, rõõmu ja vastikust aetakse küll omavahel harva segi (Calvo & Nummenmaa, 2015), kuid hirmu ja vastikust aetakse tihti segi teiste baasemotsioonidega (Palermo & Coltheart, 2004; Tottenham jt., 2009; Calvo & Lundqvist, 2008). Sarnaselt antud uurimusele on ka varasemates uurimustes märgatud tendentsi hirmu ja üllatuse segiajamise vahel emotsioonide äratundmisel ja seda teiste emotsioonidega võrreldes kõige suuremal määral (Palermo & Coltheart, 2004; Tottenham jt., 2009; Calvo & Lundqvist, 2008). Vastikust aetakse varasemate uuringute kohaselt kõige tihedamini segi vihaga (Palermo & Coltheart, 2004; Tottenham jt., 2009), kuid seda efekti käesolevas uurimuses tugevalt ei esinenud. Arvesse võib võtta ka tõsiasja, et emotsionaalse näoväljenduse hindaja enda isiksus (Jenkins, 2017) ja afekt (Manierka jt, 2021) võivad samuti emotsioonide äratundmisel rolli mängida, aga antud uurimuses neid aspekte arvesse ei võetud. Silmas tuleb pidada ka kasutatud mugavusvalimi ühetaolisust. Nii modellid kui ka emotsionaalsete näoväljenduste hindajad olid keskmiselt noored (vastavalt 24,87 aastat ja 31,86 aastat). Varasemad uuringud on aga leidnud vanuseliseid erinevusi nii emotsioonide esitamisel kui ka

äratundmisel. Näiteks on leitud, et vanuse kasvades muutub osade negatiivsete emotsioonide (nt hirm, kurbus, viha) näost äratundmise täpsus kehvemaks (Calder et al., 2003; Orgeta & Phillips, 2008; Ruffman et al., 2008; Wong et al., 2005). Samuti on täheldatud vanematel inimestel vähesemat ilmekust emotsioonide väljendamisel (Gross jt, 1997). Hindajate mugavusvalim koosnes eeldatavalt tudengitest ja 55-l kates osalenul oli kates osalemise hetkeks omandatud kõrgharidus. Haridustaseme ja emotsioonide äratundmise vahel on leitud positiivne seos (Mill jt, 2009; Demenescu jt, 2014). Märkimisväärne on ka kultuuri mõju emotsioonide väljendamisele (Immordino-Yang jt, 2016) ja väljenduste ära tundmisele (Kawahara jt, 2021), mis antud uuringus jäi ühetaoliseks. Seetõttu tuleb käesolevate tulemuste üldistamisel üldpopulatsioonile olla ettevaatlik.

Edasised uurimissuunad

Teema edasisel uurimisel oleks edaspidi asjakohane vaadelda ka hindajate kogetud afekti ja isiksuse seoseid emotsioonide äratundmisega või võtta neid lisaks modellide isiksusele ja afektile emotsioonide väljendamise analüüsides arvesse. Näiteks on leitud, et kõrgema neurootilisusega hindaja on tundlikum negatiivsete emotsioonide äratundmisel ja annab kergemini emotsioonile negatiivse sildi (Hopkins jt, 2021). Lisaks oleks oluline uurida teiste suure viisiku isiksuseomaduste ja praegusest uurimusest välja jäänud emotsioonide vahelisi seoseid. Varasemad uuringud on leidnud seoseid ka avatuse ja sotsiaalsuse ning emotsionaalse väljendusrikkuse vahel (Leising jt, 2007) ja on täheldatud positiivset seost avatuse ning vähenenud viha ja suurenenud positiivsete emotsioonide väljendamise vahel (Tsai & Li, 2023). Samuti võib tulevastes uurimustes suuremat tähelepanu pöörata nii hindajate kui ka modellide demograafilistele näitajatele nagu vanus, sugu, haridustase ja kultuuriline taust ning analüüsida nende mõju emotsioonide väljendamisele ja äratundmisele.

Kokkuvõte

Kuigi praeguste tulemuste üldistatavus tuleb kindlaks teha tulevaste uuringutega, on see uuring pakkunud selget toetust, et kogetud afekti, isiksuse ning modelli enesekindluse hinnangu seos emotsionaalsete näoväljendustega on oluline, kuid väike. Kõige täpsemalt ennustab hindajate poolset õiget vastust emotsionaalsele näoväljendusele modelli enesekindluse hinnang sellele, kui hästi ta enda meelest emotsiooni väljendab. Samuti annavad uuringu tulemused tõestust, et modelli ekstravertsus ja negatiivse afekti kogemise määr on positiivses seoses hindaja täpsusega emotsioonide äratundmisel nii kogumudeli kui ka üksikute emotsioonide lõikes. Vastupidiselt ootustele on positiivne afekt seos emotsionaalsete

näoväljenduste äratundmise ennustamisel negatiivne ning seos esineb vaid vastikuse puhul või hirmu, rõõmu ja vastikust koos vaadeldes. Leiud aitavad kaasa kasvavale tõendusmaterjalile, et neurootilisusega kaasnevate negatiivsete emotsioonide intensiivne kogemine ei anna eelist negatiivsete näoilmete arusaadavamaks väljendamiseks ning on riskiteguriks vähem väljendusrikkale emotsioonide väljendamisele.

Varasemates uurimustes on leitud, et inimesed, kelle emotsioone ei mõisteta õigesti, kes ei saa neile soovitud reaktsiooni või kelle emotsioone ei tunnustata, kogevad suurenenud stressitaset, mis omakorda suurendab vaimsete häirete esinemise riski (Schreiber & Veilleux, 2022; Bailen jt, 2020). Samas hinnatakse meeldivateks suhtluskaaslasteks just elavaloomulisi inimesi (Easton & Funder, 2003), mis võib tähendada, et neil on ka rohkem positiivseid suhtlusolukordi. Negatiivset afekti tajuvate inimestele efektiivsete emotsioonide regulatsioonistrateegiate ja selgemate emotsionaalsete näoväljenduste kasutamise õpetamine võib tõsta nende meeldivust kaaslaste silmis, muuta nende kogetud emotsioonid arusaadavamaks ka teistele ja seeläbi võib ka tõsta nende positiivse afekti kogemise määra igapäevases suhtluses. Tulemused panustavad seega afekti ja isiksuse ning emotsionaalsete näoväljenduste seose edasisse uurimisse, mis võib kaasa aidata vaimse tervise hoidmisele ja toetamisele.

Kasutatud kirjandus

- Ashton, M. C., Lee, K., & Paunonen, S. V. (2002). What is the central feature of extraversion? Social attention versus reward sensitivity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 83(1), 245–252. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.83.1.245>
- Bailen, N. H., Koval, P., Strube, M., Haslam, N., & Thompson, R. J. (2020). Negative emotion and nonacceptance of emotion in daily life. *Emotion*, 22(5), 992-1003. <https://doi.org/10.1037/emo0000898>
- Barlow, D. H., Ellard, K. K., Sauer-Zavala, S., Bullis, J. R., & Carl, J. R. (2014). The origins of neuroticism. *Perspectives on Psychological Science*, 9(5), 481-496. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1745691614544528>
- Barlow, D. H., Sauer-Zavala, S., Carl, J. R., Bullis, J. R., & Ellard, K. K. (2014b). The nature, assessment, and treatment of neuroticism: Back to the future? *Clinical Psychological Science*, 2, 344–365. doi:[10.1177/2167702613505532](https://doi.org/10.1177/2167702613505532)
- Barrett, L. F. (2016). The theory of constructed emotion: an active inference account of interoception and categorization. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 12(1), 1-23. <https://doi.org/10.1093/scan/nsw154>
- Bono, J. E., & Vey, M. A. (2007). Personality and emotional performance: Extraversion, neuroticism, and self-monitoring. *Journal of Occupational Health Psychology*, 12, 177–192. <https://doi.org/10.1037/1076-8998.12.2.177>
- Brans, K., Koval, P., Verduyn, P., Lim, Y. L., & Kuppens, P. (2013). The regulation of negative and positive affect in daily life. *Emotion*, 13(5), 926–939. <https://doi.org/10.1037/a0032400>
- Brown, C. L., & Fredrickson, B. L. (2021). Characteristics and consequences of co-experienced positive affect: understanding the origins of social skills, social bonds, and caring, healthy communities. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 39, 58-63. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2021.02.002>
- Burgin, C. J., Brown, L. H., Royal, A., Silvia, P. J., Barrantes-Vidal, N., & Kwapil, T. R. (2012). Being with others and feeling happy: Emotional expressivity in everyday life. *Personality and Individual Differences*, 53(3), 185-190. doi:[10.1016/j.paid.2012.03.006](https://doi.org/10.1016/j.paid.2012.03.006)

- Bänziger, T., Grandjean, D., & Scherer, K. R. (2009). Emotion recognition from expressions in face, voice, and body: The Multimodal Emotion Recognition Test (MERT). *Emotion, 9*(5), 691-704. <https://doi.org/10.1037/a0017088>
- Calder, A. J., Keane, J., Manly, T., Sprengelmeyer, R., Scott, S., Nimmo-Smith, I., & Young, A. W. (2003). Facial expression recognition across the adult life span. *Neuropsychologia, 41*(2), 195-202. [https://doi.org/10.1016/S0028-3932\(02\)00149-5](https://doi.org/10.1016/S0028-3932(02)00149-5)
- Calvo, M. G., & Lundqvist, D. (2008). Facial expressions of emotion (KDEF): Identification under different display-duration conditions. *Behavior Research Methods, 40*(1), 109–115. doi:[10.3758/BRM.40.1.109](https://doi.org/10.3758/BRM.40.1.109)
- Calvo, M. G., & Nummenmaa, L. (2015). Perceptual and affective mechanisms in facial expression recognition: An integrative review. *Cognition and Emotion, 30*(6), 1081-1106. doi:[10.1080/02699931.2015.1049124](https://doi.org/10.1080/02699931.2015.1049124)
- Clore, G. L., Gasper, K., & Garvin, E. (2001). Affect as information. In J. P. Forgas, (Ed.). *Handbook of Affect and Social Cognition*. Mahwah, NJ.: Lawrence Erlbaum Associates. pp. 121-144.
<https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=f247bc86285bb6fc4ce4dc7d672ccd5799a2e441>
- Costa, P. T., & McCrae, R. R. (1992). Normal personality assessment in clinical practice: The NEO personality inventory. *Psychological assessment, 4*(1), 5-13. doi:[10.1037/1040-3590.4.1.5](https://doi.org/10.1037/1040-3590.4.1.5)
- Cowen, A. S., Keltner, D., Schroff, F., Jou, B., Adam, H., & Prasad, G. (2021). Sixteen facial expressions occur in similar contexts world wide. *Nature, 589*(7841), 251-257. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-3037-7>
- Davidson, R. J. (2000). Affective style, psychopathology, and resilience: Brain mechanisms and plasticity. *American Psychologist, 55*, 1196-1214. doi:[10.1037//0003-066x.55.11.1196](https://doi.org/10.1037//0003-066x.55.11.1196)
- Demenescu, L. R., Stan, A., Kortekaas, R., van der Wee, N. J., Veltman, D. J., & Aleman, A. (2014). On the connection between level of education and the neural circuitry of emotion perception. *Frontiers in human neuroscience, 8*, 866. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00866>

- Diener, E., & Seligman, M. E. P. (2002). Very happy people. *Psychological Science*, *13*(1), 81-84. <https://doi.org/10.1111/1467-9280.00415>
- Eaton, L. G., & Funder, D. C. (2003). The creation and consequences of the social world: An interactional analysis of extraversion. *European Journal of Personality*, *17*(5), 375-395. <https://doi.org/10.1002/per.477>
- Ekman, P. (1992). Are there basic emotions? *Psychological review*, *99*(3), 550-553. <https://doi.org/10.1037/0033-295x.99.3.550>
- Ekman, P. (2003). Emotions inside out. 130 years after Darwin's "The Expression of the Emotions in Man and Animal". *Annals of the New York Academy of Sciences journal* *1000*, 1-6. doi:[10.1196/annals.1280.002](https://doi.org/10.1196/annals.1280.002)
- Ekman, P., & Cordaro, D. (2011). What is Meant by Calling Emotions Basic. *Emotion Review*, *3*(4), 364-370. doi:[10.1177/1754073911410740](https://doi.org/10.1177/1754073911410740)
- Forgas, J. P., & East, R. (2008). How real is that smile? Mood effects on accepting or rejecting the veracity of emotional facial expressions. *Journal of Nonverbal Behavior*, *32*, 157-170. <https://doi.org/10.1007/s10919-008-0050-1>
- Fredrickson, B. L. (2001). The role of positive emotions in positive psychology: The broaden-and-build theory of positive emotions. *American Psychologist*, *56*(3), 218–226. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.56.3.218>
- Fredrickson, B. L., & Branigan, C. (2005). Positive emotions broaden the scope of attention and thought-action repertoires. *Cognition and Emotion*, *19*(3), 313–332. <https://doi.org/10.1080/02699930441000238>
- Furr, R. M., & Funder, D. C. (1998). A multimodal analysis of personal negativity. *Journal of Personality and Social Psychology*, *74*, 1580-1591. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.74.6.1580>
- Gaspar, K., & Clore, G. L. (2002). Attending to the big picture: mood and global vs. local processing of visual information. *Psychological Science*, *13*, 34–40. doi: [10.1111/1467-9280.00406](https://doi.org/10.1111/1467-9280.00406)
- Gross, J. J., & John, O. P. (1995). Facets of emotional expressivity: Three self-report factors and their correlates. *Personality and individual differences*, *19*(4), 555-568. [https://doi.org/10.1016/0191-8869\(95\)00055-B](https://doi.org/10.1016/0191-8869(95)00055-B)

- Gross, J. J., & John, O. P. (2003). Individual differences in two emotion regulation processes: Implications for affect, relationships, and well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(2), 348–362. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.85.2.348>
- Gross, J. J., & John, O. P. (2003). Individual differences in two emotion regulation processes: Implications for affect, relationships, and well-being. *Journal of Personality and Social Psychology*, 85(2), 348–362. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.85.2.348>
- Gross, J. J., Carstensen, L. L., Pasupathi, M., Tsai, J., Götestam Skorpen, C., & Hsu, A. Y. C. (1997). Emotion and aging: Experience, expression, and control. *Psychology and Aging*, 12(4), 590–599. doi:[10.1037/0882-7974.12.4.590](https://doi.org/10.1037/0882-7974.12.4.590)
- Harandi, T. F., Taghinasab, M. M., & Nayeri, T. D. (2017). The correlation of social support with mental health: A meta-analysis. *Electronic physician*, 9(9), 5212. doi:
[10.19082/5212](https://doi.org/10.19082/5212)
- Harris, K., English, T., Harms, P. D., Gross, J. J., & Jackson, J. J. (2017). Why are extraverts more satisfied? Personality, social experiences, and subjective well-being in college. *European Journal of Personality*, 31(2), 170-186.
<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1002/per.2101>
- Holland, A. S., & Roisman, G. I. (2008). Big Five personality traits and relationship quality: Self-reported, observational, and physiological evidence. *Journal of Social and Personal Relationships*, 25(5), 811-829. <https://doi.org/10.1177/0265407508096697>
- Hopkins, J., Lang, C., Glenn, D. E., & Michalska, K. J. (2021). Neuroticism predicts increased sensitivity in identifying negative facial affect in young adults. *UC Riverside Undergraduate Research Journal*, 15(1).
<https://doi.org/10.5070/RJ515355194>
- Horstmann, G. (2003). What do facial expressions convey: Feeling states, behavioral intentions, or actions requests? *Emotion*, 3(2), 150–166. doi:[10.1037/1528-3542.3.2.150](https://doi.org/10.1037/1528-3542.3.2.150)
- Howland, M., Armeli, S., Feinn, R., & Tennen, H. (2017). Daily emotional stress reactivity in emerging adulthood: Temporal stability and its predictors. *Anxiety, Stress, & Coping*, 30(2), 121-132. <https://doi.org/10.1080/10615806.2016.1228904>

- Immordino-Yang, M. H., Yang, X.-F., & Damasio, H. (2016). Cultural modes of expressing emotions influence how emotions are experienced. *Emotion, 16*, 1033–1039. <https://doi.org/10.1037/emo0000201>
- Isen, A. M. (1999). Positive affect. In T. Dalgleish & M. J. Power (Eds.), *Handbook of Cognition and Emotion*, pp. 521-539. Chichester: Wiley
- Isen, A. M. (2001). An influence of positive affect on decision making in complex situations: Theoretical issues with practical implications. *Journal of Consumer Psychology, 11*(2), 75–85. https://doi.org/10.1207/S15327663JCP1102_01
- Israelashvili, J., Hassin, R. R., & Aviezer, H. (2019). When emotions run high: A critical role for context in the unfolding of dynamic, real-life facial affect. *Emotion, 19*(3), 558-562. <https://doi.org/10.1037/emo0000441>
- Iwasa, H., Masui, Y., Gondo, Y., Inagaki, H., Kawaai, C., & Suzuki, T. (2008). Personality and all-cause mortality among older adults dwelling in a Japanese community: A five-year population-based prospective cohort study. *The American Journal of Geriatric Psychiatry, 16*(5), 399-405. <https://doi.org/10.1097/JGP.0b013e3181662ac9>
- Jain, A., & Singh, S. (2019). Relationship between extraversion and relationship satisfaction. *International Journal of Research and Review, 6*(6), 94-96. https://www.ijrrjournal.com/IJRR_Vol.6_Issue.6_June2019/IJRR0016.pdf
- Jenkins, L. (2017). Does personality effect emotion facial recognition? A comparison between Ekman's Emotion Hexagon Test and a newly created measure. *Madridge Journal of Neuroscience, 1*(1), 38-46. https://strathprints.strath.ac.uk/63743/1/Jenkins_MJN_2017_Does_personality_effect_emotion_facial_recognition.pdf
- Juuse, L. (2020). *The relationship between visual and verbal information and emotion processing: reports from EEG and self-assessment*. Magistritöö: Tartu Ülikool. Psühholoogia instituut.
- Kawahara, M., Sauter, D. A., & Tanaka, A. (2021). Culture shapes emotion perception from faces and voices: Changes over development. *Cognition & Emotion, 35*(6), 1175–1186. <https://doi.org/10.1080/02699931.2021.1922361>

- Kokko, K., Tolvanen, A., & Pulkkinen, L. (2013). Associations between personality traits and psychological well-being across time in middle adulthood. *Journal of research in personality, 47*(6), 748-756. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2013.07.002>
- Komarraju, M., Karau, S. J., Schmeck, R. R., & Avdic, A. (2011). The Big Five personality traits, learning styles, and academic achievement. *Personality and individual differences, 51*(4), 472-477. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2011.04.019>
- Kotov, R., Gamez, W., Schmidt, F., & Watson, D. (2010). Linking “big” personality traits to anxiety, depressive, and substance use disorders: A meta-analysis. *Psychological Bulletin, 136*(5), 768–821. <https://doi.org/10.1037/a0020327>
- Kring, A. M., Smith, D. A., & Neale, J. M. (1994). Individual differences in dispositional expressiveness: Development and validation of the Emotional Expressivity Scale. *Journal of Personality and Social Psychology, 66*(5), 934–949. doi:[10.1037/0022-3514.66.5.934](https://doi.org/10.1037/0022-3514.66.5.934)
- Kubzansky, L. D., Kawachi, I., Spiro, A., 3rd, Weiss, S. T., Vokonas, P. S., & Sparrow, D. (1997). Is worrying bad for your heart? A prospective study of worry and coronary heart disease in the Normative Aging Study. *Circulation, 95*(4), 818–824. <https://doi.org/10.1161/01.cir.95.4.818>
- Larsen, R. (2009). The contributions of positive and negative affect to emotional well-being. *Psihologijske teme, 18*(2), 247-266. <https://hrcak.srce.hr/48212>
- Lazarus, R. S. (1991). *Emotion and adaptation*. Oxford University Press.
- LeDoux, J. E. (2012). Evolution of human emotion: a view through fear. *Progress in Brain Research 195*, 431-442. doi: [10.1016/B978-0-444-53860-4.00021-0](https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53860-4.00021-0)
- Leising, D., Müller, J., & Hahn, C. (2007). An adjective list for assessing emotional expressivity in psychotherapy research. *Clinical Psychology & Psychotherapy, 14*(5), 377–385. <https://doi.org/10.1002/cpp.552>
- Lucas, R. E., Le, K., & Dyrenforth, P. S. (2008). Explaining the extraversion positive affect relation: Sociability cannot account for extraverts’ greater happiness. *Journal of Personality, 76*, 385-414. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2008.00490.x>
- Manierka, M. S., Rezaei, R., Palacios, S., Haigh, S. M., & Hutsler, J. J. (2021). In the mood to be social: Affective state influences facial emotion recognition in healthy

- adults. *Emotion (Washington, D.C.)*, 21(7), 1576–1581.
<https://doi.org/10.1037/emo0000999>
- Markon, K. E., Krueger, R. F., & Watson, D. (2005). Delineating the structure of normal and abnormal personality: An integrative hierarchical approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, 88, 139–157. doi:[10.1037/0022-3514.88.1.139](https://doi.org/10.1037/0022-3514.88.1.139)
- Matsumoto, D., & Ekman, P. (1988). *Japanese and Caucasian facial expressions of emotion (JACFEE)*. Intercultural; Emotion Research Laboratory, Department of Psychology, San Francisco State University.
- Mayer, J. D., Salovey, P., & Caruso, D. R. (2008). Emotional intelligence: New ability or eclectic traits?. *American psychologist*, 63(6), 503-517. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.63.6.503>
- Mekawi, Y., Murphy, L., Munoz, A., Briscione, M., Tone, E. B., Norrholm, S. D., Jovaovic, T., Bradley, B. & Powers, A. (2020). The role of negative affect in the association between attention bias to threat and posttraumatic stress: An eye-tracking study. *Psychiatry Research*, 284, 112674.
<https://doi.org/10.1016/j.psychres.2019.112674>
- Mill, A., Allik, J., Realo, A., & Valk, R. (2009). Age-related differences in emotion recognition ability: A cross-sectional study. *Emotion*, 9(5), 619–630.
<https://doi.org/10.1037/a0016562>.
- Montag, C. & Elhai, J. D. A (2019). A new agenda for personality psychology in the digital age? *Personality and Individual Differences*, 147, 128–134.
<https://doi.org/10.1016/j.paid.2019.03.045>
- Mõttus, R., Pullmann, H., & Allik, J. (2006). Toward more readable big five personality inventories. *European Journal of Psychological Assessment*, 22(3), 149–157.
<https://doi.org/10.1027/1015-5759.22.3.149>
- Niven, K. (2013). Affect. In: Gellman, M.D., Turner, J.R. (eds) *Encyclopedia of Behavioral Medicine*. Springer, New York, NY. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1005-9_1088
- Orgeta, V., & Phillips, L. H. (2008). Effects of age and emotional intensity on the recognition of facial emotion. *Experimental Aging Research*, 34(1), 63–79.
<https://doi.org/10.1080/03610730701762047>

- Ormel, J., Bastiaansen, A., Riese, H., Bos, E. H., Servaas, M., Ellenbogen, M., ... & Aleman, A. (2013). The biological and psychological basis of neuroticism: current status and future directions. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 37(1), 59-72.
<https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2012.09.004>
- Palermo, R., & Coltheart, M. (2004). Photographs of facial expression: Accuracy, response times, and ratings of intensity. *Behavior Research Methods, Instruments, and Computers*, 36, 634–638. doi:[10.3758/BF03206544](https://doi.org/10.3758/BF03206544)
- Panksepp, J. (2011). The basic emotional circuits of mammalian brains: Do animals have affective lives? *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 35(9), 1791-1804.
<https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2011.08.003>
- Plutchik, R. (1980). A general psychoevolutionary theory of emotion. In R. Plutchik & H. Kellerman (Eds.), *Emotion: Theory, research, and experience: Vol. 1. Theories of emotion*. New York: Academic.
- Pyszczynski, T., Holt, K., & Greenberg, J. (1987). Depression, self-focused attention, and expectancies for positive and negative future life events for self and others. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52(5), 994–1001. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.52.5.994>
- Raynor, D. A., & Levine, H. (2009). Associations between the five-factor model of personality and health behaviors among college students. *Journal of American College Health*, 58(1), 73-82. <https://doi.org/10.3200/JACH.58.1.73-82>
- Rebane, E. M. (2023). *Suurel viisikul mõõdetud ekstravertsuse seosed emotsioonide väljendamisega*. Uurimistöo: Tartu Ülikool. Psühholoogia instituut.
- Riggio, H. R., & Riggio, R. E. (2002). Emotional expressiveness, extraversion, and neuroticism: A meta-analysis. *Journal of Nonverbal Behavior*, 26, 195-218.
<https://doi.org/10.1023/A:1022117500440>
- Rozin, P., Haidt, J., & Fincher, K. (2009). From oral to moral. *Science*, 323(5918), 1179-1180. <https://doi.org/10.1126/science.1170492>
- Ruffman, T., Henry, J. D., Livingstone, V., & Phillips, L. H. (2008). A meta-analytic review of emotion recognition and aging: Implications for neuropsychological models of aging. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 32, 863–881.
<https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2008.01.001>

- Russell, J. A. (2017). Mixed emotions viewed from the psychological constructionist perspective. *Emotion Review*, 9(2), 111-117. doi: [10.1177/1754073916639658](https://doi.org/10.1177/1754073916639658)
- Scheibe, S., & Carstensen, L. L. (2010). Emotional aging: recent findings and future trends. *The journals of gerontology: Series B, Psychological sciences and social sciences*, 65B(2), 135–144. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbp132>
- Schmid, P. C., & Schmid Mast, M. (2010). Mood effects on emotion recognition. *Motivation and Emotion*, 34, 288-292. <https://doi.org/10.1007/s11031-010-9170-0>
- Schreiber, R. E., & Veilleux, J. C. (2022). Perceived invalidation of emotion uniquely predicts affective distress: Implications for the role of interpersonal factors in emotional experience. *Personality and Individual Differences*, 184, 111191. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2021.111191>
- Zautra, A. J., Affleck, G. G., Tennen, H., Reich, J. W., & Davis, M. C. (2005). Dynamic approaches to emotions and stress in everyday life: Bolger and Zuckerman reloaded with positive as well as negative affects. *Journal of personality*, 73(6), 1511-1538. <https://doi.org/10.1111/j.0022-3506.2005.00357.x>
- Tamir, M. (2009). Differential preferences for happiness: Extraversion and trait-consistent emotion regulation. *Journal of personality*, 77(2), 447-470. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2008.00554.x>
- Tan, C. S., Low, S. K., & Viapude, G. N. (2018). Extraversion and happiness: The mediating role of social support and hope. *PsyCh Journal*, 7(3), 133-143. <https://doi.org/10.1002/pchj.220>
- Tottenham, N., Tanaka, J. W., Leon, A. C., McCarry, T., Nurse, M., Hare, T.A., Marcus, D. J., Westerlund, A., Casey, B. J., Nelson, C. (2009). The NimStim set of facial expressions: Judgments from untrained research participants. *Psychiatry Research*, 168, 242–249. doi: [10.1016/j.psychres.2008.05.006](https://doi.org/10.1016/j.psychres.2008.05.006)
- Tracy, J. L., & Randles, D. (2011). Four models of basic emotions: A review of Ekman and Cordaro, Izard, Levenson, and Panksepp and Watt. *Emotion review*, 3(4), 397-405. doi: [10.1177/1754073911410747](https://doi.org/10.1177/1754073911410747)
- Tsai, M. H., & Li, N. P. (2023). Trait self-control, emotions, and openness to alternative viewpoints. *Current Research in Behavioral Sciences*, 5, 100131. <https://doi.org/10.1016/j.crbeha.2023.100131>

- Tugade, M. M., & Fredrickson, B. L. (2004). Resilient individuals use positive emotions to bounce back from negative emotional experiences. *Journal of personality and social psychology*, 86(2), 320–333. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.86.2.320>
- Vaish, A., Grossmann, T., & Woodward, A. (2008). Not all emotions are created equal: The negativity bias in social-emotional development. *Psychological Bulletin*, 134(3), 383–403. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.134.3.383>
- 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>
- Watson, D., Clark, L. A., and Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 1063–1070. doi: [10.1037/0022-3514.54.6.1063](https://doi.org/10.1037/0022-3514.54.6.1063)
- Weiss, U., Salloum, J. B., & Schneider, F. (1999). Correspondence of emotional self-rating with facial expression. *Psychiatry Research*, 86(2), 175–184. doi:[10.1016/s0165-1781\(99\)00026-8](https://doi.org/10.1016/s0165-1781(99)00026-8)
- Venn, H. R., Watson, S., Gallagher, P., & Young, A. H. (2006). Facial expression perception: an objective outcome measure for treatment studies in mood disorders?. *International Journal of Neuropsychopharmacology*, 9(2), 229-245. <https://doi.org/10.1017/S1461145705006012>
- Verduyn, P., & Brans, K. (2012). The relationship between extraversion, neuroticism and aspects of trait affect. *Personality and Individual Differences*, 52(6), 664-669. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2011.12.017>
- Wilson, R. S., Bienias, J. L., Mendes de Leon, C. F., Evans, D. A., & Bennett, D. A. (2003). Negative Affect and Mortality in Older Persons, *American Journal of Epidemiology*, 158(9), 827–835. <https://doi.org/10.1093/aje/kwg224>
- Wong, B., Cronin-Golomb, A., & Nearing, S. (2005). Patterns of visual scanning as predictors of emotion identification in normal aging. *Neuropsychology*, 19, 739–749. doi: [10.1037/0894-4105.19.6.739](https://doi.org/10.1037/0894-4105.19.6.739)

- Wu, Y., Lu, J., Chen, N., & Xiang, B. (2018). The influence of extraversion on emotional expression: A moderated mediation model. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, 46(4), 641–652. doi:[10.2224/sbp.7049](https://doi.org/10.2224/sbp.7049)
- Öhman A. (2000) Fear and anxiety: evolutionary, cognitive, and clinical perspectives. In: Lewis, M., Haviland-Jones, J.M. (Eds.). *Handbook of emotions*. 2. New York, NY: Guilford Press.

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 DSpace.

/Eneli Veltmann/