

Tartu Ülikool  
Psühholoogia instituut

**Tenno Toomistu**

**TAUSTAMUUSIKA MÕJU ÜLESANNETE  
LAHENDAMISELE EKSTRAVERTIDEL JA  
INTROVERTIDEL**

Seminaritöö

Juhendaja: Marika Rauk

Läbiv pealkiri: Taustamuusika mõju ülesannete lahendamisele

Tartu 2012

## Kokkuvõte

Eesmärk oli uurida erineva taustamuusika mõju ekstravertide ja introvertide sooritusele kognitiivsetes ülesannetes. Katseplaaniks oli 2 (ekstravertsus) x 3 (taustatingimused) faktoriaalmudel. Ülesanneteks oli lugemisteksti mõistmine ja vaba meenutusega lühimälu test. Taustatingimusteks olid katseisikute poolt kaasa võetud õpingutes kasutatav meelistaustamuusika ja eksperimentaatori poolt välja valitud monotoonne muusika. Kontrolltingimuseks oli vaikus. Eeldati, et ekstravertide tulemus kas paraneb või ei muutu; ning introvertide oma kas halveneb või ei muutu. Peamõjusid ei tuvastatud, kuid mõlemas taustamuusika tingimuses leiti koosmõju ekstravertsusega. Tulemused õigustavad edasiseid uuringuid meelistaustamuusika mõju kohta kognitiivsele sooritusele.

Märksõnad: taustamuusika, ekstravertsus, introvertsus, lühimälu, tekstist arusaamine

## Abstract

### **Effect of background music on task performance of extraverts and introverts.**

The aim of the study was to measure the effect of different background music on the performance of extraverts and introverts in cognitive tasks. A 2x3 (extraversion x background conditions) factorial design was used. Cognitive tasks were: reading comprehension and free recall short-term memory test. The background conditions were the subjects' favourite background music used for studying, monotonous music and silence. It was predicted that the results of extraverts would either improve or not vary; and that those of introverts either deteriorate or not vary. There were no main effects, although interactions were found in both music conditions. The results justify further studies on the effect of favourite background music on cognitive tasks.

Keywords: background music, extraversion, introversion, short-term memory, reading comprehension

## Sissejuhatus

Rääkides ainuüksi taustamuusikast psühholoogias, võib öelda, et teemasid ja probleeme on väga palju. Kui teha ring kitsamaks ning rääkida taustamuusika mõjust ülesannete lahendamise efektiivsusele, leidub endiselt probleeme väga paljudele uurijatele alates muusika psühhoteraapilistest omadustest lõpetades erinevate helisageduste füsioloogiliste mõjudega. Peamisi valdkondi, kus psühholoogid taustamuusika uurimisega tegelevad, on kognitiivne psühholoogia (kuidas muusika mõjutab keskendumisvõimet, emotsioone ja muid kognitiivseid protsesse) ja isiksusepsühholoogia (individuaalsed erinevused taustamuusika mõju puhul).

Viimaste aastate jooksul on kasvanud uuringute hulk, mis on seotud muusika mõju rolliga ülesannete lahendamisel. Suuresti on selliste uuringute nõudlus kerkinud tänu tehnoloogia arengule. Me elame ajas, kus muusikale on tagatud väga suur ligipääs. Meil on võimalik seda kuulata tänaval kaasaskantavast muusikamängijast, kodus muusikakeskusest, taustaks tegevustele nagu õppimine, arvutitöö või hoopis tehases rutiinse tööga kaasneva igavuse peletamiseks raadiost. Sellist võimalust kasutatakse järjest enam, sest pleierid ja nutitelefonid on hinna poolest tarbijatele aina lihtsamini kättesaadavad. Seetõttu polegi üllatav taoliste uuringute kasv nagu näiteks muusika mõju inimestele lähtudes ekstravertsusest, erinevate muusikastiilide mõju jne. Suurim häda kogu problemaatika juures on, et ühtset vastust küsimusele, millist mõju muusika meile avaldab, pole. Uuringute tulemused on vastakad ning juhtub tihti ka seda, et tulemused pole märkimisväärsed. Ometi ei kaota valdkond populaarsust (vähemalt ilmuvate artiklite näol) ja pidevalt tehakse kordusuuringuid väikeste erinevate nüanssidega.

Et hoida tingimusi kontrolli all, on paljud katsed tehtud eksperimentaatori poolt väljavalitud taustamuusikaga. Sellisel juhul on tempo jmt muutujad, mis iga muusikaga erinevad, kõikides katsetes konstantsed. Samas on muusika niivõrd subjektiivne iga inimese jaoks - mõnele meeldib väljavalitud muusika ja teisele mitte. Lähtuvalt viimasest avaldab ka väljavalitud muusika mõnele rohkem mõju kui teisele. See jällegi vähendab meetodi valiidsust. Antud uurimus lähtub just sellisest eripärast, kus katseisikud on ise saanud lood või muusikastiili valida. Järgnevad mõned uuringu kirjeldused, mis siinse uurimuse puhul relevantseid.

Oldham, Cummings, Mischel, Schmidtze ja Zhou (1995) tegid huvitava katse pleieriajastu varajastel aastatel. Nad viisid ühes firmas läbi neljanädalase uuringu, kus pooled töötajatest kuulasid töö ajal pleierit. Muusikakuulajate tööefektiivsus ja –moraal tõusid oluliselt võrreldes kontrollgrupiga. Samas, keerulisemate tööülesannete puhul vahe enam märkimisväärne ei olnud. Seega muusika tõstis lihtsamate rutiinsete ülesannete efektiivsust. Kirja pandi muusikastiil, mida iga katseisik kuulas, samuti kui ta stiili vahetas. Kokkuvõttes viitavad selle uuringu tulemused taustamuusika stimuleerivale omadusele.

Etaugh' ja Michalsi (1975) katses sooritasid tudengid kaks lugemisülesannet, ühe vaikuses, teise eelistatud taustamuusikaga. Uuringus osales 16 meest ja 16 naist ning leiti, et meeste puhul ei olnud tulemustel kummagi tingimuse puhul vahet, naised aga said taustamuusika tingimustes kehvema tulemuse. Antud tulemusi ei saa väga laialt taustamuusika mõju koha pealt tõlgendada, sest katseisikute seas oli vaid 2 naist ja 5 meest, kes tihti õppisid tavatingimustes taustamuusikaga. Jõuti vaid järeldusele, et meeste puhul tulemused ei erinenud, sest nad olid rohkem harjunud muusikaga õppima kui naised. Positiivset taustamuusika mõju aga ei tuvastatud. Uuringust võib välja lugeda ka seda, mida tuttavam muusika on, seda vähem võiks ta vaimset tööd segada.

Etaugh ja Ptasnik (1982) tegid sarnase uuringu seitse aastat hiljem, kus testiti uuesti katseisikuid vaikuses ja meelistaustamuusikaga. Seekord leiti nagu esimesel korralgi, et need, kes olid harjunud vaikuses õppima, sooritasid testi muusikaga halvemini. Tuvastati positiivne taustamuusika mõju nende seas, kes harjumuspäraselt õppisid taustamuusikaga. Siiski polnud see märkimisväärne tulemus.

Et illustreerida veel, kuivõrd vastupidiste tulemustega võivad uuringud olla, tuleb välja tuua Jäncke ja Sandmanni (2010) uuringu tulemused: sõnade päheõppimises taustamuusika erinevate tempode, häälest ära kiire ja aeglase taustamuusika, müra ja vaikuse tingimustes erinevusi ei tuvastatud.

Seega me võime arvata, et taustamuusika on meeli erutava toimega. Mitmel puhul on ka näidatud, et see võib ka stimuleerida, kuid mitte eriti märkimisväärselt. Ühtlasi tundub, et muusika häiriv faktor jääb järjest enam tahaplaanile, mida rohkem ollakse harjunud tegevust taustamuusikaga praktiseerima. Samas nagu Oldham et al. (1995) leidsid, on oletatavalt häiriv faktor ja ülesande keerukus omavahel seoses. Võimalik, et uuringute vastuolud seisnevad osaliselt individuaalsetes erinevustes. Kuidas on isiksust seostatud taustamuusika mõjuga?

On uuritud seoseid taustamuusika ja isiksuse vahel. Peamine tähelepanu on läinud Suure Viisiku elementidele (Costa & McCrae 1992). Chamorro-Premuzic ja Furnham (2007) uurisid põhjuseid, miks inimesed kuulavad muusikat – mis on selle funktsioon? Leiti, et avatus oli seotud muusika kuulamisega kognitiivsel tasandil, st muusikat kuulates süvenetakse sellesse kui teosesse. Neurootilisus oli seotud emotsioonide regulatsiooniga, üritatakse kuulata muusikat vastavalt tujule. Ekstravertsuse kohta pakutud hüpotees jäi aga kinnitamata. Uurijad pakkusid, et ekstraverdid on altimad muusikat mingisuguse tegevuse taustaks kuulama kui introverdid. Seos oli, kuid mitte märkimisväärne. Siiski näitasid tulemused, et introverdid olid samas seoses taustamuusika funktsiooni suhtes neurootikutega. Ka nemad manipuleerivad oma tujusid muusika abil.

Ühes uuringus kasutati katseisikutena 10 ekstraverti ja 10 introverti, kes sooritasid mälu- ja lugemistesti vaikuses ja popmuusikaga (Furnham & Bradley 1997). Tulemused näitasid, et vaikuses ei olnud ülesannete eest saadud punktides kahe grupi puhul vahet, kuid taustamuusika tingimustes oli vahe oluline. Ekstravertidel oli taustamuusikaga mälu- ja lugemistest kergelt isegi paremini sooritatud kui vaikuses. Introvertidel aga olid tulemused umbes kolmandiku võrra halvemad võrreldes vaikuse tingimustes saavutatud tulemusega. Järelikult peaksid introverdid olema taustamuusika poolt rohkem mõjutatud kui ekstraverdid.

Tösi, Etaugh ja Michals (1975) leidsid küll juba ammu, et sellel, kes on harjunud taustamuusikaga õppima, ei ole olulist vahet taustamuusika ja vaikuse tingimustes. Aga nad ei uurinud seda ekstravertsuse seisukohast.

Niisiis, popmuusika lööb introvertide ja ekstravertide vahele lõhe selliselt, et esimesi häirib see märkimisväärselt, kuid viimaseid pigem isegi soodustab paremini toimima. Teiseks on leitud tendents, et taustamuusikaga harjunuid see eriti ei mõjuta (Etaugh & Michals, 1975; Etaugh & Ptasnik, 1982). Neid kahte tõdemust vaadates tekib küsimus, kas inimesele meelepärane taustamuusika ülesannete lahendamisel suudab introvertide vaimsete toimingute pärssimist vähendada või lausa efektiivsust tõsta. Ekstravertide puhul on üldine arusaam selline, et nad suudavad ülesannete keskendumist muusika kuulamise kõrvalt paremini säilitada (Crawford & Strapp 1994). Seega saame ekstravertide puhul rääkida määrast, kui palju neid üldse igasugune taustamuusika mõjutab.

Et vastata nendele probleemidele, tuleks läbi viia uurimus, mis kaasaks introverte ja ekstraverte, kes on harjunud taustamuusika saatel tegutsema. Viimane peaks olema meeldiv

ehk täpselt sama muusika, mis on toimingute taustaks. Seega peaksid katseisikud oma meelistaustamuusika helikandjal katsesse kaasa tooma. Lihtne viis sellised inimesed leida on tudengite seast, kes õpivad taustamuusikaga. Tudengite tüüpilisemad kognitiivsed rakendused teoreetilistes õpingutes on loetud teksti mõtestamine ja meeldejätmise. Seetõttu võiks sellises uurimuses mõõta lugemisülesande ja mälu testi sooritust meelistaustamuusikaga. Kontrolltingimusteks võiks olla mõni muu muusikastiil ja katse ilma muusikata.

Lähtudes eelnevast on antud töö hüpoteesideks:

- 1) Meelistaustamuusika kas ei mõjuta või hoopis parendab ekstravertide kognitiivset sooritusvõimet.
- 2) Meelistaustamuusika kas ei mõjuta või hoopis halvendab introvertide kognitiivset sooritusvõimet.
- 3) Monotoonne taustamuusika ei mõjuta ekstravertide, kuid halvendab introvertide kognitiivset sooritusvõimet.

## Meetod

Uuring viidi läbi Tartu Ülikooli psühholoogia tudengite seas. Uuringu saab jagada kahte etappi. Eeluuringu küsitleti suuremat hulka tudengeid, kelle seast valiti välja inimesed uuringu teise etappi ehk põhikatsesse. Eeluuringu osales 116 Tartu Ülikooli tudengit, kellest vaid 21 olid meessoost. Allpool on selgitatud, kuidas toimus katseisikute valik põhikatsesse.

## Eeluuring

Enne põhikatset viidi läbi lühike küsitlus, mis selgitas, kui võrd ekstravertne küsitletav on. Selleks kasutati Kenn Konstabeli isiksusetesti ekstravertsuse alatesti (Kenn Konstabel, Lönnqvist, Walkowitz, Kätlin Konstabel & Verkasalo, 2011). Selles testis oli võimalik saada tulemus -36 ja +36 punkti vahel. Negatiivne tulemus viitab introvertsusele ja positiivne ekstravertsusele. Samuti uuriti, kas küsitletav õpib tavaliselt vaikuses või taustamuusikaga. Juhul kui õpitakse taustamuusikaga, uuriti kui vali see on, millele oli võimalik subjektiivselt vastata nelja variandi seast – väga vaikne, vaikne, keskmise valjusega, vali.

## Põhikatsed

- Osalejad

Et teha tulemuste põhjal järeldusi lähtuvalt ekstravertsusest meelistaustamuusika mõju kohta, toimus põhikatsesse valik kahe kriteeriumi põhjal.

- 1) Välistati kõik isikud, kes õpivad vaikuses, sest uurimisobjektiks on inimesed, kes õpivad taustamuusikaga.
- 2) Eelistatutena võeti katsesse inimesi, kes said ekstravertsuse-introvertsuse skaalal äärmisemaid tulemusi, et paremini eristada ekstravertide introvertidest.

Kokku saadi 116 ekstravertsuse testi ankeeti. Neist 39 ei õpi kunagi taustamuusikaga, ülejäänud 77 õpivad harva, mõnikord, vahelduvalt või pidevalt muusikaga. Põhikatsesse osalema kutsuti eelkõige regulaarselt taustamuusikaga õppijaid. Kuna meessoost isikuid, kes olid ankeedi täitnud oli vähe ning katsesse oleks neist sobinud 7, otsustati neid mitte kaasata. 58 ankeedi põhjal (kes veel potentsiaalsete katseisikute nimekirjas olid) arvutati välja põhilised näitajad. Kui tõlgendada ekstravertsuse testi sedasi, et 0-tulemus jagab ekstravertide ja introvertide pooleks, oleks 58st vaid 9 introvertid. 58 taustamuusika kuulaja keskmine ( $M = 14,2$ ) tuli madalam kui mediaan ( $mdn = 18$ ), sest jaotus on ekstravertide poole kaldu. Eelnevat arvesse võttes määrati kujundlik piirjoon, mis eraldab ekstraverte introvertidest, keskmise ja mediaani vahele.

Põhikatsesse kutsuti kokku 30 inimest, kellest 18 määrati ekstravertide ja 12 introvertide gruppi. Introvertide keskmine tulemus ekstravertsuse testis oli -4 (äärmised tulemused -18 ja +11) ja ekstravertidel 24 (äärmised tulemused +19 ja +34). Keskmisi tulemusi, mille puhul üheselt määratleda poleks saanud, katsesse ei kutsutud. Introverte, kes vastasid eeluuringus, et õpivad taustamuusikaga, oli väga vähe ja seetõttu on nende valim ekstravertide omast väiksem.

- Kognitiivsed ülesanded

Ülesande tüüpe oli kaks. Esimene neist oli teksti mõistmine ja teine vaba meenutamisega mäluülesanne.

Lugemisülesande tekstid olid pisut alla ühe lehekülje pikkused teaduslikud tekstid ja iga teksti kohta oli viis küsimust viie valikvastusega, millest ainult üks oli õige. Seega oli selles ülesandes võimalik saada maksimaalselt 5 punkti. Tagamaks tekstide raskusastme võrdsust, võeti need Tartu Ülikooli sisseastumiskatsete akadeemiliste testide aastakäikudest 2002-2004 (Lévi-Strauss 2001; Marx 1953; Kon 1971; Lotman 1999; Weber 1994; Lotman & Uspenski 1999). Iga katseisik tunnistas, et tekstid olid talle võõrad. Lugemiseks ja vastamiseks oli aega antud kümme minutit.

Mäluülesanded koosnesid 32-st lihtsast nelja- ja viietähelisest nimisõnast. Need olid eksperimentaatori poolt koostatud. Tähtsuse järgi olid sõnad jagatud kaheksasse kategooriasse, et katseisikul tekiks sõnade vahel kontekstipäraseid seoseid ja aitaks neid paremini meelde jätta. Igas kategoorias oli neli sõna. Need olid siiski täiesti suvalises järjekorras, et kategooriad liiga ilmsed poleks. Kategooriad olid valitud igapäevaselt kasutatavate sõnade hulgast nagu koduloomad, tööriistad, liikumisvahendid, meeste- ja naistenimed, kehaosad, mööbel, ilm jne. Sarnast mäluülesande tüüpi kasutasid ka oma taustamuusikaalases uuringus Furnham & Stephenson (2007). Katseisik sai sõnu uurida kaks minutit ning seejärel oli tal piiramatult aega vabas järjekorras neid puhtale lehele nii palju üles märkida, kui meelde tuli. Iga õige sõna eest saadi üks punkt maksimaalsest 32-st.

- Taustatingimused

Katseplaaniks oli 2 (ekstravert-introvert) x 3 (taustatingimused) faktoriaalmudel.

Erinevaid taustatingimusi oli kolm – esiteks vaikus, teiseks ja kolmandaks kahte erinevat tüüpi muusika. Viimast kahte on siinkohal tarvis ka pikemalt kirjeldada.

Kuna põhikatsesse valiti vaid isikuid, kes õpivad taustamuusikaga, sai palutud osal katseisikutel helikandjal kaasa võtta oma meelistaustamuusikat, mida nad õppides kuulavad. Seda tingimust nimetame meelistaustamuusikaks.

Kolmas tingimus oli eksperimentaatori poolt välja valitud kolm monotoonset pala trance muusikastiilist. Selline valik sai tehtud tänu katsetele eelnenud küsitlusele e-formularis. Selle kaudu küsitleti inimesi, et välja selgitada kõige ebameeldivam muusikastiil, mille näiteid põhikatses taustamuusikana kasutada kontrastiks meeldivale taustamuusikale. Selleks oli küsitluses loetletud 17 laiemat muusikavaldkonda, mida paluti subjektiivsetel alustel hinnata



7-palli süsteemis. Küsitlusele vastas 82 inimest, kellest 54 olid naised ning 28 mehed. Selgus, et enamik inimesi peab häirivaimaks ja halvimaks ülekaalukalt *trance*'i ja *hardcore*'i valdkonda. 66% küsitletuist hindas seda hindegaga 1 („ei meeldi üldse/vihkan“) või 2 („ei meeldi“). Võrdluseks, teiseks platseerus samu hinnanguid saanud vaid 29% ulatuses *drum 'n' bass*, *jungle*, *rave* valdkond. Lisaks selgus, et 17% küsitletuist õppis regulaarselt, 38% vahel ja 45% ei õppinud taustamuusikaga.

Et lood olnuks võimalikult sarnases stiilis, ühtlased ning katseisikutelt võimalikult vähe teadlikku tähelepanu röövivad (eesmärk polnud muusikale keskendumine, vaid siiski ülesannete lahendamine), kuid sellegipoolest võõrad, valis eksperimentaator need palad 1992. aastal Saksamaal välja antud albumilt „Trancemaster Vol. 2 – The Goa Gap“. Esitamisele läks kolm instrumentaalset lugu järjekorras: „Car & Driver – Drive“, „Dance 2 Trance – Hello San Fransisco“ „Cosmic Baby – Magic Cubes“. Seda tingimust ei nimeta me siiski ebameeldivaks taustamuusikaks, sest katseisikud hindasid subjektiivsetel alustel eksperimentaatori poolt väljavalitud näiteid pärast testi sooritamist seitsme punkti skaalal keskmiselt 3,8-ga, mood oli 4. Võrreldes meelistaustamuusika erinevate stiilidega, mida katseisikud kaasa töid, oli *trance* muusika oluliselt ühekülgsem ja lihtsakoelisem. Seetõttu nimetame kolmandat tingimust monotoonseks taustamuusikaks.

Monotoonse taustamuusika helinivoo oli kõikides katsetes sama – mõõdukalt vaikne. Meelistaustamuusika oli aga iga katseisiku puhul erinev ja selle helitugevust oli vaja eraldi hinnata. Selleks kuulas eksperimentaator katseisiku kaasa võetud muusikat ning sättis selle helitugevuse võimalikult sarnaseks monotoonse taustamuusika nivooaga.

- **Protseduur**

Katsesse saabunud isikule tutvustati lühidalt paari lausega uuringu eesmäärke. Seejärel lasti tal läbi lugeda kirjalik katsejuhend. Vajadusel vastas eksperimentaator tekkinud küsimustele. Kui katseisik oli valmis, pani ta pähe kõrvaklapid. Seejärel oli muusikaga või vaikusega kohanemiseks aega üks minut (sõltuvalt taustatingimusest). Kõrvaklapid pani katseisik pähe ka sel juhul, kui ta lahendas ülesande vaikuse tingimuses, et vältida katseväliseid kõrvalmõjusid.

Esiteks oli vaja läbi lugeda kümne minuti jooksul lühike teaduslik tekst ning vastata viiele küsimusele valikvastustega. Aeg oodati lõpuni isegi siis, kui katseisik varem valmis sai. Seda selleks, et iga katseisik oleks võrdse aja taustamuusika mõjusfääris. Kui lugemisülesande sooritamiseks oli aega jäänud üks minut, koputas eksperimentaator lauale, andmaks märku aja lõppemisest.

Peale aja täitumist andis eksperimentaator kaheks minutiks katseisikule ette enda koostatud 32-st lihtsast, nelja-, viietähelisest sõnast koosneva nimistu. Peale kaheminutilist sõnade uurimist tuli nii palju sõnu paberile kirja panna, kui katseisik meenutada suutis. Kirjutamiseks ettenähtud aeg ei olnud piiratud.

Seejärel korrati kogu eelnevat protseduuri erineva taustatingimusega. Iga katseisik läbis katse kolmest kahe taustatingimusega. Kui katseisik tegi lugemisülesande ja mälu testi vaikuses, siis pärast seda tegi ta veel ühe lugemisülesande ja mälu testi kas monotoonse või meelistaustamuusikaga. Katset kolm korda iga katseisikuga kõigis tingimustes läbi viia oleks olnud katseisikule kurnav, igav ja liiga kaua aega võtnud. Kuna ülesannete tüüp oli taustatingimustes sama, tuli kaotada õppimise efekti mõju tulemustele. Selleks oli tingimuste järjekord katseisikutele tasakaalustatud kõigi kolme taustatingimuse lõikes. See tähendab, et kõik kolm tingimust said võrdse arvu kordi olla nii esimeses kui teises katse pooles.

Kui ka see läbi sai, märkis katseisik tagasiside lehele, kas lugemistekstid olid talle tuttavad või võõrad ning andis subjektiivse hinnangu katses kasutatud võõrale (monotoonsele) taustamuusikale seitsme punkti süsteemis (juhul, kui tema katses see tingimus esines).

Kuna iga katseisikuga tehti katse läbi kaks korda, registreeriti iga katseisiku kohta valimisse kaks tulemust. Kokku registreeriti seega 60 tulemust, igas tingimuses 20. Katseisikud saab jagada laiemalt kolme gruppi (vt Tabel 1). Esimesed kaks tulpa näitavad tingimuste järjestusi katseisikutel. Read moodustavad grupid, mis on parempoolses tulbas kokku võetud.

**Tabel 1.** Katseisikute jaotus tingimuste vahel

I meeldiv taustamuusika II vaikus (n=5)	I vaikus II meeldiv taustamuusika (n=5)	<b>Grupp1</b> = 10 vaikus + 10 meeldiva tm-ga
I vaikus II monotoonne taustamuusika (n=5)	I monotoonne taustamuusika II vaikus (n=5)	<b>Grupp2</b> = 10 vaikus + 10 monotoonse tm-ga
I meeldiv taustamuusika II monotoonne taustamuusika (n=5)	I monotoonne taustamuusika II meeldiv taustamuusika (n=5)	<b>Grupp3</b> = 10 meeldiva + 10 monotoonse tm-ga

Kõikidesse gruppidesse määrati võrdsetel alustel ekstraverte ja introverte, vastavalt 6 ja 4. Seega igas grupis on registreeritud 12 ekstravertide ja 8 introvertide tulemust, valimis kokku vastavalt 36 ja 24.

## Tulemused

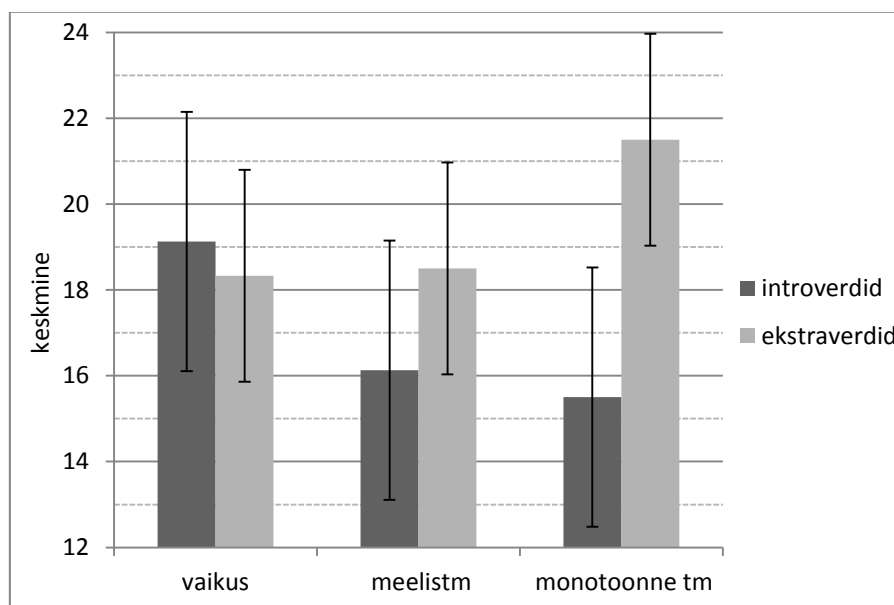
Arvutati lugemistesti ja mälutesti üldised keskmised tulemused: lugemistesti aritmeetiline keskmine oli 1,98 punkti (SD = 1,31) (teoreetiline maksimum 5) ja mälutesti keskmine tulemus 18,43 (SD = 4,53) (teoreetiline maksimum 32).

Arvutati ka introvertide ja ekstravertide üldisi keskmisi tulemusi testide kaupa, sõltumata taustatingimusest. Lugemistesti keskmine oli introvertidel 2,29 (SD = 1,49) ja ekstravertidel 1,78 (SD = 1,15). Keskmised küll erinevad, kuid t-testi järgi mitte märkimisväärselt,  $t(58) = 1,51$ ,  $p = ,137$ . Mälutesti tulemuste puhul leiti märkimisväärne erinevus (M = 16,92, SD = 4,96 introvertidel, M = 19,44, SD = 3,97 ekstravertidel),  $t(58) = -2,19$ ,  $p = ,033$ .

Võrreldi ka monotoonse taustamuusika subjektiivseid hinnanguid introvertide ja ekstravertide gruppide vahel, et näha kas seda taustatingimust saab tõlgendada ühtemoodi. Tulemused näitavad, et märkimisväärsed erinevusi hinnete jagamisel kahe grupi vahel ei ole,  $t(12) = -0,71$ ,  $p = ,49$ .

Seejärel vaadeldi taustamuusika olemasolu mõju ekstravertidele ja introvertidele. Mitmemõõtmelise dispersioonanalüüsi (ekstravertsus ja ülesande tüübid kombineerituna erinevates taustatingimustes) käigus selgus, et vaikuse tingimuses olulisi erinevusi pole,  $F(2, 17) = 0,12$ ,  $p = ,884$ . Sama analüüs näitab aga ekstravertsuse koosmõju mõlema taustamuusika tingimustes (meeldiva taustamuusika tingimuses  $F(2, 17) = 4,63$ ,  $p = ,025$ ; monotoonse taustamuusika tingimuses  $F(2, 17) = 4,91$ ,  $p = ,021$ ). Seega on tarvis vaadata taustamuusika tingimusi eraldi lähemalt, et teada saada, mis need erinevused tekitab ning teiseks, kas taustamuusika tingimused ka ise üksteisest erinevad.

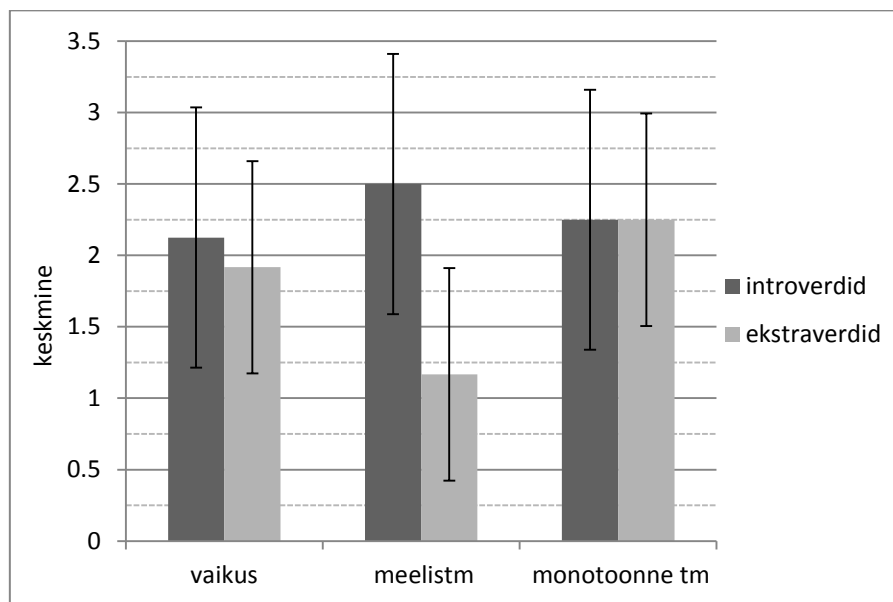
Üksiktingimuste vahelisi tulemuste erinevusi nii lugemis- kui mäluülesande korral kontrolliti kahefaktorilise dispersioonanalüüsi abil. Mäluülesande puhul leiti statistiliselt peaaegu märkimisväärne erinevus ekstravertsuse ja taustatingimuste vahel,  $F(2, 54) = 3,05$ ,  $p = ,055$ . Nimelt on introvertide skoor taustamuusika tingimustes madalam ja ekstravertide oma kõrgem (vt joonis 1). Et näha, kui oluline on vahe kahe grupi vahel, sooritati t-testid mõlema taustamuusika tingimustes. Meelistaustamuusika tingimuse puhul olulist erinevust ei tuvastatud,  $t(18) = -1,08$ ,  $p = ,297$ . Küll aga avastati märkimisväärne erinevus monotoonse taustamuusika tingimuses mäluülesande keskimestes,  $t(18) = -3,07$ ,  $p < ,01$ .



**Joonis 1.** Ekstravertide ja introvertide grupi keskmised tulemused mäluülesande kolme taustatingimuse lõikes (95%-line usaldusvahemik)

Erinevalt mäluülesandest, ei saa lugemisülesande puhul rääkida kolme taustatingimuse vahelisest olulisest – või peaaegu olulisest – erinevusest ekstravertsuse lõikes ( $F(2, 54) =$

1,49,  $p = ,233$ ; vt joonis 2). Sellest hoolimata pakub meelistaustamuusika tingimuses registreeritud suur erinevus ekstravertide ja introvertide vahel huvi. Selgus oluline erinevus kahe grupi lugemistesti keskmistes,  $t(18) = 2,95$ ,  $p < ,01$ .



**Joonis 2.** Ekstravertide ja introvertide grupi keskmised tulemused lugemistesti kolme taustatingimuse lõikes (95%-line usaldusvahemik)

## Arutelu

Töö alguses sai esitatud kolm hüpoteesi. Kokkuvõttes toetas antud uuring esimest ja teist hüpoteesi, kolmandat osaliselt. Lisaks sellele avastati teatud tendentse, mis toetasid uuringule eelnenud teoreetilisi seisukohti. Selguse huvides võtame alustuseks hüpoteesid tulemuste valguses läbi.

Hüpoteeside aluseks oli eeldus, et taustamuusika mõjutab ekstravertide ja introvertide sooritusvõimet ning ilma taustamuusikata on kaks gruppi võrdsed. Nagu tulemused ka näitasid, ei olnud vaikuse tingimuses ekstravertidel ja introvertidel vahet, kuid mõlemad taustamuusika tingimused näitasid olulisi erinevusi.

Esimese kahe hüpoteesi kohaselt, mis käisid vaid meelistaustamuusika keskkonna kohta, pidi ekstravertide sooritusvõime paranema ja introvertide oma halvenema või mõlema puhul mitte mingit mõju avaldama. Selgus, et olulist mõju meelistaustamuusika kummalegi grupile ei

avaldanud. Järelikult tuleneb oluline erinevus vaikuse ja meelistaustamuusika tingimuste vahel erisuunalistest tendentsidest introvertide ja ekstravertide seas meelistaustamuusika tingimuses. Introvertide keskmine skoor mäluülesandes on madalam kui ekstravertidel. See oli ka teoreetiline eeldus. Üllatuseks osutus aga ekstravertide madal tulemus lugemisülesandes, mis tõigi kaasa olulise erinevuse kahe grupi vahel. See tendents on ka vastuolus hüpoteesiga, kuid märkimisväärsusest jäi sel siiski puudu. Aimata võiks, et ekstraverdid keskendusid oma isikliku meelistaustamuusika puhul liialt selle erinevatesse nüanssidesse ja see vähendas ülesandele suunatud tähelepanu. Seda toetaks ka järsk tõus lugemistesti tulemustes monotoonse taustamuusika tingimustes. Nimelt osutus küllaltki suur keskmiste skoride erinevus meelistaustamuusika ja monotoonse taustamuusika vahel ekstravertide grupis ja seda just lugemisülesandes. Bonferroni post hoc parandusmeetod tuvastas märkimisväärsusele lähedase erinevuse nende kahe tingimuse vahel ( $p = ,06$ ). Seda tuleks kindlasti edasi uurida, kuna siin võib erinevus teiste uuringute tulemustega tuleneda just meelistaustamuusikast (teised uuringud on kasutanud enamasti eksperimentaatori poolt valitud muusikat).

Kolmanda hüpoteesi kohaselt ei mõjuta monotoonne taustamuusika ekstravertide ja halvendab introvertide kognitiivset sooritust. Antud uuring ei avastanud kummagi eelduse statistilist olulisust. See tähendab, et monotoonne taustamuusika ei mõjutanud oluliselt ekstraverte ega introverte võrreldes vaikuse tingimusega. Introvertide märkimisväärselt tulemuste halvenemist ei tuvastatud ega nähtud ka tendentsi. Seda võiks seletada asjaoluga, et antud introverdid on harjunud taustamuusikaga õppima, mille tõttu see neid ei seganud. Küll aga täheldati monotoonse taustamuusika tingimuses tendentsi ekstravertide sooritusvõime kõrgenemises mäluülesandes võrreldes vaikuse tingimusega, Dunnetti parandus tõi tulemuseks  $p = ,088$ . Lugemistestis erinevusi ei leitud. Viimane on seletatav kahe testi raskusastmete erinevuse tõttu. Nagu Oldham et al. (1995) leidsid, siis raskemates ülesannetes taustamuusika pigem ei avalda mõju, kuid lihtsamates ja rutiinsemates tõstab efektiivsust. Tundub, et midagi analoogset leiti ka seekord. Mäluülesande sooritamise on küllaltki mehaaniline tegevus, mis nõuab ühekülgset pingutust. Lugemistesti puhul on vaja loetust aru saada ja seetõttu on vaja tekitada kontekstuaalseid seoseid, mis on raskem protsess.

Seega üldisemalt saame öelda, et taustamuusika ei mõjutanud oluliselt ekstravertide ega introvertide sooritusvõimet. Suuri nihkeid ei esinenud kolme taustatingimuse suhtes ekstravertide ega introvertide grupis. Küll aga olid gruppide vahelised erinevused

taustamuusika tingimustes märkimisväärselt erinevad ühe ülesande lõikes – meeldivas taustamuusikas lugemisülesandes; monotoonse taustamuusikas mäluülesandes.

Katseplaanist juttu tehes alustaks monotoonse taustamuusika tingimusest. Tegelikult oli esialgne mõte luua tingimus ebameeldiva muusikaga kontrastiks meelistaustamuusikale. Siin valis eksperimentaator muusika välja arvamusküsitluse põhjal, mis nimetas trance'i kõige halvemaks stiiliks. Lood valiti klassikalisest *trance*'ist, mis ei ole nii agressiivne kui tänapäeva muusika, mida liigitatakse sama valdkonna alla. Ka stiilinimetus tuleneb sellest, et see muusika pidi transsiiviiva toimega olema. Võib-olla selle tõttu ei peetud seda muusikat eriti ebameeldivaks. Siin võib mängida rolli ka üldine uskumus ja sotsiaalne soovitatavus noorte seas pidada trance'i halvaks sõltumata muusikast endast. Midagi kindlat aga väita ei saa. Siiski edaspidi võiks tulevikus ebameeldivat muusikat valides pidada silmas mitte selle monotoonsust ega stiili vaid just ärritavust ja häirivust.

Eelnev aga ei tähenda, et praegu kasutatud monotoonne taustamuusika tingimus oleks halb valik olnud. Tegelikult oma lihtsa ja kordava motiiviga, ühesuguse rütmi ja tempoga oli selle stiimuli tase aja kontinuumis ilmselt väga ühtlane. Seetõttu võisidki mäluülesannete tulemused tulla ekstravertidel kõrged, sest kerge lisastiimul suurendas tähelepanu hulka, mida nad said eraldada lihtsa ülesande lahendamisele. Lugemisülesandes ei saanud see toimida ülesande keerukuse tõttu. Sellist taustamuusika tingimust võiks võrrelda meelistaustamuusika kõrval ka ärritava, häiriva (ebameeldiva) muusika taustal.

Antud uuringu nõrkadeks kohtadeks on valimi suurus. Sellise katseplaani jaoks, kus on  $2 \times 3$  faktorit, oleks hea leida suurem valim. Peamine probleem seisneb muidugi selles, kust leida introverte, kes õpivad regulaarselt taustamuusikaga. Probleemne on ka taustamuusika tingimuse loomine – meeldiv taustamuusika on küll katseisiku jaoks meeldiv, kuid iga isiku puhul on selle stiil, rütm ja meeleolu erinev ning me ei saa järeldusi teha muude omaduste põhjal peale meeldivuse; eksperimentaatori poolt valitava muusika korral aga ei saa kontrollida individuaalseid erinevusi muusika kogemisel ja sellele antavates hinnangutes.

Tulevikus võiks mõelda katseplaani peale, kus katseisikud võtaksid katsesse kaasa nii meeldivat kui ka äärmiselt ebameeldivat muusikat. Sellisel juhul põhineksid tingimused samadel tugevatel ja nõrkadel omadustel (välditud oleks olukord, kus üks tingimus on valitud eksperimentaatori ja teine katseisiku poolt). Kontrolltingimusteks võiks kasutada näiteks vaikust. Suuremate inimressursside korral võiks sarnase uuringu läbi viia ka ekstravertsuse ja

neurootilisuse dimensioonide lõikes ja vaadata missuguse mõõtmekatseisikute stabiilsus sisse tooks.

Sellistest uuringutest on kasu nii õppe- kui tööväljal. Tulevikus võivad need anda vastuseid küsimustele nagu: kas taustamuusikaga õppimine koormab või tõstab efektiivsust, milliste ülesannete taustaks tasub muusikat kuulata, millist tüüpi muusikat peaks kuulama, et tõsta oluliselt ülesande lahendamise efektiivsust. Töötingimustes, kus üsna tavaline on raadiomuusika taust, võivad sellised uuringud anda vastused küsimustele: kas see tõstab või langetab tootlikkust, kas peaks alluvatel töö juures muusikamängijaid lubama või mitte, kuidas paigutada ühesuguste isiksuse tüüpidega inimesed tööruumides jne. Neid andmeid võiksid kasutada igasugused koolitajad uute põhimõtete juurutamisel erinevates asutustes ja ettevõtetes, aga ka nõustajad individuaalsetes arenguplaanides.

## **Kirjanduse loetelu**

Chamorro-Premuzic, T. & Furnham, A. (2007). Personality and music: Can traits explain how people use music in everyday life? *British Journal of Psychology*, 98, 175–185.

Costa, P.T., Jr. & McCrae, R.R. (1992). Revised NEO Personality Inventory (NEO-PI-R) and NEO Five-Factor Inventory (NEO-FFI) manual. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.

Crawford, H.J., Strapp, C.M. (1994). Effects of vocal and instrumental music on visuospatial and verbal performance as moderated by studying preference and personality. *Personality and Individual Differences*, Vol 16(2), Feb., 1994. pp. 237-245.

Etaugh, C. & Michals, D. (1975). Effects on reading comprehension of preferred music and frequency of studying to music. *Perceptual and Motor Skills*, Vol 41(2), Oct, 1975. pp. 553-554.

Etaugh, C. & Ptasnik, P. (1982). Effects of studying to music and post-study relaxation on reading comprehension. *Perceptual and Motor Skills*, 55, 141±142.

Furnham, A., & Bradley, A. (1997). Music while you work: The differential distraction of background music on the cognitive test performance of introverts and extraverts. *Applied*



Cognitive Psychology, 11, 445–455.

Furnham, A. & Stephenson, R. (2007). Musical distracters, personality type and cognitive performance in school children. *Psychology of Music* vol 35(3): 403– 420.

Jäncke, L. & Sandmann, P. (2010). Music listening while you learn: No influence of background music on verbal learning. *Behavioral and Brain Functions*, 2010, 6:3.

Kon, I. (tõlk. Freidin, P.). Ühiskonnalt isiksusele. *Isiksuse sotsioloogia*, Eesti Raamat, 1971, lk 14-16.

Konstabel, Kenn, Lönnqvist, J.-E., Walkowitz, G., Konstabel, Kätlin & Verkasalo, M. (2011). The ‘Short Five’ (S5): Measuring personality traits using comprehensive single items. *European Journal of Personality*, 2011. DOI: 10.1002/per.813.

Lévi-Strauss, C. Metsik mõtlemine. *Metsik mõtlemine*, Vagabund, 2001, lk 142-145.

Lotman, J. (tõlk. Pruul, K.). Sümbol kultuuris. *Semiosfäärist*, Vagabund, 1999, lk 221-224.

Lotman, J. & Uspenski, B. (tõlk. Pruul, K.). Müüt – nimi – kultuur. *Semiosfäärist*, Vagabund, 1999, lk 189-190.

Marx, K. Kaubafetišism ja selle saladus. *Kapital: poliitilise ökonomia kriitika*, 1. kd., 1. rmt. Eesti Riiklik Kirjastus, 1953, lk 70-71.

Oldham, G.R., Cummings, A., Mischel, L.J., Schmidtze, J.M. & Zhou, J. (1995). Listen while you work? Quasi-experimental relations between personal-stereo headset use and employee work responses, *Journal of Applied Psychology*, 80:547–64.

Weber, M. (tõlk. Isotamm, J.). Protestantlik eetika ja kapitalismi vaim. *Akadeemia*, nr 3, 1994, lk 644-648.

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.

Tenno Toomistu