

Tartu Ülikool

Sotsiaalteaduste valdkond

Haridusteaduste instituut

Eripedagoogika ja logopeedia õppekava

Kaili Nikkinen

TOKEN-TESTI EESTIKEELSE LASTEVERSIOONI (TTFC-2) PILOTEERIMINE

Magistritöö

Vastutav juhendaja: Liis Themas (MA)

Juhendaja: Marika Padrik (PhD)

Tartu 2022

## Kokkuvõte

### Token-testi eestikeelse lasteversiooni (TTFC-2) piloteerimine

Kõne mõistmine on sotsiaalse ja haridusliku arengu seisukohalt väga oluline, kuid selle hindamiseks napib Eestis vahendeid. Käesoleva magistritöö eesmärgiks oli tõlkida Token-testi laste versioon, piloteerida seda 5-6-aastaste eesti lastega ning kontrollida testi valiidsust. Valimi moodustasid 29 eakohase kõnearenguga ja 12 arengulise keelepuudega last. Uuritavad pidid tegutsema kujunditega (*token`itega*) vastavalt uurija korraldustele. Selgus, et koondtulemuste alusel on võimalik eristada kahte lasterühma. 6-aastaste laste tulemused vastasid originaaltesti normidele, kuid 5-aastaste tulemused valimi väiksusest tingituna mitte. Mõõdukad positiivsed korrelatsioonid esinesid Token-testi ja 5-6- aastaste laste standardiseeritud kõnetesti mõistmist hindavate ülesannete vahel. Kokkuvõtlikult võib öelda, et ehkki Token-testi 6-aastaste laste tulemused olid USA normidele sarnased on testi kasutusele võtmiseks vajalik normide väljatöötamine suurema valimi peal.

Märksõnad: Token-test, kõne mõistmise hindamine, arenguline keelepuue, sõeltest, testi kohandamine.

## Abstract

### Piloting of the Children's Version of the Token Test in Estonian (TTFC-2)

Language comprehension is crucial for social and educational development, but there are few tools in Estonia to assess it. The aim of this master's thesis was to translate the children's version of the Token test, pilot it with 5-6-year-old Estonian children and assess the validity of the test. The sample consisted of 29 children with age-appropriate speech development and 12 children with developmental language impairment. The subjects had to act using tokens according to the instructions of the researcher. The consolidated results revealed that two groups of children could be distinguished. The results for the 6-year-olds were in line with the norms of the original test, while this was not the case with the 5-year-olds – probably due to a small sample size. Moderate positive correlations were found between the Token test and the standardised speaking comprehension tasks for 5-6-year-olds. In summary, although the results of the Token test for 6-

year-old children were similar to the US norms, the development of norms for a larger sample is needed before the test can be introduced.

Keywords: Token-test, speech comprehension assessment, developmental language impairment, screening test, test adaptation.

**Sisukord**

Kokkuvõte	2
Abstract	2
Sisukord	4
Sissejuhatus	5
Kõne mõistmise psühholingvistilised protsessid	6
Kõne mõistmise areng	8
Arenguline keelepuue ja selle allrühmad	10
Kõne mõistmine arengulise keelepuudega lastel	12
TTFC-2 <i>Token Test for children</i> (Token-test lastele) ja selle kohandamine	14
Uurimistöö eesmärk ja uurimisküsimused	15
Magistritöö eesmärk	15
Magistritöö uurimisküsimused	15
Metoodika	16
Valimi kirjeldus	16
Token-testi tõlke kontroll tagasitõlke abil	16
Mõõtvahendid	17
Token-test lastele (TTFC-2)	17
5-6-aastaste laste kõne test	19
Protseduur	20
Andmeanalüüs	25
Tulemused	26
Token-testi sooritamise edukus ja jõukohasus	26
Token-testi eristusvõime	27
Token-testi ja 5-6-aastaste laste kõne testi vahelised seosed	30
Eesti ja Ameerika Ühendriikide TT tulemuste võrdlus	31
Token-testis EK lastele raskusi valmistanud korraldused	31
Arutelu	32
Tänuõnad	38
Autorsuse kinnitus	38
Kasutatud kirjandus	39

## Sissejuhatus

Laste kõne arengu mahajäämust on oluline märgata võimalikult vara. Varane märkamine aitab professionaalse sekkumise korral efektiivsemalt vältida ja leevendada negatiivseid mõjusid lapse arengule. Tammemäe (2008) sõnul on lapse kõnelise ja keelelise arengu häired varases eas suureks riskifaktoriks hilisemate õpivilumuste häirete tekkes ning nendega seotud kognitiivsele ja sotsiaalsele arengule. Teiste uurimuste tulemused näitavad, et sellel puudegrupil võivad koolieas tekkida lugemisraskused (Leonard, 2014), depressioon, ärevus (Beitchman, Wilson, Douglas, Young & Adlaf, 2001; Conti-Ramsen & Botting, 2008) ja käitumisprobleemid (Beitchman *et al.*, 2001; Conti-Ramsen & Botting, 2008). Need toovad omakorda kaasa probleemid koolis ja tõrjutuse sotsiaalsetes suhetes (Conti-Ramsen & Botting, 2008).

Mahajäämuse ja ebatüüpilise arengu tuvastamisel ning diagnoosimisel on abiks spetsialistid, kes kasutavad kõne ja keele arengu objektiivseks hindamiseks standardiseeritud teste. Logopeedidel on mitmeid standardiseeritud teste, mis võimaldavad eristada kõne ja keele ebatüüpilist arengut eakohasest. Eestis on olemas mõned kohandatud või originaalsed vahendid kõne-, keele- ja kommunikatsioonioskuste hindamiseks, näiteks ECDI-III (Tulviste & Schults, 2020), 3-4-aastaste laste kõne test (Hallap, Padrik & Raudik, 2019) ja 5-6-aastaste laste kõne test (Padrik *et al.*, 2013). Eelnimetatud vahendites uuritakse kõne mõistmist piiratud määral ning keskendutakse peamiselt kõne loome uurimisele. Selle tõttu on keeruline eristada mõistmise ja kõnelooma probleemi ning täpsustamata jääb, millisel kõnetaju tasandil raskused tekivad. Seega on spetsialistidel puudu normeeritud vahenditest, millega eristada kõne mõistmisprobleemidega lapsi eakohase kõne arenguga lastest ja teistest kõne- ja keeleprobleemidega lastest, kellel esinevad raskused peamiselt ekspressiivses kõnes.

Kõne mõistmist ja selles esinevaid probleeme on raskem hinnata ja märgata kui kõrvalekaldeid kõneloomes. Kõne loome puhul me tajume, kas laps ei räägi üldse või räägib valesti. Mõistmise protsessi väljund pole aga nii konkreetne (Bishop, 1997). Samuti võivad lapsed kompenseerida mõistmisraskusi keskkonnast tuleva taustainfo abil, toetudes näiteks vanema žestidele, situatsioonile või aimates seda, mida temalt oodatakse (Bishop, 1997; MacDonald *et al.*, 2018). Lapsed võivad toetuda ka ainult sõnade leksikaalsetele tähendustele, samas ütluse grammatikat mitte mõistes (Karlep, 1998; Padrik & Hallap, 2008). Lapse lähedased võivad kõne mõistmise probleemi tõlgendada lapse tähelepanematusena või soovimatusena korraldusi täita.

Maailmas on olemas erinevaid teste, mida kasutatakse kõne mõistmise hindamiseks, nt uurib üldist kõnemõistmist Reynelli kõne arengu hindamise test *Reynell Developmental Language Scales* (Reynell, 1985), häälikute eristamist *Auditory Discrimination Test* (Wepman, 1973), sõnade äratundmist *Peabody Picture Vocabulary Test* (Dunn & Dunn, 1981), mõistetest arusaamist *Boehm Test* (Boehm, 1971). Lisaks eelnimetatutele on olemas sõeltestid, mis võimaldavad kiirelt välja selgitada need, kellel avalduvad kõne mõistmise raskused. Üks maailmas palju kasutatud sõelteste on lausungi mõistmise hindamiseks loodud Token-test.

Käesolev magistritöö keskendub kõne mõistmise uurimise sõeltesti, Token-testi lasteversiooni (TTFC-2) tõlkimisele ja piloteerimisele eesti keeles. Testi tõlkimise järel on oluline veenduda selle valiidsuses ja reliaabluses (Tsang et al., 2017; ITC, 2005). Selleks on vaja kontrollida: 1) kas tõlgitud versioon eristab eakohase kõne mõistmisega lapsi mitteeakohase kõne mõistmisega lastest; 2) võrrelda tõlgitud versiooni tulemusi originaalversiooni tulemustega (ITC, 2005).

### **Kõne mõistmise psühholingvistilised protsessid**

Arvatakse, et kõne tajumine on passiivne tegevus ning peamiseks põhjuseks kõnemõistmisprobleemide tekkimisel peetakse tähelepanematust. Tegelikult on kõne tajumine aktiivne ja keeruline protsess ning selle eesmärk on jõuda öeldu mõtteni ning arusaamiseni sõnumi edastaja plaanidest ja kavatsustest (Karlep, 1998). Karlepi (1999) järgi eristatakse kõnetaju protsessis kolme tasandit: sensoorne, keele- ja mõttetasand.

Sensoorsel tasandil toimub visuaalse ja/või akustilise info töötlus ning säilitamine töömälus. Kõnetaju esmaseks eelduseks on füüsikaline kuulmine. Protsess algab hetkel, kui kõrva jõudnud auditiiivne signaal muudetakse trummikile abil mehaaniliseks võnkumiseks vastavalt heli kõrgusele, tugevusele ja kestusele. Sisekõrvas muudetakse mehaaniline signaal närviimpulssideks ning edastatakse kuulmisnärvi kaudu ajutüvesse ja edasi juhteteede abil oimusagara kuulmispiirkonda (Bishop, 1997). Seal analüüsitakse helisid üldiselt, eraldades kõnesignaali ülejäänud helidest (Gazzaniga, 2009). Rääkimisel tekkiv häälepaelte vibreerimine loob regulaarse mustri (Ryalls, 1996), mis aitab kõnesignaali muudest keskkonna helidest eraldada. Sellele järgnevalt algab dekodeerimise protsess, mille käigus kõnesignaali foneetilised tunnused ja segmendid teisendatakse fonoloogiliseks koodiks, rakendades seejuures keelespetsiifilisi fonoloogilisi reegleid (Gazzaniga, 2009).

Kokkuvõtvalt öeldes toimub sensoorsel tasandil tajutavate liithelide jaotamine üksikuteks tunnusteks ja kodeerimine närviimpulssideks ning häälikute fonoloogiliste tunnuste äratundmine ja säilitamine töömälus.

Pertseptiivsel tasandil toimub ütluse tähenduse otsimine: tuntakse ära keeleüksused ning proovitakse mõista nende tähendust. Keeleüksusteks on sõna, lause ja tekst.

Sõna tasandil on vaja ära tunda sõna kui foneetiline üksus ja seejärel selle tähendus. Akustilise analüüsi tulemus ehk fonoloogiline kood salvestub semantilisse ja protseduurilisse püsिमällu (mentaalne leksikon), mis sisaldab sõnade semantilist infot (tähendust), süntaktilist infot (kuidas sõnu omavahel lauseks ühendada - süntaktilisi struktuure), grammatilist infot sõna funktsioonide kohta ja fonoloogilist infot sõnade häälikulise koostise kohta. Auditivse sisendi vastuvõtmisel seostatakse see sobivaima mentaalse leksikoni representatsiooniga (Gazzagina, 2019). Sõna ei mõisteta, kui puudub vastav kujutlus või sõna seos sellega või avaldub foneemikuulmise puudulikkus (Karlep, 1998).

Lause tasandil tuleb ära tunda lausemall, lausungi elemendid omavahel seostada ja mõista kogu lausungi tähendust. Selleks on vaja hoida kuulnud lausungit töömälus (Karlep, 1998). Lause tähenduse mõistmiseks on vaja arvestada sõnade leksikaalset (nt tooli jalg), sõnavormi (nt toolil, tooli peal) ning süntaktilist tähendust (onu vend, venna onu) (Karlep, 2003). Lausete tähenduse mõistmiseks on seega olulised keeleüksuste valdamine, tajuja teadmised, lausungi keerukus ja pikkus ning lausemalli esinemissagedus kõnes (Karlep, 1998, 1999; Padrik & Hallap, 2008).

Teksti mõistmise oskus kujuneb dialoogis, mis on seotud lapse tegevusega (Padrik & Hallap, 2008). Teksti tasandil sõltub mõistmise keerukus lausete positsioonist üksteise suhtes, alltekstist, mõttelünkadest, teksti liigendatusest, lapse emotsionaalsest arengust (elamuste ja motiivide mõistmiseks) (Luria, 1979, viidatud Karlep, 1998 j). Situatsioonimudel luuakse teksti sisu, suhtlusolukorra, sündmuse ja tajuja teadmiste seostamisel (Karlep, 1998). Kui situatsioonimudelit ei teki, siis ei ole tajuja tekstist aru saanud (Bower & Morrow, 1990; Karlep, 1998).

Mõttetasand – sel tasandil seostatakse lausungi keeleline tähendus (tekstibaas) oma kogemusega ja luuakse situatsioonimudel. Toimub nii mõttelünkade tuletamine kui ka ütluse pragmaatilise tähenduse mõistmine. Laps peab aru saama partneri kavatsustest ja motiividest, mõistma suhtlusolukordi ja rolle, märkama kõneleja intonatsiooni ning mõistma allteksti. Pragmaatilise sõnumi mittemõistmist näitab asjaolu, et sõnumit tajutakse vahel sõna-sõnalt (nt *Ära sa räägi!*), arvestamata sõnumi mõtet situatsioonis või seda, et sõnumil võib olla mitu tähendust.

Näiteks võib lause *Kala on laua peal* tähendada seda, et söök on valmis, kui ka hoiatust kassi eest või käsku laud ära koristada. Probleem kõneleja kavatsuste mõistmisel ei seisne mitte ainult selles, et sõna-sõnaline tähendus on vastuolus plaanitud tähendusega, vaid ka selles, et laps peab valima ühe tõlgenduse väljendi kohta, mida võib tõlgendada mitmel viisil (Bishop, 1997; Karlep, 1999). Seega olulised on tajuja teadmised, kogemused, suhtlemissituatsiooni ja konteksti mõtestamise ning järelduste tegemise oskused. Oluline on ka teada, et lause grammatilise tähenduse puudulik mõistmine kutsub esile eksimuse mõttetasandil (Karlep, 1999).

Bishop (1997) toob välja lihtsustatud kõne tajumise nn alt-üles (*bottom-up*) skeemi, mille järgi toimub analüüs järgmiselt: sisend ja selle auditiivne töötlus → foneetiline töötlus → fonoloogiline töötlus → sõnade järjestus → sõnade tähendus → lausestruktuur → lause teema → lause mõte → väljund. Kõne tajumine võib toimuda ka ülalt-alla (*top-down*), nt lausest sõnadeni või sõnast häälikuteni, mis aitab meil näiteks valesti hääldatud sõnast aru saada.

### **Kõne mõistmise areng**

Kõne mõistmine hakkab arenema juba enne sündi: laps kuuleb üsas lähedaste kõnet ja eristab ema häält (Mehler *et al.*, 1988, viidatud Vihman, 2014 j). Esimesed märgid mõistmisest ilmnevad 4-6 kuu vanuselt (Tincoff & Jusczyk, 2000), ent algus võib varieeruda, sõltudes paljudest asjaoludest, näiteks vanemate ja lähedaste suhtlusstiilist, kultuurilisest taustast, üks-ühele tegutsemisest, suhtlusest täiskasvanuga ja lapse individuaalsetest eripäradest (Vihman, 2014). Seejuures on oluline situatsioon ja kontekst ehk mida tuttavam olukord, seda lihtsam on kõnet mõista. Ward'i (2015) sõnul on sõnade mõistmiseks oluline lapse esimestel eluaastatel kogunenud elukogemus, tema tegevus toimub kontekstipõhiselt ja vanemate kõnele toetudes siin ja praegu. Lapsel on raske mõista seda, mida ei ole näha või mida pole veel kogenud. Esmalt hakkavad lapsed mõistma sõnu, seejärel lausungeid ja lõpuks ka teksti (Žinkin, 1958, viidatud Karlep, 1998 j). Samuti iseloomustab esimestel eluaastatel lapse kõne arengut suur erinevus sõnade arvu vahel, mida ta mõistab ja mida suudab välja öelda (Tammemäe, 2008; Tulviste, 2008; Ward, 2015; Ryalss, 1996).

Lausete mõistmisel läbib laps oma arengus mitmeid etappe. Lause mõistmise arengu seaduspärasused on järgnevad:

- Esmalt toetuvad lapsed lause mõistmisel peamiselt sõnajärjele ja sõnade leksikaalsetele tähendustele. Lausega väljendatud grammatilisi tähendusi veel ei

mõisteta ning seetõttu neid kõne mõistmisel arvesse ei võeta (Karlep, 1998; Padrik, Hallap, 2008). Selline tendents ilmneb mitme aasta jooksul (Karlep, 1998).

- Grammatilisi tähendusi hakkab laps mõistma pindstruktuuri süntaksi kujunemisel, umbes kolmandal eluaastal. Pindstruktuuri süntaksi etapil omandab laps keelevahendid (sõna, nende vormid, lausemallid) ning muuteoperatsioonid (Karlep, 1998). Ära tuleb tunda lausemall, aru saada lause tähendusest ning mõttest. See etapp kestab mitu aastat, mille jooksul avaldub endiselt situatsiooni mõju. Lapse areng toimub vahetu taju ja situatsiooniga seotud mõistmise strateegiatelt lause grammatilisel analüüsil tulenevate strateegiate suunas (Karlep, 1998; Leiwo, 1993). Luria (1997, viidatud Karlep, 1999 j) sõnul sõltub lausungi mõistmine sellest, kas see väljendab sündmuste või suhete kommunikatsiooni. Sündmust väljendava konstruktsiooni mõistmiseks piisab sõnavormide mõistmisest esitatud järjekorras (nt *anna mulle juua*), suhete kommunikatsiooni väljendavate lausekonstruktsioonide puhul on vaja mõista ka ütluse loogilis-grammatilisi suhteid (nt *Kass on väiksem kui koer*). Ära on vaja tunda ütlus tervikuna, mis eeldab keele head valdamist või oskust muuta ütlus muuteoperatsioone kasutades lihtsamaks, st sõnahaaval tajutavaks.

Leiwo (1993) ja Karlep (1998) on kirjeldanud lausete mõistmisega seotud raskemaid süntaktilisi konstruktsioone:

- võrdluskonstruktsioonid (nt *Liina on lühem kui Tiina*);
- aja- ja ruumisuhteid väljendavad konstruktsioonid (nt *Ring on kolmnurgast vasakul*);
- suhted mis väljendavad liiki- ja alaliiki (nt *Hobune on taluloom*);
- ebaharilik sõnajärg (nt *Kalle eest jooksis Mart*);
- atributiivsed konstruktsioonid, millega väljendatakse kuuluvust (nt *Hobuse peremees*) ning vasakule hargnevaid sõnaühendeid (nt *Suure kotiga väike tüdruk*);
- konstruktsioonid, kus sõnajärg ei ole sarnane sündmuste järjekorraga (nt *Enne kooli minekut käisin ma ujulas*);
- põimlaused: alistav suhe, hõlmavad konstruktsioonid (nt *Mees kinkis foto, mille oli pildistanud tuntud fotograaf, oma emale*);
- konstruktsioonid, kus üksikute sõnade tähendus on lause tervikliku tähendusega vastuolus (nt *Kui isal oleks lilled, siis ta kingiks need emale*).

Eelpool loetletud keeruliste lausekonstruktsioonide mõistmiseks peab laps sooritama transformatsioone, viimaks grammatilise pindstruktuuri vastavusse semantilise süvastruktuuriga (Karlep, 1998).

Oluline osa lause mõistmisel on lapse kognitiivsel arengul, mille osadeks on töömälu ja püsimälu areng. Selleks, et lauset mõista, peab laps ütlust esmalt töötleva oma verbaalses töömälus. Kusjuures tähtis on seejuures töömälu maht: kui pikka ütlust laps suudab mälus hoida. Püsimälust ammutab laps olemasolevaid üldteadmisi, keelelisi teadmisi, kujutlusi ning kogemusi, et kuuldut tõlgendada. Baddeley (2001) väidab, et info säilitamisel verbaalses töömälus on oma roll pikaajalisse mällu salvestatud leksikaal-semantilistel ja morfosüntaktilistel teadmiste kujunemisele. Mida kiirem ja efektiivsem on verbaalse info töötlemine töömälus ning seostamine pikaajalises mälus olevate teadmise ja kujutlustega, seda paremini info salvestub. Seega on verbaalse töömälu puhul oluline kiirus – nii mõistmisel kui ka seoste loomisel. Töömälu piiratus mõjutab verbaalse sisendi töötlemist ning uute keeletüüpide omandamist, seega mõjutab töömälu piiratus ka kõne mõistmist ja loomet (Padrik & Hallap, 2020).

### **Arenguline keelepuue ja selle allrühmad**

Arenguline keelepuue (AKP; ingl *developmental language disorder, DLD*) on arenguhäire, mille puhul lapse kõne on võrreldes teiste arenguvaldkondadega märgatavalt maha jäänud (Bishop, 1997; Leonard, 2004). AKP on primaarne puue, mis ei tulene kuulmislangusest, madalast mitteverbaalsest intelligentsusest, neuroloogilisest kahjustusest, autismist ega sotsiaalsest keskkonnast. Tihti kaasnevad sellega lugemise ja kirjutamise raskused koolieas (McGregor *et al.*, 2020).

Maailmas esineb AKP lapsi kõikidest kõne- ja keelepuuetega lastest umbes 20%-l (Dodd, 2005). Eestis oli Sotsiaalministeeriumi (2017) andmetel 12 896 puudega last, neist 10,1% moodustavad kõne- ja keelepuudega lapsed (sh arengulise keelepuudega lapsed). Nende arv on viimastel aastatel kasvanud seoses täpsema diagnoosimise, vajaminevate teenuste kaardistamise ja vanemate teadlikkuse suurenemisega.

AKP tekke põhjuseks peetakse ajukoore kõnepiirkondade kahjustust või arenematust looteas, sünnituse ajal või kolme esimese eluaasta jooksul ja neid põhjusti tuleks käsitleda komplekselt - geneetilise ja keskkondlike põhjuste kombinatsioonina (Padrik, 2016).

AKP on süsteemne puue, st kannatavad kõik kõneloome tasandid ning kõigi keelevaldkondade areng on ebahühtlane. AKP lastele on omane kõnekuulmistaju aeglus, ebatäpsus ja vähene diferentseeritus korras füüsilise kuulmise korral. See raskendab neil sõnade, grammatiliste vormide ja lausete tähendustest arusaamist (Padrik & Hallap, 2020). Kõneloomes esinevad neil hääldepuuded, agrammatismid, piiratud aktiivne sõnavara ning tekstiloome raskused (Bishop, 1997; Leonard, 2014; Segers & Verhoeven, 2004; Conti-Ramsden & Botting, 2008; Padrik, 2011). Morfoloogia- ja süntaksivead ongi AKP lastele kõige iseloomulikumad ja näitavad, et just grammatika omandamine on neile lastele raske (Padrik & Hallap, 2020). AKP lastele on iseloomulik ka puudulik verbaalne töömälu. Marton'i ja Schwartz'i (2003) uurisid keelepuudega ja eakohase kõnearenguga laste keeletöötlust, sh töömälu ning leidsid, et keelepuudega laste madalad tulemused on põhjustatud puudulikust keeletöötlusvõimest. See võib viidata raskesti tekkivatele seostele töömälu ja pikaajalises mälus salvestatud keeleteadmiste vahel. Kuna keeleteadmised pikaajalises mälus on puudulikud, takistab see omakorda töömälu verbaalse info säilitamist ja töötlemist (Marton & Schwartz, 2003).

Eelnevalt väljatoodud raskused on püsiva iseloomuga, ei möödu iseeneslikult aja jooksul ja tavapärase sisendi korral, mõjutades oluliselt AKP inimese hariduse omandamist ja sotsiaalset toimetulekut. Bishop (1997) rõhutab, et arenguline keelepuue pole staatiline seisund, lapse arenedes võivad probleemid muutuda. Kui algul mõistab laps vaid üksikuid sõnu, siis arengu käigus ning sekkumise tulemusel võivad raskused avalduda lausetes grammatiliste seoste mõistmisel.

AKP lapsed moodustavad väga heterogeense rühma, mistõttu on uurijatel keeruline nende laste alagruppidesse jagamine ja ühtse terminoloogia kasutusele võtmine. Siiski ollakse ühel meelel, et eristada saab kaht rühma: ekspressiivse ja retseptiivse keelepuudega lapsi (Bishop, 1997; Conti-Ramsden & Durkin, 2012; Leonard, 2014, Verhoeven & van Balkon, 2004). Selget piiri kahe vormi vahele tõmmata ei saa, kuna kõne mõistmise probleem esineb mõlemal. Jälgima peab pigem sümptomeid – kas domineerivad kõne mõistmise või kõne loome probleemid (Bishop, 1997).

### **Kõne mõistmine arengulise keelepuudega lastel**

Enamikul AKP lastel avalduvad suuremal või vähemal määral probleemid ka kõne mõistmisel (Padrik, 2014; Leclercq *et al.*, 2014). Mitmele uuringule toetudes väidab Leonard (2014), et AKP lastele on raskem morfosüntaksi mõistmine.

Bishopi (1997) ja Leonardi (2014) järgi tekivad AKP lastel kõne mõistmisel raskused siis, kui ütluse mõistmiseks ei piisa ainult sõnade leksikaalsete tähenduste mõistmisest, vaid on vaja eristada grammatilisi tunnuseid ja mõista sõnade seoseid ja lausekonstruktsiooni kui tervikut. Iseloomulikud on grammatiliste vormide mõistmise raskused: nad ei mõista konkreetsete vormide tähendust ja/või tagasõnu, kuuluvussuhteid, asukoha või subjekti-objekti suhteid (Padrik, 2016; Karlep, 1998). Näiteks mõistab laps korraldust *Pane riidesse!*, ent ta ei mõista korraldust *Too kõik riided siia!* (Padrik, 2016). Ütluse mõistmist lause tasandil mõjutavad mitmed tegurid:

- 1) Lause pikkuse mõju lause mõistmisele. AKP laste lausete mõistmist mõjutab lause pikkus. Verbaalse töömälu mahu piiratuse tõttu on nad võimelised mõistma ja järelelekkordama tihti vaid lühemaid lauseid. (Leclercq, Majerus, Jacob & Maillart, 2014; Leiwo, 1993; McCartney & Boyle, 2010). Samuti kannatab eelnimetatu tõttu grammatiliste suhete analüüs ning tajutud keelelise info kordamine sisekõnes (Leclercq, Majerus, Jacob & Maillart, 2014; Leiwo, 1993) Teadmiste vähesus püsivalt piirab omakorda töömälu mahtu (Padrik & Hallap, 2020). Osad uuringud on näidanud, et raskused tekivad ka lausete dekodeerimisel, mis sisaldavad suurt hulka teavet, isegi kui süntaks on lihtne (Martin & Veher 1994; viidatud Bishop, 1997 j). Teised väidavad jällegi vastupidist: lause pikendamise ilma grammatilise keerukuse ja süntaktilise struktuuri muutuseta ei erista AKP laste lause mõistmise oskust normaalse arenguga laste lause mõistmise oskusest (Leclercq *et al.*, 2014). Pikemad laused võivad olla seotud ka grammatilise keerukuse suurenemisega, mis aitab seletada laste raskusi nende töötlemisel (Leclercq *et al.*, 2014). Lisaks raskendab kõnest arusaamist tajutava kõne kiire tempo (McCartney & Boyle, 2010).
- 2) Sõnade kasutussageduse mõju lause mõistmisel. Nii harva esinevate nimi- ja tegusõnade kasutamine kui ka tegusõnade topeltkasutamine lauses (nt *Mees, keda poiss nägi, luges*) (Leclercq, *et al.*, 2014) ning mitmete omadussõnade kasutamine (Leonard, 2014) raskendab lause mõistmist

- 3) Grammatiliste konstruktsioonide mõju lause mõistmisel. AKP laste lause mõistmine on raskendatud, sest nad valdavad grammatilisi reegleid osaliselt. Grammatika valdamine on hea keeleoskuse osa, ent AKP lastele on keelereeglite omandamine raskendatud (Bishop, 1997).

Erinevad uurimused on välja toonud AKP lastele raskusi valmistavad konstruktsioonid (vt ka lk 9). Lisaks lause struktuuri keerukusele ja nappidele teadmistele keeletasandil seab oma piirangud ka teadmiste vähesus (kujutlused, tegevusskeemid) (Aid, 2008).

Kõne mõistmise probleem domineerib eelkõige retseptiivse keelepuudega RKP (ingl *receptive language disorder*) lastel, kellel kannatab võime ära tunda ja eristada foneeme ning selle tõttu ka sõnu (Padrik, 2016). Kõnet mitte mõistes RKP lapse tähelepanu hajub, mistõttu seda tõlgendatakse tihti ka tähelepanupuudulikkusena (Padrik & Hallap, 2020).

Kõne mõistmise puue võib nii varases eas kui ka koolieelses eas avalduda mitmel või kõikidel kõnetaju ja mõistmise tasanditel: foneetilis-fonoloogilisel, sõna, lause ja pragmaatika (sh teksti) tasandil (McCartney & Boyle, 2010). Nende laste hulgas on Padriku (2016) sõnul suur varieeruvus, sõltuvalt sellest, mitut kõne mõistmise tasandit puue haarab. Järgnevalt kirjeldatakse lühidalt raskusi, mis võivad erinevatel kõnetasanditel ilmned. Pikemalt peatatakse aga lausetasandil, sest selle uurimisele on suunatud Token-test.

Foneetilis-fonoloogiline tasand. Kui laps, kel füüsiline kuulmine on korras, kuulnud ei mõista, võib selle põhjuseks olla tsentraalne kuulmislangus (ingl *CAPS - Central Auditory Processing Disorder*). Puudulik on häälikute eristamise ja äratundmise võime ning neil ei teki seost tajutava häälikujärjendi (sõna) ja objekti vahel (Grinšpun ja Šahhovskaja, 2009, viidatud Padrik, 2016 j) Sõnade ja lausete tähenduse mõistmine. Retseptiivse keelepuudega lapsele võib raskusi tekitada sõna kui häälikujärjendi äratundmine, ta võib sõnu mõistmata neid järele korrata. Lapsel võib olla raske sõna mõista, kuna puudub vastav kujutlus või avaldub foneemikuulmise puudulikkus (nt eristada sõnu *tass, kass, pass*) või kui esineb verbaalse töömälu nõrkus ja sõna kuulmisjälge pole veel mälus (Montgomery, 2002). Samuti võib lapsele raske olla sõna mõistmine kontekstis teiste sõnadega (nt *anna mulle kollane väike õun*). Varases arengus võib laps mõista üksikuid olmesõnu, ent samale sõnale ütluses laps ei reageeri. Padriku (2016) sõnul võib esineda ka vastupidine olukord, kus laps mõistab fraasi, aga ei mõista üksikut sõna. See võib viidata sellele, et kõne mõistmine on situatiivne – laps mõistab üksikuid sõnu või ka lause tähendust tervikuna, ent ta ei mõista kõiki sõnu lauses ning sõnadevahelisi seoseid.

Mõttetasandil avalduvad RKP lastel probleemid vestlus- ja narratiivsetes oskustes, näiteks konteksti mittedobivate ütluste tõlgendamine, raskused allteksti mõistmisel, kuulajaga või tema teadmistega mitteamvestamine, huumori mittemõistmine (Leonard, 2014; Bishop & Adams, 1989). Sidusa kõne mõistmist takistavad sõnade ja lausete mõistmiskõnused ning probleemid keelilise informatsiooni seostamisel suhtlussituatsiooniga (Perkins, 2005, viidatud Padrik, 2016 j). Raskusi esineb ka küsisõnade mõistmisel, eriti nende puhul, mis eeldavad arutlemist või põhjendamist (nt *miks*-küsimused) (Bishop, Adams, 1989; Leonard, 2014; McTear & Conti-Ramsden, 1992; Coulter, 1998, viidatud Padrik, 2016 j). Vestluses toetub laps tuttavatele, nõ võtmesõnadele ja tema vastused või repliigid võivad olla ebaadekvaatsed.

Kõne arengu käigus muutub peamiseks probleemiks tekstide mõistmine (Coulter, 1998; Ketelaars, 2010, viidatud Padrik, 2016 j; Bishop, 2004, viidatud Verhoeven & van Balkom, 2004 j) ning domineerima hakkavad pragmaatikavead: lapsed võivad kasutada oma kõnes grammatiliselt korrektseid lauseid, ent vestluses võivad laused olla konteksti sobimatud (Verhoeven & van Balkom, 2004).

### **TTFC-2 *Token Test for children* (Token-test lastele) ja selle kohandamine**

Maaailmas on suhteliselt laialt kasutatav ja kättesaadav sõeltest 3-12-aastaste laste kõne mõistmise uurimiseks lause tasandil Token-test TTFC-2 (Strauss *et al.*, 2006). Test eristab eakohase arenguga laste seast need lapsed, kellel on mahajäämus kõne mõistmise osas. Testi normatiivne valim koosneb 1310 lapsest (esindatud on 22 USA osariiki).

Algselt Itaalias kasutusele võetud Token-test (edaspidi TT) oli afaasiaga patsientide uurimiseks mõeldud vahend (DeRenzi & Vignolo, 1962). Hilisematel aastatel on TT algset versiooni edasi arendatud. 1982. aastal kohandati Frank DiSimoni poolt TT laste versioon. Arendades ja täiendades TT uuemat ehk teist versiooni lastele (TTFC-2), võeti arvesse eelmise versiooni puudusi ning aastatel 2004-2005 koguti uued normatiivsed andmed. TT lasteversiooni autoriteks on Ronnie L. McGhee, David J. Ehrler, Frank DiSimoni. Testi kirjastaja PRO-ED on Ameerika juhtiv standardiseeritud testide, raamatute ning õppematerjalide kirjastaja.

TT on tõlgitud ja kohandatud korea, araabia, hispaania ja mandariini keelde. Token-testist on Hollandi Instituudi *Brain and Behavior Rotterdam* (Instituut Hersenen en Gedrag, IHGR) poolt tellitud digitaalne versioon *Token Test App*, kus on korraldused tõlgitud 40 keelde (Bastiaanse, Raaijmakers, Satoer & Visch-Brink, 2015).

Eesti Haigekassa dokumentides on patsiendi uurimiseks ette nähtud vaid üks logopeediline uuring. Teenuse osutamise ajakulu on 100 minutit, mis jaguneb järgmiselt: 5 minutit uuringu planeerimisele, 45 minutit uuringu läbiviimiseks ja 50 minutit uuringu tõlgendamisele ning dokumentatsioonile (Eesti Haigekassa, 2016), mida on põhjaliku uuringu läbiviimiseks ebapiisavalt. Token-test oleks seega hea vahend, mis võimaldab kiiresti eristada lapsed, kelle kõne mõistmise tase ei ole eakohane, sest selle sooritamiseks kulub vaid 10-15 minutit.

### **Uurimistöö eesmärk ja uurimisküsimused**

Käesolev magistritöö keskendub Token-testi lasteversiooni (TTFC-2) kohandamisele eesti keelde, kuna Eestis on puudu testidest, mis aitaksid selgitada välja laste kõne mõistmise raskused. Selleks tuleb test tõlkida, kontrollida selle eristamisvõimet ja norme eesti keeles. Token-test sai valitud järgnevatel põhjustel: a) test on standardiseeritud sõeltest, mille normatiivne valim hõlmab 1310 last ning mis on kasutusel paljudes maades; b) test on kiire ja lihtsasti suuliselt esitatav; c) testis olevad korraldused on kergesti tõlgitavad ning ei ole keelespetsiifilised d) test on testimiseks kuni 12-aastastele lastele.

### ***Magistritöö eesmärk***

Magistritöö eesmärgiks on tõlkida ja piloteerida TTFC-2 laste versiooni kasutatavust 5-6-aastaste eesti laste puhul ning kontrollida testi valiidsust.

### ***Magistritöö uurimisküsimused***

Magistritöös püütakse vastused leida järgmistele uurimisküsimustele:

- 1) Kas eesti keelde tõlgitud TT-ga on võimalik eristada eakohase arenguga ja arengulise keelepuudega lapsi?
- 2) Kas eesti laste Token-testi tulemused on sarnased inglise keeleruumis välja töötatud normidele?.
- 3) Kuidas seostuvad Token-testi tulemused 5-6-a kõnetesti valitud ülesannetega?
- 4) Milliseid TT korraldused osutuvad laste jaoks rasketeks?
- 5) Milliseid muutusi on vaja teha testi tõlkes?

## Metoodika

### *Valimi kirjeldus*

Valimi põhigrupi moodustasid 29 eakohase arenguga last, kellest 17 olid tüdrukud ja 12 poisid. Uuritavad käisid kolmes erinevas Harjumaa ning ühes Võrumaa lasteaias. Valimi koostamiseks pöörduiti eesti õppekeelela lasteaedade direktorite poole. Laste eakohast keelearengut kinnitas lasteaia õpetaja suuline hinnang. Kontrollrühmaks oli 12 arengulise keelepuudega last, kelle diagnoos kinnitati TÜK Lastekliiniku uurimismeeskonna poolt. Tüdrukuid oli rühmas 6 ja poisse 6. Uuritavad käisid lasteaias Tartu-, Võru- või Viljandimaal. Katsealuste vanus nii põhi- kui ka kontrollgrupis oli 4 aastat ja 10 kuud kuni 6 aastat ja 5 kuud. Eakohase kõnearenguga lastest oli 5-aastaseid 7 ja 6-aastaseid 22. Arengulise keelepuudega lastest oli 5-aastaseid 2 ja 6-aastaseid 10. T-testi tulemused näitasid, et eakohase arenguga ja arengulise keelepuudega laste vanused gruppides ei erinenud statistiliselt oluliselt. Kõik lapsed oli pärit ükskeelsetest peredest, kus emakeeleks oli eesti keel. Kõigi laste vanematelt võeti kirjalik nõusolek uuringu läbiviimiseks. Uuringu läbiviimiseks oli Tartu Ülikooli Inimuuringute Eetika Komiteelt saadud luba (330/T-25). Täpsemaid andmeid laste rühmade kohta vaata tabelist 1.

**Tabel 1.** Katses osalenud laste rühmad.

Valim		Rühm	
		EK	AK
Sugu	poisid	12	6
	tüdrukud	17	6
	kokku	29	12
Vanus kuudes	min–max	59–77	61–77
	keskmise M	5,6	5,7

*Märkus:* Min–miinimum; Max–maksimum, M–keskmise.

### *Token-testi tõlke kontroll tagasitõlke abil*

TT tõlke vastavust originaalile kontrolliti tagasitõlke abil, mida peetakse sobilikuks meetodiks testide adapteerimisel ja mille abil saab teha järeldusi tõlke kvaliteedi kohta (Tsang *et al.*, 2017). Tagasitõlge telliti inglise filoloogilt, kes tõi aga välja vaid ühe erisuse, milleks oli eestikeelne

sõna *Näita!*. Inglisekeelne sõna originaalis oli: *Touch!* ja tagasitõlge: *Show!*. Sõna *Puuduta!* asemel valiti testi teadlikult *Näita!*, sest see on lastele arusaadavam.

Token-testi piloteerinud logopeedide sõnul oli testi tõlge arusaadav ning küsitavaid sõnastusi ei esinenud.

### ***Mõõtvahendid***

Andmekogumiseks kasutati mõõtvahenditena kahte testi:

- 1) Token-test;
- 2) 5-6-aastaste laste standardiseeritud kõnetest.

#### *Token-test lastele (TTFC-2)*

Esimeseks andmekogumisvahendiks kasutati Token-testi (McGhee *et al.*, 2007), millega hinnati laste kõne mõistmisoskuse eakohasust. Testi tõlkimiseks saadi testi autoritelt ja kirjastajalt kaheaastane kasutusluba (nr #4448).

TTFC-2 versioonis kasutatakse 20 sümbolit – *token* 'it, mis erinevad suuruse (suur ja väike), kuju (ring ja ruut) ja värvi (sinine, roheline, kollane, valge ja punane) poolest. Lapsed paigutavad *token* 'eid suuliselt esitatud ühekordse korralduse alusel. Test ei nõua lapselt verbaalset eneseväljendust - laps näitab objekte või viib nendega läbi tegevusi. Testi tegemiseks kulub umbes 10-15 minutit.

Token-test koosneb neljast osast ja 45 korraldusest, näiteks: *Puuduta suurt sinist ruutu!*, *Puuduta kollast ringi ja punast ruutu!* või *Puuduta sinist ringi punase ruuduga!*. Korralduste raskusaste kasvab, esimene osa on lihtsam ja viimane kõige raskem (vt joonis 2). Lapsed teevad läbi testi kõik osad, välja arvatud juhul, kui laps ei saa hakkama näiteülesannetega. Kui laps täidab valesti kõik näiteülesannete korraldused, katkestatakse testi läbiviimine. Lastega, kes on läbinud näiteülesanded, ent ei suuda edaspidi mõne konkreetse osa ühtegi korraldust täita, lõpetatakse testi tegemine ja korralduste taha märgitakse 0.

Test algab kolme näiteülesandega (nt *Näita suurt ringi!*) ning ainult suurte *token* 'itega.

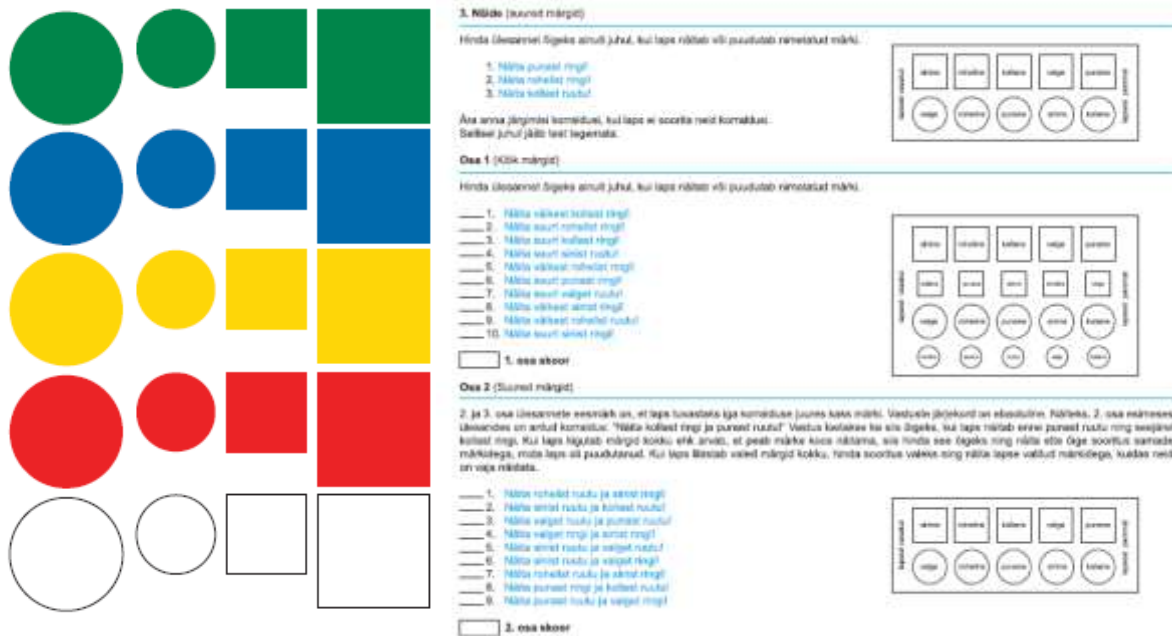
Esimeses osas on lapse ette lauale laotud kõik *token* 'id, suured ja väikesed ruudud ning ringid viies värvitoonis. Selles osas on kümme neljasõnalist korraldust (nt *Näita suurt sinist ruutu!*). Laps peab leidma õige suuruse ja värviga kujundi.

Testi teises osas ei kasva raskusaste märgatavalt, erinevus seisneb selles, et korraldus koosneb kahest osast ning laual on kõigis viies värvis suured *token*´id. Laps peab tuvastama iga korralduse juures kaks *token*´it (nt *Näita rohelist ruutu ja sinist ringi!*), kusjuures *token*´ite näitamise järjekord ei ole oluline.

Kolmandas osas on lapse ees laual kõik *token*´id, suured ja väikesed ruudud ning ringid viies värvitoonis ja korraldused koosnevad kahest osast (nt *Näita väikest kollast ringi ja suurt punast ruutu!*). Laps peab meeles pidama 8-sõnalist korraldust ning tuvastama õige suuruse ja värviga kaks *token*´it.

Testi neljandas osas kasvab raskusaste märgatavalt. Kuueteistkümnes ülesandes on kasutusel kõikides värvides suured ringid ja ruudud. Korraldused on semantiliselt, süntaktiliselt ja grammatiliselt keerukad (nt *Kui siin on must ring, võta üles punane ring!*; *Näita ruute aeglaselt ja ringe kiirelt!*; *Näita sinise ringiga punast ruutu!*; *Pärast seda, kui võtad kätte rohelse ruudu, puuduta valget ringi!*). Pikad ja keerukad korraldused esitavad ka verbaalsele töömälule suuri nõudmisi (nt *Näita valget ruutu pärast seda, kui oled puudutanud valget ringi, aga enne seda, kui osutad kollasele ringile!*). Laps peab tegutsema *token*´it vahendina kasutades (nt *Näita sinist ringi punase ruuduga!*) või leidma õige *token*´i (d).

Iga korralduse tulemus on kas õige (1) või vale (0) ja vastus loetakse õigeks, kui laps sooritab ülesande korrektselt. Kui laps vastab valesti, ent parandab end, siis loetakse vastus õigeks.



**Joonis 2.** Token-testi sümbolid ja näide küsimustikust.

### 5-6-aastaste laste kõne test

Testist (Padrik *et al.*, 2013) kasutati kokku kaheksat ülesannet. Valik tehti kahe põhimõtte alusel. Esiteks kasutati ülesandeid, mis uurisid sarnaselt Token-testile kõnetaju erinevaid tasandeid. Teiseks kaustati ülesandeid, mis on parimad alakõne ja eakohase kõne arengu eristamisel. Viimane oli vajalik arengulise keelepuudega laste tuvastamiseks. Osad ülesanded uurisid lisaks kõnetajule ja mõistmisele ka kõne produktsiooni. Nende võrdlusel Token -testiga oli võimalik uurida kõne mõistmise ja produktsiooni vahelisi seoseid. Kahe ülesande (pöördkonstruktsioonide ning põimlausete) eesmärk oli uurida kõne mõistmist lause tasandil nagu Token-testis. Lausete järelekordamise ülesandes on vaja lauset ka mõista ja meeles pidada. Hääldevigade korrigeerimise ülesandes oli sees ka foneemikuulmise komponent. Morfoloogia ja sõnavara uurimise ülesanded oli lisatud selleks, et uurida kõne mõistmise ja ekspressiivse kõne seoseid. Ülesanded valiti eeldusel, et nende ja TT tulemuste vahel võiks esineda seosed. Osad ülesanded põhinevad kõne tajule või panevad proovile testitavate verbaalse töömälu nagu seda teeb TT (Bishop, 1997). Testiga uuriti järgnevaid keeletasandeid:

- 1) Süntaks: a) Lausete järelekordamine (SÜNT1) näitab nii lause loome kui mõistmise taset. Ülesanne koosnes neljast kuni 8-sõnalisest põimlausest ja kolmest kuni 6-sõnalisest vabade laienditega lihtlausest. b) Pöördkonstruktsioonide mõistmine (SÜNT2) näitab

võrdlus- ja ruumikonstruktsioonide mõistmist ning ebahariliku sõnajärje mõistmist.

Ülesanne koosnes neljast võrdlus- ja neljast ruumikonstruktsiooni suhet kirjeldavast pildist. c) Põimlausetate mõistmine (SÜNT5) näitab lapse kõne mõistmise oskust, kui lause sisaldab aega ja tingimust sisaldavaid konstruktsioone. Ülesanne koosnes üheksast aega väljendavast põimlausest ning kolmest tingimust väljendavast lausest.

- 2) Morfoloogia: Ainsuse omastava ja osastava, mitmuse osastava käändevormide moodustamise ülesande (MORF1) eesmärk oli uurida lapse grammatilisi oskusi ja kõne mõistmise ning ekspressiivse kõne seoseid. Ülesanne eeldab lapselt ebareeglipäraste tüvemuutustega sõnade õigete käändevormide moodustamist ja tunnusevariantide kasutusoskust. Ülesanne koosnes 30 pildist.
- 3) Sõnavara ülesandes pidi laps nimetama pildil oleva terviku osasid (SÕNA5). Ülesanne koosnes üheteistkümnest pildist.
- 4) Hääldamise ja foneemikuulmise ülesandes (HÄ1) pidi laps määrama täiskasvanu häälduse õigsust ning korrigeerima hääldusvigasid. Ülesanne koosnes kümnest pildist ja sõnast. Välderidade järelekordamise ülesandes (HÄ2) pidi laps kordama uurija poolt ette öeldud sõnaridasid, kus sõnad olid erinevates vältetes. Ülesande eesmärk oli hinnata lapse foneetilis-fonoloogilisi oskusi.

### ***Protseduur***

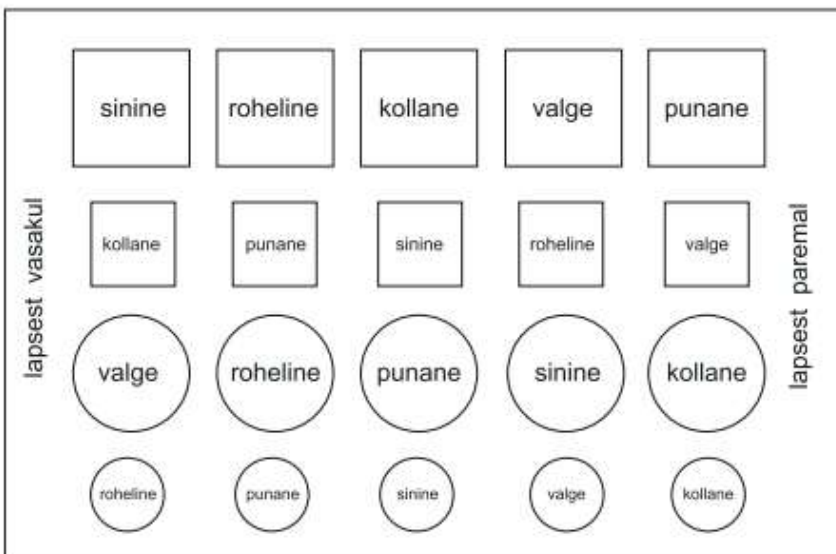
Uuringu esimeses etapis toimus TT tõlkimine eesti keelde vastavalt testi kohandamise nõuetele (ITC, 2005; Tsang *et al.*, 2017). Tõlget algkeelest sihtkeelde hindasid erialaspetsialistid ning tõlkimisele järgnes tõlke katsetamine 5 AKP lapsega SA TÜK Lastekliiniku logopeedi poolt.

Põhigrupiga viis Token-testi ja kõnetesti läbi käesoleva magistritöö autor lasteaia vaiksuses ruumis. Testide läbiviimisele ühe eakohase arenguga lapsega kulus ca 45 minutit. Vajadusel tegi uurija ühe paariminutilise liikumispausi. Kontrollgrupi laste uuringu viisid läbi TÜK Lastekliiniku neuroloogia osakonna logopeedid ning see kestis u 1 tund või rohkem. Uuringu käigus oli ette nähtud paar puhkepausi, mille ajal tehti paariminutiline liikumispaus.

Esimesena viidi alati läbi TT. Enne alustamist veenduti, et lapsele on sõnade *ring*, *ruut*, *suur*, *väike* ning värvide *sinine*, *roheline*, *kollane*, *valge* ja *punane* tähendused teada. Kui laps ei teadnud kõiki kujundeid, siis uurija tutvustas lapsele testis kasutatavaid märke. Seejärel istus uurija lapse kõrvale nii, et laps ei näinud uurija nägu ja paigutas *token* "id lauale vastavalt

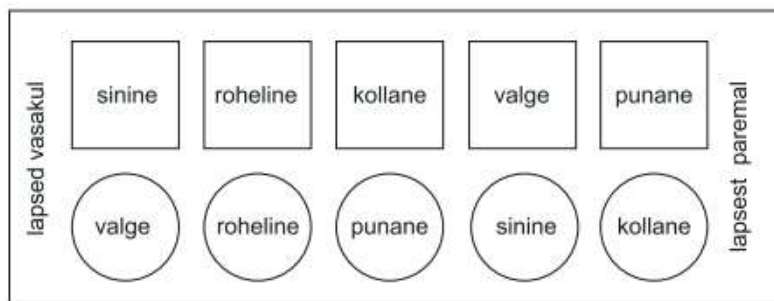
ülesande kõrval olevale joonisele. Lapsele tutvustati ülesannet, mainides, et korraldusi antakse vaid üks kord ning abistavaid võtteid TT ülesannete lahendamisel ei kasutata. Kui laps palus midagi korrata, siis uurija vastus oli: “*Võin ainult (ühe) korra öelda*” ja “*Tee nii, kuidas sa kuulsid!*”. Lapse vastused fikseeris uurija protokollis. Kui uurija märkas, et lapse tähelepanu hajus, siis motiveeris ta last kaasatoodud mänguasjaga, milleks oli kõnet imiteeriv papagoi või tehti väike 1-minutiline liikumispaus ning esitas seejärel lapsele järgmise korralduse.

Token-testi esimeses osas oli lapse ees viies erinevas värvitoonis, kahes erinevas suuruses ruudud ja ringid (*token*’id). Märgid olid paigutatud vastavalt näidisele (vt joonis 3). Lapsele anti ühekordne korraldus, mis koosnes neljast sõnast (nt *Näita väikest kollast ringi!*). Sooritus loeti õigeks ainult juhul, kui laps näitas või puudutas nimetatud märki. Esimese osa korraldusi on kokku 10.



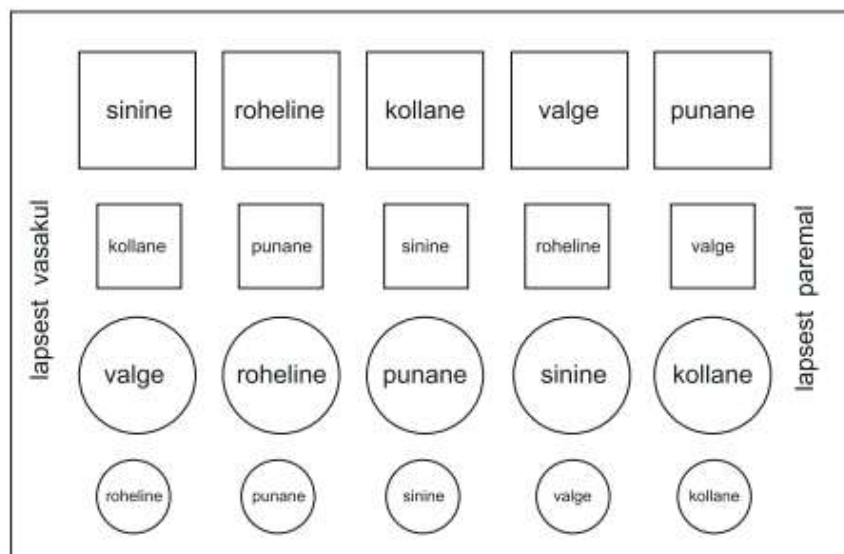
**Joonis 3.** *Token*-ite asetus testi esimeses osas.

Token-testi teises osas oli lapse ees viies erinevas värvitoonis suured ruudud ja ringid. Kujundid olid paigutatud vastavalt näidisele (vt joonis 4). Lapsele esitati korraldus (nt *Näita kollast ringi ja punast ruutu!*), mille täitmisel pidi osutama laps kahele *token*-ile. Sooritus loeti õigeks ainult juhul, kui laps näitas või puudutas nimetatud märki. Teise osa korraldusi on kokku 9.



**Joonis 4.** *Token*-ite asetused testi teises osas.

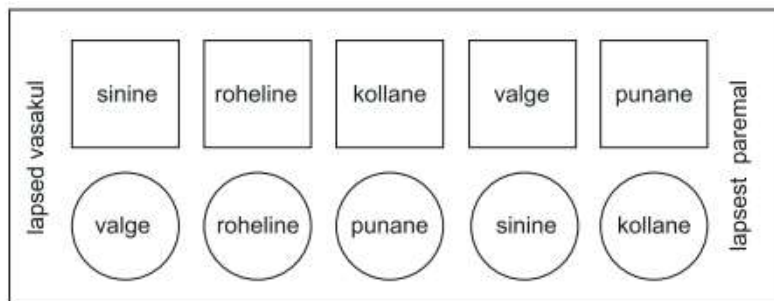
*Token testi kolmandas osas* oli lapse ees viies erinevas värvitoonis, kahes erinevas suuruses ruudud ja ringid (märgid). Märgid olid paigutatud vastavalt näidisele (vt joonis 5). Lapsele anti korraldus (nt *Näita väikest kollast ruutu ja suurt sinist ringi!*), mille täitmisel pidi laps osutama kahele märgile. Sooritus loeti õigeks ainult juhul, kui laps näitas või puudutas nimetatud märke. Kolmanda osa korraldusi on kokku 10.



**Joonis 5.** *Token*-ite asetused testi kolmandas osas.

*Token-testi neljandas osas* oli lapse ees viies erinevas värvitoonis suured ruudud ja ringid. Kujud olid paigutatud vastavalt näidisele (vt joonis 6). Lapsele esitati grammatiliselt keerukaid (nt *Näita sinise ringiga punast ruutu!*) erineva pikkusega korraldusi (nt *Näita valget ruutu pärast seda, kui oled puudutanud valget ringi, aga enne seda, kui osutad kollasele ringile!*),

mille täitmisel pidi laps osutama *token*-ile, nende asukohta muutma (nt *Pane punane ring rohelise ruudu peale!*) või korraldust mitte täitma (nt *Kui siin on must ring, võta üles punane ring!*). Sooritus loeti õigeks ainult juhul, kui laps näitas või puudutas nimetatud märki. Neljandas osas oli korraldusi kokku 16.



**Joonis 6.** *Token*-ite asetused testi neljandas osas.

Uuringu teises osas kasutati mõõtevahendina *5-6-aastaste laste kõne testi* (Padrik et al., 2013).

Kahe testi vahel oli lapsel puhkepaus, mil ta sai mängida meeldiva mänguasjaga. Uuriija sai valmistuda järgmisteks ülesanneteks. Iga ülesande alguses esitati lapsele näidis, mille ajal võis uurija last suunata (aidata). Testimise ajal oli uurijapoolne abi minimaalne. Lapse vastused fikseeris uurija protokollis. Välteridade hääldamise ülesande salvestas uurija diktofonile. Laps sai testülesannete sooritamise järgselt väikese kingituse ja nimelise diplomi.

Hääldamise ja foneemikuulmise ülesandes (HÄ1) näitas uurija lapsele pilti ning ütles pildil oleva objekti nimetuse. Laps otsustas, kas uurija hääldas õigesti ning kui laps leidis, et uurija eksis, siis uurija palvel korrigeeris laps hääldusvea. Häälduse korrigeerimise ülesande foneemikuulmise osas märgiti õigeks (+) kui laps pidas õigeks õige hääldusega sõna või pidas valeks vale hääldusega sõna ja valeks (-) kui laps pidas valeks õige hääldusega sõna või pidas õigeks vale hääldusega sõna. Hääldamise osas sai laps õige vastuse eest (+) juhul, kui suutis korrigeerida valesti hääldatud sõna. Kui hääldus erines korrektsest vastusest, siis kirjutati protokollile lapse vastus ning märgiti üles (-).

Välteridade hääldamise ülesandes (HÄ2) kasutas uurija ülesande selgitamiseks papagoide. Lapsele korrati välterida kaks korda ning paluti seejärel lapsel kuulnud korrata. Ülesanne koosnes kahest ülesandest: suluta kaashääliku erinevad pikkused ja sulghäälikute erinevad pikkused.

Välteridade ülesandes märgiti tulemused protokollis järgnevalt: õigesti (+), valesti (-) (kirjutati lapse vastus) või vastamata.

Lausete järelkordamise ülesandes (SÜNT1) kasutas uurija papagoid, et ülesanne mänguliseks teha. Uurija selgitas lapsele, milles mäng seisneb ning mida lapselt oodatakse: „Täna mängime papagoi mängu. Sina oled papagoi ja korda täpselt järele, mida kuuled!“ Illustreerivaks vahendiks oli pilt. Abistava võttena võis lauset korrata üks kord. Kui laps vastas õigesti, siis märgiti protokollis (+). Kui vastus erines, siis kirjutati protokollis lapse poolt korratud lause.

Pöördkonstruktsioonide mõistmise (SÜNT2) ülesandes näidati lapsele kaheksat võrdlus- ja kaheksat ruumikonstruktsiooni suhet kirjeldavat pilti, kusjuures iga konstruktsiooni kohta oli neli lauset. Lapsel tuli leida kuulnud lause kohta sobiv pilt nelja pildi hulgast. Ühe situatsiooni kohta oli kaks erineva sõnajärgiga lauset (nt *Jalgrattur sõidab auto järel – auto sõidab jalgratturi järel*). Abi antud ülesandes ei osutatud. Protokollis tõmbas uurija lapse poolt näidatud pildile ringi ümber.

Põimlausete mõistmise (SÜNT5) ülesandega uuriti erinevate põimlausete mõistmist sobiva pildi leidmise teel. Ülesanne koosnes üheksast aega väljendavast põimlausest ning kolmest tingimust väljendavast lausest, kusjuures iga lause kohta näidati lapsele 3 pilti. Lapsel tuli piltide hulgast leida lausega sobiv. Tingimuslausete puhul oli vaja leida, mida tegelane soovib teha ning pilt, mida tegelane tegelikult tegi. Uurija näitas eelnevalt lapsele näidisülesandeid ja võis last aidata suunavate küsimustega. Vastused protokolliti tehes rist vastavasse lahtrisse.

Sõnavara ülesandes (SÕNA5) pidi laps nimetama pildil olevaid terviku osasid. Ülesanne koosnes üheteistkümnest pildist, millel oli kujutatud objekt. Selle kõrval oli kujutatud objekti puuduv osa. Abi antud ülesandes ei osutatud. Kui laps vastas õigesti, siis märgiti protokollis (+), kui vastus erines, siis kirjutati protokollis lapsepoolt öeldud vastus. Kui laps ei vastanud, tehti vastavasse kohta märke.

Nimisõna tüvevariantide ja osastava käände lõpuvariantide ülesandes (MORF1) näitas uurija näidisülesande järel lapsele pilte ning laps pidi uurija poolt alustatud lause lõpetama eeldatud sõnavormiga. Ülesanne koosnes 30 pildist. Kui laps vastas õigesti, siis märgiti protokollis (+). Kui laps vastas valesti, siis kirjutati protokollis lapse poolt pakutud variant. Juhul kui laps ei vastanud, tehti vastavasse kohta märke.

### ***Andmeanalüüs***

Andmete analüüsimiseks kasutati R-keskkonda ja programmi RStudio ning MS Excel andmetöötlusprogramme. Rühmade kaupa on esitatud TT alaosade ning üldtulemuste keskmised, standardhälbed, miinimum- ja maksimumtulemused ning edukuse protsendid. TT eakohase arenguga laste grupi sisemise reliaabluse tulemusi näidati Cronbach'i  $\alpha$  kaudu, mille tõlgendamisel peeti piisavaks alfa väärtust 0,7 (Mikk, 2002).

Töös uuriti, kui hästi TT eristab eakohase arenguga ja arengulise keelepuudega lapsi ja millised 5-6-aastaste laste kõne testi ülesanded seostusid Token-testi tulemustega. Eakohase arenguga laste ning arengulise keelepuudega laste rühmade võrdlemiseks vajaliku statistilise testi ning korrelatsioonikordaja valikuks viidi andmetega esmalt läbi diagnostika. Erinevate kategooriate andmete vastavust normaaljaotusele testiti Shapiro-Wilks'i testi abil. Token-testi ning 5-6-aastaste laste kõne testi ülesannete tulemuste normaaljaotusele vastavust uuriti mitme muutuja *E*-testiga. Osade 5-6-aastaste laste kõne testi ülesannete tulemuste jaotuvus ei vastanud normaaljaotusele. Viimaseks vaadati TT alaosade ja üldskoori rühmade keskmist hajuvust, mis osutus osade alatestide puhul võrdseks ning osade alatestide puhul mitte. Eelneva põhjal otsustati kasutada eakohase arenguga laste ja arengulise keelepuudega laste rühma võrdluseks Welch'i *t*-testi. Efekti suuruse hindamiseks kasutati statistilist koefitsenti Cohen'i *d* (Cohen, 1988) mille järgi loetakse efekti suureks, kui  $d > 0,8$ . Eesti ja Ameerika Ühendriikide TT tulemuste võrdlemiseks kasutati vastavalt vanusegrupile Ameerika Ühendriikide laste üldskooride keskmisi ning sooritati ühe valimiga Welch'i *t*-testid. Testi korralduste seast otsiti neid, mis eristasid arengulise keelepuudega laste rühma eakohase arenguga laste rühmast. Selleks kasutati Fisher'i täpsustesti. TT ja 5-6-aastaste laste kõnetesti alaülesannete vaheliste seoste iseloomustamiseks valiti Kendall'i korrelatsioonikordaja. Analüüsil määrati seoseid vastavalt *tau* väärtustele (Agunbiade & Ogunyinka, 2013):

- 0,9 - 1,0 väga tugev positiivne (negatiivne) seos;
- 0,7 - 0,9 tugev positiivne (negatiivne) seos;
- 0,5 - 0,7 mõõdukas positiivne (negatiivne) seos;
- 0,3 - 0,5 nõrk positiivne (negatiivne) seos;
- 0,0 - 0,3 väga nõrk positiivne (negatiivne) või olematu seos.

Järelduste tegemisel olid olulised nii vastava testi statistikud kui ka nende näitajate olulisuseniivo (p<0,05).

## Tulemused

Tabelites, diagrammides ja tekstis kasutati järgnevaid lühendeid: EK – eakohase arenguga lapsed; AK – arengulise keelepuudega lapsed. Esmalt antakse ülevaade EK ja AK laste TT sooritamise edukusest. Seejärel võrreldakse TT ja 5-6-aastaste kõne testi tulemusi ning uuritakse, millised ülesanded valmistavad EK ja AK lastele raskusi.

### *Token-testi sooritamise edukus ja jõukohasus*

TT-s on 4 osa. Ülesanded koosnevad 9 - 16 korraldusest. Maksimaalselt oli võimalik saada TT eest kokku 45 punkti. TT üldtulemuste ja alaosade tulemuste keskmised, standardhälbed, miinimum- ja maksimumtulemused ning edukused protsendid on esitatud tabelis 2. Nii TT koondtulemus kui ka kõigi nelja osa tulemused olid EK laste ja AK laste grupis erinevad. EK lapsed said alati kõrgemad punktid kui AK lapsed, mida näitavad TT koondtulemused (EK M=32,24; AK M=24,17).

**Tabel 2.** TT tulemused EK ja AK laste gruppides.

	<b>Grupp</b>	<b>Korraldusi kokku</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>M</b>	<b>SD</b>	<b>Edukuse %</b>
Token1	EK	10	9	10	9,93	0,25	99,31
	AK		8	10	9,42	0,66	94,17
Token2	EK	9	5	9	8,24	1,18	82,41
	AK		4	9	7,08	1,83	70,83
Token3	EK	10	3	10	7,76	2,21	77,59
	AK		1	8	4,67	2,77	46,67
Token4	EK	16	0	12	6,31	3,48	39,44
	AK		0	6	3,00	1,75	18,75
Token-test kokku	EK	45	21	41	32,24	5,73	70,21
	AK		14	32	24,17	5,96	50,58

*Märkus: M = aritmeetiline keskmine, SD = standardhälve, Min = miinimum, Max = maksimum.*

Tabelis 4 on näha tulemused lausete kaupa.

Mõlema grupi jaoks loeti keeruliseks need korraldused, milles eksis vähemalt 50% lastest. TT esimeses osas olid korraldused mõlema grupi lastele jõukohased (EK=99,31%; AK=94,17%). TT teine osa oli mõlemale grupile piisavalt jõukohane (EK=82,41%; AK=70,83%). Kolmas osa osutus EK lastele jõukohaseks (edukusprotsent 77,59%), ent AK laste tulemused olid märgatavalt

kesisemad ning see osa ei olnud neile jõukohane (AK edukus = 46,67%), kusjuures 40% AK lastest jätsid pooled korraldused täitmata. TT neljas osa, kus raskusaste tõuseb märgatavalt, ei olnud kummalegi grupile jõukohane (EK=39,44%; AK=18,75%). Raskusastme kasvades (alates korraldusest nr 9) jätsid korraldused täitmata kõik AK lapsed, järelikult osutus TT neljas osa AK lastele tervikuna raskeks.

### *Token-testi eristusvõime*

Tabelis 3 on välja toodud t-testi tulemused TT koondtulemuste ja alaosa kaupa. Nii TT koondtulemused kui ka 1., 3. ja 4. alaosa tulemused olid AK ja EK laste grupis oluliselt erinevad ( $p < 0,05$ ), EK lapsed saavutasid paremaid tulemusi, kusjuures kõigi nimetatud osade puhul oli tegemist suure efektiga ( $d > 0,8$ ).  $p = 0,00$  (Cohen's  $d = -1,39$ ). Erandiks oli TT teine alaosa, mis ei eristanud kahte valimigrupi  $p = 0,061$  ( $p > 0,05$ ).

**Tabel 3.** TT tulemuste võrdlus (t-test).

	<b>t-statistik</b>	<b>p</b>	<b>d</b>	<b>Alumine usaldusnivoo</b>	<b>Ülemine usaldusnivoo</b>
Token1	-2,58	0,02	-1,23	-0,94	-0,08
Token2	-2,02	0,06	-0,82	-2,37	0,06
Token3	-3,43	0,00	-1,29	-4,99	-1,19
Token4	-4,02	0,00	-1,06	-4,97	-1,64
Token-test kokku	-3,98	0,00	-1,39	-12,30	-3,84

*Märkus:* t = statistiku väärtus, p = statistiline tõenäosus; d = efekti suurus

Testi esimeses kolmes osas eristasid statistiliselt oluliselt ainult üksikud korraldused, kuid osad tervikuna omasid siiski eristusjõudu. Neljandas osas, mis suures osas ei olnud jõukohane kummalegi rühmale, eristasid rühmi rohkemad laused. Test tervikuna omab eristusvõimet.

**Tabel 4.** Korraldused, mis eristavad EK ja AK lapsi Token-testis.

OSA 1		Korraldus nr	Korraldus	p	Edukuse %
	EK AK	1	Näita väikest kollast ringi!	1,00	100% 100%
	EK AK	2	Näita suurt rohelist ringi!	1,00	100% 100%
	EK AK	3	Näita suurt kollast ringi!	1,00	100% 100%
	EK AK	4	Näita suurt sinist ruutu!	0,47	96,5% 83,3%
	EK AK	5	Näita väikest rohelist ringi!	0,27	100% 83,3%
	EK AK	6	Näita suurt punast ringi!	0,27	100% 83,3%
	EK AK	7	<b>Näita suurt valget ruutu!</b>	<b>0,01</b>	<b>100%</b> <b>66%</b>
	EK AK	8	Näita väikest sinist ringi!	0,07	100% 75%
	EK AK	9	Näita väikest rohelist ruutu!	1,00	100% 100%
	EK AK	10	Näita suurt sinist ringi!	1,00	100% 100%
OSA 2		Korraldus nr	Korraldus	p	Edukuse %
	EK AK	1	Näita rohelist ruutu ja sinist ringi!	0,64	91,6% 79,3%
	EK AK	2	Näita sinist ruutu ja kollast ruutu!	0,60	89,6% 75%
	EK AK	3	Näita valget ruutu ja kollast ruutu!	0,36	86,2% 66,6%
	EK AK	4	Näita valget ringi ja sinist ringi!	0,27	100% 83,3%
	EK AK	5	Näita sinist ruutu ja valget ruutu!	0,31	89,6% 66,6%
	EK AK	6	<b>Näita sinist ruutu ja valget ringi!</b>	<b>0,01</b>	<b>100%</b> <b>66,6%</b>
	EK AK	7	Näita rohelist ruutu ja sinist ringi!	0,17	96,5% 75%
	EK AK	8	<b>Näita punast ringi ja kollast ruutu!</b>	<b>0,00</b>	<b>82,7%</b> <b>33%</b>
	EK AK	9	Näita punast ruutu ja valget ringi!	0,07	100% 75%

OSA 3		Korraldus nr	Korraldus	p	Edukuse %
	EK AK	1	Näita väikest kollast ringi ja suurt rohelist ruutu!	0,68	79,3% 66,6%
	EK AK	2	<b>Näita väikest sinist ruutu ja väikest rohelist ringi!</b>	<b>0,00</b>	<b>79,3%</b> <b>16,6%</b>
	EK AK	3	Näita suurt valget ruutu ja suurt punast ringi!	0,41	79,3% 58,3%
	EK AK	4	Näita suurt sinist ruutu ja suurt punast ruutu!	0,13	89,6% 50%
	EK AK	5	Näita väikest sinist ruutu ja väikest kollast ringi!	1,00	58,6% 50%
	EK AK	6	Näita väikest sinist ringi ja väikest punast ringi!	0,07	89,6% 58,3%
	EK AK	7	Näita suurt sinist ruutu ja suurt rohelist ruutu!	0,10	82,7% 60%
	EK AK	8	Näita suurt sinist ringi ja suurt rohelist ringi!	0,10	82,7% 41,6%
	EK AK	9	Näita suurt punast ruutu ja väikest kollast ringi!	0,29	65,5% 41,6%
	EK AK	10	Näita väikest valget ruutu ja suurt punast ruutu!	0,08	68,9% 33,3%

OSA 4		Korraldus nr	Korraldus	p	Edukuse %
	EK AK	1	Pane punane ring rohelise ruudu peale!	1,00	75,8% 66,6%
	EK AK	2	Pane kollane ring valge ruudu taha!	1,00	48,2% 50%
	EK AK	3	<b>Näita sinist ringi punase ruuduga!</b>	<b>0,00</b>	<b>75,8%</b> <b>16,6%</b>
	EK AK	4	Näita sinise ringiga punast ruutu!	0,15	44,8% 16,6%
	EK AK	5	<b>Kui siin on must ring, võta üles punane ruut!</b>	<b>0,03</b>	<b>62%</b> <b>16,6%</b>
	EK AK	6	Näita ruute aeglaselt ja ringe kiirelt!	0,71	44,8% 50%
	EK AK	7	Koos kollase ringiga võta sinine ring!	0,47	62% 41,6%
	EK AK	8	<b>Pärast seda, kui võtad kätte rohelise ruudu, puuduta valget ringi!</b>	<b>0,00</b>	<b>68,9%</b> <b>8,3%</b>
	EK AK	9	Pane sinine ring valge ruudu alla!	0,08	68,9% 33,3%

EK AK	10	<b>Enne, kui katsud kollast ringi, võta kätte punane ruut!</b>	<b>0,01</b>	<b>41,3% 0%</b>
EK AK	11	<b>Pane kõik ruudud üksteise peale nii, et valge jääb kõige alla ning kollane kõige peale!</b>	<b>0,00</b>	<b>55,1% 0%</b>
EK AK	12	Näita valget ruutu pärast seda, kui oled puudutanud valget ringi, aga enne seda, kui osutad kollasele ringile!	1,00	6,8% 0%
EK AK	13	Näita punast ringi ja punast ruutu, kuid enne puuduta rohelist ringi!	0,16	20,6% 0%
EK AK	14	Näita ruutu kollasest ruudust paremal pärast seda, kui oled puudutanud sinist ringi!	0,54	10,3% 0%
EK AK	15	Näita kõiki ruute, välja arvatud ruutu, mis asub punasest ruudust vasakul!	0,54	10,3% 0%
EK AK	16	Kui punane ring ei ole punase ruudu all, siis puuduta sinist ja valget ruutu; vastasel juhul puuduta rohelist ruutu!	0,54	10,3% 0%

### *Token-testi ja 5-6-aastaste laste kõne testi vahelised seosed*

Tabelis 5 on esitatud korrelatsioonanalüüsi tulemused, mis kirjeldavad seoseid TT ja 5-6-a kõnetesti kolme ülesande (lausete järelekordamine, pöördkonstruktsioonide ja põimlausete mõistmine) tulemuste vahel. Statistiliselt olulised ( $p < 0,05$ ) nõrga tugevusega positiivsed seosed avaldusid TT tulemuste ja kõnetesti kolme mõistmisülesande tulemuste vahel.

**Tabel 5.** Seosed TT koondtulemuse ja 5-6-aastaste laste kõne testi mõistmisülesannete tulemuste vahel (Kendalli korrelatsioonikordaja).

	Lausete järelekordamine	Pöördkonstruktsioonide mõistmine	Põimlausete mõistmine
<b>Token kokku</b>	<b>0,467*</b>	<b>0,356*</b>	<b>0,307*</b>

*Märkus:* \* Seos on oluline tasemel  $p < 0,05$

Tabel 6 kirjeldab seoseid TT koondtulemuse ja kõnetesti teiste ülesannete vahel. Statistiliselt olulised aga nõrga tugevusega korrelatsioonid ilmnisid TT tulemuste ning morfoloogia ja sõnavara ülesannete vahel. Nimetatud seosed on positiivsed, see tähendab et need lapsed kes said häid tulemusi TT said head tulemused ka morfoloogia ja sõnavara ülesannetes. TT

tulemuste ja kõnetesti häälduse ja foneemikuulmise ning välteridade järelekordamise ülesannete (mõlemates ülesannetes oli vajalik foneemikuulmine) vahel statistilist olulist korrelatsiooni need andmed ei tuvastanud.

**Tabel 6.** Seosed TT koondtulemuse ja 5-6-aastaste laste kõne testi ülesannete vahel (Kendalli korrelatsioonikordaja)

	Hääldus ja foneemikuulmine	Välteridade hääldamine	Morfoloogia	Sõnavara
<b>Token kokku</b>	<b>0,252</b>	<b>0,149</b>	<b>0,328*</b>	<b>0,485*</b>

*Märkus:* \* Seos on oluline tasemel  $p < 0,05$

### ***Eesti ja Ameerika Ühendriikide TT tulemuste võrdlus***

Järgnevalt võrreldi Eesti ja Ameerika Ühendriikide TT tulemusi. Selleks kasutati Ameerika Ühendriikide 5- ja 6-aastaste laste Token-testi koondtulemuste keskmisi (vastavalt 25 ja 30 punkti) ning valimi suurust (vastavalt 133 ja 134 last) ning sooritati Welchi t-test. 5-aastaste laste rühmas tulemused erinesid Ameerika Ühendriikide tulemustest ( $t(8) = 2.99$ ,  $p = 0.01$ ). 6-aastaste rühmas ( $t(9) = 0.87$ ,  $p = 0.39$ ) Eesti ja Ameerika Ühendriikide laste tulemused ei erinenud.

### ***Token-testis EK lastele raskusi valmistanud korraldused***

EK grupi jaoks loeti keeruliseks need korraldused, milles eksisid vähemalt 50% lastest. TT esimene osa, kus laps pidi mõistma üheosalist korraldust ja meeles pidama *token*'i kuju, suurust ja värvi (nt *Näita väikest kollast ringi!*) osutus EK lastele väga kergeks (edukusprotsent 99,31%).

TT teine osa, kus laps pidi mõistma kahest osast koosnevat korraldust ja meeles pidama *token*'ite kuju ja värvust (nt *Näita rohelist ruutu ja sinist ringi!*), oli EK lastele samuti kerge (edukusprotsent 82,41%). Lapsed eksisid peamiselt kuju (3,4% korraldustest) ja värvusega (4,2% korraldustest). Eksimusi ei esinenud *token*'i suuruse meenutamisel.

TT kolmas osa, kus laps peab mõistma kaheosalist korraldust ja meeles pidama *token*'i kuju, suurust ja värvi, osutus EK lastele samuti jõukohaseks (edukusprotsent 77,59%). Lapsed eksisid nii suuruse (7% korraldustest), värvuse ja kuju (8% korraldusest) määramisel. AK laste sooritustes osutus aga TT 3. osas raskeks kusjuures vaid 16,6% lastest suutis täita korraldust

*Näita väikest sinist ruutu ja väikest rohelist ringi!* 40% AK lastest jätsid selles osas pooled korraldused täitmata.

TT neljas osa, mis koosneb erineva pikkuse ja raskusastmega korraldustest. Korraldused on keerukad semantiliselt, süntaktiliselt ja grammatiliselt (nt keerulised ja ebahariliku sõnajärgjega lausekonstruktsioonid) osutus EK lastele raskeks (edukusprotsent 39,44%). Ka AKP lastele oli neljas osa raskeim (edukusprotsent 18,75%). Kõige keerulisemateks korraldusteks osutusid:

- Korraldus nr 2 (edukusprotsent 48,2%) *Pane kollane ring valge ruudu taha!*. Lapsed eksisid kuju (6,8% lastest) ja paigutusega. 17% lastest asetas *token*'i valge ruudu alla ja 6,8% lastest asetas *token*'i valge ruudu kõrvale või peale.
- Korraldus nr 4 (edukusprotsent 44,8%) *Näita sinise ringiga punast ruutu!* Laste eksimused olid järgmised: näidati mõlemad *token*'eid sõrmega (10,3% lastest); näidati sinist ruutu ja siis punast ruutu (6,8% lastest) ja näidati sõrmega punast ruutu (6,8% lastest).
- Korraldus nr 6 (edukusprotsent 44,8%) *Näita ruute aeglaselt ja ringe kiirelt!*. Peamise eksimusena saab välja tuua selle, et lapsed näitasid vaid ühte *token*'it (6,8% lastest).
- Korraldus nr 10 (edukusprotsent 41,3%). *Enne, kui katsud kollast ringi, võta kätte punane ruut!*. Laste eksimused: näidati ainult ühte *token*'it (10,3% lastest); võeti kätte mõlemad *token*'id (6,8% lastest) ja eksiti kuju või värviga (6,8% lastest).
- Korraldus nr 12 (edukusprotsent 6,8%) *Näita valget ruutu pärast seda, kui oled puudutanud valget ringi, aga enne seda, kui osutad kollasele ringile!* Korralduse täitmine osutus lastele raskeks keerukuse ja pikkuse tõttu. 27 last suutsid meenutada korraldusest vaid mingit konkreetset osa. Korralduse täitsid õigest vaid 2 last.
- Korraldused nr 13-16 (edukusprotsent 10,3%) (vt korraldusi tabelist 6) osutusid lastele pikkuse ja keerukuse tõttu väga raskeks, nad täitsid korralduse osaliselt või eksisid *token*'itega.

## Arutelu

Haridus-ja tervishoiuasutuse logopeedi tööülesandeks on kõne mõistmis- ja loomeraskustega laste väljaselgitamine (Eesti Logopeedide Ühing, 2016). Täpseks hindamiseks vajalike testide koostamine ja kohandamine on ressursimahukas, mistõttu Eestis on kõigile testiteooria nõuetele vastavaid hindamisvahendeid väga vähe (Häidkind, 2008). Kohandatud ja loodud originaalsed

vahendid kõne-, keele- ja kommunikatsioonioskuste hindamiseks on näiteks ECDI-III (Tulviste & Schults, 2020), 3-4-aastaste laste kõne test (Hallap, Padrik & Raudik, 2019) ja 5-6-aastaste laste kõne test (Padrik *et al.*, 2013). Mõistmisraskustega laste tuvastamine standardiseeritud hindamisvahenditega võib osutada keeruliseks, sest Eestis välja töötatud testid keskenduvad pigem ekspressiivses kõnes avalduvatele tunnustele kui neid põhjustavatele vähem märgatavatele mõistmisprobleemidele. Seetõttu on spetsialistidel puudu normeeritud vahenditest, millega hinnata kõne mõistmise arengut. Samuti on olemasolevad testid loodud kuni 6a ja 5k laste kõne arengu hindamiseks ning katmata jääb väga oluline koolieelne vanusevahemik.

Käesolevas uurimistöös tehti esimesed sammud eestikeelse kõne mõistmist hindava vahendi loomiseks. Kuna originaalse testi väljatöötamine on väga ressursimahukas, siis valiti tõlkimiseks aastaid mujal maailmas kasutuses olnud Token-test ning koostati sellele esmased normid. Testi valik tehti mitmel põhjusel. Esiteks on Token-test maailmas laialt kasutatud nii praktikute kui ka teadlaste poolt ning test on kohandatud paljudesse keeltesse. See on mugav töövahend spetsialistile, sest testi läbiviimine on lihtne ning kiire. Samuti on Token-test mõeldud laiale vanusevahemikule (3-12a), mis võimaldab hinnata ka lapsi vanuses 6 ja pool aastat ning rohkem, kellele hetkel kõne mõistmist hindavad vahendid Eestis puuduvad.

Järgnevalt arutletakse tulemuste üle uurimisküsimuste kaupa. **Esimesele uurimisküsimusele** vastamiseks vaadati, kas TT üldiselt ja selle alaosa eristavad AK ja EK laste rühma. T-testi tulemustest selgus, et nii TT koondtulemus kui ka esimese, kolmanda ja neljanda alaosa tulemused olid AK ja EK laste grupis oluliselt erinevad ( $p < 0,05$ ), st AK laste rühm täitis korraldusi oluliselt kehvemini. Erandiks oli TT teine alaosa, mis ei eristanud kahte valimigrupi ( $p > 0,05$ ). Põhjuseid miks TT 2. alaosa ei suutnud kahte gruppi eristada, saab välja tuua mitu. Esiteks võis mõjutada tulemusi väike valim, kuhu sattunud lastele ei valmistanud 2. alaosa korralduste täitmine raskusi ei EK ega ka AK grupis. Teiseks oli 2. alaosas üks korraldus vähem (9), kui esimeses, kolmandas alaosas (10) ja neljandas osas (16), mis võis mõjutada statistiliste testide tulemusi. Samuti võis 2. osa tunduda lastele lihtsam, sest laps pidi küll tegutsema kaheosalise korralduse alusel, ent *token*'ite puhul pidi meeles pidama vaid värvust ja kuju (kaks tunnust) ning ei pidanud arvestama kujundi suurusega. Seevastu TT esimene ja kolmas osa on testi autorite poolt loodud nii, et laps peab meeles pidama ja tegutsema *token*'i suuruse, kuju ja värvusega (kolm tunnust) arvestades. Seega oli esimeses ja kolmandas osas lapse ees rohkem kujundeid ning korraldustesse lisandus 2. osas täiend (suur/väike), mis tingib

korralduse pikenemise ja infotöötlemise mahu suurenemise. Niisiis ei olnud näiliselt pikemad 2. osa korraldused 1. osast olulisemalt raskemad. Samuti võib oletada, et lapsed olid 2. osas juba harjunud testiga, st ilmnedu võis õppimise efekt. AKP laste puhul mängib rolli kindlasti ka visuaalse taju roll. Bishopi (1997) sõnul AKP lapsed lahendavad kehvasti visuaalse tajumise ülesandeid, mis hõlmavad kujundite eristamist. TT küll uurib verbaalset infotöötlust, kuid tegelikult on haaratud ka visuaalne infotöötlust, seega testi lõpupoole võis laste tähelepanu hajumisele kaasa aidata väsimus ja pidev sarnane visuaalne sisend. Pikemate lausete mõistmise raskust ning kõnelise sisendi töötlemist võib TT korralduste puhul mõjutada ka töömälu piiratus (Padrik & Hallap, 2020; Leclercq, Majerus, Jacob & Maillart, 2014; Leiwo, 1993; McCartney & Boyle, 2010). Lisaks võib TT puhul raskendada kõnest arusaamist uurija kõne (kiire) tempo (McCartney & Boyle, 2010).

Lisaks uuriti Fisher'i täpsustestiga, millised konkreetset korraldused eristavad AKP lapsi EK lastest. TT esimeses ja kolmandas osas eristasid kahte rühma statistiliselt oluliselt ainult üksikud korraldused, kuigi need osad tervikuna omasid siiski eristusjõudu. Teises TT osas eristas AK ja EK lapsi samuti vaid kaks korraldust. Samas on eelnevalt välja toodud, et t-test kahte rühma ei eristanud. Mõneti vastandliku tulemuse põhjendusena võib välja tuua asjaolu, et t-test võrdleb tulemuste keskmisi, samas kui Fisher'i täpsustest võrdleb konkreetsete korralduste õigete ja valede vastuste proportsioone kahes rühmas. Kuna katseisikuid oli vähe, siis võisid nende individuaalsed skoorid omada üldtulemustele suurt mõju.

Kõige rohkem esines EK ja AK gruppi eristavaid korraldusi 4. osas (5 korraldust 16-st). Oluline on märkida, et AK lapsed jätsid täitmata 43% 4. osa korraldustest, tuues põhjuseks testi raskuse või väsimuse. Neljanda osa keerukust võrreldes teiste testi alaosadega saab seletada asjaoluga, et TT esimeses kolmes osas kasutati ühetaolisi ja eesti keeles tihti esinevaid sõnu, lausemalle ning grammatikat. Pigem esitasid esimesed kolm osa väljakutse lapse verbaalsele töömälule. Seevastu esines 4. testiosas ebatüüpilist sõnajärge, vähem kasutatavaid lausemalle, seega lisaks töömälule lisandus vajadus arvestada grammatiliste konstruktsioonidega. Eelnev eeldab aga lapselt paremat keeletöötlusvõimet ja töömälumahtu (Gallardo *et al*, 2011), millest jäi vajaka mõlemas rühmas.

Kokkuvõttes võib siiski öelda, et TT nii tervikuna ja kui ka alaosa kaupa eraldi omab eristusvõimet.

**Teisele uurimisküsimusele** vastamiseks uuriti, kas eesti laste tulemused on võrreldavad Ameerika Ühendriikide laste tulemustega. Selgus, et 5-aastaste Eesti laste tulemused erinesid, aga 6-aastaste laste tulemused ei erinenud Ameerika Ühendriikide laste omadest. Varasemad TT uuringud on küll näidanud testi kõrget valiidsust ja reliaablust ning nende uuringute toel saab väita, et inglise keeleruumis väljatöötatud normide alusel on võimalik eristada inglise keelest erinevat emakeelt kõnelevaid lapsi (McGhee *et al.*, 1978; Gallardo *et al.*, 2011; Alkhamra & Al-Jazi, 2015; Chung; Kim & Shin, 2008). Kuna käesolevas pilootuuringus osalenud 5-aastaste laste valim oli väga väike (7), siis võib see olla põhjuseks miks selle vanusegrupi tulemused erinesid TT inglisekeelsetest normidest. Võib oletada, et suurema valimi korral võivad 5-aastaste laste TT tulemused kattuda inglise keeleruumi omadega. Antud magistr töö tulemustele toetudes saab öelda, et 6-aastaste eesti laste tulemused ja Ameerika Ühendriikide normid olid sarnased, ent testi kasutusele võtmiseks on vajalik normide väljatöötamine suurema valimi peal.

**Kolmanda uurimisküsimusega** sooviti teada, kuidas seostuvad Token-testi tulemused 5-6-a kõne testi valitud ülesannetega. Korrelatsioonianalüüsi tulemusena leidsid kinnitust statistiliselt olulised nõrgad positiivsed seosed TT ja 5-6-aastaste laste kõne testi osade ülesannete vahel. Nendeks olid: lausete järelekindamine, pöördkonstruktsioonide ja põimlausete mõistmine ning morfoloogia ja sõnavara ülesanded.

Väga tugev seos testide vahel oleks märk sellest, et need uurivad sama nähtust. Kui aga ülesanded mõõdavad erinevaid oskusi, peaksid need omavahel statistiliselt oluliselt korreleeruma, kuid korrelatsioonikordajad ei pea olema liiga kõrged (Padrik *et al.*, 2013). Antud juhul hõlmas TT korralduste täitmine kõiki kõnetaju tasandeid, samas kui 5-6 aastaste laste kõnetesti ülesannetes pidi laps lisaks kõne tajumisele ja mõistmisele kõnet enamasti ka produtseerima (va foneemikuulmine ja lausete mõistmine). Osades ülesannetes pidi laps näidete järgi sõnavara meelde tuletama või keelenditega manipuleerima. Seega sisaldasid TT ja 5-6 aastaste laste kõnetest endas osalt samu, kuid teisalt erinevaid oskusi. Nõrgad ja väga nõrgad positiivsed seosed olid oodatavad, kuid viitavad siiski tendentsile, et TT eestikeelne versioon ja 5-6 aastaste laste kõnetesti ülesannete vahel leitaks mõõdukad positiivsed seosed, kui sama uuring viidaks läbi suurema valimiga. Mõõdukad seosed kahe kõnet uuriva testi vahel tõendaksid paremini TT valiidsust.

**Neljandale uurimisküsimusele** vastamiseks uuriti, millised TT korraldused osutusid laste jaoks rasketeks. Rasketeks luges autor need korraldused, millele 50% lastest vastasid

valesti. Tulemused näitasid, et nii uurimisgrupi kui ka kontrollgrupi jaoks olid kahe esimese osa korraldused pigem jõukohased, kuigi AK laste sooritused olid alati EK omadest madalamad. TT 3. osa tulemused olid AK laste puhul märgatavalt kesisemad kui EK laste tulemused, kusjuures vaid 16,6% lastest suutis täita korraldust *Näita väikest sinist ruutu ja väikest rohelist ringi!* 40% AK lastest jätsid selles osas pooled korraldused täitmata. Uuriija täheldas seda, et mida lõpupoole, seda madalamad olid AK laste tulemused. See viitab tähelepanu hajumisele, väsimusele, mille võis tekitada ülesande raskus, aga ka ühetaolisus.

Eeldatult osutusid TT neljanda osa korralduste mõistmine EK ja AK lastele kõige raskemaks. Kirjandusest (Leiwo 1993; Karlep, 1998) on teada, et lausete mõistmist mõjutab tavapärane või ebaharilik sõnajärg. Samuti tuuakse välja, et raskem on mõista lausekonstruktsiooni, kus sündmuste tegelik järjekord ei lange kokku osalausete järgnevusega lauses (nt *pärast seda... ja enne seda...*) (Leiwo, 1993; Karlep, 1998). Käesoleva töö uurimismaterjali põhjal leiavad need seisukohad mõlema grupi puhul kinnitust: kõige raskemaks osutusidki ebahariliku sõnajärgiga (nt *Kui siin on must ring, võta üles punane ruut!*) ja aega väljendavad põimlauseid (nt *Pärast seda, kui võtad kätte rohelist ruutu, puuduta valget ringi!*; *Enne, kui katsud kollast ringi, võta kätte punane ruut!*). Lastel võis olla raskusi nende mõistmise, kujutluspildi loomisega. Eelneva põhjuseks võib olla teadmiste (nt tegevusskeemide - kujutlused korduvalt sooritatud sarnastest toimingutest) vähesus, millele viitab oma töös ka Aid (2008). Erinevalt paljudest, enamjaolt valikvastustega kõnemõistmist hindavatest testidest, esitavad TT neljanda osa pikad ja keerukad korraldused ka verbaalsele töömälule suuri nõudmisi (Bishop, 1997). Seda kinnitab asjaolu, et neljanda osa viimased kuus väga pikka korraldust jäid kõikidel AK lastel täitmata, seevastu 3 EK last suutsid ka nende korraldustega toime tulla. Lapsi testides märkas töö autor mitmete laste tähelepanu hajumist, mille põhjuseks võis olla sarnased ja lastele igavana tunduvad suulised korraldused. Samuti loobusid testi neljandas osas mitmed lapsed pingutamisest, sest korraldused olid nende jaoks liiga rasked.

**Viienda uurimisküsimuse püstitamisel** soovis autor teada, kas ja milliseid muutusi tuleks teha testi tõlkes. Testide tõlkimise puhul on oluline see, et test mõõdaks seda, milleks test on loodud, seega on tõlke kvaliteet äärmiselt oluline (ITC, 2005). TT tõlge testi algkeelest sihtkeelde soovitatakse teha ühe tõlkija poolt, kes on kursis sellega, mida test peaks mõõtma ning tagasitõlge (sihtkeele tõlge tõlgitakse tagasi testi algsesse keelde) tehakse teise tõlkija poolt, kes ei ole kursis testi eesmärgiga (Tsang *et al.*, 2017). Käesoleva testi tõlke peamine eesmärk oli

korralduste loomulikkus ja funktsionaalsus. Tõlget algkeelest sihtkeelde hindasid erialaspetsialistid ning tõlkimisele järgnes tõlke katsetamine 5 AK lapsega SA TÜK Lastekliiniku logopeedi poolt. Et kõrvaldada võimalikud puudused ja ebaselged sõnastused, kontrolliti tõlget seejärel tagasitõlke abil. Tagasitõlke autor tõi välja paar sõna ja väljendit, mille puhul tagasitõlge erines originaaltekstist. Üks neist oli pea igas korraldustes kasutatav sõna *näita*, mis originaalkeeles oli *touch* (puuduta), ent tagasitõlkes tõlkis tõlkija sõna *show* 'ks. Testi esimeses eestikeelses versioonis oligi kasutatud verbi *puuduta* (touch), ent verb *näita* (show) valiti teadlikult, eeldades, et see on lastele arusaadavam. TT testimise ajal käesoleva magistr töö autor EK laste seas eelpoolnimetatud tegusõnade mõistmisraskusi ei täheldanud. Seega saab järeldada, et sõna *näita* korralduse alguses oli lastele arusaadav ja testi tulemusi ei mõjutanud.

TT neljandas osas on korraldus, mille tõlge on korrektne, ent mida laps võib mõista kaksipidi: *Pane sinine ring valge ruudu alla!*. Laps võib panna sinise *token* 'i valge alla, aga ka valgest *token* 'ist allapoole. Token-testi juhendis on õigeks loetud mõlemad variandid, mistõttu luges ka uurija mõlemad variandid õigeks. Käesoleva töö autor leiab, et laste vastuste valesti tõlgendamise vältimiseks on vajalik TT neljanda osa korralduste juurde märkida kõik testi autorite poolt korrektseks loetud vastusevariandid. Kokkuvõttes saab öelda, et Token-testi kasutanud logopeedide sõnul oli testi tõlge arusaadav ning küsitavaid sõnastusi ei esinenud

Käesoleva töö peamiseks piiranguks on väike valim, seda eriti AKP laste rühma puhul. Väikese valimiga tehtud uuringutes võib iga katseisiku tulemus olulisel määral mõjutada kogu rühma tulemusi. TT normide kohandamiseks on vaja testi katsetada suurema valimi peal.

Tulemusi võis mõjutada asjaolu, et EK ja AK lapsi testisid erinevad uurijad. Nad võisid korraldusi esitada erineva kõnetempo, intonatsiooni ja miimikaga, mis omakorda abistas või pärssis korralduse mõistmist. Samuti oli kahe grupi TT uurimismaterjal erinev. TT originaalkomplekt oli vaid ühe uurija käsutuses, kes testis EK arenguga lapsi, AK laste gruppi testiti käsitsi valmistatud *tokeni* 'tega, mis võisid olla lapsele ebamugavad paigutamisel (nt korralduse *pane ...alla*; või *võta ...puhul*).

Olulist rolli soorituse edukuse juures võis mängida lapse tähelepanuvõime ja motivatsioon. Testimise aeg võis tunduda osadele lastele liiga pikk (testimine hõlmas nii TT-i kui 5-6-aastaste kõne testi ülesandeid korraga) ja laste tähelepanu võis hajuda ning lapsed väsida. Kuna TT korraldused oli kõik ühetaolised ning keerulised võis osadel lastel kaduda motivatsioon neid täita.

Testsituatsioon on tihti lastele stressirohke ning testija oli lapsele võõras, mistõttu võisid osad lapsed teha ärevuse tõttu rohkem vigu ning sooritus ei kajasta nende reaalselt võimekust.

Tulevaste uurijate jaoks võiks protokollile lisada võimaluse vigade märkimiseks (nt eraldi rida), mis oleks abiks laste vastuste tõlgendamisel. Samuti võiks neljanda alaosa osade korralduste all kirjas olla TT autorite poolt välja pakutud võimalikud vastuste variandid. Siinkohal mõeldakse korraldusi, mille sisu võib mõista mitut moodi. Mitme korrektse vastusevariandi väljatoomine aitab lapsi täpsemini hinnata. Edaspidi tasuks mõelda ka, kuidas tagada, et testimisel uurija kõne tempo oleks korralduste esitamisel alati samasugune.

Kokkuvõtteks võib öelda, et ehkki esmased tulemused näitasid, et TT 6-aastaste laste tulemused olid sarnased Ameerika Ühendriikide normidele, on testi kasutusele võtmiseks vajalik normide väljatöötamine suurema valimi peal. Uuringu tulemused võiksid olla aluseks edasises töös TT-le eestikeelsete normide väljatöötamisel. TT näol on tegemist esmase Eestis läbi viidud uuringuga, seega on vajalik jätkuv töö suurema valimirühmaga siinsete normide loomiseks, mille tulemusena saaks TT abil paremini märgata kõne mõistmise raskusi kuni 12-aastaste laste seas.

### **Tänuõnad**

Autor tänab kõiki uuringus osalenud lapsi, nende vanemaid ja lasteaedade töötajaid, kes aitasid uuringus osalejatega kontaktide loomisel. Lisaks soovin tänada TÜK Lastekliiniku neuroloogiaosakonna logopeede Kirsi Seppa ja Julia Krehhovit, kes olid abiks andmete kogumisel. Minu eriline tänu magistritöö juhendajatele Liis Themasele ja Marika Padrikule soovitude ja nõuannete eest.

### **Autorsuse kinnitus**

Kinnitan, et olen koostanud ise 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.

Kaili Nikkinen

/allkirjastatud digitaalselt/

18.05.2022

**Kasutatud kirjandus**

- Aid, M. (2008). *5-6-aastaste laste süntaktilised oskused*. Teadusmagistritöö. Tartu Ülikool.
- Agunbiade, D. A., & Ogunyinka, P. I. (2013). Effect of Correlation Level on the Use of Auxiliary Variable in Double Sampling for Regression Estimation. *Open Journal of Statistics*, 3, 312-318.
- Baddeley, A. (2001). Is working memory still working? *American Psychologist*, 56(11), 851-864.
- Bastiaanse, R., Raaijmakers, S., Satoer, D., & Visch-Brink, E. (2016). The Multilingual Token Test, *Aphasiology*, 30(4), 508-508.
- Beitchman, J. H., Wilson, B., Brownlie, E. B., Walters, H., Inglis, A., & Lancee, W. (1996). Long-Term Consistency in Speech/Language Profiles: II. Behavioral, Emotional, and Social Outcomes. *Psychiatry*, 36(6), 815-824.
- Bishop, D. V. M. (1997). *Uncommon Understanding: Development and Disorders of Language Comprehension in Children*. Psychology Press.
- Bishop, D. V. M., & Adams, C. (1992). Comprehension problems in children with specific language impairment: literal and inferential meaning. *Journal of Speech and Hearing Research*, 35(1), 119-129.
- Bishop, D. V., & Adams, C. (1989). Conversational characteristics of children with semantic-pragmatic disorder: II. What features lead to a judgement of inappropriacy? *British Journal of Disorders of Communication*, 24(3), 241–263.
- Bloom, L., & Lahey, M. (1978). *Language development and language disorders*. John Wiley & Sons.
- Blum-Kulka, S., & Snow, C. E. (2002). *Talking to adults: The contribution of multiparty discourse to language acquisition*. Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Boyle, J., & McCartney, E. (2010). Intervention for mixed receptive–expressive language impairment. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 52, 994–999.
- Botting, N., & Conti-Ramsden, G. (2008). The role of language, social cognition, and social skill in the functional social outcomes of young adolescents with and without a history of SLI. *British Journal of Developmental Psychology*, 26(2), 281–300.
- Bower, G., & Morrow, D. G. (1990). Mental Models in Narrative Comprehension. *Science*, 247(4938), 44-8.

- Clegg, J., Hollis, C., Mawhood, L., & Rutter, M. (2005). Developmental language disorders – a follow up later in adult life. Cognitive, language and psychosocial outcomes. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46, 128-149.
- Cohen, N. J., Davine, M., Horodezky, N., Lipsett, L., & Isaacson, L. (1993). Unsuspected Language Impairment in Psychically Disturbed Children: Prevalence and Language and Behavioral Characteristics. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 32(3), 595-603.
- Conti-Ramsden, G., & Botting, N. (2008). Emotional health in adolescents with and without a history of specific language impairment (SLI). *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 49(5), 516–525.
- Conti-Ramsden, G., & Durkin, K. (2012). Language Development and Assessment in the Preschool Period. *Neuropsychology review*, 22(4), 384-401.
- DeRenzi, E., & Vignolo, L. (1962). The Token Test: A sensitive test to detect receptive disturbances in aphasics. *Brain*, 85, 665-674.
- Dodd, B. (2005). *Differential Diagnosis and Treatment of Children with Speech Disorders* (2nd ed.). Whurr Publishers.
- Eesti Haigekassa. *Logopeedia kodeerimise juhend*.  
[https://www.haigekassa.ee/sites/default/files/TTL/2016\\_08\\_12\\_logopeedia\\_teenuste\\_juhend\\_kodulehele%20\(1\).pdf](https://www.haigekassa.ee/sites/default/files/TTL/2016_08_12_logopeedia_teenuste_juhend_kodulehele%20(1).pdf)
- Gazzaniga, M. S. (2009) *The Cognitive Neurosciences* (4th ed.). The Mit Press.
- Gleitman, H., Gross, J., & Reisberg, D. (2014). Mälu. *Psühholoogia* (lk 357-402). Kirjastus Hermes.
- Hallap, M., & Padrik, M. (2008). *Lapse kõne arendamine. Praktilisi soovitusi kõnelise suhtlemise kujundamisel*. Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Hallap, M., Padrik, M., & Raudik, S. (2019). *3-4-aastaste laste kõnetest*. Tartu Ülikool.
- Hegde, M. N., & Freed, D. (2011). *Assessment of Communication Disorders in Adults*. Plural Publishing.
- International Test Commission (2005). *ITC Guidelines for Translating and Adapting Tests*.  
[https://www.intestcom.org/files/guideline\\_test\\_adaptation.pdf](https://www.intestcom.org/files/guideline_test_adaptation.pdf)
- Karlep, K. (1998). *Psühholingvistika ja emakeeleõpetus*. Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Karlep, K. (1999). *Emakeele abiõpe I*. Tartu Ülikooli Kirjastus.

- Karlep, K. (2003). *Kõnearendus. Emakeele abiõpe II*. Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Ketelaars, M. P., Hermans, S. I. A., Cuperus, J., Jansonius, K., & Verhoeven, L. (2011). Semantic Abilities in Children with PLI: The Case of Picture naming Skills. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 54(1), 87-98.
- Kikas, E., & Männamaa, M. (2008). Testid ja testimine. E. Kikas (Toim), *Õppimine ja õpetamine koolieelses eas*. Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Leiwo, M. (1993). *Lapse keeleline areng*. Tallinna Pedagoogikaülikool.
- Leonard, L. B. (2014). *Children with Specific Language Impairment*. The MIT Press.
- Macdonald, K., Marchman, V. A., Fernald, A., & Frank, M. C. (2018). Children flexibly seek visual information to support signed and spoken language comprehension. *Journal of Experimental Psychology*, 149(6), 1078-1096.
- Marton, K., & Schwartz, R. G. (2003). Working memory capacity and language processes in children with Specific Language Impairment. *Journal of Speech Language and Hearing Research*, 46, 1138-1153.
- McGhee, R. L., Ehrler, D. J., & DiSimoni, F. (2007). *Token Test for Children - Second Edition*. PRO-ED.
- McGregor, K. K., Goffman, L., Van Horne, A. O., Hogan, T. P., & Finestack, L. H. (2020). Developmental Language Disorder: Applications for Advocacy, Research, and Clinical Service. *Perspectives of the ASHA Special Interest Groups*, 5(1), 38-46.
- Mikk, J. (2002). *Ainetestid*. Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Montgomery, J. W. (2002). Understanding the language difficulties of children with specific language impairments. *American Journal of Speech - Language Pathology*, 11(1), 77-91.
- Montgomery, J. W., Evans, J. L., Fargo, J. D., Shewartz, S., & Gillam, R. B. (2018). Structural Relationship Between Cognitive Processing and Syntactic Sentence Comprehension in Children With and Without Developmental Language Disorder. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 61(12), 2950-2976.
- Owens, R. E. (1995). *Language disorders: A functional approach to assessment and intervention*. Allyn & Bacon.
- Padrik, M. (2011). Spetsiifilise kõnearengupuudega Eesti laste sõnamoodustusoskus. Doktoritöö kokkuvõte. *Eripedagoogika*, 36, 59-63.

- Padrik, M. (2016). Logopeediline hindamine. M. Padrik, & M. Hallap (Toim), *Kommunikatsioonipuuded lastel ja täiskasvanutel: märkamine, hindamine ja teraapia* (lk 39-63). Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Padrik, M. (2016). Spetsiifiline kõnearengu puue (alaalia). M. Padrik, & M. Hallap (Toim), *Kommunikatsioonipuuded lastel ja täiskasvanutel: märkamine, hindamine ja teraapia* (lk 357-391). Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Padrik, M., & Hallap, M. (2008). *Lapse kõne arendamine*. Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Padrik, M., Hallap, M., Aid, M., & Mäll, R. (2013). *5-6 aastaste laste kõnetest*. Studium Publishers.
- Rapin, I., & Allen, D. A. (1983). Developmental Language Disorders: Nosologic Considerations. In U. Kirk (Eds.), *Neuropsychology of Language, Reading, and Spelling* (pp. 155-184). Academic Press.
- RHK-10. (1993). *Psüühika- ja käitumishäired - kliinilised kirjeldused ja diagnostilised juhised*. Tartu Ülikooli psühhiaatrikliinik.  
<https://www.kliinikum.ee/psyhhaatrikliinik/lisad/ravi/RHK/RHK10-FR17.htm>
- Ryalls, J. (1996). *A Basic Introduction to Speech Perception*. Singular Publishing Group.
- Segers, E., & Verhoeven, L. (2004). Computer-Supported Phonological Awareness Intervention for Kindergarten Children With Specific Language Impairment. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 35(3), 229–239.
- Sotsiaalministeerium (2017). *Puuetega laste perede toimetuleku ja vajaduste uuring*.  
[https://www.sm.ee/sites/default/files/content-editors/Ministeerium\\_kontaktid/Uuringu\\_ja\\_analuusid/Sotsiaalvaldkond/puuetega\\_lastega\\_perede\\_toimetuleku\\_uuringu\\_loppversioon\\_par\\_28.02.10.pdf](https://www.sm.ee/sites/default/files/content-editors/Ministeerium_kontaktid/Uuringu_ja_analuusid/Sotsiaalvaldkond/puuetega_lastega_perede_toimetuleku_uuringu_loppversioon_par_28.02.10.pdf)
- Strauss, E., Sherman, E. M. S., & Spreen, O. (2006). *A compendium of neuropsychological tests: Administration, norms, and commentary* (3rd ed.). Oxford University Press.
- Tammemäe, T. (2008). *Kahe-ja kolmeaastaste eesti laste kõne arengu tase Reynelli ja HYKS testi põhjal ning selle seosed koduse kasvukeskkonna teguritega*. Doktoriväitekirj. Tallinna Ülikool.
- Tincoff, R., & Jusczyk, P. W. (2012). Do-Six-Month-Olds Link Sound Patterns of Common Nouns To New Exemplars? *The Official Journal of International Congress of Infant Studies*, 17(4), 432-444.

- Tomblin., B. J., Records, N. L., Buckwalter, L., Zang, H., Smith, E., & O'Brien, M. (1997). Prevalence of Specific Language Impairment in Kindergarten Children. *Journal of speech, language, and hearing research*, 40(6), 1245-1260.
- Tsang, S., Royse, C. F., & Terkawi, A. S. (2017). Guidelines for developing, translating, and validating a questionnaire in perioperative and pain medicine. *Saudi Journal of Anesthesia*, 11(1), 80–89.
- Tulviste, T. (2008). Kõne areng. E. Kikas (Toim), *Õppimine ja õpetamine koolieelses eas* (lk 39-52). Tartu Ülikooli Kirjastus.
- Tulviste, T., & Schults, A. (2020). Parental reports of communicative development at the age of 36 months: The Estonian CDI-III. *First Language*, 40(1), 64-83.
- Vihman, M. M. (2014). *Phonological development. The first two years*. Blackwell Publishers.
- Ward, S. (2015). *Terane laps*. Varrak.
- Wadman, R., Durkin, K., & Conti-Ramsden, G. (2011). Social stress in young people with specific language impairment. *Journal of adolescence*, 34(3), 421-431.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Kaili Nikkinen,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose „Token-testi eestikeelse lasteversiooni (TTFC-2) piloteerimine” mille juhendaja on Liis Themas, 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.

Kaili Nikkinen

18.05.2022