

Tartu Ülikool  
Sotsiaalteaduste valdkond  
Haridusteaduste instituut  
Eripedagoogika ja logopeedia õppekava

Hanna Marta Sirel  
Ere Tuunas

**KEELEPUUDE MÄRKAMINE KAKSKEELSETEL LASTEL: TESTIKOMPLEKTI  
PROOVIURING**

magistritöö

Juhendaja: Marika Padrik (PhD)

Tartu 2023

## **Kokkuvõte**

### ***Keelepuude märkamine kakskeelsetel lastel: testikomplekti prooviuuring***

Eestis puuduvad praegu kakskeelsetel lastel keelepuude diagnoosimiseks sobivad hindamisvahendid. Magistritöö eesmärgiks oli välja selgitada, kuidas kolmest testist (lausete järelkordamise, pseudosõnade ja sõnavaratest) koosnev testikomplekt eristab üks- ja kakskeelseid keelepuudega lapsi eakohase keelelise arenguga lastest ning missugused on testide omavahelised seosed. Lisaks hinnati, kuidas töötab Eksamite Infosüsteemi (EIS) rakendus testi läbiviimisel. Uuringus osales 82 last vanuses 5a0k - 6a11k, kes jagunesid nelja rühma vahel. Selgus, et testikomplekt eristab nii üks- kui kakskeelseid keelepuudega lapsi eakohase keelelise arenguga lastest ning testide vahel on statistiliselt olulised seosed. Lisaks toodi välja EIS-i rakenduse kasutamise käigus selgunud kitsaskohad ning esitati soovitused nende parandamiseks.

Märksõnad: kakskeelsus, arenguline keelepuue, lausete järelkordamise test, pseudosõnade test, sõnavaratest, hindamine, Eksamite Infosüsteem (EIS)

## **Abstract**

### ***Detecting language impairment in bilingual children: A pilot study of a test set***

There are currently no appropriate assessment tools in Estonia for diagnosing language disabilities in bilingual children. The aim of the master's thesis was to find out how a test set consisting of three tests (sentence and non-word repetition, vocabulary) differentiates monolingual and bilingual children with language disorder from children with typical language development and what are the interrelationships between the tests. In addition, it was evaluated how the Exam Information System (EIS) application works when conducting the tests. 82 children aged 5y0m - 6y11m, who were divided into four groups, participated in the study. It turned out that the test set distinguishes both monolingual and bilingual children with language disorder from children with typical language development, and there are statistically significant relationships between the tests. In addition, deficits revealed during the use of the EIS application were pointed out and recommendations for their improvement were presented.

Keywords: bilingualism, developmental language disorder, sentence repetition test, pseudoword test, vocabulary test, assessment, Exam Information System (EIS)

## Sisukord

Sissejuhatus .....	4
Teoreetiline ülevaade .....	5
<i>Kakskeelsete laste keeleline areng</i> .....	5
<i>Arenguline keelepuue ja kakskeelsus</i> .....	7
<i>Kõne hindamine kakskeelsetel lastel</i> .....	8
<i>Lausete järelkordamise test</i> .....	9
<i>Pseudosõnade test</i> .....	11
<i>Sõnavaratest</i> .....	11
<i>Testide omavahelised seosed: kakskeelsete ja ükskeelsete laste uuringud</i> .....	12
<i>Uurimuse eesmärk, uurimisküsimused</i> .....	13
Metoodika .....	14
<i>Valim</i> .....	14
<i>Andmekogumine</i> .....	16
<i>Andmeanalüüs</i> .....	19
Tulemused .....	21
<i>Testikomplekti eristusvõime</i> .....	21
<i>Testide korrelatsioonid</i> .....	24
<i>Lausemallide eristusvõime</i> .....	27
<i>EIS-i (Eksamite Infosüsteem) keskkonnas esinevad probleemid</i> .....	27
Arutelu .....	29
Tänuõnad .....	36
Autorsuse kinnitus .....	36
Kasutatud kirjandus .....	38
Lisad .....	46
<i>Lisa 1. Lapsevanema kirjalik nõusolek (eesti- ja vene k)</i> .....	46
<i>Lisa 2. Keeletausta küsimustik</i> .....	49
<i>Lisa 3. Pseudosõnade analüüsi tabel (jõukohasus %)</i> .....	50
<i>Lisa 4. Lausemallide eristusvõime</i> .....	52
<i>Lisa 5. Lausete eristusvõime</i> .....	53
<i>Lisa 6. Kuvatõmmised EIS-i keskkonnast</i> .....	56

## Sissejuhatus

Suur osa maailma lastest on mitmekeelsed ning paljudes maailma riikides on rohkem kui üks riigikeel (Kohnert, 2010). Ka Eesti pole mitmekeelsuse osas erand. Meie rahvaarv on kasvanud just sisserände arvelt ning 2021.a rahvaloenduse andmetel on Eestis esindatud 211 rahvust ja siin kõneldakse koguni 243 erinevat emakeelt. Eesti keelt emakeelena räägib vaid 67% rahvastikust (Statistikaamet, 2022), millest võib järeldada, et paljud lapsed, kes käivad eestikeelsetes lasteaedades või õpivad eestikeelsetes koolides, kasvavad üles mitmekeelsetena.

Eesti Vabariigis algab eestikeelsele haridusele üleminek osaliselt (lasteaedades ning 1. ja 4.klassis) juba 2024. aastal ning 2030. aastaks kavatakse täielikult üle minna eestikeelsele õppele (Haridus- ja teadusministeerium, 2022), seega hakkab eesti logopeedide juurde jõudma järjest rohkem (peamiselt vene-eesti) kakskeelseid lapsi. Kuna tegureid, mis mõjutavad kakskeelse lapse arengut, on palju, siis on tegemist väga heterogeense rühmaga, kelle kõne arengu hindamine on logopeedi jaoks keeruline. Samas on nii üle- kui aladiagnoosimise vältimiseks oluline välja selgitada, kas lapse keelelised raskused tulenevad vähesest kokkupuutest teise keelega või on tegemist keelepuudega lapsega. Kakskeelseid lapsi tuleks usaldusväärse diagnoosi tagamiseks ideaalis hinnata mõlemas keeles, kuid lugematu arvu keelekombinatsioonide tõttu on see enamasti võimatu (Boerma & Blom, 2017). Teadlased on jõudnud ühisele arusaamisele, et ükskeelsetele lastele mõeldud standardiseeritud testid ei sobi kakskeelsete laste hindamiseks (Caesar & Kohler, 2007), mistõttu on nende laste hindamiseks tarvis alternatiivseid hindamisvahendeid. Padrik jt (2022) sõnul tuleks keeleliste oskuste asemel hinnata keele omandamist võimaldavat mehhanismi ehk keeletöötlusvõimet.

Viimastel aastatel on kakskeelsete laste keelepuude diagnoosimisega seotud murekohtadega tegelenud Euroopa Liidu COST Action IS0804 programmi raames tegutsenud rahvusvaheline teadusvõrgustik LITMUS (*Language Impairment in a Multilingual Society*), mis on kakskeelsete laste testimiseks välja töötanud erinevaid hindamisvahendeid erinevates keeltes (Marinis & Armon-Lotem, 2015; www.bi-sli.org). Nendeks hindamisvahenditeks on lausete järelkordamise ja pseudosõnade kordamise testid, sõnavaratest (*Cross-Linguistic Lexical Tasks*, CLT), jutustamisoskuse hindamisvahend (*Multilingual Assessment Instrument for Narratives*, MAIN), täidesaatvate funktsioonide hindamine ja küsimustik vanematele (*Parents Bilingual Questionnaire*, PABIQ) (www.bi-sli.org). Eestis on välja töötatud ja piloteeritud lausete järelkordamise testi (Padrik *et al.*, 2022) ja pseudosõnade testi (Pree, 2021; Grihin, 2020): välja on selgitatud keelepuudega laste tuvastamiseks sobiv keelematerjal.

Paralleelselt käesoleva uurimistööga piloteeritakse Eestis sõnavaratestide komplekti (nimi- ja tegusõnade mõistmine ja nimetamine).

Käesolevas magistritöös analüüsitakse, kuidas kolm nimetatud testi töötavad komplektina. Uuritakse, kuidas eristab testikomplekt keelepuudega lapsi eakohase keelelise arenguga lastest nii üks- kui kakskeelsete puhul ning kuidas korreleeruvad testid omavahel. Samuti hinnatakse, kuidas töötab Eksamite Infosüsteemi (EIS) rakendus ja protseduur testide läbiviimisel ning kas ja milliseid muudatusi on vaja teha testimise protseduuris.

## **Teoreetiline ülevaade**

### ***Kakskeelsete laste keeleline areng***

Crystal'i (1997) hinnangul kasvavad umbes kaks kolmandikku maailma lastest üles kakskeelses keskkonnas. Vaatamata sellele ei ole kakskeelsust lihtne defineerida ei sotsiaalsel ega individuaalsel tasandil (Bialystok, 2010). Kakskeelsuse kriteeriumid on ajas muutunud - kakskeelseteks peetakse kõiki inimesi, kellel on minimaalne keelekompetents mistahes teise keele valdkonnas (kõnelemine, kuulamine, kirjutamine, lugemine) (Dewaele, 2015). Butler & Hakuta (2004) lisavad, et kakskeelsus on dünaamiline nähtus, kuna ajas võib ühe keele roll inimese elus väheneda ning seoses sellega osaliselt kaduda ka keeleoskus selles keeles.

Kakskeelsust on võimalik klassifitseerida eri viisidel. Üheks levinud jaotuseks on kakskeelsete jagamine teise keele omandamise alguse järgi simultaanseteks või suksessiivseteks. Simultaanseteks kakskeelseteks loetakse lapsed, kes alustavad teise keele õppimist enne 3-aastaseks saamist (Paradis, 2007, 2010; MacLeod & Stoel-Gammon, 2005), suksessiivseteks aga lapsed, kes alustavad teise keele õppimist siis, kui esimene keel on suhtlustasandil juba omandatud (Paradis, 2007, 2010). Höhle (2020) sõnul ei too kahe keele paralleelne omandamine endaga kaasa tõsiseid väljakutseid ega keelelise arengu hilistumist, kuid kahe keele paralleelne omandamine ei oli siiski sama, mis ühe keele omandamine. Kakskeelsed lapsed peavad toime tulema kahe erineva keelekeskkonnaga, mistõttu nad saavad vähem sisendit kummaski keeles. Samuti peavad nad omandama mõlemad keelesüsteemid, et toime tulla kahes keeles suhtlemisega (Höhle, 2020).

Sarnaselt ükskeelsetele lastele läbivad simultaansed kakskeelsed sarnased varase kõne arengu etapid: koogamise ja lalisemise ning ühe- ja kahesõnalausungi perioodi. Kakskeelsed saavutavad need oskused umbes samal ajal ükskeelsetega, kuigi mitte tingimata samal ajal mõlemas keeles (Yip, 2013). Ka morfosüntaksi ja sõnavara omandamine toimub samade seaduspärasuste alusel nagu ükskeelsetel lastel (Paradis & Genesee, 1996; Genesee &

Nicoladis, 2006). Sõnavara mahu erinevused üks- ja kakskeelsetel on tõenäoliselt selgitatavad keelelise sisendi kvaliteedi ja kvantiteedi erinevustega (Genesee & Nicoladis, 2006). Erinevates uuringutes on leitud, et kakskeelsete laste fonoloogiline areng hilineb veidi, võrreldes ükskeelsetega (Polka & Sundara, 2003; Genesee & Nicoladis, 2006). Ideaalis omandavad simultaansed kakskeelsed mõlemad keeled võrdsel tasemel. Tegelikult juhtub seda harva, kuna lapsed kasutavad kumbagi keelt erinevatel eesmärkidel (näiteks ühte keelt sotsiaalses suhtluses ja teist õppimisel) (Yip, 2013).

Suktsessiivsed kakskeelsed omandavad teist keelt simultaansetest kakskeelsetest pisut erineval viisil. Kuna suktsessiivsed kakskeelsed ei suuda tihtipeale teise keele fonoloogilist süsteemi omandada emakeele tasemel, siis on nende jaoks teise keele omandamise juures kõige keerulisemaks aspektiks aktsendist ülesamine (Yeni-Komshian *et al.*, 2000). Väga oluliseks teise keele omandamist mõjutavaks teguriks on keeleõppe algusaeg ehk vanus, mil hakatakse teist keelt omandama (Meir, 2018). Archila-Suerte jt (2012) tõestasid foneemitaju uurides, et varajases lapseas ( $M = 3a6k$ ) teise keele õppimist alustanud lapsed suudavad teise keele fonoloogilise süsteemi omandada samal tasemel emakeelt kõnelevate inimestega, samas kui keeleõpet pisut hiljem alustanud lapsed ( $M = 6a9k$ ) seda enam ei suuda. Erinevus simultaanse ja suktsessiivse keele omandamise vahel ilmneb ka grammatika omandamisel. Vanemad suktsessiivsed kakskeelsed eelistavad näiteks kasutada ajasuhete väljendamisel morfoloogiliste tunnuste asemel kõigepealt pragmaatilisi vahendeid (nt sündmuste kirjeldamist toimumise järjekorras), seejärel leksikaalseid vahendeid (nt ajamäärsõnu) ja viimasena morfoloogilisi vahendeid (nt sufikseid) (Shirai, 2009). Sarnaselt simultaansete kakskeelsetega (Yip, 2013) on ka suktsessiivsete puhul märgatav keelte vastastikmõju, kusjuures teine keel võib emakeelt oluliselt mõjutada. Kuna erinevates keeltes on sõnade semantiline tähendus erinev, sõltudes objekti erinevatest tunnustest, siis peavad kakskeelsed õppima objektide nimetamisel tähelepanu pöörama just nendele tunnustele (Li, 2013). Lisaks sõnavarale ilmneb keeltevaheline vastastikmõju ka morfoloogilistes (Genesee & Nicoladis, 2006) ja süntaktilistes oskustes (Li, 2013).

Aja jooksul kujuneb kakskeelsetel inimestel välja dominantkeel - tavaliselt on selleks keel, millega inimesel on olnud rohkem kokkupuudet (Paradis, 2010). Dominantkeel võib aja jooksul ka muutuda - suktsessiivsetel kakskeelsetel muutub teine keel sageli dominantseks, kui teiseks keeleks on riigikeel (Kohnert, 2004; Paradis, 2007), kusjuures emakeele oskus võib säilida, kuid võib ka aja jooksul kaduda (Paradis, 2007).

Kakskeelsete grupp on väga heterogeenne, sest keelelisi oskusi mõjutavad mitmed erinevad tegurid: näiteks teise keele omandamise vanus, keelekeskkonnas veedetud aeg,

keelesisendi kvaliteet ja kvantiteet, keelte omavaheline vastasmõju ning ühe keele domineerivus (Fleckstein *et al.*, 2016; Meir, 2018). Seetõttu on kakskeelsete laste tüüpilist kõne arengut ka keeruline kirjeldada. Butler ja Hakuta (2004) toovad teise keele omandamist mõjutavate teguritena välja keeleõppega alustamise vanuse, esimese keele rolli ning sotsiaalsühholoogilised tegurid (nt identiteet ja motivatsioon), mida omakorda mõjutavad sotsiaalkultuurilised tegurid. Paradis (2007) lisab eelpool nimetatud teguritele keelelised võimed, isiksuseomadused ning pere sotsiaalmajandusliku olukorra. Teise keele omandamise edukust mõjutab väga palju just keelelise sisendi maht ja kvaliteet. De Houwer (2011) leidis, et teise keele omandamist mõjutavad vanemate keelekasutus, regulaarse sisendi algusaeg ning kõige enam keelelise sisendi sagedus. Ta rõhutab, et mida rohkem laps keelt kuuleb, seda suurem on võimalus, et ta hakkab seda ka hästi kõnelema. Core & Hoff (2013) toovad välja, et keelelise sisendi maht peab olema suurem, et laps hakkaks lisaks keele mõistmisele ka keelt kasutama. Keelekeskkonna puhul on nende sõnul olulised ka perekoosseis, keelelise sisendi mitmekesisus ning ümbritsevate täiskasvanute keeleoskus.

Suksessiivsetel kakskeelsetel esinevad teise keele omandamise teatud etappidel ükskeelsete keelepuudega lastele sarnased vigade mustrid (Tuller *et al.*, 2018), mistõttu võib lapsega tegelevatel spetsialistidel olla raske otsustada, kas tegemist on keelepuudega või vähese keelekogemusega (Kohnert, 2010).

### ***Arenguline keelepuue ja kakskeelsus***

Arenguline keelepuue on suure esinemissagedusega neurobioloogilise ja keskkondliku taustaga arenguhäire, millele on iseloomulik erinevatel raskusastmetel avalduv mahajäämus kõigis keelevaldkondades (Conti-Ramsden & Durkin, 2017). ASHA (American Speech-Hearing-Language Association, *s.a.*) defineerib arengulist keelepuuet kui märkimisväärset keeleliste oskuste omandamise ja kasutamise raskust mistahes keelevaldkonnas (häälendus, morfoloogia, süntaks, semantika, pragmaatika), millega ei kaasne intellektipuet, meepeuet, psüühikahäiret, motoorse arengu mahajäämust või mõnda muud arenguhäiret või haigust. Pikemas perspektiivis mõjutab madal keeleline võimekus nii akadeemilist, majanduslikku kui ka sotsiaalset toimetulekut (Kohnert, 2010).

Arengulist keelepuuet esineb nii üks- kui kakskeelsete seas (Jong, 2010) ning see avaldub alati mõlemas keeles (Teoh *et al.*, 2017; Jong, 2010; Kohnert, 2010), kuigi spetsiifilised puudujäägid on igas keeles erinevad (Armon-Lotem, 2012). Tomblin jt (1997) leidsid, et arengulise keelepuudega on 7,4% eelkoolialistest ükskeelsetest lastest. Kakskeelsete puhul on keelepuude levimus tõenäoliselt sarnane või veelgi suurem. Gillam jt

(2013) leidsid oma uurimuses, et koguni 12,5% uuritud kakskeelsetest on arengulise keelepuudega.

Arengulist keelepuuet diagnoositakse kõnes esinevate sümptomite alusel - mõjutatud on sõnavara (Rescorla, 2005), morfosüntaks (Bedore & Leonard, 2001), verbaalne arutlusoskus (Scott & Windsor, 2000), kirjalik kõne (Mackie & Dockrell, 2004) ja suhtlemine (Fujiki *et al.*, 1999). Keelepuudega lapsed töötlevad keelt aeglasemalt ja vähem tõhusalt kui eakohase keelelise arenguga lapsed (Graf-Estes *et al.*, 2007). Lisaks keeleliste raskustele esineb keelepuudega lastel kognitiivse funktsiooni puudujääke (Kohnert, 2010) verbaalses töömälus (Montgomery, 2002), tähelepanus (Spaulding *et al.*, 2008) ja infotöötluskiiruses (Windsor & Kohnert, 2009). Sarnane kognitiivsete funktsioonide nõrkus esineb nii ükskeelsetel kui kakskeelsetel keelepuudega lastel (Kohnert *et al.*, 2009). Kohnert'i (2010) sõnul aga ei sea kakskeelne kasvukeskkond arengulise keelepuudega kakskeelseid võrreldes arengulise keelepuudega ükskeelsetega ei soodsamasse ega ebasoodsamasse olukorda.

### ***Kõne hindamine kakskeelsetel lastel***

Kuigi logopeedid suudavad keelepuuet tuvastada ükskeelsetel lastel (selle hindamiseks on ka standardiseeritud testid), siis kakskeelsete puhul on kõnearengu mahajäämust hinnata märksa keerulisem. Vähest keeleoskust kiputakse ülediagnoosima keelepuudeks (Abed Ibrahim *et al.*, 2018; Tuller *et al.*, 2018; Marinis *et al.*, 2017; Lugo-Neris *et al.*, 2015), sest teise keele omandamise käigus esinevad eakohase arenguga kakskeelsetel lastel raskused samade keeleliste struktuuridega nagu ükskeelsetel keelepuudega lastel (Abed Ibrahim *et al.*, 2018; Tuller *et al.*, 2018; Marinis *et al.*, 2017; Kohnert, 2010). Ülediagnoosimise üheks põhjuseks on ükskeelsete laste jaoks normeeritud testide kasutamine kakskeelsete hindamiseks (Freeman & Schroeder, 2022). Kohnert'i (2010) sõnul on võimalik kasutada ükskeelsete norme keelepuude välistamiseks kakskeelsetel lastel näiteks juhul, kui lapse tulemused teises keeles vastavad ükskeelsete normidele. Samas normist madalam tulemus ei kinnita keelepuude esinemist, kuna madal tulemus teises keeles võib tuleneda vähesest keelekogemusest (Kohnert, 2010). Samuti esineb palju aladiagnoosimist (Yamasaki & Luk, 2018) ehk keelelist mahajäämust peetakse pelgalt kakskeelsusega seotud eripäraks. Aladiagnoosimine on palju ohtlikum kui ülediagnoosimine, kuna siis võib laps vajalikust logopeedilisest abist ilma jääda.

Kuna keelesisend ei jagune omandatavate keelte vahel võrdselt, võib kummagi keele oskuste tase erineda (Gathercole & Hoff, 2007; Hallap & Padrik, 2019), seega peaks kakskeelseid ideaalis hindama mõlemas keeles. Kakskeelsete laste hindamisel on suureks takistuseks peamiselt kaks asjaolu: (1) logopeed ei oska lapse teist keelt (Caesar, 2004) ning

(2) logopeedil puuduvad teadmised kakskeelsete laste hindamisest (Kritikos, 2003). Nende puudujääkide tõttu ei saa hindamistulemusi alati adekvaatseks pidada (Freeman & Schroeder, 2022). Teoh jt (2017) leidsid, et isegi kakskeelsete logopeedide jaoks on kakskeelsete laste hindamine keeruline, sest erineva tasemega keeleoskuse ja keelte vastastikmõju tõttu ei ole keelepuude tuvastamiseks väljatöötatud hindamisvahendid kakskeelsete puhul alati usaldusväärsed.

Mõnikord soovitatakse kakskeelsete laste hindamisel kasutada tõlki. Langdon & Saenz (2016) soovitavad sel juhul vältida lapse pereliikmete kasutamist tõlgina, kuna pereliige ei pruugi suuta jääda hindamisprotsessis neutraalseks ega tagada vajalikku konfidentsiaalsust. Selle asemel soovitatakse kasutada professionaalset tõlki, kes on tuttav lapse keelelise ja kultuurilise taustaga; teab ja tunneb keelepuude terminoloogiat ja põhimõtteid tõlgitavates keeltes; valdab vabalt mõlemat keelt; mõistab, milleks hindamist läbi viiakse ning tagab konfidentsiaalsuse (Langdon & Saenz, 2016). Arvestades piiratud rahalist ja ajalist ressursi ei ole professionaalsete tõlkide kasutamine meie oludes tõenäoliselt realistlik. Meeles tuleb ka pidada, et (1) keelepuudele viitavad tunnused on keeleli erinevad ning (2) keelepuudele viitab keeleliste võimete, mitte keeleliste teadmiste, puudulikkus (Freeman & Schroeder, 2022).

Eelnevalt väljatoodud probleemide tõttu on keelepuude esinemist mõistlik hinnata vahenditega, mis keskenduvad keeleliste oskuste asemel just keele omandamist võimaldavale mehhanismile ehk keeletöötlusvõimele (Padrik *et al.*, 2022). Keeletöötlusvõime olulisteks komponentideks on foneemikuulmine, verbaalne töömälu ja tähelepanu. Kuna selle keskseks mehhanismiks olev verbaalne töömälu on keelepuudega lastel puudulik, on ka keelesüsteemi ülesehitamiseks vajalike grammatiliste üldistuste loomine nende jaoks raske (Padrik, 2010; Tomas & Vissers, 2019). Keeletöötlusvõimet saab hinnata pseudosõnade ja lausete järelkordamistestide abil - nende puhul on leitud kõrge diagnostiline väärtus ükskeelsete keelepuudega laste hindamisel (Abed Ibrahim *et al.*, 2018; Tuller *et al.*, 2018). Asjakohane hindamine võimaldab logopeedidel usaldusväärset eristada kakskeelsusest tulenevaid eripärasid, mille puhul logopeedilist sekkumist vaja ei ole, keelepuudest, mis nõuab logopeedilist sekkumist (Teoh *et al.*, 2017). Õigeaegne ja adekvaatne hindamine aitab tagada sobiva sekkumise keelepuude ületamiseks, mis omakorda aitab kaasa akadeemilise ja sotsiaalse toimetuleku parandamisele (Kohnert, 2010).

### ***Lausete järelkordamise test***

Lausete järelkordamine annab lisaks verbaalsele töömälule, tähelepanule ja foneemikuulmisele olulist infot ka fonoloogiliste ja morfosüntaktiliste oskuste kohta

(Polišenska *et al.*, 2015; Abed Ibrahim *et al.*, 2018). Just need oskused on keelepuudega laste jaoks peamiseks raskuskohaks (Abed Ibrahim *et al.*, 2018). Hindamiseks kasutatavad laused peaksid sisaldama lapse sõnavaras olevaid sagedase kasutusega sõnu ning olema piisavalt pikad, et vältida automaatset järelekordamist (Padrik *et al.*, 2022). Lause taasesitamisel toetub laps just enda loodud keelesüsteemile (Marinis & Armon-Lotem, 2015), seega omandamata lausemalle ei ole ta suuteline järele kordama. Testis tuleb kasutada nii keelespetsiifilisi kui ka keelteüleseid struktuure, mis oleksid rasked keelepuudega, ent mitte eakohase arenguga kakskeelsetele. Kui raskused avalduvad mõlemas keeles, siis see on viide keelepuudele, ent kui need esinevad vaid ühes keeles (sh tulemus dominantkeeles on hea), siis on tegemist vähese keeleoskusega (Marinis & Armon-Lotem, 2015).

Euroopa Liidu COST Action IS0804 programmi raames tegutsenud rahvusvaheline teadusvõrgustik LITMUS (*Language Impairment in a Multilingual Society*) on kakskeelsete laste testimiseks välja töötanud vahendeid (sh lausete järelekordamise testi) erinevates keeltes (Marinis & Armon-Lotem, 2015; [www.bi-sli.org](http://www.bi-sli.org)). Uuringutes on selgunud, et antud testid on hea diagnostilise täpsusega nii üks- kui kakskeelsete keelepuudega laste tuvastamisel (Abed Ibrahim *et al.*, 2018; Tuller *et al.*, 2018; Hamann & Abed Ibrahim, 2017; de Almeida *et al.*, 2017). Heaks diagnostiliseks täpsuseks loetakse testid, mille sensitiivsus ja/või spetsiifilisus ületab 90% piiri. Sensitiivsus ja spetsiifilisus vahemikus 80-90% on piisav (Plante & Vance, 1994). Abed Ibrahim jt (2018) leidsid oma uuringus, et optimaalne diagnostiline piir eakohase keelelise arengu ja keelepuude vahel lausete järelekordamisel on kakskeelsetel lastel palju madalam kui ükskeelsetel. Näiteks prantsusekeelse lausete järelekordamise testi puhul leiti, et 60%-line diagnostiline piir tagas hea diagnostilise täpsuse (90%) KK EK ja KK KP laste eristamisel (Fleckstein *et al.*, 2016). Eestis ongi töö järgmiseks etapiks optimaalse diagnostilise piiri väljatöötamine. Erinevate uurijate sõnul sobib LITMUSE lausete järelekordamise test ka erinevate keelekombinatsioonidega laste hindamiseks (Abed Ibrahim *et al.*, 2018; de Almeida *et al.*, 2017; Tuller *et al.*, 2018).

Toetudes LITMUSE väljatöötatud hindamispõhimõtetele ja -vahenditele on Eestiski alustatud lausete järelekordamise testi eestikeelse variandi väljatöötamist (Padrik *et al.*, 2022). Selleks uurisid Fil (2021), Voitk (2021) ja Tereštšuk (2021) oma magistritööde raames, kas ja millised lausemallid ja laused eristavad kakskeelseid keelepuudega lapsi eakohastest. Uuringu tulemuste põhjal jäeti hindamisvahendisse alles parima eristusvõimega lausemallid (11 malli) ja laused (33 lauset) (Padrik *et al.*, 2022).

***Pseudosõnade test***

Pseudosõnade edukas järelkordamine hõlmab endas kõnetaju, verbaalset töömälu, fonoloogilist kodeerimist ja planeerimist ning korrektset artikulatsiooni (Coady & Evans, 2008) ega sõltu niivõrd keelelistest oskustest (Tuller *et al.*, 2018). Pseudosõnade test on kakskeelsete keelepuudega laste väljaselgitamisel rahuldava diagnostilise täpsusega, seda on lihtne läbi viia ning see võtab vähe aega (Tuller *et al.*, 2018; Coady & Evans, 2008).

Pseudosõnade testid on keelepuude identifitseerimiseks kasutusel erinevates riikides ja keeltes, nt araabia, prantsuse, saksa, inglise keeles (Abed Ibrahim *et al.*, 2018; Coady & Evans, 2008).

Pseudosõnade test ei ole keelelisest kogemusest siiski täiesti sõltumatu (Freeman & Schroeder, 2022) - erinevad uurijad on leidnud, et lapsed kordavad paremini pseudosõnu, mis koosnevad keeles olemasolevatest häälikujärjenditest (Coady & Evans, 2008).

Keelekogemuse mõju vähendamiseks kasutatakse testides ka universaalseid pseudosõnu, mille kordamisel saavad ükskeelsed ja kakskeelsed eakohase kõnearenguga lapsed sarnaseid tulemusi (Hamann & Abed Ibrahim, 2017). Kuigi keelespetsiifilised pseudosõnade testid on mõnikord näidanud head eristamistäpsust, siis universaalsete pseudosõnade puhul on leitud, et neil on kõrgem sensitiivsus ja spetsiifilisus (Freeman & Schroeder, 2022).

Sama põhimõtet järgides koostati ka Eestis kaheosaline pseudosõnade test ning 2020. aastal läbiviidud prooviuuringus (Grihin, 2020) võrreldi keelespetsiifiliste ja kvaasi-universaalsete pseudosõnade eristamisvõimet eakohase kõne arenguga ja arengulise keelepuudega laste rühmades. Prooviuuringus selgus, et parema eristamisvõimega oli just keelespetsiifiline testiosa ning selle tulemusena koostati ka põhiuuringus kasutatav test.

***Sõnavaratest***

Üks varasemaid keelepuudele viitavaid tunnuseid on hilinenud või häirunud sõnavara omandamine (Leonard, 1998, Haman *et al.*, 2015 järgi), mistõttu kuulub piloteeritavasse testikomplekti lisaks keeletöötlusvõimet hindavatele lausete ja pseudosõnade järelkordamise testile ka sõnavara hindamise test. Tihtipeale hinnatakse kakskeelsete laste sõnavara mahtu ainult ühes keeles ning võrreldakse saadud tulemusi ükskeelsete eakaaslaste omaga, arvestamata testitavas keeles saadud sisendit (Haman *et al.*, 2015). Sel moel saadud tulemused ei ole alati adekvaatsed, kuna kahe keele peale kokku ei pruugi kakskeelse lapse sõnavara maht hõlbida ükskeelsetele mõeldud normidest (Marchman *et al.*, 2009, Haman *et al.*, 2015 järgi), vaid võib olla isegi ükskeelsete eakaaslaste omast suurem (Bialystok, 2010).

Võrreldes ükskeelsete eakohase kõnearenguga lastega kasutavad kakskeelsed lapsed kirjeldamisel vähem konkreetseid tegusõnu, rohkem onomatopoeetilisi sõnu ja asesõnu või

täpsustavad öeldut emakeelse vastega, sest teises keeles omandatud sõnavara ei pruugi suhtluseks veel piisav olla (Paradis, 2007). Kakskeelsuse ja keelepuude eristamise teeb raskeks ka asjaolu, et nii eakohastel kakskeelsetel kui keelepuudega lastel esineb puudujääke leksikaalses töötlusvõimes (Haman *et al.*, 2015), mis on võime sõnu ära tunda, neid meenutada ja välja öelda ajast sõltuval viisil (Kohnert, 2004). Seepärast on oluline lisaks sõnavara mahule hinnata ka reaktsiooniaega, mistõttu on sõnavaratest COST Action meetme raames välja töötatud lisaks paberversioonile ka veebiversioon (Haman *et al.*, 2015). Haman jt (2015) töötasid oma uurimistöös välja universaalsed keelteülesed sõnad (need, mida lapsed peaksid kõikides keeltes omandama samas eas), millega uuritakse tegu- ja nimisõnade mõistmist ja kasutamist. Sõnade valikul arvestati konkreetse sõna omandamise vanust (konkreetselt keelt emakeelena rääkivate täiskasvanute subjektiivse arvamuse alusel) ning sõna keerukusindeksit igas keeles. Sõnavaratest on välja töötatud selliselt, et erikeelseid teste saaks vastavalt vajadusele kombineerida (olenevalt, mis keeli laps kõneleb) ning et testid oleksid ka omavahel võrreldavad (Haman *et al.*, 2015).

Alustatud on ka eestikeelse sõnavaratesti piloteerimist. Annika Labent uurib oma magistristöös sõnavaratesti sobivust vene-eesti kakskeelsete laste hindamisel ning Adele Vaks uurib doktoritöö raames 5-7a eesti-norra kakskeelseid lapsi.

### ***Testide omavahelised seosed: kakskeelsete ja ükskeelsete laste uuringud***

Uuringuid, mis võrdleksid omavahel erinevaid teste, on praeguseks läbi viidud veel küllaltki vähe. On üksikuid teadustöid, milles on võrreldud sõnavaratesti lausete järelekordamise testiga (Van Wonderen & Unsworth, 2020; Miralpeix & Muñoz, 2018) ning pseudosõnade testi lausete järelekordamise testiga (Abed Ibrahim & Hamann, 2017; Stokes *et al.*, 2006; Bravo *et al.*, 2020; Oh & Yim, 2013; Abed Ibrahim *et al.*, 2020). Me ei leidnud infot sõnavaratesti ja pseudosõnade testi võrdlusuuringute kohta.

Kõige rohkem on omavahel võrreldud lausete järelekordamise ja pseudosõnade testi. Mõlemad testid annavad infot keeletöötlusvõime kohta, mistõttu on ootuspärane eeldada, et lausete järelekordamise ja pseudosõnade testi tulemuste vahel on positiivne seos. Samas mõõdab lausete järelekordamise test ka lapse grammatilisi oskusi (Abed Ibrahim *et al.*, 2018), mida pseudosõnade kordamisel vaja ei lähe ning seetõttu võib testide diagnostiline täpsus olla erinev. Uurijad on leidnud, et nii lausete järelekordamise kui pseudosõnade test on eakohase ja keelepuudega kakskeelsete laste eristamisel hea, kombineeritult isegi suurepärase diagnostilise täpsusega (Armon-Lotem & Meir, 2016; Hamann & Abed Ibrahim, 2017). Abed Ibrahim & Hamann (2017) leidsid, et mõlemad testid eristasid selgelt keelepuudega

kakskeelseid eakohase keelelise arenguga kakskeelsetest lastest nii türgi-saksa kui ka araabia-saksa kakskeelsete puhul. Stokes jt (2006) leidsid, et lausete järelekordamise test eristas kantonikeelseid keelepuudega (4a2k - 5a7k) lapsi eakohastest (kaks kontrollgrupp: 2a11k - 3a6k ja 4a1k - 6a9k), kuid pseudosõnade testi puhul eristusvõimet ei ilmnenu. Lisaks uurisid nad ka kahe testi vahelisi seoseid, kuid ei leidnud märkimisväärset korrelatsiooni ühegi grupi puhul. Oh ja Yim (2013) võrdlesid 2 - 3-aastaseid ükskeelseid hiliskõnelejaid eakohase kõnearenguga lastega ning leidsid, et mõlema rühma puhul korreleerus pseudosõnade test positiivselt lausete järelekordamise testiga. Abed Ibrahim jt (2020) uurisid araabia-saksa kakskeelseid lapsi, kellest üks grupp (5a6k - 9a) oli sündinud Saksamaal ja teise (7a7k - 11a6k) moodustasid pagulaslapsed, kes olid saksa keelega kokku puutunud vähemalt 18 kuud. Uuringu tulemused näitasid, et pseudosõnade test sobis kõikide kakskeelsete gruppide eristamiseks, kuid lausete järelekordamise test oli täpne vaid siis, kui kokkupuude keelega oli kestnud vähemalt 24 kuud. Bravo jt (2020) uurisid 2 - 4-aastaseid ükskeelseid hispaania lapsi ning leidsid kõrge positiivse korrelatsiooni lausete järelekordamise ja pseudosõnade testi vahel.

Kuna lausete järelekordamise testi puhul on leitud, et see näitab väga hästi just laste leksikaalseid ja morfosüntaktilisi oskusi (Polišenská, 2011), siis võib oletada, et sõnavaratest ja lausete järelekordamise test korreleeruvad omavahel. Miralpeix & Muñoz (2018) on leidnud positiivse seose sõnavara mahu ja grammatiliste oskuste vahel. Van Wonderen & Unsworth (2020) uurisid muuhulgas, kuidas sõnavaratesti nimetamis- ja mõistmisosa ning lausete järelekordamise test korreleeruvad hispaania ja hollandi ükskeelsete laste puhul ning leidsid tulemustes mõõduka positiivse korrelatsiooni (hispaania keel - nimetamine:  $r = 0,74$ ,  $p < 0,001$ ; mõistmine:  $r = 0,52$ ,  $p = 0,003$ ; hollandi keel - nimetamine:  $r = 0,62$ ,  $p < 0,001$ ; mõistmine:  $r = 0,51$ ,  $p = 0,003$ ).

### ***Uurimuse eesmärk, uurimisküsimused***

Eestis on astunud esimesed olulised sammud kakskeelsete laste keeleliste võimete hindamiseks: välja on töötatud ja piloteeritud lausete järelekordamise ja pseudosõnade testid ning sõnavaratesti piloteerimine on lõpule jõudmas. Järgmiseks sammuks on testide normeerimine. Enne seda on vaja kontrollida, kas ja kuidas testid töötavad komplektina ning milline on testikomplekti valiidsus.

Arvestades, et Eestis Vabariigis plaanitakse 2030.aastaks minna üle eestikeelsele haridusele (Haridus- ja teadusministeerium, 2022), hakkab ka eestikeelsete logopeedide vaatevälja jõudma üha enam vene-eesti kakskeelseid lapsi. On väga oluline, et abi vajavad

lapsed tuvastataks juba enne kooliiga - seega on testikomplekti piloteerimine aegkriitilise tähtsusega.

Uurimistöö eesmärk on kontrollida sõnavaratesti, pseudosõnade testi ja lausete järelekordamise testi sobivust keelepuude tuvastamiseks vene-eesti kakskeelsetel lastel. Pilootuuringutes esitati laused animeerituna MS PowerPoint'is (Padrik *et al.*, 2022) ning pseudosõnad internetikeskkonnas Scratch (Grihin, 2020). Käesolevas uuringus valmis koostöös HARNO-ga Eksamite Infosüsteemis (EIS) uus veebiversioon kõigi kolme testi läbiviimiseks. Käesoleva uuringu üheks eesmärgiks on kontrollida, kuidas uus tehniline lahendus töötab. Kuna testikomplekt koosneb kolmest erinevast testist (lausete järelekordamise, pseudosõnade ja sõnavara test) ning sõnavaratestil on omakorda neli alltesti, siis on oluline, et testid oleks lühikesed, aga annaksid maksimaalselt infot lapse keeleliste võimete kohta. Seetõttu on käesoleva magistritöö lisaeesmärgiks välja selgitada üks lausemall, mille saab lausete järelekordamise testist välja jätta.

Eesmärgist lähtuvalt ning varasematele teadusuuringutele tuginedes püstitati järgmised uurimisküsimused:

1. Kuidas eristab testikomplekt kakskeelseid keelepuudega lapsi eakohase keelelise arenguga kakskeelsetest lastest?
2. Kuidas eristab testikomplekt ükskeelseid keelepuudega lapsi eakohase keelelise arenguga ükskeelsetest lastest?
3. Kuidas korreleeruvad lausete järelekordamise, pseudosõnade ja sõnavaratest omavahel?
4. Millise lausemalli saab tulemuste alusel lausete järelekordamise testist eemaldada?
5. Kuidas töötab EIS-i (Eksamite Infosüsteem) rakendus ja protseduur testide läbiviimisel ning milliseid muudatusi on vaja teha testimise protseduuris?

## **Metoodika**

### ***Valim***

Uuringu valimisse kuulus 82 last vanuses 5a0k - 6a11k. Vanusevahemiku valiku aluseks olid kindlad kriteeriumid. Esiteks, keelepuuet saab selles vanuses usaldusväärselt diagnoosida, kuna 5-aastaste laste puhul on keelepuude tunnused selgelt avaldunud ja kõne arengu hilistusega lapsed peaksid olema eakaaslastele järele jõudnud (Padrik, 2016). Teiseks kriteeriumiks oli võime sõnu ja lauseid järele korrata. Kakskeelsete laste puhul oli kolmandaks kriteeriumiks vähemalt kahe aasta pikkune kokkupuude eesti keelega, sest siis saab last pidada suksessiivseks kakskeelseks.

Tegemist oli mugavusvalimiga, mis jagunes nelja rühma vahel: a) 30 eakohase keelelise arenguga ükskeelset last (ÜK EK), b) 15 keelepuudega ükskeelset last (ÜK KP), c) 23 eakohase arenguga vene-eesti kakskeelset last (KK EK) ning d) 14 keelepuudega vene-eesti kakskeelset (KK KP) last. Testikomplekti töötatakse välja KK KP laste eristamiseks. Ükskeelsed lapsed kaasati uuringusse, et kontrollida, kas testikomplekt eristab keelepuuet ka nende puhul. Valimi koostamisel eelistati lasteaedu, mis asusid uurijatele geograafiliselt lähemal ja/või kus oli mitu uuringusse sobivat last.

**Tabel 1.** Valimi sooline ja vanuseline jaotus

		Rühm						
		Ükskeelsed			Kakskeelsed			
		<i>EK</i>	<i>KP</i>	<i>Kokku</i>	<i>EK</i>	<i>KP</i>	<i>Kokku</i>	<i>Kokku</i>
<i>Valimi suurus</i>	<i>Kokku</i>	30	15	45	23	14	37	82
	<i>Poisid: tüdrukud</i>	15:15	7:8	22:23	6:17	11:3	17:20	82
<i>Vanus kuudes</i>	<i>Min-max</i>	62-83	61-83	61-83	65-83	62-79	62-83	61-83
	<i>M (SD)</i>	71,87 (6,51)	72,27 (7,01)	72 (6,61)	72,87 (5,65)	70,79 (5,6)	72,08 (5,65)	72,04 (6,16)

*Märkused.* EK - eakohase kõnega; KP - keelepuudega; M - keskmine; SD - standardhälve

Ükskeelsete laste rühma moodustasid lapsed, kelle mõlema vanema emakeel ja kodune keel oli eesti keel. Eakohase kõnearenguga kakskeelsed olid kõik suksessiivse kakskeelsusega, st nende kodune keel oli eesti keelest erinev. Keelepuudega kakskeelsete hulgas oli nii simultaanseid (7 last) kui suksessiivseid (7 last) kakskeelseid lapsi, sest keelepuue avaldub sünnist alates mõlemas keeles ja ei möödu ka 5 - 6-aastaselt. EK KK laste rühma SIM KK ei kaasatud, kuna nende laste areng on tüüpiliselt selleks vanuseks mõlemas keeles hea, mistõttu nende tulemused ei oleks võrreldavad SUK KK omadega.

Uuringusse sobivaid lapsi leiti Harjumaalt (19), Tartumaalt (29) ja Võrumaalt (34 last). Kakskeelsed lapsed olid valdavalt vene-eesti kakskeelsed, kes omandasid alusharidust eestikeelsetes lasteaedades. Üks testitud lastest oli vene-läti-eesti kolmkeelne laps. Lastel pidi olema kokkupuude eesti keelega vähemalt kaks aastat, et nende keelekogemuse taust oleks võimalikult sarnane. Nii ükskeelsed kui kakskeelsed eakohase keelelise arenguga lapsed leiti tavarühmadest, nemad logopeedilist ega eripedagoogilist abi saanud ei olnud. Keelepuudega lapsed leiti erinevate lasteaedade eri- või tavarühmadest, keelepuude oli neil diagnoositud

lasteaiia logopeed ning neil lastel ei esinenud muid neurobioloogilisi arenguhäireid.

Valimi koostamisel arvestati uurimistöö eetikat. Uuringus osalenud laste vanemad olid andnud osalemiseks kirjaliku informeeritud nõusoleku (vt lisa 1).

### ***Andmekogumine***

Testikomplekt sisaldab kolme testi: eestikeelne lausete järelekordamise test, pseudosõnade järelekordamise test ning sõnavara tundmise test. Lisaks hinnati kakskeelseid lapsi keelepuude üle- või aladiagnoosimise välistamiseks venekeelse lausete järelekordamise testiga LiTMUS - Russian - Short (Marinis & Armon-Lotem, 2015; 30 lauset).

Lausete järelekordamise testi (LJT, autorid Virve-Anneli Vihman, Marika Padrik, Merit Hallap) on varem Eestis piloteeritud (Padrik *et al.*, 2022). Piloteerimise käigus töötati välja testi lühiversioon, millesse jäeti alles 11 lausemalli, igas mallis 3 lauset - kokku 33 lauset:

- 2. lausemall - lihtlause eitusega (nt *Vanaema ei küpseta täna pannkooke*);
- 3. lausemall - umbisikuline lause (nt *Toas räägitakse vaikse häälega*);
- 4. lausemall - keda/mida-küsilause (nt *Mida linnud kevadel otsivad?*);
- 5. lausemall - rindlause (nt *Tüdrukud hüppavad, aga poisid ronivad*);
- 6. lausemall - kompleksed küsisõnad (nt *Millise salli paneb laps kaela?*);
- 7. lausemall - sihitispõimlause (nt *Onu ütles, et buss läks katki*);
- 9. lausemall - alusega kõrvallause (nt *Lasteaias on pois, kes oskab hästi laulda*);
- 10. lausemall - tingimuslause (nt *Lapsed söövad torti, kui lasteaias on pidu*);
- 12. lausemall - omajat väljendav lihtlause (nt *Täna on isal jalas uued kingad*);
- 13. lausemall - saava käände vormiga lihtlause (nt *Roheline kann tahab saada inimeseks*);
- 14. lausemall - omadussõna ja nimisõna ühildumine lihtlause (nt *Laps joonistab põdrade suured sarved*).

Lausete järelekordamise test on veebipõhine animeeritud test, kus karu on aardejahil. Iga korratud lausega liigub karu ühe sammu edasi, kuni jõuab meepotini. Animatsioon aitab hoida lapse tähelepanu.

Pseudosõnade test (PST, autorid Merit Hallap ja Marika Padrik) on samuti läbinud prooviuuringud (Grihin, 2020; Pree, 2021). Pseudosõnade test on veebipõhine test, milles iga kolme pseudosõna järelekordamise järel avaneb üks pusletükk, kuni kogu pusle on avatud. Kokku on testis kaks puslet, mille järk-järguline avanemine aitab hoida lapse tähelepanu. Vajadusel on võimalik iga pseudosõna korrata. Prooviuuringus (Grihin, 2020) eristasid

keelspetsiifilised pseudosõnad eakohase kõne arenguga ja keelepuudega lapsi paremini kui kvaasi-universaalsed ning sellest lähtuvalt on pseudosõnade testi valitud 36 eesti keele spetsiifikat arvestavat pseudosõna. Sõnad on 2 - 4-silbilised, testis on nii lihtsamaid kui ka keerulisema fonoloogilise struktuuriga (sisaldavad häälikuühendeid) pseudosõnu I ja II vältes.

Sõnavaratesti (SVT, autorid Adele Vaks, Virve-Anneli Vihman, Marika Padrik) katsetati kakskeelsete vene-eesti lastega esimest korda. Sõnavaratesti prooviversioon koosneb neljast osast: nimisõnade mõistmine; tegusõnade mõistmine; nimisõnade nimetamine; tegusõnade nimetamine. Iga osa koosneb 30 sõnast. Igas osatestis on 30 sõna tundmise uurimiseks esitatud 30 pilti. Sõnavara mõistmist kontrollivates osades palutakse lapsel teha valik 4 pildi vahel ning osutada õigele. Sõnavara kasutamist uurivates osades kuvatakse lapsele korraka üks pilt ning palutakse seal kujutatut ühe sõnaga nimetada (nt *Kes/mis see on?*, *Mida ta teeb?*, *Mis siin juhtub?*). Stiimulsõnade esitamine piltidena on sõnavaratestides laialt levinud, sest see ei eelda katseisikult lugemisoskust ning ühtlasi vähendab ka muid nimetamist mõjutada võivaid tegureid (nt arutlusvõime, verbaalne sujuvus, süntaktilised oskused) (Haman *et al.*, 2015). Kuigi Haman jt (2015) soovivad lisaks sõnavara mahule hinnata ka reaktsiooniga, siis eestikeelses pilootuuringus seda ei tehtud testikeskkonna tehniliste piirangute tõttu.

Andmeid koguti uurimisrühmas, mille liikmeteks olid lisaks töö autoritele ka logopeedia magistrant Annika Labent ning eesti keele ja üldkeeleteaduse doktorant Adele Vaks. Selle töö autorid kogusid ise 53 lapse andmed kõigi testidega. Uuringu läbiviimiseks pöörduti e-kirja teel lasteaedade poole üle Eesti. Lasteaia logopeedid andsid oma hinnangu keelepuude esinemise või mitteesinemise kohta lastel ning selgitasid välja, kes lastest on nõus osalema. Koos nõusolekuvormiga anti kakskeelsete laste vanematele täitmiseks keeletausta küsimustik (vt lisa 2), mille abil selgitati välja, kas tegemist on simultaanse või suksessiivse kakskeelse lapsega. Seejärel lepidi kokku uuringu läbiviimiseks sobiv aeg. Enne katse läbiviimist küsiti ka lapselt suuliselt tema nõusolekut.

Algselt oli planeeritud, et testid viiakse läbi kahel päeval, kuid lapsi testides lähtusid uurijad lastest ja nende võimetest. Osa kakskeelsete lastega viidi test läbi kolmel päeval, kuna nad väsisid kiiresti. Samas juhtus ka, et mõni ükskeelne laps eelistas kõik testid teha samal päeval. Samal päeval testides ei sooritatud lausete kordamise ja pseudosõnade teste järjest ning jälgiti, kas lapse sooritus kannatab väsimise tõttu. Laps sai testide vahel naasta rühmaruumi ning sel ajal testiti mõnd teist last. Venekeelne lausete järelekordamise test viidi läbi vaid juhul, kui lapse eestikeelse testi sooritus oli nõrk.

Kasutatavad testid viidi läbi EIS-i (Eksamite Infosüsteem) keskkonnas, mis võimaldas

stiimulite esitamist ning laste vastuste salvestamist helifailidena. Lapse vastused salvestati igaks juhuks ka diktofoni või telefoniga, et välistada võimalikku andmekadu. Pärast testide läbiviimist transkribeerisid uurijad lapse vastused telefonisalvestustelt kodeerimislehtedele. Kõikide läbiviidud testide tulemused kodeeriti ning andmed sisestati MS Exceli tabelisse. Lastele kingiti testimise lõpus tänutäheks kleepse.

Lausete järelekordamise testis esitati lapsele sissejuhatus koos juhiseiga: *Mul on siin üks põnev arvutimäng. Kes see on? Just, karu! Karu läheb aardejahile, mett otsima ja meie saame teda aidata! Iga kord, kui karu läheb sammukese edasi, kuuled sa arvutist ühte lauset. Korda täpselt järele, mida sa kuuled. Kui kordad järele, siis saab karu edasi minna. Sina aitad karu. Vaatame, kas ta saab meepoti kätte!* Testi käigus kuulasid lapsed eelnevalt salvestatud lauseid, mis olid toetatud piltidega, mille eesmärgiks on näidata lapsele testi edenemist. Kõigepealt esitati lapsele kaks näidislauset (*Tita joob palju piima; Lapsed mängisid pargis jalgpalli*), mida ei hinnatud. Näidislauseid korrati vajadusel mitu korda, kuni laps mõistis ülesannet. Testi jooksul kiideti ja julgustati last, sõltumata korratud lausete õigsusest. Igat lauset esitati lapsele üks kord, seejärel pidi laps kuulnud lauset võimalikult täpselt kordama (lapse vastus salvestati). Kui laps ei kuulnud lauset olmemüra või tähelepanematuse tõttu, siis esitati talle lause üks kord uuesti. Kui laps ennast ise parandas, hinnati tema viimast tulemust (hoolimata selle õigsusest). Testimise käigus tehti vastavalt vajadusele kuni kaks puhkepausi. Eestikeelse lausete järelekordamise testi tegemiseks kulus u 20 minutit, venekeelsele lausete järelekordamise testile 10 minutit.

Pseudosõnade testis anti lapsele juhised: *Vaata, kes see on? See on papagoi! See papagoi oskab rääkida. Ta kordab kõik järele, mida ta kuuleb. Ole sina mängult papagoi! Kuula! Korda täpselt järele! Kui sa kordad kolm sõna järele, tuleb üks pusletükk lahti. Lõpuks näeme, milline vahva pilt meil tuleb.* Tööjuhisele järgnes 3 näidisõna esitamine, vajadusel mitu korda. Kui laps oli aru saanud, mida temalt oodati, alustati testi läbiviimisega. Testimise ajal esitati iga stiimulit üks kord. Lapsed kuulsid stiimulsõnu eelsalvestatud helifailidena, mille käivitas testi läbiviija, vajutades ruuporina kujutatud nupule. Pärast stiimulsõna esitamist hakkas tööle vastuse salvestamine. Erandina korrati stiimulsõna juhul, kui laps seda olmemüra või tähelepanematuse tõttu ei kuulnud. Kui laps ennast ise parandas, hinnati tema viimast tulemust (hoolimata selle õigsusest). Kui testitav hääldas mõnda häälikut püsivalt valesti, siis seda veaks ei arvestatud. Last julgustati jooksvalt, olenemata soorituse õigsuses (nt öeldes *Tubli! Hästi! Lähme edasi!* jne). Pseudosõnade testi tegemiseks kulus umbes 15 minutit.

Sõnavaratesti mõistmise alatestides anti lapsele juhised: *Mängime üht pildimängu! Sa*

*näed ekraanil nelja pilti ja kuuled küsimust. Näita näpuga, millist pilti küsitakse.* Sellele järgnesid 2 näidist: ekraanil esitati pildid 2x2 paigutusega, laps kuulis eelsalvestatud küsimusi (nimisõnatestis *Kus on pilv?*, *Kus on saabas?* ning tegusõnatestis *Kes lakub?*, *Kes puhub?*), mille järgi ta pidi valiku tegema. Kui laps oli näidiste käigus mõistnud, mida temast oodatakse, jätkusid testi hinnatavad osad samasuguselt. Nimetamise alatestides anti lapsele juhised: *Mängime üht pildimängu! Sa näed ekraanil üht pilti ja kuuled küsimust. Ütle, mis pildi peal on/mida pildi peal tehakse. Ütle ainult üks sõna!* Sarnaselt sõnavara mõistmistestidega esitati ka nimetamise osades lapsele kaks näidist (seekord oli ekraanil korraga 1 pilt), kus eelsalvestatud küsimustena kostusid *Mis see on?* ning *Mida ta teeb?* Küsimuse esitamise järgselt hakkas tööle vastuse salvestus. Pärast näidete toomist esitati lapsele juhuslikus järjekorras testi osade kaupa kõik pildid arvutiekraanil. Last kiideti iga vastuse eest, hoolimata selle õigsusest. Sõnavaratestis viidi kõigepealt läbi mõistmise ning seejärel nimetamise osad. Testi tegemine kestis kokku kuni 30 minutit.

### ***Andmeanalüüs***

Lausete järelekordamise testi kodeerimisel arvestati kõiki järelekordamisel tehtud vigu - sõnade ärajätmise; asendamine; sõnajärje muutmine, kui see muudab lause tähendust.

Kodeerimisel ei arvestatud järgmisi vigu:

- hääldusvead, kui sõna tähendus ja vorm olid arusaadavad;
- tüvevahelduse vead; nt *oskanud pro osanud; laulada pro laulda;*
- sõnajärjevead, mis ei muutnud lause tähendust;
- eneseparandused;
- *mis pro mida; mida pro mille* (küsimuses või relatiivlauses); nt *Poisil on õhupall, mida (pro mille) ta täis puhus.;*
- sõna lisamine, kui lausemall ei muutunud;
- hoidjakeele sõnade kasutamine, nt *jänku pro jänes; emme pro ema;*
- sidendi lühendamine - *a pro aga;*
- sidendi *ja* asendamine sidendiga *aga;*
- analüütilise küsimuse kasutamine sünteetilise asemel; nt *Kelle käest (pro kellelt) sai kassipoeg pika pai?*

Vastuste hindamiseks kasutati 4-palli skaalat, kus 3 punkti pandi veatu kordamise eest, 2 punkti ühe vea puhul, 1 punkt 2-3 vea puhul ja 0 punkti 4 ja enama vea puhul. Püsivatest hääldusvigadest tingitud eksimusi vigadena ei arvestatud. Lisaks loeti kokku iga lapse

leksikaalsed vead - kõik lausest puuduvad või asendatud sõnad, kusjuures vormikasutuse vigu ei arvestatud.

Pseudosõnade testi andmeid kodeeriti õigesti hääldatud häälikute arvu järgi sõnas. Iga õigesti hääldatud hääliku eest sõnas anti 1 punkt, valesti hääldatud hääliku või ära jäetud hääliku eest aga 0 punkti. Veaks ei arvestatud püsivatest hääldusvigadest tingitud eksimusi. Lisaks võeti 1 punkt maha iga sõnas mitteesineva hääliku lisamise eest ning lisapunkt anti sõna õiges vältes hääldamise eest.

Sõnavaratesti andmeid kodeeriti õige-vale põhimõttel. Nimi- ja tegusõnade nimetamisel saadud vastused transkribeeriti täpselt nii, nagu laps neid ütles, sh selgelt eristuvad hääldusvead, valed muutevormid jms. Kui laps vastas mitme sõnaga, kuid tema vastuses sisaldus sihtsõna, siis transkribeeriti üksnes sihtsõna. Vigadena ei arvestatud:

- hääldusvigu, kui sõna oli äratuntav;
- vales muutevormis öeldud sõnu (*nööbi* pro *nööp*);
- sünonüüme, sh kõne- või hoidekeelseid sõnu (*mõmmi* pro *karu*);
- tuletisi/uuendusi, kui sihtsõna tüvi oli selgelt äratuntav;
- täpsema või laiemä tähendusega sõnu, juhul kui pilt sellist tõlgendust lubas (*ukulele* pro *kitarr*, vaatab raamatut pro loeb).

Lapse vastus loeti valeks juhul, kui:

- laps vastas mitme sõnaga sihtsõna kirjeldades või defineerides, aga tema vastus ei sisaldanud sihtsõna (*paneb vett* pro *valab*);
- laps vastas sihtsõnast üldisema sõna või fraasiga (*pill* pro *kitarr*);
- laps vastas sõnaga, mis ei kuulu eeldatud sõnaliiki (*Mida ta teeb?* - *ballett*);
- laps vastas mingis muus keeles või kasutas eestikeelse käände-/pöördelõpuga muu keele tüve (*spilleb* pro *mängib*).

Tegusõnade puhul oli mõnel juhul võimalik vastata ka fraasiga teeb + sihitis. Sel juhul loeti õigeks ka see, kui laps vastas ainult sihitisega (*Mida nad teevad?* - *pilti*).

Andmete kvantitatiivseks analüüsimiseks kasutati Microsoft Excel programmi ning vabavaralist statistilise analüüsi programmi JASP (Jeffreys's Amazing Statistics Program; <https://jasp-stats.org/>). Nelja lasterühma tulemuste võrdlemiseks kasutati Mann-Whitney U testi, kuna tulemused ei vasta normaaljaotusele. Võrreldi nii üks- kui kakskeelsete keelepuudega laste tulemusi eakohase keelelise arenguga lasterühmaga, et teada saada, kas test eristab lasterühmi statistiliselt olulisel määral ( $p < 0,05$ ). Testidevahelise korrelatsiooni leidmiseks kasutati lineaarset ehk Pearsoni korrelatsioonikordajat, mis mõõdab seost kahe arvulise tunnuse vahel. Välja selgitati korrelatsioonid pseudosõnade ja sõnavaratesti,

pseudosõnade ja lausete järelekordamise testi ning sõnavaratesti ja lausete järelekordamise testi vahel. Testide tulemuste kirjeldamiseks analüüsiti lasterühmade summaarseid punktiskoori. Keskmisi ja standardhälbeid kasutatakse tulemuste varieeruvuse rühmadesiseseks kirjeldamiseks. Jõukohasuse skoori arvutamiseks jagati kõikide testide puhul lasterühma summaarne punktiskoor võimaliku punktide summaga ning tulemus väljendati protsendina.

Reliaabluse tagamiseks kodeeriti 20% kõikidest vastustest kahe hindaja poolt. Hindajatevaheline kokkulangevus jäi lausete järelekordamise testi puhul vahemikku 93,9% - 100% (keskmiselt 97,8%); pseudosõnade testi puhul 97,2% - 100% (keskmiselt 99,3%) ja sõnavaratestide puhul 96,7% - 100% (keskmiselt 99,1%).

## Tulemused

### *Testikomplekti eristusvõime*

#### *Lausete järelekordamise testi tulemused*

Eesmärgiks oli välja selgitada, kas ja kuidas lausete järelekordamise test eristab üks- ja kakskeelseid keelepuudega lapsi eakohase keelelise arenguga lastest. Tulemuste analüüs näitas, et rühmade vahel olid statistiliselt olulised erinevused nii üks- kui kakskeelsete rühmade puhul (vt tabel 2).

**Tabel 2.** Lausete järelekordamise testi tulemused

Rühm	N	M	SD	min-max	Jõukohasus %	p
ÜK EK	30	93,80	6,57	69-99	94,75	< 0,001
ÜK KP	15	81,40	8,70	62-93	82,22	
KK EK	23	71,44	24,44	16-99	72,15	0,004
KK KP	14	45,14	22,28	6-78	45,59	

*Märkused.* maksimaalne punktiskoor = 99; N - laste arv; M - keskmine; SD - standardhälve; min - miinimum; max - maksimum

Siin ja edaspidi: ÜK EK - ükskeelsed eakohase kõnega; ÜK KP - ükskeelsed keelepuudega; KK EK - kakskeelsed eakohase kõnega; KK KP - kakskeelsed keelepuudega

Lausete järelekordamise test oli jõukohane kõikidele lasterühmadele peale KK KP laste (45,59%). Erinevalt ÜK rühmadest oli tulemuste varieeruvus KK rühmades suur - KK

EK rühmas jäid tulemused vahemikku 16-99 punkti ( $M = 71,44$ ;  $SD = 24,44$ ), KK KP laste rühmas aga vahemikku 6-78 punkti ( $M = 45,14$ ;  $SD = 22,28$ ).

Analüüsi ka leksikaalseid eksimusi. Ootuspäraselt tegid ÜK lasterühmad oluliselt vähem vigu (jätsid ära või asendasid lausetes sõnu) kui KK lasterühmad. Tulemuste analüüs näitas, et rühmade vahel olid statistiliselt olulised erinevused nii ÜK kui KK lasterühmades (vt tabel 3).

**Tabel 3.** Leksikaalsed vead

Rühm	N	M	SD	min-max	p
ÜK EK	30	3,73	5,98	0-29	< 0,001
ÜK KP	15	12,53	1,73	2-29	
KK EK	23	19,39	21,11	0-78	0,003
KK KP	14	46,43	35,15	11-143	

*Märkused.* N - laste arv; M - keskmine; SD - standardhälve; min - miinimum; max - maksimum

Rühmasisene tulemuste varieeruvus oli KK rühmades suur - KK EK rühmas jäi leksikaalsete vigade arv vahemikku 0-78 ( $M = 19,4$ ;  $SD = 21,1$ ) ning KK KP laste rühmas vahemikku 11-143 ( $M = 46,4$ ;  $SD = 35,2$ ).

#### *Pseudosõnade testi tulemused*

Selgus, et pseudosõnade test on nii üks- kui kakskeelsete laste puhul väga hea eristusvõimega (vt tabel 4).

**Tabel 4.** Pseudosõnade testi tulemused

Rühm	N	M	SD	min-max	Jõukohasus %	p
ÜK EK	30	265,37	6,45	250-275	96,50	< 0,001
ÜK KP	15	256,80	10,90	229-271	93,38	
KK EK	23	262,61	7,80	243-274	95,51	< 0,001
KK KP	14	246,79	14,51	208-266	89,72	

*Märkused:* maksimaalne punktiskoor = 275; N - laste arv; M - keskmine; SD - standardhälve; min - miinimum; max - maksimum

Erinevalt lausete järelekordamise testist oli pseudosõnade järelekordamine jõukohane kõikidele lasterühmale, kuid ootuspäraselt sooritasid eakohase kõnearenguga lapsed testi edukamalt kui keelepuudega lapsed. Rühmasisene tulemuste varieeruvus ei olnud üheski rühmas suur - madalaim varieeruvus oli ÜK EK rühmas, kus tulemused jäid vahemikku 250-275 punkti ( $M = 265,37$ ;  $SD = 6,45$ ) ning kõrgeim KK KP rühmas, kus tulemused jäid vahemikku 208-266 punkti ( $M = 246,79$ ;  $SD = 14,51$ ). Pseudosõnade testi tulemuste analüüsist (vt lisa 3) selgus, et sõnade pikkuse ja keerukuse kasvuga laste sooritusedukus küll langes, kuid oli siiski kõikide sõnade puhul üle 75% ka KK KP laste rühmas.

### *Sõnavaratesti tulemused*

Statistiliselt oluline erinevus rühmade vahel leiti vaid nimisõnade nimetamise alltestis, teised alltestid lasterühmi ei eristanud. Sõnavaratest tervikuna eristas ükskeelseid lasterühmi, kuid mitte kakskeelseid lasterühmi (vt tabel 5).

**Tabel 5.** Sõnavaratesti eristusvõime

Test	Rühm	M	SD	min-max	Jõukohasus %	p
Nimisõnade mõistmine	ÜK EK	29,83	0,38	29-30	99,44	0,799
	ÜK KP	29,80	0,41	29-30	99,33	
	KK EK	26,78	2,49	22-30	89,28	0,127
	KK KP	24,86	3,86	15-29	82,86	
Tegusõnade mõistmine	ÜK EK	29,23	0,90	26-30	97,44	0,063
	ÜK KP	28,73	0,96	27-30	95,78	
	KK EK	25,26	3,11	19-30	84,20	1,000
	KK KP	24,79	4,12	14-30	82,62	
Nimisõnade nimetamine	ÜK EK	28,87	1,59	26-30	96,22	0,005
	ÜK KP	27,47	1,96	23-30	91,56	
	KK EK	21,87	4,58	15-28	72,90	0,041
	KK KP	18,21	6,15	8-30	60,71	
Tegusõnade nimetamine	ÜK EK	26,93	2,16	21-30	89,78	0,071
	ÜK KP	25,33	2,69	21-29	84,44	
	KK EK	18,87	5,69	4-26	62,90	0,239
	KK KP	16,36	6,39	2-25	54,52	
Sõnavaratest tervikuna	ÜK EK	114,87	4,06	103-120	95,72	0,008
	ÜK KP	111,33	4,32	105-118	92,78	
	KK EK	92,78	13,77	69-111	77,32	0,188
	KK KP	84,21	18,60	43-113	70,18	

*Märkused.* maksimaalne punktiskoor alltestides = 30; koguskoor = 120; M - keskmine; SD - standardhälve; min - miinimum; max - maksimum

Ootuspäraselt sooritasid ükskeelsed lapsed sõnavaratesti kakskeelsetest oluliselt edukamalt. Tabelist on ka näha, et kõik lasterühmad sooritasid mõistmistestid palju edukamalt kui nimetamistestid. Nii nimi- kui tegusõnade mõistmise alltestid oli kõikidele lasterühmadele hästi jõukohased - kõik rühmad sooritasid need alltestid üle 80% edukusega. Seevastu nimetamistestides jäi KK lasterühmade tulemus alla 80%, samas kui ÜK laste tulemused olid üle 80%. Tegusõnade nimetamine oli kõikide rühmade jaoks kõige raskem. See oli ainus alltest, kus ka ÜK EK tulemus jäi alla 90%.

#### *Testikomplekti kui terviku tulemused*

Testikomplekti kui terviku tulemuste analüüs näitas, et rühmade vahel olid statistiliselt olulised erinevused nii üks- kui kakskeelsete lasterühmade puhul (vt tabel 6).

**Tabel 6.** Testikomplekti kui terviku eristusvõime

<b>Rühm</b>	<b>N</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>	<b>min-max</b>	<b>Jõukohasus %</b>	<b>p</b>
ÜK EK	30	474,03	13,43	436-489	96,01	< 0,001
ÜK KP	15	449,53	14,67	435-469	91	
KK EK	23	426,83	42,08	336-472	86,40	0,004
KK KP	14	374,64	51,38	257-457	75,84	

*Märkused.* maksimaalne punktiskoor = 494; N - laste arv; M - keskmine; SD - standardhälve; min - miinimum; max - maksimum

Tabelist on näha, et kummaski rühmas saavutasid eakohase kõnearenguga lapsed paremaid tulemusi (ÜK EK = 96,01%; KK EK = 86,4%) kui keelepuudega lapsed (ÜK KP = 91%; KK KP = 75,84%). Erinevalt ükskeelsest lasterühmast oli rühmasisene varieeruvus KK lasterühmas küllaltki suur - KK EK rühmas jäid tulemused vahemikku 336 - 472 punkti (M = 426,83; SD = 42,08) ning KK KP laste rühmas vahemikku 257-457 punkti (M = 374,64; SD = 51,38).

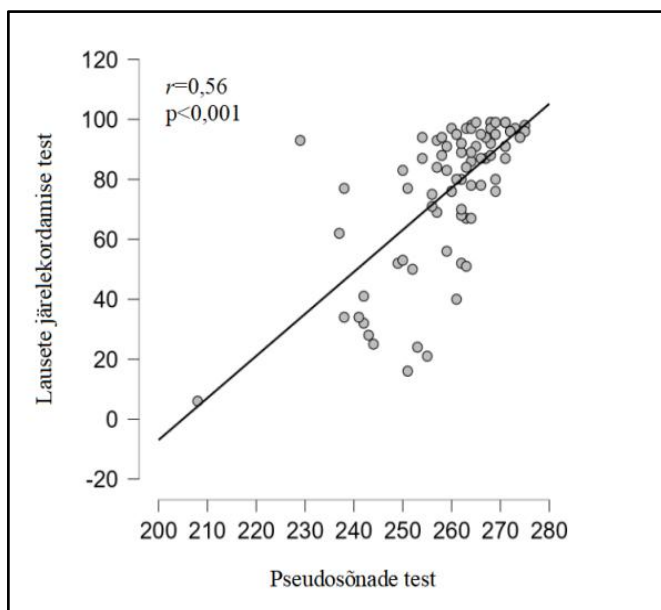
#### *Testide korrelatsioonid*

Seoseid vaadeldi nii kogu valimi ulatuses kui ka lasterühmade kaupa ning nende tugevusi kirjeldati lähtuvalt Pearsoni korrelatsioonikordaja  $r$  väärtuste vahemikest:  $0 < r \leq 0,19$  (väga madal korrelatsioon),  $0,2 \leq r \leq 0,39$  (madal korrelatsioon),  $0,4 \leq r \leq 0,59$  (mõõdukas

korrelatsioon),  $0,6 \leq r \leq 0,79$  (kõrge korrelatsioon),  $0,8 \leq r \leq 1,0$  (väga kõrge korrelatsioon). Korrelatsioonide olulisusnivoo väärtuseks oli  $p < 0,05$ .

#### *Seosed lausete järelkordamise testi ja pseudosõnade testi vahel*

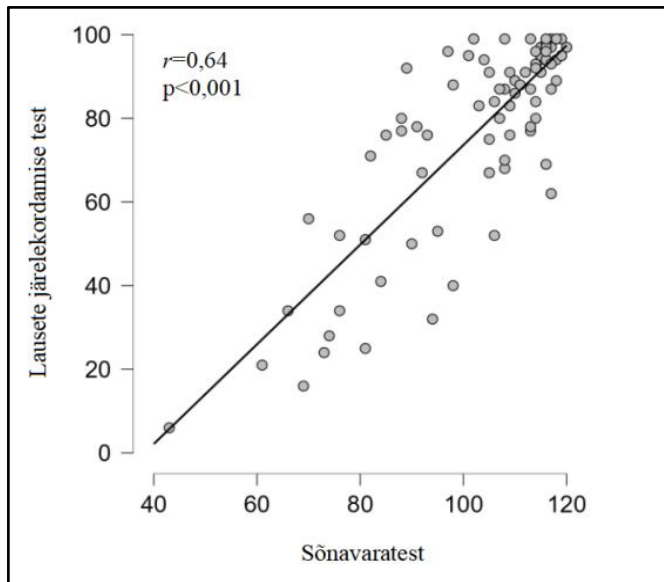
Kogu valimi tulemusi analüüsid leiti lausete järelkordamise ja pseudosõnade testide vahel mõõdukas ja statistiliselt oluline seos ( $r = 0,56$ ;  $p < 0,001$ ). Rühmi eraldi analüüsid leiti, et ÜK EK grupis avaldus testide vahel samuti mõõdukas korrelatsioon, mis oli ka statistiliselt oluline ( $r = 0,47$ ;  $p = 0,009$ ), ent ÜK KP grupi tulemustes leitud korrelatsioon oli väga madal ning statistiliselt ebaoluline ( $r = 0,16$ ;  $p = 0,58$ ). KK EK grupis avaldus väga kõrge ( $r = 0,8$ ;  $p < 0,001$ ) ning KK KP grupis kõrge korrelatsioon ( $r = 0,61$ ;  $p = 0,02$ ) - mõlemad olid statistiliselt olulised.



**Joonis 1.** Korrelatsioon lausete järelkordamise ja pseudosõnade testi vahel (kogu valim)

#### *Seosed lausete järelkordamise testi ja sõnavaratesti vahel*

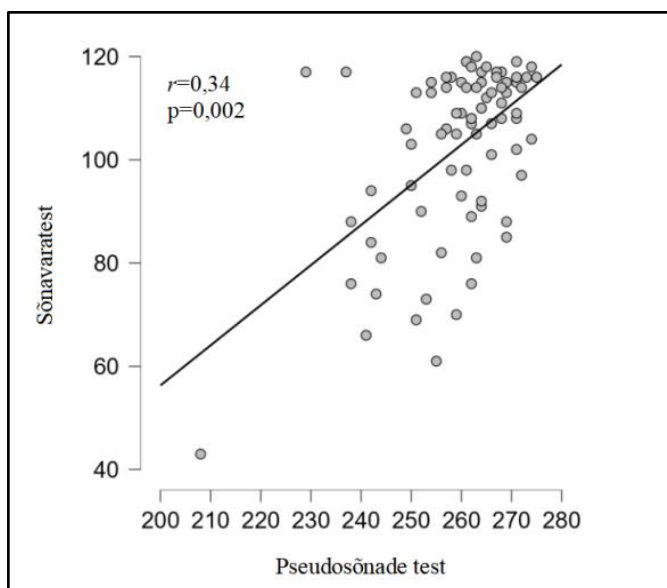
Kogu valimi tulemusi analüüsid leiti lausete järelkordamise ja sõnavara testide vahel kõrge ning ka statistiliselt oluline seos ( $r = 0,64$ ;  $p < 0,001$ ). ÜK EK grupi tulemustes esines testide vahel madal, kuid siiski statistiliselt oluline seos ( $r = 0,37$ ;  $p = 0,04$ ) ning ÜK KP rühmas esines samuti madal korrelatsioon, ent see oli statistiliselt ebaoluline ( $r = 0,22$ ;  $p = 0,43$ ). KK EK laste tulemustes avaldus kahe testi vahel kõrge statistiliselt oluline seos ( $r = 0,75$ ;  $p < 0,001$ ) ning samasugune seos leiti ka KK KP rühmas ( $r = 0,75$ ;  $p = 0,003$ ).



**Joonis 2.** Korrelatsioon lausete järelkordamise ja sõnavaratesti vahel (kogu valim)

*Seosed sõnavaratesti ja pseudosõnade testi vahel*

Kogu valimi tulemusi analüüsidest leiti pseudosõnade testi ja sõnavaratesti tulemuste vahel madal, kuid statistiliselt oluline seos ( $r = 0,34$ ;  $p = 0,002$ ). ÜK EK grupis oli tegemist madala testidevahelise seosega, mis oli statistiliselt piiripealne ( $r = 0,36$ ;  $p = 0,05$ ). ÜK KP grupis tulemusi analüüsidest osutus kahe testi vaheline seos koguni negatiivseks ( $r = -0,48$ ) ning statistiliselt ebaoluliseks ( $p = 0,07$ ). KK EK laste tulemustes leiti aga testide vahel mõõdukas statistiliselt oluline seos ( $r = 0,51$ ;  $p = 0,01$ ) ning KK KP grupis avaldus kõrge korrelatsioon, mis oli samuti statistiliselt oluline ( $r = 0,76$ ;  $p = 0,03$ ).



**Joonis 3.** Korrelatsioon sõnavara- ja pseudosõnade testi vahel (kogu valim)

***Lausemallide eristusvõime***

Lausemallide võrdluse eesmärgiks oli välja selgitada lausemall, mille saab tulemuste alusel testist eemaldada. Kuna testikomplekti töötatakse välja eelkõige KK EK ja KK KP laste eristamiseks, siis analüüsiti viimasele uurimisküsimusele vastuse leidmiseks just kakskeelsete lasterühmade tulemusi. Tulemuste kirjeldamiseks analüüsiti lasterühmade summaarseid punktiskoore lausemallide ja üksiklausete kaupa. Leiti jõukohasuse skoorid ning rühmadevaheline eristusvõime lausete ja lausemallide kaupa. Võrdlusanalüüsil võeti olulisusnivooks tavapärase väärtus  $p < 0,05$ .

Kõigepealt arvatati välja lausemallide edukusprotsendid mõlema lasterühma kohta ning lausemallide eristusvõime. Tulemuste analüüsist selgus, et kõik lausemallid eristasid lasterühmi statistiliselt olulisel määral (vt lisa 4). Kuna võrdlusanalüüsist ei selgunud ühtki lausemalli, mille eristusvõime oleks teistest oluliselt madalam, siis analüüsiti kõikide lausete eristusvõimet (vt lisa 5). Selgus, et 11-st mallist üheksas oli lauseid, mille eristusvõime ei olnud statistiliselt oluline. Seejuures oli 5. lausemall ainus, milles oli kaks sellist lauset ( $p = 0,13 - 0,23$ ).

Lausemallide jõukohasuse analüüsist selgus, et KK KP laste tulemused (32,54% - 76,98%) olid eeldatult kõikide lausemallide puhul oluliselt nõrgemad kui KK EK laste tulemused (63,29% - 89,37%). Kõige kõrgem edukusprotsent saavutati 5. lausemalli (rindlause) puhul (KK EK = 89,37%; KK KP = 76,98%). Ülejäänud lausemallide edukusprotsent jäi KK EK laste puhul vahemikku 63,29 - 79,23% ning KK KP laste puhul vahemikku 32,54 - 53,17%.

***EIS-i (Eksamite Infosüsteem) keskkonnas esinevad probleemid***

Andmekogumise perioodil märkisid uurijad üles EIS-i keskkonnas ettetulnud testide läbiviimisega seotud probleeme, mida võis jaotada kolmeks suuremaks probleemide rühmaks:

1. Tehnilised probleemid
  - Kuuldava stiimuli ja vastuse salvestuse käivitamise vahele jääb paus. Sellest tingituna läksid osade salvestuste puhul lausete järelekordamise testis kaduma esimesed sõnad ning pseudosõnade ja sõnavara nimetamise testides esimesed häälikud või kogu vastus. Vastuse salvestamiseks on vaja vajutada ekraanile ilmuva ruupori sümbolile (vt lisa 6) ning siis hakkab tööle salvestus. Osad lapsed alustasid kõnelemist aga stiimulite kuulamise ajal (viimaste sõnadega) ning osad vahetult pärast nende esitamist. Salvestamine hakkas tööle küll murdosa sekundi pärast, ent siiski piisavalt hilja, et

mitte tabada kogu vastust. Salvestamisjärgset pausi prooviti elimineerida heilifaili lühemaks lõigates, ent see ei andnud soovitud tulemust. Et andmeid siis kätte saada, kasutasid uurijad salvestusvahendina ka diktofoni, mis teeb aga testide läbiviimise kohmakaks ja ajamahukaks.

- Kui stiimulit on vaja lapsele teist korda esitada, siis salvestamine sama ülesande juures viibides uuesti ei käivitu. Stiimuli kordamiseks koos vastuse salvestamisega tuleb kõigepealt tagasi pöörduda eelmisele ülesandele (vajutades nupule *Salvesta ja mine eelmisele ülesandele*) ning seejärel uuesti liikuda poolelioleva ülesande juurde (vajutades nuppu *Salvesta ja liigu järgmisele ülesandele*) ja vajutada taas ruupori sümbolile. Testi läbiviijad ei olnud alguses probleemi mehhanismist teadlikud ning proovisid salvestamisfunktsiooni tagasi saada nii ruupori sümbolile uuesti vajutades kui ka lehekülge värskendades. Selliselt tegutsedes juhtus, et mõni laps kuulis stiimulit rohkem kui lubatud oli.
  - Pseudosõnade testis kord avanenud pildid vahel sulguvad pärast järgmise stiimulsõna juurde liikumist ning avanevad taas mõne aja möödudes. Tegemist on tehnilise probleemiga, mille põhjust ei ole veel tuvastatud (sh pole seda seostatud ebastabiilse internetiühendusega) ning mis küll otseselt ei mõjuta testi tulemusi, aga tekitab lastes küsimusi.
2. Testide kasutajasõbralikkusega seotud probleemid
- Kui lausete järelekordamise test pärast sooritamist uuesti avada (vigade märkimiseks), saab testinuppudega *Mine järgmisele ülesandele* ja *Mine eelmisele ülesandele* liikuda ainult ülesandebloki siseselt. Uusi ülesandeid on võimalik avada lehekülje vasakul servas asuvast tulpast. Vigade ülesmärkimist see otseselt ei takista, küll aga mõjutab testi kasutajasõbralikkust. Samasugust tõrget testi sooritamise ajal ei ilmne.
  - Sõnavara nimetamise testides peab laps iga kord enne vastamist kuulama lõpuni programmis esitatud küsimuse (nimisõnade testis *Mis see on?/Kes see on?* ning tegusõnade testis *Mida ta teeb?/Mida nad teevad?*). Samade küsimuste pidev kordamine mõjus tüütavalt ning pigem häiris katsealuseid.
  - Testikeskkonda on ebamugav kasutada. Stiimuli esitamise (ruupori sümbol) ja vastuse salvestamise nupud asetsevad teineteisest diagonaalselt üsna kaugel - üks jääb ekraanil ülemisse vasakusse ning teine alumisse paremasse nurka. See häirib protseduuri läbiviimise sujuvust, sest testija peab pidevalt hiirega ekraanil otsima, mida järgmisena vajutada.
3. Probleemid, mis ei ole seotud EIS-i rakendusega

- Pseudosõnade testi stiimulsõna nr 23 (*nikselam*) salvestus on ebakvaliteetne ning seetõttu kostus osadele uurijatele ja katsealustele teisiti (*mikselam*).
- Nimisõnade nimetamise testis (sõnavara testi alatest) esitatud küsimus ning eeldatud vastus alati omavahel arvus ei ühildu. Näiteks: *Mis see on? - püksid/käärid*.
- Ebastabiilne internetiühendus. Selgus, et osades lasteaedades oli testimiseks eraldatud ruumis nõrga signaaliga WiFi või oli internetiühendus vahel ebastabiilne. Sellest tingituna mõne lapse vastus ei salvestunud ning talle tuli stiimullauset/-sõna uuesti esitada. Vahel mõjutas internetiühendus ka testi ajalist kestust (muutes seda pikemaks), kui vastuse salvestamise järgselt ei liikunud programm edasi järgmisele ülesandele. Uurijad proovisid probleemi lahendada *hotspoti* loomise teel (jagades testi läbiviimiseks mõeldud seadmele internetti mobiiltelefoniga), ent ka sel juhul ei saanud stabiilset ühendust tingimata garanteerida.

## Arutelu

Kuna Eestis on mitmekeelsus laialt levinud, siis puutuvad paljud meie logopeedid oma igapäevatöös kaks- või lausa mitmekeelsete lastega kokku. Üle- või aladiagnoosimise vältimiseks on kakskeelsete laste puhul oluline välja selgitada, kas lapse keeleliste raskuste põhjuseks on vähene eesti keele oskus või puudujäägid keelepuude aluseks olevas keeletöötlusvõimes. Ideaalis peaks kakskeelseid lapsi hindama mõlemas keeles (Freeman & Schroeder, 2022), kuid sageli ei ole muukeelsed hindamisvahendid kättesaadavad ning logopeed ei oska lapse emakeelt. Seetõttu on oluline välja töötada hindamisvahendid, mis eristavad keelepuuet kakskeelsusest ning just sellega tegeletakse praegu projekti „Kakskeelsete laste keeleliste oskuste hindamisvahendite väljatöötamine“ raames. Käesolev magistritöö on osa kõnealuselt projektist ning selle eesmärgiks oli prooviuuringu abil välja selgitada, kas ja kuidas kolmest testist (lausete järelekordamise, pseudosõnade ja sõnavaratest) koosnev testikomplekt eristab üks- ja kakskeelseid eakohase keelelise arenguga lapsi keelepuudega lastest ning millised on testide omavahelised seosed. Lisaks selgitati välja, millise lausemalli saab testi lühendamise eesmärgil lausete järelekordamise testist eemaldada.

Esimese kahe uurimisküsimusega sooviti välja selgitada, kuidas eristab testikomplekt üks- ja kakskeelseid keelepuudega lapsi eakohase keelelise arenguga lastest. Selgus, et lausete järelekordamise ja pseudosõnade test ning testikomplekt tervikuna eristasid lasterühmi statistiliselt olulisel määral nii ÜK kui KK rühma puhul. Sõnavaratesti puhul leiti statistiline erinevus ükskeelsete, aga mitte kakskeelsete rühma puhul. Eakohase keelelise arenguga laste tulemused olid kõikide testide puhul ootuspäraselt kõrgemad kui keelepuudega laste

tulemused nii üks- kui kakskeelsetes lasterühmades, mis on igati kooskõlas varasemate uuringutega (Voitk, 2021; Pree, 2021; Padrik *et al.*, 2022).

KK lasterühma tulemused varieerusid lausete järelkordamise testis väga suurel määral, kusjuures KK EK rühmas oli rühmasisene varieeruvus üllatuslikult isegi suurem kui KK KP laste rühmas. See kinnitab veelkord eelnevat arusaama, et kakskeelsed lapsed on väga heterogeenne rühm, kelle keelelist arengut mõjutab märkimisväärselt keelekeskkond (Marinis *et al.*, 2017). KK EK rühma tulemust mõjutab tõenäoliselt laps, kes eristus teistest palju madalama tulemuse poolest (16,16%). Tegemist on kindlasti eakohase keelelise arenguga lapsega, kes sai venekeelses ning pseudosõnade testis väga kõrge tulemuse (üle 90%). Vastavalt valimile seatud kriteeriumitele on ka see laps eesti keelega kokku puutunud vähemalt kaks aastat, kuid seda ühes Ida-Virumaal asuva linna keelekümbelusrühmas. Uurijad on rõhutanud, et õpetaja on oma keelekasutusega lastele eeskujuks ning seetõttu peaks keelekümbelusrühma õpetaja valdama õpetatavat keelt emakeele tasemel (Hickey & Meija, 2014; Mete, 2015). Saarik (2016) aga tõi oma bakalaureusetöös välja, et enamiku küsitletud keelekümbelusrühmade õpetajate eesti keele oskus oli vähene. Seega on võimalik, et kõnealuse lapse vähene eesti keele oskus tuleneb keelekümbelusrühmas pakutava keelelise sisendi madalast kvaliteedist ja kvantiteedist. Samuti pole uurijatele teada, kui sageli laps lasteaias käis. Mõlemad ÜK lasterühmad said lausete testis kõrged tulemused, üllatuslikult ka ÜK KP lapsed. Tõenäoliselt on ÜK KP laste kõrgete tulemuste taga lasterühma suhteline homogeensus - ÜK KP lasterühma 11 last käisid kahes Lõuna-Eesti lasteaias, kus neile on olnud tagatud pidev logopeediline abi. Laste keskmine vanus ÜK KP laste rühmas oli 6 aastat, mis tähendab, et need lapsed olid saanud umbes 3 aastat regulaarset logopeedilist abi ning on suures osas hakanud oma eakohase keelelise arenguga eakaaslastele järele jõudma. Võimalik, et nende laste puhul ei olnud tegemist ka raske keelepuudega.

Lausete järelkordamise testis uuriti ka leksikaalsete vigade (sõnade asendamine ja ära jätmine) esinemist. Nii ÜK kui KK keelepuudega lapsed tegid rohkem leksikaalseid vigu kui nende eakohase keelelise arenguga rühmakaaslased. Peña & Bedore (2009) sõnul teevad KK KP lapsed rohkem nimetamise ehk leksikaalseid vigu, sest nad vajavad rohkem aega semantilise informatsiooni töötlemiseks ja meenutamiseks KK EK lastega võrreldes. Keelepuudega KK lastel esines ka palju arusaamatut, tugevasti moonutatud hääldest, mistõttu sõna ei olnud äratuntav. KK EK laste suur leksikaalsete vigade hulk on selgitatav jagatud keelelise sisendiga, seega on loomulik, et nende sõnavara kummaski keeles on väiksem kui ükskeelsetel lastel (Kohnert *et al.*, 2020; Paradis, 2010). Schwartz (2017) on ÜK keelepuudega laste raskusi selgitanud nii kognitiivsete puudujääkidega (verbaalne töömälu,

tähelepanu, töötluskiirus) kui ka kõnemõistmisraskustega, mis mõjutavad omakorda lauseloomet. Võrdlusanalüüsist selgus, et leksikaalsed vead eristavad keelepuudega lapsi statistiliselt olulisel määral nii ÜK kui KK rühmas.

Pseudosõnade testi sooritasid edukalt nii ÜK kui KK lasterühmad, aga ootuspäraselt jäid keelepuudega laste tulemused siiski madalamaks kui eakohase keelelise arenguga lastel. Keelepuudega laste madalam tulemus on igati ootuspärane, kuna arengulise keelepuude ühe põhjusena on välja toodud just puudulikku keeletöötlusvõimet (Coady & Evans, 2008). Pseudosõnade kordamisel olid kõik lasterühmad edukamad kui lausete järelekordamisel. Põhjuseks on ilmselt asjaolu, et kuigi mõlemad testid mõõdavad keeletöötlusvõimet, siis lausete järelekordamise test mõõdab lisaks ka lapse leksikaalseid ja grammatilisi oskusi (Abed Ibrahim et al., 2018) ning nõuab seetõttu palju suuremat pingutust.

Sõnavaratesti analüüsiti nii alltestide kaupa kui ka tervikuna (neli alltesti koos). Van Wonderen & Unsworth (2020) on kirjandusele toetudes kirjeldanud kahte laste varajase sõnavara arengule tüüpilist seaduspärasust – nimisõnad enne tegusõnu ning mõistmine enne kasutamist. See seaduspärasus ilmnes ka käesolevas uurimuses - mõistmise alltestid olid kõikidele lasterühmale jõukohasemad kui nimetamise alltestid ning nimisõnade testide tulemused olid paremad kui tegusõnade testide tulemused. Kolmest alltestist vaid üks - nimisõnade nimetamise alltest - eristas nii ÜK kui KK lasterühmi statistiliselt olulisel määral. Sõnavaratest tervikuna eristas ÜK lasterühmi, aga mitte KK rühmi. Mõlemad KK rühmad said oluliselt madalama tulemuse kui ÜK KP lapsed, mis kinnitab keskkonnast saadava keelelise sisendi kvaliteedi ja kvantiteedi olulisust keeleliste oskuste arengus (Meir, 2018).

Kuna erinevad uurijad soovivad usaldusväärse tagamiseks erinevaid hindamisvahendeid omavahel kombineerida (Abed Ibrahim & Fekete, 2019; Freeman & Schroeder, 2022), siis soovisime välja selgitada, kas ja kuidas testikomplekt tervikuna lasterühmi eristab. Selgus, et testikomplekt tervikuna on väga heaks vahendiks nii üks- kui kakskeelsete keelepuudega laste eristamisel eakohase keelelise arenguga lastest. Lisaks oli testikomplekt kõikide lasterühmade jaoks igati jõukohane – kõikide rühmade sooritusedukus ületas 70 protsenti. Testikomplekti eristusvõime oli ükskeelsete puhul isegi parem kui kakskeelsete puhul. Põhjuseks võib olla asjaolu, et vastupidiselt suksessiivsetele kakskeelsetele, kes moodustasid suurema osa kakskeelsest valimirühmast, on ükskeelsed oma keeleliste oskuste poolest pigem homogeenne rühm ning seetõttu on rühmasisesed erinevused nende puhul ka oluliselt väiksemad. Testikomplekt tervikuna annab infot erinevate valdkondade kohta (sõnavara, süntaks, morfoloogia, verbaalne töömälu, keeletöötlusvõime,

hääldus), mis vähendab oluliselt keelepuude üle- või aladiagnoosimise riski. Lisaks olid testid laste jaoks motiveerivad ning lihtsasti ja kiiresti läbiviidavad.

Kolmanda uurimisküsimusega sooviti välja selgitada, kuidas korreleeruvad lausete järelekordamise, pseudosõnade ja sõnavaratest omavahel. Kõige rohkem on maailmas uuritud lausete järelekordamise ja pseudosõnade testide omavahelisi seoseid. Eestis piloteeritud testide vahelisi seoseid uuritakse esmakordselt käesolevas magistritöös. Mitmed uurijad on leidnud, et mõlemad testid kombineeritult eristavad EK ja KP lapsi (Armon-Lotem & Meir, 2016; Hamann & Abed Ibrahim, 2017) - sama leiti ka käesolevas uuringus. Kogu valimi tulemuste osas esines lausete järelekordamise ja pseudosõnade testide vahel mõõdukas positiivne statistiliselt oluline seos, mis on piisavalt tugev, et väita, et nende kahe testi kombineeritult kasutamine eristab EK ja KP lapsi. Selline seos oli ka eeldatav, sest mõlemad testid mõõdavad keeletöötlusvõimet. Samas mõõdukas korrelatsioon näitab, et testid on teineteisest siiski piisavalt erinevad: lausete järelekordamise test on mõjutatud ka morfosüntaktilistest ja leksikaalsetest oskustest ning pseudosõnade testis hinnatakse hääldust. Keelepuude tuvastamise usaldusväarsuse huvides võiks kasutada mõlemat testi. Ainus lasterühm, kelle puhul kahe järelekordamise testi tulemused ei seostunud, oli ÜK KP. Tavapäraselt said lapsed lausete järelekordamise testis madalamaid tulemusi kui pseudosõnade testis. Kuna pseudosõnade edukaks järelekordamiseks on vaja head foneemikuulmist ja hääldust, võib arvata, et mõned logopeedid on just nende arendamisele rohkem rõhku pannud. Pseudosõna järelekordamiseks meeldejäetavate ühikute maht on ka väiksem kui terve lause puhul - ka see võib selgitada kõrgemaid skooore. Tegemist oli ka väikese grupiga (15 last), milles kolme lapse tulemused eristusid teistest olulisel määral, sh neist üks sai lausete järelekordamise testis grupi kõige kõrgema ning pseudosõnade testis kõige madalama tulemuse.

Kogu valimi tulemuste alusel seostusid omavahel kõige tugevamalt lausete järelekordamise ja sõnavara testid. Tulemus on ootuspärane, sest lisaks keeletöötlusvõimele näitab lausete järelekordamise test hästi ka leksikaalseid oskusi (Polišenská, 2011). Kui aga vaadata nende testide omavahelisi seoseid lasterühmade kaupa, siis on tulemused erinevad. ÜK EK grupi tulemustes oli kahe testi vaheline seos madal, kuid siiski statistiliselt oluline. Grupis oli paar last, kes eristusid teistest, neist üks aga märkimisväärselt. Ta sai kõrge tulemuse sõnavaratestis, ent grupi madalaima tulemuse lausete järelekordamise testis. Teadaolevalt ei ole tegemist lapsega, kes oleks sattunud valesse gruppi. Ta on saanud kõrge skoori ka pseudosõnade testis, seega tema lausete testi tulemust on raske seletada. ÜK KP laste rühmas kahe testi tulemuste vahel olulist seost ei leitud - tulemust võib põhjendada

rühma väiksuse ja tulemuste suure varieeruvusega. Mõlemas KK grupis avaldusid tugevad seosed. Grupid olid vähese varieeruvusega, mõlemas testis saadi sarnaseid tulemusi (st kui laps sai madala või kõrge tulemuse ühes testi, siis sai ta sarnase tulemuse ka teises testis).

Kogu valimi tulemusi analüüsid leiti, et kõige nõrgemalt seostusid omavahel sõnavara ja pseudosõnade testide tulemused - seos oli madal, kuid siiski statistiliselt oluline. Oma olemuselt on need kaks testi erinevad: pseudosõnade test mõõdab keeletöötlusvõimet ning sõnavara test nimi- ja tegusõnade mõistmist ning kasutamist. Pseudosõnade testi kasutatakse keelepuude hindamisel juba mitmetes riikides (Abed Ibrahim *et al.*, 2018; Coady & Evans, 2008) ning seda on Eestiski piloteeritud, kuid sõnavaratest on veel prooviuuringu etapil, mistõttu sõnavara ja pildimaterjali valik vajab veel muutmist. Samuti ei leidu teaduskirjanduses uuringuid nende kahe testi vaheliste seoste kohta. Seoseid rühmade kaupa vaadeldes avaldus testide vahel ÜK EK grupis madal seos, sest seal oli tulemuste osas suur varieeruvus: nt oli lapsi kes said mõlemas testis kõrged tulemused kui ka neid kes said sõnavara testis kõrge, ent pseudosõnade testis pigem keskmise või madala tulemuse. Rühmast tõuseb esile ka üks laps, kes sai mõlemas testis kõige madalamad tulemused. ÜK KP grupis oli testide vaheline seos hoopiski negatiivne. Rühmast eristusid kaks last selle poolest, et nad said pseudosõnades kõige madalamad tulemused, ent sõnavara testides peaaegu kõige kõrgemad. Arvestades, et leksikaalsed oskused on suuresti mõjutatud keelekeskkonnast, on võimalik et nende laste sõnavara arendamisele on rõhku pandud. Sellele vastupidiselt olid grupis ka kolm last, kes said just sõnavaratestis kõige madalamad, ent pseudosõnade testis väga kõrged tulemused. Kuna keelepuude puhul avaldubki erinevates keelevaldkondades düsproportsionaalne mahajäämus (Padrik, 2016), võis valimisse sattuda mõni laps, kel on just foneemikuulmine ja häälduslikud oskused paremini arenenud. Siiski võib selline tulemus viidata ka valele kõnediagnoosile - KP laste puhul peaks esmaselt kannatama just keeletöötlusvõime, sõnavaraliste oskuste puhul mängib suuremat rolli keskkond. KK EK grupis avaldus testide vahel mõõdukas ning KK KP grupis kõrge statistiliselt oluline seos.

Testidevahelisi seoseid lasterühmade kaupa vaadates ilmnes üldiselt tendents, et need olid tugevamad (mõõdukad, kõrged või väga kõrged) kakskeelsete laste rühmade ning nõrgemad ükskeelsete laste rühmade puhul. Teistest eristus ÜK KP rühm, kus olid tulemused kõige varieeruvamad ning kus mõned lapsed eristusid kas väga madalate või väga kõrgete, EK lastele sarnaste tulemustega. Selle lasterühma puhul tõstatub kõnediagnoosi õigsuse küsimus, mis omakorda näitab piloteeritavate testide rakendamisvõimalusi ka keelepuude diagnostikas ÜK laste puhul.

Neljanda uurimisküsimusega sooviti teada saada, millise lausemalli saab tulemuste alusel testist eemaldada, et test oleks võimalikult lühike ja kiiresti läbiviidav, kuid siiski piisavalt informatiivne. Selleks analüüsiti lausete järelekordamise testi tulemusi lausemallide kaupa kakskeelsete laste rühmas, kuna just nende eristamiseks töötatakse antud testikomplekti välja. Kuna selgus, et kõik lausemallid eristasid kakskeelseid lasterühmi, siis analüüsiti kõiki lauseid ka eraldi ning saadi teada, et 5. mallis (rindlause) on kaks lauset, mis ei eristanud kakskeelseid lasterühmi statistiliselt olulisel määral (*Krokodill ujus, aga pääsuke lendas ja Tüdrukud hüppavad, aga poisid ronivad*). Rindlause mall osutus ka mõlema lasterühma jaoks kõige jõukohasemaks, pigem isegi lihtsaks. Rindlause on eesti keeles sagedase kasutusega ning seega omandavad lapsed selle malli varakult. Fleckstein *et al.* (2016) leidsid oma uuringus, et KK EK ja KK KP laste eristamisel on lausete järelekordamise testis optimaalseks diagnostiliseks piiriks 60 protsenti. Rakendades sama väärtust käesolevas uuringus, leidsime, et rindlause mall oli ainus, mille puhul mõlema lasterühma tulemused ületasid optimaalse diagnostilise piiri. Teiste lausemallide edukusprotsent jäi KK EK puhul üle optimaalse diagnostilise piiri ning KK KP laste puhul alla piiri.

Käesoleval uuringul on mõned piirangud. Peamiseks neist oli lasterühmade väiksus. Valimis oli küll kokku 82 last, kuid uuritavad jagunesid nelja erinevasse rühma, seega oli iga rühm suhteliselt väike. Väikese valimi puhul võib iga testitava tulemus oluliselt mõjutada rühma üldtulemusi. Algselt oli plaanis suurem valim, kuid ajaliste piirangute tõttu ei leidnud me valimisse piisavalt palju KK EK lapsi. ÜK KP laste rühm oleks võinud olla lasteaegade osas esinduslikum - selle rühma 11 last ( $n = 15$ ) käisid kahes Lõuna-Eesti lasteaias, kus neile oli tagatud pidev logopeediline abi. See võis ÜK KP laste tulemusi tugevalt positiivses suunas mõjutada. Seetõttu tuleks edaspidi jälgida, et igas valimirühmas oleks erinevas vanuses lapsi erinevatest lasteaedadest. Uurimistulemusi võisid mõjutada ka laste jaoks võõrad uurijad. Paar last keeldusidki võõra uurijaga teste tegemast ning jäid seetõttu valimist välja. Lisaks võis uurimistulemusi mõjutada andmete kodeerimine mitme uurija poolt. Selle mõju vähendamiseks kodeeriti 20% andmetest kahe kodeerija poolt. Üheks piiranguks olid kindlasti ka EISi keskkonna kasutamise seotud probleemid, mis võisid osade laste tulemusi mõjutada.

Piiranguna võib välja tuua ka asjaolu, et sõnavaratesti väljatöötamine on alles algusfaasis ning seega oli see test läbinud vähem eeltööd kui teised testid. Adele Vaks on oma doktoritöö raames läbi viinud väikesemahulise (10 last) prooviuuringu ükskeelsete eakohase kõnearenguga lastega (august-september 2022). Selle uuringu alusel töötati välja sõnavaratesti parandatud versioon (Vaks *et al.*, 2023), mida piloteeritakse paralleelselt kahes uuringus -

Annika Labent uurib oma magistritöö raames sõnavaratesti sobivust vene-eesti kakskeelsete laste hindamisel ning Adele Vaks uurib 5-7a eesti-norra kakskeelseid lapsi. Võimalik, et testi parandatud versiooni väljatöötamine ainult ükskeelsete laste tulemustele toetudes on põhjuseks, miks käesolevas uuringus leiti statistiliselt oluline erinevus ükskeelsete, aga mitte kakskeelsete lasterühmade puhul. Kuna kakskeelsete lastega ei ole varem seda testi läbi viidud, siis tehakse järgmised korrektuurid sõnavaratestis käesolevate prooviuuringute alusel.

Vaatamata nimetatud piirangutele peame prooviuuringut siiski edukaks. Uuringu tulemustest selgus, et testikomplekt eristab nii üks- kui kakskeelseid keelepuudega lapsi eakohastest ning testid ka korreleeruvad omavahel, mis annab tunnistust testide usaldusväärsusest. Lisaks on võimalik lausete järelekordamise testi saadud tulemuste alusel lühendada. Käesolev magistritöö annab oma panuse ka EIS-i rakenduse töökindlamaks muutmisel, tuues välja testide läbiviimisel esinenud puudused. Üksikud lapsed vajasisid küll lisamotivatsiooni testide lõpuni tegemiseks, kuid enamasti oli arvutipõhine testimine laste jaoks põnev ning aitas hoida tähelepanu ja motivatsiooni.

Tuginedes eelnevale arutelule pakume välja mõned soovitud edaspidiseks. EIS-i rakenduse töökindlamaks muutmiseks teeme järgnevad ettepanekud:

- Kuuldava stiimuli ja vastuse salvestamise vahele jääva pausi elimineerimiseks võiks salvestamine hakata tööle juba stiimuli esitamise ajal.
- Sõnavara nimetamise testides võks programmi poolt esitatavate küsimuste asemel seda teha hoopis testija ise ning mingist hetkest (kui protseduur on lapsele piisavalt tuttav) ei ole seegi tõenäoliselt enam vajalik. Kuna küsimuse esitamine programmi poolt on seotud vastuse salvestamisega, oleks vaja testi läbiviija jaoks luua võimalus salvestamise manuaalseks käivitamiseks.
- Testikeskkonda on ebamugav kasutada, sest stiimuli esitamise ning ülesannete vahel liikumiseks mõeldud nupud asuvad ekraanil üksteisest liiga kaugel. Tegemist on väga mahuka muudatusega, mida oleks võimalik teostada testiperioodi järgselt.
- Pseudosõnade testi stiimulsõna nr 23 (*nikselam*) vajab uut salvestust, sest praegune kvaliteet mõjutab testi tulemusi.
- Nimisõnade nimetamise testis (sõnavara testi alatest) esitatud küsimus ning eeldatud vastus alati omavahel arvus ei ühildu ning seetõttu oleks vajalik kas uue küsimuse salvestamine või küsimuse kaotamine testikeskkonnast (nagu eelnevalt välja toodi võiks hoopis testija ise lapsele küsimusi esitada).
- Testide kasutamise sõltuvus internetiühenduse kvaliteedist võib mõjutada nii testi kasutajasõbralikkust kui ka tulemusi. Kuigi ebastabiilne internetiühendus ei ole testi

läbiviija ega EIS-i poolt otseselt kontrollitav, siis väljatoodud probleemi aitaks lahendada võimalus kasutada rakendust *offline*'is (st ilma internetita).

Uuringu tulemusena teavitatakse EIS-i meeskonda rakendusega seotud probleemidest ning edastatakse ka ettepanekuid nende lahendamiseks.

Kuna pseudosõnade test mõõdab eelkõige keeletöötlusvõimet ega sõltu niivõrd eelnevast keelekogemusest ning on seetõttu jõukohane ka KK KP lastele, siis sobib see hästi just nende KK laste hindamiseks, kes keelt veel väga hästi ei valda, kuid kelle puhul on tarvis välja selgitada võimalik logopeedilise abi vajadus. Üheks uurimistöö eesmärgiks oli välja selgitada lausemall, mille saab lausete järelekordamise testist kõrvaldada. Toetudes uuringu tulemustele teeme ettepaneku eemaldada testist 5. lausemall (rindlause). Kuna uuringu tulemused näitasid, et testikomplekt eristab nii üks- kui kakskeelseid lasterühmi, siis on lootust, et tulevikus on meil kasutada usaldusväärne hindamisvahend arengulise keelepuude diagnoosimiseks. Järgmiseks sammuks on suurema valimi kohta andmete kogumine ja testi normeerimine, misjärel saab juba uue hindamisvahendi kasutusele võtta. Testikomplektil on logopeedide töös palju potentsiaali, kuna testid on lihtsad ning kiiresti läbiviidavad

### **Tänu sõnad**

Täname Marika Padrikut, kes on olnud toetav juhendaja ja kellelt oleme õppinud väga palju. Täname ka kõiki uuringus osalenud lapsi ja nende vanemaid, kes andsid selleks nõusoleku ning lasteaedade juhtkondi ja tugispetsialiste, kes aitasid meil sobivaid lapsi leida. Kindlasti täname ka Annika Labenti ja Adele Vaksi, kes kogusid meiega koos andmeid.

### **Autorsuse kinnitus**

Töö kirjutamisel jaotus autorite panus võrdselt valimisse sobivate laste leidmisel, andmete analüüsimisel ning teoreetilise ülevaate ja metoodika peatükkide kirjutamisel. Kokkuvõtted ja sissejuhatuse kirjutasime koos. Tulemuste ja arutelu peatükkides keskendus Ere Tuunas testikomplekti eristusvõimele ning lausete järelekordamise testi lühendamisele, Hanna Marta Sirel testidevahelistele seostele ja EIS-i protseduurile. Andmete kogumisel testis Hanna Marta Sirel 19 last ning Ere Tuunas 34 last. Tagasisidestasime pidevalt teineteise kirjutatut ning tegime parandusi vastavalt soovitudele.

Kinnitame, et oleme ise koostanud käesoleva lõputöö ning toonud korrektselt välja teiste autorite ja toetajate panuse. Töö on koostatud lähtudes Tartu Ülikooli haridusteaduste instituudi lõputöö nõuetest ning on kooskõlas heade akadeemiliste tavadega.

Hanna Marta Sirel

*/allkirjastatud digitaalselt/*

16.05.2023

Ere Tuunas

*/allkirjastatud digitaalselt/*

16.05.2023

### Kasutatud kirjandus

- Abed Ibrahim, L., & Hamann, C. (2017). Bilingual Arabic-German and Turkish-German children with and without specific language impairment: Comparing performance in sentence and nonword repetition tasks. In *Proceedings of the 41st Annual Boston University Conference on Language Development*. Somerville, MA: Cascadilla Press (pp. 1-17).
- Abed Ibrahim, L., Hamann, C., & Öwerdiek, D. (2018). Identifying Specific Language Impairment (SLI) across Different Bilingual Populations: German Sentence Repetition Task (SRT). *Proceedings of the 42nd annual Boston University Conference on Language Development*, ed. Anne B. Bertolini and Maxwell J. Kaplan, 1-14. Somerville, MA: Cascadilla Press.
- Abed Ibrahim, L., & Fekete, I. (2019). What Machine Learning Can Tell Us About the Role of Language Dominance in the Diagnostic Accuracy of German LITMUS Non-word and Sentence Repetition Tasks. *Frontiers in Psychology*, 9.  
DOI:10.3389/fpsyg.2018.02757
- Abed Ibrahim, L., Hamann, C., & Fekete, I. (2020). Language Assessment of Bilingual Arabic-German Heritage and Refugee Children: Comparing Performance on LITMUS Repetition Tasks. In *Proceedings of BUCLD* (Vol. 44, pp. 1-17).
- American Speech-Language-Hearing Association (n.d.). Spoken Language Disorders. (Practice Portal). Külastatud aadressil <https://www.asha.org/practice-portal/clinical-topics/spoken-language-disorders/> (15.05.2023)
- Archila-Suerte, P., Z, J., Bunta, F., & Hernandez, A. (2012). Age of acquisition and proficiency in a second language independently influence the perception of non-native speech. *Bilingualism: Language and Cognition*, 15(1), 190–201.  
DOI:10.1017/S1366728911000125
- Armon-Lotem, S. (2012). Introduction: Bilingual children with SLI – the nature of the problem. *Bilingualism: Language and Cognition*, 15, pp 1-4.  
DOI:10.1017/S1366728911000599
- Armon-Lotem, S., & Meir, N. (2016). Diagnostic accuracy of repetition tasks for the identification of specific language impairment (SLI) in bilingual children: evidence from Russian and Hebrew. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 51(6), 715–731. DOI:10.1111/1460-6984.12242

- Bedore, L., & Leonard, L. (2001). Grammatical morphology deficits in Spanish-speaking children with specific language impairment. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 44, 905–924. DOI:10.1044/1092-4388(2001/072)
- Bialystok, E. (2010). Bilingualism. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 1(4), 559–572. DOI:10.1002/wcs.43
- Boerma, T., & Blom, E. (2017). Assessment of bilingual children: What if testing both languages is not possible? *Journal of Communication Disorders*, 66:65-76. DOI:10.1016/j.jcomdis.2017.04.001
- Bravo, N., Lázaro, M., & Mariscal, S. (2020). A Sentence Repetition Task for Early Language Assessment in Spanish. *The Spanish Journal of Psychology*, 23. DOI:10.1017/sjp.2020.43 10.1017/SJP.2020.43
- Butler, Y.G., & Hakuta, K. (2004). Bilingualism and Second Language Acquisition. In Bhatia, T.K. & Ritchie, W.C. (Eds). (2004). *The Handbook of Bilingualism* (pp. 114-143). Blackwell Publishing. DOI:10.1002/9780470756997.ch5
- Caesar, L.G. (2004). *Factors Affecting School-Based Speech-Language Pathologists' Use of Language Assessment Practices with Bilingual Children*. Western Michigan University.
- Caesar, L.G., & Kohler, P.D. (2007). The State of School-Based Bilingual Assessment: Actual Practice Versus Recommended Guidelines. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 38, 190–200. DOI:10.1044/0161-1461(2007/020)
- Coady, J. A., & Evans, J. L. (2008). Uses and interpretations of non-word repetition tasks in children with and without specific language impairments (SLI). *International Journal Of Language & Communication Disorders*, 43(1), 1- 40. DOI:10.1080/13682820601116485
- Conti-Ramsden, G., & Durkin, K. (2017). Developmental Language Disorder. *Child Psychology and Psychiatry*, 307–313. DOI:10.1002/9781119170235.ch35
- Core, C., & Hoff, E. (2013). Input and Language Development in Bilingually Developing Children. *Seminars in Speech and Language*, 34(04), 215–226. DOI:10.1055/s-0033-1353448
- Crystal, D. (1997). *English as a Global Language* Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- De Almeida, L., Ferré, S., Morin, E., Prévost, P., dos Santos, C., Tuller, L., Zebib, R., & Barthez, M-A. (2017). Identification of bilingual children with Specific Language

- Impairment in France. *Linguistic Approaches to Bilingualism*, 18799264, Vol. 7, Issue 3/4. DOI:10.1075/lab.15019.alm
- De Houwer, A. (2011). Language input environments and language development in bilingual acquisition. *Applied linguistics review*, 2(2), 221-240.
- Dewaele, J. M. (2015). Bilingualism and multilingualism. *The international encyclopedia of language and social interaction*, 1-11. DOI:10.1002/9781118611463/wbielsi108
- Fil, O. (2021). *Lausete järelekordamise testi väljatöötamine arengulise keelepuude määramiseks: ükskeelsete ja eesti-vene kakskeelsete laste võrdlus*. Magistritöö. Tartu Ülikool.
- Fleckstein, A., Prévost, P., Tuller, L., Sizaret, E., & Zebib, R. (2016). How to identify SLI in bilingual children: A study on sentence repetition in French. *Language Acquisition*, 25(1), 85–101. DOI:10.1080/10489223.2016.1192635
- Freeman, M.R., & Schroeder, S.R. (2022). Assessing Language Skills in Bilingual Children: Current Trends in Research and Practice. *Journal of Child Science*, 12 (01), e33-e46.
- Fujiki, M., Brinton, B., Morgan, M., & Hart, C. H. (1999). Withdrawn and sociable behavior of children with language impairment. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 30, 183–195. DOI:10.1044/0161-1461.3002.183
- Gathercole, V. C. M., & Hoff, E. (2007). Input and the acquisition of language: Three questions. *Blackwell handbook of language development*, 107-127.
- Genesee, F., & Nicoladis, E. (2006). Bilingual acquisition. In E. Hoff & M. Shatz (eds.), *Handbook of Language Development*, Oxford, Eng.: Blackwell
- Gillam, R.B., Peña, E.D., Bedore, L.M., Bohman, T.M., & Mendez-Perez, A. (2013). *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 56, 1813–1823. DOI:10.1044/1092-4388(2013/12-0056)
- Graf Estes, K., Evans, J. L., & Else-Quest, N. M. (2007). Differences in the nonword repetition performance of children with and without specific language impairment: A meta-analysis. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 50, 177–195. DOI:10.1044/1092-4388(2007/015)
- Grihin, L. (2020). *Pseudosõnade test keelepuude määramiseks: prooviuring*. Magistritöö.
- Hallap, M., & Padrik, M. (2019). Simultaanse kakskeelsusega 3-ja 4-aastaste laste grammatilised oskused eesti keeles. *Eesti Rakenduslingvistika Ühingu aastaraamat*, 15, 35-52.

- Haman, E., Łuniewska, M., & Pomiechowska, B. (2015). Designing cross-linguistic lexical tasks (CLTs) for bilingual preschool children. *Assessing multilingual children: Disentangling bilingualism from language impairment*, 196-240.
- Hamann, C., & Abed Ibrahim, L. (2017). Methods for identifying specific language impairment in bilingual populations in Germany. *Frontiers in communication*, 2 (16). DOI:10.3389/fcomm.2017.00016
- Haridus- ja teadusministeerium. (2022). Minister Tõnis Lukas: üleminek eestikeelsele õppele toimub kindlasti. Külalastatud aadressil <https://www.hm.ee/uudised/minister-tonis-lukas-uleminek-eestikeelsele-opele-toimub-kindlasti> (15.05.2023)
- Hickey, T. M., & de Mejía, A.-M. (2014). Immersion education in the early years: a special issue. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 17(2), 131–143. DOI:10.1080/13670050.2013.866624
- Höhle, B., Bijeljac-Babic, R., & Nazzi, T. (2020). Variability and stability in early language acquisition: Comparing monolingual and bilingual infants' speech perception and word recognition. *Bilingualism: Language and Cognition* 23,56–71. DOI:10.1017/s1366728919000348
- Jong, J. (2010). Notes on the nature of bilingual specific language impairment. *Applied Psycholinguistics*, 31(2), 273-277.
- Kohnert, K. (2004). Processing skills in early sequential bilinguals. In B. Goldstein (Ed.), *Bilingual language development and disorders in Spanish–English speakers* (pp. 53–76). Baltimore, MD: Brookes
- Kohnert, K., Windsor, J., & Ebert, K. (2009). Primary or “specific” language impairment and children learning a second language. *Brain and Language*, 109, 101–111. DOI:10.1016/j.bandl.2008.01.009
- Kohnert, K. (2010). Bilingual children with primary language impairment: Issues, evidence and implications for clinical actions. *Journal of Communication Disorders*, 43(6), 456–473. DOI:10.1016/j.jcomdis.2010.02.002
- Kohnert, K., Ebert, K.D., & Pham, G.T. (2020). *Language Disorders in Bilingual Children and Adults, Third Edition*. Plural Publishing, Inc.
- Kritikos, E.P. (2003). Speech-language pathologists' beliefs about language assessment of bilingual/bicultural individuals. *American Journal of Speech-Language Pathology* 12 (01), 73–91
- Langdon, H.W., & Saenz, T.I. (2016). *Working with Interpreters and Translators: A Guide for Speech-Language Pathologists and Audiologists*.

- Li, P. (2013). Successive Language Acquisition. *The psycholinguistics of bilingualism*, 145-167.
- Lugo-Neris, M.J., Peña, E.D., Bedore, L.M., & Gillam, R.B. (2015). Utility of a language screening measure for predicting risk for language impairment in bilinguals. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 24(03), 426–437
- Mackie, C., & Dockrell, J. E. (2004). The nature of written language deficits in children with SLI. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 47, 1469–1483.  
DOI:10.1044/1092-4388(2004/109)
- MacLeod, A.A.N., & Stoel-Gammon, C. (2005) Are bilinguals different? What VOT tells us about simultaneous bilinguals. *Journal of Multilingual Communication Disorders*, 3 (2), 118-127. DOI:10.1080/14769670500066313
- Marinis, T., & Armon-Lotem, S. (2015). Sentence Repetition. In S. Armon-Lotem, J. de Jong, & N. Meir (Eds.), *Assessing multilingual children: Disentangling bilingualism from Language Impairment* (pp. 116–143). Multilingual Matters.
- Marinis, T., Armon-Lotem, S., & Pontikas, G. (2017). Language impairment in bilingual children: State of the art 2017. *Linguistic Approaches to Bilingualism*, 7(3-4), 265-276.
- Meir, N. (2018). Morpho-syntactic abilities of unbalanced bilingual children: A closer look at the weaker language. *Frontiers in Psychology*, 9, 13-18
- Mete, F. (2015). The Extent to Which Teachers of Turkish as a Foreign Language Accept Themselves as Competent. *Educational Research and Reviews*, 10(19), 2624-2630.  
DOI:10.5897/err2015.245010.5897/ERR2015.2450
- Miralpeix, I., & Muñoz, C. (2018). Receptive vocabulary size and its relationship to EFL language skills. *International Review of Applied Linguistics in Language Teaching*, 56(1), 1–24. DOI:10.1515/iral-2017-0016
- Montgomery, J. W. (2002). Understanding the language difficulties of children with specific language impairments: Does verbal working memory matter? *American Journal of Speech-Language Pathology*, 11, 77–91. DOI:10.1044/1058-0360(2002/009)
- Oh, D.Y., & Yim, D. (2013). Non-Word Repetition and Sentence Repetition Performance in 2–3 Years Old Late Talkers and Normal Children. *Communications Sciences & Disorders*; 18(3): 277-287. DOI:10.12963/csd.13053
- Padrik, M. (2010). *Word-formation skill in Estonian children with specific language impairment*. Doktoritöö. Tartu Ülikool.

- Padrik, M. (2016) Spetsiifiline kõnearengu puue (alaalia). Padrik, M.; Hallap, M. (toim.) *Kommunikatsioonipuuded lastel ja täiskasvanutel: märkamine, hindamine ja teraapia*. (305–394). Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Padrik, M., Vihman, V-A., & Fil, O. (2022). Keelepuude märkamine kakskeelsetel lastel: eestikeelse lausete järelekordamise testi prooviuring. *Eesti Haridusteaduste Ajakiri*, nr 10(2), 2022, 305–333. DOI:10.12697/eha.2022.10.2.11
- Paradis, J., & Genesee, F. (1996). Syntactic acquisition in bilingual children: Autonomous or interdependent? *Studies in Second Language Acquisition*, 18, 1-25.  
DOI:10.1017/S0272263100014662
- Paradis, J. (2007). Second language acquisition in childhood. In E. Hoff & M. Shatz (Eds.), *Blackwell handbook of language development* (pp. 387–405). Blackwell Publishing.  
DOI:10.1002/9780470757833.ch19
- Paradis, J. (2010). The Interface between Bilingual Development and Specific Language Impairment. *Applied Psycholinguistics*, 31 (2), 227-252.  
DOI:10.1017/S0142716409990373
- Peña, E. D., & Bedore, L. M. (2009) Bilingualism in Child Language Disorders. Schwartz, R.G. (Toim.) *Handbook of Child Language Disorders, 1st edition*. (lk 281-307). Psychology Press.
- Plante, E., & Vance, R. (1994). Selection of Preschool Language Tests. *Language Speech and Hearing Services in Schools*, 25(1), 15. DOI:10.1044/0161-1461.2501.15
- Polišenská, K. (2011). *The influence of linguistic structure on memory span: repetition tasks as a measure of language ability*. [Doctoral dissertation, City University London].
- Polišenská, K., Chiat, S., & Roy, P. (2015). Sentence repetition: what does the task measure?. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 50(1), pp. 106-118.  
DOI:10.1111/1460-6984.12126
- Polka, L., & Sundara, M. (2003, August). Word segmentation in monolingual and bilingual infant learners of English and French. In *Proceedings of the 15th international congress of phonetic sciences* (pp. 1021-1024).
- Pree, K. (2021). *Pseudosõnade testi sobivus ükskeelsete ja kakskeelsete laste keelepuude identifitseerimiseks*. Magistritöö. Tartu Ülikool.
- Rescorla, L. (2005). Age 13 language and reading outcomes in late-talking toddlers. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 48, 459–472. DOI:10.1044/1092-4388(2005/031)

- Saarik, E. (2016). *Varajase keelekümbelse õpetajate arusaamad oma rollist varajases keelekümbelses ja selle eelistest, probleemidest ja edendamise võimalustest*. Bakalaureusetöö.
- Schwartz, R. (2017). Specific Language Impairment. Schwartz, R.G. (Toim.) *Handbook of Child Language Disorders, 2nd edition*. (lk 3-51). Routledge.
- Scott, C., & Windsor, J. (2000). General language performance measures in spoken and written narrative and expository discourse of school-age children with language learning disabilities. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 43, 324–339. DOI:10.1044/jslhr.4302.324
- Shirai, Y. (2009). Temporality in first and second language acquisition. In Wolfgang Klein & Ping Li (eds), *The Expression of Time*, pp. 167–193. Berlin: Mouton de Gruyter
- Spaulding, T. J., Plante, E., & Vance, R. (2008). Sustained selective attention skills of preschool children with specific language impairment: Evidence for separate attentional capacities. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 51, 16–34. DOI:10.1044/1092-4388(2008/002)
- Statistikaamet. (2022). *Rahvaloenduse tulemused on avaldatud*. Külastatud aadressil <https://rahvaloendus.ee/et/uudised/rahvaloenduse-tulemused-avaldatud> (07.04.2023)
- Stokes, S. F., Wong, A. M.-Y., Fletcher, P., & Leonard, L. B. (2006). Nonword Repetition and Sentence Repetition as Clinical Markers of Specific Language Impairment: The Case of Cantonese. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 49(2), 219. DOI:10.1044/1092-4388(2006/019)
- Teoh, W.Q., Brebner, C., & McAllister, S. (2017): Bilingual assessment practices: challenges faced by speech-language pathologists working with a predominantly bilingual population. *Speech, Language and Hearing*. DOI:10.1080/2050571X.2017.1309788
- Tereštšuk, V. (2021). *Lausete järelkordamise testi väljatöötamine arengulise keelepuude määramiseks: ükskeelsete arengulise keelepuudega ja eesti-vene kakskeelsete laste võrdlus* Magistritöö.
- Tomas, E., & Vissers, C. (2019). Behind the scenes of developmental language disorder: Time to call neuropsychology back on stage. *Frontiers in human neuroscience*, 517.
- Tomblin, B.J., Records, N.L., Buckwalter, P., Zhang, X., Smith, E., & O'Brien, M. (1997). Prevalence of Specific Language Impairment in Kindergarten Children. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 40, 1245–1260. DOI:10.1044/jslhr.4006.1245

- Tuller, L., Hamann, C., Chilla, S., Ferré, S., Morin, E., Prevost, P., dos Santos, C., Abed Ibrahim, L., & Zebib, R. (2018). Identifying language impairment in bilingual children in France and in Germany. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 53: 888-904. DOI:10.1111/1460-6984.12397
- Vaks, A., Vihman, V., & Padrik, M. (2023, 27.-28. aprill). Kakskeelse laste sõnavara testi (CLT) väljatöötamine eesti keeles [Poster]. Eesti Rakenduslingvistika Ühingu konverents, Tallinn. <https://www.rakenduslingvistika.ee/kevadkonverents/>
- Van Wonderen, E., & Unsworth, S. (2020). Testing the validity of the Cross-Linguistic Lexical Task as a measure of language proficiency in bilingual children. *Journal of Child Language*, 1–25. DOI:10.1017/s030500092000063x
- Voitk, R. (2021). *Lausete järelekordamise testi väljatöötamine arengulise keelepuude määramiseks vene-eesti kakskeelsetel lastel*. Magistritöö. Tartu Ülikool.
- Windsor, J., & Kohnert, K. (2009). Processing speed, attention, and perception: Implications for child language disorders. In R. G. Schwartz (Ed.), *The handbook of child language disorders* (pp. 445–461). New York: Psychology Press.
- Yamasaki, B.L., & Luk, G. (2018). Eligibility for special education in elementary school: the role of diverse language experiences. *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 49(04), 889–901. DOI:10.1044/2018\_LSHSS-DYSLC-18-0006
- Yeni-Komshian, G., Flege, J., & Liu, S. (2000). Pronunciation proficiency in the first and second languages of Korean–English bilinguals. *Bilingualism: Language and Cognition*, 3(2), 131-149. DOI:10.1017/S1366728900000225
- Yip, V. (2013). Simultaneous language acquisition. *The psycholinguistics of bilingualism*, 119-144.

## Lisad

### *Lisa 1. Lapsevanema kirjalik nõusolek (eesti- ja vene k)*

#### **Lugupeetud lapsevanem/seaduslik esindaja!**

Kutsume Teid ja Teie last osalema uurimuses, mille eesmärgiks on proovida kolme eestikeelse testi sobivust ja jõukohasust 5-6-aastastele lastele. Testid töötatakse välja mitmekeelsete laste eestikeelse sõnavara ja keele omandamise võime hindamiseks.

Vastamine võtab aega umbes 5 minutit. Teie lapsel palume läbi teha kolm testi.

Esimene test on pildipõhine sõnavaratest eesti keeles. Selleks näitame talle arvutiekraanilt pilte ning palume neid nimetada või piltidelt ära tunda eseme, olendi või tegevuse. Test kontrollib kokku 120 sõna tundmist, selle tegemine võtab aega umbes 30 minutit.

Teises ja kolmandas testis lastakse lastel korrata mängusõnu ning lauseid (motiveerimiseks on tore pildi loomine arvutis). Lausete järelkordamine võtab aega 30 minutit ja sõnade järelkordamine 15 minutit.

Katse protseduur sarnaneb keeleliste mängudele, mida lasteaedades mängitakse ja logopeedi töös kasutatakse. Testid tehakse lapsega kahel erineval päeval. Viime testi läbi lasteaias muust rühmast eraldatud vaikes ruumis; erandjuhul kokkuleppel Teiega Tartu Ülikooli õppehoones spetsiaalses nõustamisruumis.

Lapse vastused salvestatakse, transkribeeritakse ja hinnatakse. Testimine toimub Eesti Eksamite Infosüsteemis (EIS), et katsetada selle keskkonna sobivust lastele mõeldud mänguliste testide läbiviimiseks. Et lapsega testi selles keskkonnas teha, on vaja lapse isikukoodi. Lapse andmetele pääsevad ligi vaid uurimismeeskonna liikmed perioodil, kui testi piloteeritakse (november 2022 – mai 2023). Pärast seda andmefailid EIS-ist kustutatakse. Andmete töötlemise ajal asendatakse isikukood anonüümse osalejakoodiga ja edaspidi viidatakse Teie lapsele vaid osalejakoodi, mitte nime ega muude isikuandmete kaudu. Osalejakoode säilitatakse eraldi tabelis, mille abil on võimalik koode isikuandmete ning taustaküsimuste vastustega seostada. Audiofaile, transkriptsioone, hindamislehti, taustaküsimuste vastuseid ning osalejakoodide võtit säilitatakse salasõnaga kaitstud arvutites ning varundatakse Tartu Ülikooli pilves kuni 31.12.2027. Sama kaua säilitame Teie allkirjastatud nõusolekuvormi. Andmetele pääsevad ligi ainult projektiga seotud uurijad.

Uurimuses osalemine on Teie perele vabatahtlik, nii Teil kui Teie lapsel on õigus mistahes hetkel võtta tagasi nõusolek uurimuses osaleda. Te ei pea oma otsust põhjendama. Enne testide läbiviimist küsime suuliselt nõusolekut ka Teie lapselt. Uurimistöö protseduuri on kooskõlastanud Tartu Ülikooli inimuuringute eetikakomitee. Kui soovite uurimuse kohta midagi küsida, võtke julgelt ühendust Marika Padrikuga (e-mail [marika.padrik@ut.ee](mailto:marika.padrik@ut.ee)).

Lubades oma lapsel uuringus osaleda aitate kergendada logopeedide tööd ja keelepuudega laste märkamist.

Lugupidamisega

Marika Padrik, Tartu Ülikool, haridusteaduste instituut, kaasprofessor

Virve-Anneli Vihman, Tartu Ülikool, eesti ja üldkeeleteaduse instituut, kaasprofessor

Adele Vaks, doktorant, Tartu Ülikool, eesti ja üldkeeleteaduse instituut

**Kui olete nõus uurimuses osalema ning lubate osaleda ka oma lapsel, kinnitage oma nõusolekut allkirjaga.**

Mind on uurimusest informeeritud. Olen teadlik läbiviidava uurimistöö eesmärgist ja metoodikast. Olen nõus uurimuses osalema ning annan nõusoleku ka oma isikuandmete töötlemiseks.

Olen nõus sellega, et (lapse nimi) \_\_\_\_\_, sündinud (kuupäev) \_\_\_\_\_, osaleb käesolevas uurimuses. Annan nõusoleku tema isikuandmete töötlemiseks.

Tean, et uuringu käigus tekkivate küsimuste kohta annab mulle täiendavat informatsiooni

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Lapsevanema / seadusliku esindaja nimi Kuupäev

Allkiri

Uurija nimi

Kuupäev

Allkiri

Уважаемый родитель / законный представитель ребенка!

Приглашаем Вас и Вашего ребенка принять участие в исследовании, цель которого – проверить пригодность и посильность трех эстоноязычных тестов для детей 5-6 лет. Тесты разрабатываются для оценки словарного запаса и способности к усвоению эстонского языка многоязычными детьми.

Для участия в исследовании мы просим Вас заполнить небольшую анкету о языковом фоне ребенка, с помощью которой мы хотим узнать, с какими языками и в каком объеме сталкивается ребенок. Заполнение анкеты занимает около 5 минут. Мы попросим Вашего ребенка выполнить четыре теста.

Первый тест – это тест на повторение предложений на русском языке. Тест проводится на основе компьютерной игры, в которой после повторения каждого предложения медвежонок движется вперед по экрану к пещере. После каждого блока предложений на экране появляется радостное лицо, которое является ребенку наградой за успешное выполнение и поддерживает его мотивацию. Тест занимает 15 минут.

Второй тест – это словарный тест на эстонском языке на основе картинок. Для этого мы показываем ребенку картинки на экране компьютера и просим назвать их или узнать по картинкам предмет, существо или действие. Тест проверяет знание в общей сложности 120 слов, на выполнение уходит около 30 минут.

В третьем и четвертом тестах детям предлагается повторить игровые слова и предложения (мотивация — создать на компьютере красивую картинку). На повторение предложений уходит 30 минут, а на повторение слов — 15 минут.

Процедура тестирования аналогична языковым играм в детских садах и используемым в работе логопедов. Тесты проводятся с ребенком в два разных дня. Тест будет проводиться в тихом, отделенном от остальной группы, помещении детского сада; в исключительных случаях, по договоренности с Вами, в специальной консультационной комнате в учебном корпусе Тартуского университета.

Ответы ребенка записываются, расшифровываются и оцениваются. В стенограммах и оценочных листах ваш ребенок упоминается только по коду участника, а не по имени или другой личной информации. Коды участников хранятся в отдельной таблице, с помощью которой можно связать коды с ответами на вопросы о личных данных и языковом фоне. Аудиофайлы, транскрипции, оценочные листы, ответы на вопросы о языковом фоне ребенка и ключ к кодам участников хранятся на защищенных паролем компьютерах и резервируются в облаке Тартуского университета до 31.12.2027. Мы будем хранить Вашу подписанную форму согласия в течение того же периода. Только исследователи, участвующие в проекте, могут получить доступ к данным.

Участие в исследовании является добровольным для Вашей семьи, и Вы, и Ваш ребенок имеете право отозвать согласие на участие в исследовании в любое время. Вам не нужно обосновывать свое решение. Перед проведением тестов мы также просим Вашего ребенка дать устное согласие. Процедура этого исследования была одобрена комитетом по этике Тартуского университета. Если Вы хотите задать вопрос об исследовании, не стесняйтесь обращаться к Марике Падрик (эл. почта [marika.padrik@ut.ee](mailto:marika.padrik@ut.ee)).

Допуская вашего ребенка к участию в исследовании, вы помогаете облегчить работу логопедов и выявлять детей с нарушениями речи.

С уважением,

Марика Падрик, Тартуский университет, Педагогический институт, доцент

Вирве-Аннели Вихман, Тартуский университет, Институт эстонского и общего языкознания, доцент

Аделе Вакс, докторант, Тартуский университет, Институт эстонского и общего языкознания

**Если Вы согласны участвовать в исследовании и разрешаете участвовать своему ребенку, подтвердите свое согласие подписью.**

Я проинформирован об исследовании. Я ознакомлен с целью и методологией проводимого исследования. Я согласен на участие в исследовании, а также даю согласие на обработку моих персональных данных.

Я согласен с тем, что (имя ребенка) \_\_\_\_\_, родился/лась (дата) \_\_\_\_\_, будет участвовать в этом исследовании. Даю согласие на обработку его/её персональных данных.

Я знаю, что дополнительную информацию по вопросам, возникающим в ходе исследования предоставит мне \_\_\_\_\_.

## *Lisa 2. Keeletausta küsimustik*

### **Lapse taustaandmed**

1. Ema emakeel:
  - Eesti keel
  - Vene keel
  - Muu .....
  
2. Isa emakeel:
  - Eesti keel
  - Vene keel
  - Muu .....
  
3. Vanus, millal algas lapse kokkupuude eesti keelega? .....
  
4. Kui kaua (aastates) on laps olnud eestikeelses lasteaias? .....
  
5. Kui suure osa (umbkaudne %) lasteaia-välisest ajast veedab laps eestikeelses keskkonnas? .....
  
6. Kui suure osa (umbkaudne %) lasteaia-välisest ajast veedab laps venekeelses keskkonnas? .....
  
7. Ema räägib tavaliselt lapsega:
  - Eesti keeles
  - Vene keeles
  - Muus keeles .....
  
8. Laps räägib tavaliselt emaga:
  - Eesti keeles
  - Vene keeles
  - Muus keeles .....
  
9. Isa räägib tavaliselt lapsega:
  - Eesti keeles
  - Vene keeles
  - Muus keeles .....
  
10. Laps räägib tavaliselt isaga:
  - Eesti keeles
  - Vene keeles
  - Muus keeles .....

*Lisa 3. Pseudosõnade analüüsi tabel (jõukohasus %)*

<b>Pseudosõna</b>	<b>ÜK EK</b>	<b>ÜK KP</b>	<b>KK EK</b>	<b>KK KP</b>
1. POMA	97,3	97,3	97,4	88,6
2. MANE	100	100	100	97,1
3. LENEM	97,8	90	96,4	97,6
4. KOME	97,3	97,3	99,1	95,7
5. KILLE	100	94,7	100	91,4
6. TIMMA	99,3	98,7	100	98,6
7. LINNES	98,9	100	100	97,6
8. NASSU	100	96	99,1	98,6
9. KEIMA	100	96,7	99,3	100
10. LUIMEK	99,5	97,1	97,5	93,9
11. PELTU	100	96,7	97,1	95,2
12. LIKSAP	96,2	93,3	95,7	95,9
13. LONIMU	98,6	95,2	98,8	90,8
14. PIMALET	98,3	95,8	99,5	86,6
15. MALUNA	96,2	97,1	97,5	91,8
16. KUDAMI	98,6	94,3	98,1	93,9
17. LENNIMAK	99,2	98,3	98,9	90,1
18. NOMMELIN	93,3	90	95,1	90,1
19. KIPANU	97,6	98,1	96,9	89,8
20. OSSAMET	99	99	98,8	96,9
21. KEIMOLI	97,9	92,5	95,1	93,8
22. MEASUPA	98,8	98,3	96,2	88,4
23. NIKSELAM	95,6	91,1	91,3	84,9
24. SOLTANU	97,9	100	97,3	95,5
25. SANIMALU	97,8	96,3	96,1	90,5

26. KONATILEM	85,3	78,7	83,9	76,4
27. MESAPONE	95,6	97,8	96,6	91,3
28. LISENAMU	92,2	82,2	92,8	83,3
29. TEMMIKANE	97,4	94,8	97,6	87,3
30. TOLLANIMU	94,4	90,4	94,7	82,5
31. NIPESAMIK	98	94	90,4	78,6
32. PAKELISE	98,5	89,6	96,1	94,4
33. SUINETILE	98	94	93,5	85,7
34. TEASILUNA	95,7	84,7	92,6	81,4
35. MINKATONEM	83	81,2	84,2	78,6
36. POLTESANU	97,7	95	97	94,3
KOGU TEST	96,5	93,4	95,5	89,7

---

*Märkused.* ÜK EK - ükskeelne eakohane; ÜK KP - ükskeelne keelepuudega; KK EK - kakskeelne eakohane; KK KP - kakskeelne keelepuudega

*Lisa 4. Lausemallide eristusvõime*

<b>Lausemall</b>	<b>Rühm</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>	<b>min-max</b>	<b>Jõukohasus %</b>	<b>p</b>
2. lihtlause eitusega	KK EK	7,13	2,20	3-9	79,23	0,002
	KK KP	4,57	2,38	0-8	50,79	
3. umbisikuline lause	KK EK	5,70	2,87	1-9	63,29	0,013
	KK KP	3,14	2,21	0-7	34,92	
4. keda/mida küsilause	KK EK	6,87	2,30	1-9	76,33	0,020
	KK KP	4,79	2,78	0-9	53,17	
5. rindlause	KK EK	8,04	1,89	3-9	89,37	0,005
	KK KP	6,93	1,69	3-9	76,98	
6. kompleksed küsisõnad	KK EK	6,00	2,73	0-9	66,67	0,018
	KK KP	3,71	2,70	0-9	41,27	
7. sihitispõimlause	KK EK	6,26	2,83	0-9	69,57	0,020
	KK KP	3,93	2,90	0-9	43,65	
9. alusega kõrvallause	KK EK	5,78	2,43	1-9	64,25	0,002
	KK KP	2,93	2,20	0-7	32,54	
10. realistlik tingimuslause	KK EK	6,35	2,90	0-9	73,43	0,014
	KK KP	3,79	2,52	0-9	42,06	
12. omajaga lihtlause	KK EK	6,09	2,68	1-9	67,63	0,005
	KK KP	3,29	2,53	0-8	36,51	
13. saava käändega lihtlause	KK EK	7,00	2,13	3-9	77,78	0,002
	KK KP	4,57	2,17	2-8	50,79	
14. omadus- ja nimisõna ühildumine	KK EK	5,91	2,31	1-9	66,18	0,004
	KK KP	3,50	2,14	0-8	38,89	

*Märkused.* maksimaalne punktiskoor = 9; M - keskmine; SD - standardhälve; min - miinimum; max - maksimum

*Lisa 5. Lausete eristusvõime*

<b>Lause järjekorranumber_mall</b>	<b>Rühm</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>	<b>p</b>
3_2 Roheline kann tahab saada inimeseks.	KK EK	2,22	0,79	0,003
	KK KP	1,36	0,63	
5_2 Koerad ei tohi lapsi hammustada.	KK EK	2,48	0,85	0,007
	KK KP	1,57	1,02	
24_2 Linnuke ei osanud hästi lennata.	KK EK	2,44	0,89	0,022
	KK KP	1,63	1,08	
2. lausemall	KK EK	7,13	2,20	0,002
	KK KP	4,57	2,38	
1_3 Magustoit on lastel juba ära söödud	KK EK	1,87	1,10	0,003
	KK KP	0,71	0,73	
23_3 Toas räägitakse vaikse häälega.	KK EK	1,96	0,98	0,117
	KK KP	1,43	1,02	
26_3 Suvel mängitakse õues jalgpalli.	KK EK	1,87	1,06	0,021
	KK KP	1,00	1,04	
3. lausemall	KK EK	5,70	2,87	0,013
	KK KP	3,14	2,21	
4_4 Mida söövad väik(e)sed koerad hommikul?	KK EK	2,26	1,01	0,049
	KK KP	1,50	1,16	
16_4 Mida ostis vanaema lastele poest?	KK EK	2,17	0,94	0,004
	KK KP	1,07	1,07	
27_4 Mida linnud kevadel otsivad?	KK EK	2,44	0,90	0,551
	KK KP	2,21	1,05	
4. lausemall	KK EK	6,87	2,30	0,020
	KK KP	4,79	2,78	
6_5 Krokodill ujus, aga pääsuke lendas.	KK EK	2,74	0,62	0,131
	KK KP	2,43	0,85	
25_5 Tüdrukud hüppavad, aga poisid ronivad.	KK EK	2,70	0,70	0,227
	KK KP	2,36	1,01	
31_5 Isa kõndis ja kutsikas jooksis.	KK EK	2,61	0,78	0,017
	KK KP	2,14	0,66	
5. lausemall	KK EK	8,04	1,89	0,005
	KK KP	6,93	1,69	

7_6 Millist looma lapsed puu otsas nägid?	KK EK	1,74	1,21	0,006
	KK KP	0,57	0,85	
10_6 Millise salli paneb laps kaela?	KK EK	2,00	0,95	0,044
	KK KP	1,29	1,07	
29_6 Kellele meeldib pulgakommi süüa?	KK EK	2,26	1,01	0,300
	KK KP	1,86	1,17	
6. lausemall	KK EK	6,00	2,73	0,018
	KK KP	3,71	2,70	
15_7 Poiss teab, et õhtul peab hambaid pesema.	KK EK	1,74	1,05	0,020
	KK KP	0,86	1,03	
21_7 Laps teab, et kassid armastavad kala.	KK EK	2,13	1,14	0,037
	KK KP	1,29	1,14	
28_7 Onu ütles, et buss läks katki.	KK EK	2,39	1,03	0,072
	KK KP	1,79	1,05	
7. lausemall	KK EK	6,26	2,83	0,020
	KK KP	3,93	2,90	
8_9 Toas on tugitool, mis läks eile katki.	KK EK	1,83	1,03	0,070
	KK KP	1,14	1,10	
13_9 Lasteaias on poiss, kes oskab hästi laulda.	KK EK	1,96	1,02	0,007
	KK KP	1,00	0,78	
30_9 See on kirju kass, kes püüdis rottii.	KK EK	2,00	0,95	< .001
	KK KP	0,79	0,80	
9. lausemall	KK EK	5,78	2,43	0,002
	KK KP	2,93	2,20	
14_10 Kui tuba on korras, siis võib õue minna.	KK EK	2,39	0,94	0,011
	KK KP	1,71	0,83	
19_10 Lapsed söövad torti, kui lasteaias on pidu.	KK EK	1,91	1,13	0,043
	KK KP	1,07	1,27	
33_10 Lapsed läh(e)vad kelgutama, kui lumi on maas.	KK EK	2,30	1,02	0,002
	KK KP	1,00	1,04	
10. lausemall	KK EK	6,35	2,90	0,014
	KK KP	3,79	2,52	
9_12 Täna on isal jalas uued kingad.	KK EK	2,23	1,09	0,004
	KK KP	1,14	0,95	
12_12 Jänesel on hallid kõrvad ja valge saba.	KK EK	1,87	0,97	0,003
	KK KP	0,79	0,98	

22_12 Rongil on pehmed sinised istmed.	KK EK	2,00	1,04	0,055
	KK KP	1,36	0,93	
12. lausemall	KK EK	6,09	2,68	0,005
	KK KP	3,29	2,53	
2_13 Roheline kann tahab saada inimeseks.	KK EK	2,44	0,84	0,002
	KK KP	1,43	0,85	
17_13 Printsessid kasvavad kiiresti suureks.	KK EK	2,52	0,79	0,013
	KK KP	1,71	0,99	
20_13 Suur vend õpib koolis ehitajaks.	KK EK	2,04	0,88	0,067
	KK KP	1,43	0,94	
13. lausemall	KK EK	7,00	1,13	0,002
	KK KP	4,57	2,17	
11_14 Laps joonistab põdrale suured sarved.	KK EK	2,04	0,98	0,112
	KK KP	1,50	0,94	
18_14 Tüdruk mängis pargis armsa sõbraga.	KK EK	2,04	0,88	0,001
	KK KP	1,00	0,78	
32_14 Poiss ei uju ilma valge rõngata.	KK EK	1,87	1,10	0,021
	KK KP	1,00	0,88	
14. lausemall	KK EK	5,91	2,31	0,004
	KK KP	3,50	2,14	

*Märkused.* lausete maksimum punktiskoor = 3; lausemallide maksimum punktiskoor = 9; M - keskmine; SD - standardhälve

## Lisa 6. Kuvatõmmised EIS-i keskkonnast

### Lausete järelkordamise testi näidis

**Välju eelvaatest**

- 1 Sissejuhatus (pooleli)
- 2 **Näited** (pooleli)
  - 1 Näide 1
  - 2 **Näide 2**
  - 3 PAUS
- 3 Ülesanded (alustamata)
- 4 Ülesanded (alustamata)
- 5 Ülesanded (alustamata)
- 6 Ülesanded (alustamata)
- 7 Lõpp (alustamata)

**Näide 1**



Praegu ei salvestata  Eeldatud  Mitte-eeldatud

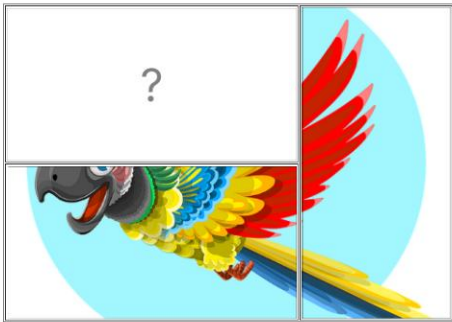
Salvesta ja mine eelmisele ülesandele Salvesta ja mine järgmisele ülesandele

### Pseudosõnade testi näidis

**Välju eelvaatest**

- 1 Sissejuhatus (pooleli)
- 2 **Näited** (pooleli)
  - 1 Näide 1 max 1p
  - 2 Näide 2 max 1p
  - 3 **Näide 3** max 1p
  - 4 PAUS
- 3 Ülesanded (alustamata)
- 4 Lõpp (alustamata)

**Näide 3**



Praegu ei salvestata  Eeldatud  Mitte-eeldatud


Salvesta ja mine eelmisele ülesandele Salvesta ja mine järgmisele ülesandele

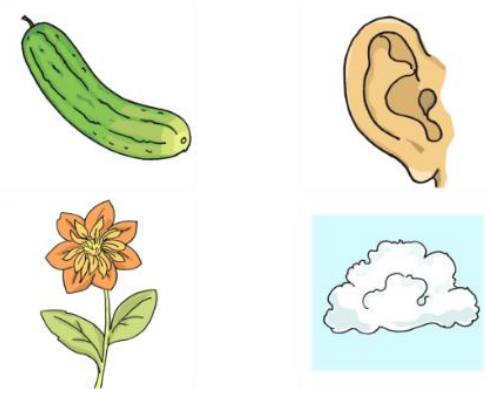
Sõnavaratest: nimisõnade mõistmise alatesti näidis

Välju eelvaatest

- 1 Sissejuhatus
- 2 **Näide 1**
- 3 Näide 2
- 4 Ülesanne 1
- 5 Ülesanne 2
- 6 Ülesanne 3
- 7 Ülesanne 4
- 8 Ülesanne 5
- 9 Ülesanne 6
- 10 Ülesanne 7
- 11 Ülesanne 8

Näide 1

NÄIDE 



← Salvesta ja mine eelmisele ülesandele Salvesta ja mine järgmisele ülesandele →

Sõnavaratest: tegusõnade mõistmise alatesti näidis

Välju eelvaatest

- 1 Sissejuhatus
- 2 **Näide 1**
- 3 Näide 2
- 4 Ülesanne 1
- 5 Ülesanne 2
- 6 Ülesanne 3
- 7 Ülesanne 4
- 8 Ülesanne 5
- 9 Ülesanne 6
- 10 Ülesanne 7
- 11 Ülesanne 8
- 12 Ülesanne 9
- 13 Ülesanne 10

Näide 1

NÄIDE 





← Salvesta ja mine eelmisele ülesandele Salvesta ja mine järgmisele ülesandele →

*Sõnavaratest: nimisõnade nimetamise alatesti näidis*

**Välju eelvaatest**

- 1 Sissejuhatus (pooleri)
- 2 **Näided** (pooleri)
  - 1 **Näide 1**
  - 2 Näide 2
- 3 Ülesanded (alustamata)

**Näide 1**



Praegu ei salvestata  Eeldatud  Mitte-eeldatud



← Salvesta ja mine eelmisele ülesandele Salvesta ja mine järgmisele ülesandele →

*Sõnavaratest: tegusõnade nimetamise alatesti näidis*

**Välju eelvaatest**

- 1 Sissejuhatus (pooleri)
- 2 **Näided** (pooleri)
  - 1 **Näide 1**
  - 2 Näide 2
- 3 Ülesanded (alustamata)

**Näide 1**



Praegu ei salvestata  Eeldatud  Mitte-eeldatud

← Salvesta ja mine eelmisele ülesandele Salvesta ja mine järgmisele ülesandele →

## **Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks**

Mina, Ere Tuunas, ja mina, Hanna Marta Sirel,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose “Keelepuude märkamine kakskeelsetel lastel: testikomplekti prooviuuring”, mille juhendaja on Marika Padrik, 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 3.0, 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.

Hanna Marta Sirel

*/allkirjastatud digitaalselt/*

16.05.2023

Ere Tuunas

*/allkirjastatud digitaalselt/*

16.05.2023