

Tartu Ülikool
Sotsiaalteaduste valdkond
Psühholoogia instituut

Piret Sommer

**STIIMULMATERJALIDE VÕRDVÄÄRSUS JA MÕJU EKSPERIMENDI
TULEMUSTELE**

Uurimistöö

Juhendaja: Annegrete Palu (MA)

Läbiv pealkiri: STIIMULMATERJALIDE VÕRDVÄÄRSUS

Tartu 2019

LÜHIKOKKUVÕTE

Stiimulmaterjalide võrdväärsus ja mõju eksperimendi tulemustele

Antud töös uuriti, kas eksperimentaalse uuringu "Silmaliigutused kui markerid esitamaks varem nähtud ja mittenähtud nägusid kurjategijate äratundmisel" videostiimulid on võrdväärased. Eksperimendis osales kokku 92 inimest, kuid tulemuste analüüsis kasutati 76 isiku andmeid. Eksperimendi esimeses osas esitati katseisikutele videostiimulid, mis sisaldasid vargust. Hiljem paluti isikutel äratundmise reast videos nähtud isik tuvastada. Uurimistöö raames viidi läbi ka videostiimulite kirjeldamine. Tulemustest selgus, et stsenaarium ning kurjategijate arv ei mõjuta uuringu tulemusi statistiliselt olulisel määral. Selgus, et videostiimulites esitatavate kurjategijate näo nägemise ning näo otsevaates nägemise aeg erinevad gruppide vahel, mistõttu ei ole need võrdväärased ning võivad mõjutada uuringu tulemusi.

Märksõnad: videostiimul, stiimulite võrdväärsus, nägude äratundmine

ABSTRACT***Equivalence of stimulus materials and effect on experimental results***

This study examined if the experimental video stimulus are equivalence. This study involved 92 participants but for later statistics analysis there were used 76 individuals results. In the first part of the experiment participants were showed videos where they saw a robbery and after that they were asked to identify the person who was shown to them in an earlier video. There were also conducted a description of video stimulus for this research. The results showed that the scenario and the number of criminals in the videos didn't affect the outcome. But the time that participants saw a criminal's face was different in groups and this could affect experiment results.

Keywords: video stimulus, stimulus equivalence, face recognition

SISSEJUHATUS

Psühholoogilise eksperimendi planeerimisel leidub väga palju faktoreid ning aspekte, millest kõiki ei ole katse läbiviijal võimalik kontrollida, kuid on neid, mida tuleks hoida võimalikult konstantsetena, et vältida hilisemaid tulemustes kajastuvaid erinevusi. Kindlasti on eksperimendi planeerimise ühteks oluliseks muutujaks stiimuli esitamise aeg, mille erinevus võib mõjutada katse tulemusi olulisel määral. Samuti on oluline roll sellel kui palju möödub aega enne kui katseisikule äratundmise read esitatakse. On leitud, et mida rohkem aega on kurjategija nägemisest möödunud, seda vähem tõenäoliselt suudetakse teda hiljem tuvastada (Bahrick, Bahrick, & Wittlinger, 1975). See näitab, et erinevad ajalised väärtused on väga olulised faktorid, ning need tasuks katse läbiviimisel hoida võimalikult võrdväärsetena.

Olulised tegurid, mida ei ole võimalik küll katse läbiviijal kontrollida, kuid siiski küsitleda on näiteks tähelepanu, keskendumine ning enesekindlus. On leitud, et tähelepanu, ehk vaimsete võimekuste kontsentreerimine (Solso, 2000) võib äratundmise katses mängida olulist rolli. Katsetes, kus paluti pärast lavastatud sündmuse nägemist kirjeldada detaile, mis isikute juures meelde jäid, suudeti hiljem suurema tõenäosusega antud isikud äratundmise ridadest õigesti tuvastada (Peters, 1988). Samuti on leitud seos enesekindluse ning õigete vastuste osakaaluga, mis näitab, et enesekindlam inimene suudab suurema tõenäosusega pärast stiimulmaterjali nägemist õige isiku tuvastada (Brewer & Burke, 2002).

Eksperimentaalsete katsetega kaasneb tihtipeale oht, et stiimulmaterjalide valimine ning koostamine mõjutavad uurimistöö tulemusi (Weiss, 2017). Alates 1980ndatest on õiguspsühholoogia valdkonnas viidud läbi mitmeid uuringuid tunnistajate ning isikute tuvastamisega (Meissner, Tredoux, Parker, & MaClin, 2005). On tõestatud, et teaduslikes eksperimentides sõltuvad tunnistajate ütlused tugevalt neile esitatud stiimulitest, mis võivad katse tulemusi oluliselt mõjutada (Wells, et al., 1998). See tähendab, et tunnistajate vastused võivad olla mõjutatud stiimulitest (video, foto, rivistu). Brewer & Wells leidsid, et enesekindlad katseisikud eeldavad, et stiimulmaterjal peab sisaldama süüdlast/kurjategijat ning seetõttu tehakse oma otsus tuginedes intuitsioonile (Brewer & Wells, 2006). Enamasti kasutatakse selliste olukordade vältimiseks stiimulite (video, foto) võimalikult sarnaseks muutmist ning ausate äratundmisridade meetodit, kus äratundmise read on valideeritud nii, et kurjategijat ei valitaks välja sagedamini kui statistiliselt lubatud (Flowe & Humphries, 2011). Sellest hoolimata on sarnaste katsete tulemused andnud statistiliselt olulisi erinevusi, mis võib

viidata asjaolule, et stiimulmaterjalid ei olnud siiski võrdväärseid ning mõjutasid katse tulemusi.

Sarnaste katsete läbiviimisel saadud erinevad tulemused võivad viidata stiimulmaterjalide erinevusele. Aastakümneid tagasi läbiviidud metanalüüsis, kus võrreldi järjestikuste ning samaaegsete äratundmise ridade esitlemise viisi ning õigete vastuste vahelisi seoseid püüti jõuta järeldusele, kumb meetodist on tõhusam ning usaldusväärsem (Stebly, Dysart, Fulero, & Lindsay, 2001). Tulemustes jõutakse järeldusele, et labori tingimustes saadud tulemused ei pruugi ühtida „päris elus“ saadavate tulemustega. Ühtse õige tulemuse saamine aitaks tuvastamisel kasutada äratundmise ridadest saadud vastuseid tõepärasemate tunnistustena (Wells, Malpass, Lindsay, Turtle, & Fulero, 2000; Evidence, 1999).

Järgmistes näidetes on välja toodud katsed, kus kasutatakse katseisikutele kurjategija esitlemiseks erinevaid meetodeid, kuid tuvastamisel kasutavad kõik nii samaaegseid kui ka järjestikuseid äratundmise ridu.

Ameerikas läbiviidud eksperimendis esitati katsesikutele vastava eksperimendi jaoks loodud viie ja poole minuti pikkune (5.5min) varguse video (Sporer, 1993). Video esitati 72 naisterahvale väikeses hämaras ruumis ning neil paluti sellest mitte rääkida kuni järgmise päevani, mil neil oli ülesanne tuvastada videos nähtud isik. Videos oli kurjategijaks noor meesterahvas, keda katseisikud pidid tuvastama vastavalt samaaegselt või järjestikku esitatud äratundmise ridadest. Katseisikutele anti teada, et varasemalt videos nähtud isik võib esineda äratundmise ridades, kuid ei pruugi. Samaaegselt esitatud rea puhul näidati neile fotosid korraga (2x3) asetuses, ning järjestikku esitatavas reas ei olnud katseisikud teadlikud kui mitut fotot neile näidatakse. Tulemustest selgus, et nendel kordadel, kus kurjategija esines äratundmise reas, vastati täpsemalt samaaegselt esitatud ridade korral (44,4% vs 38,9%). Kui kurjategija aga puudus äratundmise reast, vastati täpsemalt järjestikku esitatud ridade korral (61,1% vs 27,8%). Kokkuvõtvad tulemused näitasid siiski, et õigemini vastati järjestikku esitatavate ridades korral (50% vs 36,1%).

Sarnane katse on läbiviidud ka aastaid hiljem, kus 72 isikut nägid 60 sekundi pikkust videot (Kneller, Memon, & Stevenage, 2001). Videos nähtud sündmus toimus autoparklas, kus meesterahvas katsus autode uksi ning käitus kahtlust äratavalt. Katseisikud nägid kurjategijat nii lähedalt kui ka kaugelt. Seejärel esitati katseisikule 15 minutit hiljem üks neljast

äratundmise reast. Kõik read koosnesid kuuest erinevast meesterahva fotost. Kõik fotod olid tehtud otsevaates näost kuni õlgadeni identsel taustal ning meesterahvad kandsid valget laborikitlit. Samaaegselt esitatud äratundmise reas paiknesid fotod kolmes reas ja kahes veerus ning järjestikku esitatud reas näidati fotosid ükshaaval ning katseisik ei olnud teadlik, mitut fotot talle näidatakse. Tulemustest selgus, et samaaegselt esitatud äratundmise ridade korral vastati õigesti 56,9% ning valesti 43,1%. Samas järjestikku esitatud ridade puhul vastati õigesti 63,9% ning valesti 36,1%. See näitab, et järjestikku esitatud äratundmise ridade õigete vastuste proportsioon oli suurem, mis kinnitas ka varasemalt läbiviidud eksperimentide tulemusi (Cutler & Penrod, 1988; Lindsay & Wells, 1985; Sporer S. L., 1993).

Hilisemalt USA-s läbiviidud uuring näitas aga, et järjestikuste stiimulite esitamise korral oli tuvastamise täpsus väiksem kui samaaegselt esitatud stiimulite puhul (Wells, Steblay, & Dysart, 2014). Antud uuringus paluti reaalselt toimunud kuritegude tunnistajatel samaaegselt ning järjestikku esitatud stiimulite abil tuvastada kurjategija.

Kahes katses kasutati stiimuliks videot (5,5min ning 60s) kolmandas katses nägid katseisikud aga päriselusündmust. Tuvastamisel olid kõigi kolme katse stiimuliteks fotod, kuid algsest stiimulist ehk kuriteo nägemisest (vargusest laboris) oli esimestel katseisikutel möödas vaid 5 minutit ning teistel 15 minutit ning kolmandal teadmata pikk aeg. Antud katsete tulemustel võib oletada, et üheks tulemusi mõjutavaks teguriks on stiimulite esitamine. Ehk erines algne viis, kuidas katseisikutele kurjategijaid näidati. Samuti võis rolli mängida stiimulite vaheline aeg, ehk kui palju oli aega möödas kurjategija nägemisest.

Videotena esitatud stiimulite puhul, millele järgneb näiteks tuvastamine ei mängi rolli ainult video pikkus, vaid ka tuvastava isiku nägemise aeg. On leitud, et kui katseisikule esitati kurjategija nägu 20 sekundit või 3 sekundit, olid hiljem tuvastamisel märgatavalt paremad tulemused neil, kes nägid stiimulit ajaliselt kauem (Reynolds & Pezdek, 1992). Eksperimentide tulemused on ka näidanud, et kui muuta stiimuli esitamise aega 0,5 sekundist 5 sekundini on tulemused tuvastamisel märgatavalt paremad (Light, Kayra-Stuart, & Hollander, 1979; Shepherd, Gibling, & Ellis, 1991). Sarnaselt läbiviidud videostiimuliga katse, kus varieeriti kurjategija näo nägemise aega vastavalt 12 sekundit või 45 sekundit, selgus, et tuvastamisemäär oli oluliselt kõrgem neil, kes nägid tuvastavat kauem (Memon, Hope, & Bull, 2003).

Stiimulite võrdväärsus tähendab, et katseisikule esitatud stiimulid, näiteks videod või äratundmise read ei erine üksteisest teatud aspektide põhjal nii palju, et mõjutaksid katse tulemusi olulisel määral. Selleks, et minimaliseerida stiimulmaterjali mõju tulemustele, on antud uurimistöös kasutatavad videostiimulid eksperimendieelselt proovitud luua võimalikult sarnased ning äratundmisread on valideeritud (Voo, 2018). Siiski on oluline välja selgitada, kas eksperimendi tulemuste erinevused tulenevad stiimulitest, ning kui jah, siis kuidas oleks võimalik neid võrdväärsemalt koostada, et erinevusi vähendada.

Eesmärk

Käesoleva uurimistöö eesmärk on analüüsida eksperimentaalse uuringu "Silmailigutused kui markerid esitamaks varem nähtud ja mittenähtud nägusid kurjategijate äratundmisel" (edaspidi nimetatud "põhiuuring") jooksul esitatud stiimulite võrdväärsust. Stiimulvideote võrdväärsus on oluline, et välistada stiimulite erinevusest tulenev mõju edaspidistele katsetulemustele.

Antud töö autor leidis eksperimendi edukaks läbiviimiseks 30 katseisikut. Seejärel viis katsed vastavalt nõuetele läbi, protokollis ning analüüsis saadud andmed. Teostas videote põhjaliku kirjelduse ning vormistas tulemused korrektselt töösse.

Uurimisküsimus

1. Kas ja mille poolest erinevad stiimulvideod?
2. Kuidas mõjutab näo nägemise aeg ning see kui pikalt nähakse nägu otsevaates tulemuste täpsust?

Hüpotees

1. Katses esitatud videostiimulid on võrdväärased - tulemuste erinevused ei tulene stiimulvideotest.

MEETOD

Valim

Antud uuringus osales kokku 92 inimest, nendest 35 olid mehed ning 57 naised. Kõige noorem katseisik oli 18-aastane ning kõige vanem 49-aastane, keskmine vanus oli 23.3 aastat. Katse tulemuste analüüsis kasutati 76 isiku andmeid, kellel ei olnud videostiimulites või äratundmise ridades ühtegi tuttavat. Kutsed katsesse edastati individuaalselt otsestele kontaktidele. Kõikidel katseisikutel paluti enne katsesse tulekut täita küsimustik ning vahetult enne katse algust tuli allkirjastada nõusolekuleht.

Eksperimendi raames jaotati katseisikud juhuslikkuse alusel kaheksasse katsegruppi. Katseisikutele esitati stiimulvideod, kas ohvri või pealtnägija vaatepunktist. Videotes esines vastavalt üks või kaks kurjategijat ning äratundmise read esitati katseisikutele samaaegselt või järjestikku.

Katseaparatuur

Katsed viidi läbi Tatu Ülikooli Psühholoogia instituudis, Näituse 2. Katse esitamiseks kasutati arvutit Dell Precision M6500, 23 tollist LG Flatron ekraani ning Tobii Pro Studio programmi. Katses registreeriti ka katseisikute silmaliigutused, mida antud töö ei käsitle.

Katsematerjal

Kokku oli eksperimendis 20 stiimulvideot, ning katse jooksul nägi katseisik viit erineva stsenaariumiga videot, millest neli sisaldasid vargust ning ühes vargust ei toimunud. See oli mõeldud kontrollvideoks, et katseisikul ei tekiks varguse ootust. Igast stsenaariumist oli neli versiooni, kas ühe või kahe kurjategijaga ning video ohvri või pealtnägija vaatepunktist. Kõikides videotes esines(id) kurjategija(te) rollis naisterahvas(d) ning ohvrirollis meesterahvas.

Kõikide katses esitatavate fotode suuruseks oli 285x315 pikslit ning need esitati katseisikule hallil taustal. Fotodel esitatavate nägude toonid ning valgustus oli võimalikult ühtlustatud. Enne fotode tegemist paluti naisterahvastel selga panna must särk, juuksed kinnisesse patsi asetada ning võimalikult neutraalse ilmega olla. Mõlemas äratundmise reas esitati katseisikule alati kuus fotot. Järjestikku esitatavates äratundmise ridades paiknesid fotod ekraani keskel ning samaaegselt esitatud ridades asetseisid fotod ümber ekraani keskel oleva risti.

Antud uurimistöö valmis uuringu „Silmailiigutused kui markerid eristamaks varem nähtud ja mittenähtud nägusid kurjategijate äratundmisel“ raames, kus kõik vajalikud video- ning fotomaterjalid olid varem spetsiaalselt käesoleva eksperimendi jaoks loodud.

Protseduur

Enne katse alustamist pandi paika katseisiku jaoks mugav tooli kõrgus ning lõuatugi, millele katseisik oma pea toetas. Katseisikul paluti kogu eksperimendi vältel püsida võimalikult liikumatult. Katse koosnes kolmest eraldiseisvast osast, iga osa vahel oli võimalus ennast liigutada, kuna uue osa alguses teostati silmade kalibreerimine. Katse toimus laualambiga valgustatud ruumis.

Katse esimeses osas esitati katseisikule esmased instruksioonid ning paluti vastata kolmele valikvastustega küsimusele. Esimene küsimus: „kui hästi suudate keskenduda?“, vastusevariantideks olid: kergesti, keskmisel, raskustega. Teine küsimus: „kuidas ennast hetkel tunnete?“, vastusevariantideks olid: väga hästi, keskmiselt, alla keskmise. Kolmas küsimus: „kui hea nägude ära tundja te olete?“, vastusevariantideks olid: üle keskmise, keskmine, alla keskmise. Seejärel paluti fikseerida pilk mustale fiksatsiooniristile ning vaadata esimest videot, millele järgnes vastavalt katsegrupile äratundmise rida, kas samaaegselt esitatud äratundmise rida (fotod ilmusid ekraanile samaaegselt) või järjestikune (fotod ilmusid ekraanile ühekaupa, järjestikku). Katseisiku ülesandeks oli samaaegsete ridade korral tuvastada, kas antud fotode seas oli varem videos nähtud isik ning kui oli, siis millisel numbrilisel asukohal ta paiknes. Kui katseisikul oli otsus tehtud, tuli tal vajutada hiire klahvi ning samal ajal valitud number selge kõva häälega välja öelda. Järjestikku esitatud ridade puhul pidi katseisik iga foto juures valima, kas tegu on videos nähtud isikuga või mitte. Selleks pidi ta vajutama vastavalt vasakut või paremat hiire klahvi (vasak- ei olnud, parem – jah, oli) ning ütlema oma vastuse kõva häälega välja. Kui katseisik ei valinud kedagi välja, siis oligi tema vastuseks, et nähtud isik antud reas ei esinenud. Katse läbiviija pani katseisiku öeldud vastuse numbri protokollile kirja. Äratundmise ridasid võis katseisik vaadata nii kaua kui soovis. See, kas videos nähtud isik esines fotode seerias või mitte, oli juhuslik ning katseisikute vahel tasakaalustatud. Seejärel paluti katseisikul hinnata, kui kindlad nad oma vastuse õigsuses on (skaalal 0-100, kus 0 tähistas kindlasti valet vastust, 50 tähistas lihtsalt pakutud vastust ning 100 tähistas, et katseisik on oma vastuse õigsuses täiesti kindel). Katseisikult küsiti pärast otsuse hindamist, kas mõni videos või fotode seerias nähtud isik on talle tuttav. Need katseisikud, kes kuulusid gruppi, kus tuli tuvastada kahte kurjategijat, pidid vastama ka küsimusele, kumba isikut nad antud hetkel

tuvastasid ning pidin sama protsessi kordama, et tuvastada ka teine videos nähtud isik. Pärast igat tuvastamist paluti katseisikul videos nähtud tegevusi täpsemalt oma sõnadega kirjeldada.

Pärast iga video esitamist loeti katseisikule ette juhend fotode seeria vaatamiseks ning korrektse vastuse andmiseks. See oli oluline, et hoida video ning äratundmiseks esitatavate ridade vaheline aeg võimalikult konstantne.

Katse teises osas näidati katseisikule kindla aja jooksul (kuus sekundit) varga fotot. Fotod olid tehtud eelmises katse osas näidatud videote väljalõigetena. Teises osas nähtavate fotode järjekord ning äratundmise read olid samad, mis esimeses osas. Seejärel esitati katseisikule äratundmise read vastavalt grupile, kas samaaegselt või järjestikku, ning paluti tuvastada eelneval fotol nähtud isik. Vastamise protseduur oli sama, mis esimeses osas. Seejärel pidi katseisik sarnaselt eelmisele katseosale hindama oma vastuse õigsust skaalal 0-100.

Kolmas osa katsest oli nägude äratundmise lühikatse, mis koosnes kahest faasist. Esimeses, ehk õppimise faasis oli kaheksa alaplokki, millest neli koosnes pindmisest ning neli sügava töötlemise osast. Mõlemas faasis tuli katseisikul vaadata igat fotot kolm sekundit ning pärast foto nägemist vastata valikvastustega küsimusele. Pindmise töötlemise plokis oli ülesandeks määrata, mitmes sellel hetkel nähtav foto antud plokis oli. Sügava töötlemise plokis tuli katseisikul pärast foto nägemist valida, mis erialal antud pildil olev isik võiks töötada või õppida. Valikuvариandid olid läbivalt alati samad: jurist, näitleja, geenitehnoloog, hambaarst ning õpetaja. Teises ehk testimise faasis näidati katseisikule juhuslikus järjekorras 32 varasemalt nähtud ning 32 mitte nähtud fotot. Katseisiku ülesandeks oli otsustada, kas fotol nähtud isik oli õppimise faasis esinenud või mitte. Vastamiseks tuli katseisikul vajutada arvutihiiREL emba kumba klahvi (vasak – varem nähtud, parem – mitte nähtud). Pärast vajutamist tuli katseisikul otsustada, kas nad mäletasid (kindel mäluPilt) või teadsid, et antud fotol nähtud isik oli/ei olnud katse eelmises faasis.

Katse lõppedes paluti katseisikul vastata mõnele küsimusele, mis sisaldasid tema kogemust vargustega ning arvamust katse kohta. Samuti palus katse läbiviija hoida katse sisu, eesmärk ja protseduur konfidentsiaalsena, kuni andmete kogumise faas on lõppenud.

Stiimulvideote kirjeldamine

Antud uurimistöö raames viidi läbi ka stiimulvideote täpne kirjeldamine, mille käigus määrati aspektid, mille alusel videoid kirjeldada ning edaspidi analüüsida. Kõikide videote kirjeldamisel võeti aluseks varasemalt määratud punktid: video pikkus; videos nähtavate kurjategijate arv (1 või 2); kurjategija näo nägemise aeg; kurjategija näo otse nägemise aeg; kaasosalise näo nägemise aeg; kaasosalise näo otse nägemise aeg, ning mõlema isiku nägude koosinemine. Kõik ajalised väärtused on määratud millisekundilise täpsusega. Nägu on otsevaates vaid sellel hetkel, mil on näha isiku mõlemat näopoolt.

Eetika

Eksperimendis osalejatele anti enne katsesse tulemist ülevaatlik informatsioon silmaliigutuste mõõtmise kohta videote ja fotode vaatamise ajal. Uuringu raames koostatud stiimulvideod ja fotod esitati katseisikutele anonüümselt. Igale katseisikule määrati individuaalne kood ning kõik analüüsitavad andmed on isikustamata. Katse lõpus vastati katseisiku küsimustele ning anti täpsem ülevaade uuringu sisust ning eesmärkidest.

Eksperiment on kooskõlastatud Tartu Ülikooli inimuuringute eetikakomiteega ning saanud vastava loa nr 267M-11.

TULEMUSED

Selleks, et uurida, kas ja kuidas näo nägemise aeg ning otsevaates nägemise aeg mõjutavad tulemuste täpsust tuli kirjeldada kõikide stsenaariumite, näo nägemise aja ning näo otse nägemise aja nii ühe kui kahe kurjategija koos esinemise mõju tuvastamisel. Järgnevalt esitatud tabelites on välja toodud eksperimendis kasutatud videostiimulite kirjeldused. Videoid oli kokku kakskümmend, koosnesid viiest stsenaariumist (C, F, K, L, T), esitati vastavalt katsegrupile ohvri või pealtnägija vaatenurgast ning sisaldasid ühte või kahe kurjategijat (vt Tabel 1, Tabel 2, Tabel 3, Tabel 4)

Tabel 1. Pealtnägija vaatenurk, 1 kurjategija

Stsenaarium	Kurjategijaid	Pikkus (sekundites)	Kurjategija nägu näha (sekundites)	Kurjategija nägu %	Kurjategija nägu otsevaates	Kurjategija nägu otsevaates %
1 (C)	1	30,27	17,86	59,00%	12,08	39,91%
2 (F)	1	33,02	15,25	46,18%	4,6	13,93%
3 (K)	1	33,49	20,76	66,99%	11,65	34,79%
4 (L)	1	33,69	18,27	54,23%	11,6	34,43%
5 (T)	1	35,04	14,56	41,55%	9,53	27,197%

Tabel 2. Ohvri vaatenurk, 1 kurjategija

Stsenaarium	Kurjategijaid	Pikkus (sekundites)	Kurjategija nägu näha (sekundites)	Kurjategija nägu %	Kurjategija nägu otsevaates	Kurjategija nägu otsevaates %
1 (C)	1	30,31	6,13	20,22%	5,35	17,65%
2 (F)	1	34,67	11,01	31,76%	3,08	8,88%
3 (K)	1	36,38	8,54	23,47%	5,66	15,56%
4 (L)	1	35,28	7,66	21,71%	2,95	8,36%
5 (T)	1	34,21	8,64	25,26%	2,74	8,01%

Tabel 3. Pealtnägija vaatenurk, 2 kurjategijat

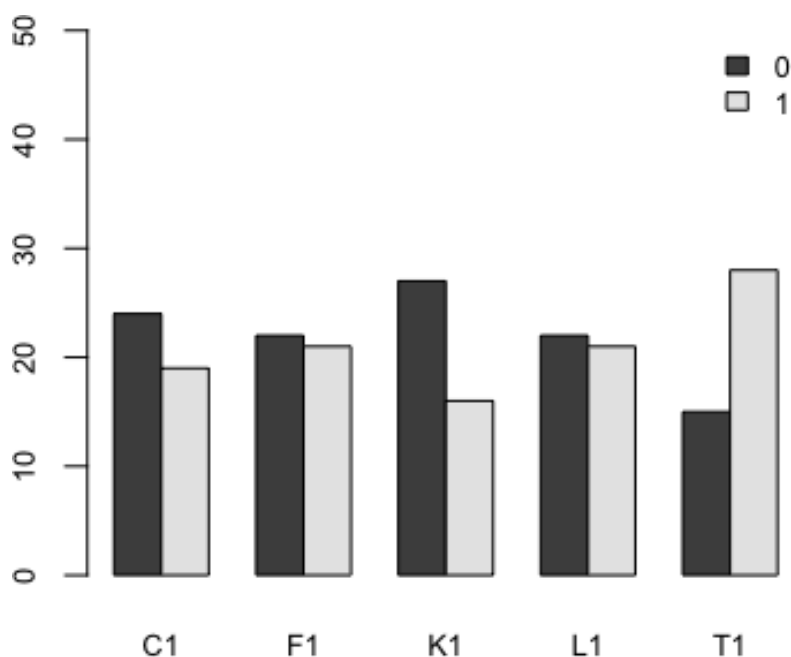
Stsenaarium	Kurjategijaid	Pikkus (sekundites)	Varga nägu näha	Varga nägu otsevaates	Kaasosal ise nägu näha	Kaasosal ise nägu otsevaates	² kurjateg ija nägu näha	² kurjateg ija nägu otse
1 (C)	2	31,46	16,4	7,44	11,42	3,63	10,13	2,4
2 (F)	2	35,62	12,12	5,22	9,61	5,73	5,04	3,52
3 (K)	2	30,50	18,28	12,01	15,99	0,24	14,67	0,12
4 (L)	2	35	17,09	2,96	16,63	4,44	13,18	1,79
5 (T)	2	34,27	15,18	7,78	15,95	0,95	13,86	0,95

Tabel 4. Ohvri vaatenurk, 2 kurjategijat

Stsenarium	Kurjategijaid	Pikkus (sekundites)	Varga nägu näha	Varga nägu otsevaates	Kaasosalise nägu näha	Kaasosalise nägu otsevaates	² kurjategija nägu näha	² kurjategija nägu otse
1 (C)	2	30,44	7,9	6,94	4,48	3,44	3,8	2,67
2 (F)	2	34,89	9,96	2,74	10,85	3,72	7,77	1,76
3 (K)	2	36,62	8,51	2,23	9,74	5,78	6,98	2,26
4 (L)	2	38,05	7,37	3,92	7,4	4,87	6,91	3,29
5 (T)	2	37,03	8,52	3,19	9,5	8,61	6,91	3,19

Oluline oli määrata kindlaks, et stiimulvideod ei mõjuta tulemusi statistiliselt olulisel määral. Selleks kasutati Cochran's Q testi, mis on mõeldud binaarsete andmete (0 või 1) võrdluseks, kui iga katseisik on vastanud mitmel korra. Antud uurimuses tähistasid 0 – valet vastust ning 1 – õiget vastust.

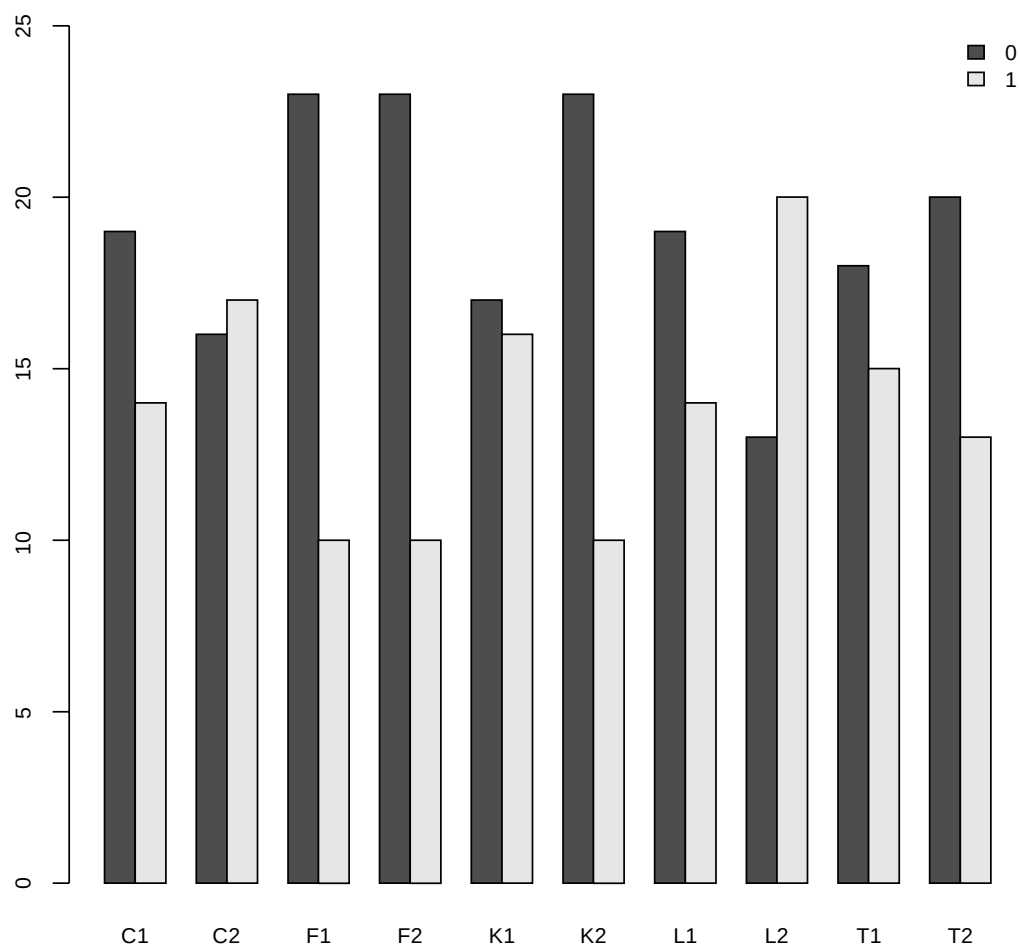
Esmalt vaadati peamiste sihtmärkide (varga) tuvastamise täpsust ühe kurjategijaga videotes. Tulemustest selgus, et erinevate sihtmärkide tuvastamisel õigete vastuste proportsioon ei erinenud ($Q = 7.4286$, $df = 4$, $p = 0.1149$). See näitab, et võrreldavate gruppide vahel, kus katseisik pidi tuvastama ühte kurjategijat õigete vastuste osakaal ei erinenud. Diagrammil on märgitud peamiste sihtmärkide (varaste) õigete ja valede vastuste täpsus stsenaariumite vahelises võrdluses (vt Joonis 1) X-teljel on märgitud viie erineva stsenaariumi põhilise kurjategija (varga) tuvastamise õiged ning valed vastused. Y-teljele on märgitud skaala, mis näitab kui mitme katseisiku vastuseid on antud analüüsis kasutatud. On näha, et kõikides stsenaariumite peale T1 on katseisikud vastanud rohkem valesti kui õigesti.



Joonis 1. Peamiste sihtmärkide tuvastamise täpsus ühe kurjategijaga videotel

Seejärel võrreldi õigete vastuste proportsiooni erinevate kurjategijate (varga ning kaasosalise) äratundmisel. Antud analüüsis vaadeldi gruppe, kus katseisik pidi tuvastama kahte kurjategijat. Analüüs näitas, et statistiliselt olulist erinevust ei esinenud ($Q = 12.2099$, $df = 9$, $p = 0.2017$), millest võib antud gruppide võrdluses järeldada, et erinevate sihtmärkide tuvastamisel õigete vastuste proportsioon ei erinenud. Jooniselt (vt

Joonis 2) on näha, et esimeses stsenaariumis (C1, C2) vastati varga tuvastamisel rohkem valesti ning kaasosalise tuvastamisel veidi rohkem õigesti. Teises (F1, F1) ning viimases (T1, T2) stsenaariumis vastati nii varga kui kaasaosalise tuvastamisel oluliselt rohkem valesti. Kolmandas stsenaariumis (K1, K2) vastati varga tuvastamisel veidi rohkem valesti ning kaasosalise tuvastamisel oluliselt rohkem valesti kui õigesti. Neljandas stsenaariumis (L1, L2) vastati kaasosalise tuvastamisel rohkem õigesti kui valesti, kuid varga tuvastamisel vastati rohkem valesti.



Joonis 2. Õigete vastuste proportsioon kahe kurjategija ära tundmisel

Kuna gruppide sees on sõltumatud muutujad ehk kurjategijate arv ning video vaatepunkt kontrolli all ning erinevad vaid stsenaarium ja sihtmärk, tuli hüpoteesi kontrollimiseks läbi viia ka gruppide sisene võrdlus. Selleks kasutati Cochran's Q testi, et näha, kas gruppide siseselt mõjutavad stsenaarium ning sihtmärk uuringu tulemusi olulisel määral. Tulemustest selgus, et grupis, kus katseisikutele esitati video pealtnägija vaatenurgast ning ühe kurjategijaga (E1) ($Q = 2.2759$, $df = 4$, $p = 0.6852$) ning grupis, kus videot nähti ohvri vaatenurgast samuti ühe kurjategijaga (V1) ($Q = 7.0638$, $df = 4$, $p = 0.1326$) siseselt õigete vastuste proportsioon ei erinenud. Samuti ei erinenud õigete vastuse osakaal grupis, kus katseisikule esitati video pealtnägija vaatenurgast, kuid kahe kurjategijaga (E2) ($Q = 8.626$, $df = 9$, $p = 0.4725$) ning grupis, kus video esitati ohvri vaatenurgast samuti kahe kurjategijaga

(V2) ($Q = 8.8953$, $df = 9$, $p = 0.447$). Tulemuste põhjal võib järeldada, et stsenaarium ning sihtmärk ei mõjuta uuringu tulemusi statistiliselt olulisel määral.

Video pikkuse ning kurjategijate nägude nägemise aja erinevuste leidmiseks viidi läbi ANOVA test. Tulemused näitasid, et videote pikkus ei erinenud statistiliselt olulisel määral ($F(3,27) = 1.619$, $p = 0.209$). Samas kurjategijate näo nägemise aeg erineb gruppide vahe olulisel määral ($F(3, 417) = 26.17$, $p = 0.0000000513$). See näitab, et näo nägemise aeg erines gruppide vahelises võrdluses ning mõjutas õigete vastuste proportsiooni. Et leida, milliste gruppide vahel erinevus esines, kasutati analüüsimiseks Tukey HSD testi. Ühe kurjategijaga gruppide puhul läks andmeritta iga kurjategija näo nägemise aeg, ning kahe kurjategijaga grupis oli näo nägemise arg arvestatud nii, et arvesse võeti mõlemad kurjategijad. Erinevus esines gruppide V1-E1, V2-E1, V1-E2 ning V2-E2 omavahelistes võrdlustes (vt Tabel 5). Kui võrrelda analüüsist saadud tulemusi varasemate videote kirjeldustega (vt Tabel 1, Tabel 2, Tabel 3, Tabel 4) on näha, et grupis V1, kus videostiimul esitati ohvrivaatenurgast ning ühe kurjategijaga nägi katseisik varga nägu keskmiselt 8,396 sekundit. Samas grupis E1, kus video esitati pealtnägija vaatepunktist ning samuti ühe kurjategijaga nähti varga nägu keskmiselt 17,34 sekundit, seega varga näo nägemise vahe nende gruppide vahel on 8,944 sekundit. Grupis V2, kus katseisik nägi kahte kurjategijat ohvri vaatenurgast, oli varga nägu näha 8,452 sekundit ning kaasosalise nägu näha 8,394 sekundit. Ning grupis E2, kus katseisik nägi kahte kurjategijat pealtnägija vaatepunktist, oli varga nägu näha keskmiselt 15,814 sekundit ning kaasosalise nägu oli näha 13,92 sekundit. Gruppide V2 ning E1 varga näo nägemise vahe oli 8,888 sekundit. Gruppide V1 ning E2 varga näo nägemise vahe oli 7,418 sekundit. Gruppide E2 ning V2 varga näo nägemise vahe oli 7,362 ning kaasosalise näo nägemise vahe oli 5,526 sekundit. On näha, et nägude nägemise aeg gruppide vahel oli väga erinev ning see võib mõjutada uuringu tulemusi.

Tabel 5. Kurjategijate näo nägemise aeg gruppide vahel

Grupp	Diff	Lwr	Upr	P – väärtus
V1 – E1	-8.944	-12.945611	-4.9423892	0.0000100
V2 – E1	-8.917	-12.382497	-5.4515034	0.0000010
V1 – E2	-6.471	-9.936497	-3.0055034	0.0001358
V2 – E2	-6.444	-9.273566	-3.6144339	0.0000075

Sarnaselt viidi ANOVA testi kasutades läbi ka kurjategijate näo otsevaates nägemise aja gruppide vaheline võrdlus, kus tulemused näitasid, et kurjategijate näo otse vaatamises esines statistiliselt oluline erinevus ($F(3, 40) = 5.39, p = 0.0051$). Täpsemalt leiti gruppide vaheline erinevus Tukey HSD testiga, mis näitas, et statistiliselt oluline erinevus esines gruppide E2-E1, V1-E1 ning V2-E1 vahel. (vt Tabel 6). Kui vaadata videote kirjeldusi (vt Tabel 1, Tabel 2, Tabel 3, Tabel 4) on näha, et grupis E1, kus katseisik nägi ühe kurjategijaga videot pealtnägija vaatenurgast, oli varga nägu otse näha keskmiselt 9,892 sekundit. Samas grupis V1, kus katseisik nägi ühe kurjategijaga videot ohvri vaatepunktist, oli varga nägu otse näha keskmiselt 3,956 sekundit, seega varga näo otse nägemise vahe oli 5,936 sekundit. Grupis E2 nägi katseisik kahe kurjategijaga videot pealtnägija vaatenurgast ning keskmiselt oli varga nägu otsevaates näha 7,082 sekundit, kaasosalise nägu oli otsevaates keskmiselt näha 2,998 sekundit. Grupis V2, kus katseisik nägi samuti kahe kurjategijaga videot, aga ohvri vaatenurgast, oli keskmiselt varga nägu otse näha 3,804 sekundit ning kaasosalise nägu otsevaates näha keskmiselt 5,284 sekundit. Gruppide E2 ning E1 varga näo otse nägemise vahe oli 12,89 sekundit. Gruppide V2 ning E1 varga näo otse nägemise vahe oli 6,088 sekundit. Videote kirjeldusest saadud tulemused viitavad sellele, et stiimulites on varga nägu otsevaates näha ebavõrdselt ning see võib mõjutada omakorda uuringu tulemusi.

Tabel 6. Kurjategija näo otse nägemise aeg gruppide vahel

Grupp	Diff	Lwr	Upr	P - väärtus
E2 – E1	-4.852	-8.940226	-0.7637738	0.0155623
V1 – E1	-5.936	-10.656677	-1.2153232	0.0097719
V2 – E1	-5.348	-9.436226	-1.2597739	00069527

ARUTELU

Antud uurimistöö eesmärgiks oli uurida, kas eksperimendis esitatavad stiimulmaterjalid on võrdväärsed ega mõjuta katsete tulemusi olulisel määral. Sellest lähtuvalt püstitati ka hüpotees, mis leidis osaliselt kinnitust.

Hüpoteesi testimiseks viidi alustuseks läbi põhjalik stiimulvideote kirjeldamine, et hiljem katseisikute vastuste põhjal tulemusi kõrvutada. Seejärel viidi hüpoteesi kontrollimiseks läbi statistiline analüüs. Esmalt vaadati, kas erinevad muutujad mõjutavad katseisikute õigete vastuste proportsiooni. Leiti, et peamiste sihtmärkide (varga) tuvastamisel ühe kurjategijaga videotes õigete vastuste proportsioon ei erinenud ning tulemused toetavad püstitatud hüpoteesi. See tähendab, et videotes osalenud isikutest ei olnud kedagi, kes torkaks liiga palju silma või oleks hiljem äratundmise ridadest liiga kergesti tuvastatav. Varga ning kaasosalise õigete vastuse proportsioon gruppides näitas samuti, et statistiliselt olulist erinevust ei esinenud ning tulemused kinnistasid hüpoteesi. Samaselt leiti gruppide sisese võrdluse abil, et stsenaarium ega sihtmärk ei mõjuta uuringu tulemusi olulisel määral ning kinnitavad samuti hüpoteesi.

Video pikkuse võrdluse tulemused näitasid, et video pikkus gruppide vahel ei mõjuta tulemusi statistiliselt olulisel määral. Videostiimulid on püütud teadlikult koostada võimalikult võrdväärsetena ning varieeruvad vahemikus 30-36 sekundit. Samas kurjategija näo nägemise aja ning kurjategija näo otse nägemise aja võrdluses gruppide vahel leiti, et esineb statistiliselt oluline erinevus ning hüpotees sellel juhul paika ei pea. Seda kinnitab ka varasemalt läbiviidud uuring, kus on leitud, et mida pikemalt on videostiimulites kurjategijat näha, seda suurem on õigete vastuste osakaal (Memon, Hope, & Bull, 2003). Täpsemalt leiti seosed gruppide vahel, kus varga või kurjategija näo nägemise või näo otsevaates nägemise vahe oli oluliselt erinev. Antud tulemus on kooskõlas ka teoreetilise taustaga, sest ka varasemalt on leitud, et videostiimulis esitatava kurjategija näo nägemise aeg mõjutab uuringu tulemusi (Reynolds & Pezdek, 1992). Samas on varasemates katsetes uuritud vaid ühe kurjategija nägemise aega, kuid antud uuringus olid pooltes gruppides videod kahe kurjategijaga. See tähendab, et katseisik pidi samal ajal jõudma jälgida kahte kurjategijat, et ta oskaks neid hiljem tuvastada. Ning nagu tulemustest oli näha varieerusid kurjategijate näo nägemise aeg ning otsevaates nägemise aeg gruppide vaheliselt olulisel määral.

Kokkuvõtteks võib öelda, et eksperimendis kasutatavad stiimulid on pigem võrdväärased ning suuremal osal tulemusi statistiliselt olulisel määral ei mõjuta. Hüpoteesi täielikuks kinnitamiseks tuleb ka põhiuuringus näo nägemise aega ja otsevaates nägemise aega arvestada, et näha, kuidas see mõjutab analüüsi tulemusi siis, kui kasutatakse kõiki katsetega kogutud andmeid.

Uurimistöö puudused ning edasised uurimisvõimalused

Uurimistöös käsitlevate eksperimendi osade puhul katseisikutel arusaamatusi ei esinenud ehk kõik instruksioonid olid arusaadavad. Siiski võis katsetulemusi mõjuta see, et hilistel kellaaegadel olid inimesed rohkem väsinud ning tundus, et neil on raskem keskenduda. Kuid sarnaseid olukordasid oli ka hommikul tehtud katsetes, kus katseisik oli vähe maganud või polnud veel piisavalt ärkvel. Mõnel korral tuli ette ka tehnikarike, kus programm jooksis kokku või sulges ennast poole katse pealt. See viivitas aega ning võis tekitada katseisikul raskusi keskendumisega ning mõjutada katse tulemusi.

Antud uurimistöö valmis uuringu „Silmailigutused kui markerid eristamaks varem nähtud ja mittenähtud nägusid kurjategijate äratundmisel“ raames, kus kõik vajalikud video ning foto materjalid olid varem spetsiaalselt käesoleva eksperimendi jaoks loodud. Paremate uuringu tulemuste saamiseks tasuks edaspidi proovida ka videos nähtavate isikute näo nägemise aeg võrdväärseks hoida. Seda on aga väga keeruline teostada, kuna tegemist on lavastatud stsenaariumitega ning eeldaks varasemalt väljatöötatud kaadreid ja kindlaid ajalisi hetki, millal kurjategija nägu peaks näha olema.

Tänuõnad

Olen väga tänulik oma juhendajale Annegrete Palule, kes oli uurimistöö valmimisel alati nõu ja jõuga abiks. Samuti tänaksin Maria Krajushkinat, kes aitas eksperimente läbi viia ning toredaid katseisikuid, kes olid nõus oma aega panustama.

KASUTATUD KIRJANDUS

- Bahrick, H. P., Bahrick, P. O., & Wittlinger, R. P. (1975). Fifty years of memory for names and faces: A cross-sectional approach. *Journal of Experimental Psychology: General*, 104, 54-75.
- Brewer, N., & Burke, A. (2002). Effects of testimonial inconsistencies and eyewitness confidence on mock-juror judgments. *Law and Human Behavior*, 26, 353-364.
- Brewer, N., & Wells, G. L. (2006). The confidence-accuracy relationship in eyewitness identification: Effects of lineup instructions, foil similarity and target-absent base rates. *Journal of Experimental Psychology*, 12, 11-30.
- Cutler, B. L., & Penrod, S. D. (1988). Improving the reliability of eyewitness identifications: Lineup construction and presentation. *Journal of Applied Psychology*, 73, 281-290.
- Evidence, T. W. (1999). *Eyewitness evidence: A guide for law enforcement*. Washington, DC: U.S. Department of Justice.
- Flowe, H. D., & Humphries, J. E. (2011). An examination of criminal face bias in a random sample of police lineups. *Applied Cognitive Psychology*, 25(2), 265-273.
- Kneller, W., Memon, A., & Stevenage, S. (2001). Simultaneous and Sequential Lineups: Decision Processes of Accurate and Inaccurate Eyewitnesses. *Applied Cognitive Psychology*, 15, 659-671.
- Light, L. L., Kayra-Stuart, F., & Hollander, S. (1979). Recognition memory for typical and usual faces. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning & Memory*, 5, 212-228.
- Lindsay, R. C., & Wells, G. L. (1985). Improving eyewitness identifications from lineups: Simultaneous versus sequential lineup presentation. *Journal of Applied Psychology*, 70, 556-564.
- Meissner, C. A., Tredoux, C. G., Parker, J. F., & MacLin, O. H. (Juuli 2005. a.). Eyewitness decisions in simultaneous and sequential lineups: A dual-process signal detection theory analysis. *Memory & Cognition*, 33(5), 783-792.
- Memon, A., Hope, L., & Bull, R. (2003). Exposure duration: Effects on eyewitness accuracy and confidence. *British Journal of Psychology*, 94, 339-354.
- Peters, D. P. (1988). Eyewitness memory and arousal in a natural setting. *Practical aspects of memory: Current research and issues*, 1. *Memory in everyday life*, 89-94.
- Reynolds, J. K., & Pezdek, K. (1992). Face recognition memory: The effects of exposure duration and encoding instruction. *Applied Cognitive Psychology*, 6, 279-292.
- Shepherd, J. W., Gibling, F., & Ellis, H. D. (1991). The effects of distinctiveness, presentation time and delay of face recognition. *European Journal of Cognitive Psychology*, 3, 137-145.

- Solso, R. L. (2000). *Cognitive psychology*. Allyn & Bacon.
- Sporer, L. S. (1993). Eyewitness Identification Accuracy, Confidence, and Decision Times in Simultaneous and Sequential Lineups. *Journal of Applied Psychology*, 78(1), 22-33.
- Steblay, N. K., Dysart, J. E., Fulero, S., & Lindsay, R. C. (2001). Eyewitness accuracy rates in sequential and simultaneous lineup presentations: A meta-analytic comparison. *Law and Human Behavior*, 25, 459-473.
- Voo, K. (2018). Ausate äratundmisriidade koostamine ning kasutamine eksperimentaalses teaduses ja politseipraktikas. Tartu: Tartu Ülikool.
- Weiss, J. M. (2017). Executive Monkey Study. rmt: *Encyclopedia of Animal Cognition and Behavior* (Kd-d DOI: 10.1007/978-3-319-47829-6_251-1 , lk 1-13).
- Wells, G. L., Malpass, R. S., Lindsay, R. C., Turtle, J. W., & Fulero, S. M. (2000). From the lab to the police station: A successful application of eyewitness research. *American Psychologist*, 55, 581-598.
- Wells, G. L., Small, M., Penrod, S., Malpass, R. S., Fulero, S. M., & Brimacobe, C. A. (1998). Eyewitness Identification Procedures: Recommendations for Lineups and Photospreads. *Law and Human Behavior*, 22(6), 603-647.
- Wells, G. L., Steblay, N. K., & Dysart, J. E. (2014, Juuni 16). Double-Blind Photo Lineups Usind Actual Eyewitnesses: An Experimental Test of a Sequential Versus Simultaneous Lineup Procedure. *Law and Human Behavior*, 1-14.

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 alates 01.01.2022.

/Piret Sommer/