

Tartu Ülikool  
Sotsiaalteaduste valdkond  
Psühholoogia instituut

Kaie Johanson

**MILLINE NÄITUSE KESKKOND SOOSIB LAPSE JA VANEMA VAHELIST  
MITMEKESIST ÕPPIMIST TOETAVAT VESTLUST?**

**Magistritöö**

Juhendaja: Pirkko Tõugu, *PhD*

Läbiv pealkiri: Näituse disain ja perekondlik vestlus

Tartu 2024

## **Milline näituse keskkond soosib lapse ja vanema vahelist mitmekesist õppimist toetavat vestlust?**

### **Lühikokkuvõte**

Muuseumid ja teaduskeskused pakuvad unikaalse võimaluse uurida vanema ja lapse vahelisi vestluslike interaktsioone, aidates mõista kuidas lapsed õpivad nii teaduslikku informatsiooni kui üldisemalt teadusliku mõtlemise oskusi igapäevastes tingimustes. Vanema rikkalikud ja üksikasjalikud vestlused, mis kaasavad lapse ühisesse vestlusesse, soodustavad laste õppimist ja hilisemat mäletamist. Töö eesmärk on uurida näituse disainist tulenevaid varieeruvusi lapse-vanema vahelistes vestluslikes muutujates nagu avatud küsimused, vastused neile, seletused ning seoste ja võrdluste loomine. Samuti, millised neist ennustavad lapse suuremat kontseptuaalset kaasatust näitusega. Võrreldakse 'käed külge' näituse keskkonda, mis pakub rohkelt võimalusi eksponaatidega interakteerumiseks ja 'klassikalist' näituse keskkonda, mis julgustab pigem vaatlust ja reflekteerimist. Uuringus osales 31 lapse-vanema paari (13 tüdrukut, 18 poissi, vanuses 7 – 10 a). Lapse rinnale kinnitati GoPro HERO 5 kaamera, millega koguti audio- ja videosalvestus pere näituse külastusest. Lapse-vanema vestlused kodeeriti vestluslike muutujate alusel. 'Klassikalises' näituse keskkonnas kasutasid vanemad sagedamini kõiki vestluslike muutujaid võrreldes 'käed külge' näitusega, samuti üksikasjaliku vestluse elemente, kuid ühise vestluse proportsioon ei erinenud võrreldavates kontekstides. Laste kontseptuaalse kaasatuse kõige tugevamaks ennustajaks mõlemas näituse keskkonnas oli vanemate vastuste sagedus lapse avatud küsimustele. 'Käed külge' näitusel vähenes laste kaasatus, mida rohkem vanemad kasutasid seletusi. Arutletakse eksponaatide interaktiivsete joonte ja külastaja kognitiivse ülekoormamise kui võimalike õppimise vestlust pidurdavate tegurite üle.

Märksõnad: näituse disain, perekondlik õppimine, vanema-lapse õppimise vestlused, mitteformaalne õppimine

## **Which exhibition environment supports parent-child elaborative learning conversations?**

### **Abstract**

Museums and science centres offer a unique opportunity to study parent-child conversational interactions, giving an insight into how children learn scientific information as well as scientific thinking skills in everyday conditions. Parents conversational elaborations that engage children in joint talk, foster childrens' learning and remembering. The aim of this study was to examine variations in conversational variables (such as open ended questions, answering questions, explanations, personal connections and comparisons) as a result of exhibition design. Also, which variables predict childrens' conceptual engagement with the exhibition. 'Hands-on' environment with highly physically interactive exhibits was compared to 'classical' environment that encouraged observation and reflection. Study participants included 31 parent-child dyads (13 girls, 18 boys, 7 -10 years of age). A GoPro HERO 5 camera attached to childrens' chest was used to collect video- and audiorecordings of the family visit to the exhibition. Paren-child conversations were coded based on conversational variables. In 'classical' exhibition parents used all of the coversational variables more often compared to 'hands-on' exhibition as well elaborative talk, but the proportion of paren-child joint talk did not differ. In both environments childrens' engagement was most strongly predicted by the frequency of parents answeres to open ended questions. In 'hands-on' environment parents explanations predicted negatively childrens' engagement. Exhibits interactive features and visitor cognitive overload were discussed as possible inhibitors of learning conversation.

*Keywords:* exhibition design, family learning, parent-child learning conversations, informal learning

Laste õppimine leiab aset nii formaalses (nt klassiruumis) kui mitteformaalses kontekstis nagu muuseumid, teaduskeskused, loomaaiad ja akvaariumid. Mitteformaalsed õppimise keskkonnad pakuvad lastele võimaluse muuhulgas avastada teadust, tehnoloogiat, inseneritööd ja matemaatikat (STEM-alasid) aastaid enne kui nad seda koolis teevad. Sellises keskkonnas laste õppimise protsessi uurimine on oluline, et mõista kuidas see toimub igapäevastes tingimustes ja kuidas seda mõjutavad vestlused vanematega. Võrreldes koolis õppimisega on need protsessid funktsionaalselt erinevad ning sõltuvad suuresti kontekstist (Falk & Storksdieck, 2005). Käesoleva töö eesmärk on uurida milline muuseumi keskkond soodustab lapse ja vanema vahelist mitmekesist õppimise vestlust, mille põhjal lapsed loovad uusi teadmisi ja arusaamisi.

Sotsiaalse konteksti mõju mõistmine lapse õppimise protsessile on olnud kõikide kognitiivse arengu teooriate fookuseks, kuid erinevad teooriad on teinud erinevaid oletusi arengu mehhanismi kohta. Formaalses koolikeskkonnas õppimist püüab seletada täiskasvanu-juhitud õppimise mudel, mille kohaselt täiskasvanud peaksid seadma õpieesmärgid, andma lapsele tagasisidet kui ta on ülesande lõpetanud ja kas sooritus oli korrektne või mitte (Rogoff et al., 1998). Seevastu lapse-juhitud mudel õppimisest põhineb konstruktivistlikule teooriale mis, alustades Piaget'ga, käsitleb arengut peamiselt mõistuse siseste protsessidena (Miller, 2011). Õppimine on lapse kontrollida, seades ise oma eesmärgid, valides ülesanded, luues mõistmist läbi tegevuse ja otsustades millal ülesanne on lõpetatud (Rogoff et al., 1998). Teooria annab väärtusliku perspektiivi mõistmaks kuidas lapsed loovad keskkonnast tuleva informatsiooni põhjal tähendust, samas vähendab see sotsiaalse konteksti mõju olulisust õppimisele.

Kolmas õppimise mudel kirjeldab õppimist kui fundamentaalselt koostööl põhinevat protsessi. Mudel põhineb sotsio-kultuurilisel teorial mis, alustades Vögotski'ga, rõhutab sotsiaalset konteksti, milles õppimine ja areng aset leiab (Vygotski & Cole, 1978). Lapsed õpivad koostöös teadlikemate inimestega (nt lapsevanemad, õpetajad, vanemad õed-vennad), kes loovad n-ö toetava struktuuri (*scaffolding*), mis julgustab last mõtlema ja tegema asju, milleks ta üksi võimeline ei oleks (Wood et al., 1976). Selline struktuuri loomine on ilmne näiteks olukordades, milles vanemad aitavad lastel tähelepanu fokuseerida sellele, mis on oluline õppida, jagavad seletusi ning informatsiooni vastusena küsimustele või toovad analoogiaid ning võrdluseid. Eesmärgid ja lahenduskäik seatakse poolte läbirääkimise tulemusena, samuti mida õpitakse ja millal ülesanne tehtud on. Teooria puudusena on välja toodud, et see ei seleta kuidas lapsed võtavad keskkonnast vastu informatsiooni, töötlevad seda ja kannavad teadmisi üle teistesse kontekstidesse.

Mudel, mis laias laastus hõlmab endas nii sotsio-kultuurilise kui konstruktivistliku õppimise teooriad, on õppimise kontekstuaalne mudel. Falk ja Dierking (2002) kirjeldavad mudelit kui raamistikku, milles organiseerida õppimise keerukust, käsitledes õppimist kui kompleksset fenomeni, mis leiab aset samaaegselt mitmes erinevas kontekstis (Falk & Dierking, 2002; Falk & Storksdieck, 2005). Muuseumis õppimine on kui dialoog indiviidi ja keskkonna vahel, milles interakteeruvad kolm konteksti – personaalne, sotsio-kultuuriline ja füüsiline. Personaalne kontekst kujutab endast indiviidi varasemaid teadmisi, huvisid ja uskumusi. Füüsilise konteksti seevastu moodustab kogu muuseumi füüsiline keskkond nagu erinevad eksponaadid, programmid, veebileheküljed, arhitektuur, valgustus, rahvahulk ning ka informatsiooni kvantiteet ja kvaliteet. Sotsio-kultuuriline aga hõlmab endas indiviidi kasvatust ja kultuuri ning muuseumi külastamise käigus toimuvat suhtlust nii indiviidi enda sotsiaalse grupiga (nt perega) kui ka grupiväliste isikutega (nt muuseumi giid, esinejad või näituse esitlejad). Kokkuvõtvalt võib öelda, et muuseumis õppimine on kompleksne fenomen, mida mõjutavad omavahel interakteeruvad indiviidi eelnevad teadmised ja uskumused, muuseumi füüsiline keskkond kui ka külastamise käigus aset leidev sotsiaalne suhtlus.

### **Õppimine läbi perekondlike vestluste**

Muuseumid ja teaduskeskused pakuvad unikaalse võimaluse uurida vanema ja lapse vahelisi vestluslike (ja käitumuslike) interaktsioone ning kuidas need võivad toetada lapse varajast teaduslikku arusaamist (Allen, 2004). Vestluslike interaktsioonide uurimine aitab mõista nii seda, kuidas lapsed õpivad teaduslikku informatsiooni, kui ka üldisemalt teadusliku mõtlemise oskusi igapäevastes tingimustes. Vestlusega saavad vanemad juhtida lapse tähelepanu sellele, mis on parasjagu oluline, pakkuda vajalikku lisainformatsiooni, tuua kasulikke analoogiaid või siduda kogemuse lapse varasemate teadmistega ja julgustada last tema tegevuses, mis omakorda võib oluliselt mõjutada lapse kogemuse tähendust tema jaoks (Haden, 2010). Teiste sõnadega, kui vanemad kaasavad lapse n-ö rikkalikus ja detailses vestluses kogetavast selle toimumise ajal ja pärast seda, võib see aidata lapsel oma tegevust mõista ja mõtestada selliselt, et see on hästi mäletatav ja mida lapsed mäletavad, seda nad ka õpivad (Hedrick et al., 2009). Seda mõtet toetavad uuringud, mis on leidnud, et vanema-lapse vestlused sündmusest selle toimumise ajal on seotud laste sündmuse mõistmise ja hilisema mäletamisega (Haden et al., 2001; Hedrick et al., 2009). Seega vestluslikud interaktsioonid vanema ja lapse vahel moodustab mehhanismi – protsessi – kuidas õppimine muuseumis toimub.

Muuseumid ja avastuskeskused pakuvad märkimisväärseid võimalusi üksikasjalikeks jutuajamisteks (*conversational elaborations*), mida Leinhardt ja Crowley (1998) mõtestavad kui õppimist vestluse rikkuse seisukohalt, millesse vanemad oma lapsi kaasavad muuseumi külastamise ajal ja pärast seda (Leinhardt & Crowley, n.d.). Üks viis kuidas rikkalik vestlus võib oluline olla on see, et need sisaldavad küsimuse püstitamist. Laste küsimused peegeldavad huvi ja uudishimu, mis võivad olla kriitilised teadusliku avastuse algatamiseks (Schauble, 1996). Need võivad endas sisaldada vajaliku abi otsimist, et teha järgmine samm teadusliku eksperimendi protsessis. Ka vanemate avatud küsimused võivad soodustada laste arusaamist tuues fookusesse näituse objekti või tegevuse märgatava aspekti. Lisaks aitavad avatud küsimused vanemal aru saada, mida laps teab ja mida veel on vaja teada, et mõista näituse objekti või tegevust (Haden, 2010). Mitmekesiste õppimise vestluste seisukohalt on olulised just avatud küsimused (nt miks midagi juhtub, kuidas asjad töötavad ja mida laps mõtles või tundis ülesande tegemisel), mis võivad vestluse viia lihtsatest faktidest edasi isikliku tähendusega aruteludeni. Mis veel, vanema avatud küsimused, mis järgnevad lapse huvile võivad olla vajalikud motivaatorid, et aidata lapsel püsida teadusega seotud tegevuse juures viisil, mis võib olla märkimisväärsete tagajärgedega teaduslikule mõtlemisele (Schauble, 1996).

Vanema avatud küsimused on olulised ka ühise vestluse loomiseks (*joint talk*). Üksikasjalikud avatud küsimused kaasavad lapse julgustades teda käesoleva tegevuse käigus nähtusi või objekte nimetama, kirjeldama, tegutsema ning seletusi ja personaalseid hinnanguid andma (Hedrick et al., 2009). Avatud küsimused nagu '*Mis sa arvad, mida sellega teha saab?*' stimuleerib tõenäolisemalt detailide-rikast vastust võrreldes suletud jah/ei tüüpi küsimustega nagu '*Kas sa näed kuidas vesi vibreerib?*'. Samuti soodustavad need lapse võimekust oma kogemust hiljem raporteerida (Farrant & Reese, 2000). Tõepoolest, lapsed, kelle emad küsisid detailseid avatud küsimusi rohkem või sama palju kui lihtsalt pakkusid detailseid lausungeid, raporteerisid rohkem mälestusi sündmustest, võrreldes emadega, kes küsisid vähem avatud küsimusi (Hedrick et al., 2009). Kuigi vanema avatud küsimused on olulised, siis laste õppimise ja mäletamise seisukohalt on veelgi olulisem lapse ja vanema 'ühine' vestlus (Ornstein et al., 2004).

Üksikasjalikud vestlused võivad ühtlasi liigutada selle fookuse lihtsalt asjade või tegevuse nimetamise asemel seletustele. Crowley ja Callanan (1998) täheldasid, et lapsed, kelle vanemad pakkusid seletusi, tõenäolisemalt ka rääkisid hiljem, mida nad näitusel nägid, võrreldes lastega, kelle vanemad ei pakkunud seletusi. Mis veelgi, kuigi lapsed ise pakkusid harva seletusi, siis peaaegu kõigil kordadel kui nad seda tegid, oli see vastusena vanema

seletusele. Isegi lühikesed, osalised ja mittetäielikud vanema seletused aitavad lapsel luua struktuuri, et mõista teaduslikke kontseptsioone (Callanan & Oakes, 1992; Crowley et al., 2001). Lisaks, vanema seletused, mis seovad käesoleva tegevuse lapse unikaalsete huvidega ja eelnevate teadmistega võivad olla eriti olulised soodustamaks lapse arusaamist ja hilisemat mäletamist (Benjamin et al., 2010; Crowley & Jacobs, 2002; Valle & Callanan, 2006). Näiteks leidsid Crowley ja Jacobs (2002), et 4-12-aastased lapsed, kes kuulsid oma vanemaid fossiile seletamas viisil, mis sisaldas nende sidumist lapse varasema kogemusega, mäletasid paremini fossiilide nimesid võrreldes lastega, kes ei saanud selliseid seletusi. Seega seoste loomine, analoogiad, võrdlused ja seletused koos avatud küsimustega ehk teisisõnu vestluse rikkus ja üksikasjalikkus toetab laste muuseumi kogemusest õppimist ja selle hilisemat mäletamist.

### **Näituse disain ja perekondlik vestlus**

Üks keerulisemaid küsimusi muuseumide ja teaduskeskuste töötajatele on kuidas disainida avalikud ruumid: eksponaadid peaksid soodustama teaduse õppimist, samas toetama mitmekülgset külastavat publikut oma otsustes valida, kus osaleda, mida teha ja kuidas oma kogemust interpreteerida. Et näituse eksponaat oleks efektiivne õppimise tööriist, peab sellega interaktsioon olema igal sammul kõrgelt sisemiselt motiveeriv, hoides oma publik kaasatuna, et ta teeks otsuse oma aeg ja tähelepanu sellele pühendada (Allen, 2004). Varasemad uurimistulemused vihjavad sellele, et näituse objektiga manipuleerimine soodustab kaasatust, mõistmist ja hilisemat näituse meenutamist (Schneider & Cheslock, 2003). Näiteks Maxwell ja Evans (2002) täheldasid, et nii lapsed kui täiskasvanud mäletasid paremini tegevusi, mida nad ise tegid võrreldes teiste tegevuse vaatlemisega (Maxwell & Evans, 2002).

Borun ja kolleegid (1997) on välja toonud seitse eksponaadi omadust, mis julgustavad perekondliku õppimist:

- mitmetahuline – perekonnad saavad koguneda selle ümber
- mitme kasutajaga – võimaldab korraga mitme kasutaja interaktsiooni
- ligipääsetav – mugav kasutada nii lastele kui täiskasvanutele
- mitme tulemiga – vaatlus ja interaktsioon on piisavalt kompleksne, et soodustada grupiarutelu
- multimodaalne – ahvatlev erinevatele õppimisstiilidele ja teadmiste tasemele
- loetav – tekst on organiseeritud kergesti mõistetavatesse segmentidesse

- asjakohane – pakub kognitiivseid lülisid külastajate olemasolevatele teadmistele ja kogemustele

Nende omaduste alusel näituse objekti disainimine tõstis perekondliku õppimisega seotud käitumiste sagedust (küsimuste küsimist ja küsimustele vastamist, näituse kommenteerimist või seletuste andmist, teksti valjult või vaikselt lugemist; Borun et al., 1997). Lisaks, näituse märgistusele näituse-spetsiifilise küsimuse lisamine tõstis metakognitiivset vestlust (Gutwill & Dancstep, 2017). Ka avatud, mõõduka raskusastmega küsimused soodustavad perekondliku vestlust rohkem kui lihtsamad või komplekssemad küsimused (Land-Zandstra et al., 2020).

Callanan ja kolleegid (2017) on samuti muuhulgas uurinud kuidas näituse disain mõjutab lapse-vanema spontaanseid vestluseid 'klassikalises' näituse keskkonnas (näitus autentsetest luudest n-ö klaasi taga) ja interaktiivses 'käed külge' keskkonnas (võimalus manipuleerida näituse objektiga). 'Käed külge' kontekstis kasutasid vanemad lastega vesteldes rohkem seletusi ning pärisid lastelt seletusi ja avatud küsimusi võrreldes 'klassikalise' näitusega. Seoste loomisi lapse varasemate teadmiste ja kogemustega esines mõlemas näituse keskkonnas võrdväärselt. Lisaks, lapse-vanema vestluste põhjal oli võimalik ennustada kuivõrd kaasatud olid lapsed näituse kontseptualiseerimisel, s.t. järeltunde tegemisel, võrdlemisel ja näituse fenomeni selgitamisel. Eksponaadiga manipuleerimise võimaluse puhul ennustas laste kaasatust vanemate esitatud avatud küsimuste sagedus ja lapse vanus. 'Klassikalise' näituse puhul aga kui tihti vanemad rääkisid tõenditest, küsisid avatud küsimusi ja suutsid luua isiklike seoseid lapse varasema kogemusega.

Teisalt on varasemalt leitud ka, et atraktiivsed 'käed külge' eksponaadid tõmbavad küll laste tähelepanu, aga ei pruugi tagada edasist kaasatust näituse aluseks olevate ideedega ega õppimist (Narayanan & Hegarty, 2000). Allen on (2004) rõhutanud, et rohkem ei ole alati parem kui rääkida eksponaadi interaktiivsetest funktsioonidest. Nimelt on täheldatud, et ka vähem interaktiivsust pakkuvad eksponaadid võivad esile kutsuda sagedasemat ja mitmekülgsemat õppimise vestlust lapse ja vanema vahel võrreldes eksponaatidega, mis võimaldavad füüsilist manipuleerimist. Mis veelgi, uurides võimalusi näituse objektiga interakteerumiseks märkas Allen (2002), et kõige mitmekülgsemad õppimise vestlused tõi endaga kaasa eksponaat, milleks oli video konnast, kes püüdis ja sõid ära oma saagi. Seega kõige võimsamad, meeldejäätavamad ja atraktiivsemad näituse kogemused ei pruugi olla tingimata füüsiliselt haaravad. Teisisõnu, uute teadmiste õppimiseks ja mäletamiseks olulisi vanema-lapse vestluslike interaktsioone võib soodustada ka traditsioonilisemat tüüpi n-ö 'klassikaline' näituse kontekst, seda vahel võibolla isegi rohkem kui füüsilist interaktiivsust

rõhutatav keskkond. Kokkuvõtlikult võib öelda, et näituse disain loob konteksti, milles vanema-lapse vestlused aset leiavad ja millel on arvestatav mõju laste õppimisele, pakkudes selleks erinevaid võimalusi.

### **Käesolev uurimus**

Erinevat tüüpi muuseumi näitused võivad edendada erinevat tüüpi vestluseid ja mõned hoopis pidurdada vanema-lapse koostööd ning õppimist (Crowley & Callanan, 1998). Käesoleva töö peamine fookus on vanema-lapse spontaansetel vestlustel muuseumis ja teaduskeskuses eesmärgiga uurida mitteformaalse õpikeskkonna mõju laste õppimisele. Täpsemalt, kuidas vestlused erinevad tulenevalt näituse disainist – 'käed külge' ekspositsiooniga Energia avastuskeskuses (EA), mis pakub rohkelt võimalusi näituse objektidega interakteerumiseks, võrreldes 'klassikalise' ekspositsiooniga Tervishoiumuuseumis (TH), mis esindab traditsioonilisemat näituse keskkonda, julgustades pigem vaatlust ja reflekteerimist kui 'käed külge' tegevust.

Esimeseks uurimisküsimuseks seati: kas vastavalt näituse keskkonnale varieeruvad vestluslikud muutujad nagu avatud küsimused, nende vastamine, seletused ning seoste ja võrdluste loomine? Sellest tulenevalt tõstatas ka teine uurimisküsimus: kas võrreldavates näituse kontekstides varieerub ka vanema vestluse üksikasjalikkus ning lapse ja vanema ühine vestlus? Kuna varasemalt on leitud, et mitmekülgseid õppimist soodustavaid vestluseid esineb nii interaktiivsust võimaldavate eksponaatide- kui vaatlust ja reflekteerimist julgustavate eksponaatidega, siis seati järgnevad hüpoteesid:

- 1) 'klassikaline' ja 'käed külge' keskkond soodustavad sarnaselt lapse-vanema vahelist teadmisi loovat vestlust, s.t. vestluslike muutujate, nagu vanema avatud küsimused, vastused lapse avatud küsimustele, seletused ja seosed ning võrdlused, esinemise sagedus ei erine võrreldavates keskkondades;
- 2) 'klassikaline' ja 'käed külge' näituse keskkond toetab sarnaselt vanema-lapse vahelist mitmekesisist õppimise vestlust, s.t. vanemapoolne üksikasjaliku vestluse kasutamise sagedus ja lapse-vanema ühise vestluse proportsioon ei erine kahes võrreldavas näituse keskkonnas.

Kolmandaks uurimisküsimuseks seati: millised lapse-vanema vahelised vestluslikud interaktsioonid soodustavad laste suuremat kaasatust nii 'käed külge' näituse kontekstis kui 'klassikalise' näituse keskkonnas? Tuginedes varasematele uuringutele seati hüpoteesiks:

- 3) nii 'käed külge' kui 'klassikalises' näituse keskkonnas ennustab laste suuremat kontseptuaalset kaasatust vanemate avatud küsimuste sagedus, kuid 'klassikalise' konteksti puhul lisaks ka võrdluste ja isiklike seoste loomise sagedus.

## Meetod

### Valim

Uuringus osales 31 lapse-vanema paari (13 tüdrukut, 18 poissi). Energia avastuskeskuses osales 19 perekonda ja Tervishoiumuuseumis 12. Keskmise lapse vanus oli 8,3 aastat (*min* 7, *max* 10). Uuringu valimi moodustasid nii pered, kes reageerisid avalikes kanalites levitatud üleskutsele ja kellega oli eelnevalt näituse külastamise aeg kokku lepitud kui ka perekonnad, kes olid juhuslikult tulnud näitust külastama. Osalema kutsuti peresid lastega vanuses 7-10 a. Valimist 10 last külastas näitust ühe vanemaga, teistel juhtudel oli lisaks üks või rohkem täiskasvanuid. Näitust külastavas perekonnas ainsa lapsena oli 13 last, teiste puhul oli kaasas üks või rohkem õde-venda.

### Materjalid ja protseduur

Nii vanemad kui lapsed allkirjastasid informeeritud nõusoleku uuringus osalemiseks ja kui lapsed olid nõus, kinnitati lapse rinnale GoPro HERO 5 kaamera, millega koguti audio- ja videosalvestus pere näituse külastusest. Peresid juhendati väljapanekut avastama nii nagu nad tavaliselt seda teeksid ja niikaua kui ise soovisid. Külastuse lõpus paluti vanemal täita küsimustik demograafiliste andmete kogumiseks, mida käsitleti teise, varasema uuringu raames. Uuringul olid eetikakomitee nõusolekud (271T-12 ja 327T-5).

Uuring viidi läbi kahes erinevas näituse keskkonnas. Üheks nendest oli n-ö 'käed külge' keskkond Energia avastuskeskuses, mis on lastele suunatud teaduskeskus fookusega innustada loodus- ja reaalteaduste õppimisel. Teaduskeskuses keskenduti perekondlike vestluste uurimisele ühel korrusel (püsinäitus 'Heli ja valgus'), mille väljapaneku keskmeks on füüsika teemad nagu valgus, optika ja heli tekkimine ning levimine. Näitus võimaldab külastajal ise katsetada ja mängida optiliste efektide- ja helidega. Iga näituse objekti või tekkiva fenomeni juurde on lisatud ka tutvustavad, juhendavad ning seletavad sildid.

Teiseks, võrreldavaks kontekstiks oli 'klassikaline' näitus Tervishoiumuuseumis (püsinäitus "Avameelselt Sinu kehast"), milles keskenduti lapse-vanema vahelistele vestlustele muuseumi ühes ruumis nimega 'Veretuba'. Selles olev ekspositsioon tutvustab inimese keha ehitust ja toimimist, täpsemalt vereringet, südametööd ja -ehitust ning vere koostist, ülesannet ja kasulikkust. Lisaks sellele tutvustab väljapanek sisenõrenäärmete tööd

ja immuunsüsteemi toimimist. Näitus on üles seatud nii klassikalise klaasvitriini taga olevate eksponaatidena nagu balsameeritud inimkeha ja kehaorganid ning inimese kehast välja opereeritud kivistised (nt sapikivid, kusekivid) kui ka puutetundlike ekraanide-stendidena. Mõned ekraanid sisaldavad endas võimalust lahendada näituse teemakohaseid ülesandeid ja mängu ning ekraanipuudutusega avada täiendavat informatsiooni. Kuigi väljapanekul on interaktiivsuse lisamiseks 4 analoog-eksponaati (nt inimese kehaorganite ja südame mudel), siis tulenevalt näituse teema iseloomust on oluliselt vähem võimalusi objektidega manipuleerimiseks ning rohkem klaasi taga olevate eksponaatide vaatlemist ja staatiliste ekraanide-siltide lugemist.

### **Kodeerimine: vestluslikud muutujad**

Käesolevas töös kasutati varasema uuringu raames kogutud audio- ja videosalvestusi. Andmeanalüüsi läbi viimiseks töö autor transkribeeris videosalvestused ja transkriptsioonide põhjal jaotas vanema-lapse vestlused individuaalseteks lausungiteks, määrates neile vestlusliku muutuja koodi. Kodeerimisühikuks oli vanema või lapse lausung. Lausungite identifitseerimiseks toetuti videote transkribeerimisel prosoodiale ja pausidele, mis viitasid lause lõpule. Üheks lausungiks võis olla täislause, mille lõpus on punkt või küsimärk. Kui lause sisaldas koma ja lause mõlemad pooled väljendasid terviklikku mõtet, siis kodeeriti need individuaalselt (näiteks kui laps küsis '' *Kuhu? Siit vä?*'' ja vanem vastas '' *Ei-ei, seal kus sa sisse vaatad.* '' siis kodeeriti lapse küsimused eraldi kui avatud küsimus ning jah/ei küsimus ja vanema vastus jah/ei küsimusele ning vastus avatud küsimusele). Koodid on teineteist välistavad. Nii vanema kui lapse lausungite kodeerimisel kasutati sama jaotust, milleks oli:

- a) *Avatud küsimused* – hõlmab endas näitusega seotud avatud küsimusi nagu mis, mida, kuidas, miks ja kuhu vastusele piiranguid seadmata. Koodi kasutati ka teise eelistuste, arvamuste või ideede kohta küsimisel. Korralduslikud küsimused nagu '' *Kus me pole käinud?*'' ei loetud avatud küsimustena. Samuti ei kodeeritud küsimused, mis väljendasid teise öeldu mitte kuulmist nagu '' *Mida?*'' või '' *Ah?*''.
- b) *Vastused avatud küsimustele* – verbaalsed vastused näitusega seotud avatud küsimustele. Küsimus ja vastus võis tulla ka samalt inimeselt ja ühele küsimusele võisid vastata nii vanem kui laps.
- c) *Seletused* – lausungid, mis on seotud näituse aspekti või fenomeniga pakkudes uut informatsiooni. Seletusteks loeti ka vanema poolne näituse siltidel oleva informatsiooni lihtsustamine ja kokku sidumine lapsele kergemini mõistetavas

vormis. Näiteks *''Valgete verelibledede kõige tähtsam asi on see, et nemad siirduvad baktereid hävitama.''* Ühe näituse objekti või fenomeni kohta käivad lausungid arvestati ühe seletusena.

- d) *Seoste loomine ja võrdlused* – lausungid, mis seovad näituse aspekti või fenomeni varasemate kogemustega, näiteks *''See on see, mis onu Toomasel oli''*. Samuti lausungid, mis toovad paralleele näituse fenomeni/objekti ja näituse välise fenomeni/objektiga, näiteks *''See on ju keemia põhimõtteliselt.''*

Kodeeriti ka suletud jah/ei tüüpi küsimused ja vastused neile, kuid tulenevalt töö eesmärgist neid analüüsis ei käsitletud. Kodeeriti kõik vestlused, mis puudutasid uuringus osalevat last, k.a. vestlused teiste pereliikmetega. Transkriptsioonidest 15 % kodeeriti kahe inimese poolt ja kodeerijate vaheline reliaablus jäi erinevate kategooriate puhul vahemikku 0.62 – 0.87. Keskmise kokkulangevuse protsent oli 0.77. Erimeelsused lahendati arutelu teel.

### **Üksikasjalik ja ühine vestlus, kontseptuaalne kaasatus**

Kuna näitusel veedetud aeg varieerus perekonniti, siis jagati kodeeritud muutujate arv läbi video kestusega, et saada keskmine muutujate kasutamise sagedus minutis. Videote transkribeerimisel ilmnis, et näituse ruumi suurus võis mõjutada lapse-vanema interaktsioone ja sellega ka uurimistulemusi. Täpsemalt, EA-s oli näitus jaotunud ühe korruse peale ja esines olukordi, kui laps oli vanema kuuldekaugusest väljas, liikudes aegajalt eksponaatide vahel üksi ringi. Võttes arvesse, et lapse-vanema vahelist vestlust mõjutab otseselt nende koos olemine, siis mõõdeti EA-puhul ka lapse ja vanema koos veedetud aeg. TH 'Veretoas' aga olid laps ja vanem koos küllaltki väikeses ruumis ning kuuldekauguses, seega loeti kogu ruumis veedetud aeg ka koos veedetud ajaks. Andmete analüüsis kasutati lapse ja vanema koos veedetud aega. Selleks loeti aeg, mil video vaatamise põhjal oli selge, et vanem uudistas koos lapsega eksponaati, oli lapse juures kui laps seda tegi (ja vastupidi) või liikusid vanem ja laps koos näitusel ringi.

Üksikasjaliku vestluse mõõtmiseks kombineeriti vanema avatud küsimuste sagedus ja seoste ning võrdluste kasutamise sagedus (Jant et al., 2014). Ühise vestluse mõõtmiseks jagati lapse vastuste arv avatud küsimustele vanema avatud küsimuste arvuga. Ühise vestluse proportsioonina arvutamine aitab kontrollida varieeruvust vanema küsimuste arvus (Jant et al., 2014). Kontseptuaalset kaasatust mõõdeti vestluse sageduses - kui tihti lapsed ise kasutasid seletusi, avatud küsimuste küsimist, vastamist avatud küsimustele, isiklike seoste ja võrdluste loomist (Callanan et al., 2017). Nendest vestluse tüüpidest kõik viitavad lapse kontseptuaalsele kaasatusele.

### Tulemused

EA näitusel keskmine koos veedetud aeg oli 29 min ( $SD = 13$ ,  $min 11$ ,  $max 57$ ). TH 'Veretoas' veetsid perekonnad keskmiselt 11 min ( $SD = 6.8$ ,  $min 4$ ,  $max 26$ ). Esimese hüpoteesi – vestluslike muutujate, nagu vanema avatud küsimused, vastamine avatud küsimustele, seletused ja seosed ning võrdlused, esinemise sagedus ei erine 'klassikalises' näituse keskkonnas võrreldes 'käed külge' näituse keskkonnaga – testimiseks valiti sõltumatute gruppide mitteparameetrilist t-test, kuna muutujate andmed ei järginud normaaljaotuslikkust. Vanemate ja laste keskmine vestluslike muutujate kasutamise sagedus on toodud välja Tabelis 1. Mann Whitney  $U$ -testi tulemuste kohaselt küsisid vanemad 'klassikalises' kontekstis rohkem avatud küsimusi ( $M = 0.74$ ,  $SD = 0.34$ ) võrreldes 'käed külge' näituse keskkonnaga ( $M = 0.25$ ,  $SD = 0.15$ , Joonis 1). Vahe avatud küsimuste esinemise sageduses kahes võrreldavas keskkonnas oli statistiliselt oluline,  $U = 17.500$ ,  $p < .001$ ,  $r_{rb} = -0.9$ , 95% CI [-0.93, -0.68]. Ka vastuseid lapse avatud küsimustele andsid vanemad TH-s rohkem ( $M = 0.86$ ,  $SD = 0.42$ ) võrreldes EA-ga ( $M = 0.33$ ,  $SD = 0.23$ ). Vastuste sagedus lapse avatud küsimustele erines statistiliselt olulisel määral 'klassikalises' näituse keskkonnas võrreldes 'käed külge' näitusega,  $U = 28.000$ ,  $p < .001$ ,  $r_{rb} = -0.8$ , 95% CI [-0.89, -0.51]. Samuti kasutasid vanemad 'klassikalisel' näitusel sagedamini seletusi ( $M = 0.31$ ,  $SD = 0.32$ ) võrreldes 'käed külge' näitusega ( $M = 0.10$ ,  $SD = 0.09$ ) ja ka see erinevus oli statistiliselt oluline,  $U = 49.500$ ,  $p < .05$ ,  $r_{rb} = -0.6$ , 95% CI [-0.79, -0.21.]. Veel esines TH-s sagedamini vanemapoolset seoste ja võrdluste loomist lapse varasemate teadmiste ja kogemusega ( $M = 0.28$ ,  $SD = 0.25$ ) võrreldes EA-ga ( $M = 0.06$ ,  $SD = 0.07$ ). Erinevus vanemapoolse seoste ja võrdluste kasutamise sageduses võrreldavates näituse keskkondades oli statistiliselt oluline  $U = 59.500$ ,  $p < .05$ ,  $r_{rb} = -0.5$ , 95% CI [-0.74, -0.10.].

#### Tabel 1

Keskmine vestluslike muutujate kasutamise sagedus minutis

	EA, n = 19		TH, n = 12	
	Lapsed M (SD)	Vanemad M (SD)	Lapsed M (SD)	Vanemad M (SD)
Avatud küsimused	0,41 (0,27)	0,25 (0,15)	1,00 (0,56)	0,74 (0,34)
Vastused küsimustele	0,15 (0,08)	0,33 (0,23)	0,52 (0,19)	0,86 (0,43)
Seletused	0,01 (0,02)	0,10 (0,09)	0,02 (0,06)	0,31 (0,32)
Seosed-võrdlused	0,02 (0,03)	0,06 (0,07)	0,13 (0,12)	0,28 (0,25)

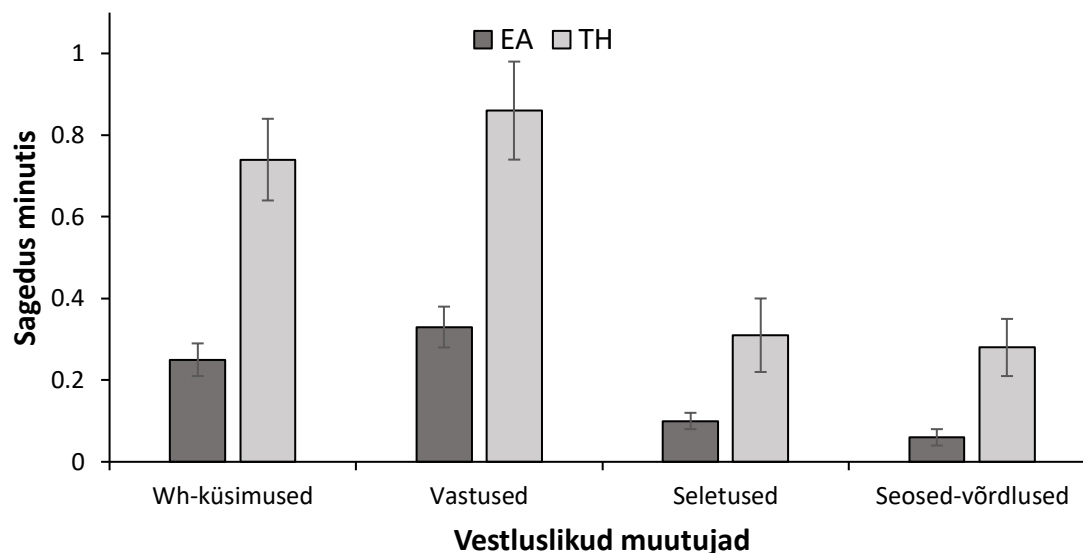
Note. EA = Energia avastuskeskus kui 'käed külge' näituse keskkond, TH =

Tervishoiumuuseum kui 'klassikaline' näituse kontekst. Avatud küsimused = küsimused, mis

ei sea piiranguid vastusele nagu miks, kuidas, kuhu jne; Vastused küsimustele = verbaalsed vastused avatud küsimustele, Seosed-võrdlused = seosed varasemate teadmiste ja kogemustega ning võrdlused näituse väliste objektide või fenomeniga.  $N = 31$ .

### Joonis 1

Vanemate keskmine vestluslike muutujate kasutamise sagedus

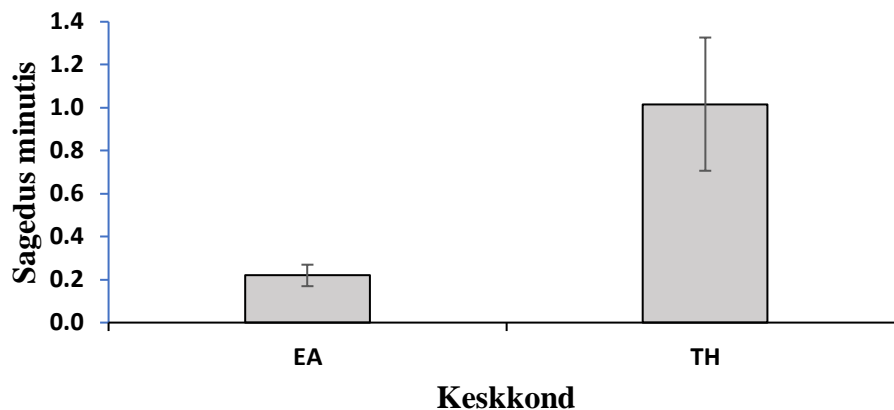


*Note.* Vanemapoolne keskmine vestluslike muutujate kasutamise sagedus minutis kahes erinevas näituse keskkonnas koos standardveaga. EA = Energia avastuskeskus kui 'käed külge' näituse kontekst ( $n = 19$ ), TH = Tervishoiumuuseum kui 'klassikaline' kontekst ( $n = 12$ ). Wh-küsimused = avatud küsimused, Vastused = verbaalsed vastused avatud küsimustele, Seletused = näituse objekti või fenomeni selgitamine, Seosed-võrdlused = seosed varasemate teadmiste ja kogemustega ning võrdlused näituse väliste objektide või fenomeniga.

Teise hüpoteesi – vanemapoolse üksikasjaliku vestluse kasutamise sagedus ja lapsevanema ühise vestluse proportsioon ei erine kahes uuritavas keskkonnas – testimiseks viidi läbi sõltumatute gruppide mitteparameetriline t-test. Mann Whitney  $U$ -testi tulemuste kohaselt 'käed külge' näituse kontekstis kasutasid vanemad üksikasjalikku vestlust keskmiselt 0.31 ( $SD = 0.16$ ) korda minutis (Joonis 2). 'Klassikalise' näituse kontekstis aga keskmiselt 1.02 ( $SD = 0.54$ ) korda minutis. Erinevus üksikasjaliku vestluse kasutamise sageduses kahes võrreldavas näituse keskkonnas oli statistiliselt oluline,  $U = 21.500$ ,  $p < .001$ ,  $r_{rb} = -0.8$ , 95% CI [-0.92, -0.61].

**Joonis 2**

Vanema kasutatava üksikasjaliku vestluse sagedus



Note. Keskmise vanemapoolse üksikasjaliku vestluse (*elaborative talk*) kasutamise sagedus minutis kahes erinevas näituse keskkonnas koos standardveaga. EA = Energia avastuskeskus kui 'käed külge' kontekst ( $n = 19$ ), TH = Tervishoiumuuseum kui 'klassikaline' kontekst ( $n = 12$ ). Üksikasjaliku vestlust defineeriti kui vanema avatud küsimuste ja seoste ning võrdluste koguarv.

Lapse ja vanema ühise vestluse proportsioon ei erinenud 'käed külge' kontekstis ( $M = 1.20$ ,  $SD = 1.14$ ) võrreldes 'klassikalise' kontekstiga ( $M = 0.89$ ,  $SD = 0.73$ ) statistiliselt olulisel määral  $U = 125.00$ ,  $p = 0.67$ ,  $r_{rb} = 0.10$ .

Kolmandaks hüpoteesiks seati, et mõlema keskkonna puhul ennustab laste suuremat kontseptuaalset kaasatust vanemate avatud küsimuste sagedus, kuid 'klassikalise' konteksti puhul lisaks ka võrdluste ja isiklike seoste loomise sagedus. Hüpoteesi testimiseks viidi läbi mitmene regressioonanalüüs. Andmed vastasid analüüsimeetodi eeldustele: a) vaatluste sõltumatus, b) muutujate vaheline suhe oli lineaarne, c) puudusid märkimisväärsed erindid, d) sõltumatud muutujad ei olnud väga tugevas seoses, e) regressioonimudeli jäägid olid normaaljaotuslikud. Vanemate avatud küsimuste küsimine, vastamine avatud küsimustele, seletused ning seoste ja võrdluste loomine sisestati mudelisse kui ennustajad. Laste kontseptuaalne kaasatus (mille mõõtmiseks kombineeriti lapse seletused, avatud küsimused, vastamine avatud küsimustele, isiklikud seosed ja võrdlused), sisestati regressioonvõrrandisse kui ennustatav muutuja. Analüüsi tulemuste kohaselt seletasid ennustavad muutujad 70% variatiivsust laste kontseptuaalses kaasatuses (Tabel 2), kohandatud  $R^2 = 0.697$ ,  $F(4, 26) = 18.233$ ,  $p < .001$ .

**Tabel 2**

*Regressioonanalüüs: laste kontseptuaalse kaasatuse ennustajad erinevates näituse kontekstides*

Ennustaja	<i>B</i>	<i>SE</i>	$\beta$	<i>t</i>	<i>sr</i> <sup>2</sup>
<u>EA, n = 19</u>					
Avatud küsimused	0.03	0.46	0.01	0.07	.00
Vastamine küsimustele	1.09	0.31	0.85*	3.59	.36
Seletused	-2.33	0.81	-0.58*	-2.89	.23
Seosed-võrdlused	-0.27	1.29	-0.05	-0.21	.00
<u>TH, n = 12</u>					
Avatud küsimused	-0.84	0.53	-0.56	-1.60	.14
Vastamine küsimustele	1.26	0.41	1.06*	3.05	.50
Seletused	-0.89	0.75	-0.57	-1.19	.08
Seosed-võrdlused	1.48	1.03	0.73	1.43	.11

*Note.* Vanema kasutatud vestluslikud muutujad, mis võiks ennustada lapse kontseptuaalset kaasatust näitusel. Kontseptuaalset kaasatust mõõdeti sageduses kui tihti lapsed kasutasid seletusi, avatud küsimuste küsimist, avatud küsimustele vastamist, seoste ning võrdluste loomist. N=31, EA = Energia avastuskeskus kui 'käed külge' näituse kontekst, TH = Tervishoiumuuseum kui 'klassikaline' näituse kontekst. *SE* = standardviga. *sr*<sup>2</sup> = *squared semipartial correlation*. \**p* < .05.

Näituse puhul, mis pakkus rohkelt võimalusi eksponaatidega füüsiliselt manipuleerida, ennustas laste suuremat kontseptuaalset kaasatust see kui tihti vanemad vastasid avatud küsimustele, mida laps küsis,  $\beta = 0.85$ ,  $t(19) = 3.59$ ,  $p < .05$ , seletades ära 36% variatiivsust. Samas aga vanemapoolsed seletused ennustasid negatiivselt laste kontseptuaalset kaasatust selliselt, et laste kontseptuaalne kaasatus näitusega vähenes mida rohkem vanemad kasutasid seletusi,  $\beta = -0.58$ ,  $t(19) = -2.89$ ,  $p < .05$ , seletades ära 23% variatiivsust. Teised vestluslikud muutujad ei olnud statistiliselt olulises seoses.

Ka 'klassikalises' näituse kontekstis, TH-s, ennustas laste suuremat kontseptuaalset kaasatust vanemate vastuste sagedus lapse avatud küsimustele  $\beta = 1.06$ ,  $t(12) = 3.05$ ,  $p < .05$ , seletades 50% variatiivsust. Teised ennustavad vestluslikud muutujad ei olnud statistiliselt olulises seoses laste kontseptuaalse kaasatusega.

### Arutelu

Käesoleva töö eesmärk oli uurida kuidas erinev näituse keskkond võiks kajastuda ka erinevas lapse-vanema vestluslikes interaktsioonides. Esimeseks hüpoteesiks seati, et 'klassikaline' ja 'käed külge' keskkond soodustavad sarnaselt lapse-vanema vahelist teadmisi loovat vestlust, s.t. vestluslike muutujate, nagu vanema avatud küsimused, vastused lapse avatud küsimustele, seletused ja seosed ning võrdlused, esinemise sagedus ei erine 'klassikalises' näituse keskkonnas võrreldes 'käed külge' keskkonnaga. Tulemused ei kinnitanud hüpoteesi, vaatlust ja reflekteerimist julgustavas 'klassikalises' näituse kontekstis kasutasid vanemad vestlustes lastega keskmiselt rohkem kõiki vestluslike muutujaid võrreldes interaktiivsust võimaldavate eksponaatidega näituse keskkonnas. Kuna üksikasjaliku vestluse mõõtmiseks kombineeriti vanema avatud küsimuste ja seose-võrdluste toomise sagedus, siis on mõneti ootuspärane, et ka teine hüpotees – vanema üksikasjaliku vestluse kasutamise sagedus ja lapse-vanema ühise vestluse proportsioon ei erine kahes uuritavas näituse keskkonnas – leidis osalist kinnitust. Nimelt, laste õppimist toetavaid rikkaliku ja üksikasjaliku vestluse elemente esines 'klassikalises' näituse keskkonnas sagedamini, kuid ühise vestluse proportsioon seevastu ei erinenud statistiliselt olulisel määral võrreldavates kontekstides.

Tulemus on kooskõlas Allen'i (2004) uuringuga, mis analüüsis laste õppimise perspektiivist külastajate vestluseid konnade teemalisel näitusel ja leidis, et kõige mitmekesisemad õppimise vestlused esinesid vanema ja lapse vahel vaadates näituse eksponaati, milleks oli video konnadest. Seega eksponaat, mis ei võimaldanud füüsilist interaktiivsust soodustas laste õppimise seisukohalt olulise üksikasjaliku vestluse aset leidmist. Veel ühe näitena leidis Allen (2002), et näituse eksponaat konnade ökosüsteemist, mis esiti paistis külastajatele justkui tühja paagina olevat (konnad päeval magavad ja olid peidus), kutsus esile kõige komplekssemad järeldusi külastajate hulgas nagu teooriad kamuflaažist ja konnade elustiilist. Ka käesoleva uurimistöö tulemused viitavad sellele, et vähem interaktiivsust võimaldav näituse keskkond võib soodustada vanema-lapse teadmisi loovat vestlust, vahel isegi rohkem kui 'käed külge' näituse kontekst. Teisalt jällegi, vastandina käesoleva uurimistöö tulemustele, leidsid Callanan ja kolleegid (2017), et 'käed külge' näituse keskkond soosis vanemaid küsima lastelt rohkem avatud küsimusi ja pakkuma seletusi, võrreldes 'klassikalise' näitusega. Samuti tendentsi kasutada rohkem isiklike seoste loomisi lapse varasemate teadmiste ja kogemustega.

Seega võib olla, et nii 'käed külge' kui 'klassikaline' näituse keskkond soodustab vanemaid kasutama sarnaselt rikkaliku ja üksikasjalikku vestlust, kuid kõrge

interaktiivsusega näituse eksponaatide disainimisel on mitmeid komistuskivisid, mis võivad õppimiseks oluliste vestluste soodustamise asemel neid hoopis pidurdada (Allen, 2004; Heath et al., 2005). Näiteks a) mitu võrdväärset valikut tegevuseks võib külastaja üle koormata, b) mitme külastaja üheaegne eksponaadi manipuleerimine võib olla segav, c) interaktiivsus võib segada esitatavat fenomeni, d) interaktiivsus võib segada olulise fenomeni leidmist, e) eksponaadi teisesed omadused võivad esmatahtsalt tähelepanu kõrvale juhtida (Allen, 2004). Teisisõnu, eksponaatidel võib olla optimaalne interaktiivsuse tase ning kujunduse hindamine on vajalik, et tagada eksponaadi interaktiivsete joonte harmooniline koostöö. On võimalik, et interaktiivsust võimaldavad eksponaadid EA-s just mõnel põhjustel neist ei soodustanud niivõrd tihti vanemapoolset mitmekesise ja rikkaliku vestluse esinemist kui vähem interaktiivsust võimaldavas 'klassikalises' näituse keskkonnas ette tuli. Näide sellest, et mitme külastaja üheaegne eksponaadi manipuleerimine võib olla segav, oli EA-s olukord, mil vanem püüdis lapsele seletada, kuidas eksponaat nimega 'nähtamatu harf' töötab (nähtamatud laserkiired moodustasid pilli keeled ja laseri 'katkemisel' tekkis heli), kuid samaaegselt püüdis seda mängida ka teine laps ning vanem katkestas pooleli oleva seletuse ja asus suunama teist last teise tegevuse juurde.

Veel üks võimalik seletus on külastaja üle koormamine või kognitiivne 'üleujutamine', mis on muuseumides üks suuremaid väljakutseid, võibolla just kõige rohkem interaktiivsete eksponaatidega näituse puhul (Allen, 2004). Kujutades ette väljakutsest: külastaja ees keerleb maastik mitmete näituse eksponaatidega, millest nad tõenäoliselt ei ole enne näinud mitte ühtegi. Vanemad, kes tahavad lapse õppimist toetada, peavad igat uut eksponaati enda jaoks mõtestama, juhendi dešifreerima, lapse eksponaadi võtmekogemuse juurde juhtima, interpreteerima kogemust iseenda jaoks, tõlgendama selle olulisust lapsele, hindama tulemusi ja tegema jooksvalt vajalikke kohandusi, et optimeerida laste õppimist. Kui vanem ise on tulnud näitust külastama õpimotivatsiooniga, võib see toetada jätkuvat vanemalapse interaktsiooni küsimuste-vastuste näol (Tõugu, 2021). Kui aga õpimotivatsioon on madal või eesmärk näituse külastamiseks midagi muud (nt ajaviide), siis korduvalt, iga mõne minuti järel laste juhendamine nende tehniliste ja kognitiivsete oskuste õppes, ilma eelneva treeninguta, viib üsnagi kiiresti väsimuse ja kurnatuseni (Allen, 2004). See omakorda viib selleni, et kaob fookuseeritud tähelepanu ja külastaja hakkab lihtsalt ringi 'kruiisima' otsides midagi eriti põnevat (Falk et al., 1985). Näiteks EA-s oli märgata olukordi, kui laps eksponaati manipuleerides küsis: "*Mis sellega teha saab?*" ning vanem, vastates: "*Kohe loeme.*", asus näituse silti uurima. Laps, jäänud konkreetse vastuseta, märkas aga kõrval asuvat järgmist põnevat näituse objekti, millega midagi teha saaks, liikus edasi ning esitas

juba küsimuse järgmise objekti kohta. Näituse silti uuriv vanem, jõudmata seda ise mõista või lapsele seletada, katkestas lugemise ja liikus koos lapsega edasi järgmise eksponaadi juurde. Selliselt ühe objekti juurest teise juurde liikumine, tähelepanu uuesti keskendamine võib tõesti olla kognitiivselt kurnav ja on tõenäoline, et mõne aja möödudes vanem loobub püüdlusest kõiki objekte mõista ja seletada. Sellega väheneb üksikasjalik vestlus ning võimalus mõista eksponaadi esitatavat sügavamalt teaduslikku printsiipi või fenomeni selgitust.

Kuigi üksikasjaliku vestluse esinemist tuli sagedamini ette 'klassikalises' näituse keskkonnas, siis lapse ja vanema ühise vestluse proportsioon ei erinenud võrreldavates kontekstides. Jant ja kolleegid (2014) samas on leidnud, et kõige rohkem ühist vestlust esines juhul kui külastajad said enne näituse uudistamist sellekohase objektiga tutvuda, võrreldes vestluskaartide- või mõlemad korraga. Üks võimalik seletus sellele on, et näituse objekt, millega lapsed eelnevalt tutvuda said, muutis seda, mida nad näitusel uuena tajusid, valmistades neid paremini ette ühiseks vestluseks (Jant et al., 2014). Kui aga puudub varasem kokkupuude, siis üks võimalik seletus käesoleva töö tulemusele on, et mõlemad keskkonnad soosivad sarnaselt vanema-lapse ühist vestlust, kuid 'käed külge' keskkonnas võis juhtuda, et ka lapsed olid kognitiivselt üle koormatud (mitu võrdväärset valikut tegevuseks). Näiteks üks eksponaat EA-s koosnes mitmest mikrofonist, mis moonutasid erinevalt sisse räägitud kõne/häält. Lapsed, katsetades erinevate mikrofonidega, liikusid kiirelt ühe mikrofoni juurest teise juurde. Tegevuse käigus võisid nad vastata vanema küsimusele: "*Mis see teeb?*" põgusa kirjeldusega, kuid harva kaasnes või järgnes eksponaadiga interakteerumisele fenomeni seletus. 'Klassikalise' näituse keskkonnas, interaktiivsuse puudumisel, puudub mitu võrdväärset valikut tegevuseks. Lapse tähelepanule ei võistle paralleelselt mitu interaktiivset joont ja kognitiivne ressursid saab pühenduda vestlusele. See omakorda võimaldab vestluse sisul nihkuda asjade või nähtuste nimetamiselt seletusteni või faktidest edasi isikliku tähendusega aruteludeni. Näiteks, 'klassikalises' näituse kontekstis, lugedes ekraani all olevat eksponaadi kirjeldust, küsis vanem lapselt: "*Mis sa arvad, miks meil verd vaja on?*", millele laps andis omapoolse arvamuse. Vanem korrigeeris lapse vastust ja jätkas seletusega vere vajalikkusest. Seetõttu võib olla, et ühist vestlust esines proportsionaalselt sarnaselt, kuid 'klassikalise' näituse kontekst toetas sagedamini vestluse arenemist vanema seletusteks ning seoste ja võrdluste loomiseks.

Käesoleva töö kolmas hüpotees – mõlema keskkonna puhul ennustab laste suuremat kontseptuaalset kaasatust vanemate avatud küsimuste sagedus, kuid 'klassikalise' konteksti puhul lisaks ka võrdluste ja isiklike seoste loomise sagedus – ei leidnud kinnitust.

Uurimistulemused viitavad sellele, et laste kontseptuaalse kaasatuse kõige tugevamaks ennustajaks mõlemas näituse keskkonnas olid vanemate vastuste sagedus lapse avatud küsimustele. On mõistetav, et kui laps saab vastuse teda huvitanud küsimusele, siis võib vestlus areneda edasi järgmise küsimuseni, tekib lapsel seos varasema kogemuse- või teadmisega või püüab ta ise luua seletuse näituse objekti või fenomeni mõistmiseks ja mõtestamiseks. Seega tõuseb kontseptuaalne kaasatus näitusel esitatuga, mis omakorda soodustab õppimist ja hilisemat mäletamist.

Laste kaasatuse ennustajana 'käed külge' näitusel ilmnes analüüsi tulemusena ka vanema seletuste kasutamise sagedus. Seda aga negatiivse seosena, s.t. interaktiivsete eksponaatidega keskkonnas vähenes laste kaasatus mida rohkem vanemad kasutasid seletusi. See on kooskõlas Callanan ja kolleegide (2017) uurimistulemusega, kuid nende uuringu puhul esines seda 'klassikalise' näituse keskkonnas autentsetest mammuti luudest. Üks võimalus negatiivse seose seletamiseks on idee, et küsimustele vastamine võib julgustada lapse kaasatust, kuid vanema seletus võib vähendada lapse enda samal ajal genereeritud vestlust (Callanan et al., 2017). Vanema seletuste puhul võib olulist rolli mängida ka selle ajastus. Näiteks on leitud, et vanemapoolne põhjusliku seose seletus ennustas lapse süstemaatilist näituse objekti avastamist (kaasatuse käitumuslik väljendus) ainult juhul kui see ilmnes enne tegevust (Callanan et al., 2020). Selline efekt puudus aga juhtudel kui seletus ilmnes tegevusega samaaegselt või pärast seda. Kuna käesolev töö ei mõõtnud mitte-verbaalset kaasatust, siis võib olla, et vanema seletusele järgnes lapse tegevus ja seega vähenes lapse samaaegselt genereeritud kõne. Selline olukord on tõenäoline just 'käed külge' eksponaatidega näituse puhul, mis võimaldab anda verbaalse vastuse asemel mitte-verbaalse vastuse.

Käesoleval uurimistööl on mitmeid piiranguid. Üheks nendeks on väga väike valim, mis vähendab analüüsi statistilist võimsust ja piirab üldistuste tegemist populatsioonile. Kuigi mitte-eksperimentaalse uuringu läbi viimine muuseumis või teaduskeskuses pakub võimaluse õppida tundma laste ja vanemate interaktsioonide mitmekesisust ja rikkust selle loomulikus keskkonnas, võrreldes laboris läbi viidud katsega, siis teisalt seab see piirangud järelduste tegemisele põhjuslike seoste kohta ja ei pruugi anda informatsiooni, mis üldistub teistesse kontekstidesse (Falk et al., 2007). Lisaks, valim võib olla kallutatud, kuna on täheldatud, et muuseumi külastavate perekondade vanematel on pigem kõrgem haridustase (Callanan et al., 2017), mistõttu tuleb tulemuste üldistamisel olla jällegi ettevaatlik. Veel ühe piiranguna tasub välja tuua, et käesolevas töös ei mõõdetud vanema ja lapse mitteverbaalset käitumist, mis võiks anda olulist lisainformatsiooni laste õppimise protsessi kohta (Jant et al., 2014).

Hoolimata nendest piirangutest on käesoleva uuringu tulemustel praktilisi ja teoreetilisi kasutusvõimalusi. Mõlemad näituse keskkonnad toetasid lapse ja vanema ühise vestluse tekkimist, mis on lapse õppimise ja hilisema mäletamise perspektiivist väga oluline, kuid väljakutseks jääb leida eksponaadi optimaalne interaktiivsuse tase, mis ühest küljest oleks tähelepanu haarav ja teisest küljest vanema-lapse sügavamast vestlust stimuleeriv, et mõista näituse objekti või fenomeni taga peituvat teaduslikku põhimõtet-seletust-priintiipi. Seda võibolla eriti just 'käed külge' näituse puhul. Lisaks vihjavad tulemused, et vanema vastused lapse avatud küsimustele võiks soosida lapse suuremat kaasatust näitusega. Tõenäoliselt on näitust külastavad vanemad ka ise õppimise olukorras, püüdes näituse eksponaati mõista ja seletada esiti iseendale selleks, et siis vastata lapse küsimustele eksponaadi kohta. Võibolla on ka 'optimaalsed' seletused midagi sellist, mis võiks aidata vanemal ise mõista ja informatsiooni edasi anda lapsele võimalikult lihtsalt ning mõistetavalt, et ennetada kognitiivset kurnatust.

Edasised uuringud võiks lapse kaasatuse hindamisel arvesse võtta lisaks verbaalsele vestlusele ka mitte-verbaalse, käitumusliku aspekti, mis annaks olulist lisainformatsiooni vanema-lapse interaktsiooni dünaamika ning lapse õppimise protsessi kohta (nt Callanan et al., 2020; Jant et al., 2014). Samuti kuidas lapse ja vanema teadmisi loovaid vestluseid võiks mõjutada modaalsus, millega antakse edasi informatsiooni näituse eksponaadi kohta. Näiteks on leidnud toetust idee, et audiojuhend julgustab pikemat eksponaadi juures veedetud aega ja näitusel õpitu hilisemat mäletamist võrreldes eksponaati tutvustavate lühikeste siltidega (Schwan et al., 2018). Lisaks, kui vanemapoolsed vastused lapse avatud küsimustele tõstavad lapse kaasatust, siis võiks ka täpsustada, kuidas vanema vastused jaotuvad ja millist tüüpi vastus soosib mitmekesisemat õppimise vestlust.

Kuigi tulemuste üldistamiseks on vaja kinnitavaid uuringuid, on käesolev töö pakkunud toetust sellele, et ka vähem interaktiivsust võimaldavad näituse eksponaadid võivad soodustada mitmekesiste teadmiste loovate vestluste esinemist lapse ja vanema vahel, seda vahel isegi sagedamini kui rohkelt interaktiivsust võimaldavad eksponaadid.

**Kasutatud kirjandus**

- Allen, S. (2004). Designs for learning: Studying science museum exhibits that do more than entertain. *Science Education*, 88(S1), S17–S33. <https://doi.org/10.1002/sce.20016>
- Benjamin, N., Haden, C. A., & Wilkerson, E. (2010). Enhancing Building, Conversation, and Learning Through Caregiver-Child Interactions in a Children's Museum. *Developmental Psychology*, 46(2), 502–515. <https://doi.org/10.1037/a0017822>
- Borun, M., Chambers, M. B., Dritsas, J., & Johnson, J. I. (1997). Enhancing Family Learning Through Exhibits. *Curator: The Museum Journal*, 40(4), 279–295. <https://doi.org/10.1111/j.2151-6952.1997.tb01313.x>
- Callanan, M. A., Castañeda, C. L., Luce, M. R., & Martin, J. L. (2017). Family science talk in museums: Predicting children's engagement from variations in talk and activity. *Child Development*, 88(5), 1492–1504. <https://doi.org/10.1111/cdev.12886>
- Callanan, M. A., Legare, C. H., Sobel, D. M., Jaeger, G. J., Letourneau, S., McHugh, S. R., Willard, A., Brinkman, A., Finiasz, Z., Rubio, E., Barnett, A., Gose, R., Martin, J. L., Meisner, R., & Watson, J. (2020). Exploration, Explanation, and Parent-Child Interaction in Museums. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 85(1), 7–134.
- Callanan, M. A., & Oakes, L. M. (1992). Preschoolers' questions and parents' explanations: Causal thinking in everyday activity. *Cognitive Development*, 7(2), 213–233. [https://doi.org/10.1016/0885-2014\(92\)90012-G](https://doi.org/10.1016/0885-2014(92)90012-G)
- Crowley, K., & Callanan, M. (1998). Describing and Supporting Collaborative Scientific Thinking in Parent-Child Interactions. *Journal of Museum Education*, 23(1), 12–17. <https://doi.org/10.1080/10598650.1998.11510365>

- Crowley, K., Callanan, M. A., Jipson, J. L., Galco, J., Topping, K., & Shrager, J. (2001). Shared scientific thinking in everyday parent-child activity. *Science Education*, 85(6), 712–732. <https://doi.org/10.1002/sce.1035>
- Crowley, K., & Jacobs, M. (2002). Building islands of expertise in everyday family activity. In G. Leinhardt, K. Crowley, & K. Knutson (Eds.), *Learning conversations in museums*. (2002-17359-010; pp. 333–356). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Falk, J. H., & Dierking, L. D. (2002). *Lessons without Limit: How Free-Choice Learning Is Transforming Education*. AltaMira Press (A Division of Rowman & Littlefield Publishers, Inc.
- Falk, J. H., Dierking, L. D., & Foutz, S. (2007). *In Principle, In Practice: Museums as Learning Institutions*. Rowman Altamira.
- Falk, J. H., Koran Jr., J. J., Dierking, L. D., & Dreblow, L. (1985). Predicting Visitor Behavior. *Curator: The Museum Journal*, 28(4), 249–258. <https://doi.org/10.1111/j.2151-6952.1985.tb01753.x>
- Falk, J., & Storksdieck, M. (2005). Using the Contextual Model of Learning to Understand Visitor Learning from a Science Center Exhibition. *Science Education*, 89(5), 744–778. <https://doi.org/10.1002/sce.20078>
- Farrant, K., & Reese, E. (2000). Maternal Style and Children’s Participation in Reminiscing: Stepping Stones in Children’s Autobiographical Memory Development. *Journal of Cognition and Development*, 1(2), 193–225. <https://doi.org/10.1207/S15327647JCD010203>
- Gutwill, J. P., & Dancstep (née Dancu), T. (2017). Boosting metacognition in science museums: Simple exhibit label designs to enhance learning. *Visitor Studies*, 20(1), 72–88. <https://doi.org/10.1080/10645578.2017.1297132>

- Haden, C. A. (2010). Talking about science in museums. *Child Development Perspectives*, 4(1), 62–67. <https://doi.org/10.1111/j.1750-8606.2009.00119.x>
- Haden, C. A., Ornstein, P. A., Eckerman, C. O., & Didow, S. M. (2001). Mother–child conversational interactions as events unfold: Linkages to subsequent remembering. *Child Development*, 72(4), 1016–1031. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00332>
- Heath, C., Lehn, D. V., & Osborne, J. (2005). Interaction and interactives: Collaboration and participation with computer-based exhibits. *Public Understanding of Science*, 14(1), 91–101. <https://doi.org/10.1177/0963662505047343>
- Hedrick, A. M., San Souci, P., Haden, C. A., & Ornstein, P. A. (2009). Mother-child joint conversational exchanges during events: Linkages to children’s memory reports over time. *Journal of Cognition and Development*, 10(3), 143–161. <https://doi.org/10.1080/15248370903155791>
- Jant, E. A., Haden, C. A., Uttal, D. H., & Babcock, E. (2014). Conversation and object manipulation influence children’s learning in a museum. *Child Development*, 85(5), 2029–2045. <https://doi.org/10.1111/cdev.12252>
- Land-Zandstra, A. M., Hoefakker, K., & Damsma, W. (2020). Reasoning about objects in a natural history museum: The effect of complexity of questions on object labels. *Visitor Studies*, 23(2), 218–236. <https://doi.org/10.1080/10645578.2020.1781485>
- Leinhardt, G., & Crowley, K. (n.d.). *Museum Learning As Conversational Elaboration: A Proposal to Capture, Code, and Analyze Talk in Museums*.
- Maxwell, L. E., & Evans, G. W. (2002). Museums as Learning Settings: The Importance of the Physical Environment. *The Journal of Museum Education*, 27(1), 3–7.
- Miller, P. H. (2011). Piaget’s theory: Past, present, and future. In U. Goswami (Ed.), *The Wiley-Blackwell handbook of childhood cognitive development., 2nd ed.* (2010-22950-025; pp. 649–672). Wiley-Blackwell.

- Narayanan, N. H., & Hegarty, M. (2000). Communicating Dynamic Behaviors: Are Interactive Multimedia Presentations Better than Static Mixed-Mode Presentations? In M. Anderson, P. Cheng, & V. Haarslev (Eds.), *Theory and Application of Diagrams* (pp. 178–193). Springer. [https://doi.org/10.1007/3-540-44590-0\\_18](https://doi.org/10.1007/3-540-44590-0_18)
- Ornstein, P. A., Haden, C. A., & Hedrick, A. M. (2004). Learning to remember: Social-communicative exchanges and the development of children's memory skills. *Developmental Review, 24*(4), 374–395. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2004.08.004>
- Rogoff, B., Matusov, E., & White, C. (1998). Models of Teaching and Learning. In *The Handbook of Education and Human Development* (pp. 373–398). John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1111/b.9780631211860.1998.00019.x>
- Schauble, L. (1996). The development of scientific reasoning in knowledge-rich contexts. *Developmental Psychology, 32*(1), 102–119. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.32.1.102>
- Schneider, B., & Cheslock, N. (2003). *Measuring results: Gaining insight on behavior change strategies and evaluation methods from environmental education, museum, health, and social marketing programs*. Coevolution Institute.
- Schwan, S., Dutz, S., & Dreger, F. (2018). Multimedia in the wild: Testing the validity of multimedia learning principles in an art exhibition. *Learning and Instruction, 55*, 148–157. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2017.10.004>
- Tõugu, P. (2021). Motivation for the Family Visit and On-the-Spot Activities Shape Children's Learning Experience in a Science Center. *Frontiers in Psychology, 12*. <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fpsyg.2021.629657>
- Valle, A., & Callanan, M. A. (2006). Similarity Comparisons and Relational Analogies in Parent-Child Conversations About Science Topics. *Merrill-Palmer Quarterly, 52*(1), 96–124. <https://doi.org/10.1353/mpq.2006.0009>

Vygotskiï, L. S., & Cole, M. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

Wood, D., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). The Role of Tutoring in Problem Solving\*.

*Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17(2), 89–100.

<https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x>

**Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks**

Mina,     Kaie Johanson    ,  
(*autori nimi*)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose  
**MILLINE NÄITUSE KESKKOND SOOSIB LAPSE JA VANEMA VAHELIST  
MITMEKESIST ÕPPIMIST TOETAVAT VESTLUST?**

\_\_\_\_\_ ,  
(*lõputöö pealkiri*)

mille juhendaja on     Pirko Tõugu    ,  
(*juhendaja nimi*)

reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons'i litsentsiga CC BY NC ND 4.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

*Kaie Johanson*  
**08.01.2024**