

Tartu Ülikool  
Sotsiaalteaduste valdkond  
Psühholoogia instituut

Rainer Heinrichsen

**Fotode asetuse mõju äratundmistäpsusele samaaegsetes äratundmisriidades**

Uurimistöo

Juhendaja: Annegrete Palu

Läbiv pealkiri: Fotode asetis äratundmisreas

Tartu 2023

## **Fotode asetuse mõju äratundmistäpsusele samaaegsetes äratundmisriidades**

### **Kokkuvõte**

Samaaegsete äratundmisriidade probleemiks võib olla fotode, videote või isikute asetusest tulenevad positsiooniefektid nagu ülemise rea eelistus ja äärte vältimine, mis võivad mõjutada äratundmistäpsust. Uuringu eesmärk oli võrrelda äratundmistäpsust ja positsiooniefekte 2x3 formaadis ja ringikujuliselt asetatud samaaegsete äratundmisriidade vahel. Valim koosnes 126 katseisikust (79 naist, keskmine vanus 24,75a,  $SD = 6,71$ ). 83 katses osalejale esitati ringikujuline ja 43-le 2x3 äratundmisrida. Katseisikud vaatasid viit varguse videot ja iga video järel pidid äratundmisreast tuvastama kurjategijat või tegid otsuse, et kurjategijat reas pole. Tulemused näitasid, et olulist ülemise rea eelistust ja äärte vältimist ei esinenud kummagi katsetingimuse puhul ning äratundmistäpsus ei erinenud katsetingimuste vahel. Seega, kui äratundmisrida korrektselt läbi viia, võivad 2x3 ja ringikujuline äratundmisrida olla positsiooniefektide ja äratundmistäpsuse seisukohalt võrdväärsed.

*Märksõnad:* äratundmistäpsus, samaaegne äratundmisrida, ülemise rea eelistus, äärte vältimine, positsiooniefektid

## **Position Effects and Eyewitness Identification Accuracy in Simultaneous Lineups**

### **Abstract**

The problem with simultaneous lineups is that identification accuracy may be affected by position effects like top row preference and edge-aversion, which arise from the placement of the photos, videos or persons. The aim of the study was to compare identification accuracy in 2x3 and circle shaped simultaneous lineups. The sample consisted of 126 participants (79 female, mean age 24.75,  $SD = 6.71$ ). 83 of the participants were shown a circle shaped and 43 were shown a 2x3 lineup. Participants viewed five mock-crime videos and after each video they attempted to identify the perpetrator from the lineup or concluded that the perpetrator was absent. The results showed no significant top row preference or edge-aversion and identification accuracy was essentially equal in both conditions. Therefore, if lineups are conducted correctly, then 2x3 and circle shaped lineups may be equivalent in terms of position effects and identification accuracy.

*Keywords:* identification accuracy, simultaneous lineup, top row preference, edge-aversion, position effects

Politsei uurimispraktikas on äratundmisridu kasutades isikute tuvastamine keeruline, sest tunnistajad võivad olla kallutatud ning nende mälu ebatäpne. Innocence Project andmetel on 2020 aasta seisuga 69% esialgselt süüdimõistetud, kuid hiljem vabastatud inimestest saanud algselt karistuse pealtnägijate vale äratundmisotsuse tõttu (Innocence Project, 2020). Seepärast on vajalik leida ja rakendada mooduseid, kuidas suurendada tunnistajate äratundmistäpsust.

Üheks võimaluseks tunnistajate tehtud otsuste täpsuse suurendamiseks on äratundmisrea esitusviisi muutmine. Isikute äratundmiseks kasutatakse mh järjestikuseid äratundmisridu (*sequential lineup*; SEQ) ja samaaegseid äratundmisridu (*simultaneous lineup*; SIM). On pikalt arutletud, kumba varianti tuleks eelistada, kuid konsensusele pole veel jõutud (e.g., Lindsay ja Wells, 1985, Steblay jt, 2001, Steblay jt, 2011, Wixted ja Mickes, 2014). SEQ äratundmisridade puhul esitatakse fotod (või videod) ükshaaval, kus tunnistaja teeb otsuse iga inimese kohta eraldi (kas on kuriteo sooritaja või ei). SIM äratundmisridade puhul esitatakse fotod (või videod) samaaegselt. Uuringutes jagatakse SEQ ja SIM read omakorda kaheks: TA (*target absent* ehk kurjategijata) ja TP (*target present* ehk kurjategijaga) äratundmisread. See tuleneb asjaolust, et politseipraktikas on kahtlustatav küll alati äratundmisreas, kuid kahtlustatav ei pruugi olla kurjategija (Wixted ja Wells, 2017).

Paljudes riikides, sh Eestis ja USAs, kasutatakse SIM äratundmisridu. SIM ridade eelisteks on rohkem õigeid otsuseid äratundmisridades ning Wixtedi ja Mickesi (2014) *Diagnostic Feature-Detection* hüpoteesi kohaselt on võimalus tunnistajal vähem tähelepanu pöörata kõikide segajate (kahtlusalusega sarnased inimesed äratundmisreas) ühistele karakteristikutele (nt sugu, nahavärv, juuksed jms) ja keskenduda rohkem nendele teguritele, mille poolest kahtlusalune segajatest erineb (nt spetsiifilisemad näojoonte omadused) (Carlson jt, 2019, Wixted ja Mickes, 2014). SIM äratundmisridade probleemideks on suurem vales tuvastuste hulk ja ka positsiooniefektid (Stebly jt, 2001, O'Connell ja Synnott, 2009, Steblay, Dysart ja Wells, 2011) ehk fotode suhtelise asetuse mõju tunnistaja otsusele. Käesoleva töö eesmärgiks on uurida, kuidas mõjutab fotode asetus SIM äratundmisridades positsiooniefektide esinemist ja nende mõju äratundmisridade efektiivsusele ning äratundmistäpsusele.

SIM äratundmisridade puhul võimaldab positsiooniefektide avaldumist ridade esitusviis. Fotod on tavaks esitada kahes reas ja põhiliselt 2x3 formaadis (kolm fotot on ülemises reas ja kolm alumises reas) (Bull ja Blandon-Gitlin, 2019). Eestis esitatakse üldjuhul äratundmisrida kolme üksteise kõrval seisva fotona (Kask ja Lebedeva, 2015). O'Connell ja Synnott (2009) tõid välja, et selliste formaatide puhul on üheks probleemiks positsiooniefektid, mis mõjutavad tunnistajat valima inimesi nende positsiooni järgi äratundmisreas. Kuigi

positsiooniefekte on mitmeid ja neid võib esineda erineval moel ja paljudes olukordades (Bar-Hillel, 2015), siis SIM äratundmisridade puhul on leitud, et olulist mõju äratundmistäpsusele võivad avaldada ülemise rea eelistus (*top row preference, top bias*) ja äärte vältimine (*edge aversion*) (Palmer jt, 2017), aga ka silmapaistvate asukohtade vältimine (*saliency avoidance*) (Carlson jt, 2019).

Kui objektid on asetatud samaaegselt ning vertikaalselt, siis kipub esinema eelistus ülemisele objektile (Bar-Hillel, 2015). Ülemise rea eelistuse efekt seisneb inimeste kalduvuses valida visuaalselt teiste suhtes kõrgemal asuvaid objekte. Krosnicki (1991) rahuldavuse (*satisficing*) teooria väidab, et olukorras, kus otsustajal pole piisavaid teadmisi või muid kriteeriume, mille alusel kaalutletud ja adekvaatset valikut teha, otsustab ta esimese rahuldava valiku kasuks (Bar-Hillel, 2015). Kuna inimesed alustavad mitmetes keeltes tekstide lugemist või ridades olevate objektide vaatamist ülevalt vasakult, siis on ka suurem tõenäosus, et esimene rahuldav valik leitakse teksti või objektide esimestest ridadest ja mitte viimastest.

Ülemise rea eelistus on probleemiks ka SIM äratundmisridade puhul. Palmeri jt (2017) uuringu tulemused näitasid, et 2x4 formaadi puhul olid katseisikud teatud tingimustel kallutatud otsustama ülemise rea kasuks. Seejuures katseisikud ei vaadanud eelnevalt ühelgi viisil kurjategijat (nt videos või pildil) ning äratundmisreas olid fotode asemel mustad kastid. Ülemise rea eelistus esines nii-öelda kallutatud katsetingimuses, kus katseisikutele antud juhised vihjasid, et „fotod“ äratundmisreas on asetatud selliselt, et suurendada tõenäosust, et reast valitakse kurjategija. Ülemise rea eelistus esines ka siis, kui katseisikutele rea asetuse kohta midagi ei öeldud, kuid eelistust ei esinenud, kui katseisikuid teavitati, et „fotod“ äratundmisreas on asetatud juhuslikus järjestuses. Carlson jt (2019) leidsid Colloff'i jt (2016) andmeid analüüsides, et ülemise rea eelistus esineb nii TA kui TP 2x3 äratundmisridades ning leidsid sama uuringu raames ka oma eksperimentides sarnaseid tulemusi. Carlson jt (2019) töid välja, viidates Bar-Hilleli (2015) artiklile, et ülemise rea eelistus SIM äratundmisridades võib olla samuti seletatav Krosnicki (1991) rahuldavuse teooriaga. Inimesed valivad esimese isiku, kes vastab piisavalt hästi nende mälpildile kurjategijast. Esimesena vaadatakse ka SIM äratundmisridade puhul just esimest rida (Flowe ja Cottrell, 2010) ning seetõttu, kui inimesel pole kurjategijast selget mälpilti, valitaksegi tõenäoliselt keegi just ülemisest reast. Seega ülemise rea eelistus on oluline äratundmistäpsuse mõjutaja.

Äärte vältimine on rohkelt esinev positsiooniefekt, mis võib mõju avaldada valikvastustega testidest kuni poeriulitel toodete valimiseni (Bar-Hillel, 2015). Äärte vältimise efekt tähendab, et erinevate objektide vahel valides eelistatakse keskmisi ning välditakse

äärmissi valikuid, millele on tõestust leidnud ka näiteks Thoma jt (2021). Uurijad näitasid katseisikutele ekraanil kolme objekti, millest paluti üks valida. Leiti, et katseisikud vaatasid rohkem keskmist objekti ja kui neil paluti sarnaste objektide seast valides kasutada kõhutunnet (heuristilist mõtlemist), siis valiti ka tõenäolisemalt keskmine objekt. Autorid pakkusid välja, et äärte vältimise efekt võis esineda seetõttu, et inimene kasutab lava keskkoha (*center stage*) heuristikut, mille alusel asetsevad parimad objektid keskel. Bar-Hillel (2015) aga selgitas, et äärte vältimise efekt võib üldiselt esineda kolme erineva psühholoogilise printsiibi tõttu: „a) keskmised positsioonid on kättesaadavamad taju-motoorsetes ülesannetes, b) need on representatiivsemad mentaalse valiku ülesannetes ja c) need tunduvad olevat paremad peitumiskohad peitumängu ülesannetes.“ Kuna on leitud, et inimesed kipuvad esimesena vaatama ekraani keskele, sest ekraani keskkohat on silmadega kohakuti (Tatler, 2007), siis lähtudes ka eelpool mainitud Krosnicki (1991) rahuldavuse teooriast, võivad inimesed otsustada rohkem keskkoha kasuks, sest nad vaatasid sinna esimesena ja leidsid sealt esimese piisavalt hea valiku.

Äärte vältimise efekt ilmneb ka SIM äratundmisriidades. Palmer jt (2017) leidsid 2x4 ridade puhul, et olenemata juhustest (kallutatud vs kallutamata) valiti keskmisi nägusid üle kahe korra rohkem kui äärmisi. Seejuures ei vaadanud Palmeri jt (2017) uuringus osalejad eelnevalt videot kuriteost, vaid nad pidid lihtsalt arvama, kus võiks politsei poolt kahtlustatav asetseda. Carlson jt (2019) analüüsisid Colloff jt (2016) 2x3 äratundmisriidade andmeid ning selgus, et pärast kuriteo lavastuse vaatamist esines samuti äärte vältimise efekt, kuid ainult TA äratundmisriidade puhul. Ühe põhjusena, miks äärte vältimise efekti TP äratundmisriidade puhul ei esinenud, tõid autorid välja, et hea mälestus kurjategijast võib ääre vältimise efekti mõju kaotada. TA ridadega ei saa tunnistajal ühestki reas olevast inimesest reaalselt mälestust olla, mistõttu ei saa see ka mõjutada ääre vältimise efekti esinemist. Seda kinnitavad ka Palmer jt (2017) uuringu tulemused. Seega on oluline leida viise, kuidas äärte vältimise efekti mõju äratundmistäpsusele vähendada, sest praktikas ei ole kindlalt teada, kas kahtlustatav on kurjategija (ehk kas rida vastab TP või TA reale), mistõttu pole võimalik arvestada äärte vältimise efekti võimaliku esinemisega.

Silmapaistvate asukohtade vältimise efekt tähendab, et teatud tingimustel hoiduvad inimesed teiste seast esile tõstetud või väljapaistvatest valikutest. Bar-Hillel (2015) tõi oma artiklis välja, et silmapaistvate asukohtade vältimine esineb eelkõige võistlusülesannetes. Näiteks ühes uuringus leiti, et kui katseisikutel paluti 5x5 maatriksisse „ära peita“ X või arvata ära, millisesse ruutu X peidetud on, siis mõlemas tingimuses välditi kõige keskmist ja nurkmisi

ruute ehk silmapaistvaid asukohti ning põhiliselt eelistati keskmisi kaheksat ruutu (va kõige keskmine) (Falk jt, 2009, Bar-Hillel, 2015). Seega tajutakse silmapaistvaid asukohti halbade peidupaikadena, mistõttu neid välditakse, kui tegu on olukordadega, kus tuleb kedagi või midagi leida või ise ära peita (Bar-Hillel, 2015). Ka SIM äratundmisriidade kontekstis võib silmapaistvate asukohtade vältimine olla tähtis positsiooniefekt. Carlson jt (2019) pakkusid välja, Bar-Hilleli (2015) artiklile viidates, et tihtipeale võidakse ka äratundmisriidade puhul keskmiste asukohtade valimisest hoiduda. Seda sel põhjusel, et keskmised positsioonid on silmapaistvad ja Bar-Hilleli (2015) mudeli põhjal välditakse tihtipeale selliseid asukohti, mis teiste seast esile kerkivad. Seega tõid Carlson jt (2019) ka välja, et 2x3 äratundmisreas võivad äärte vältimine ja silmapaistvate asukohtade vältimine üksteise mõju kaotada.

Samas Palmer jt (2017) arvavad, et Bar-Hilleli (2015) eelmainitud mudel ei pruugi kehtida äratundmisriidade puhul. Bar-Hilleli (2015) mudeli põhjal välditakse silmapaistvaid positsioone konkurentsülesannete puhul (e.g., *battleship*, valikvastustega testid) ning samu asukohti eelistatakse koostööülesannete kontekstis. Seejuures konkurentsülesannete puhul eelistatakse ning koostööülesannete puhul välditakse esinduslikke positsioone ehk asukohti, mis esindavad nii-öelda „halli massi“. Äratundmisriid pole oma olemuselt otseselt kumbagi. Palmer jt (2017) argumenteerivad, et nii konkurensi- kui koostööülesannetes on õiged vastused olemas, kuid äratundmisriidade puhul pole need teada. Politsei ei tea, kas kahtlusalune on tegelik kurjategija ning lisaks ei võida ega kaota äratundmisrea läbiviija otseselt midagi, kui tunnistaja mõne inimese reast valib. Palmer jt (2017, lk 81) on öelnud: „Näiteks, kui valijad võtavad arvesse, et kahtlusalune äratundmisreas võib olla süütu, siis nad võivad olla vähem kallutatud välja nuputama, kus kahtlusalune tõenäoliselt olla võiks, võrreldes olukorraga, kui nad teaksid kindlalt, et kurjategija on kuskil äratundmisreas“. Sellest tulenevalt arvavad Palmer jt (2017), et need tegurid võivad mõjutada tunnistaja silmis asukohtade tajutud esinduslikkust, mis on Bar-Hilleli (2015) mudelis oluline. Lisaks võib äratundmisriidade konkurensi- või koostööülesanneteks olemise välistada ka see, kui tunnistajale öelda, et fotod äratundmisreas on asetatud arvuti poolt juhuslikus järjestuses. Selles kontekstis pole tunnistajal põhjust arvata, et kahtlustatav on kergema tuvastuse võimaldamiseks paigutatud silmapaistvasse asukohta, või vastupidi, et kahtlustatav on asetatud väljapaistvatest positsioonidest eemale, et äratundmist raskendada. Seetõttu pole Bar-Hilleli (2015) mudel äratundmisriidades esinevate positsiooniefektide seletamiseks piisav. Silmapaistvate asukohtade vältimise efekt ei pruugi äratundmisriidade puhul esineda ning see ei tühista tingimata äärte vältimise efekti ega vastupidi.

Positsiooniefektide tõttu võib tunnistaja vähem tugineda oma mälopildile kurjategijast ja on kallutatud valima inimest fotode (või videote) asetuse järgi äratundmisreas, seda eriti siis, kui tunnistaja mälujälgi kurjategijast on nõrk. Üheks positsiooniefektide mõju vähendamise vahendiks võib olla äratundmisrea fotode (või videote) paigutuse muutmine. Äärte vältimine ja ülemise rea eelistus saavad esineda ainult siis, kui eksisteerivad ääred, mida vältida ja ülemine rida, mida eelistada. Üks variant nende positsiooniefektide mõju kaotamiseks võib olla äratundmisrea esitamine ringina. Palmer ja kolleegid (2017) testisid, kas ringikujulise äratundmisrea puhul ilmnevad samuti positsiooniefektid, ning leidsid, et positsiooniefekte ei ilmnenu, kui katseisikutele oli eelnevalt öeldud, et fotod olid ringikujulisse äratundmisriita asetatud arvuti poolt juhuslikus järjestuses. Kusjuures katses ei sätitud fotod lihtsalt ringikujuliselt, vaid neid nihutati ringis nii, et ükski foto ei oleks ka ülalt-alla või paremalt-vasakule teljel keskel. Teisisõnu fotod seati nii, et ükski neist ei paistaks silma nagu arvud 3, 6, 9 ja 12 analoogkellal. Autorite sõnul ei saanud äärte vältimise efekt esineda, kuna kõik fotod olid keskkohast võrdsel kaugusel.

Samas Palmeri ja kolleegide (2017) uuringu ühes tingimuses, kus ringikujulises reas esindasid ühesugused mustad kastid inimeste fotosid, leiti aga sisuliselt ülemise rea eelistus. Katseisikutele öeldi, et „fotod“ on asetatud politseiniku poolt nii, et „kahtlusalune“ paistaks teiste seast välja ja osutuks valituks. Selles tingimuses valiti ülemisi parempoolseid musti kaste oluliselt rohkem kui teisi, mis viitab ülemise rea eelistusele. Samas, kui katseisikutele öeldi, et „fotod“ on asetatud arvuti poolt ringi juhuslikus järjestuses, siis valiti kõiki „fotosid“ võrdsel määral (Palmer jt, 2017). Võib järeldada, et ka ringikujulise äratundmisrea puhul võib esineda nõrku positsiooniefekte, kuid need avalduvad ainult siis, kui tunnistaja on otseselt mõjutatud (nt politsei instruktsioonide poolt) valima inimest millegi muu kui oma mälopildi järgi. Seega, kui asetada fotod ringina ja liigutada need telgede suhtes nihkesse, ning tunnistajatele õiged instruktsioonid esitada, võib ringikujuline äratundmisrida ära kaotada positsiooniefektid.

Käesoleva uuringu eesmärk on võrrelda äratundmistäpsust samaaegsete kurjategijat sisaldavate ning kurjategijata 2x3 ja ringikujuliste äratundmisridade puhul. Kuigi selle töö ringikujulistes äratundmisridades pole fotod asetatud telgede suhtes nihkesse nagu Palmer jt (2017) uuringus, pole ringikujulise äratundmisrea puhul selgelt eristuvat ülemist rida ega ääri. Seega, tuginedes eeltoodud infole, on esimeseks hüpoteesiks, et positsiooniefektid nagu ülemise rea eelistus ja äärte vältimine esinevad ringikujulisel äratundmisreal vähemal määral kui 2x3 äratundmisreal. Lähtudes esimesest hüpoteesist, on ringikujulise äratundmisrea puhul positsiooniefektide mõju tunnistajate valikule väiksem, mis omakorda võimaldab katseisikutel

tugineda rohkem oma mälule. Seega, teiseks hüpoteesiks on, et ringikujulise äratundmisrea äratundmistäpsus on suurem, võrreldes 2x3 formaadis äratundmisreaga. Kuna käesoleva uuringu ringikujulistest äratundmisridades pole fotod telgede suhtes nihkes, võib juhtuda, et fotod ülalt-alla telje otspunktides on teiste suhtes väljapaistvamad. Samas, toetudes eelpool esitatud argumentidele, et äratundmisread pole otseselt konkurentsiga koostööülesanded, pole põhjust arvata, et silmapaistvate asukohtade vältimine äratundmisridade puhul esineb – eriti, arvestades seda, et käesolevas uuringus öeldakse osalejatele, et fotod on asetatud juhuslikus järjestuses.

## Meetod

### Katsedisain

Käesolevas uurimistöös on kasutatud sõltumatute gruppidega katseplaani, kus sõltumatuks muutujaks oli äratundmisrea asetus, millel oli kaks taset (2x3 formaat või ringikujuline formaat). Äratundmisotsus ja kindlushinnang olid sõltuvad muutujad.

Uurimistöö koosneb kahest uuringust saadud andmetest. Ringikujulise äratundmisrea andmed pärinevad uuringu „Silmailiigutused kui markerid eristamiseks varem nähtud ja mittenähtud nägusid kurjategijate äratundmisel“ (Võrdlusuuring) esimesest osast. Positsiooniefektide välja selgitamiseks 2x3 äratundmisreas tehti eelmainitud uuringu esimese osaga sarnane eksperiment, kus kasutati ringikujulise samaaegse äratundmisrea asemel 2x3 formaadis äratundmisrida (Positsiooniefektide uuring).

### Võrdlusuuring

Võrdlusuuringu esimese osa katseplaani oli 2 (stiimulvideote nägemise vaatepunkt: ohver või pealtnägija) x 2 (kurjategijate arv stiimulvideotes: üks või kaks kurjategijat) x 2 (äratundmisrea esitamise viis: SIM või SEQ) x 2 (TP või TA äratundmisrida) faktoriseeritud segakatseplaani. Esimese kolme sõltumatu muutuja ehk stiimulvideote nägemise vaatepunkti, kurjategijate arvu stiimulvideotes ja äratundmisrea esitamise viisi tasemeid muudeti katseisikute vahel ning TA või TP äratundmisrida esitati katseisiku siseselt. Samuti varieeriti ka juhuslikult stiimulvideote nägemise järjekorda katseisikute seas. Sõltuvateks muutujateks olid äratundmisotsus ja kindlushinnang. Uuringus osalenud katseisikud jagati kaheksasse katsegruppi juhuslikkuse alusel. Seejuures jälgiti, et katsegruppid oleksid jaotunud võrdselt.

Antud uurimistöös kasutati selle katsegrupi andmeid, kellele näidati pealtnägija vaatepunktist ühe kurjategijaga videoid ja ringikujuliselt asetatud samaaegseid TP ja TA äratundmisridu.

### ***Positsiooniefektide uuring***

Positsiooniefektide uuring oli sarnane võrdlusuuringu esimese osaga, mille raames koguti juurde 2x3 formaadis nii TP kui TA SIM äratundmisridade andmeid. Seejuures videod olid ühe kurjategijaga ja filmitud pealtnägija vaatepunktist. Kurjategija olemasolu varieeriti katseisikute siseselt. Sõltuvad muutujad olid äratundmisotsus ja kindlushinnang.

### **Valim**

#### ***Võrdlusuuring***

Võrdlusuuringu valim koosnes 83 katseisikust, kellest 52 (62,7%) olid naised. Kõik katses osalenud olid Eesti elanikud ning rääkisid eesti keelt. Katseisikud olid vanusevahemikus 19-47a ning keskmine vanus oli 25,92a ( $SD = 7,35$ ).

Katses osalesid ainult normaalse või korrigeeritud nägemisega isikud. Uuringus osalemise välistas värvipimedus. Katses osalemine oli vabatahtlik ja katseisikud said vajadusel osalemisega teenida 2 katsepunkti. Tegemist oli mugavusvalimiga, st katseisikud kutsuti katsesse läbi ülikoolide, kuulutuste (sh sotsiaalmeedia) ja otsekontaktide.

#### ***Positsiooniefektide uuring***

Positsiooniefektide uuringu valimisse kuulus 43 katseisikut, kellest 27 (62,8%) olid naised. Kõik katses osalenud olid Eesti elanikud ning rääkisid eesti keelt. Katseisikud olid vanusevahemikus 18-35a ning keskmine vanus oli 22,49a ( $SD = 4,56$ ).

Positsiooniefektide uuringu puhul kehtisid samad läbiviimist puudutavad piirangud ja põhimõtted, mis võrdlusuuringu puhul. Lisapiiranguks oli eelnev katses osalemine võrdlusuuringu või analoogsete uuringute raames. Katseisikutel oli võimalus teenida ka katses osalemisega 0,75 katsepunkti.

### ***Uurimistöö***

Uurimistöös kasutati kokku 126 katseisiku andmeid, kellest 79 olid naised (62,7%). 83 katseisikule esitati ringikujuline äratundmisrida ning 43-le 2x3 äratundmisrida. Katseisikute vanusevahemikuks oli 18-47a ning keskmine vanus oli 24,75a ( $SD = 6,71$ ). Käesoleva töö autor viis positsiooniefektide uuringu läbi 43 katseisikuga.

## **Materjalid**

### ***Võrdlusuuring***

Võrdlusuuringu raames loodi 20 stiimulvideost (keskmine kestus 33,1 sek) ja ca 200 naisterahva fotost ja videost koosnev andmebaas. Videod kujutavad viit erinevat stsenaariumit. Ühe video puhul on tegemist kontrollvideoga, kus näidatakse ühe või kahe naise kokkupuudet noormehega, kuid tegelikult vargust ei toimu. Ülejäänud 4 videot kujutavad noormehelt telefoni või rahakoti vargust ühe või kahe naise poolt. Videotes võib kurjategija nägu näha sarnase kestusega aja jooksul. Iga stsenaariumi jaoks tehti 4 stiimulvideot, mis on kombinatsioonid ühest või kahest kurjategijast ning ohvri või pealtnägija vaatepunktidest. Seejuures kasutati pealtnägija vaatepunkti kujutavate stiimulvideote filmimiseks kaamerat Canon EOS 70D ning tegevust filmiti veidi eemalt. Ohvri vaatepunkti kujutavad stiimulvideod filmiti ohvrit näidelnud inimese pea külge kinnitatud GoPro Hero 5 kaameraga.

Äratundmisriidades ja uuringu kolmandas osas kasutatavad naiste fotod tehti kaameratega Canon EOS 70D ja Canon EOS 6D. Pildistamine toimus Tallinna Ülikooli ja Tartu Ülikooli lahtiste uste päevadel. Fotod on tehtud portree formaadis, alates õlgadest. Fotod on seejuures korrigeeritud küllastuse, heleduse ja luminesentsi poolest. Kõigil naistel on seljas sarnased musta värvi särgid ja juuksed on pea taga kinni. Fotode mõõt on 285x315 pikslit ning taust on ühtlaselt helehall.

Stiimulvideotes esinenud naiste kohta valiti 6 segajat. TA äratundmisriidades on üks segajatest kurjategija asemel. Naiste fotodest on loodud 720 SIM ja 720 SEQ TP ja TA äratundmisriida, mis hõlmavad kõiki võimalikke fotode asetuse kombinatsioone. Äratundmisriidades olevad fotod esitavad naisi värviliselt ning alates õlgade piirkonnast. Äratundmisriidade ausus ja headus on valideeritud (Voo, 2018). SIM riidade puhul esitati 6 fotot ringina asetatult. Seejuures olid fotodele lisatud ka numbrid, mis vastasid nende asukohale ringis. SEQ äratundmisriida puhul ilmnesid fotod ekraani keskele ükshaaval ning fotode nummerdamine lähtus nende esitamisarjendusest.

### ***Positsiooniefektide uuring***

Positsiooniefektide uuringus kasutati võrdlusuuringu raames koostatud stiimulvideote ja -fotode andmebaasi. Seejuures kasutati iga stsenaariumi puhul pealtnägija vaatepunktist ja ühe kurjategijaga stiimulvideot. Neis stiimulvideotes on võimalik kurjategijate nägusid näha keskmiselt 17,3 sekundit, sh keskmiselt 9,9 sekundit otsevaates.

Erinevalt võrdlusuuringust kasutati positsiooniefektide uuringus ainult SIM äratundmisridu. Seejuures olid kõik äratundmisread ka 2x3 formaadis ehk kolm fotot ülemises ja kolm fotot alumises reas. Fotod olid nummerdatud vastavalt nende asukohale reas ning olid mõõdus 285x315.

## **Aparatuur**

### ***Võrdlusuuring***

Võrdlusuuringu katseks kasutati arvutit Dell Precision M6500. Katse esitati katseisikutele 23“ 60Hz LG Flatroni ekraanil ning helitugevus oli pidevalt 60%. Katse läbiviimiseks kasutati Tobii Studio programmi ning silmaliigutusi ja pupillide suurust mõõdeti Tobii X120 Eye Tracker programmiga.

### ***Positsiooniefektide uuring***

Positsiooniefektide uuringu katseks kasutati arvutit Lenovo ThinkCentre M92p Tower. Katse läbiviimiseks kasutati programmi Labvanced (Finger, Goeke, Diekamp, Standvoss & König, 2016). Lisaks ei mõõdetud ka silmaliigutusi. Muud aparatuuri puudutavad aspektid jäid samaks, mis võrdlusuuringuski.

## **Protseduur**

### ***Positsiooniefektide uuring***

Katseisikud osalesid katses ühekaupa. Enne katse algust paluti katseisikutel läbi lugeda ja täita informeeritud nõusoleku vorm. Seejärel paluti katseisikul istuda arvutiekraani ette, kus tuli esimese asjana ära täita katse-eelne küsimustik, mille eesmärk oli koguda demograafilisi ja nägemisega seotud andmeid.

Peale küsimustiku täitmist tegi katse läbiviija katseisikule protseduuri tutvustuse. Seejärel paluti katseisikul hoida oma lõug lõuatoe peal. Tooli kõrgust ja lõuatuge sai katseisik oma eelistuste järgi üles-alla reguleerida. Kui katseisik oli ennast sisse seadnud, kustutas eksperimentaator laelambi ning ainsaks valgusallikaks (peale arvutiekraani) jäi üks laualamp.

Katse alguses tuli katseisikul vastata mõnele küsimusele oma enesetunde ja nägude äratundmisvõime kohta. Peale esimestele küsimustele vastamist paluti katseisikul vaadata esimest videot.

Videole järgnes küsimus, kas mõni videos ilmunud inimestest oli katseisiku jaoks tuttav. Katseisikule öeldi muuhulgas, et fotod äratundmisreas on asetatud juhuslikult ning ka eksperimentaator ei tea, kas videos nähtud isik on äratundmisreas või mitte. Seejärel paluti katseisikul valida videos nähtud isik äratundmisreast, kusjuures katse läbiviija sellel ajal ekraani poole ei vaadanud. Järgmiseks paluti katseisikul hinnata kindlust oma otsuses skaalal 0-100, mille kesk- ja otspunktidele anti eelnevalt ka selgitus: 0 = olen kindel, et tegin vale valiku; 50 = ei tea; 100 = olen kindel, et tegin õige valiku. Peale kindlushinnangu andmist paluti katseisikul vastata, kas mõni äratundmisreas ilmunud inimestest oli tema jaoks tuttav. Järgmisena paluti katseisikul kirjeldada oma sõnadega, mis videos toimus. Eksperimentaator kirjutas vastuse üles ning vajaduse korral palus katseisikul aeglasemalt rääkida või ennast korrata. Kui katseisik oli kirjeldanud vargust, siis eksperimentaator küsis peale kirjelduse lõppu katseisiku enda sõnadega, kas katseisik nägi vargust. Näiteks, kui katseisik ütles: „Seejärel võttis ta kõrvalolevast jope taskust rahakoti...“, siis eksperimentaator küsis: „Kas sa nägid, kui ta võttis kõrvalolevast jope taskust rahakoti?“

Seda protseduuri tehti läbi viis korda. Kõik videoid, tuttavaid, äratundmisridu ja kindlushinnanguid puudutavad instruktsioonid ja küsimused esitati katseisikule samaaegselt ekraanil tekstina ja eksperimentaatori poolt suuliselt ning täpselt samas sõnastuses. Ainult kindlushinnangu selgituse puhul ei korranud eksperimentaator peale esimest korda kogu teksti.

Katse lõppedes paluti katseisikul arvutis vastata katse kohta käivatele küsimustele. Seejärel selgitati katseisikule täpsemalt uuringu eesmäärke ning paluti hoida katse eesmärk salajas. Katseisikult küsiti lõpetuseks ka mitteformaalselt tagasisidet ning tänati katses osalemise eest.

### ***Võrdlusuuring***

Võrdlusuuringu esimese osa protseduur oli praktiliselt identne positsiooniefektide uuringu protseduuriga. Erinevalt positsiooniefektide uuringust teostati ka silmaliigutuste mõõtmise. Katse-eelne küsimustik täideti enne katsesse tulekut ning katsejärgsele küsimustikule vastati paberi ja pliiatsiga kohapeal. Ühele katsegrupile esitati SIM ridade asemel ka SEQ äratundmisread, mille puhul pidid katseisikud otsuse tegema iga foto puhul eraldi. Lisaks järgnes võrdlusuuringu esimesele osale veel kaks osa, kus ühes vaatasid katseisikud video asemel fotot võimalikust kurjategijast ja teine oli seotud fotodelt nägude meeldejätmise ja hiljem teiste fotode seast tuvastamisega.

## Eetika

Käesolevas uurimistöös kasutatavad andmed pärinevad uuringust „Silmaliigutused kui markerid eristamaks varem nähtud ja mittenähtud nägusid kurjategijate äratundmisel“. Eelmainitud uuringul on Tartu Ülikooli inimuuringu eetika komitee kooskõlastus (nr 276/M-17). Positsiooniefektide uuringu puhul järgiti kõiki eetilise teadustöö põhimõtteid ja reegleid, toetudes Maailma Arstide Liidu Helsingi deklaratsioonile, mis puudutab inimestega tehtavaid uuringuid ja lähtus heast teadustavast.

Mõlema uuringu puhul lähtuti eetilistest aspektidest nii palju kui võimalik. Esiteks paluti igal katseisikul enne katse algust läbi lugeda informeeritud nõusoleku leht ning nõusoleku korral see allkirjastada. Katseisikutele ei avaldatud enne katse lõppu uurimistöö eesmärki ega hüpoteesi, kuna see oleks võinud katse tulemusi mõjutada, kuid neid selgitati katse lõpus. Peale katset küsiti katseisikult ka tagasisidet ning vastati tekkinud küsimustele. Kõik uurimistöö käigus kogutud andmed salvestati, kasutati ja analüüsiti anonüümselt.

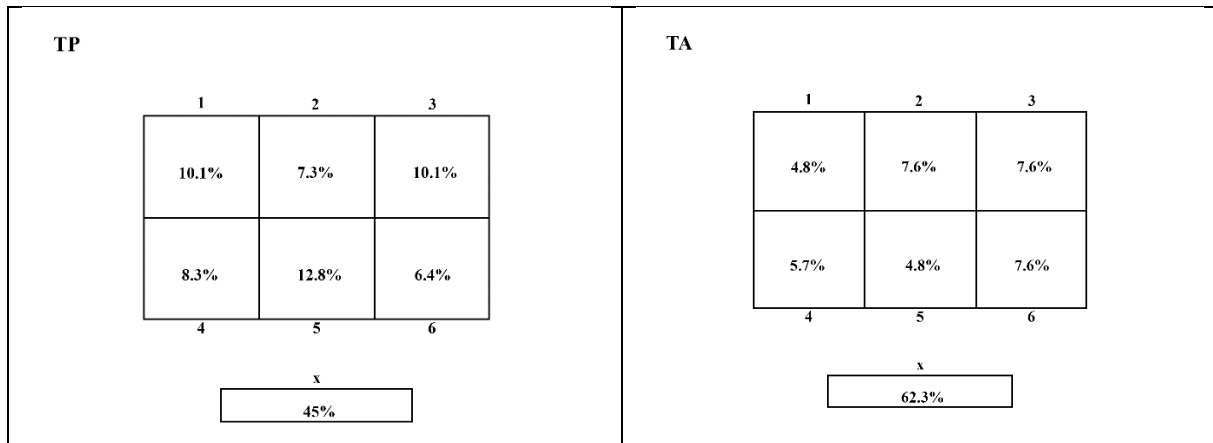
## Analüüs

Andmeanalüüsi jaoks kasutati andmeanalüüsiprogrammi JASP (versioon 0.14.1.0) (JASP Team, 2021). Tulemuste leidmiseks kasutati hii-ruut testi. Tulemused arvestati statistiliselt oluliseks, kui need jäid alla  $p = ,05$ .

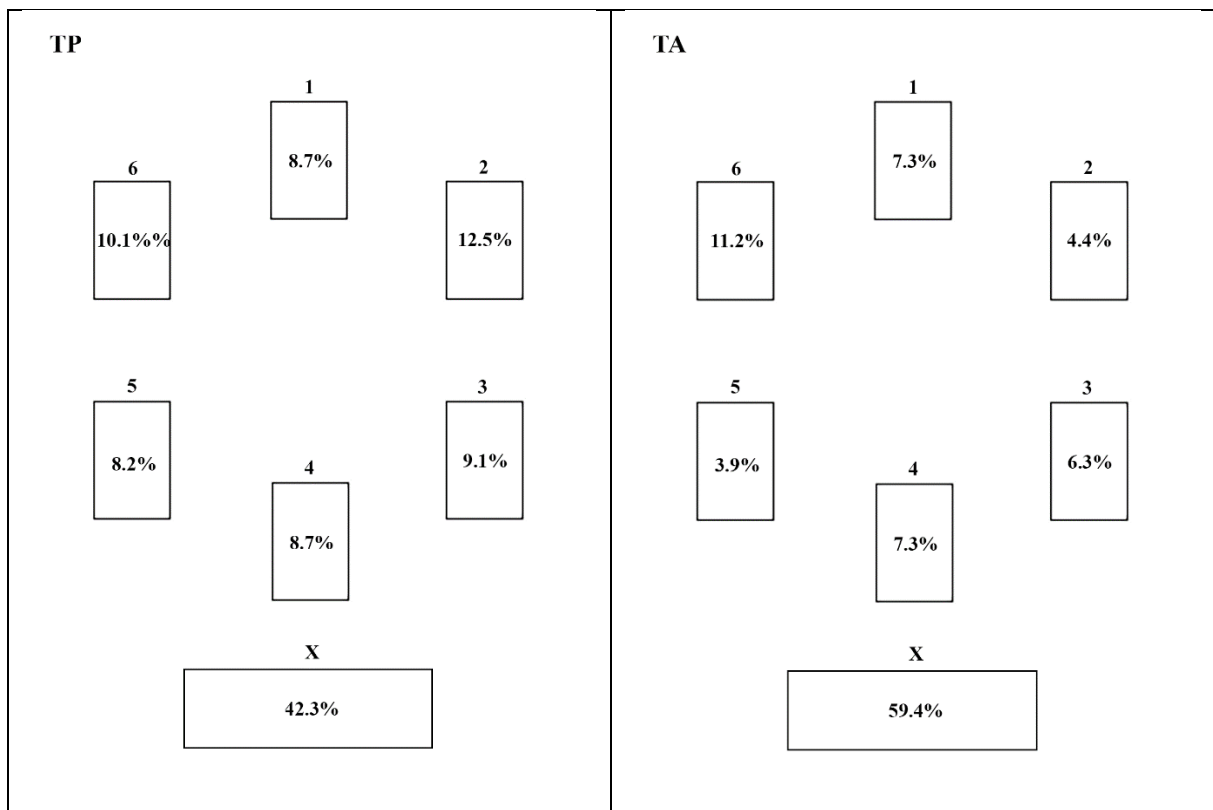
Läbiviidud analüüsides kasutati kõikide videote põhjal saadud andmeid. Analüüsid tehti läbi ka ainult esimeste videote põhjal saadud andmetega, kuna hii-ruut testi eelduseks on andmete sõltumatus. Esimese video puhul katseisik ei teadnud, mida täpsemalt katse endast kujutab ning järgnevad vastused võinuks esimestest erineda nii äratundmistäpsuses kui positsiooniefektide esinemises. Võrreldes ainult esimeste videote andmeid kõikide videote andmetega ei esinenud siiski mingeid olulisi erinevusi, mistõttu otsustati raporteerida kõikide andmetega tehtud analüüse. Lisaks jäeti analüüsist välja üks vastus, mil katseisik ei teinud reast ühtegi valikut ja ei lükanud ka äratundmisrida tagasi, vaid vastas: „Ei tea.“

## Tulemused

Üldine katseisikute valikute jagunemine mõlemas katsetingimuses ja mõlemat tüüpi rea puhul on välja toodud joonisel 1 ja 2. Seejuures on olenemata katsetingimusest ja reatüübist näha tugevat tendentsi lükata rida tagasi võrreldes teiste valikutega (hii-ruut test; kõik  $p < ,001$ ).



Joonis 1. 2x3 formaadis äratundmisriidades tehtud valikute jaotus.



Joonis 2. Ringikujuliste äratundmisriidades tehtud valikute jaotus.

### Ülemise rea eelistus

2x3 äratundmisrea puhul loeti ülemiseks reaks fotod 1, 2 ja 3 (vt joonis 1). Ringikujulisel real selgelt eristuvat ülemist rida pole, kuid Palmeri jt (2017) uuringu eeskujul on võimalik tõmmata fotode vahele kujuteldav horisontaaljoon, mis jagab fotod ülemiseks ja alumiseks reaks. Seega, ringikujulise rea puhul määrati ülemiseks reaks fotod 1, 2 ja 6 (vt joonis 2). Jättes

välja rea tagasilükkamised, valiti 2x3 TP rea puhul ülemist rida 50% ja TA puhul 52,5% kordadest. Ringikujulise äratundmisrea ülemist rida valiti TP puhul 54,62% ja TA puhul 57,14% kordadest. Uuriti, kas kummagi katsetingimuse (2x3 või ringikujuline) puhul tehti ülemisest või alumisest reast rohkem valikuid. 2x3 TP rea puhul oli valikute osakaal täpselt võrdne, st ülemisest reast valiti 50% kordadest,  $\chi^2(1, N = 60) = 0,000, p = 1,000$ . Hii-ruut test näitas, et olulist ülemise rea eelistust ei ilmnenud 2x3 TA rea puhul,  $\chi^2(1, N = 40) = 0,100, p = ,752$ . Ülemist rida ei valitud oluliselt rohkem ka ringikujulise TP rea puhul,  $\chi^2(1, N = 119) = 1,017, p = ,313$ , ega ka TA rea puhul,  $\chi^2(1, N = 84) = 1,714, p = ,190$ .

Uuriti, kasutades hii-ruut testi seoste leidmiseks, kas ülemisest ja alumisest reast valiku tegemise määr erines 2x3 ja ringikujulise äratundmisrea vahel. 2x3 ja ringikujuliste TP ridade puhul olulist erinevust ei esinenud,  $\chi^2(2, N = 316) = 0,511, p = ,775$ . Samuti ei leitud erinevust ka TA ridade puhul,  $\chi^2(2, N = 313) = 0,468, p = ,791$ . Ülemisest ja alumisest reast tehtud valikute sageduse erinevust 2x3 ja ringikujulise äratundmisrea vahel uuriti ka nii, et rea tagasilükkajad (ehk need, kes otsustasid, et reas pole kurjategijat) jäeti analüüsist välja ehk uuriti ainult valijaid. Hii-ruut test näitas, et TP ridade puhul olulist erinevust katsetingimuste vahel polnud,  $\chi^2(1, N = 179) = 0,342, p = ,559$ . Erinevust polnud ka TA ridade puhul,  $\chi^2(1, N = 124) = 0,237, p = ,627$ .

Analüüsiti otsuse õigsuse ja kurjategija asukoha (ülemine või alumine rida) vahelist seost. Hii-ruut test näitas, et 2x3 TP rea puhul ei olnud seost kurjategija asukoha ja õigete vastuste osakaalu vahel,  $\chi^2(1, N = 109) = 0,020, p = ,888$ . Ringikujulise TP rea puhul leiti aga hii-ruut testiga, et õigete vastuste osakaal on suurem ja valede vastuste osakaal väiksem, kui kurjategija on ülemises reas, võrreldes sellega, kui ta on alumises reas,  $\chi^2(1, N = 207) = 6,785, p = ,009$ . See tähendab, et kui kurjategija oli alumises reas, oli õigete vastuste osakaal 28,44%, kuid kui ta oli ülemises, oli õigete vastuste osakaal 45,91%.

Kurjategija asukoha ja vastuse õigsuse vahelist seost uuriti ka analüüsist rea tagasilükkajad välja jättes. Hii-ruut test näitas, et 2x3 TP rea puhul ei olnud endiselt seost kurjategija asukoha ja õigete vastuste osakaalu vahel,  $\chi^2(1, N = 60) = 0,352, p = ,553$ . Samuti ei olnud kurjategija asukoht seotud õigete vastuste osakaaluga ka ringikujulise TP rea puhul,  $\chi^2(1, N = 119) = 0,723, p = ,395$ .

Kurjategija asukoha ja vastuse õigsuse seost uuriti ka nii, et ringikujulise äratundmisrea ülemine rida defineeriti ainult fotodega 1 ja 2 (vt joonis 2). Hii-ruut testi tulemused näitasid jällegi, et kui ringikujulise äratundmisrea puhul oli kurjategija ülemises reas, oli õigete vastuste

osakaal suurem (46,26% vs 32,14%) ja valede vastuste osakaal väiksem (53,73% vs 67,85%), võrreldes sellega, kui kurjategija oli alumises reas,  $\chi^2(1, N = 207) = 3,891, p = ,049$ . Jättes analüüsist välja rea tagasilükkajad, ei erinenud õigete vastuste osakaalud ridade lõikes,  $\chi^2(1, N = 119) = 1,975, p = ,160$ .

### Äärte vältimine

2x3 formaadis äratundmisrea puhul loeti vasakuks äärteks fotod 1 ja 4 ning paremaks ääreks fotod 3 ja 6 (vt joonis 1). Ringikujulisel real defineeriti vasakuks ääreks fotod 5 ja 6 ning paremaks ääreks 2 ja 3 (vt joonis 2). Selguse mõttes on jäetud järgnevast kirjeldavast statistikast välja rea tagasilükkamised. 2x3 formaadis TP ja TA ridade puhul valiti keskest vastavalt 36,67% ja 32,5% kordadest. Ringikujulise rea puhul valiti keskmisi fotosid TP reast 30,25% ja TA reast 30% kordadest.

Kasutades hii-ruut testi uuriti, kas kummalgi katsetingimusel (2x3 ja ringikujuline) tehti rohkem valikuid äärest või keskest. 2x3 formaadis TP ridade puhul ei valitud keskel olevaid fotosid oluliselt rohkem kui äärtest,  $\chi^2(2, N = 60) = 0,400, p = ,819$ . Samuti ei esinenud äärte vältimist rohkem ka TA rea puhul,  $\chi^2(2, N = 40) = 0,950, p = ,622$ . Ringikujuliste TP ridade lõikes ei valitud keskest rohkem kui kummaski äärest,  $\chi^2(2, N = 119) = 1,126, p = ,569$ . Ka ringikujuliste TA äratundmisridadel ei tehtud rohkem valikuid keskest kui äärtest,  $\chi^2(2, N = 84) = 2,000, p = ,368$ .

Uuriti, kas katsetingimus (2x3 ja ringikujuline) on seotud sellega, kas valik tehti äärtest või keskest. Hii-ruut test näitas, et TP ridade puhul ei olnud katsetingimus seotud äärte vältimisega,  $\chi^2(3, N = 316) = 1,379, p = ,710$ . Erinevust ei ilmnenud ka TA ridade puhul,  $\chi^2(3, N = 313) = 2,817, p = ,421$ .

Selgitamaks, kas katsetingimus (2x3 ja ringikujuline) on seotud sellega, kas valik tehti äärtest või keskest, jäeti analüüsist välja rea tagasilükkamised ehk uuriti ainult valijaid. Hii-ruut testi tulemused näitasid, et TP ridade puhul polnud katsetingimuste lõikes erinevust äärte vältimise efekti esinemises,  $\chi^2(2, N = 179) = 1,223, p = ,543$ . Samuti polnud erinevust ka TA ridade vahel  $\chi^2(3, N = 124) = 2,644, p = ,267$ .

Lisaks uuriti, kas vastuse õigsus sõltub sellest, kas kurjategija oli ääres või keskel. Hii-ruut testiga leiti, et kurjategija asukoht polnud seotud vastuse õigsusega 2x3 TP ( $\chi^2(2, N = 109) = 0,007, p = ,996$ ) ega ringikujulise TP ( $\chi^2(2, N = 207) = 1,045, p = ,593$ ) ridade puhul.

Uurimaks vastuse õigsuse seost kurjategija asetsemisega ääres või keskel, viidi hii-ruut test läbi ka nii, et TP ridade puhul analüüsiti ainult äratundmisreast tehtud valikuid (st rea tagasilükkajad jäeti välja). Vastuse õigsus polnud endiselt seotud kurjategija asukohaga 2x3 rea ( $\chi^2(2, N = 60) = 0,369, p = ,832$ ) ega ringikujuliste rea ( $\chi^2(2, N = 119) = 0,110, p = ,947$ ) puhul.

### Äratundmistäpsus

2x3 TP ridadel valiti kurjategija õigesti välja 33,72%-l kordadest. 2x3 TA ridade puhul lükati rida õigesti tagasi 62,26%-l kordadest. Seega, keskmiselt oli 2x3 ridade puhul õigete valikute osakaaluks *ca* 47,99%. Ringikujuliste TP ridade äratundmistäpsus oli 37%, TA ridadel aga õigesti tagasilükkamiste määr 59,42%. Keskmiselt tehti ringikujuliste äratundmisridade puhul õige valik *ca* 48,21%-l kordadest.

Hii-ruut testiga uuriti, kas äratundmistäpsus ehk õigete ja valede vastuste arv erines katsetingimuste (2x3 ja ring) vahel. Õigete ja valede vastuste arv ei erinenud TP ridades katsetingimuste (2x3 ja ring) vahel,  $\chi^2(1, N = 317) = 0,210, p = ,647$ . Jättes analüüsisist välja rea tagasilükkajad, ei erinenud samuti äratundmistäpsus katsetingimuste vahel TP ridades,  $\chi^2(1, N = 180) = 0,048, p = ,827$ . Äratundmistäpsus ei erinenud katsetingimuste vahel ka TA ridade puhul,  $\chi^2(1, N = 313) = 0,237, p = ,626$ .

### Arutelu

Uurimistöö eesmärgiks oli võrrelda äratundmistäpsust 2x3 ja ringikujuliste samaaegsete TA ja TP äratundmisridade puhul. Seejuures uuriti, kuidas mõjutab fotode asetus äratundmisridades positsiooniefektide esinemist ja nende seost äratundmistäpsusega. Esimeseks hüpoteesiks oli, et positsiooniefektid nagu ülemise rea eelistus ja äärte vältimine esinevad ringikujulisel äratundmisreal vähemal määral kui 2x3 äratundmisreal. Teiseks hüpoteesiks oli, et ringikujulise äratundmisrea äratundmistäpsus on suurem, võrreldes 2x3 formaadis äratundmisreaga. Kumbki hüpotees ei saanud otsest kinnitust ehk fotode asetuse muutmine ei avaldanud suurt mõju positsiooniefektide esinemisele äratundmisreas ega äratundmistäpsusele.

### Ülemise rea eelistus

Ülemise rea eelistuse esinemine ei erinenud katsetingimuste (2x3 ja ring) vahel. Nii 2x3 TA kui ringikujuliste TP ja TA äratundmisridade puhul oli küll näha väikest tendentsi valida pigem ülemisest reast, kuid erinevused polnud statistiliselt olulised. 2x3 TP ridadest valiti

ülemisest ja alumisest reast seejuures täpselt võrdselt. Teisisõnu kummagi katsetingimuse ja reatüübi puhul ei tehtud ülemisest reast oluliselt rohkem valikuid (olenemata valiku õigsusest) kui alumisest reast, seega polnud ka katsetingimuste vahel erinevust.

Ülemise rea eelistuse mitte esinemine võis sõltuda katseisikutele antavatest juhistest, mis on kooskõlas Palmeri jt (2017) uuringuga. Viimases esines ülemise rea eelistus ainult juhul, kui katseisikutele vihjati, et kurjategija on asetatud selliselt, et suurendada äratundmise tõenäosust, või juhul, kui neile selle kohta midagi ei öeldud. Samas teatud katsetingimustes, kus nii ringikujulise kui ka 2x4 formaadis äratundmisriidade puhul öeldi katseisikutele, et fotod on asetatud juhuslikus järjestuses, ei esinenud ülemise rea eelistust. See võib seletada, miks ei esinenud ülemise rea eelistust käesolevas töös üldse. Katseisikutele öeldi kõigi katsetingimuste puhul, et fotod on asetatud juhuslikult. Seetõttu võis ülemise rea eelistuse mõju ära kaduda, sest katseisikud ei eeldanud, et kurjategija on asetatud asukohta, kust oleks teda lihtsam ära tunda. Nende katseisikutele antud juhiste tõttu võis ära kaduda potentsiaalselt eksisteeriv arvamus, et eksperimentaator üritab kurjategijat fotode seast kuidagi esile tõsta, mistõttu ei esinenud ka ülemise rea eelistust kummagi katsetingimuse puhul. Seega, võib järeldada, et kui katseisikule rõhutada, et fotod on asetatud juhuslikult, siis see võib kaotada ära ülemise rea eelistuse efekti, olenemata äratundmisrea formaadist. Sellisel juhul pole põhjust eelistada üht tüüpi (2x3 või ringikujuline) äratundmisriida teisele, sest ülemise rea eelistus ei mõjuta kummalgi real äratundmistäpsust.

Ülemise rea eelistus võis mitte esineda ka asjaolu tõttu, et võrreldes näiteks Carlsoni jt (2019) uuringuga, näidati käesolevas töös katseisikutele kurjategijat pikema aja vältel. Siin uuringus kasutatavates videotes oli kurjategija nägu näha keskmiselt 17,3 sekundit, Carlsoni jt (2019) uuringus aga oli märgitud, et kurjategijat oli näha 15 sekundi jooksul. Lisaks oli käesolevas uuringus kurjategija otsevaates keskmiselt 9,9 sekundit, Carlsoni jt (2019) töös on aga välja toodud, et kuriteo toimepanija vaatas otse kaamerasse 2 sekundit. Võib oletada, et käesolevas töös oli kurjategija nägu piisavalt kauem ja selgemini näha, et katseisikutel sai tekkida ka parem mälu pilt kurjategija välimusest. Ka Palmeri jt (2017) uuringus leiti ringikujulise äratundmisrea puhul ülemise rea eelistus nii, et katseisikutele esitati ringis mustad kastid ning öeldi, et need on asetatud selliselt, et „kurjategija“ paistaks teiste seast välja. See tähendab, et mälu kui otsust mõjutav aspekt selles katses puudus. Kui mälu pilt kurjategijast on selgem, siis võib oletada, et fotode asetus ei mõjuta nii palju katseisiku otsust. See on kooskõlas ka Carlsoni jt (2019) ja Bar-Hilleli (2015) viidatud Krosnicki (1991) rahuldavuse teooriaga, mis ütleb, et kui otsustajal pole piisavaid teadmisi või muid kriteeriume kaalutletud ja

adekvaatse valiku tegemiseks, otsustab ta esimese rahuldava valiku kasuks. Käesolevas uuringus võis olla katseisikutel selgem mälu pilt ehk nad saidki teha kaalutletuma ja adekvaatsema valiku, mis ei pruukinud olla seotud foto asukohaga. Seetõttu võib piisata vaid mõnest lisasekundist kurjategija meeldejätmiseks, et seeläbi ülemise rea eelistuse efekt kaotada. Kuna päris elus võib kurjategija näo nägemise aeg oluliselt rohkem varieeruda, siis on tõenäoliselt tunnistajatel ka selle uuringuga võrreldes keskmiselt kehvem mälu pilt. Sellepärast võiks tulevikus uurida näo nägemise aja, mälu pildi tugevuse ja positsiooniefektide seoseid, et leida viise, kuidas suurendada äratundmistäpsust. Seejärel võib olla võimalik teha ökoloogiliselt valiidsmaid uuringuid.

Veel üheks põhjuseks, miks ülemise rea eelistust oluliselt ei esinenud, võib olla see, et TA ja TP ridu esitati juhuslikult. Seetõttu öeldi ka katseisikutele enne igat äratundmisrida, et eksperimentaator ei tea, kas kurjategija on äratundmisreas või mitte. Seega katseisik pidi pidevalt kahtlema, kas kurjategija üldse reas on. Võib oletada, et kui katseisikul polnud piisavalt selget mälu pilti kurjategijast ning ta polnud oma valikus üldse kindel, siis positsiooniefektidele tuginemise asemel valis ta hoopis vähem pingutust nõudvama variandi ning otsustas, et kurjategijat pole äratundmisreas. Seda toetab ka asjaolu, et olenemata katsetingimusest lükati äratundmisrida palju rohkem tagasi võrreldes reast mõne foto valimisega. Siinkohal võib järeldada, et kui kombineerida TP ja TA ridu ning öelda, et kurjategijat ei pruugi reas ollagi, võib ülemise rea eelistus üldse ära kaduda. Sellest loogikast lähtuvalt ei vali halva mälu pildiga tunnistaja kahtlemise korral reast positsiooni järgi vaid otsustab rea tagasi lükata. Viimane on parem kui (nt positsiooniefektide tõttu) vale inimese valimine, sest olenemata, kas otsus on õige, vähendaks see potentsiaalselt kuritegu mitte toimepannud isikute süüdimõistmist.

Samas kasutasid ka Carlson jt (2019) nii TP kui TA ridu ning andsid katseisikutele sarnased juhised, kuid nende katses ülemise rea eelistus siiski esines. Erinevus tulemustes võis tuleneda sellest, et käesolevas töös nägid katseisikud kurjategijat ja tema nägu pikema aja vältel võrreldes Carlsoni jt (2019) uuringuga. Seetõttu võis käesolevas uuringus olnud katseisikutel tekkida tõenäolisemalt tunne, et nende mälu pilt kurjategijast on hea. See aga ei tähenda, et mälu pilt reaalselt ka piisavalt täpne oli. Siiski, selle subjektiivselt tajutud mälu pildi kõrgema kvaliteedi tõttu, võisid siin uuringus osalejad olla veidi kindlamad, et suudaksid kurjategija fotolt ära tunda. Kuna aga pilt erines videost piisavalt palju (nt juuste asetuse, meigi jms tõttu), siis otsustati rida tagasi lükata. See võib tähendada, et kui katseisik tundis, et tal on hea mälu pilt, kuid ei tuvastanud reast kedagi ära, siis lükkas ta rea pigem tagasi. Teisisõnu, talle võis ainukesena hea valikuna tunduda rea tagasilükkamine, sest reas polnud tema tajutud mälu pildile piisavalt

vastavat isikut. Samas Carlsoni jt (2019) uuringus nägid katseisikud kurjategijat vähema aja vältel, mille tulemusena võisid katseisikud pigem tunda, et nende mälu pilt kurjategijast on kehv. Sellises olukorras ei pruugi katseisikul nii suure tõenäosusega tekkida arvamust, et kurjategijat reas pole. See tähendab, et rea tagasilükkamine ja kellegi reast valimine on subjektiivselt palju võrdsemad valikud võrreldes sellega, kui inimene on kindel, et ta tuneks kurjategija reast ära. Kui aga katseisik on rohkem kaldunud reast kedagi valima, kuid mälu pilt on kehv, lähtubki ta tõenäolisemalt fotode asetusest. Katseisiku hinnangus oma mälu pildile võivad seejuures mitmed meetodika aspektid rolli mängida: kurjategija välimus pildil vs videos, video pikkus, aeg video ja äratundmisrea vahel. Seega, positsiooniefektide esinemisega võivad olla seotud ka subjektiivne hinnang oma mälu pildile, kalduvus kedagi reast valida või rida tagasi lükata ning TA ja TP ridade juhuslik varieerumine (või vähemalt vastavate juhiste esitamine). Nende seoste edasine uurimine võib aidata positsiooniefekte vähendada ja seeläbi äratundmistäpsust suurendada.

Käesolevas töös ilmnes aga siiski teatud mõttes ülemise rea eelistus ainult ringikujulise TP äratundmisrea puhul. See tähendab, et ringikujulise äratundmisrea puhul tehakse palju rohkem õigeid valikuid, kui kurjategija on ülemises reas, kuid kui kurjategija on alumises reas, tehakse valesid valikuid oluliselt rohkem. Samas valikuid (olenemata õigsusest) tehakse ülemisest ja alumisest reast siiski suhteliselt võrdselt. Põhjus, miks see nii on, võib seisneda selles, et mälu pilt kurjategijast võis halveneda aja möödudes ning teiste nägude analüüsimisel ja võrdlemisel. Kui ülemist rida vaadati esimesena (seda on leidnud oma töös Flowe ja Cottrell (2010)), siis see toimus ka nähtud videole ajas lähemal, mistõttu võis olla ülemise rea vaatamise ja seal olevate fotode analüüsimise ajal mälu pilt värskem võrreldes alumise rea vaatamisega. Lisaks võib oletada, et iga järgnev foto segajast, mida katseisik analüüsis, häiris mingil määral tema mälu pilt kurjategijast. Seega, kui kurjategija oli ülemises reas, siis polnud mälu pilt jõudnud veel niivõrd halveneda ning kurjategijat võis olla kergem ära tunda. Kui aga katseisik leidis, et ülemises reas polnud isikut, kes ta mälu pildile vastaks, liikus ta edasi alumise rea juurde. Selleks ajaks oli aga kuriteo nägemisest rohkem aega möödunud ning mälu pilt võis olla halvenenud. Juurde lisandusid ka alumise rea fotod, mis võisid mälu pilti veelgi hägustada. Seega kurjategijat võis olla selleks hetkeks juba raskem ära tunda. Kuna aga katseisik oli eelnevalt leidnud, et ülemises reas ei tohiks kurjategijat olla, oli ta sisuliselt sunnitud valima oma nüüdseks halvema mälu pildi alusel kedagi alumisest reast ning seetõttu tehti sealt ka rohkem valesid valikuid. Lisaks said ka üldised valikud seetõttu enam-vähem võrdselt jaguneda ja üldisemat ülemise rea eelistust ei tekkinud: kurjategija asukoht oli juhuslik ning kui

kurjategija oli ülemises reas, siis valiti sealt (ja tõenäolisemalt õigesti), kuid kui kurjategija oli alumises reas, siis valiti hoopis sealt (ja tõenäolisemalt valesti). Samas see aga ei seleta, miks 2x3 formaadis rea puhul sarnaseid tulemusi ei esinenud. Põhjuseks võib olla see, et 2x3 formaadis äratundmisrea kohta on antud uuringus liiga vähe andmeid. Eeldusel, et ringikujulise rea kohta saadud tulemused pole juhuslikud, võib järeldada, et iga eelneva foto analüüsimisele kulunud aeg võib mõjutada mälpilti ning seetõttu võib olla raskem tuvastada fotode analüüsimise järjekorra lõpus (ehk alumises reas) olevaid isikuid võrreldes järjekorra alguses olevatega. See tähendab, et võib-olla on äratundmistäpsus seotud ka eelnevate nägude vaatamisele kulunud ajaga.

Eelnevate fotode analüüsimisele kulunud aja mõju ilmselt aga päris politseipraktikasse üle ei kandu. Päris elus varieerub aeg kuriteo nägemise ja äratundmisreast valimise vahel rohkem ning mõni lisasekund tõenäoliselt midagi oluliselt ei muuda. Sama kehtib ka segajate kohta, kelle nägude nägemine võib mälpilti häirida. Käesolevas töös olid ainukesed potentsiaalsed mälpilti häirivad näod äratundmisreas olevate segajate omad. Päris elus puutuvad tunnistajad enne äratundmisreast valimist väga suure tõenäosusega kokku niikuinii paljude inimestega, seega võib mälpilt olla häiritud juba enne äratundmisrea nägemist. Ka varasemalt on näiteks leitud, et mälestusele on võimalik omistada vale algallikas (Johnson jt, 1993). Äratundmisriidade kontekstis on võimalik, et tunnistaja omistab mõne kõrvalise inimese või segaja näo kurjategijale. Sellegi poolest tasub tulevikus uurida kuriteo video ja äratundmisrea vahele jääva aja ning teiste nägude nägemise seost positsiooniefektide ja äratundmistäpsusega, et potentsiaalselt tõsta katsete ökoloogilist valiidsust.

## **Äärte vältimine**

Sarnaselt ülemise rea eelistusele ei erinenud ka ärte vältimise efekt katsetingimuste vahel ning efekti ei esinenud kummagi katsetingimuse puhul üleüldse. Efekti esinemise eelduseks oli, et katseisikutel on kurjategijast pigem halb mälpilt. Üheks põhjuseks, miks ärte vältimise efekti ei esinenud kummaski katsetingimuses, võib ollagi see, et katseisikud mäletasid kurjategijat piisavalt hästi. See on kooskõlas ka teiste uuringute tulemustega (e.g., Carlson jt, 2019, Palmer jt, 2017). Palmer jt (2017) leidsid kallutamata katsetingimuses olulise ärte vältimise efekti nii, et katseisikutele esitati äratundmisrida ning nad pidid lihtsalt pakkuma, kes fotodel olevatest inimestest võiks olla kurjategija. Seejuures ühtegi videot nad eelnevalt ei vaadanud, mis välistas mälpildi kurjategijast kui otsust mõjutava faktori. Ka Carlson jt (2019) ei tuvastanud oma eksperimentides ärte vältimise efekti. Autorid analüüsisid Colloff jt (2016) andmeid ning ärte vältimise efekti ei leitud TP ridade puhul ka siis, kui analüüsiti ainult õigeid

kurjategija tuvastusi. Carlsoni jt (2019) analüüsitud Colloff'i jt (2016) andmetest selgus, et äärte vältimine esines ainult TA rea puhul ehk katseisikul ei saanudki ühestki reas olevast inimesest mälu pilti olla. Nii selle kui ka eelnevalt mainitud uuringute tulemused viitavad sellele, et äärte vältimine võib esineda ainult väga halva või olematu mälu pildi korral ehk sisuliselt siis, kui äratundmisotsuse tegemisel ei lähtuta kaalutletud otsusest vaid kasutatakse heuristikuid. See on kooskõlas ka Thoma jt (2021) uuringuga, kus leiti, et keskmist objekti valiti ainult siis rohkem, kui kasutati heuristilist mõtlemist. Politseipraktikas võib olla kasulik paigutada kahtlusalune äratundmisrea äärde, sest kui tunnistajal on väga halb või olematu mälu pilt kurjategijast, võib ta seetõttu vältida äärest valimist. Nii oleks potentsiaalselt võimalik vähemalt äärte vältimise efektist tulenevat süütu kahtlusaluse väljavalimist vältida, olgugi, et äratundmistäpsus otseselt ei suureneks.

Carlson jt (2019) leidsid aga Colloff'i jt (2016) andmeid analüüsides äärte vältimise efekti 2x3 TA ridade puhul. Põhjus, miks käesoleva uuringu 2x3 TA ridade puhul ei esinenud sarnast efekti nagu Colloff'i jt (2016) 2x3 TA andmetes, võib olla selles, et viimaste puhul oli valim väga suur. Vasakult valiti 1478, keskest 1536 ja paremalt 1352 korda (Carlson jt, 2019). Seega polegi niivõrd üllatav, et selle töö andmete juures statistilist olulist efekti ei esinenud. Võib järeldada, et äärte vältimise efekt on üleüldse nii nõrk, et mälu pildi olemasolul ilmneb see 2x3 ridadel vaid väga suurte valimite puhul. Kuna aga ringikujulise äratundmisrea kohta pole veel nii palju andmeid, ei saa väita, et ühel või teisel real esineks äärte vältimist vähem, mis võiks mõjutada äratundmistäpsust.

Veel üks põhjus, miks äärte vältimise efekti ei esinenud, võib Carlsoni jt (2019) argumentatsiooni kohaselt olla selles, et silmapaistvad asukohtade vältimine ja äärte vältimine võivad üksteise mõju kaotada. Autorid viitasid Bar-Hilleli (2015) mudelile, mille põhjal välditakse tihti silmapaistvaid asukohti koostöö- ja konkurentsülesannetes, ning arutlesid, et ka äratundmisriidade puhul võidakse keskmise positsioonide valimisest hoiduda. Palmer jt (2017) aga arvasid, et see mudel ei kehti, kui esitada katseisikule või tunnistajale korrektsed juhised, sest siis pole tegi koostöö- ega konkurentsülesannetega. See tähendab, et kui katseisikule öelda, et fotod on asetatud juhuslikult ja kurjategijat ei pruugi reas olla, ei ole katseisikul põhjust arvata, et kurjategija on kuidagi silmapaistvaval asukohal. Sellised juhised esitati ka käesolevas töös. Seega, pole põhjust arvata, et silmapaistvate asukohtade vältimine kaotas ära äärte vältimise efekti.

## Äratundmistäpsus

Äratundmistäpsus ei erinenud oluliselt 2x3 ja ringikujulise äratundmisrea vahel, seega katsetingimustes tehti suhteliselt võrdselt õigeid valikuid. Hüpotees, et äratundmistäpsus on ringil suurem kui 2x3 rea puhul, põhines eeldusel, et ringikujulisel äratundmisreal esineb vähem positsiooniefekte. Tulemused aga näitasid, et tugevaid positsiooniefekte ei esinenud kummalgi real. Siiski, ringikujulise äratundmisrea puhul oli õigete vastuste osakaal oluliselt suurem, kui kurjategija oli ülemises reas, võrreldes sellega, kui ta oli alumises reas. Samas üldist äratundmistäpsust see oluliselt ei mõjutanud. Nagu eelnevalt mainitud, esinevad positsiooniefektid siis, kui tunnistaja mälu on ebatäpne (e.g., Carlson jt, 2019) või mälupilt kurjategijast üldse puudub (e.g., Palmer jt, 2017). Kuna aga käesolevas uuringus võis olla mälupilt piisavalt hea, ei esinenud ka positsiooniefekte ning puudusid ka erinevused 2x3 ja ringikujulise äratundmisrea äratundmistäpsuses. Võib järeldada, et piisavalt hea mälupildi (ja muude eelpool mainitud positsiooniefekte potentsiaalselt pärssivate tegurite) puhul ei anna ringikujuline äratundmisrida äratundmistäpsuse kontekstis eelist võrreldes 2x3 formaadis reaga. Tulevikus võiks aga uurida, mis piirist või mis tingimustel on mälupilt piisavalt ebatäpne, et positsiooniefektid hakkaksid avalduma ja ühe või teise (2x3 vs ringikujuline) äratundmisrea eelistamine muutuks oluliseks.

## Piirangud ja soovitused

Tulemuste üldistatavus on potentsiaalselt piiratud kolme faktori poolt. Esiteks oli käesoleva uuringu puhul tegemist võrdlemisi väikese valimiga: 2x3 äratundmisridade puhul oli katseisikuid 43, mida võis olla liiga vähe piisava statistilise võimsuse saavutamiseks. Seda toetab ka asjaolu, et näiteks joonisel 1 ja 2 on näha väikest tendentsi eelistada ülemist rida, kuid vastavad tulemused polnud statistiliselt olulised. Seega on võimalus, et suurema valimi korral oleks ka oluline ülemise rea eelistus esinenud. Seetõttu on tulevikus soovitatav teha sarnaseid uuringuid suurema valimiga või kasutada teistest sarnastest töödest saadud andmeid, nagu tegid näiteks Carlson jt (2019).

Teiseks polnud valim üldpopulatsiooni suhtes esinduslik. Valim koosnes põhiliselt kahekümnendates kõrgharitud või kõrgharidust omandavatest noortest. See tähendab, et suur osa valimist oli tõenäoliselt keskmisest kõrgema intelligentsusega ning oma vaimsete võimete haripunkti lähedal, mis võis peegelduda paremates kognitiivsetes võimetes nagu nt mälu ja keskendumine. Seega, kui katses osalenud isikud olid keskmiselt parema mäluga kui üldpopulatsioon, siis võis neil olla võimekus säilitada paremat mälupilti kurjategijast, mis võis

omakorda vähendada nt positsiooniefekte. Võib oletada, et üldpopulatsioonil oleksid mälu pilt kurjategijast keskmiselt halvem ja seeläbi võiks esineda ka rohkem positsiooniefekte. Tulevikus tasub sellistesse uuringutesse kaasata erinevama vaimse võimekusega katseisikuid, et peegeldada paremini üldpopulatsiooni. Seda võib teha rakendades IQ-testimist, kuid ilmselt lihtsam variant on kaasata võimalikult palju erinevatest eluvaldkondadest, haridustasemetest ja vanuseklassidest inimesi.

Kolmandaks on küsitav uuringu tulemuste ülekandmine nii-öelda päris elu politseipraktikasse. Käesolevas töös nägid katseisikud videot kuriteost ning sisuliselt mõni hetk hiljem said kellegi välja valida äratundmisreast. Sellest võis tuleneda, et katseisikute mälu pilt kurjategijast oli piisavalt hea, mistõttu positsiooniefekte ei saanudki oluliselt esineda. Päris elus on aga kuriteo pealt nägemise ja äratundmisreast kellegi valimise vahel oluliselt pikem ajavahemik. Seetõttu on ilmselt ka päris elu tunnistajatel oluliselt kehvem mälu pilt kurjategijast võrreldes selles (ja sellelaadsetes) uuringutes osalejatega. Kui aga mälu pilt on halvem, siis esinevad tõenäolisemalt ka positsiooniefektid. Seega, katsedisainist lähtuvalt on raske tulemusi üldistada.

Tulevikus on soovitatav teha sarnaseid katseid nii, et katseisiku mälu oleks rohkem häiritud kas pikema ajavahemiku või muude segajate poolt. Näiteks üheks variandiks oleks teha katsed nädalaste vahedega: ühel korral näevad kuriteo lavastust ning nädala pärast valivad äratundmisreast. Nii oleks uuringu ökoloogiline valiidsus kõrgem. Võib-olla aitaks vastata uuringu selliselt läbiviimine ka küsimusele, kas ka väga halvast mälu pildist piisab äärte vältimise efekti kaotamiseks ning kas äärte vältimine esinebki vaid siis, kui katseisik või tunnistaja lihtsalt arvab, mitte ei lähtu mälu pildist.

Nagu eelpool ka mainitud, võib mälu pilti kurjategijast mõjutada ka kurjategija näo nägemise aeg. Kehvem mälu pilt on sisuliselt aga positsiooniefektide eelduseks (e.g., Carlson jt, 2019, Palmer jt, 2017). Seega tasub uurida, kas ja kuidas on seotud näo nägemise aeg, mälu pildi kvaliteet (ja katseisiku subjektiivne hinnang sellele) ning positsiooniefektid. See võimaldaks potentsiaalselt teha ökoloogiliselt valiidsmaid uuringuid.

Potentsiaalselt tulenevalt katseisiku subjektiivsest hinnangust oma mälu pildile võivad olla seotud positsiooniefektide esinemisega ka kalduvus reast kedagi valida või rida tagasi lükata ning TA ja TP ridade juhuslik varieerumine (või vastavate juhiste esitamine). Edasine uurimine, kas ja kuidas need seosed esinevad, võib aidata positsiooniefekte vähendada ja seeläbi äratundmistäpsust suurendada.

Lisaks tasub edaspidi uurida ka seoseid enne äratundmisrida nähtud kõrvaliste nägude ja positsiooniefektide ning äratundmistäpsuse vahel. Võib nii olla, et mida rohkem teisi nägusid katseisik enne äratundmisrida näeb, mõjutab ka tema mälu pilti kurjategijast. Ka päris elu situatsioonides näeb tunnistaja tõenäoliselt kuriteo ja äratundmisrea vahelisel ajal palju erinevaid nägusid, mis võivad ta mälu pilti mõjutada. Seega, nende seoste uurimine võimaldaks samuti potentsiaalselt tõsta katsete ökoloogilist valiidsust.

Kokkuvõtteks võiks selgeks teha, mis piirist või mis tingimustel on mälu pilt piisavalt ebatäpne, et positsiooniefektid hakkaksid avalduma. See võib aidata korrigeerida ka politseipraktikat, et positsiooniefektidest tulenevaid mõjusid vähendada.

### **Kokkuvõte**

Uuringu tulemused näitasid, et äratundmistäpsus ei erinenud (nii TP kui TA) 2x3 formaadis ja ringikujulise äratundmisrea vahel. Samuti ei esinenud kummalgi katsetingimusel olulisi positsiooniefekte, kui jätta kõrvale kurjategija asukohaga seotud õigete ja valede vastuste osakaal ringikujulise TP rea puhul. Ülemise rea eelistuse mitte esinemisega võisid olla seotud juhised, mis katseisikutele esitati (fotod on asetatud juhuslikult ning kurjategijat ei pruugi reas olla), piisavalt hea mälestus kurjategijast ning ka katseisiku subjektiivne hinnang on mälu pildile. Äärte vältimise mitte esinemise põhjuseks võis olla, et katseisikud suutsid kujundada piisavalt hea mälu pildi kurjategijast või käesoleva uuringu valim polnud piisavalt suur. Pole täielikult selge, kas ja millised neist teguritest on määrava tähtsusega, kuid võib oletada, et nende koosmõjul on suuresti võimalik kaotada positsiooniefektid mõlemat tüüpi rea puhul ning seetõttu pole äratundmistäpsuse seisukohalt olulist vahet, kas kasutada 2x3 või ringikujulist äratundmisrida.

**Kasutatud kirjandus**

- Bar-Hillel, M. (2015). Position Effects in Choice From Simultaneous Displays: A Conundrum Solved. *Perspectives on Psychological Science*, 10(4), 419–433.  
<https://doi.org/10.2307/44283491>
- Bull, R. ja Blandon-Gitlin, I. (2019). *The Routledge International Handbook of Legal and Investigative Psychology* (1). Taylor and Francis.  
<https://doi.org/10.4324/9780429326530>
- Carlson, C. A., Jones, A. R., Carlson, M. A., Lockamy, R. F., Goodsell, C. A., Weatherford, D. R., ja Whittington, J. E. (2019). A method for increasing empirical discriminability and eliminating top-row preference in photo arrays. *Applied Cognitive Psychology*, 33(6), 1091–1102. <https://doi.org/10.1002/acp.3551>
- Colloff, M. F., Wade, K. A., & Strange, D. (2016). Unfair lineups don't just make witnesses more willing to choose the suspect, they also make them more likely to confuse innocent and guilty suspects. *Psychological Science*, 27, 1227–1239.  
<https://doi.org/10.1177/0956797616655789>
- Finger, H., Goeke, C., Diekamp, D., Standvoss, K., & König, P. (2016, 10-13. juuli). *LabVanced: A unified Javascript framework for online studies*. 2017 International Conference on Computational Social Science IC2S2, Köln, Saksamaa. Kasutatud 09.05.2022, <https://www.labvanced.com/publication.html>
- Flowe, H., & Cottrell, G. W. (2010). An examination of simultaneous lineup identification decision processes using eye tracking. *Applied Cognitive Psychology*, 25, 443–451.  
<https://doi.org/10.1002/acp.1711>
- Innocence Project, (2020). Explore the Numbers: Innocence Project's Impact. Kasutatud 21.03.2022, <https://www.innocenceproject.org/>
- JASP Team (2021). JASP (Version 0.14.1.0)[Arvutitarkvara]. <https://jasp-stats.org/>
- Johnson, M. K., Hashtroudi, S., & Lindsay, D. S. (1993). Source monitoring. *Psychological Bulletin*, 114(1), 3–28. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.114.1.3>
- Kask, K. & Lebedeva, R. (2015). Identification paradises in Estonia: The state of the art. *Proceedings: Estonian Academy of Security Sciences*, 14, 25–48.
- Krosnick, J. A. (1991). Response strategies for coping with the cognitive demands of attitude measures in surveys. *Applied Cognitive Psychology*, 5(3), 213–236.  
<https://doi.org/10.1002/acp.2350050305>

- Lindsay, R. C. L., & Wells, G. L. (1985). Improving Eyewitness Identifications From Lineups: Simultaneous Versus Sequential Lineup. *Journal of Applied Psychology*, 70(3), 556. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.70.3.556>
- O'Connell, M., ja Synnott, J. (2009). A position of influence: Variation in offender identification rates by location in a lineup. *Journal of Investigative Psychology and Offender Profiling*, 6(2), 139–149. <https://doi.org/10.1002/jip.102>
- Palmer, M. A., Sauer, J. D., & Holt, G. A. (2017). Undermining Position Effects in Choices From Arrays, With Implications for Police Lineups. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 23(1), 71–84. <https://doi.org/10.1037/xap0000109>
- Stebly, N. K., Dysart, J. E., Fulero, S., & Lindsay, R. C. L. (2001). Eyewitness Accuracy Rates in Sequential and Simultaneous Lineup Presentations: A Meta-Analytic Comparison. *Law and Human Behavior*, 25(5), 459–473.
- Stebly, N. K., Dysart, J. E., & Wells, G. L. (2011) Seventy-two tests of the sequential lineup superiority effect: A meta-analysis and policy discussion. *Psychology, Public Policy, and Law*, 17(1), 99–139. <https://doi.org/10.1037/a0021650>
- Tatler, B. W. (2007). The central fixation bias in scene viewing: Selecting an optimal viewing position independently of motor biases and image feature distributions. *Journal of Vision*, 7(14). <https://doi.org/10.1167/7.14.4>
- Thoma, V., Rodway, P. ja Tamlyn, G. (2021). Gut thinking and eye tracking: evidence for a central preference heuristic. *Journal of Cognitive Psychology*, 33(8), 919-930. <https://doi.org/10.1080/20445911.2021.1969942>
- Voo, K. (2018). Ausate äratundmisriiduse koostamine ning kasutamise eksperimentaalses teaduses ja politseipraktikas. Tartu Ülikool, psühholoogia instituut.
- Wixted, J. T., & Mickes, L. (2014). A Signal-Detection-Based Diagnostic-Feature Detection Model of Eyewitness Identification. *Psychological Review*, 121(2), 262–276. <https://doi.org/10.1037/a0035940>
- Wixted, J. T., ja Wells, G. L. (2017) The Relationship Between Eyewitness Confidence and Identification Accuracy: A New Synthesis. *Psychological Science in the Public Interest*, 18(1), 10-65. <https://doi.org/10.1177/1529100616686966>

*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.*

*Rainer Heinrichsen*