



MEDICINSKA FAKULTETEN
Lunds universitet
Institutionen för logopedi och foniatri

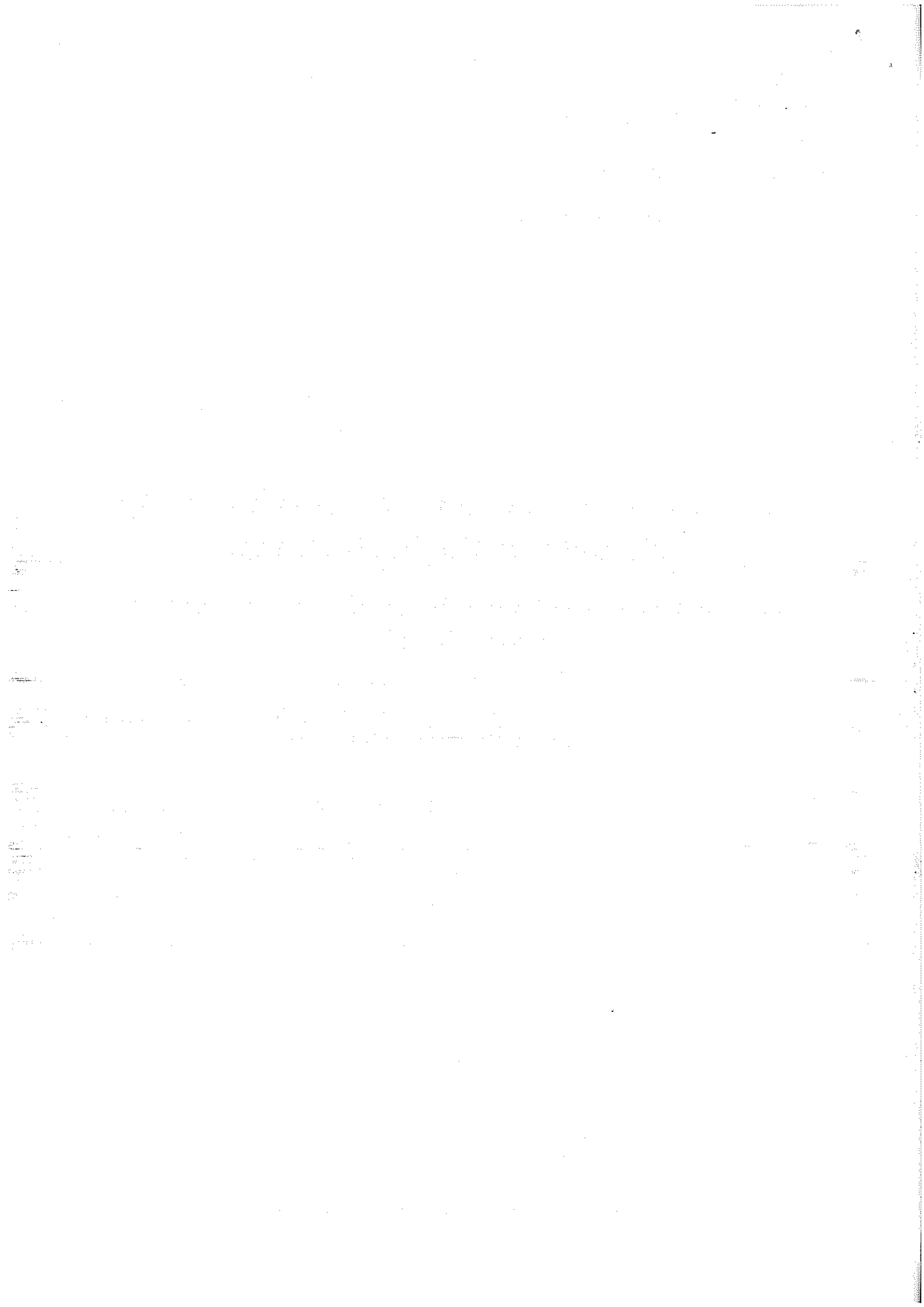
Nonordsrepetition, nonordsdiskrimination och metafonologisk förmåga

**Finns det några samband och hur påverkar nonordens
stavelselängd?**

Angelique Nyman

Logopedutbildningen, 1999
Vetenskapligt arbete, 20 poäng

Handledare: Karl Radeborg och Christina Reuterskiöld Wagner



Varmt tack till:

Alla barn, föräldrar och personal på förskolor/skolor för deras medverkan.

Christina Reuterskiöld Wagner och Birgitta Sahlén för uppsatsämnet.

Christina Reuterskiöld Wagner för god och aktiv handledning samt mycket generöst tilltagen "journservice" när något varit oklart.

Kalle Radeborg för god handledning, intressanta infallsvinklar och den guideade turen in i statistikens djungel.

Ulrika Åbjörnsson för hjälp med kontrolltranskription av delar av nonordsrepetitionen.

Kurs 18 för uppmuntran, framför allt Fia Davidsson, Anna Elgström och Ulrika Tajthy som "alltid" funnits till hands på institutionen och tagit sig tid att lyssna och ge råd.

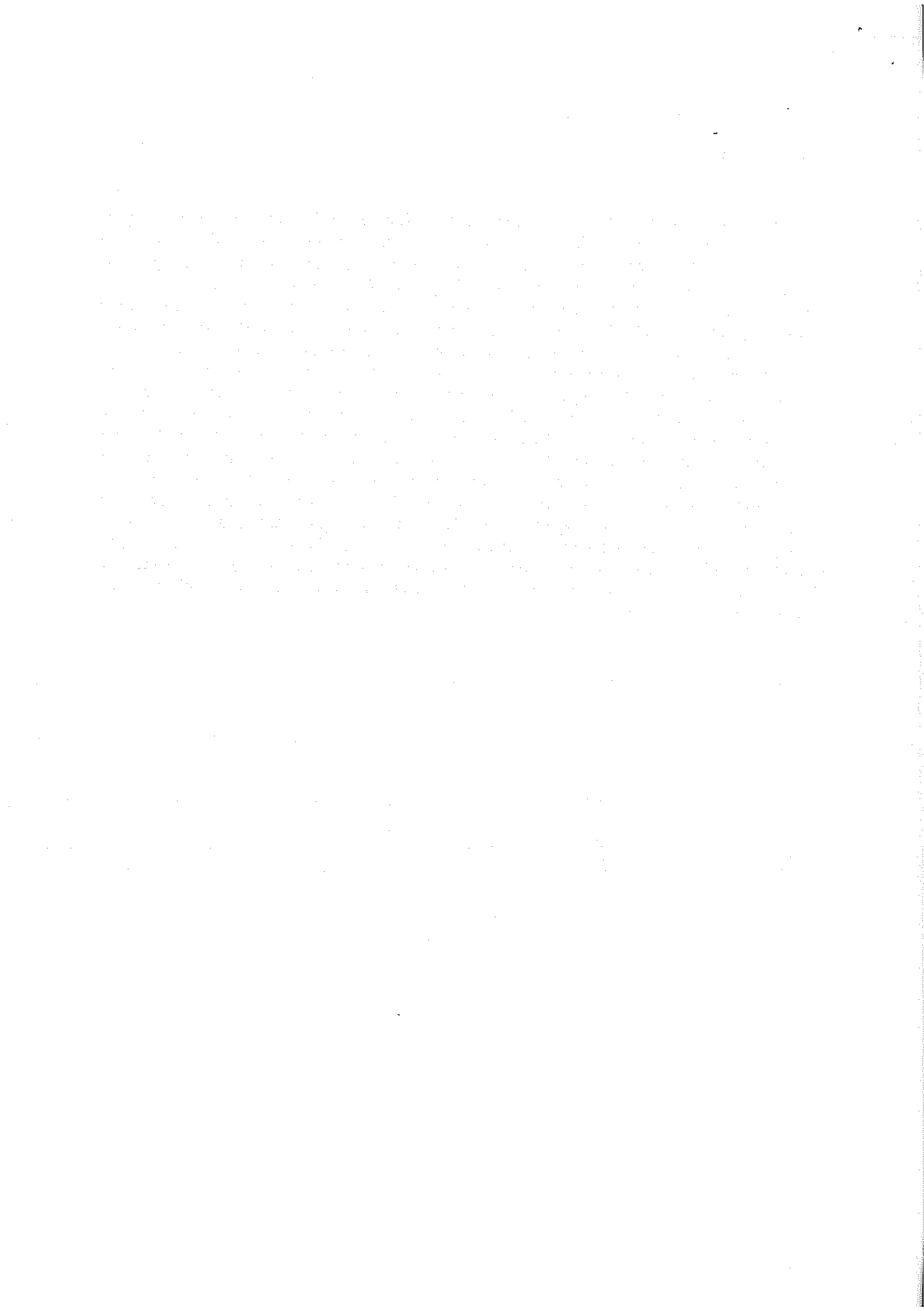
Margit Håkansson för praktiska detaljer gällande skrivarbetet.

Familjen Nyman samt Skrållan och Jesper för fri tillgång till deras datorer när den egna datorn krånglat.



SAMMANFATTNING

Repetition av nonord har ofta använts för bedömning av fonologiskt korttidsminne. Forskning har även visat att samband finns mellan nonordsrepetition och olika språkliga förmågor. Detta har hos forskare väckt ett intresse att utarbeta test för nonordsrepetition för användning i diagnostiskt syfte vid bedömning av barn med språkliga svårigheter. Vilka förmågor nonordsrepetitionen egentligen speglar har undersökts och diskuterats i många studier. Syftet med denna undersökning var att ta reda på om nonordsrepetition har ett samband med auditiv diskrimination av nonord samt huruvida de båda har ett samband med metafonologisk förmåga. Även stavelselängdens påverkan på repetition respektive diskrimination av nonord undersöktes. 41 barn i ålderna fyra-sex år testades angående repetition och auditiv diskrimination av nonord samt metafonologisk förmåga i form av rimigenkänning och fonemidentifikation. Nonordsrepetitionen bedömdes dels genom analys av antal korrekt producerade konsonanter i procent och dels som rätt eller fel för varje nonord. Resultaten visar att ett signifikant samband fanns både mellan nonordsrepetition och auditiv diskrimination samt mellan de båda och metafonologisk förmåga. Nonordsdiskrimination hade dock en tydligare koppling till metafonologisk förmåga än nonordsrepetition. Ökad stavelselängd hos nonorden innebar en signifikant negativ påverkan på både repetition och diskrimination av nonord. En signifikant könsskillnad fanns gällande repetition och diskrimination av nonord på så sätt att flickor hade bättre resultat än pojkar på de båda uppgifterna. Resultaten diskuteras utifrån aktuell forskning och implikationer inför framtida forskning berörs.



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1.	INLEDNING	1
2.	BAKGRUND	1
2.1	Nonordsrepetition - teorier och forskning	1
2.1.1	<i>Arbetsminnet och nonordsrepetition som mätinstrument för det fonologiska korttidsminnets kapacitet</i>	1
2.1.2	<i>Brister i det fonologiska korttidsminnet och språkstörning</i>	2
2.1.3	<i>Nonordsrepetition och språklig bearbetning</i>	3
2.1.4	<i>Nonordsrepetition och utveckling av språkliga förmågor</i>	4
2.1.5	<i>Tankar kring konstruktion och administrering av ett nonordstest</i>	6
2.2	Fonologisk medvetenhet	7
2.2.1	<i>Språklig medvetenhet</i>	7
2.2.2	<i>Auditiv perception</i>	7
2.2.3	<i>Fonologiskt korttidsminne i relation till fonologisk medvetenhet</i>	8
3.	SYFTE	8
4.	METOD	9
4.1	Försökspersoner	9
4.1.1	<i>Pilotstudie</i>	9
4.1.2	<i>Huvudstudie</i>	9
4.2	Material	10
4.3	Procedur	11
4.4	Bedömning och poängsättning	12
5.	RESULTAT	12
5.1	Deskriptiva data	13
5.2	Resultat av korrelationsberäkningar	13
5.2.1	<i>Samband mellan nonordsrepetition bedömd som procent konsonanter korrekt, nonordsdiskrimination och metafonologiska uppgifter</i>	13
5.2.2	<i>Samband mellan nonordsrepetition binärt bedömd, nonordsdiskrimination och metafonologiska uppgifter</i>	14
5.2.3	<i>Samband mellan ålder och testuppgifter</i>	14
5.3	Resultat av variansanalys	14
5.3.1	<i>Stavelselängdens påverkan på nonordsrepetition bedömd som procent konsonanter korrekt och nonordsdiskrimination</i>	14
5.3.2	<i>Stavelselängdens påverkan på nonordsrepetition binärt bedömd och nonordsdiskrimination</i>	15

6.	DISKUSSION	16
6.1	Diskussion av resultat.....	16
	6.1.1 <i>Nonordsrepetition, nonordsdiskrimination och metafonologisk förmåga</i> <i>- vilka samband finns?</i>	16
	6.1.2 <i>Hur påverkar stavelselängd nonordsrepetition respektive</i> <i>nonordsdiskrimination?</i>	18
6.2	Metodövervägande	19
	6.2.1 <i>Uppgifter och procedur</i>	19
	6.2.2 <i>Försökspersoner</i>	19
6.3	Slutsatser.....	20
6.4	Vidare forskning.....	20
7.	REFERENSER.....	21
8.	BILAGOR	

Bilaga 1..... Blankett till föräldrar

Bilaga 2. ... Modifierad version av "Fonemtestet" för repetition

Bilaga 3a... Rimigenkänningsuppgift

Bilaga 3b... Fonemidentifikationsuppgift

Bilaga 4..... Nonordsrepetition

Bilaga 5..... Nonordsdiskrimination

Bilaga 6..... Försökspersonernas resultat på testuppgifterna samt ålder och kön

1. INLEDNING

Ett nonord är en kombination av ljudsegment konstruerad så att den inte betyder något. Repetition av nonord används ofta som ett sätt att mäta fonologiskt korttidsminne eftersom man vid en sådan uppgift inte kan ta hjälp av sin semantisk-lexikala kunskap (Baddeley, 1986; Gathercole & Baddeley, 1990b). Denna praxis grundar sig på en teoretisk modell utarbetad av Baddeley och Hitch (1974) som sedan vidare utvecklats av Baddeley (1986; 1992). Aspekter av nonordsrepetition studeras idag även i relation till språkutveckling då det auditiva minnet spelar en central roll för den språkliga tolkningsförmågan.

Forskning har hittat ett positivt samband mellan nonordsrepetition och ett flertal språkliga områden, exempelvis språkförståelse (Montgomery, 1995; Adams & Gathercole, 1996; Sahlén, Reuterskiöld Wagner, Nettelblatt & Radeborg, 1999b), att tillägna sig nya ord och bygga upp ett ordförråd (Gathercole & Baddeley, 1989; 1990b; Adams & Gathercole, 1996) och expressiv språkförmåga (Adams & Gathercole 1995; 1996; Sahlén, Reuterskiöld Wagner, Nettelblatt & Radeborg, 1999a). Bristande fonologiskt korttidsminne som visar sig genom begränsad nonordsrepetition har också utpekats som en trolig orsaksfaktor till SLI (specific language impairment) av vissa forskare (Gathercole & Baddeley, 1990a; Bishop, North & Donlan, 1996), något som dock har ifrågasatts av andra forskare (van der Lely & Howard, 1993).

Diskussioner har förts om vilka processer förmågan att repetera nonord är avhängig av då forskare har ansett att repetition kräver mer än enbart ett välfungerande fonologiskt korttidsminne. Forskning har betonat vikten av välfungerande språkliga bearbetningsprocesser, både programmering av artikulationsrörelser och fonologisk mognadsnivå (Snowling, Chiat & Hulme, 1991; Wells, 1995; Sahlén et al., 1999a) samt bearbetning och analys av den inkommande ljudsignalen (Gathercole & Martin, 1996; Bishop, 1997;).

Fonologisk medvetenhet är en aspekt av den språkliga förmågan som har undersökts i samband med repetition av nonord (Kamhi & Catts, 1986; Dean, Howell & Alder, 1998; Gilliam, Hoffman & van Kleeck, 1998). Resultaten av dessa studier har dock inte varit entydiga. Någon klar bild av om nonordsrepetition och fonologisk medvetenhet har ett samband finns alltså inte.

2. BAKGRUND

2.1 Nonordsrepetition - teorier och forskning

2.1.1 Arbetsminnet och nonordsrepetition som mätinstrument för det fonologiska korttidsminnets kapacitet

Repetition av nonord har ofta använts som bedömningsuppgift gällande korttidsminne. Enligt den modell som utarbetats av Baddeley och Hitch (1974; Baddeley, 1986) beskrivs korttidsminnet som ett arbetsminne med både bearbetnings- och lagringskapacitet. Flera typer av information kan hållas i minnet samtidigt. Detta möjliggörs av tre komponenter. Den verkställande enheten

(the central executive), har i uppgift att samordna, reglera och styra informationsflödet i arbetsminnet samt bearbeta och lagra information. Den verkställande enheten kan också hämta information från andra minnessystem, till exempel långtidsminnet. Information bearbetas och lagras i två slavsystem: det visuo-spatiala klotterblocket (the visuo-spatial sketchpad) som handhar visuell och spatial information och den fonologiska loopen (the phonological loop) som är specialiserad på fonologiskt kodat material. Den fonologiska loopen är troligen den mest utforskade komponenten och antas innehålla två delar varav den ena är det fonologiska korttidslagret som kan hålla akustisk eller talbaserad information i 1-2 sekunder. Den andra delen är en artikulatorisk kontrollprocess, den subvokala upprepningskomponenten, tämligen analog med inre tal (inre tal betraktas allmänt som en mental process, en typ av tal som bara existerar i individens huvud och inte involverar artikulationsrörelser) (Baddeley, 1992). Systemet fräschar upp materialet i den fonologiska loopen så att det hålls aktuellt i korttidslagret genom subvokal repetition. Systemet registrerar även material som presenterats visuellt, exempelvis skrivna ord och benämningsbara bilder, i det fonologiska korttidslagret genom subvokalisation av orden. Nonordsrepetition anses vara ett mått på den fonologiska loopens arbete då man inte kan använda sig av sina semantiska kunskaper för att repetera nonord.

2.1.2 Brister i det fonologiska korttidsminnet och språkstörning

Gathercole och Baddeley (1989; 1990a; 1990b) har undersökt förmågan att repetera nonord hos både normalspråkiga barn och barn med språkstörning, med utgångspunkten att nonordsrepetition är ett mått på det fonologiska korttidsminnets kapacitet. Författarna undersökte (1990a) om en brist i det fonologiska korttidsminnet kan vara en förklaring till SLI (specific language impairment) och i så fall vilken av den fonologiska loopens funktioner som är nedsatt. Sex barn med språkstörning i åldern sju till nio år med normal icke-verbal förmåga matchades till icke-verbal begåvningsnivå med en jämnårig kontrollgrupp och till verbal förmåga med en yngre kontrollgrupp. Testningar utfördes angående fonologiskt korttidsminne, passivt ordförråd, auditiv förståelse, läsförmåga och icke-verbal kognitiv förmåga. Det fonologiska korttidsminnet testades dels genom direkt minne av ordserier samt genom nonordsrepetition. Nonorden poängsattes som antingen rätt eller fel utan hänsyn till felens karaktär eller antal fel i varje nonord. De språkstörda barnen låg i snitt fyra år under den prestationsnivå som ses hos normalspråkiga barn i samma ålder på uppgiften för nonordsrepetition och var därmed sämre än även den yngre språkmatchade kontrollgruppen. Då barnen med språkstörning presterade sämre på nonordsrepetitionen än på de språkliga uppgifterna anser författarna att en brist i fonologiskt korttidsminne kan vara en bakomliggande orsak till språkstörning istället för en konsekvens av språkstörningen. Undersökarna fann vidare genom testning att den auditiva perceptionen av fonologiskt material och den subvokala upprepningen föreföll vara god hos barnen med språkstörning. Den senare slutsatsen drogs då barnen med språkstörning vid repetition av riktiga ord inte hade lägre artikulationshastighet eller längre artikulatorisk latens än sina språkligt matchade kontroller, vilket enligt författarna avspeglar den subvokala upprepningen. Inte heller nedsatt auditiv diskriminationsförmåga kunde enligt författarna förklara svårigheterna hos barnen med språkstörning. Författarna föreslår en eventuell kapacitetsbrist i den fonologiska loopens lagringskomponent som orsak till svårigheterna vid nonordsrepetition hos barnen med språkstörning. Denna brist skulle kunna innebära mindre plats att lagra, svårare att hålla kvar i lagret eller en från början störd fonologisk representation som är svårare att återge.

En störning av fonologiskt korttidsminne hos språkstörda barn kunde inte bekräftas i en studie av van der Lely och Howard (1993). Författarna testade fonologiskt korttidsminne (repetition av ord och nonord samt utpekning av bilder i rätt ordningsföljd efter presentation av ord) hos sex barn med språkstörning i åldrarna sex-nio år, alla matchade utifrån språklig förmåga till vardera tre kontrollbarn. Nonordsrepetitionen bedömdes som rätt eller fel. Resultaten visade inte bristande fonologiskt korttidsminne hos de barn som hade en språkstörning i jämförelse med de normalspråkiga kontrollbarnen. Gathercole och Baddeley (1995) hävdar dock att den metod som van der Lely och Howard (1993) använde ställer krav på mer än bara fonologiskt korttidsminne då olika dockor användes som presentatörer av de olika nonorden. Van der Lely och Howard (1995) menar dock att detta inte påverkat nonordsrepetitionen.

Bishop et al. (1996) undersökte om bristande fonologiskt korttidsminne kunde vara en av förklaringarna till språkstörning hos barn, i en studie som innefattade tvillingpar i åldrarna 7-9 år. Av deltagarna i studien hade 39 barn en kvarstående språkstörning, 13 barn hade tidigare haft en språkstörning som inte längre kvarstod och 9 barn varken var eller hade varit avvikande i sin språkutveckling. Testbatteriet bestod av nonordsrepetition, bedömning av icke-verbal kognitiv förmåga, impressiv grammatisk förmåga samt aktivt ordförråd genom benämning. Ur den språkstörda gruppen hade några barn uteslutits då de hade signifikanta expressiva språksvårigheter, vilket författarna ansåg kunna påverka resultat på nonordsrepetition. Barnen med en tidigare språkstörning presterade bättre än de barn som i nuläget hade en språkstörning på alla test förutom nonordsrepetition. Författarna tolkar detta som att en brist i fonologiskt korttidsminne inte kan vara sekundärt till en språkstörning utan snarare kan vara en bakomliggande faktor till språkstörning. Denna brist kan man dock lära sig att kompensera för vilket gör att den språkliga förmågan kan förbättras trots att bristen i fonologiskt korttidsminne kvarstår vid en uppgift som nonordsrepetition.

2.1.3 Nonordsrepetition och språklig bearbetning

Tanken att nonordsrepetition är ett mått på fonologiskt korttidsminne har kritiserats. Forskning som redovisas nedan kring nonordsrepetition i relation till språklig bearbetning har visat att utöver fonologiskt korttidsminne har även språklig uttrycksförmåga, den sida av den språkliga bearbetningen som innefattar produktion, och språkförståelse visat sig påverka resultatet vid repetition av nonord.

Snowling et al. (1991) fokuserade på uttrycksförmågan och påpekar att förutom fungerande fonologiskt korttidsminne kräver nonordsrepetitionen fonologiska segmenteringsprocesser och programmering av artikulatoriska rörelser. Alltså är det nödvändigt att skilja mellan fonologiskt korttidsminne och andra fonologiska förmågor. Författarna drar paralleller till fonologisk språkförsening där barn inte kan göra vissa ljuddistinktioner i sitt tal trots att inga artikulatoriska brister finns och där man ej heller finner brister i auditiv diskrimination. Författarna anser att detta visar på att specifika processer involverade i talproduktion kan vara selektivt störda och kan påverka resultat på nonordsrepetitionsuppgifter. Denna syn stöds av Sahlén et al. (1999a) som testade 27 barn med språkstörning, 4;11-5:11, och fann att barnens resultat på nonordsrepetition var signifikant korrelerat till fonologisk utvecklingsnivå. Författarna framhåller att en kvalitativ bedömning och poängsättning är av yttersta vikt vid nonordsrepetition med barn som har fonologiska avvikelser i sitt ljudsystem. En binär poängsättning där man endast bedömer om ett

nonord repeterats rätt eller fel är då ett alltför grovt bedömnings sätt för dessa barn som ofta inte skulle få något poäng alls. Författarna föreslår en poängsättning som tar hänsyn till hur många konsonanter i procent som repeterats korrekt (Shriberg & Kwiatkowski, 1982) där poäng endast ges om konsonanten återges på rätt ställe i nonordet.

Även Wells (1995) påpekar vikten av att veta hur ett barns fonologiska system ser ut när man ska poängsätta liksom vilka variationer av fonemproduktion i olika kontexter som är vanliga för olika dialekter. Wells framhåller också vikten av en finare kvantitativ felanalys som exempelvis antal felproducerade särdrag per segment istället för en rätt/fel bedömning av varje ord. Wells menar att man inte kan veta om begränsad förmåga vid nonordsrepetition beror på att den fonologiska representationen av ett ord i det fonologiska korttidsminnet är bristfällig eller på att svårigheter finns gällande expressiv förmåga.

Gathercole och Martin (1996) framhåller betydelsen av processer som har att göra med bearbetning av den auditiva signalen vid nonordsrepetition. De menar att vid den auditiva perceptionen av tal aktiveras tillfälligt fonologiska representationer av det inkommande talet. Dessa fonologiska representationer motsvarar det innehåll som för tillfället är aktuellt i den fonologiska loopen. De fonologiska representationerna ligger till grund både för hur man presterar på uppgifter gällande korttidsminne samt för prestation på uppgifter som kräver bedömning av ljudstruktur, exempelvis auditiv diskrimination av minimala par och uppgifter för bedömning av fonologisk medvetenhet, till exempel rimigenkänning.

Även Bishop (1997) anser att en brist i bearbetningen av ljudsignalen kan vara en bidragande orsaksfaktor till de begränsningar vid nonordsrepetition som ses hos barn med språkstörning, men utesluter inte en brist i korttidsminne. Författaren förefaller att tro på avkodningssvårighet gällande auditiv perception i form av bristande fonologisk analys. Bishop anser att den auditiva diskriminationsuppgift som Gathercole och Baddeley (1990a) använde sig av var för lätt och hävdar att normal taldiskrimination inte utesluter svårigheter gällande fonemidentifikation. Bishop ställer upp hypotesen att en omognad kan finnas i tolkningsprocessen när det gäller analys av inkommande tal på så sätt att den perceptuella kategorisering av ljudsignalen som normalt görs med utgångspunkt från fonem istället sker med utgångspunkt från större enheter i form av stavelser.

2.1.4 Nonordsrepetition och utveckling av språkliga förmågor

Vilka olika faktorer nonordsrepetitionen egentligen mäter samt vilka olika processer som krävs vid nonordsrepetition är alltså ej klarlagt. Repetition av nonord har dock i undersökningar som refereras till nedan visat sig vara relaterat till många språkliga förmågor, både expressiva och impressiva, hos både barn med normal språkutveckling och barn med språkstörning. Flera författare har framfört en förhoppning om att man ska kunna använda nonordsrepetition som ett test för att i tidig ålder kunna förutse språkliga svårigheter hos barn (Bishop et al., 1996; Dollaghan & Campbell, 1998; Sahlén et al., 1999b).

Gathercole och Baddeley (1989) testade i en longitudinell studie 104 normalspråkiga barn vid två tillfällen, fyra och fem års ålder, gällande passivt ordförråd, icke-verbal kognitiv förmåga, läsförmåga och fonologiskt korttidsminne genom nonordsrepetition. Nonorden poängsattes som

antingen rätt eller fel. Fyraåringarna hade inte utvecklat någon läsförmåga men vid fem års ålder hade denna börjat utvecklas i varierande grad och påverkade då även ordförrådet i olika utsträckning. Både vid fyra och fem års ålder var nonordsrepetition det som bäst korrelerade med ordförråd, även då åldersfaktorn och den icke-verbala kognitiva förmågans mognad togs hänsyn till. Inget samband fanns mellan nonordsrepetition och icke-verbal kognitiv förmåga, vilket tyder på att nonordsrepetition ej är associerad till generell begåvning utan är mer specifikt relaterad till utveckling av språklig förmåga, exempelvis ordförråd. Gathercole och Baddeley (1990b) undersökte vidare sambandet ordförrådsutveckling/fonologiskt korttidsminne genom att se om en skillnad fanns vid inläring av dels nonord och dels riktiga ord som namn på figurer. I undersökningen ingick två grupper från författarnas tidigare studie (1989), dels en grupp som presterat de högsta resultaten på nonordsrepetition och dels en grupp som presterat de lägsta resultaten. Författarna fann att den lågpresterande gruppen hade svårare att tillägna sig nya ordformer och ser detta som ett bevis på det fonologiska korttidsminnets roll vid ordförrådsutveckling. Författarna anser att denna utveckling kan förutses genom ett test för nonordsrepetition.

Adams och Gathercole (1996) utförde en studie av 89 normalspråkiga barn i åldern fyra-fem år som bedömdes angående icke-verbal förmåga, fonologiskt korttidsminne genom nonordsrepetition samt ordförståelse och narrativ förmåga vid återberättande av en berättelse. Författarna fann dels en signifikant koppling mellan nonordsrepetition och ordförståelse men också att nonordsrepetitionen var signifikant korrelerad till den expressiva förmågan i termer av genomsnittlig satslängd (MLU) och mängd av central information i barnens berättande. Även normalspråkiga treåringar (Adams & Gathercole, 1995) visade ett liknande samband då nonordsrepetitionen jämfördes med expressivt språk genom beräkningar av genomsnittlig satslängd, antal använda ordrötter samt syntaktisk komplexitet. I en studie av barn med språkstörning (Sahlén et al., 1999a) fanns också ett signifikant samband mellan resultat gällande nonordsrepetitionsuppgift och expressiv grammatisk förmåga.

Dollaghan och Campbell (1998) konstruerade en serie nonord med enbart fonem som kommer tidigt i talutvecklingen för att produktionssvårigheter ej skulle innebära en felkälla vid bedömning. Dessa repeterades av 40 barn i sex-nio års ålder, hälften barn med språkstörning och hälften normalspråkiga, matchade enligt ålder och kön. Poängsättning utifrån antal korrekt producerade fonem i varje nonord visade att barnen med språkstörning hade betydligt sämre resultat än de övriga och dessa fel kunde inte förklaras av att fonemen ej fanns i barnens fonologiska system. Studien undersökte också den kliniska relevansen av ett test för nonordsrepetition som ett bedömningsmaterial för att identifiera språkliga svårigheter hos barn. Nonordsrepetition jämfördes med ordförståelse, icke-verbal kognitiv förmåga och expressivt språk. Testet för nonordsrepetition var överlägset bättre än något av de andra testen på att identifiera barn med språkstörning.

Sahlén et al. (1999b) undersökte samma 27 barn med språkstörning som i ovan nämnda studie (Sahlén et al., 1999a) angående deras auditiva förståelse på ord-, menings- och berättelsenivå och fann en signifikant korrelation mellan alla förståelsenivåer och nonordsrepetition. Montgomery (1995) jämförde resultaten hos 14 barn med språkstörning och 13 normalspråkiga barn vid testning av nonordsrepetition och auditiv förståelse på satsnivå. Författaren fann att barnen med språkstörning var betydligt sämre då det gällde repetition av längre nonord samt var sämre på förståelseuppgiften. En signifikant korrelation fanns mellan resultaten på nonordsrepetition och

auditiv förståelse vilket av författarna tolkades som att förståelsesvårigheter hos barn med språkstörning verkar vara relaterat, åtminstone delvis, till en brist i kapaciteten hos det fonologiska korttidsminnet.

Ovanstående studier har visat att repetition av nonord förefaller ha ett samband med både impressiv och expressiv språklig förmåga. Nonordsrepetition förefaller också väl kunna skilja ut barn med språkliga svårigheter från barn med normal språkutveckling.

2.1.5 Konstruktion och administrering av ett nonordstest

Konstruktion av ett nonordstest samt administrering av ett redan färdigt sådant kräver eftertanke. Forskningen har framhållit en del faktorer relaterade till testets utformning och undersökarens presentation av stimuli som kan spela in och påverka försökspersonernas resultat. En del av dessa studier redovisas nedan.

Nonordens likhet med riktiga ord har visat sig påverka resultatet vid repetition. Riktiga ord har man funnit vara lättare att repetera och komma ihåg hos både normalspråkiga och språkstörda barn (Gathercole & Baddeley, 1990b; van der Lely & Howard, 1993; Sahlén et al., 1999a). Då nonorden enligt skattning av vuxna liknar riktiga ord, repeteras dessa lättare av barn (Gathercole, 1995). Troligen utnyttjas tidigare ordkunskap och uppgiften kan då inte betraktas som ett korrekt mått på det fonologiska korttidsminnet utan snarare på tidigare lexikala kunskaper. Även Dollaghan och Campbell (1993) belyser fenomenet att stavelser ingående i nonorden i sig kan utgöra riktiga ord. I ovanstående studie innebar sådana nonord lättare repetition för normalspråkiga pojkar i nio-tolv års ålder (inga flickor ingick i studien).

Nonordens längd, det vill säga antal stavelser, påverkar resultaten vid repetition av nonord. Längre nonord är svårare än korta vilket resulterar i så kallad "word length effect", vilket Gathercole och Baddeley (1990a) fann hos både normalspråkiga och språkstörda barn.

Nonord som i sin konstruktion innehåller fonem som har liknande fonologiska särdrag är svårare att repetera än nonord med fonem från olika språkljudsgrupper, så kallad "phonological similarity effect" (Gathercole & Baddeley, 1990a; van der Lely & Howard, 1993).

Sahlén et al. (1999a) fann vid testning av barn med språkstörning att betoningmönstret påverkade repetitionen av nonord och ord. Stavelser i pretonisk position utelämnades sex gånger oftare än stavelser i posttonisk position.

I en jämförelse där svenska barn repeterar nonord och ryska ord (Sahlén & Radeborg, manuskript) fann författarna att fonotaxen, det vill säga kombinationen av fonem, påverkar repetition av nonord och bör beaktas då man konstruerar ett nonordsrepetitionstest. Den ryska fonotaxen skiljer sig markant från den svenska vilket gjorde ryska ord svårare att repetera än nonord med svensk fonotax.

Barthelom och Åkesson (1996) konstruerade ett svenskt nonordstest vilket utprovades på 213 normalspråkiga svenska barn, 3;6-6;11. Båda författarna testade barnen och fann att testledarens dialekt påverkar resultatet hos försökspersonerna på så sätt att en dialekt mest lik

försökspersonernas resulterade i flest korrekta repetitioner. Även Wells (1995) påpekar vikten av att beakta dialektala skillnader.

Således är det en rad faktorer som måste beaktas vid konstruktion av ett nonordstest. Komplexiteten i uppgiftens natur och olika tillvägagångssätt bör man också beakta vid jämförelse av tidigare studier.

2.2 Fonologisk medvetenhet

2.2.1 *Språklig medvetenhet*

Språklig medvetenhet eller metaspråklig förmåga definieras allmänt som förmågan att kunna bortse från ett ords betydelse, dess innehåll och istället fokusera på formen. Man ser att ordet är delbart i olika strukturer, exempelvis stavelser och fonem. Torgesen (1999) definierar fonologisk medvetenhet som en mer eller mindre explicit förståelse att ord är uppbyggda av ljudsegment mindre än en stavelse men även en medvetenhet om de specifika särdrag som kännetecknar varje individuellt fonem. Många studier har undersökt språklig medvetenhet i relation till läs- och skrivutveckling och läs- och skrivsvårigheter (Wagner & Torgesen, 1987; Catts, 1993; Leather & Henry, 1994; Bird, Bishop & Freeman, 1995; Frederickson & Wilson, 1996; van den Bos, 1998; Lyster, 1998; Scarborough, 1998; Scarborough, Ehri, Olson & Fowler, 1998).

Magnusson och Naucleur (1993b) följde i en longitudinell studie utvecklingen av språklig medvetenhet hos 39 barn med språkstörning och 39 normalspråkiga barn mellan sex och elva års ålder, parmatchade angående icke-verbal kognitiv förmåga, kön och ålder. Utvecklingsmönstret som båda grupperna följde visade att de lättaste uppgifterna gällande språklig medvetenhet var de som krävde viss insikt i men inte full segmentering av ljudstrukturen i orden, nämligen rim och fonemidentifikation där den sistnämnda innebär att efter auditiv presentation av ett ord avgöra om ett visst fonem ingår i ordet eller inte. Ju mer segmentering som krävdes av ljudstrukturen desto svårare var uppgiften. Detta innebar exempelvis att stavelsesegmentering var lättare än fonemsegmentering som i sin tur var lättare än ställningstagande till vad som blir kvar efter strykning av ett fonem. Barnen med språkstörning som grupp presterade vid alla olika åldrar sämre på metaspråkliga uppgifter än de normalspråkiga barnen, men samma utvecklingsmönster syntes hos båda grupperna. Detta tyder på att språklig mognadsnivå är mer väsentlig än icke-verbal kognitiv mognadsnivå för att utveckla metaspråklig förmåga eftersom barnen med språkstörning inte var försenade i sin icke-verbala kognitiva utveckling. Trots att barnen med språkstörning som grupp var sämre än normalspråkiga i testningen fanns även barn med språkstörning som hade god språklig medvetenhet. Detta var de barn som hade god språkförståelse samt god syntaktisk produktion. Däremot fanns inget samband mellan språklig medvetenhet och fonologisk mognadsnivå på uttrycksidan.

2.2.2 *Auditiv perception*

För att kunna analysera auditivt inkommande material måste man som lyssnare först och främst auditivt perceptera det man hör på ett korrekt sätt. Vår perception av tal är en produkt av två

komponenter: dels själva den auditiva signalen, det vill säga det som någon säger och dels kunskap som lyssnaren redan har lagrad i hjärnan (Lindblom, 1997). På grund av den tidigare kunskapen kan man tolka vad man hör även om det finns störningar i själva ljudsignalen. Lindblom säger vidare att olika enheter i den auditiva signalen inlärs som kategorier där man känner igen vad som ingår i varje kategori. Där innefattas även de variationer i olika fonems realisation som kan finnas på grund av koartikulationseffekter.

2.2.3 *Fonologiskt korttidsminne i relation till fonologisk medvetenhet*

En del studier har utforskat den eventuella betydelsen av det fonologiska korttidsminnet mätt med nonordsrepetition vid utveckling av fonologisk medvetenhet (det vill säga språklig medvetenhet på fonemnivå) och resultaten har inte varit helt överensstämmande. Dean et al. (1998) fann att metaspråklig förmåga i form av bland annat rim och fonemidentifikation hos 40 femåringar som ännu ej var läs- och skrivkunniga korrelerade med fonologiskt korttidsminne, fonologisk mognadsnivå och icke-verbal kognitiv förmåga hos barnen. Ingen inbördes rangordning som visade vilken av de tre förmågorna som var mest kopplad till metaspråklig förmåga kunde spåras. Auditiv diskriminationsförmåga var inte korrelerad till den språkliga medvetenheten. Kamhi och Catts (1986) kunde inte finna något samband mellan fonologisk medvetenhet i form av segmenterings- och strykningsuppgifter och nonordsrepetition vid testning av 36 barn. De medverkande barnen var 12 barn med språkstörning, 12 barn med läs- och skrivsvårigheter och 12 normalspråkiga barn i åldrarna sex-nio år. Däremot var morfologisk medvetenhet i form av att bedöma och rätta satser kopplad till uppgiften för nonordsrepetition.

Gilliam et al. (1998) anser att fonologiskt korttidsminne och fonologisk medvetenhet borde vara nära relaterat. De ger exemplet att en stabil fonologisk representation av ordet måste finnas och hållas aktiv i arbetsminnet länge nog för att en individ exempelvis ska kunna analysera ordningen av fonem eller bedöma vilket första fonemet är. I en studie av barn med språkstörning och normalspråkiga barn fann författarna ett samband mellan rimuppgifter (identifikation och produktion av rim), fonemidentifikation och nonordsrepetition. De fann också att träning av den fonologiska medvetenheten gav resultat gällande både metaspråklig förmåga och prestation på uppgiften för nonordsrepetition.

Ingen entydig bild av hur nonordsrepetition är kopplad till fonologisk medvetenhet har således kunnat ges i dessa studier.

3. SYFTE

Syftet med undersökningen var att hos normalspråkiga barn i åldrarna fyra-sex år utforska om det finns ett samband mellan å ena sidan nonordsrepetition och auditiv diskrimination av nonordspår (minimala par där endast ett fonem skiljer nonorden åt och identiska par) och å andra sidan repetition respektive diskrimination av nonord och metafonologisk förmåga. Undersökningen syftade också till att ta reda på stavelselängdens eventuella påverkan på repetition respektive diskrimination av nonord.

Ett samband mellan repetition och diskrimination av nonord skulle betyda att en utformning av ett auditiv diskriminationstest av nonord skulle kunna vara ett alternativ att använda för att minska belastning på uttrycksförmåga. Om ett samband finns mellan nonordsrepetition och metafonologisk förmåga borde detta tyda på att repetition inte bara kräver ett välfungerande fonologiskt korttidsminne och god uttrycksförmåga, utan även en djupare analys på fonemnivå för korrekt produktion. Ett samband mellan auditiv diskrimination av nonordspar och metafonologisk förmåga skulle kunna innebära att auditiv diskrimination i sig är något av en metafonologisk uppgift, det vill säga att en medvetenhet om fonemens särdrag krävs för att kunna skilja dem åt.

De specifika frågeställningarna för uppsatsen var följande:

1. Kan tidigare funna samband mellan nonordsrepetition och fonologisk medvetenhet bekräftas?
2. Har också nonordsdiskrimination ett positivt samband med fonologisk medvetenhet?
3. Finns det någon skillnad mellan dessa eventuella korrelationer?
4. Hur påverkas repetition respektive diskrimination av nonord av stavelselängd?

4. METOD

4.1 Försökspersoner

4.1.1 Pilotstudie

För att hitta barn till undersökningen kontaktades fem förskolor och två skolor med förskoleklass ansluten till verksamheten, alla lokaliserade till en mindre industriort. För att hitta passande åldersgrupp pilottestades två barn, en flicka 3;5 och en pojke, 3;8. Pilottestet visade att denna åldersgrupp inte var mogen för testbatteriet varken prestationsmässigt eller koncentrationsmässigt. Testbatteriet i stort var alltför långt och koncentrationskrävande då det innehöll fyra olika deltest samt en uppgift för att bedöma fonologisk mognad. Uppgifterna gällande metafonologisk förmåga var svåra för barnen och innehöll för många deluppgifter för att barnen skulle kunna behålla sin motivation. Det senare gällde även uppgiften för nonordsdiskrimination. Den enda uppgift som gick bra att genomföra var repetition av nonord då denna gick relativt snabbt att genomföra. Nonorden var dock svårare att repetera korrekt för de två 3-åringarna än för de äldre barnen som ingick i huvudstudien.

4.1.2 Huvudstudie

Personal ombads lämna ut blanketter (se bilaga 1) till målsmän för barn i åldrarna 4;0-6;11 år med information om undersökningen samt frågor om barnens språkförmåga. Kriterier för medverkan var målsmans godkännande, svenska som modersmål och enda talade språk, normal hörsel och åldersadekvat språkförmåga utifrån föräldrars bedömning. Barnen fick inte ha varit i kontakt med logoped eller talpedagog. Det inkom 58 medgivanden till medverkan. Före undersökningens början föll fyra barn bort då de tidigare varit i kontakt med logoped, tre barn föll

bort på grund av frånvaro vid testtillfället samt ett barn som inte ville medverka. Sammanlagt testades 50 barn varav två barn föll bort då de ej genomförde hela testet, fem barn då de ej uppvisade färdigutvecklat fonologiskt system vid bedömning (se nedan) samt ett barn som exkluderades då barnet missförstod den auditiva diskriminationsuppgiften. 41 barn återstod, se tabell 1. De 41 barnens åldrar var spridda mellan 4;2-6;11.

Tabell 1. Försökspersoner godkända utifrån kriterier för deltagande samt totalt genomförd testning, uppdelade i kön och ålder.

	4-åringar	5-åringar	6-åringar	Totalt
Flickor	4	13	10	27
Pojkar	1	7	6	14
Totalt	5	20	16	41

4.2 Material

Fonologi bedömdes med hjälp av en repetitionsuppgift (Hansson, opublicerat) baserad på 58 ord tagna ur Kortversionen av "Fonemtestet" (Hellquist, 1984), se bilaga 2. Färdigutvecklat fonologiskt system hos varje barn utifrån denna testuppgift användes som inklusionskriterium för studien.

Fonologisk medvetenhet bedömdes utifrån uppgifterna "Rimigenkänning" (se bilaga 3a) och "Fonemidentifikation" (se bilaga 3b) ur testet "Bedömning av språklig medvetenhet hos förskolebarn och skolbarn" (Magnusson & Nauclé, 1993a).

Nonordsrepetition prövades med 24 två-, tre-, fyr- och femstaviga nonord (sex utav varje stavelselängd) konstruerade av Barthelom och Åkesson (1995) vilka efter resultaten i undersökningen reviderade sitt nonordstest till dessa 24 konstruktioner, se bilaga 4.

Auditiv nonordsdiskrimination (se bilaga 5) bedömdes genom konstruktion av 32 nonordspar med utgångspunkt från 16 stycken av de 24 nonord som konstruerades av Barthelom och Åkesson (1995, bilaga 4). Anledningen till att endast 16 av de 24 nonorden användes var att minska belastningen på koncentrationsförmågan hos barnen. De 16 nonord som användes för konstruktion av nonordspar var de två- till och med femstaviga nonord, fyra nonord på varje stavelsenivå, med högst lösningsfrekvens hos normalspråkiga barn enligt Sahlén et al. (1999a). Varje nonord förekom i två versioner, version A och B, med 16 par per version. Nonorden förekom i den ena versionen som ett minimalt par (endast ett fonem skiljer nonorden åt) och i den andra versionen som ett par där nonorden var identiskt lika, vilket gav totalt 32 par att bedöma. Se tabell 2 för fördelning av olika/lika ordpar i version A. Version A:s sexton uppgifter presenterades exakt som i tabell 2 medan version B:s uppgifter hade en fördelning angående lika/olika som var tvärtemot fördelningen i tabell 2. Detta gjordes för att alla 16 nonord skulle förekomma en gång som identiskt lika och en gång som minimalt nonordspar. Nonordsparen presenterades i serier innehållande ett par av varje stavelselängd, det vill säga ett två-, ett tre-, ett fyr- och ett femstavigt nonord per serie i nämnd ordning.

Tabell 2. Fördelning av lika/olika nonordspar enligt version A vid auditiv diskrimination av nonord. Version B hade en fördelning tvärtemot nedanstående ordning.

Stavselängd	Nonordspar	Nonordspar	Nonordspar	Nonordspar
Tvåstavigt	Lika	Olika	Lika	Olika
Trestavigt	Olika	Lika	Olika	Lika
Fyrstavigt	Olika	Lika	Olika	Lika
Femstavigt	Lika	Olika	Lika	Olika

4.3 Procedur

Barnen testades individuellt på respektive förskola/skola. Testningen utfördes av samma undersökare och tog mellan 25-45 minuter per barn. Uppgifterna presenterades i följande ordning:

- Fonemtest (repetition av ord)
- Rimigenkänning
- Nonordsrepetition eller nonordsdiskrimination
- Fonemidentifikation
- Nonordsrepetition eller nonordsdiskrimination

Repetition och auditiv diskrimination av nonord varierades som första uppgift innehållande nonord för varje åldersgrupp och kön (det vill säga ordningen varierades med hänsyn till dels vilken åldersgrupp varje barn tillhörde och dels om barnet var en flicka eller en pojke). Detta gjordes för att motverka effekter i form av igenkänning av nonord då samma konstruktioner användes till båda uppgifterna.

Nonorden presenterades i serier innehållande ett två-, ett tre-, ett fyr- och ett femstavigt nonord per serie i nämnd ordning vid både repetition och diskrimination av nonord. Detta gjordes för att variera ordlängden så att inte alla korta nonord kom i början och alla långa i slutet, vilket borde medföra bättre motivation hos försökspersonerna då svårighetsgraden på detta sätt antas variera.

Ordningen på de två versionerna av nonordsdiskrimination varierades för att inte eventuell sämre motivation i slutet av testuppgiften skulle påverka samma nonordspar hela tiden, se tabell 2.

Vid fonemtest förklarades att barnen skulle få höra några ord och ombads säga precis samma sak.

Testning av fonologisk medvetenhet instruerades enligt manual (Magnusson & Naucmér, 1993a). Testets rimigenkänningsuppgift innebär att barnet ska avgöra vilken av tre bilder föreställande var sitt enstavigt ord som rimmar på ett enstavigt ord som sägs av testledaren. Två bildserier med vardera 12 rimuppgifter, alltså totalt 24 uppgifter, ingår. Fonemidentifikationsuppgiften innebär att barnet ska avgöra huruvida ett bestämt fonem förekommer i ett en- eller tvåstavigt ord som sägs av testledaren. Fyra målfonem, två konsonanter och två vokaler, ska identifieras bland vardera 6 ord, alltså totalt 24 uppgifter.

Vid nonordsrepetitionen talade testledaren om att barnet skulle få höra några ord som testledaren hittat på och barnet ombads sedan säga precis samma sak. Inget övningsexempel gavs.

Nonordsdiskriminationsuppgiften presenterades som att barnet skulle få höra två ord åt gången som testledaren hittat på där även de ord som var olika lät nästan likadant. Barnet ombads tala om ifall orden var samma eller inte samma. Inget övningsexempel gavs.

4.4 Bedömning och poängsättning

Repetition av ord (fonemtest) samt repetition och auditiv diskrimination av nonord spelades in på band. Ordrepetition och nonordsrepetition transkriberades av testledaren. Reliabilitetsprovning utfördes av en oberoende bedömare (logopedstudent) som transkriberade 10 % av uppgifterna för nonordsrepetition (5 barn). Transkriptionerna överensstämde till 95,5 %.

Uppgifterna angående språklig medvetenhet poängsattes som rätt eller fel enligt manual (Magnusson & Nauc ler, 1993a). Maxpoäng var 24 på respektive uppgift.

Barnens svar vid repetition av nonord bedömdes på två sätt. Dels gjordes en rätt- eller felbedömning för varje nonord (binär bedömning) enligt Gathercole och Baddeley (1989, 1990a, 1990b) med maxpoäng 24, ett poäng per nonord. Nonordsrepetitionen bedömdes även utifrån antal korrekt producerade konsonanter i procent med maxpoäng 1. Detta sätt att poängsätta har använts av Sahlén et al. (1999a) vilka påpekade vikten av en mer kvalitativ bedömning av nonordsrepetition n r uppgiften används med barn med språkstörning. I enlighet med poängsättningen som utvecklats av Sahlén et al. (1999) gavs endast poäng för konsonanter i nonordet som producerats på korrekt plats i ordet. Substitutioner eller omissioner gav avdrag i poäng.

Nonordsdiskriminationen bedömdes som rätt eller fel f r varje uppgift av de 32, men f r ett helt korrekt poäng krävdes rätt på båda varianterna av varje nonordspar, det vill säga att barnet måste ha uppfattat dels att ett nonordspar varit identiskt och dels att samma nonord förekommit som ett minimalt par, maximalt 16 poäng. Fel på båda varianterna av ett nonordspar eller fel på den ena versionen av de två gav alltså ingen poäng.

5. RESULTAT

Resultaten redovisas för båda typerna av poängsättning gällande nonordsrepetition, det vill säga dels antal korrekt producerade konsonanter i procent, betecknat procent konsonanter korrekt, dels binär bedömning (rätt/fel) f r varje nonord. Korrelationen mellan de båda po ngr kningsmetoderna var hög, $r = .898$, ($p < .01$).

Som signifikansgräns har använts $p < .05$, vilket då det gäller de korrelationer som studeras i denna undersökning kräver ett lägsta värde av $r = .304$.

5.1 Deskriptiva data

Nedan redovisas resultat för de 41 barn som mötte alla kriterier för inklusion i studien. I tabell 3 redovisas poängskala för varje uppgift samt hela gruppens medelvärde, standardavvikelse och total variationsvidd på samtliga testuppgifter. För varje barns resultat på samtliga testuppgifter samt ålder och kön, se bilaga 6.

Tabell 3. Poängskala, medelvärde, standardavvikelse (SD) samt variationsvidd för samtliga testuppgifter, n=41.

Uppgift	Poängskala	Medelvärde	SD	Variationsvidd
Rimigenkänning	0-24	21,0	3,6	11-24
Fonemidentifikation	0-24	16,9	4,9	9-24
Nonordsrep. % konsonanter korrekt	0,0-1,0	0,882	0,076	0,713-0,983
Nonordsdiskrimination	0-16	12,1	5,1	0-16
Nonordsrep. binärt bedömd	0-24	15,4	4,3	8-22

5.2 Resultat av korrelationsberäkningar

5.2.1 Samband mellan nonordsrepetition bedömd som procent konsonanter korrekt, nonordsdiskrimination och metafonologiska uppgifter

Som framgår av tabell 4 förelåg en signifikant korrelation mellan nonordsrepetition och nonordsdiskrimination ($r = .398$). Nonordsrepetition och metafonologisk förmåga i form av fonemidentifikation korrelerade också signifikant ($r = .383$), medan det mellan nonordsrepetition och metafonologisk förmåga i form av rimigenkänning inte fanns någon korrelation ($r = .065$, e.s., ej signifikant). Nonordsdiskrimination korrelerade signifikant både med fonemidentifikation ($r = .439$) och rimigenkänning ($r = .415$). Skillnaden mellan nonordsrepetitionens och nonordsdiskriminationens respektive korrelationer med rimigenkänning var signifikant ($t(38) = -2.177$, $p < .05$). Den högsta korrelationen förelåg mellan rimigenkänning och fonemidentifikation ($r = .507$).

Tabell 4. Korrelationer mellan ålder, rimigenkänning, fonemidentifikation, nonordsrepetition % konsonanter korrekt, nonordsdiskrimination och nonordsrepetition binärt bedömd, N=41. För $p < .05$ krävs r min = .304.

Variabel	1	2	3	4	5	6
1 Ålder	1.000					
2 Rimigenkänning	.369	1.000				
3 Fonemidentifikation	.454	.507	1.000			
4 Nonordsrep. % konsonanter korrekt	.159	.065	.383	1.000		
5 Nonordsdiskrimination	.535	.415	.439	.398	1.000	
6 Nonordsrep. binärt bedömd	.246	.003	.504	.898	.331	1.000

5.2.2 Samband mellan nonordsrepetition binärt bedömd, nonordsdiskrimination och metafonologiska uppgifter

Också nonordsrepetitionen utifrån binär bedömning redovisas i tabell 4. Även detta poängsättningssystem fanns för repetitionen av nonord gav ett signifikant samband med nonordsdiskrimination ($r = .331$). Nonordsrepetitionens samband med metafonologisk förmåga i form av fonemidentifikation var även signifikant ($r = .504$), men sambandet med rimigenkänning var som vid föregående beräkning icke-signifikant ($r = .003$, e.s.). Slutligen var skillnaden mellan sambanden för nonordsrepetition binärt bedömd/rimigenkänning samt diskrimination av nonord/rimigenkänning signifikant ($t(38) = -2.443$, $p < .05$).

5.2.3 Samband mellan ålder och testuppgifter

Som kan ses i tabell 4 korrelerade ålder signifikant med alla testuppgifter utom med nonordsrepetition. Nonordsrepetition bedömd som procent konsonanter korrekt gav korrelationen $r = .159$, e.s. och nonordsrepetition binärt bedömd gav korrelationen $r = .246$, e.s. Ålderns korrelation med de olika testuppgifterna tas inte vidare upp i diskussionsdelen då antalet försökspersoner är litet och fördelningen mellan åldersgrupperna är ojämn.

5.3 Resultat av variansanalys

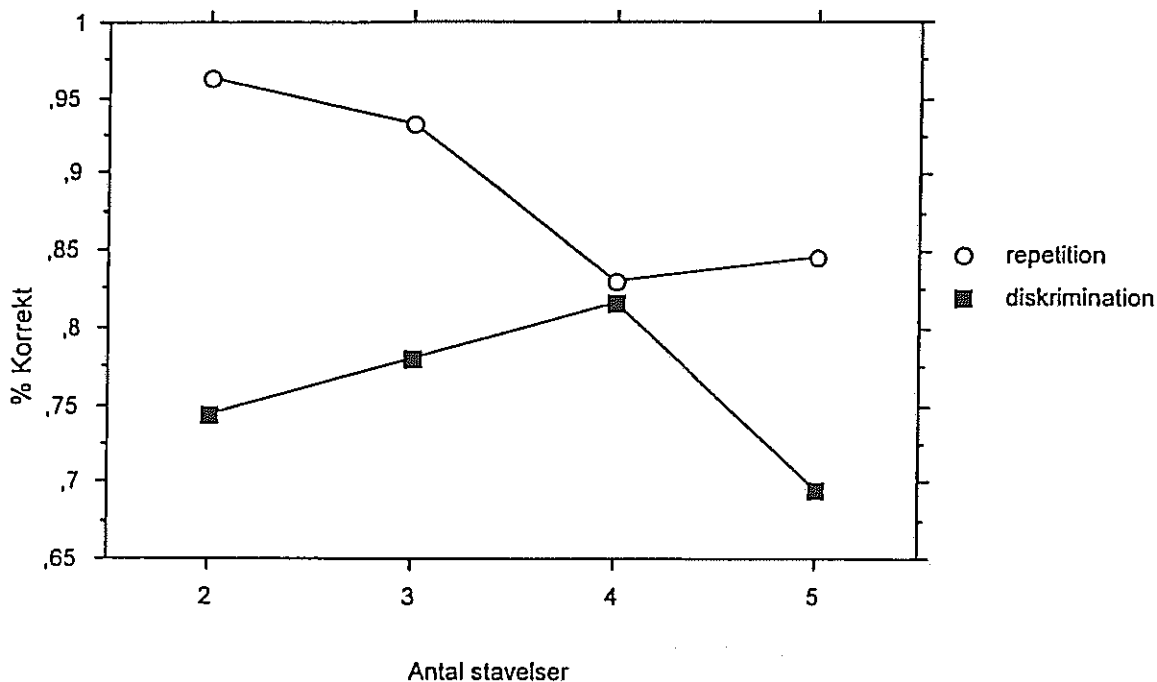
Två trevägs variansanalyser utfördes efter indelning av poäng per stavelsenivå (två-, tre-, fyr- och femstavig) av nonorden i testuppgifterna nonordsrepetition och nonordsdiskrimination. Samtliga indelningar per stavelsenivå omräknades inför variansanalysen till procent. Variansanalyserna hade kön som mellangrupsvariabel och repetition/diskrimination samt antal stavelser som inomgruppsvariabler. Variansanalys utfördes för nonordsrepetition bedömd både som procent konsonanter korrekt samt vid binär bedömning.

5.3.1 Stavelselängdens påverkan på nonordsrepetition bedömd som procent konsonanter korrekt och nonordsdiskrimination

En trevägs variansanalys gav följande huvudeffekter:

- En signifikant könsskillnad fanns på uppgifterna repetition respektive diskrimination av nonord där flickor var bättre än pojkar ($F(1,39) = 5,503$, $p < .05$).
- En signifikant skillnad fanns gällande svårighetsgrad av repetition och diskrimination av nonord där repetitionen var lättare ($F(1,39) = 11,534$, $p < .05$).
- Ökad stavelselängd innebar generellt sämre resultat på repetition respektive diskrimination av nonord ($F(3,177) = 10,674$, $p < .05$).

Interaktionseffekten mellan nonordsrepetition respektive nonordsdiskrimination var signifikant och visade att uppgifterna påverkades olika av ökad stavelselängd hos nonorden ($F(3,117) = 15,382$, $p < .05$), se figur 1. Inga andra signifikanta interaktionseffekter fanns.



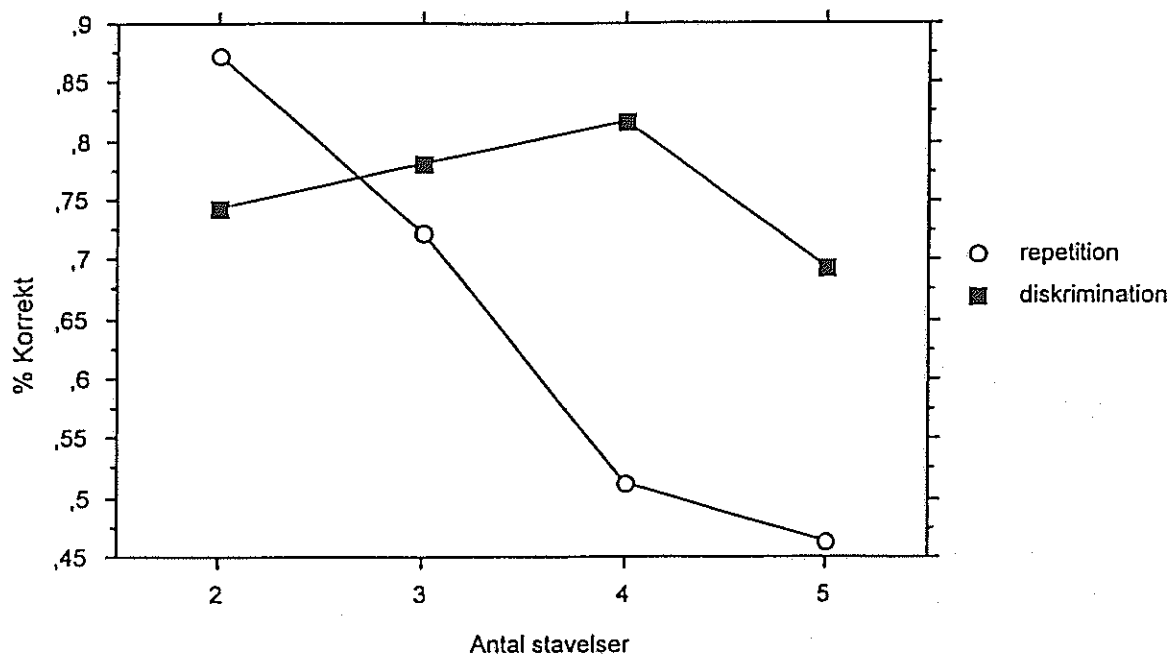
Figur 1. Nonordsrepetition i % konsonanter korrekt respektive nonordsdiskrimination som en funktion av antal stavelser.

5.3.2 Stavelselängdens påverkan på nonordsrepetition binärt bedömd och nonordsdiskrimination

Samma typ av variansanalys utfördes men med data från poängsättning av nonordsrepetitionen binärt bedömd. Följande huvudeffekter kunde ses:

- Också här fanns en signifikant könsskillnad gällande uppgifterna repetition respektive diskrimination av nonord där flickorna var bättre än pojkarna ($F(1,39) = 4,582, p < .05$).
- I motsats till den analys som utfördes med procent konsonanter korrekt som beroende variabel fanns det här ingen signifikant skillnad i svårighetsgrad mellan repetition respektive diskrimination av nonord ($F(1,39) = 3,294, p > .05, e.s.$).
- Även här sågs en generellt ökande svårighetsgrad för repetition och diskrimination av nonord då nonordens stavelselängd ökade ($F(3,117) = 30,755, p < .05$).

Interaktionseffekten var även här signifikant och visade att nonordsrepetition och nonordsdiskrimination påverkades olika av ökad stavelselängd hos nonorden ($F(3,117) = 38,679, p < .05$), se figur 2. Inga andra signifikanta interaktionseffekter fanns.



Figur 2. Nonordsrepetition binärt bedömd respektive nonordsdiskrimination som en funktion av antal stavelser.

6. DISKUSSION

6.1 Diskussion av resultat

6.1.1 Nonordsrepetition, nonordsdiskrimination och metafonologisk förmåga - vilka samband finns?

I denna undersökningen av normalspråkiga barn i åldrarna fyra-sex år var en av avsikterna att utforska de samband som eventuellt kunde finnas mellan nonordsrepetition och nonordsdiskrimination samt den metafonologiska förmågans samband med nonordsrepetition respektive nonordsdiskrimination. I enlighet med implikationer från tidigare skrifter (Wells, 1995; Sahlén et al., 1999a) bedömdes barnens expressiva fonologiska system och de barn som ej nått full mognad angående detta exkluderades från inklusion i studien.

Oberoende av vilket poängbedömnings sätt man använder gällande nonordsrepetition visar resultaten att ett signifikant samband finns mellan nonordsrepetition och auditiv nonordsdiskrimination. Detta är till viss del i linje med hypoteser formulerade av Gathercole och Martin (1996) och Bishop (1997), där den auditiva perceptionen/analysen betonas som viktig för utfallet gällande nonordsrepetition. Gathercole och Baddeley (1990a) fann dock inget samband mellan nonordsrepetition och auditiv diskrimination. Kritik har dock riktats mot författarnas sätt att mäta diskrimination då uppgiften kanske inte var tillräckligt belastande (Bishop, 1997). Det

signifikanta samband som i den nu föreliggande studien fanns mellan nonordsrepetition och nonordsdiskrimination ($r = .398$ för nonordsrepetition bedömd som procent konsonanter korrekt och $r = .331$ för nonordsrepetition binärt bedömd) var dock inte så stort att man kan säga att de båda förmågorna kan ses som identiska. För att kunna säga detta skulle korrelations-siffran ha varit betydligt högre. Det är troligen så att repetition och diskrimination av nonord speglar fler aspekter som skiljer sig åt än som är gemensamma.

Repetition av nonord korrelerade signifikant med den metaspråkliga uppgiften fonemidentifikation vilket i viss mån är överensstämmande med fynd från studien av Gilliam et al. (1998) där författarna fann ett signifikant samband mellan nonordsrepetition och metafonologisk förmåga. I Gilliam et al.s studie korrelerade dock både rimförmåga och fonemidentifikation signifikant med nonordsrepetition men i den nu föreliggande studien korrelerade nonordsrepetition inte alls med rimförmåga. Gilliam et al. (1998) använde sig dock av både rimidentifikations- och rimproduktionsuppgifter. Sambandet mellan nonordsrepetition och fonemidentifikation i den nu föreliggande studien var dock inte anmärkningsvärt stort utan andra faktorer förefaller påverka nonordsrepetitionen till större del. Detta är i linje med Kamhi och Catts (1986) studie där man inte fann något samband mellan nonordsrepetition och språklig medvetenhet på fonemnivå. Kamhi och Catts (1986) använde sig dock av metafonologiska uppgifter i form av segmenterings- och strykningssuppgifter.

Nonordsdiskrimination korrelerade signifikant med både fonemidentifikation och rimigenkänning medan nonordsrepetition endast korrelerade signifikant med fonemidentifikation. En signifikant skillnad fanns mellan nonordsrepetitionens respektive nonordsdiskriminationens samband med rimigenkänning, oavsett hur man bedömde nonordsrepetitionen. Detta tyder på att nonordsdiskrimination är betydligt närmare kopplad till metafonologisk förmåga än nonordsrepetition. Detta är till viss del i linje med Gathercole och Martins (1996) hypotes om auditiv perceptionsförmåga där författarna menar att samma fonologiska representationer ligger till grund för både auditiv diskrimination och metafonologisk förmåga. Sambandet mellan nonordsdiskrimination och metafonologi var i den nu föreliggande studien inte så stort att de båda är identiska utan förmågorna förefaller till största delen vara unika trots att gemensamma faktorer också finns. Dean et al. (1998) fann till skillnad från dessa resultat inte att auditiv diskriminationsförmåga påverkade den metaspråkliga förmågan men i denna studie användes inte bara rimigenkänning och fonemidentifikation utan även andra uppgifter som mått på språklig medvetenhet.

De signifikanta sambanden mellan å ena sidan repetition och diskrimination av nonord och å andra sidan nonordsdiskrimination och de båda metafonologiska variablerna tyder på att ett nonordstest konstruerat som auditiv diskriminationsuppgift kanske kan användas istället för nonordsrepetition. Anledningen till att ha ett test för diskrimination istället för repetition av nonord är att minska den belastning på barnens uttrycksförmåga som föreligger vid repetition. Nonordsdiskriminationens samband med de metafonologiska förmågorna kan antas innebära att inte bara repetition utan även diskrimination av nonord kan kopplas till språkutveckling. Detta är intressant då metafonologisk förmåga i tidigare studier har visat sig kunna förutsäga läs- och skrivutveckling (Lyster, 1998; Scarborough, 1998; Scarborough et al., 1998).

Fonemidentifikation och rimigenkänning korrelerade relativt högt, men resultaten tyder dock på att uppgifterna till stor del mäter olika saker. Korrelationen på $r = .507$ ger en varians som

innebär att uppgifterna endast till en fjärdedel kan förklaras bygga på samma grund. Rimigenkänning var den lättare av uppgifterna vilket följer utvecklingen av språklig medvetenhet enligt Magnusson och Naucér (1993b). Rimigenkänning förefaller kräva mindre analys på fonemnivå än fonemidentifikation. Kanske kan man mer holistiskt, automatiskt styra utförandet av uppgiften eftersom rimigenkänning endast kräver analys på stavelsenivå och inte på fonemnivå.

6.1.2 *Hur påverkar stavelselängd nonordsrepetition respektive nonordsdiskrimination?*

En variansanalys gav en signifikant huvudeffekt som innebar att stavelselängd visade sig vara relaterat till svårighetsgrad både vid repetition och diskrimination av nonord, oavsett vilken metod som användes vid poängsättning av nonordsrepetition. Ökad stavelselängd innebar generellt ett sämre resultat på de båda nonordsuppgifterna. Detta överensstämmer med Gathercole och Baddeley (1990a) där den så kallade "word length effect" var tydlig hos både normalspråkiga barn och barn med språkstörning. Större krav ställs vid flerstaviga nonord på den subvokala upprepningskomponenten som står för uppfräschning av material som ska hållas aktivt i det fonologiska korttidsminnet enligt Baddeley (1986; 1992). Detta bör gälla vid både repetition och diskrimination.

Trots att en signifikant huvudeffekt gav att resultatet på uppgifterna för repetition och diskrimination av nonord generellt påverkades negativt av ökad stavelselängd, fanns en signifikant interaktionseffekt som innebar att repetition och diskrimination av nonord påverkades olikartat av stavelselängd hos nonorden. Nonordsdiskriminationen påverkades inte nämnvärt av stavelselängd förrän den uppgick till fem stavelser per nonord då resultatet sjönk något. Repetition av nonord, oavsett bedömnings sätt, påverkades däremot negativt av ökad stavelselängd från två- till och med fyrstavig nivå för att sedan hållas relativt konstant mellan fyr- och femstavig nivå.

Kurvan för nonordsrepetition bedömd som procent konsonanter korrekt låg på alla stavelsenivåer högre än för diskrimination av nonord enligt figur 1 och nonordsrepetition var här signifikant lättare än diskrimination. Om nonordsrepetitionen istället bedömdes som rätt eller fel för varje nonord visade variansanalysen en skillnad i svårighetsgrad gällande repetition respektive diskrimination av nonord som inte var signifikant. Man kunde dock se en tendens till att nonordsrepetition var något svårare (se figur 2). Att kurvan vid variansanalys för nonordsrepetition mätt i procent konsonanter korrekt hamnade högre jämfört med vid binär bedömning har sin förklaring i att den senare bedömningsmetoden är mycket grövre. En binär bedömning ger antingen ett poäng eller inget poäng för varje nonord oavsett hur många fonem som produceras inkorrekt. En beräkning av antal korrekt producerade konsonanter i procent kan ge allt mellan noll till ett poäng beroende på hur många av de ingående fonemen som är korrekt. Ett eller två fonem fel per nonord innebär ett mindre fel när man räknar fel per konsonant än vid beräkning fel per nonord. Trots att kurvorna i figur 1 och 2 var olika placerade för nonordsrepetition var den signifikanta effekten vid båda beräkningarna att ökad stavelselängd generellt påverkade både repetition och diskrimination av nonord negativt (ju längre nonord desto svårare). Oavsett hur man efter testning bedömer nonordsrepetitionen är ju svårighetsgraden för varje barn vid testningen konstant, det är samma nonord som har producerats vid båda bedömnings sätten.

Variansanalysen gav även en signifikant huvudeffekt gällande könsskillnader vid repetition och diskrimination av nonord på så sätt att flickorna var bättre på de båda nonordsuppgifterna än pojkarna. Huruvida en könsskillnad fanns eller inte var inte en frågeställning i den nu föreliggande studien. Tidigare studier, som varit inriktade på repetition men inte diskrimination av nonord, har inte tagit upp könsskillnader.

6.2 Metodöverbäggande

6.2.1 Uppgifter och procedur

Valet av uppgifter till den metaspråkliga testningen har både för- och nackdelar. Fördelen är att dessa två är de enklaste uppgifterna gällande metafonologi från Magnusson och Nauclérs (1993a) bedömningsmaterial och uppgifterna är passande för åldersgruppen barn i den föreliggande studien. Enligt korrelationsberäkningarna tycks uppgifterna dock ej helt mäta den metafonologiska insikten på samma sätt då de endast till viss del korrelerar med varandra. En studie där man istället använder sig av en äldre åldersgrupp och svårare metafonologiska uppgifter kan i sin tur medföra att diskrimination och repetition av nonord blir för lätt för försökspersonerna. Detta kan innebära att resultaten inte ger några implikationer på eventuella samband mellan nonordsuppgifterna och de metafonologiska uppgifterna eftersom barnen då kanske klarar alla nonordsuppgifterna, en takeffekt nås.

En möjlig felkälla i undersökningen ligger i att barnen förstod uppgifterna olika väl, vilket kan uppvägas delvis med övningsexempel innan själva testuppgiften börjar. Sådana gavs ej vid uppgifterna repetition och diskrimination av nonord, vilket eventuellt kan ha påverkat vissa barns resultat.

Varierad startordning användes vid repetition respektive auditiv diskrimination av nonord för att undvika igenkänningseffekt då samma nonord användes vid båda uppgifterna. Trots detta kan man inte utesluta att resultaten påverkats av igenkänning av nonord på så sätt att det är lättare att komma ihåg något man redan hört, varför olika nonordsstimuli för uppgifterna hade varit mer optimalt.

6.2.2 Försökspersoner

Ett större antal försökspersoner med grupper innehållande lika antal personer med avseende på ålder och kön hade givit ett mer tillförlitligt resultat som mått på en normalpopulation. Som fördelningen ser ut i denna studie kan man inte generalisera de fynd som resultaten gav och applicera dessa på barn i de olika åldersgrupper som användes i undersökningen (till exempel 4-åringar).

Att använda barn från olika förskolor visade sig ge effekter i form av att vissa förskolor arbetade mer inriktat mot språklig medvetenhet än andra vilket gav dessa barn i snitt högre poäng på de metafonologiska uppgifterna. Trots samma utgångspunkt åldersmässigt skiljde sig förkunskaperna angående språklig medvetenhet vid testningen.

6.3 Slutsatser

Undersökningens resultat visar att ett signifikant samband fanns mellan de båda nonordsuppgifterna, repetition och auditiv diskrimination, samt mellan de båda och fonologisk medvetenhet. Det senare sambandet var dock större för nonordsdiskrimination som var signifikant kopplad till både rimigenkänning och fonemidentifikation till skillnad från nonordsrepetition som endast var signifikant kopplat till fonemidentifikation. Man kan därför också dra slutsatsen att metafonologisk förmåga och auditiv diskriminationsförmåga till viss del bygger på samma processer och nonordsdiskrimination förefaller i sig vara något av en metafonologisk uppgift.

Det faktum att ett samband fanns både mellan repetition och diskrimination av nonord samt mellan nonordsdiskrimination och båda de metafonologiska uppgifterna tyder på att nonordsdiskrimination troligen är lika mycket kopplad till språklig förmåga som nonordsrepetition. Den språkliga förmåga som bedömdes i denna studie var metafonologisk förmåga. Detta samband är spännande då tidigare studier har påvisat att metafonologisk förmåga är en prediktiv faktor för senare läs- och skrivinlärning (Lyster, 1998; Scarborough, 1998; Scarborough et al., 1998). Ett test för nonordsdiskrimination skulle kanske med fördel kunna användas som ett screeningtest då det även minskar belastningen på den språkliga uttryckssidan jämfört med nonordsrepetition.

Resultaten visar också att ökad stavelselängd hade en signifikant negativ påverkan på både repetition och diskrimination av nonord oavsett hur man poängsatte nonordsrepetitionen.

Slutligen har uppsatsen belyst vikten av att beakta att olika bedömningssystem för nonordsrepetition har använts i olika studier.

6.4 Vidare forskning

Det vore intressant att vidare utforska sambandet mellan repetition och diskrimination av nonord på en större grupp barn i olika åldrar för att sedan, om ett samband finns, kunna utforma en diskriminationsvariant av nonordstestet. Av intresse vore också en jämförelse av resultat på ett sådant test mellan barn med språkstörning och normalspråkiga barn.

REFERENSER

- Adams, A.-M. & Gathercole, S. E. (1996): Phonological working memory and spoken language development in young children. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 49A (1), 216-233
- Adams, A.-M. & Gathercole, S. E. (1995): Phonological working memory and speech production in preschool children. *Journal of Speech and Hearing Research*, 38, 403-414
- Baddeley, A. D. (1992): Working memory. *Science*, 255, 556-559
- Baddeley, A. D. (1986): *Working memory*. Oxford Psychology Series, 11. Oxford: Clarendon Press.
- Baddeley, A. D. & Hitch, G. J. (1974): Working memory. I Bower, G. (ed.) *The psychology of learning and motivation*, 8, 47-90, New York: Academic Press
- Barthelom, E. & Åkesson, M. (1996): Konstruktion, testning och utvärdering av nonord. Vetenskapligt arbete 20 poäng, Institutionen för logopedi och foniatri, Lunds Universitet
- Bird, J., Bishop, D. V. M. & Freeman, N. H. (1995): Phonological awareness and literacy development in children with expressive phonological impairments. *Journal of Speech and Hearing Research*, 38, 446-462
- Bishop, D. V. M. (1997): *Uncommon understanding. Development and disorders of language comprehension in children*. East Sussex: Psychology Press Ltd.
- Bishop, D. V. M., North, T. & Donlan, C. (1996): Nonword repetition as a behavioural marker for inherited language impairment: evidence from a twin study. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 37, 391-403
- Catts, H. W. (1993): The relationship between speech-language impairments and reading disabilities. *Journal of Speech and Hearing Research*, 36, 948-958
- Dean, E. C., Howell, J. & Alder, B. (1998): The competencies underlying metaphonological processing in pre-literate children. *Dyslexia*, 4 (4), 181-196
- Dollaghan, C. & Campbell, T. F. (1998): Nonword repetition and child language impairment. *Journal of Speech, Language and Hearing Research*, 41 (5), 1136-1146
- Dollaghan, C. & Campbell, T. F. (1993): Constituent syllable effects in a nonsense-word repetition task. *Journal of Speech and Hearing Research*, 36, 1051-1054
- Frederickson, N. L. & Wilson, J. (1996): Phonological awareness training: a new approach to phonics teaching. *Dyslexia*, 2 (2), 101-120

Gathercole, S. E. (1995): Is nonword repetition a test of phonological memory or long-term knowledge? It all depends on the nonwords. *Memory and Cognition*, 23 (1), 83-94

Gathercole, S. E. & Baddeley, A. D. (1990a): Phonological memory deficits and language disordered children: is there a causal connection? *Journal of Memory and Language*, 29, 336-360

Gathercole, S. E. & Baddeley, A. D. (1990b): 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. E. & Baddeley, A. D. (1989): Evaluation of the role of phonological short-term memory in the development of vocabulary in children: a longitudinal study. *Journal of Memory and Language*, 28, 200-213

Gathercole, S. E. & Baddeley, A. D. (1995): Short-term memory may yet be deficient in children with language impairments: a comment on van der Lely & Howard (1993). *Journal of Speech and Hearing Research*, 38, 463-466

Gathercole, S. E. & Martin, A. J. (1996) Interactive processes in phonological memory. I Gathercole, S. E. (ed) *Models of Short Term Memory*. Hove: Psychology Press

Gilliam, R., Hoffman, L. & van Kleeck, A. (1998): Phonological coding, working memory and phonological awareness in children with SLI. Paper presented at the symposium for research in child language disorders, Madison, Wisconsin, June 1998. Kan läsas på Internet-sida www.utexas.edu/ftp/courses/gilliam/scrld.html

Hansson, K. (opublicerat): Opublicerat testprotokoll, institutionen för logopedi och foniatri, Lunds universitet

Hellquist, B. (1984): Fonemtest Kortversionen. Pedagogisk Design

Kamhi, A. G. & Catts, H. W. (1986): Towards an understanding of developmental language and reading disorders. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 51, 337-347

Leather, C. V. & Henry, L. A. (1994): Working memory span and phonological awareness tasks as predictors of early reading ability. *Journal of Experimental Child Psychology*, 58, 88-111

Lindblom, B. (1997): Talet tar form. I Söderbergh, R. (red.) *Från joller till läsning och skrivning*, 11-32, Gleerups förlag

Lyster, S.-A. H. (1998): Preventing reading failure. A follow-up study. *Dyslexia*, 4 (3), 132-144

Magnusson, E. & Naucér, K. (1993a): Bedömning av språklig medvetenhet hos förskolebarn och skolbarn. Pedagogisk Design

Magnusson, E. & Nauclér, K. (1993b): The development of linguistic awareness in language-disordered children. *First Language*, 13 (37), 93-11

Montgomery, J. W. (1995): Sentence comprehension in children with specific language impairment. *Journal of Speech and Hearing Research*, 38, 187-199

Sahlén, B., Reuterskiöld Wagner, C., Nettelblatt, U. & Radeborg, K. (1999a): Non-word repetition in children with language impairment - pitfalls and possibilities. *International Journal of Language and Communication Disorders*, 34 (3), 337-352

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

Sahlén, B. & Radeborg, K (manuskript): Russian nonwords. The impact of phonotactic variation on nonword repetition in Swedish children.

Scarborough, H. S. (1998): Early identification of children at risk for reading disabilities. Phonological awareness and some other promising predictors. Kapitel 5 i Shapiro, B. K., Accardo, P. J. & Capute, A. J. (ed.) *Specific reading disability. A view of the spectrum*, York Press, Inc.

Scarborough, H. S., Ehri, L. C., Olson, R. K. & Fowler, A. E. (1998): The fate of phonemic awareness beyond the elementary school years. *Scientific Studies of Reading*, 2 (2), 115-142

Shriberg, L. D. & Kwiatkowski, J. (1982): Phonological disorders III: a procedure for assessing severity of involvement. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 47, 256-271

Snowling, M., Chiat, S. & Hulme, C. (1991): Words, nonwords and phonological processes: Some comments on Gathercole, Willis, Emslie and Baddeley. *Applied Psycholinguistics*, 12:3, 369-373

Torgesen, J., K. (1999): Assessment and instruction for phonemic awareness and word recognition skills. I Catts, H. W. & Kamhi, A. G. (ed.) *Language and Reading Disabilities*, 128-153, Allyn & Bacon

van den Bos, K. P. (1998): IQ, Phonological awareness and continuous-naming speed related to dutch poor decoding children's performance on two word identification tests. *Dyslexia*, 4 (2), 73-89

van der Lely, H. K. & Howard, D. (1993): Children with specific language impairment: linguistic impairment or short-term memory deficit? *Journal of Speech and Hearing Research*, 36, 1193-1207

van der Lely, H. K. & Howard, D. (1995): Specific language impairment in children is not due to a short-term memory deficit: response to Gathercole & Baddeley. *Journal of Speech and Hearing Research*, 38, 466-472

Wagner, R. K. & Torgesen, J. K. (1987): The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin*, 2, 192-212

Wells, B. (1995): Phonological considerations in repetition tests. *Cognitive Neuropsychology*, 12 (8), 847-855

Hej Föräldrar!

Jag är student på logopedutbildningen i Lund och är nu i slutet på termin 7 av 8 totalt. Jag arbetar nu med min examensuppsats som är en del i ett större forskningsprojekt om språkstörningar hos barn. Mitt arbete riktar in sig på att finna ett eventuellt samband mellan barns förmåga att känna igen rim och språkljud i ord - till exempel "hör du s i mat?", att säga efter påhittade ord som inte betyder någonting - till exempel "seledub"- och att höra skillnad på påhittade ord som låter väldigt lika. Dessa förmågor har visat sig hänga ihop med språkutveckling i stort, både talspråk och läsning/skrivning.

Jag söker nu 4-6-åringar som är intresserade av att delta i undersökningen som går ut på att medverka i uppgifter liknande de som jag beskrivit ovan. Testningen tar cirka 30 minuter per barn.

Vår erfarenhet är att barn brukar tycka att sådana här uppgifter är roliga men om Ert barn skulle vilja avbryta gör jag det genast. Ert barn kommer att vara helt anonymt i undersökningen och resultaten behandlas konfidentiellt.

Jag kommer att träffa de barn som vill medverka under deras tid på förskola/skola och jag vore tacksam om Ni ville fylla i nedanstående talong och lämna till personalen på förskolan/skolan så snart som möjligt.

Om Ni har några frågor är Ni välkomna att ringa mig!

Vänliga hälsningar

Angelique Nyman, logopedstudent, telefon: 0435-35937

Handledare: Christina Reuterskiöld Wagner, legitimerad logoped, Institutionen för logopedi, foniatri och audiologi, Universitetssjukhuset, Lund, telefon: 046-172772

KLIPP HÄR-----

- Mitt barn får gärna medverka
- Mitt barn talar och förstår endast svenska
- Mitt barn har normal hörsel
- Mitt barn har ej haft kontakt med logoped eller talpedagog
- Jag anser att Mitt barn har ett åldersadekvat språk

Barnets namn _____

Barnets ålder(år-månad-dag) _____

Förskolans/skolans namn _____

Målsmans underskrift _____

Fonemtest

Modifierad version av Kortversionen av Fonemtest för NIH-projekt
(Hellquist, 1984)

Barnets namn/grupp:..... Ålder:.....

Testare:..... Datum:.....

1	flicka	30	rädd
2	plockar	31	öra
3	blommor	32	hår
4	kjol	33	kran
5	gungar	34	vatten
6	träd	35	duschar
7	svamp	36	fot
8	fjäril	37	sover
9	rider	38	katt
10	häst	39	skor
11	sol	40	lampa
12	ambulans	41	stjärna
13	paraply	42	penna
14	stövlar	43	bok
15	väska	44	kudde
16	snögubbe	45	cykel
17	mössa	46	nalle
18	hus	47	tåg
19	garage	48	gris
20	dörr	49	paket
21	ishockeyklubba	50	ballonger
22	fönster	51	telefon
23	apa	52	tandborste
24	banan	53	bananer
25	räv	54	apelsiner
26	lejon	55	sked
27	elefant	56	gaffel
28	näbb	57	ägg
29	spöke	58	potatis

Rimigenkänning

Namn: Född:

Test utfört av: Datum:

Se sid. 8 i manualen hur man instruerar.

Övningsexempel:

kål svaj vek

Markera barnets svar med kryss i rutan.

Gör även en notering om modellordet upprepats,

t. ex. genom att sätta ett kryss vid testordet.

		aj	äl	ek	Rätt
1	hål				
2	stek				
3	maj				
4	haj				
5	mål				
6	lek				
7	stål				
8	skrek				
9	blek				
10	kaj				
11	vrål				
12	skraj				

		is	ull	ägg	Rätt
13	lägg				
14	skull				
15	ris				
16	skägg				
17	pris				
18	gull				
19	vis				
20	hull				
21	gnägg				
22	vägg				
23	tull				
24	gris				

Antal rätt svar

Se sid. 10 i manualen Bedömning av resultatet.

Fonemidentifiering

Namn: Född:

Test utfört av: Datum:

Se sid. 11 i manualen hur man instruerar.

Övningsexempel:

f i får f i tuff f i tak

Markera barnets svar med ett kryss i rutan.

		S		
		ja	nej	Rätt
1	sol			
2	Lisa			
3	apa			
4	myra			
5	hus			
6	båt			

		O		
		ja	nej	Rätt
7	bil			
8	Ola			
9	mor			
10	kaka			
11	dörr			
12	ko			

		T		
		ja	nej	Rätt
13	nalle			
14	katt			
15	mus			
16	tak			
17	äta			
18	nål			

		I		
		ja	nej	Rätt
19	Ida			
20	mage			
21	docka			
22	bi			
23	bok			
24	pil			

Antal rätt svar

Se sid. 13 i manualen Bedömning av resultatet.

Nonordsrepetition

1. glyvå	/glY'vo:/
2. lebosuf	/lɛbʊ'su:f/
3. mangersblägge	/'maŋɔrsblɛgə/
4. töllipalero	/tøllɪpa'le:ru/
5. apätt	/a'pɛt/
6. mustrefalj	/müstɾɛ'falj/
7. ellomocki	/ɛlʊ'mɔkɪ/
8. tjulekråmpamid	/tʃulɛ'krɔmpami:d/
9. ifum	/ɪ'fʊ:m/
10. glängesulp	/glɛŋə'sulp/
11. ollituke	/ɔllɪ'tu:kə/
12. fimmiglanäfti	/fɪmɪgla'nɛftɪ/
13. sjourje	/'ʃɔ:rjə/
14. sallotan	/salʊ'ta:n/
15. spurifragol	/spʊrɪfra'gu:l/
16. hilloterrapud	/hɪlʊtɛra'pu:d/
17. nakit	/na'ki:t/
18. höntpule	/'høntpu:lə/
19. tibbefime	/tɪbɛ'fi:mə/
20. flättemingerof	/flɛtɛ'mɪŋɛru:f/
21. spume	/'spu:mə/
22. nessolå	/nɛsʊ'lo:/
23. luttolspelun	/lʊtʊ'spɛlʊ:n/
24. dallabellhime	/dala'bellhi:mə/

Diskrimination av nonord

För betoningmönster se bilaga 4.

Version A

1. glyvå-glyvå
2. sallotan-sallován
3. ellomocki-ellopocki
4. töllipalero-töllipalero
5. apätt-agätt
6. höntpule-höntpule
7. ollituke-ollituke
8. tjulekrämpamid-tjulevrämpamid
9. nakit-nagit
10. nessolå-nessolå
11. mangersblägge-mangersblägge
12. dallabellhime-dallakellhime
13. spume-spume
14. glängesulp-glängevulp
15. tibbefime-tibbegime
16. flättemingerof-flättemingerof

Version B

17. glyvå-glypå
18. sallotan-sallotan
19. ellomocki-ellomocki
20. töllipalero-töllipavero
21. apätt-apätt
22. höntpule-sjöntpule
23. ollituke-ollisuke
24. tjulekrämpamid-tjulekrämpamid
25. nakit-nakit
26. nessolå-nessokå
27. mangersblägge-mackersblägge
28. dallabellhime-dallabellhime
29. spume-skume
30. glängesulp-glängesulp
31. tibbefime-tibbefime
32. flättemingerof-flättepingerof

Bilaga 6

Samtliga barns resultat på varje testuppgift samt ålder och kön totalt 41 st, numrerade enligt den ordning de testades.

Nummer som saknas innebär bortfall ur studien.

Barn	Ålder månader	Kön pojke(p)/flicka(f)	Rim max 24	Fonemid. max 24	Nonordsrep.% max 1,0	Nonordsrep.binärt max 24	Nonordsdiskrim. max 16
1	69	f	14	9	0.861	11	16
2	66	f	21	19	0.957	20	15
3	71	f	17	9	0.904	16	14
4	67	f	23	15	0.87	14	15
5	64	f	23	18	0.939	17	14
6	61	f	11	16	0.974	22	16
7	68	f	24	11	0.887	13	15
11	69	p	18	11	0.922	15	6
15	72	p	15	14	0.739	12	6
16	64	p	22	17	0.757	9	10
17	69	f	19	13	0.817	8	14
18	63	f	21	11	0.774	9	8
19	62	f	20	19	0.983	21	16
20	53	f	19	13	0.861	13	0
21	50	f	14	18	0.878	17	0
22	61	p	24	15	0.896	15	14
23	58	f	22	12	0.783	12	4
24	56	p	16	11	0.739	9	2
25	65	f	18	12	0.922	17	13
26	59	f	24	10	0.852	11	13
27	64	p	24	24	0.843	11	13
28	67	p	20	15	0.939	18	1
29	61	f	24	23	0.913	17	15
30	62	p	17	11	0.904	16	4
31	62	f	24	18	0.817	11	16
32	64	p	24	23	0.93	21	14
33	83	f	22	20	0.939	18	16
34	83	f	24	24	0.861	13	16
35	82	f	24	24	0.913	18	15
36	81	p	24	20	0.791	10	15
37	81	p	24	18	0.713	9	14
38	82	f	18	12	0.835	14	15
40	81	f	23	23	0.939	19	15
41	82	f	24	23	0.973	22	16
42	73	f	24	17	0.974	19	16
43	81	p	23	20	0.965	20	16
45	79	f	24	21	0.974	21	16
46	78	f	18	24	0.974	22	15
48	81	p	24	21	0.948	21	16
49	82	f	24	24	0.948	17	16
50	82	p	23	16	0.791	12	7

