



MEDICINSKA FAKULTETEN
Lunds universitet

Avdelningen för logopedi, foniatry och audiologi
Institutionen för kliniska vetenskaper, Lund

**3- och 5-åringars resultat på
Dynamisk Motorisk Talbedömning – DYMTA:
En åldersjämförelse**

Mervi Harjuniemi och Lejla Malkić

**Logopedutbildningen, 2014
Vetenskapligt arbete, 30 högskolepoäng**

Handledare: Kristina Hansson och Susanne Rex

SAMMANFATTNING

Föreliggande studie syftar till att undersöka talmotorisk förmåga hos svensktalande barn med typisk utveckling i åldrarna tre respektive fem år med testet Dynamisk Motorisk Talbedömning (DYMTA). DYMTA är uppdelat i två nivåer, A och B, i vilka barnets talmotoriska förmåga undersöks på ett dynamiskt sätt, för att få en uppfattning om vilken typ av stöd barnet behöver för att uppnå korrekt artikulation. DYMTA användes för att undersöka den talmotoriska förmågan och standardiserade språkliga test användes för bedömning av den språkliga förmågan. Även oralmotorisk förmåga bedömdes med ett standardiserat oralmotoriskt test. Relationen mellan DYMTA och bakgrundsfaktorer såsom flerspråkighet och grammatisk förmåga undersöktes likaså.

I studien medverkade 30 barn, varav 18 femåringar och 12 treåringar. Sexton av dessa barn var flerspråkiga och 14 var enspråkiga. Varje barn testades enskilt och videofilmades vid testning av såväl tal- som oralmotorisk förmåga. Videoinspelningar och ifyllda testblanketter analyserades och bedömdes i efterhand enligt respektive testmanual. Gruppjämförelse- och korrelationsberäkningar gjordes för att analysera resultaten.

Resultaten visar att 5-åringar presterade signifikant bättre än 3-åringar på DYMTA. Det fanns ett signifikant samband mellan resultat på DYMTA och fonologiska test hos 5-åringar, men inga liknande samband fanns för 3-åringar. Flerspråkiga 3- och 5-åringar presterade bättre än sina jämnåriga enspråkiga kamrater på båda testen, dock signifikant bättre enbart på DYMTA B. För andra bakgrundsfaktorer, såsom kön och hereditet för tal- och/eller språkavvikelse, framkom ett fåtal eller inga signifikanta skillnader mellan grupperna.

Slutsatser uppsatsförfattarna drar utifrån resultatet är att ju äldre barnet är, desto bättre presterar det på DYMTA. Resultat på DYMTA B hos 5-åringar påverkas av fonologisk förmåga, medan grammatisk förmåga inte tycks ha någon inverkan på resultat på DYMTA. Resultat på DYMTA tycks inte påverkas av språkighet, kön, hereditet eller grammatisk förmåga.

Nyckelord: talmotorik, talmotorisk utveckling, bedömningsmaterial, språk

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. INLEDNING	1
2. BAKGRUND	1
2.1 Språkutveckling i förskoleåldern	1
2.1.1 Fonologi	1
2.1.2 Fonologiskt korttidsminne och nonordsrepetition	2
2.2 Oralmotorik och talmotorik	3
2.3 Motoriska talstörningar.....	3
2.3.1 Verbal dyspraxi.....	4
2.4 Språkstörning.....	5
2.5 Differentialdiagnostik – verbal dyspraxi och fonologisk språkstörning.....	5
2.6 Bedömning av talmotorik	6
2.6.1 The Dynamic Evaluation of Motor Speech Skill.....	7
2.6.2 Utveckling av Dynamisk Motorisk Talbedömning	7
2.6.3 Analys av Dynamisk Motorisk Talbedömning	9
3. SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR	9
4. METOD	10
4.1 Deltagare.....	10
4.2 Material.....	11
4.2.1 Testförberedelser	12
4.2.2 Genomförande	12
4.2.3 Testordning	13
4.2.4 Föräldraenkäter	13
4.3 Statistisk bearbetning.....	13
4.3.1 Interbedömarreliabilitet	14
4.4 Bakgrundstestning – Resultat av språktest och NOT-S.....	14
4.4.1 Jämförelse mellan åldersgrupper	14
4.5 Forskningsetiska överväganden.....	15
5. RESULTAT	16
5.1 Jämförelse mellan 3- och 5-åringar	16
5.2 Flerspråkighet, kön, hereditet för tal- och/eller språkavvikelse och grammatisk förmåga	19
5.2.1 Enspråkiga och flerspråkiga.....	19
5.2.2 Flickor och pojkar.....	20
5.2.3 Hereditet för tal- och/eller språkavvikelse.....	21
5.2.4 Grammatisk förmåga	21

5.3 Samband mellan språktest, NOT-S och DYMTA	22
5.4 Sammanfattning av resultat	23
6. DISKUSSION	24
6.1 Metoddiskussion	24
6.2 Resultatdiskussion	25
6.2.1 Ålder	25
6.2.2 Bakgrundsfaktorer	26
6.2.3 Samband mellan språktest, NOT-S och DYMTA	27
6.3 Kliniska implikationer	28
6.4 Slutsatser.....	28
TACK	29
REFERENSER	30

BILAGOR

Bilaga 1: Informationsbrev och svarsblankett till rektorer

Bilaga 2: Informationsbrev och svarsblankett till föräldrar

Bilaga 3: Föräldraenkät

1 INLEDNING

En av utmaningarna logopeder står inför i arbetet med barn med talstörning är att avgöra grunden till problematiken. Differentialdiagnostik inom detta område kan ibland innebära differentiering mellan svårigheter med talmotorik respektive språk (Yorkston, Beukelman, Strand & Hakel, 2010). I dagsläget finns inget standardiserat svenskt bedömningsmaterial för talmotorik hos barn, vilket kan påverka adekvat diagnos och därmed korrekt behandling. För att råda bot på denna brist på bedömningsmaterial i Sverige har logoped Susanne Rex gjort en svensk översättning och vidareutveckling av det amerikanska Dynamic Evaluation of Motor Speech Skill - DEMSS (Strand, McCauley, Weigand, Stoeckel & Baas, 2013), som fått namnet Dynamisk Motorisk Talbedömning (DYMTA). För att man i framtiden ska kunna använda detta material i klinik krävs ett referensmaterial för hur svenska barn med typisk språkutveckling presterar. Föreliggande studie kommer utgöra en del av normeringen av DYMTA, för att bidra till en säkrare differentialdiagnostik mellan verbal dyspraxi och fonologisk språkstörning i framtiden.

Inledningsvis beskrivs typisk utveckling av språk, tal- och oralmotorik i förskoleåldern i korta drag, följt av en redogörelse av talstörningar med en närmare inblick i verbal dyspraxi samt fonologisk språkstörning. Bakgrunden avslutas med en beskrivning av differentialdiagnostik mellan dessa två diagnoser och en sammanfattning av bedömningsmaterialen DEMSS och DYMTA.

2 BAKGRUND

2.1 Språkutveckling i förskoleåldern

Barns språkutveckling påverkas av både biologiska faktorer och omgivningens sätt att kommunicera och använda språket (Strömqvist, 2010). Alla barn med typisk utveckling passerar milstolpar i samma ordning (Sigurd & Håkansson, 2007), från jollret i spädbarnsåldern till produktionen av flerordsyttranden. Nedan beskrivs översiktligt den typiska utvecklingen av betydelsefulla språkliga domäner, med fokus på utvecklingen i förskoleåldern.

2.1.1 Fonologi

Den fonologiska domänen involverar både fonem och prosodi, det vill säga språkljud respektive talets melodi och rytm (Nettelbladt, Samuelsson, Sahlén & Ors, 2008). Fonologi innebär regler för hur språkljud fungerar i ett språksystem, samt hur specifika fonem kan placeras och kombineras i stavelser och ord (Olofsson, 2011; Kamhi & Catts, 2014). Fonemen utvecklas parallellt med varandra och det är en stor variation i utvecklingstakten mellan barn (Nettelbladt, 1983). Det finns även en skillnad mellan enspråkiga och flerspråkiga barn i den tidiga fonemetableringen, där flerspråkiga tidigare utvecklar ett fonologiskt system än enspråkiga barn, vilket innebär att de tidigare kan skilja mellan ordets form och innehåll (t.ex. Paradis, 2010).

Det huvudsakliga fonologiska utvecklingsstadiet äger rum mellan 1,5 och 4 års ålder (Nettelblatt, 1983; 2007), samtidigt som den oralmotoriska förmågan utvecklas som mest (Sharkey & Folkins, 1985). Parallellt med den fonologiska utvecklingen sker en kraftig utökning av ordförrådet och med den en ökad komplexitet av stavelsestrukturer. Användningen av kontextberoende förenklingar, exempelvis assimilationsprocesser, är en vanlig företeelse under denna period. Efter en tid sker en övergång till kontextoberoende förenklingar, vilka ofta innefattar substitutioner av grupper av ljudsegment, och görs oberoende av ordets utseende (Nettelblatt, 1983; 2007). Vid olika tidpunkter i utvecklingen undviker barnet ofta ord som består av konsonantkluster (Sigurd & Håkansson, 2007), eftersom dessa kräver god munmotorisk precision och snabbhet (Bjar, 2010). Mellan fyra och sju års ålder har ett vuxenlikt uttal förvärvat, då de flesta fonem etableras under denna period (Nettelblatt, 2007).

Samtidigt som den fonologiska utvecklingen fortgår sker en prosodisk utveckling. Prosodi innefattar företeelser som betoning, intonation, längd och rytm (Samuelsson, 2004; Sigurd & Håkansson, 2007), vars uppgift är att framhäva och gruppera stavelser, ord, eller fraser (Nettelblatt, 2007). I svenskans prosodi finns betydelseskiljande ordbetoning samt ordaccenter. Hos små barn är det vanligt med utelämnande av obetonade stavelser (Gerken, 1991). Barnets förmåga att differentiera mellan accent 1 och 2 är inte stabil förrän vid fem års ålder (Samuelsson & Löfqvist, 2006).

2.1.2 Fonologiskt korttidsminne och nonordsrepetition

Fonologiskt korttidsminne, också kallat fonologisk bearbetning, syftar till kodningen och lagringen av fonologisk information i minnet (Gathercole & Martin, 1996; Kamhi & Catts, 2014). Nonordsrepetition kan användas som ett mått på fonologiskt korttidsminne. Förmåga till nonordsrepetition är viktigt för språkutvecklingen (Baddeley, Gathercole & Papagno, 1998), särskilt på tidiga stadier (Gathercole, 2006). Den har visat sig ha samband med fonologisk och grammatisk expressiv förmåga (Sahlén, Reuterskiöld Wagner, Nettelblatt & Radeborg, 1999a), grammatisk språkförståelse (Sahlén et al., 1999b), auditivt minne och talmotorik (Kent, 2000), samt inte minst för förmågan att lära sig nya ord (Gathercole & Baddeley, 1990). Testning av nonordsrepetition kan därmed användas för att predicera testresultat i olika språkliga domäner (Botting & Conti-Ramsden, 2001). Coady och Evans (2008) menar att förmågor som krävs vid korrekt repetition av nonord är talperception, fonologisk förmåga samt artikulation, och att det finns belägg för att barn med språkstörning har svårt med dessa komponenter. Många studier har visat att de som grupp presterar signifikant sämre på nonordsrepetition än barn med typisk språkutveckling (t.ex. Bishop, North & Donlan, 1996; Hansson, Forsberg, Löfqvist, Mäki-Torkko & Sahlén, 2004).

2.2 Oralmotorik och talmotorik

Det orala systemet består av munhålan och svalget, som interagerar med varandra i komplexa motoriska aktiviteter såsom tal, andning och sväljning (Miller, 2002). I det orala systemet ingår även funktioner som mimik, att äta och att suga. Dessa aktiviteter kräver koordination av involverade muskler, och vilken funktion det än handlar om sker koordinationen av rörelser mycket snabbt (Barlow, 1998). Den oralmotoriska förmågan förfinas och utvecklas som mest mellan ungefär 2,5 och 4 års ålder, och variationen mellan olika barns oralmotoriska förmåga avtar under denna tid (Sharkey & Folkins, 1985; Robbins & Klee, 1987). Det finns få studier kring oralmotorisk utveckling hos barn med typisk utveckling. Dock har exempelvis Alcock (2006) kommit fram till att oralmotorisk förmåga och språklig förmåga är sammanlänkade hos barn med typisk utveckling.

Talmotorik innefattar produktionen av tal, där planering, programmering och utförande av talrörelser ingår. Dessa resulterar i muskelkontraktioner i talapparaten och förflyttning av strukturer som är involverade i tal (Kent, 2000). Talproduktionen initieras med viljan att kommunicera verbalt (Duffy, 2013), som leder till att olika språkliga och talmotoriska processer tar vid. Till de språkliga processerna hör hämtning av ord från ordförrådet, utförande av lämplig fonologisk bearbetning samt bindande av ord till adekvata meningar (Yorkstone et al., 2010). Därefter organiseras det avsedda yttrandet genom sensomotoriska ”program”, som är en uppsättning motoriska kommandon lagrade i minnet, och som aktiveras vid specifika situationer (Maas, Robin, Freedman, Wulf, Ballard & Schmidt, 2008). Dessa aktiverar talmuskulaturen vid rätt tidpunkt, och reglerar duration och intensitet. De sensomotoriska aktiviteterna går under begreppet talmotorisk planering, programmering och kontroll. Utförandet, som är summan av föregående steg, kräver en samstämmighet mellan andning, fonation, resonans och artikulatoriska muskler som resulterar i en akustisk signal (Duffy, 2013) och det avsedda språkliga budskapet (Kent, 2000).

Förmågan att artikulera på ett vuxenlikt och moget sätt tar många år att utveckla. Utvecklingen av den artikulatoriska förmågan börjar tidigt i spädbarnsåldern (Kent, 1999) och joller är det första och fundamentala steget i den talmotoriska utvecklingen (Kent, 2000). Allteftersom barnet växer ökar muskelmassan och tillväxten av ben och mjukdelar, vilket bidrar till en ökad rörelsehastighet och minskad variabilitet i talproduktionen (Smith, Goffman & Stark, 1995). Variationen mellan barns talmotoriska kontroll avtar vid tre års ålder, och är i stort sett borta mellan åtta och 12 års ålder (Kent, 1976). Talmotoriken räknas som färdigutvecklad i de sena tonåren (Kent, 1999).

2.3 Motoriska talstörningar

Motoriska talstörningar kan ha olika orsaker. Dels kan de härledas till själva utförandet av talrörelser, och dels till planeringen och/eller programmeringen av talet. Problem med talutförandet kan orsakas av en svaghet eller förlamning i talmuskulatur, vilket kallas *dysartri*. Om svårigheterna i talet istället beror på nedsättning i planering och programmering av talet används termen *verbal dyspraxi*. Svårigheter med planering och programmering kan även drabba oral muskulatur som inte innefattar verbala rörelser, utan enbart frivilliga orala

rörelser, som att blåsa och runda läpparna. Denna avvikelse kallas *oral apraxi*, och kan ibland samförekomma med verbal dyspraxi (Strand & McCauley, 2008). Vissa av de avvikande talljud som barn med motoriska talstörningar uppvisar skiljer sig från de fel som är vanligt förekommande hos små barn med typisk fonologisk utveckling. Exempelvis kan ett barn med talstörningar utelämna den initiala konsonanten i ett ord, eller byta ut ett ljud som produceras längre fram i munnen mot ett som produceras längre bak (Preston & Edwards, 2010).

Eftersom föreliggande studie berör talmotorisk bedömning vars syfte i klinisk verksamhet är att differentialdiagnostisera mellan verbal dyspraxi och fonologisk språkstörning hos barn, kommer enbart medfödd verbal dyspraxi beskrivas mer ingående i följande del.

2.3.1 Verbal dyspraxi

Verbal dyspraxi definieras av American Speech-Language-Hearing Association (ASHA, 2007) som en neurologisk talstörning, i vilken förmågan att utföra talrörelser konsekvent och med precision är nedsatt. Enligt ASHAs position statement (2007) kan verbal dyspraxi uppkomma till följd av en känd neurologisk skada, i samband med en komplex neurologisk beteendestörning av känd eller okänd orsak, eller som en idiopatisk neurogen talstörning. Avvikelser i artikulation och prosodi är de huvudsakliga symptomen, som grundar sig i en skada i planeringen och/eller programmeringen av rörelsesekvenser i talet, medan talmuskulaturens funktion i sig är intakt (Strand, Yorkston, Beukelman & Bell, 1999) och inga andra strukturella abnormiteter föreligger (Highman, Leitão, Hennessey & Piek, 2012).

ASHA (2007) genomförde en omfattande litteraturstudie om verbal dyspraxi hos barn, efter vilken en avsaknad av en validerad symptombild för diagnosen kunde konstateras. Denna avsaknad medför en svårighet att differentiera diagnosen från andra talstörningar, exempelvis fonologiskt betingade svårigheter och dysartri. Enligt litteraturstudien är forskare dock överens om att tre segmentella och suprasegmentella drag förekommer i samband med verbal dyspraxi, men som ändå inte behöver vara tecken på diagnosen. Dessa är inkonsekventa fel av konsonanter och vokaler vid repeterad produktion av stavelser eller ord, fördröjda eller avbrutna koartikulatoriska övergångar mellan ljud och stavelser samt felaktig prosodi, när det gäller lexikal betoning och frasbetoning.

Enligt Caruso och Strand (1999) påverkar den språkliga och fonologiska kontexten artikulationen hos barn med verbal dyspraxi. Vanligt är att artikulatoriska fel ökar i samband med ökad längd hos ord eller yttranden, samt att felen varierar i enlighet med yttrandets fonetiska komplexitet. Till skillnad från för barnet tidigare okända yttranden är väl inövade yttranden lättare att producera och imitera, och specifika fonetiska segment i enstaka ord är mer lättproducerade än i längre meningar och konversationer. ASHA (2007) menar att inte bara yttrandets komplexitet och längd påverkar artikulationen, utan även barnets ålder och grad av dyspraktiska svårigheter.

2.4 Språkstörning

Språkstörning syftar till en avvikelse i språkförmågan som inte kan härledas till hörselnedsättning, och där den icke-verbala intelligensnivån är åldersadekvat och inga neurologiska skador eller sjukdomar föreligger. Barn med språkstörning har inga symptom som tyder på autismspektrumstörning och har heller inga abnormiteter strukturellt i den orala regionen som kan förhindra en fullgod talförmåga (Leonard, 2013). Språkstörning kan drabba olika språkliga domäner och barn kan ha svårt med en eller flera av dessa (Nettelbladt & Salameh, 2007). Ofta har barn med språkstörning en sen start och långsammare utveckling av språket och har svårigheter med ordinläring, uppbyggnad av ordförråd och förståelse av omgivningens språk (Bishop, 1997). Barnet kan därför vara svårförståeligt för sin omgivning under en lång tid (Nettelbladt, 2007). Språket hos barn med språkstörning utvecklas, om än långsamt. Detta innebär att problemen är åldersberoende och ändrar karaktär allteftersom barnet utvecklas, även om den underliggande störningen är densamma. Olika internationella undersökningar pekar på att prevalensen för språkstörning hos barn i förskoleåldern är mellan 5 och 8 procent (Leonard, 1998). I förskoleåldern är språkstörning två till tre gånger så vanligt hos pojkar som hos flickor (Leonard, 1998).

Hos barn i förskoleåldern är fonologiska problem den vanligaste typen av språkproblem (Nettelbladt, 2007). Dessa kan förekomma som en enskild svårighet, eller tillsammans med andra. Systematiska förenklingar i talet är det mest utmärkande symptomet. Fonologiska problem kan även påverka ordförrådets utveckling. Till fonologiska problem hör även problem med lexikal prosodi, exempelvis svårigheter med ord- och tryckaccenter samt utelämnning av obetonade stavelser (Samuelsson, 2004).

2.5 Differentialdiagnostik – verbal dyspraxi och fonologisk språkstörning

Korrekt diagnos är en förutsättning för adekvat intervention, därför är differentialdiagnostik av största vikt när det gäller barn med talstörningar (Strand & McCauley, 2008). Diagnostik av verbal dyspraxi är dock inte alltid enkelt eller ens möjligt, eftersom en empiriskt validerad symptombild saknas och renodlade fall av diagnosen utan komorbiditet är mycket ovanliga (Dale & Hayden, 2013; Maassen, 2002). Barn som har problem med motorisk planering och/eller programmering under den tidiga språk- och talutvecklingen, kommer med stor sannolikhet drabbas av svårigheter med den expressiva fonologiska förmågan (Yorkston et al., 2010), det vill säga förmågan att använda ljud som betydelskiljande enheter i språket (Lindblad, 2010). Följaktligen är förseningar i artikulation, fonologi och den generella expressiva språkliga förmågan vanligt förekommande symptom hos barn med verbal dyspraxi. Detta leder till svårigheter att avgöra till vilken grad den artikulatoriska avvikelser beror på en talmotorisk respektive fonologisk nedsättning. Vid diagnostik av verbal dyspraxi bör man därför ta hänsyn till svårigheter med fonologi, motorisk planering respektive utförande, och till vilken utsträckning dessa bidrar till störningen (Strand & McCauley, 2008).

Det kan vara svårt att skilja barn med generella språkliga svårigheter från barn med verbal dyspraxi före sex års ålder, då gemensamt för de båda grupperna är en begränsad uppsättning fonem och låg förekomst av förståeliga yttranden. Skillnaderna mellan grupperna med

avseende på språklig förmåga blir större i skolåldern, där barn med generell språkstörning utvecklas starkare. Därmed möjliggörs en säkrare differentialdiagnostik efter sex års ålder (Lewis, Freebairn, Hansen, Iyengar & Taylor, 2004). Nonordsrepetition är en av de markörer som kan användas vid differentialdiagnostik mellan tal- och språkstörningar. Enligt Lewis et al. uppvisar barn i skolåldern med verbal dyspraxi sämre förmåga att sekvensera stavelser i flerstaviga nonord i jämförelse med jämnåriga barn med kombinerad tal- och språkstörning.

Aziz, Shohdi, Osman och Habib (2010) menar dock att man redan i den tidiga jollerutvecklingen kan märka skillnader mellan barn med verbal dyspraxi och barn med fonologisk språkstörning. Resultat från nämnda författares studie indikerar att barn med verbal dyspraxi jollrar i mer begränsad omfattning och med mindre fonetisk variation än barn med fonologisk språkstörning. Således underlättas differentialdiagnostik av barnets anamnes (Terband & Maassen, 2010).

Strand och McCauley (2008) menar att barn med verbal dyspraxi uppvisar färre vokaler och gör en distinktion mellan vokaler i mindre utsträckning i talet än barn med fonologisk språkstörning, och därför kan observationer av barnets stavelse- och ordformer vara till hjälp vid differentialdiagnostik. Barn med verbal dyspraxi är även i högre grad inkonsekventa vid repetition av ord eller fraser. Trevande efter rätt artikulationsställe i yttranden förekommer också i högre grad hos barn med verbal dyspraxi än hos barn med fonologisk språkstörning. Aziz et al. (2010) pekar i sin studie på signifikant diskrepans mellan impressiv och expressiv språkförmåga hos barn med verbal dyspraxi, och menar att den impressiva språkförmågan är signifikant bättre än den expressiva hos dessa barn. Barn med fonologisk språkstörning uppvisade däremot en mer generaliserad försening i både impressiv och expressiv språkförmåga vad gäller fonologi, semantik, syntax och pragmatik. Resultat från studien tyder också på att barn med verbal dyspraxi har större svårigheter med prosodiska drag, produktion av konsonantkluster samt svårigheter i bearbetning av stavelseinformation.

Inga studier har lyckats lokalisera en specifik neuroanatomisk avvikelse hos barn med verbal dyspraxi (Yorkston et al., 2010). Därför existerar ingen fysiologisk markör för denna diagnos, utan enbart beteendemässiga karaktäristika används vid differentialdiagnostik i dagsläget (Strand et al., 2013).

2.6 Bedömning av talmotorik

För att den kliniskt verksamma logopeden ska kunna avgöra om talstörningen beror på avvikelser i utförande eller programmering/planering av talet, och om en oralmotorisk komponent föreligger, bör denne bedöma flertalet andra delar av barnets utveckling (Strand & McCauley, 2008). Anamnes och information om hörsel bör tas i beaktande, och alla delar av språkförmågan och olika språkliga nivåer bör bedömas, där även fonologiskt status, artikulatorisk/fonetisk förmåga samt oralmuskulär struktur och funktion ingår (Bowen, 2009).

2.6.1 The Dynamic Evaluation of Motor Speech Skill

The Dynamic Evaluation of Motor Speech Skill (DEMSS) är en validerad dynamisk motorisk talbedömning som uppfyller kriterier för reliabilitet, utformad av Edythe Strand med kolleger (2013). Testet är utformat för att undersöka svårigheter med talmotorisk planering och programmering för att kunna differentialdiagnostisera talstörningar hos yngre barn och barn med grava talstörningar. Därmed fokuserar DEMSS på tidigt utvecklade konsonanter och stavelsestrukturer istället för på samtliga amerikansk-engelska språkljud. Testet är hierarkiskt uppbyggt med tilltagande längd och stavelsekomplexitet på målord som barnet ska repetera efter testledaren. Ledtrådar ges systematiskt när barnet inte lyckas uttala ordet korrekt, i syfte att undersöka vilken typ av stöd som hjälper barnet i att uppnå korrekt artikulation.

2.6.2 Utveckling av Dynamisk Motorisk Talbedömning

Dynamisk Motorisk Talbedömning (DYMTA) är ett svenskt test som bygger på DEMSS. Till skillnad från det amerikanska testet består det svenska av två nivåer, DYMTA A och DYMTA B. DYMTA A riktar sig mot samma målgrupp som DEMSS, medan DYMTA B är framtaget i syfte att följa upp utvecklingen hos ett enskilt barn eller vid utredning av lindrigare talstörningar.

DYMTA är hierarkiskt uppbyggt av ord som ökar i längd och komplexitet där nivå B utökar komplexiteten ytterligare. DYMTA A har åtta deltest och DYMTA B nio. Innan testning med DYMTA nivå A eller B utförs Fonemrepetition, vilket innebär att barnet repeterar alla svenska språkljud och testledaren stöttar efter behov barnet att uttala målljudet. DYMTA A har åtta deltest och DYMTA B har nio. I varje deltest bedöms olika markörer för varje ord som testas, vilka är talrörelseprecision, vokalkvalitet, prosodisk korrekthet samt konsekvens. Poäng ges under varje markör för hur väl barnet uttalar målordet och i precisionsbedömningen ges olika hög poäng beroende på vilken grad av hjälp barnet behöver för att hitta det rätta uttalet; auditiv, visuell, simultan eller taktill. DYMTA A har 55 ord fördelade på åtta deltest som testar olika ordlängd och stavelsestrukturer. Inledande deltest är enstaviga ord med konsonant (C) – vokal (V) i olika sekvenser. Dessa är CV, VC och CVC, som åtföljs av deltest med enkla tvåstaviga ord. Svårighetsgraden ökar successivt vad gäller talrörelsen genom ordet och de avslutande deltesten innehåller flerstaviga ord med varierande ordbetoning. Se tabell 1 för exempel på ord i deltest i DYMTA A.

Tabell 1. Exempel på ord från samtliga deltest i DYMTA A.

DYMTA A Deltest	Exempel på ord
CV	på
VC	ät
CVC1	mim
CVC2	bok
CVCV	pappa
CVCV2	titta
C1VC2V	mössa
Flerstaviga ord och olika betoning	papegoja

DYMTA B har 74 ord fördelade på nio deltest med högre svårighetsgrad. Orden är talmotoriskt mer komplexa och bedömer mer ingående aspekter, såsom tonande kontra tonlös klusil, skifte mellan velart och dentalt artikulationsställe eller behärskning av talrörelse direkt från en konsonant till en annan, det vill säga förmågan till artikulation av konsonantkluster. Prosodiska aspekter som ordbetoning och ordaccent bedöms. DYMTA B avslutas med två deltest för ökad längd och komplexitet i flerstaviga ord samt i kortare sats. Se tabell 2 för exempel på ord i deltest i DYMTA B.

Tabell 2. Exempel på ord från samtliga deltest i DYMTA B.

DYMTA B Deltest	Exempel på ord
CV/CVC	rang
Tonande-tonlös	tagg
Dental-velar	tacka
Frikativ-klusil	sked
Konsonantkluster	skratta
Accenter	tómtén, tòmtén
Ordbetoning	`ba:nan, ba´na:n
Flerstaviga ord	prenumeration
Ökad längd	din goda vitamin

2.6.3 Analys av Dynamisk Motorisk Talbedömning

Trots att resultat på DYMTA kan kvantifieras genom antalet poäng barnet får i de olika deltesten, bör tyngdpunkten generellt läggas vid det dynamiska och kvalitativa i bedömningsmaterialet. Med hjälp av totalpoängen kan barnets övergripande talmotoriska nivå beskrivas, dock uttrycks inte hur talproduktionen ser sig kvalitativt för det enskilda barnet och vilken form av stöd barnet blir som mest behjälpt av för att uppnå korrekt artikulation. I föreliggande studie är fokus dock inriktat på den kvantitativa komponenten.

I DYMTA poängsätts talrörelseprecision utifrån huruvida barnet kan repetera målordet korrekt eller om någon form av hjälp behövs för korrekt uttal. Maxpoäng för talrörelseprecision är fyra poäng. Tre poäng ges för åldersadekvata uttalsfel, t.ex. substitution av /r/ till /j/ hos en femåring, två poäng vid rätt efter andra repetitionen med påkallat visuellt fokus, och ett poäng efter korrekt uttal efter hjälp av simultan produktion eller taktilt stöd. Om barnet trots stöd inte lyckas uttala målordet korrekt tilldelas inga poäng. Vokalkvalitet poängsätts med två poäng för korrekt vokal, ett för lätt avvikande vokal och noll poäng för avvikande vokal. Prosodipoängen för flerstaviga ord är binär med ett poäng för korrekt och noll poäng för avvikande prosodi. Varje ord repeteras alltid minst två gånger för att kunna bedöma om produktionen är konsekvent. Vid genomgående konsekvent uttal ges ett poäng, annars noll. Totalpoängen för DYMTA A är 407 poäng och 518 poäng för DYMTA B.

3 SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR

För att man ska kunna bedöma barn med talsvårigheter behövs kunskaper om hur barn med typisk utveckling presterar på DYMTA. Huvudsyftet med studien var därför att undersöka och jämföra hur svensktalande barn med ålderstypisk språkförmåga i 3- och 5-årsåldern presterar på de dynamiska talmotoriska testen DYMTA A och DYMTA B. De specifika frågeställningarna lyder:

- Finns skillnader mellan barn i åldrarna 3-3;11 och 5-5;11 år i förmågan att repetera ord som successivt ökar i längd och svårighetsgrad och som innehåller olika suprasegmentella aspekter (som betoningsmönster och accenter), det vill säga hur de presterar på DYMTA?
- Påverkas resultat på DYMTA av kön och eventuell flerspråkighet hos deltagarna?
- Påverkas resultat på DYMTA om svag grammatisk förmåga och hereditet för tal- och/eller språkavvikelse föreligger hos deltagarna?
- Finns samband mellan resultat på test av fonologi, expressiv och impressiv grammatik, nonordsrepetition, oralmotorik och resultat på DYMTA?

4 METOD

4.1 Deltagare

Deltagare rekryterades genom att rektorer från tre förskolor kontaktades via mail med ett informationsbrev bifogat (bilaga 1). Därefter gjordes ett besök på respektive förskola, där information presenterades muntligt till både rektor och pedagoger. När ett skriftligt godkännande erhållits från dessa parter delade pedagogerna ut informationsbrev till de vårdnadshavare vars barn enligt pedagogerna uppfyllde inklusionskriterierna typisk språkutveckling och en ålder på antingen 3-3;11 eller 5-5;11 år (bilaga 2). Vårdnadshavarna informerades om att deltagandet var frivilligt och att de närsomhelst kunde avbryta deltagande i studien. Pedagogerna ansvarade även för insamling av godkännandebblanketter och kontaktade uppsatsförfattarna när dessa mottagits.

De förskolor som ingick i rekryteringen är belägna i två städer i södra Sverige och valdes utifrån författarnas bedömning att majoriteten av barnen som vistas där kunde tala svenska. Två av förskolorna var kommunala och den tredje var fristående. Tabell 3 visar en översikt över hur många barn som tillfrågades respektive deltog på respektive förskola. Bortfall berodde på att vårdnadshavare valde att tacka nej till att vara med i studien och att vissa barn, trots medgivande från föräldrar, inte ville delta i testningen.

Tabell 3. Antal deltagare på de tre rekryterade förskolorna.

Förskola	Antal tillfrågade vårdnadshavare	Antal ja-svar från vårdnadshavare	Antal deltagare	Bortfall
A	40	15	13	67 %
B	36	11	10	72 %
C	15	10	7	53 %
Totalt	91	36	30	66 %

Totalt 30 barn deltog i studien, 13 pojkar och 17 flickor. Tolv av barnen tillhörde åldersgruppen 3 år, och 18 av barnen var 5 år. I åldersgruppen 3 år var det yngsta och äldsta barnet 3;2 respektive 3;9 år, och i åldersgruppen 5 år var det yngsta barnet 5;0 år och det äldsta var 5;10 år (se tabell 4).

Tabell 4. Minimum-, maximum- och medelvärde för barnens ålder i år och månader.

Åldersgrupp	Min	Max	M
3-3;11 år	3;2 år	3;9 år	3;5 år
5-5;11 år	5;0 år	5;10 år	5;7 år

I informationsbrevet till föräldrarna medföljde föräldraenkäter, varav genom en av dessa fick uppsatsförfattarna information om barnets modersmål, språkighet, hereditet för tal- och/eller språkavvikelse, tidigare logopedkontakt och hörsel (bilaga 3). Totalt rekryterades 16 barn som kunde räknas till gruppen flerspråkiga; både barn med annat modersmål än svenska, samt barn som har svenska som modersmål men som även har tillgång till ett annat eller flera andra språk i hemmet. Sammanlagt sju barn uppgavs av vårdnadshavare ha hereditet för tal- och/eller språkavvikelse. Ett barn hade haft tidigare logopedkontakt, men hade enligt vårdnadshavarna ingen hereditet för tal- och/eller språkavvikelse. Ett annat barn angavs ha nedsatt hörsel, dock så pass mild att inget hjälpmedel satts in.

För att undersöka om barnen hade typisk språkförmåga, testades barnen med olika språkliga test. Fjorton av 30 barn visade sig prestera under genomsnittet på specifikt impressiva (Nya SIT och TROG-2) och expressiva grammatiska test (Gramba). Uppsatsförfattarna har ändå valt att behålla samtliga barn i studien, oavsett språklig förmåga. På så vis fick studien en mindre selekterad population. De 3-åringar som gav fler än 14 felsvar i Nya SIT och/eller presterade under percentil 10 på Gramba, samt de 5-åringar som presterade under percentil 10 på TROG-2 och/eller Gramba, bildar tillsammans gruppen barn som benämns som deltagare med svag grammatisk förmåga (se tabell 5).

Tabell 5. Fördelning av barn i grupperna.

Deltagare	Antal	Enspr	Flerspr	Hereditet	Tidigare logkontakt	Avvikande hörsel	Svag grammatik
F 3 år	6	4	2	2	0	0	3
P 3 år	6	3	3	0	0	0	5
F 5 år	11	5	6	2	0	1	3
P 5 år	7	2	5	3	1	0	3
Totalt	30	14	16	7	1	1	14

F = Flickor, P = Pojkar

Enspr = Enspråkiga, Flerspr = Flerspråkiga

4.2 Material

För att undersöka barnens språkliga förmåga testades deras expressiva och impressiva språkförmåga med följande språkliga test: TROG-2 (Bishop, 2009), Nya SIT (Hellquist, 1989), Gramba (Hansson & Nettelbladt, 2004), nonordsrepetition ur Nelli (Holmberg & Sahlén, 2000) samt Linus – den korta versionen, utvecklat av Blumenthal och Lundeborg vid Linköpings universitet. TROG-2 användes för att undersöka 5-åringarnas språkförståelse eftersom testet är normerat på barn från fyra år. Treåringarnas språkförståelse testades med SIT, då detta test är anpassat för barn ner till tre år. Gramba testar den grammatiska produktionsförmågan genom att barnet avslutar för dem upplästa meningar med korrekt grammatisk form. Nonordsrepetition ur Nelli testar barnets fonologiska korttidsminne, genom att barnet repeterar påhittade ord efter testledaren. Linus är ett fonologiskt test, där barnet

benämner bilder, som används för att undersöka barnets förmåga att korrekt uttala samtliga fonem, ord- och stavelsestrukturer i det svenska språket. För att undersöka om barnen hade en typisk oralmotorisk utveckling användes NOT-S (Bakke, Bergendahl, McAllister, Sjögreen & Åsten, 2007), som är ett screeningtest för barnets oralmotoriska förmåga. Slutligen undersöktes barnens talmotoriska förmåga med DYMTA A och DYMTA B.

TROG-2 och Grambas testresultat kvantifierades i percentilvärden, SIT i råpoäng för antal felsvar, och Linus, nonordsrepetition och NOT-S i råpoäng för antal korrekta svar.

4.2.1 Testförberedelser

En kalibrering av bedömning och poängsättning genomfördes på tre 5-åriga barn i författarnas bekantskapskrets innan testningarna för föreliggande studie initierades. I syfte att säkerställa testledarnas förmåga att utföra och poängsätta DYMTA och NOT-S på ett adekvat sätt var det enbart dessa test som användes i kalibreringen. Testningarna videofilmades och utvärderades sedan av testledarnas handledare, som bekräftade att testförfarandet skett enligt testens respektive manual.

4.2.2 Genomförande

Testningen genomfördes i ett rum på respektive förskola i en lugn miljö med så få omkringliggande distraktorer som möjligt. I rummet närvarade de två testledarna och det deltagande barnet, och testledarna turades om att genomföra hela testningen på varje enskilt barn. Om barnet så önskade var även en pedagog med vid testningen för att få barnet att känna sig så tryggt som möjligt. Pedagogen ombads att under testningen inte hjälpa barnet med testuppgifterna. Ingen pedagog var med längre än tio minuter under inledningen av testningen i de fall deras närvaro önskats av barnet.

Vid genomförande av testningarna använde testledaren penna, papper, test och testblanketter. Vid testning med NOT-S samt DYMTA nyttjades även en videokamera. Barnets ansikte var inzoomat och till skillnad från andra genomförda test hade testledaren och barnet under DYMTA inget bord mellan sig, för optimerad sittställning samt ökad trygghet. Testledaren använde en naturlig talhastighet och prosodi. En av de två testledarna ledde ordrepetitionen under avsnittet ”accenter” i DYMTA B för samtliga barn, för att ordaccenterna skulle återges så enhetligt som möjligt. Testningen av DYMTA tog cirka 30 minuter sammanlagt för varje barn och testblankett fylldes i. Poängsättningen fastställdes i efterhand då testledarna tittat och lyssnat på videoinspelningarna. Ingen audioinspelning utfördes på Gramba, Linus och nonordsrepetition. Om språk- och talavvikelser uppdagades under testningen fullföljdes testningen trots detta.

4.2.3 Testordning

Följande testordning användes som utgångspunkt:

1. SIT (3-åringar) eller TROG-2 (5-åringar)
2. DYMTA A
3. NOT-S
4. Linus
5. DYMTA B
6. Gramba
7. Nelli – nonordsrepetition

Avvikelser från testordningen skedde ett fåtal gånger, för att bibehålla barnets intresse och medverkandegrad under testningen. Tidsåtgången för testning av varje barn varierade beroende på förmåga och dagsform, dock beräknas varje testtillfälle ha varat en och en halv timme i genomsnitt med pauser inkluderade. För sju barn delades testningen upp på två olika dagar med varierande längd mellan tillfällena på grund av diverse omständigheter, exempelvis förskolornas dagsschema.

4.2.4 Föräldraenkäter

Tre enkäter medföljde i informationsbrevet till vårdnadshavare. En av enkäterna innefattar påståenden om barnets sensorik, motorik, språk, tal, röst och koncentration, där vårdnadshavaren anger om påståendena stämmer eller inte. Den andra enkäten berör bakgrundsinformation om barnet, exempelvis hereditet vad gäller läs- och skrivsvårigheter respektive tal- och språksvårigheter, huruvida andra språk talas i hemmet och om barnet tidigare haft logopedkontakt (se bilaga 3). Den sista enkäten är originalversionen av NOT-S-intervjublanketten som används i klinik rörande barnets oralmotorik. Då denna blankett är avsedd att användas av logoped som intervjuunderlag fanns inga tydliga ja- och nej-svarsrutor för föräldrarna att fylla i. Eftersom denna blankett lämnats blank av flertalet vårdnadshavare skapades en reviderad version av intervjufrågorna, med omformulerade frågor och rutor för svarsalternativ. De vårdnadshavare som lämnat intervjublanketten blank fick den nya versionen att fylla i eller blev kontaktade via telefon.

4.3 Statistisk bearbetning

Statistisk bearbetning av materialet utfördes med Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). Deskriptiv statistik användes för att beskriva antal deltagare och bortfall, ålder hos deltagarna och deltagargrupper. Jämförelser mellan grupperna beräknades med Mann-Whitney U Test, och effektstorleken bedömdes enligt Cohen's d, där en effektstorlek på $\geq 0,5$ är stor. För att undersöka samband mellan testresultat gjordes en korrelationsanalys med Spearmans rangkorrelation. Signifikansnivån sattes till $p < 0,05$.

4.3.1 Interbedömarreliabilitet

Utöver den gemensamma bedömning som gjordes av uppsatsförfattarna, gjorde även en av handledarna en oberoende bedömning på 20 % av deltagarna, det vill säga sex barn. Intraclass Correlation Coefficient (ICC) användes i uträkningen av interbedömarreliabiliteten, och vid användning av denna reliabilitetsanalys är ett värde på minst 0,70 önskvärt. För DYMTA A var ICC-värdet 0,998 ($p < 0,001$) och för DYMTA B var värdet 0,992 ($p < 0,001$).

4.4 Bakgrundstestning – resultat av språktest och NOT-S

Resultat på Linus, nonordsrepetition och fonemrepetition jämfördes mellan de båda åldersgrupperna. Eftersom SIT och TROG-2 är åldersspecifika för 3-åringar respektive 5-åringar kan resultaten på dessa test inte jämföras. Samma gäller för NOT-S och Gramba; maxpoängen är inte densamma för båda åldersgrupperna på NOT-S, och percentilvärden används i Gramba och är därmed åldersspecifika.

4.4.1 Jämförelse mellan åldersgrupper

Både 3- och 5-åringar visade ett högt medianvärde på NOT-S, där medianvärdet för 3-åringarna var 10,50 av 11 möjliga poäng och för 5-åringarna 12 av 12 möjliga poäng. Medianvärdet för antalet felsvar på SIT hos 3-åringar ($Md=18,50$) överskred vad som är åldersadekvat enligt normdata, vilket är 14 felsvar för 3-4-åringar (se tabell 4). Åtta 3-åringar gav fler än 14 felsvar på SIT. De flesta 5-åringarnas medianvärde på TROG-2 ($Md=25,50$) låg däremot inom gränserna för vad som räknas som typiskt för 5-åringar enligt normvärden i TROG-2-manualen. Dock presterade sex 5-åringar under percentil 10.

5-åringar ($Md=35,50$) presterade signifikant bättre än 3-åringar ($Md=23,00$) på Linus ($p=0,018$). Båda åldersgrupperna presterade inom gränserna för vad som är åldersadekvat på Gramba, där 3-åringarnas medianvärde var 59,50 och 5-åringarnas medianvärde var 50,00. På Gramba presterade en 3-åring och två 5-åringar under percentil 10.

En signifikant skillnad mellan åldersgrupperna rörande resultat på nonordsrepetition påvisades ($p=0,001$), där 5-åringarna ($Md=15,50$) presterade signifikant bättre än 3-åringarna ($Md=10,50$). En signifikant skillnad fanns även på fonemrepetition mellan åldersgrupperna ($p=0,008$), där 5-åringarna ($Md=26,00$) presterade signifikant bättre än 3-åringarna ($Md=23,00$) (se tabell 6).

Tabell 6. 3- och 5-åringarnas median-, z-, p- och r-värden samt minimum- och maximumpoäng i språkliga test samt NOT-S, varav NOT-S, SIT, fonemrepetition, nonordsrepetition och Linus presenteras i råpoäng, och Gramba och TROG-2 i percentiler. Maxpoäng för NOT-S är 11 för 3-åringar och 12 för 5-åringar, för SIT 46, för Linus 40, för fonemrepetition 27 och för nonordsrepetition 18.

Test	Åldersgrupp	N	Md	Min	Max	z	p	r																																																																						
NOT-S¹	3	12	10,50	6	11	N/A ³	N/A ³	N/A ³																																																																						
	5	18	12,00	11	12				SIT¹	3	12	18,50	8	23	N/A ³	N/A ³	N/A ³	TROG-2²	5	18	25,50	1	98	N/A ³	N/A ³	N/A ³	Linus¹	3	12	23,00	18	31	-2,357	0,018*	0,43	5	18	35,50	16	40	Gramba²	3	12	59,50	6	98	N/A ³	N/A ³	N/A ³	5	18	50,00	5	95	Nonordsrepetition¹	3	12	10,50	3	14	-3,404	0,001**	-0,62	5	18	15,50	10	18	Fonemrepetition¹	3	12	23,00	20	26	-2,651	0,008**	0,48	5
SIT¹	3	12	18,50	8	23	N/A ³	N/A ³	N/A ³																																																																						
TROG-2²	5	18	25,50	1	98	N/A ³	N/A ³	N/A ³																																																																						
Linus¹	3	12	23,00	18	31	-2,357	0,018*	0,43																																																																						
	5	18	35,50	16	40				Gramba²	3	12	59,50	6	98	N/A ³	N/A ³	N/A ³	5	18	50,00	5	95	Nonordsrepetition¹	3	12	10,50	3	14	-3,404	0,001**	-0,62	5	18	15,50	10	18	Fonemrepetition¹	3	12	23,00	20	26	-2,651	0,008**	0,48	5	18	26,00	21	27																												
Gramba²	3	12	59,50	6	98	N/A ³	N/A ³	N/A ³																																																																						
	5	18	50,00	5	95				Nonordsrepetition¹	3	12	10,50	3	14	-3,404	0,001**	-0,62	5	18	15,50	10	18	Fonemrepetition¹	3	12	23,00	20	26	-2,651	0,008**	0,48	5	18	26,00	21	27																																										
Nonordsrepetition¹	3	12	10,50	3	14	-3,404	0,001**	-0,62																																																																						
	5	18	15,50	10	18				Fonemrepetition¹	3	12	23,00	20	26	-2,651	0,008**	0,48	5	18	26,00	21	27																																																								
Fonemrepetition¹	3	12	23,00	20	26	-2,651	0,008**	0,48																																																																						
	5	18	26,00	21	27																																																																									

*p<0,05, **p<0,01

¹ Råpoäng, ² Percentilvärden, ³ Olika test/percentilvärden för 3- och 5-åringar, kan ej jämföras

4.5 Forskningsetiska överväganden

Projektet i sin helhet är godkänt av Regionala Etikprövningsnämnden i Lund, diarienummer 2013/24. Den forskningsetiska kommittén vid Avdelningen för logopedi, foniatri och audiologi vid Lunds universitet godkände studiens projektplan samt informationsbrev till rektorer, pedagoger och föräldrar. Undersökningarna innebär inga risker för deltagarna. Testblanketterna anonymiserades och inga riktiga namn eller personuppgifter angavs. Inga resultat presenteras på individnivå. Deltagarna tilldelades en kod, och kodnyckel förvarades separat i låsta skåp på Avdelningen för logopedi, foniatri och audiologi tillsammans med dokumentation för samtycke. Undersökningarna dokumenterades i separata hårddiskar och minneskort som även dessa förvarades i ett låst utrymme. Endast författarna och deras handledare har haft tillgång till detta material. Vårdnadshavare informerades om möjligheten

att kontakta testledarna för en sammanfattning av sitt barns testresultat. Efter avslutad studie kommer materialet förvaras och användas för framtida normering.

5 RESULTAT

5.1 Jämförelse mellan 3- och 5-åringar

Mann-Whitney U Test visade signifikant skillnad mellan 3-åringar (Md=396,00) och 5-åringar (Md=406,00) på totalpoängen i DYMTA A ($p=0,005$), där 5-åringarna presterade bättre än 3-åringarna. På DYMTA B fanns också en signifikant skillnad mellan åldersgrupperna ($p=0,001$), och även här presterade 5-åringarna (Md=495,50) signifikant bättre än 3-åringarna (Md=468,00) (se tabell 7). Deskriptiv data visade större spridning inom gruppen 5-åringar än hos gruppen 3-åringar i totalpoängen på DYMTA A respektive DYMTA B, där 5-åringarna hade en standardavvikelse på 13,81 respektive 29,49 poäng, och 3-åringarnas standardavvikelse låg på 8,23 respektive 19,61 poäng.

Tabell 7. Median-, z-, p- och r-värde för totalpoängen i DYMTA A och DYMTA B i åldersgrupperna 3 år och 5 år. Medianvärden presenteras i råpoäng.

Test	Åldersgrupp	N	Md	z	p	r
DYMTA A Maxpoäng: 407	3-åringar	12	396,00	-2,835	0,005**	0,52
	5-åringar	18	406,00			
DYMTA B Maxpoäng: 518	3-åringar	12	468,00	-3,474	0,001**	0,63
	5-åringar	18	495,50			

** $p<0,01$

Som framgår av tabell 8 fanns signifikanta skillnader mellan 3- och 5-åringar i fem av åtta deltest på DYMTA A: VC – Talrörelseprecision och Konsekvens, CVC2 – Talrörelseprecision och Konsekvens, CVCV2 – Talrörelseprecision, C1VC2V – Talrörelseprecision, samt Flerstaviga ord och olika betoning – Talrörelseprecision och Konsekvens. 5-åringarna presterade signifikant bättre än 3-åringarna i samtliga deltest. De deltest i DYMTA A där inga signifikanta skillnader förelåg var CV, CVC1 och CVCV, vilka inte presenteras i tabellen.

Tabell 8. Median-, z-, p- och r-värde för markörerna Talrörelseprecision och Konsekvens för olika deltest ur DYMTA A där signifikanta skillnader framkom mellan åldersgrupperna.

DYMTA A – Deltest	Åldersgrupp	N	Md	z	p	r	
VC <i>Talrörelseprecision</i> Maxpoäng: 24 p	3-åringar	12	23,00	-2,733	0,006**	-0,50	
	5-åringar	18	24,00				
	<i>Konsekvens</i> Maxpoäng: 6 p	3-åringar	12	6	-2,198	0,028*	-0,40
		5-åringar	18	6			
CVC2 <i>Talrörelseprecision</i> Maxpoäng: 40 p	3-åringar	12	39	-2,403	0,016*	-0,44	
	5-åringar	18	40				
	<i>Konsekvens</i> Maxpoäng: 10 p	3-åringar	12	10	-2,582	0,010*	-0,47
		5-åringar	18	10			
CVCV2 <i>Talrörelseprecision</i> Maxpoäng: 24 p	3-åringar	12	23	-2,915	0,004**	-0,53	
	5-åringar	18	24				
C1VC2V <i>Talrörelseprecision</i> Maxpoäng: 24 p	3-åringar	12	23	-2,630	0,009**	0,48	
	5-åringar	18	24				
Flerstaviga ord och olika betoning <i>Talrörelseprecision</i> Maxpoäng: 24 p	3-åringar	12	22	-2,899	0,004**	-0,53	
	5-åringar	18	24				
	<i>Konsekvens</i> Maxpoäng: 6 p	3-åringar	12	5	-2,252	0,024*	0,41
		5-åringar	18	6			

*p<0,05, **p<0,01

Av tabell 11 kan utläsas att 5-åringarna presterade genomgående bättre än 3-åringarna vad gäller framför allt markören Talrörelseprecision på DYMTA B, och signifikanta skillnader fanns i sex av nio deltest: CV/CVC – Talrörelseprecision, Frikativa-klusiler – Talrörelseprecision, Konsonantkluster – Talrörelseprecision, Ordbetoning – Talrörelseprecision, Flerstaviga ord – Talrörelseprecision, och Konsekvens, Ökad längd – Talrörelseprecision, och Konsekvens (se tabell 9). Dessa var de delar som vållade störst svårigheter för båda åldersgrupperna. Deltesten Tonande-tonlös, Dental-velar och Accenter presenteras inte i tabellen, då båda åldersgrupperna klarade dessa delar lika väl och inga signifikanta skillnader kunde påvisas mellan grupperna.

Tabell 9. Median-, z-, p- och r-värde för Talrörelseprecision och Konsekvens för olika deltest ur DYMTA B där signifikanta skillnader framkom mellan åldersgrupperna.

DYMTA B - Deltest	Åldersgrupp	N	Md	z	p	r
CV/CVC <i>Talrörelseprecision</i> Maxpoäng: 52 p	3-åringar	12	47,50	-1,990	0,047*	-0,36
	5-åringar	18	50,50			
Frikativa-klusiler <i>Talrörelseprecision</i> Maxpoäng: 24 p	3-åringar	12	21,00	-2,683	0,007**	-0,49
	5-åringar	18	23,00			
Konsonantkluster <i>Talrörelseprecision</i> Maxpoäng: 40 p	3-åringar	12	34,00	-2,420	0,016*	-0,44
	5-åringar	18	38,00			
Ordbetoning <i>Talrörelseprecision</i> Maxpoäng: 32 p	3-åringar	12	26,00	-2,689	0,007**	-0,49
	5-åringar	18	29,00			
Flerstaviga ord <i>Talrörelseprecision</i> Maxpoäng: 40 p	3-åringar	12	26,00	-2,694	0,007**	-0,49
	5-åringar	18	33,50			
<i>Konsekvens</i> Maxpoäng: 10 p	3-åringar	12	7,00	-3,243	0,001**	-0,54
	5-åringar	18	8,00			
Ökad längd <i>Talrörelseprecision</i> Maxpoäng: 36 p	3-åringar	12	32,00	-2,776	0,005**	-0,51
	5-åringar	18	35,00			
<i>Konsekvens</i> Maxpoäng: 9 p	3-åringar	12	7,00	-2,509	0,012*	-0,46
	5-åringar	18	8,50			

*p<0,05, **p<0,01

5.2 Flerspråkighet, kön, hereditet för tal- och/eller språkavvikelse och grammatisk förmåga

5.2.1 Enspråkiga och flerspråkiga

På DYMTA A visar Mann-Whitney U Test ingen signifikant skillnad mellan enspråkiga (Md=396) och flerspråkiga (Md=397) 3-åringar ($z=-1,88$, $p=0,06$, $r=-0,54$) respektive enspråkiga (Md=406) och flerspråkiga (Md=406) 5-åringar ($z=-0,52$, $p=0,60$, $r=-0,12$). På DYMTA B fanns signifikanta skillnader mellan enspråkiga och flerspråkiga 3-åringar respektive enspråkiga och flerspråkiga 5-åringar. Flerspråkiga 3- och 5-åringar presterade bättre än sina jämnåriga enspråkiga kamrater i båda testen, dock signifikant bättre enbart på DYMTA B och effektstorleken var stor (se tabell 10).

Tabell 10. Antal deltagare, medianvärde, z-, p- och r-värde för enspråkiga och flerspråkiga barn där signifikanta skillnader kunde påvisas med avseende på totalpoäng i DYMTA B.

DYMTA B – Totalpoäng					
Maxpoäng: 518					
Grupp	N	Md	z	p	r
Enspråkiga 3-åringar	7	461	-2,867	0,004**	0,83
Flerspråkiga 3-åringar	5	472			
Enspråkiga 5-åringar	7	481	-2,401	0,016*	0,57
Flerspråkiga 5-åringar	11	501			

* $p < 0,05$

** $p < 0,01$

Ingen signifikant skillnad mellan enspråkiga och flerspråkiga 3-åringar fanns i något av deltesten på DYMTA A. På DYMTA B fanns en signifikant skillnad mellan enspråkiga och flerspråkiga 3-åringar i markören Vokaler i deltestet CV/CVC, där flerspråkiga presterade bättre än enspråkiga barn i denna uppgift (se tabell 11).

Ingen signifikant skillnad mellan enspråkiga och flerspråkiga 5-åringar fanns i något av deltesten på DYMTA A. På DYMTA B fanns signifikanta skillnader i markören Konsekvens i deltestet Ordbetoning mellan enspråkiga och flerspråkiga 5-åringar. I markören Konsekvens i deltestet Accenter fanns även där signifikanta skillnader mellan enspråkiga och flerspråkiga 5-åringar, samt i markören Talrörelseprecision i deltestet Flerstaviga ord, där flerspråkiga 5-åringar hade ett högre medelvärde än enspråkiga 5-åringar. Flerspråkiga presterade således bättre än enspråkiga i alla tre uppgifter (se tabell 12).

Tabell 11. Enspråkiga och flerspråkiga 3-åringars medianvärde, z-, p- och r-värde i den del i DYMTA B där det fanns signifikanta skillnader.

Åldersgrupp	DYMTA B Deltest	Grupp	N	Md	z	p	r
3-åringar	CV/CVC						
	<i>Vokaler</i> Maxpoäng: 26	Enspr Flerspr	7 5	24 26	-2,49	0,01*	0,72

Enspr = Enspråkiga, Flerspr = Flerspråkiga

*p<0,05

Tabell 12. Enspråkiga och flerspråkiga 5-åringars medianvärde, z-, p- och r-värde i de delar i DYMTA B där det fanns signifikanta skillnader.

Åldersgrupp	DYMTA B Deltest	Grupp	N	Md	z	p	r
5-åringar	Ordbetoning						
	<i>Konsekvens</i> Maxpoäng: 8	Enspr Flerspr	7 11	7 8	-2,95	0,003**	0,69
	Accenter						
	<i>Konsekvens</i> Maxpoäng: 6	Enspr Flerspr	7 11	5 6	-2,75	0,006**	0,65
	Flerstaviga ord						
	<i>Talrörelseprecision</i> Maxpoäng: 40	Enspr Flerspr	7 11	29 35	-2,32	0,02*	0,55

Enspr = Enspråkiga, Flerspr = Flerspråkiga

*p<0,05

**p<0,01

Sammanfattningsvis skilde sig en- och flerspråkiga barn på mycket få variabler och i de fall det fanns en signifikant skillnad presterade de flerspråkiga barnen bättre än de enspråkiga.

5.2.2 Flickor och pojkar

Vad gäller totalpoängen på DYMTA och resultat på de olika deltesten på DYMTA B fanns inga signifikanta skillnader mellan flickor och pojkar i respektive åldersgrupp. Inte heller på fonemrepetition fanns någon signifikant skillnad mellan könen. På DYMTA A presterade dock 5-åriga flickor (Md=11,00, N=11) signifikant bättre än 5-åriga pojkar (Md=7,14, N=7) på deltestet C1VC2V i markören Talrörelseprecision (z=-2,303, p=0,021, r=-0,54). På detta deltest undersöks förmågan att skifta mellan olika artikulationsställen för konsonanter inom tvåstaviga ord.

5.2.3 Hereditet för tal- och/eller språkavvikelser

Inga signifikanta skillnader fanns mellan barn med (N=7) och utan (N=23) hereditet för tal- och/eller språkavvikelser på DYMTA A ($z=-0,522$, $p=0,601$, $r=0,10$) och DYMTA B ($z=-0,196$, $p=0,844$, $r=-0,04$). Inga signifikanta skillnader fanns heller mellan barnen på de olika deltesten på DYMTA.

5.2.4 Grammatisk förmåga

Vad gäller totalpoängen på DYMTA A fanns en signifikant skillnad mellan 3-åriga barn med svag grammatisk förmåga och barn med starkare grammatisk förmåga, där de som presterade svagt på SIT och/eller Gramba presterade bättre än barn med starkare grammatisk förmåga (se tabell 13). På DYMTA B fanns inga signifikanta skillnader mellan de 3-åriga barnen ($z=-1,028$, $p=0,30$, $r=-0,30$). På varken DYMTA A ($z=-0,98$, $p=0,33$, $r=-0,23$) eller DYMTA B ($z=-0,33$, $p=0,74$, $r=-0,08$) fanns signifikanta skillnader mellan de 5-åriga barnen med svag respektive stark grammatisk förmåga.

Tabell 13. Medianvärde, z-, p- och r-värde för 3-åringar med svag respektive stark grammatisk förmåga i totalpoäng på DYMTA A.

DYMTA A – Totalpoäng

Maxpoäng: 407

Grupp	N	Md	z	p	r
Svag grammatisk förmåga 3-åringar	8	397	-2,4	0,016*	0,69
Stark grammatisk förmåga 3-åringar	4	383			

* $p<0,05$

På DYMTA A presterade 3-åringar med svag grammatisk förmåga signifikant bättre än barn med stark grammatisk förmåga på deltestet CV i markörerna Talrörelseprecision och Vokal, och på deltestet CVC i markören Konsekvens. På DYMTA B presterade 3-åringar med stark grammatisk förmåga signifikant bättre än barn med svag grammatisk förmåga i markören Konsekvens i deltestet CV/CVC för samma åldersgrupp (se tabell 14).

För 5-åringar fanns ingen signifikant skillnad på något av deltesten på DYMTA A. På DYMTA B fanns en signifikant skillnad vad gäller markören Konsekvens i deltestet Flerstaviga ord, i vilken 5-åringar med svag grammatisk förmåga presterade bättre än barn med stark grammatisk förmåga (se tabell 14).

Tabell 14. Medianvärde, z-, p- och r-värde för barn med svag respektive stark grammatisk förmåga i deltest ur DYMTA där det fanns signifikanta skillnader.

Åldersgrupp	DYMTA A och B Deltest	Grammatisk förmåga	N	Md	z	p	r
3-åringar	CV <i>Talrörelseprecision</i> Maxpoäng: 44	Svag	8	44,00	-2,60	0,009**	0,75
		Stark	4	39,50			
	<i>Vokal</i> Maxpoäng: 22	Svag	8	22,00	-2,68	0,007**	0,77
		Stark	4	20,50			
	CVC <i>Konsekvens</i> Maxpoäng: 24	Svag	8	6,00	-2,09	0,037*	-0,60
		Stark	4	5,50			
	CV/CVC <i>Konsekvens</i> Maxpoäng: 13	Svag	8	12,00	-2,27	0,023*	0,70
		Stark	4	13,00			
5-åringar	Flerstaviga ord <i>Konsekvens</i> Maxpoäng: 10	Svag Stark	6 12	9,00 8,00	-2,14	0,032*	0,51

*p<0,05

**p<0,01

5.3 Samband mellan språktest, NOT-S och DYMTA

Spearman's rangkorrelation beräknades mellan totalpoängen på DYMTA A, DYMTA B, språktest och NOT-S för respektive åldersgrupper (se tabell 15 och 16).

Inga signifikanta samband fanns mellan test inriktade på fonologi och DYMTA A och DYMTA B för 3-åringar (se tabell 15). Inga samband fanns mellan DYMTA och fonologiska och grammatiska test, NOT-S och ålder.

Tabell 15. R-värden för DYMTA A, DYMTA B och fonologiska test för 3-åringar.

Test	DYMTA A	DYMTA B
DYMTA B	0,26	
Linus	0,08	-0,06
Nonordsrepetition	-0,49	0,20
Fonemrepetition	-0,20	-0,13

Hos 5-åringar fanns starka korrelationer mellan test inriktade på fonologi och DYMTA A och DYMTA B (se tabell 16). Starkast var sambanden mellan DYMTA A och nonordsrepetition, och mellan DYMTA B och nonordsrepetition, Linus och fonemrepetition. Inga samband fanns mellan DYMTA och grammatiska test, NOT-S och ålder.

Tabell 16. R-värden för DYMTA A, DYMTA B och fonologiska test för 5-åringar.

Test	DYMTA A	DYMTA B
DYMTA B	0,48*	
Linus	0,49*	0,71*
Nonordsrepetition	0,51*	0,75**
Fonemrepetition	0,36	0,62*

* $p < 0,05$

** $p < 0,01$

5.4 Sammanfattning av resultat

5-åringarna presterade signifikant bättre än 3-åringarna på totalpoängen i DYMTA A och DYMTA B. I fem av åtta deltest i DYMTA A och sex av nio deltest i DYMTA B presterade 5-åringarna signifikant bättre än 3-åringarna. Vid jämförelse av enspråkiga och flerspråkiga barn i respektive åldersgrupp var de flerspråkiga barnen bättre på DYMTA B, medan inga signifikanta skillnader fanns på DYMTA A. Inga signifikanta skillnader fanns mellan könen, bortsett från i en markör för ett deltest. Inga signifikanta skillnader fanns heller mellan barn med och utan hereditet. I de fall signifikanta skillnader fanns mellan barn med svag respektive stark grammatisk förmåga presterade den svagare gruppen bättre på DYMTA, förutom i en markör för ett deltest där gruppen barn med stark grammatisk förmåga presterade bättre än barn med svag grammatisk förmåga. Korrelationsberäkningarna visar inga signifikanta samband mellan resultat på DYMTA A och B och språktest för 3-åringar, däremot fanns starka samband mellan fonologiska test och DYMTA A och B för 5-åringar.

6 DISKUSSION

6.1 Metoddiskussion

De extrema bortfallen som ägde rum vid rekryteringen på förskolorna A och B (se tabell 1) kan möjligen härledas till missförstånd av deltagarkriterierna för studien. Eftersom pedagogerna på en förskoleavdelning fått uppfattningen att barn med avvikande språkutveckling skulle testas i föreliggande studie, kanske även en del vårdnadshavare kan ha trott detsamma och därmed inte ansett att deras barn uppfyllde kriterierna för deltagande. Då två av föräldrarna uttryckte att de inte ville delta på grund av att deras barn inte har några språkliga svårigheter, förstärker detta författarnas antagande. Vad denna missuppfattning berodde på är svårt att avgöra, men för att undvika missuppfattningar av denna sort hade informationen om inklusionskriterierna möjligtvis kunnat framkomma tydligare i de utdelade informationsbrev till pedagogerna och vårdnadshavarna.

Uppsatsförfattarna uttryckte en önskan till pedagogerna på förskolorna att rekrytering av så många enspråkiga svensktalande barn som möjligt var önskvärt, för att minimera risken för rekrytering av ett stort antal deltagare med för lite erfarenhet av det svenska språket. Medan flerspråkighet i sig inte orsakar språkliga svårigheter, är förekomsten av flerspråkiga barn som har begränsad tillgång till både sitt modersmål och det svenska språket hög (Salameh, 2008). För lite exponering för det svenska språket kunde därför vara en faktor som kunde ge utslag i språklig testning. Dock exkluderades inga flerspråkiga barn från studien, då det idag är vanligt med flerspråkighet och inte nödvändigtvis behöver påverka språkliga resultat.

Testningen genomfördes på barnens förskolor och testsituationerna varierade beroende på grad av närliggande distraktorer och tid på dagen. Testförfarandet var likt för alla deltagare, genom att en bestämd testordning tillämpades. För att säkerställa att testordningen inte hade någon påverkan på barnets prestation, hade en omvänd testordning kunnat användas för hälften av barnen. Det finns en risk att barnets prestation på exempelvis det första respektive sista testet påverkades av faktorer såsom nervositet och blyghet i det inledande skedet av testningen, och av trötthet mot slutet av testtillfället. Testningens utfall kan dessutom ha påverkats av barnets dagsform och lokal. Trygghetsfaktorn upplevdes dock vara hög hos de flesta deltagare, då testningen ägde rum i för dem välkända lokaler.

Deltagargruppen delades in i barn med svag respektive stark grammatisk förmåga i syfte att undersöka om språkliga faktorer hade en inverkan på resultat på DYMTA. Författarna valde att enbart ta hänsyn till resultat på test som testar impressiv och expressiv grammatisk förmåga, det vill säga TROG-2, Gramba och SIT, då det finns percentilvärden och normdata för 3-åringar och 5-åringar för dessa test. Således togs inte resultat på nonordsrepetition, Linus och NOT-S i beräkningen, eftersom inga percentilvärden och normdata fanns tillgängliga i respektive manualer för 3-åringar och 5-åringar.

På grund av den grundläggande dynamiska komponenten i DYMTA kan en normering av detta bedömningsmaterial bli problematisk. Poängsättningen grundar sig i hur det enskilda barnet producerar talrörelser och hur det tar hjälp av det visuella, taktila och/eller simultana stödet det får från testledaren. Poängen förmedlar ingenting av detta, vilket i föreliggande

studie försvårar synliggörandet av de talmotoriska egenskaperna hos barn med typisk utveckling. Resultaten är dock ett underlag för den växande kunskapsbanken kring hur talmotoriken utvecklas hos ålderstypiska barn. I framtida studier bör man ha i åtanke att en kvalitativ redogörelse av resultaten ger ytterligare värdefull information än enbart det poängmässiga.

En intrabedömarreliabilitetsanalys hade varit önskvärd, då den är en viktig del i avgörandet av ett tests reliabilitet. I en framtida studie är det att rekommendera att ha med intrabedömarreliabilitet.

6.2 Resultatdiskussion

6.2.1 Ålder

Femåringarna presterade signifikant bättre än 3-åringarna på DYMTA, vilket kan förklaras av att 5-åringarna etablerat mer komplexa stavelsestrukturer och fler fonem än 3-åringarna. Resultatet ligger i linje med forskning som visar att mer komplexa stavelsestrukturer utvecklas i takt med att ordförrådet ökar och att utökningen av fonemrepertoaren fortsätter upp till sju års ålder (Nettelblatt, 2007). De deltest i DYMTA B där 5-åringarna presterade markant bättre än den yngre gruppen undersökte förmågan till att i artikulationen skifta mellan frikativa och klusiler, producera konsonantkluster och olika betoning i ord, samt korrekt artikulera flerstaviga ord och fraser som ökar i längd. Gemensamma faktorer för poängavdragen i dessa deltest kan ha varit 3-åringarnas mindre uppsättning fonem och högre förekomst av kontextberoende förenklingar, såsom assimilationsprocesser, som hos barn i denna åldersgrupp är vanliga (Nettelblatt, 2007). Skillnader mellan åldersgrupperna kan även ha berott på 3-åringarnas större användning av substitutioner av ljud. Exempelvis skedde ofta en framflyttning av /ʃ / och /ç /, interdentalisering av /s/, och substitution av /r/ till /l/ eller /j/. Klusilering av frikativor och förenklingar av konsonantkluster kan också ha varit bidragande faktorer till att 3-åringarna presterade sämre än 5-åringarna. Nettelblatt (1983) menar att ovan nämnda kontextberoende förenklingar av ljud inte är ovanliga hos yngre barn. Vad gäller ordbetoning förekom strykning av obetonade stavelser hos de yngre deltagarna, vilket stämmer överens med fynd som pekar på att denna företeelse förekommer frekvent hos denna åldersgrupp (Gerken, 1991).

Variationer fanns inom åldersgrupperna på resultat på totalpoängen på DYMTA. Enligt Nettelblatt (1983) finns stora variationer i utvecklingstakten av fonemetableringen mellan barn, och de variationer som visas i resultat i denna studie kan antas bero på att barnen ligger på olika utvecklingsnivåer trots samma ålder. Variationen kan bero på variationer i talmotorisk kontroll mellan barn inom åldersgrupperna, då Kent (1976) menar att de individuella skillnaderna avtar successivt från och med tre års ålder upp till 12 år. I föreliggande studie förelåg dock störst variation inom gruppen 5-åringar. En möjlig orsak till detta är att gruppen 5-åringar var större än gruppen 3-åringar, och därmed ökar chansen att deltagarnas resultat varierar i större utsträckning.

Den markör deltagarnas resultat skilde sig mest på, och där flest poängavdrag gjordes, var för markören Talrörelseprecision. I enstaka fall fanns signifikanta skillnader under markören Konsekvens, dock inga signifikanta skillnader vad gäller markören Prosodi. Trots att det ibland var svårt för deltagarna att utföra en talrörelse genom ett ord kunde de ofta bibehålla de prosodiska dragen i ordet. Förmågan till distinktionen mellan accent 1 och accent 2 skilde sig inte signifikant mellan 3-åringar och 5-åringar, dock presterade 5-åringarna något bättre i denna del. Detta resultat går i linje med en studie som menar att svenska barn vid fem års ålder är stabila i sin förmåga att differentiera mellan accenterna (Samuelsson & Löfqvist, 2006). Det fanns heller inga signifikanta skillnader mellan åldersgrupperna för markören Vokal, och både 3- och 5-åringar hade i stor utsträckning god förmåga till att artikulera vokaler. Detta var inte förvånansvärt, då vokaler är de ljud som etableras tidigt (Nettelbladt, 2007).

6.2.2 Bakgrundsfaktorer

Enspråkiga och flerspråkiga barn i föreliggande studie skilde sig inte åt i resultat på DYMTA A. Dock fanns signifikanta skillnader i totalpoängen på DYMTA B, där flerspråkiga barn presterade signifikant bättre än enspråkiga i båda åldersgrupperna. Att flerspråkiga var bättre än enspråkiga på DYMTA finns ingen klar orsak till, dock kan det möjligtvis härledas till tidigare etablerat fonologiskt system hos flerspråkiga (Paradis, 2010), och större uppsättning fonem tack vare deras andraspråk (Paradis, 2001).

Inga signifikanta skillnader fanns mellan könen i resultat på DYMTA i föreliggande studie. Holm, Crosbie och Dodd (2007) fann i sin studie med barn i åldrarna 3;6-5;11 år att flickor generellt är mer konsekventa i att artikulera korrekt, och menade att detta stämmer överens med den allmänna uppfattningen att flickor utvecklar sin fonologiska förmåga tidigare än pojkar. Dessa fynd strider mot de slutsatser om könsskillnader som kunde dras i föreliggande studie och exempelvis i en studie som gjordes av Blumenthal och Jacobsson (2013), vars resultat inte heller indikerar att fonemproduktion skiljer sig mellan könen.

Vid jämförelse mellan deltagare med och utan hereditet för tal- och/eller språkavvikelse fanns inga signifikanta skillnader vad gäller resultat på DYMTA. Barn med hereditet presterade dock något bättre än barn utan hereditet på flera deltest i DYMTA, vilket kan förklaras av att grupperna var ojämna till antalet. Eftersom grupperna inte differentierats efter ålder var även andelen 3- och 5-åringar i grupperna inte lika stora. Då fem av sju deltagare i gruppen barn med hereditet var fem år gamla och i övrigt inte presterade lägre än genomsnittet för deras åldersgrupp, antas deras resultat ha höjt medelvärdet för gruppen barn med hereditet.

På totalt fyra deltest ur DYMTA fanns signifikanta skillnader mellan barn med svag respektive stark grammatisk förmåga. På tre av dem var barn med svag grammatisk förmåga signifikant bättre än den andra gruppen, och på det fjärde deltestet presterade barn med stark grammatisk förmåga signifikant bättre än barn med svag grammatisk förmåga. Att resultaten skilde sig på detta vis kan möjligtvis bero på slumpmässiga faktorer, snarare än skillnader i grammatisk förmåga. Dessa resultat kan tyda på att grammatisk förmåga inte förutsätter resultat på DYMTA.

En deltagare hade haft tidigare logopedkontakt och en annan angavs ha något nedsatt hörsel enligt uppgifter från föräldraenkäter. Deras resultat granskades särskilt för att undersöka om deras resultat skilde sig från resten av åldersgruppen. Deltagaren med tidigare logopedkontakt presterade 3,7 respektive 3,5 standardavvikelse under genomsnittet för sin åldersgrupp (5-åringar) på DYMTA A och B, och svårigheterna var som mest uppenbara vad gäller markören Talrörelseprecision. Deltagaren med angiven nedsatt hörsel skilde sig inte märkbart från resten av åldersgruppen, och presterade till och med något över medel på DYMTA.

6.2.3 Samband mellan språktest, NOT-S och DYMTA

Inga samband fanns mellan språkliga test som testar den grammatiska förmågan och totalpoängen i DYMTA A och B. Detta talar ytterligare för att grammatisk språkförståelse samt produktionsförmåga och talmotorisk förmåga är separata förmågor. Däremot hade förmågan till att repetera och artikulera nonord och samtliga fonem i det svenska språket starka samband med prestationer på DYMTA A och B hos 5-åringar. Sambanden kan tänkas bero på att den talmotoriska förmågan sannolikt är en förutsättning för den expressiva fonologiska förmågan; för att kunna uttala fonem på ett vuxenlikt och adekvat sätt krävs en utvecklad talmotorik (Yorkston et al, 2010). Liknande samband fanns inte hos 3-åringar, vilket är förvånande. Till denna skillnad kan en möjlig förklaring vara att variationen i uttalet är större hos 3-åringar än hos 5-åringar (Holm, Crosbie och Dodd, 2007). Uttalsfel hos 3-åringar är i högre grad kontextberoende och varierar beroende på vilket ord de producerar, och på så vis kan variationen av ord i de olika testen ha medfört att uttalsfelen varit något mer framträdande i vissa test än i andra (Nettelblatt, 1983; 2007). Dessutom är det möjligt att prestationen på fonologiska och talmotoriska test hos 3-åringarna berodde på graden av ledtrådar från testledarens sida; på Linus benämner barnet ordet själv, och på DYMTA A och B får det både visuellt och auditivt stöd från testledaren vid repetition av ord. På så vis kan 3-åringarnas resultat på DYMTA A och B skilja sig något från resultat på Linus, då det på DYMTA får ledtrådar för artikulationen och kan således prestera något bättre än på Linus, där det själv måste mobilisera ordet och utan stöd uttala det. Därför kan skillnader inom den yngre åldersgruppen variera beroende på både uppsättningen av ord i och utformningen av fonologiskt inriktade test i föreliggande studie.

Mellan NOT-S och DYMTA A och B fanns inget starkt samband hos 3- och 5-åringar. De flesta barnen i föreliggande studie klarade de oralmotoriska uppgifterna väl i NOT-S, dock bör man ha i åtanke att det finns ett begränsat antal uppgifter i detta test eftersom det enbart är ett screeningmaterial. DYMTA A och B är däremot ett omfattande bedömningsmaterial med ett större antal uppgifter. Ett större bedömningsmaterial av den oralmotoriska förmågan behövs för att en möjlig slutsats ska kunna dras om samband mellan oralmotorisk och talmotorisk förmåga hos små barn.

6.3 Kliniska implikationer

Uppsatsförfattarnas förhoppning är att resultat från föreliggande studie kan bidra till den framtida normeringen av DYMTA och ge en indikation på vad 3- respektive 5-åringar förväntas klara. Tillsammans med ytterligare studier av hur barn med ålderstypisk språkförmåga presterar på DYMTA kan dessa resultat leda till en säkrare differentialdiagnostik mellan barn med fonologisk språkstörning och verbal dyspraxi.

6.4 Slutsatser

5-åringarna presterade signifikant bättre än 3-åringarna på DYMTA. Successivt ökad längd och svårighetsgrad på ord orsakade problem i större utsträckning vad gäller talrörelseprecision hos båda grupperna. Deltagarna tycktes behärska prosodiska drag väl, och inga signifikanta skillnader fanns mellan grupperna för markören prosodi i något av deltesten. Av dessa resultat att döma är det troligt att ju äldre barnet är, desto bättre presterar det på DYMTA.

Bakgrundsfaktorernas inverkan på resultat på DYMTA är oklar. Vissa signifikanta skillnader förelåg mellan deltagarna vid jämförelse mellan könen, en- och flerspråkiga respektive barn med svag och stark grammatisk förmåga. Signifikanta skillnader förekom på ett ytterst fåtal deltest och dessutom var nämnda urvalsgrupper för små för att kunna fastställa en säker slutsats.

Då det fanns signifikanta samband mellan fonologiska test och DYMTA B hos 5-åringar, kan en möjlig slutsats dras om att det finns ett samband mellan fonologisk förmåga och talmotorisk förmåga. Eftersom liknande samband inte fanns hos 3-åringar, saknas tillräcklig evidens för att anta att fonologisk förmåga korrelerar med resultat på DYMTA. Då inga signifikanta samband fanns mellan grammatisk förmåga, oralmotorisk förmåga och DYMTA, kan en möjlig slutsats vara att dessa förmågor inte påverkas av talmotorisk förmåga.

I framtida studier rekommenderas en större urvalsgrupp, för att man med större säkerhet ska kunna peka på ålderskillnader och avgöra vilken vikt olika bakgrundsfaktorer har och hur stora samband fonologisk, grammatisk och oralmotorisk förmåga har med resultat på DYMTA.

TACK

Ett stort tack till:

alla barn, vårdnadshavare, förskollärare och rektorer som möjliggjorde denna studie
våra handledare Kristina Hansson och Susanne Rex för all värdefull vägledning

REFERENSER

- Alcock, K. (2006). The development of oral motor control and language. *Down Syndrome Research and Practice*, 11(1), 1-8.
- American Speech-Language-Hearing Association. (2007). Childhood Apraxia of Speech [Position Statement]. www.asha.org/policy.
- Aziz, A.A., Shohdi, S., Osman, D.M., Habib, E.I. (2010) Childhood apraxia of speech and multiple phonological disorders in Cairo-Egyptian Arabic speaking children: Language, speech, and oro-motor differences. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, 74, 578-585. doi: 10.1016/j.ijporl.2010.02.003
- Baddeley, A., Gathercole, S., & Papagno, C. (1998). The Phonological Loop as a Language Learning Device. *Psychological Review*, 105, 158-173.
- Bakke, M., Bergendahl, B., McAllister, A., Sjögreen, L., & Åsten, P. (2007). Development and evaluation of a comprehensive screening for orofacial dysfunction. *Swedish Dental Journal* 2007, 31(2). 75-84.
- Barlow, S.M. (1998). Real Time Modulation of Speech-Orofacial Motor Performance by Means of Motion Sense. *Journal of Communication Disorders*, 31, 511-534.
- Bishop, D.V.M. (1997). *Uncommon Understanding*. East Sussex: Psychology Press Ltd.
- Bishop, D.V.M. (2009). *Test for Reception of Grammar, Version 2 – Svensk Version*. Stockholm: Pearson Education, Inc.
- Bishop, D.V., North, T., & Donlan, C. (1996). Nonword repetition as a behavioural marker for inherited language impairment: evidence from a twin study. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 37(4), 391-403. PMID: 8735439
- Bjar, L. (2010). Orden tar form – om barns uttalsutveckling. I L. Bjar & C. Liberg (Red.), *Barn utvecklar sitt språk* (s. 101-124). Lund: Studentlitteratur.
- Blumenthal, C., & Jacobsson, E. (2013). *Fonologi hos svenska förskolebarn med typisk utveckling* (Magisteruppsats). Linköping: Institutionen för klinisk och experimentell medicin, Linköpings universitet.
- Botting, N., & Conti-Ramsden, G. (2001). Non-word repetition and language development in children with specific language impairment (SLI). *International Journal of Language & Communication Disorders*, 36(4), 421-432. doi: 10.1080/1368282011007497 1. PMID: 11802495
- Bowen, C. (2009). *Children's Speech Sound Disorders*. East Sussex: Wiley-Blackwell.

- Caruso, J., & Strand, E.A. (1999). *Clinical Management of Motor Speech Disorders in Children*. New York: Thieme New York.
- 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 and Communication Disorders*, 43(1), 1-40. doi: 10.1080/13682820601116485. PMID: 18176883
- Dale, P.S., & Hayden, D.A. (2013). Treating Speech Subsystems in Childhood Apraxia of Speech with Tactual Input: The PROMPT Approach. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 22(4), 644-661. doi: 10.1044/1058-0360(2013/12-0055)
- Duffy, J.R. (2013). *Motor Speech Disorders – Substrates, Differential Diagnosis, and Management*. St. Louis: Elsevier Mosby.
- Gathercole, S. (2006). Nonword repetition and word learning: The nature of the relationship. *Applied Psycholinguistics*, 27, 513-543.
- Gathercole, S., & Baddeley, A. (1990). The role of phonological memory in vocabulary acquisition: A study of young children learning new names. *British Journal of Psychology*, 81, 439-454.
- Gathercole, S., & Martin, A. (1996). Interactive processes in phonological memory. I S. Gathercole (Red.), *Models of Short-Term Memory* (s. 73-100). East Sussex: Psychology Press.
- Gerken, L. (1991). The metrical basis for children's subjectless sentences. *Journal of Memory and Language*, 30, 431-451.
- Hansson, K., Forsberg, J., Löfqvist, A., Mäki-Torkko, E., & Sahlén, B. (2004). Working memory and novel word learning in children with hearing impairment and children with specific language impairment. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 39(3), 401-422. PMID: 15204448
- Hansson, K., & Nettelbladt, U. (2004). *GRAMmatiktest för Barn*. Malmö: Pedagogisk Design.
- Hellquist, B. (1989). *Nya SIT (Språkligt Impressivt Test)*. Malmö: Pedagogisk Design.
- Highman, C., Leitão, S., Hennessey, N., & Piek, J. (2012). Prelinguistic communication development in children with childhood apraxia of speech: A retrospective analysis. *International Journal of Speech-Language Pathology*, 14(1), 35-47. doi: 10.3109/17549507.2011.596221
- Holm, A., Crosbie, S., & Dodd, B. (2007). Differentiating normal variability from inconsistency in children's speech: normative data. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 42(4), 467-486. doi: 10.1080/136828200600988967

Holmberg, E. & Sahlén, B. (2000). Nya Nelli (Neurolingvistisk undersökningsmodell för språkstörda barn). Malmö: Pedagogisk Design.

Kamhi, A.G., & Catts, H.W. (2014). *Language and Reading Disabilities*. Essex: Pearson Education Limited.

Kent, R.D. (1976). Tutorial – Anatomical and neuromuscular maturation of the speech mechanism: evidence from acoustic studies. *Journal of Speech and Hearing Research*, 19, 421-447.

Kent, R.D. (1999). *Motor Control: Neurophysiology and Functional Development*. New York: Thieme Medical Publishers, Inc.

Kent, R.D. (2000). Research on speech motor control and its disorders: a review and prospective. *Journal of Communication Disorders*, 33, 391-428.

Leonard, L. (1998). *Children with Specific Language Impairment*. Cambridge Mass: MIT Press.

Leonard, L.B. (2013). Specific Language Impairment Across Languages. *Child Development Perspectives*, 8(1), 1-5. doi: 10.1111/cdep.12053

Lewis, B.A., Freebairn, L.A., Hansen, A.J., Iyengar, S.K., & Taylor, H.G. (2004). School-age follow-up of children with Childhood Apraxia of Speech. *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 35, 122-140. PMID: 15191325

Lindblad, P. (2010). *Fonetikens grunder*. Lund: Lunds universitet.

Maas, E., Robin, D.A., Hula, S.N.A., Freedman, S.E., Wulf, G., Ballard, K.J., & Schmidt, R.A. (2008). Principles of Motor Learning in Treatment of Motor Speech Disorders. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 17, 277-298.

Maassen, B. (2002). Issues Contrasting Adult Acquired Versus Developmental Apraxia of Speech. *Seminars in Speech and Language*, 23(4), 257-266.

Miller, A.J. (2002). Oral and Pharyngeal Reflexes in the Mammalian Nervous System: Their Diverse Range in Complexity and the Pivotal Role of the Tongue. *Critical Reviews in Oral Biology and Medicine*, 13(5), 409-425.

Nettelbladt, U. (1983). *Developmental studies of dysphonology in children*. Doctoral dissertation. Dept. Of Linguistics and Phonetics, Lund University.

Nettelbladt, U. (2007). Fonologisk utveckling. I U. Nettelbladt & E.K. Salameh (Red.), *Språkutveckling och språkstörning hos barn* (s. 57-94). Lund: Studentlitteratur.

Nettelbladt, U., & Salameh, E-K. (2007). Språkstörning hos barn. I U. Nettelbladt & E.K. Salameh (Red.), *Språkutveckling och språkstörning hos barn* (s. 13-33). Lund: Studentlitteratur.

Nettelbladt, U., Samuelsson, C., Sahlén, B., & Ors, M. (2008). Språkstörningar hos barn och ungdomar – allmän del. I L. Hartelius, U. Nettelbladt, & B. Hammarberg (Red.), *Logopedi* (s. 126-127). Lund: Studentlitteratur.

Olofsson, Å. (2011). Fonologisk medvetenhet. I S. Samuelsson (Red.), *Dyslexi och andra svårigheter med skriftspråket* (s. 16-31). Stockholm: Natur & Kultur.

Paradis, J. (2001). Do bilingual two-year-olds have separate phonological systems? *International Journal of Bilingualism*, 5(1), 19-38.

Paradis, J. (2010). The interface between bilingual development and specific language impairment. *Applied Psycholinguistics*, 31, 3-28. doi: 10.1017/S0142716409990373

Preston, J., & Edwards, M.L. (2010). Phonological Awareness and Types of Sound Errors in Preschoolers with Speech Sound Disorders. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 53(1), 44-60.

Robbins, J. & Klee, T. (1987). Clinical assessment of oropharyngeal motor development in young children. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 52(3), 271-277.

Sahlén, B., Reuterskiöld Wagner, C., Nettelbladt, U., & Radeborg, K. (1999a). Non-word repetition in children with language impairment - pitfalls and possibilities. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 34, 337-352.

Sahlén, B., Reuterskiöld Wagner, C., Nettelbladt, U., & Radeborg, K. (1999b). Language comprehension and non-word repetition in children with language impairment. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 13(5), 369-380.

Salameh, E.K. (2008). Språkstörning i kombination med flerspråkighet. I L. Hartelius, U. Nettelbladt, & B. Hammarberg (Red.), *Logopedi* (s. 149-156). Lund: Studentlitteratur.

Samuelsson, C. (2004). Prosody in Swedish children with language impairment. Perceptual, acoustic and interactional aspects. Doctoral dissertation. Dept. of Logopedics, Phoniatics and Audiology, Lund University.

Samuelsson, C., & Löfqvist, A. (2006). The role of Swedish tonal word accents in children with language impairment. *Clinical Linguistics & Phonetics*, 20(4), 231-248. doi: 10.1080/09537100400010360

Sharkey, S.G., & Folkins, J.W. (1985). Variability of lip and jaw movements in children and adults: implications for the development of speech motor control. *Journal of Speech and Hearing Research*, 28(1), 8-15.

Sigurd, B., & Håkansson, G. (2007). *Språk, språkinläring & språkforskning*. Lund: Studentlitteratur.

Smith, A., Goffman, L. & Stark, R.E. (1995). Speech Motor Development. *Seminars in Speech and Language*, 16(2), 126-139.

Strand, E.A., & McCauley, R.J. (2008, August 12). *Differential Diagnosis of Severe Speech Impairment in Young Children*. The ASHA Leader.

Strand, E.A., McCauley, R.J., Weigand, S.D., Stoeckel, R.E., & Baas, B.S. (2013). A Motor Speech Assessment for Children with Severe Speech Disorders: Reliability and Validity Evidence. *Journal of Speech, Language & Hearing Research*, 56(2), 505-520. doi: 10.1044/1092-4388(2012/12-0094)

Strand, E.A., Yorkston, K.M., Beukelman, D.R., & Bell, K.R. (1999). *Management of Motor Speech Disorders in Children and Adults*. Austin: PRO-ED.

Strömquist, S. (2010). Barns tidiga språkutveckling. I L. Bjar & C. Liberg (Red.), *Barn utvecklar sitt språk* (s. 57-76). Lund: Studentlitteratur.

Terband, H., & Maassen, B. (2010). Speech Motor Development in Childhood Apraxia of Speech: Generating Testable Hypotheses by Neurocomputational Modeling. *Folia Phoniatica et Logopaedica*, 62, 134-142. doi: 10.1159/000287212

Yorkston, K.M., Beukelman, D.R., Strand, E.A., & Hakel, M. (2010). *Management of Motor Speech Disorders in Children and Adults*. Austin: PRO-ED.

Bilaga 1. Informationsbrev och svarsblankett till rektorer



Lunds Universitet

Till rektor

Tal och motorik; utveckling av ett test för barn med tal- och språkstörning

Vi är två logopedstudenter från Lunds universitet som går sista läsåret på utbildningen. Vi vet att barn med språkstörning kan ha svårt med en eller flera av sina tal- och språkförmågor, och barn som har mycket stora uttalssvårigheter får ofta kämpa i kommunikationen med familj och kamrater. För att gynna dessa barns kommunikativa förmågor vill vi bidra till ett forskningsprojekt som fokuserar på dessa barn genom vårt examensarbete.

Talstörning kan ha olika orsaksgrund och inom projektet *"Normering av Dynamisk Motorisk Talbedömning (DYMTA) på svenska barn med ålderstypisk språkförmåga"* har ett test utvecklats på svenska för att kunna bedöma barn med motoriska talstörningar så de får rätt behandling. Vi behöver nu använda testet på barn med typisk språkutveckling i åldrarna tre respektive fem år för att skapa ett referensmaterial. Att ha kunskap om utfallet hos normalspråkiga barn är av mycket stort värde för oss logopeder då vi ska analysera resultaten hos barnen med tal- och språksvårigheter. Vi undrar därför om ni skulle kunna hjälpa oss att hitta barn i dessa åldrar i ert rektorsområde.

Undersökningen innebär att barnet upprepar ord med olika längd och svårighetsgrad. Barnet får också medverka i fyra tal- och språktester, vilka alla är vanliga tester bland landets logopeder. Testningen kommer att äga rum på en plats som vi kommer överens om, förslagsvis i barnets förskola. Testningen videofilmas parallellt med att vi fyller i testblanketter på plats. Tidsåtgången för testningen beräknas till drygt en timme. Föräldrarna kommer att fylla i en enkät samt två korta formulär med frågor om språk- och ätutveckling och mun- och ansiktsfunktioner.

Undersökningen innebär inga risker. Barnets medverkan i undersökningen är helt frivillig och kan när som helst avbrytas. Endast vi som är engagerade i denna forskning kommer att ha tillgång till materialet. Barnen ges kodnamn som genomgående kommer att användas. Rapporter kommer huvudsakligen att presentera gruppresultat, men aidentifierade individuella resultat kan komma att användas som exempel.

Föräldrarna ska ge sitt skriftliga tillstånd, och den skriftliga information föräldrarna kommer att få inklusive svarsblankett bifogas. Om du/ni önskar ytterligare information är ni välkomna att kontakta oss.

Vi kommer att kontakta er inom ett par dagar efter att ni fått detta brev.

Projektet är godkänt av Regionala etikprövningsnämnden i Lund. Diarienumret för etikillståndet är 2013/24 och webbadressen är: www.epn.se.

Med vänliga hälsningar,

Lejla Malkic
Logopedstudent
Tel: 07XX-XXXXXX
XXX@student.lu.se

Mervi Harjuniemi
Logopedstudent
Tel: 07XX-XXXXXX
XXX@student.lu.se

Handledare:

Susanne Rex
Leg. logoped
Tel: 07XX-XXXXXX
XXX@gmail.com

Kristina Hansson
Leg. logoped, Docent
Tel: 046-XXXXXX
XXX@med.lu.se

Svarsblankett för projektet *”Tal och motorik; ett test för differentialdiagnostik av verbal dyspraxi och språkstörning på svenska – utveckling och normering”*

Jag har läst igenom informationen och ger mitt samtycke till att kontakt tas med förskolor och skolor i mitt rektorsområde för att där rekrytera barn till beskrivna projekt.

.....
Namnteckning

.....
Förtydligande

.....
Ort och datum

Bilaga 2. Informationsbrev och svarsblankett till föräldrar



Lunds Universitet

Informationsbrev till föräldrar

Tal och motorik; utveckling av ett test för barn med tal- och språkstörning

Vi är två logopedstudenter från Lunds universitet som går sista läsåret på utbildningen. Vi vet att barn med språkstörning kan ha svårt med en eller flera av sina tal- och språkförmågor, och barn som har mycket stora uttalssvårigheter får ofta kämpa i kommunikationen med familj och kamrater. Vi har därför valt att som vårt examensarbete bidra till utvecklingen av ett bedömningsmaterial för barn med uttalssvårigheter.

Talstörning kan ha olika orsaksgrund och inom projektet "*Normering av Dynamisk Motorisk Talbedömning (DYMTA) på svenska barn med ålderstypisk språkförmåga*" har ett test utvecklats på svenska för att kunna bedöma barn med motoriska talstörningar så de får rätt behandling.

Vårt arbete består i att använda testet på barn med typisk språkutveckling i åldrarna tre respektive fem år för att skapa ett referensmaterial. Att ha kunskap om utfallet hos normalspråkiga barn är av mycket stort värde för oss logopeder då vi ska analysera resultaten hos barnen med tal- och språksvårigheter. Vi undrar nu om ni vill låta ert barn delta i undersökningen.

Undersökningen innebär att barnet upprepar ord med olika längd och svårighetsgrad. Barnet får också medverka i fyra tal- och språktester, vilka alla vanligen används av landets logopeder. Testningen kommer att äga rum på en plats som vi kommer överens om, förslagsvis i barnets förskola. Testningen videofilmas parallellt med att vi fyller i testblanketter på plats. Tidsåtgången för testningen beräknas till drygt en timme. Vi kommer också att be er att fylla i en enkät om barnets förmågor vad gäller t.ex. motorik och två korta formulär med frågor om barnets språk- och ätutveckling respektive mun- och ansiktsfunktioner.

Undersökningen innebär inga risker. Barnets medverkan i undersökningen är helt frivillig och kan när som helst avbrytas. Om ni så önskar, får ni en sammanfattning av resultaten från testningarna.

Material och resultat kommer att behandlas så att obehöriga inte kan ta del av dem. Endast vi som är engagerade i denna forskning kommer att ha tillgång till materialet. Barnen ges kodnamn som genomgående kommer att användas. Rapporter kommer huvudsakligen att presentera gruppsresultat, men aidentifierade individuella resultat kan komma att användas som exempel.

Ingen extra försäkring tecknas för forskningsprojektet. Forskningshuvudman är Region Skåne som också är ansvarig för era personuppgifter, enligt personuppgiftslagen (1998;204). Personuppgifterna är de ni själva fyller i på svarsblanketten, dvs. barnets och föräldrars namn, telefonnummer, e-postadress och barnets födelsedatum. Svarsblanketterna och materialet kommer att bevaras i 10 år. Ni har rätt att ansöka om information från personuppgiftsbehandlingen enligt personuppgiftslagen §26 och gör detta genom att skriva till Personuppgiftsombudet, Lunds universitet, Box 117, 221 00 Lund. Om ni anser att personuppgifterna är felaktiga, ofullständiga eller irrelevanta kan ni begära rättelse.

Projektet är godkänt av Regionala etikprövningsnämnden i Lund. Diarienumret för etikillståndet är 2013/24 och webbadressen är: www.epn.se.

Om ni och ert barn vill delta fyller ni i den bifogade svarsblanketten och lämnar kuvertet till förskolan snarast. Om ni önskar ytterligare information får ni gärna kontakta oss.

Med vänliga hälsningar,

Lejla Malkic
Logopedstudent
Tel: 07XX-XXXXXX
XXX@student.lu.se

Mervi Harjuniemi
Logopedstudent
Tel: 07XX-XXXXXX
XXX@student.lu.se

Handledare:

Susanne Rex
Leg. logoped
Tel: 07XX-XXXXXX
XXX@gmail.com

Kristina Hansson
Leg. logoped, Docent
Tel: 046-XXXXXX
XXX@med.lu.se

Svarsblankett för projektet ”Tal och motorik; ett test för differentialdiagnostik av verbal dyspraxi och språkstörning på svenska – utveckling och normering”

Jag/vi har läst igenom informationen och

ger härmed mitt/vårt tillstånd

till att mitt/vårt barn deltar i projektet och att resultaten från den tal- och språkbedömning som görs får bearbetas och publiceras i vetenskapligt syfte under förutsättning att den enskilde individen är anonym och inte går att identifiera.

Mitt barn har svenska som modersmål

Mitt barn har annat modersmål än svenska

Vårdnadshavares namn

Telefonnummer

E-postadress

Vårdnadshavares namn

Telefonnummer

E-postadress

Barnets namn

Barnets personnummer

.....
Namnteckning

.....
Namnteckning

.....
Ort och datum

.....
Ort och datum

Bilaga 3. Föräldraenkät

Frågor till vårdnadhavare för bakgrundsinformation om deltagande barn i projektet
”Normering av Dynamisk Motorisk Talbedömning (DYMTA) på svenska barn med
ålderstypisk språkförmåga”

1. Har barnet normal hörsel? Ja Nej
2. Har barnet normal syn? Ja Nej
3. Talas andra språk än svenska i hemmet?
Om ja, vilket/vilka språk?
4. Finns det någon (annan än ev. barnet) i familjen/släkten som
Har/har haft tal- och språksvårigheter Ja Nej
Har/har haft läs- och skrivsvårigheter Ja Nej
5. Jollrade barnet? Ja mycket
Ja lite
Nej
6. När kom de första orden? Ge exempel
7. Pratade barnet i meningar vid 2 års ålder Ja Nej
Om ja, ge exempel
8. Var sugförmågan god vid amning Ja Nej
och/eller vid matning med nappflaska Ja Nej
9. Fungerade övergången till fast föda bra? Ja Nej Beskriv
10. När började barnet krypa?
11. När började barnet gå utan stöd?
12. Kan barnet cykla? Ja, med stödhjul
Ja, utan stödhjul
Nej
13. Upplever ni att det finns svaghet i någon muskel/muskelgrupp? Ja Nej
Om ja, beskriv
14. Har/har barnet haft kontakt med logoped? Ja Nej