

En undersøkelse av effekten av antall korreksjoner på feillesing av ord hos elever med psykisk utviklingshemning*

Bjarney Elisabet Harðardóttir

Gosen skole, Stavanger

Resymé

Å lære å lese innebærer, som annen læring, flere riktige responser og færre feil responser. Ved feillesing er det vanlig med korreksjon, i form at feilen påpekes og at eleven får prøve på nytt. Denne studien undersøkte om korreksjon av feillesing forbedret lesing hos fire ungdommer med psykisk utviklingshemning og autisme. Tre betingelser ble sammenlignet: Ingen korreksjon, én enkeltkorreksjon, og flere korreksjoner. Ved ingen korreksjon ble korrekte responser positivt forsterket, mens feil responser ikke ledet til spesielle konsekvenser. Ved de to andre betingelsene ble feillesing korrigeret. Det feilleste ordet måtte leses på nytt (fonologisk korrigerings) inntil korrekt respons forekom enten én gang (enkeltkorreksjon) eller fem ganger (flere korreksjoner). Ingen korreksjon ga minimal økning i antall korrekte responser og minimal reduksjon i feil responser. Korreksjon økte antall korrekte responser hos alle målpersonene. Hos to deltakere ga enkeltkorreksjon best resultater, og hos to deltakere ga flere korreksjoner best resultater. Hva resultatene kan skyldes, diskuteres til slutt.

Stikkord: Leseopplæring; Fonologisk korreksjon; Enkeltkorreksjon; Flere korreksjoner

Innledning

Såkalt fonologisk leseopplæring er dokumentert mest effektiv for elever som har problemer med å lære å lese (Armbruster, Lehr & Osborn 2001; Holten, Gradovski & Sigmundsson, i trykk; Harðardóttir, 2006; Lloyd, 2003; Macmillan, 2004; Nevola, 2002). Denne går ut på at eleven lærer å sette sammen bokstaver og lyder til ord og setninger, det vil si en nedenfra og opp-tilnærming som går fra det enkle til det komplekse. Det er også påvist at såkalt «flyt» («fluency») er avgjørende for lesing. Dette defineres som både nøyaktig og hurtig respondering. En viss flyt er en forutsetning for å forstå tekst, i motsatt fall glemmer en som regel det en leser etter hvert (Binder, 1996; Gabrielsen, Ofteidal, Dahle, Skaathun & Gabrielsen, 2003; Rasinski, 2005;

*Artikkelen er delvis basert på en del av Mastergraden i Læring i komplekse systemer med fordypning i atferdsanalyse ved Høgskolen i Akershus.

Skinner, Neddenriep, Bradley-Klug & Ziemann 2002). Variabler som bidrar til etablering av lesing kan deles i to hovedgrupper: (1) Foranledninger, det vil si alt som innebærer selve instruksjonen, i form av modellering, prompting, lesemateriell (som bør være tilpasset elevens nivå), trening med flere eksempler innenfor samme tema («multiple exemplar training») og grad av repetisjon. (2) Konsekvenser, det vil si positiv forsterkning av riktig lesing, ignorering av feillesing eller korreksjon av feillesing. Det siste kan være aversivt, som jeg kommer tilbake til. Mange studier har undersøkt effekten av forskjellige foranledninger og konsekvenser for lesing (se en gjennomgang i Harðardóttir, 2006). Ved feillesing legges det generelt vekt på eksponering for det feilste ordet for at riktig lesing skal forekomme ved synet av skriftlig stimulus (Worsdell, Iwata, Dozier, Johnson, Neidert & Thomason, 2005). Dette kalles også korreksjon.

Korreksjon kan fungere både som foranledninger, det vil si at eleven får ny instruksjon og dermed mer anledning til å øve på lesing, og som en konsekvens som det er motiverende å unngå. Jeg skal særlig gå gjennom bruk korreksjon som virkemiddel for å fremme lesing.

Rodgers og Iwata (1991) nevner fire korreksjonsstrategier som ofte benyttes ved feilrespondering generelt, det vil si ikke bare lesing: (1) Fravær av forsterkere, det vil si ekstinksjon, (2) at feil respondering medfører 10-30 sekunders utsettelse av neste forsøk, det vil si negativ straff i form av «time out», (3) responskostnad («response cost»), det vil si at lærer fjerner for eksempel tegn i en tegnøkonomi, som også er en form for negativt straff (se Fredheim og Finstad, 2006), og (4) å kreve et visst antall repetisjoner eller riktige responser når feil har forekommet. Det siste kan altså fungere både som mer instruksjon og som positiv straff. Bl.a. kan eleven bli påført noe anstrengende.

Korreksjon av feilste ord forbedrer jevnt over lesing (Axelrod, Kramer, Appelton, Rockett & Hamlet 1984; Barbeta, Heward og Bradley, 1993; Jenkins & Larson, 1979; Rodgers & Iwata, 1991; Rose, McEntire, & Dowdy 1982; Worsdell et al., 2005). Forbedring som følge av korreksjon kan skyldes både (1) repetisjoner, altså mer øving, eller (2) negativ forsterkning, det vil si at korreksjoner er aversive. Dersom det siste er tilfelle, bør det bety lite hvilket ord korreksjonen tar utgangspunkt i. Flere studier har derfor sammenlignet relevante og irrelevante korreksjoner. Axelrod et al. (1984) undersøkte om det var nødvendig med repetisjoner av selve det feilstavede ordet, for å forbedre staving av ord hos en jente med psykisk utviklingshemning og to gutter med lærevansker. Relevant positiv praksis (RPP) ble sammenlignet irrelevant positiv praksis (IPP). Under RPP skulle elevene skrive feilskrevne ord riktig og så bruke det riktig i fem setninger. Under IPP skulle de skrive et annet ord enn det feilskrevne ordet riktig, og så bruke det riktig i fem setninger. Alle deltakerne forbedret stavingen ved hjelp av begge metodene. I tillegg til at resultatene kan tyde på negativ forsterkning/positiv straff, mener forfatterne at begge betingelsene kan ha resultert i en generalisert læringseffekt (Axelrod et al., 1984).

Cuvo, Ashley, Marso, Bingju og Fry (1995) så på i hvilken grad fem, ti eller 15 relevante korreksjoner forbedret staving og lesing av ord hos fire personer med psykisk utviklingshemning. Ulike antall korreksjoner ga ikke særlig forskjellige resultater. De undersøkte også om én og fem korreksjoner påvirket resultatene forskjellig, og sammenlignet også fem relevante korreksjoner med fem irrelevante. Under relevante korreksjoner skrev deltakerne det feilste eller feilskrevne ordet fem ganger. Under irrelevante korreksjoner førte feillesing og feilskrivning til at de øvde på å lese eller skrive et annet ord. Resultatene viser liten forskjell mellom én og fem relevante korreksjoner og mellom fem relevante og fem irrelevante korreksjoner.

Worsdell et al. (2005) sammenlignet effekten av en enkelt korreksjon og flere korrek-

sjoner ved feillesing av ord i opplæring i lesing av ordbilder for seks personer med psykisk utviklingshemning. Enkeltkorreksjon besto i at læreren sa ordet riktig og ba eleven gjenta ordet én gang: Hvis eleven leste feil, sa lærer, «Nei, ordet er (sa ordet)... si ...», mens eleven så på ordbildet. Ved flere korreksjoner var prosedyren lik, men eleven skulle gjenta ordet riktig fem ganger og samtidig se på ordbildet. Elevene lærte flest ordbilder ved hjelp av fem korreksjoner. Forfatterne antar at dette skyldes at elevene fikk mer øving i å lese riktig. De ser imidlertid ikke bort fra at effekten skyldes negativ forsterkning, bl.a. fordi repetisjoner utsetter forsterkere og øker treningstiden. For å undersøke dette gjennomførte de en ny studie. De sammenlignet flere *relevante* korreksjoner med flere *irrelevante* korreksjoner. Ved relevante korreksjoner ble feillesing korrigert som i deres forrige studie. Irrelevante korreksjoner besto i å lese andre ord enn de som ble feillest. Dette ga blandede resultater. For de fleste var lesingen like god under relevante og irrelevante korreksjoner. Relevante korreksjoner ga best lesing hos kun tre av de ni elevene. Dette tyder på at negativ forsterkning forklarer mye av effekten av korreksjoner (Worsdell et al., 2005).

En annen side ved korreksjon som kan påvirke læring av lesing, er om korreksjon gis i form av helordskorreksjon eller fonologisk korreksjon. Helordskorreksjon er at lærer modellerer det feilleste ordet og ber eleven gjenta det innen en bestemt tid. Ved fonologisk korreksjon gir lærer prompts i form av å peke på og eventuelt modellere en eller flere bokstavlyder eller stavelser, til eleven leser riktig. Barbetta, Heward og Bradley (1993) sammenlignet disse to metodene hos fem elever med psykisk utviklingshemning. Helordskorreksjon foregikk slik: Leste eleven feil, sa lærer, «Nei, ordet er (sa ordet)... hva står her?» Hvis eleven leste riktig innen tre sekunder, ble dette forsterket, og eleven fikk presentert neste ordbilde. Hvis eleven leste feil, ble det korrigert på samme måte en gang til. Hvis dette ikke ga riktig lesing, ble ordet lagt til side og tatt fram senere. Ved fonologisk korreksjon ga lærer prompts i form av å si en eller flere lyder i begynnelsen av ordet. Ved lesing av enstavelsesord, som «toad», promptet lærer først ved å si den første lyden, «t». Hvis dette ikke ga riktig lesing, promptet lærer ved å si de to første lydene, «toa». Ved ord med flere stavelser, som «grateful», promptet lærer først ved å si første stavelse, «gra». Hvis dette ikke ga riktig lesing, sa lærer de to første stavelsene, «grate». Leste eleven feil, sa lærer, «Nei, ordet begynner på (sa dette)... hva står her?» Hvis eleven leste riktig innen tre sekunder, ble dette forsterket, og eleven fikk presentert neste ordbilde. Hvis eleven leste feil, ble det ny korreksjon med ekstra prompts. Hvis ikke andre korreksjon ga riktig lesing, ble ordet lagt til siden og tatt fram senere. Resultatene viser at helordskorreksjon hadde bedre effekt enn fonologisk korreksjon. Forfatterne forklarer dette med at helordskorreksjon medfører at eleven hører det riktige ordet før eleven prøver selv, mens fonologisk korreksjon medfører at eleven ikke hører det riktige ordet. Jeg vil legge til at dette bryter litt med at fonologisk leseopplæring gir best resultater for barn som har problemer med å lære å lese (se bl.a. Harðardóttir, 2006). Barbetta, Heward og Bradley (1993) undersøkte imidlertid ikke om resultatene ble bedre dersom fonologisk korrigering fortsatte til eleven uttalte ordet korrekt.

Alt i alt er det ikke gjort mange studier av ulike måter å korrigere feillesing på. I tillegg er det gjort svært lite her i landet. Denne studien er derfor et forsøk på å utvide en relativt liten kunnskapsbase, ikke minst nasjonalt. Studien undersøkte om ingen korreksjon, én korreksjon og fem korreksjoner ga ulike effekter på (1) korrekt lesing og (2) lesehastighet hos fire ungdommer med psykisk utviklingshemning og ulike andre diagnoser. Alle korreksjoner skjedde fonologisk.

Metode

Målpersoner

Fire ungdommer deltok. Alle fikk tilpasset undervisning på grunnskolens ungdomstrinn, og hadde individuell opplæringsplan. Undervisningen var basert på anvendt atferdsanalyse. Elevene fikk 15-20 uketimer en-til-en-undervisning på et eget treningsrom, og 10-15 uketimer fellesundervisning i klasse med sju elever. Elevenes nivå i lesing ble fastsatt i samarbeid med lærer, ved hjelp av ulike standardiserte kartleggingsredskaper og ved hjelp av et ikke-standardisert redskap, AskiRaski (Ask, 2002).

Mads, 14 år, hadde autisme og psykisk utviklingshemning. Han ble testet med Reynells språkstest (Reynell Developmental Language Scales) ca. ett år før denne studien. Testen viste at språkforståelse og talespråk var på ca. treårsnivået. Mads leste ord med enkle stavelser og sammensatte grafemer, som for eksempel skj, kj, og hv (se Harðardóttir, 2006). Resultatene fra AskiRaski tydet på at han var på 3. klassenivå i tekniske leseferdigheter.

Linn, 13 år, hadde Tourette syndrom og psykisk utviklingshemning. Hun ble testet med Reynells språkstest ca. tre år før denne studien. Denne viste et utviklingsnivå når det gjaldt språkforståelse og talespråk som tilsvarte ca. tre og et halvt år. Hun benevnte alle bokstavlydene og kunne trekke sammen to lyder og ble vurdert til å være på ca. 1. klassenivå i tekniske leseferdigheter. Linn hadde store artikulasjonsproblemer og lesemateriell ble tilpasset ut fra dette.

Simen, 16 år, hadde cerebral parese og lett psykisk utviklingshemning. Han ble testet med WISC-R ca. tre år før denne studien, og hans resultater tilsvarte normal utvikling hos ca. en sju og halvtåring. Han leste enkle stavelser uten konsonantopphopning, det vil si uten to eller flere sammenhengende konsonanter, og ble vurdert til å være på 2. klassenivå i tekniske leseferdigheter. Han hadde store artikulasjonsproblemer og lesemateriell ble tilpasset ut fra dette.

Janne, 15 år, hadde autisme og psykisk utviklingshemning. Hun ble testet med ITPA (Illinois Test of Psycholinguistic Abilities) da hun var 12 år. ITPA er en test for kartlegging og vurdering av språk- og lærevansker hos barn, og viste en språklig alder på litt over seks år. Janne leste enkle stavelser og ord med sammensatte grafemer. Hun hadde større problemer med komplekse ord med konsonantopphopninger og ble vurdert til å være på 3. klassenivå i lesing.

Responsdefinisjon og måling

Avhengig variabel i studien var antall riktig og feil leste ord per minutt, det vil si presisjon og hastighet. Dette regnes som en pålitelig og valid måte å evaluere progresjon i lesing på (Skinner et al., 2002). Elevene ble bedt om å lese ordkort fortløpende, så mange de ville eller klarte, uten at antall forsøk ble begrenset av antall oppgaver de fikk presentert eller av andre forhold. Så fort eleven hadde lest ett ord, ble neste ord presentert. Lesingen var med andre ord såkalt fri-operant. Dette skjedde i perioder på 15 sekunder. Et ord ble skåret som korrekt hvis det samsvarte med det ord som sto på kortet og feil hvis det ble uttalt feil eller ikke samsvarte med ordet som sto på kortet. Det ble ikke formidlet noen konsekvenser eller korreksjoner ved riktig eller feil lesing under de fri-operante testene. De 15 sekunders testperiodene ble brukt som pretest (baseline) før hver treningsøkt, som tester i treningsøktene, og som vedlikeholdstest etter de to første fasene i eksperimentet. I hver treningsøkt med ingen, en enkelt eller fem korreksjoner (se nedenfor), ble det gjennomført fem slike tester.

Den testen som totalt sett viste flest riktige og færrest feil responser, ble brukt som resultat (datapunkt) for økten. Antall riktig leste ord ble ganget med fire, for å framstille resultatene som antall riktige responser per minutt. Grunnen til dette er at de fleste artikler og tester opererer med antall ord i minuttet.

Lesemateriell

Som lesemateriell ble det brukt laminerte ordbildekort som var 5,5 cm · 5,5 cm, med skrifttypen Times New Roman, størrelse 48. Alle bokstavene på kortene var av den små typen (ikke blokkbokstaver). Det ble laget et utvalg av ordbildekort som var representative for trinnet som elevene befant seg på. Det ble deretter foretatt en test hvor elevene ble fikk presentert ordkortene ett og ett og ble bedt om å lese det som sto på kortet. Lesing ble skåret som korrekt hvis korrekt respons kom innen fem sekunder og som feil hvis den kom senere enn fem sekunder eller eleven leste feil. Under denne testen ble det ikke formidlet noen konsekvenser ved riktig eller feil lesing, men det ble formidlet positive forsterkere som «Du jobber bra», for å vedlikeholde oppmerksomhet mot oppgaven. Ut fra denne testen ble det laget et sett med 70 ordbildekort som eleven ikke mestret. Mads og Janne, som leseteknisk var på 3. klassenivå, fikk presentert fire- og fem-lyds ord med konsonantopphopning, som smake, sprike og frese. Linn, som leseteknisk var på 1. klassenivå, fikk presentert tostavellesord som jage, hule og nyse. Simen, som leseteknisk var på 2. klassenivå, fikk presentert fire- til femlyds ord uten konsonantopphopning, som kaker, folen og båten. Elevene kjente ikke ordene fra før, iallfall ikke fra undervisningen. Kortene ble siden delt i sju, ti kort til hver fase i eksperimentet. Det ble også laget et ekstra sett av kortene, slik at elevene fikk anledning til å lese mer enn ti ord i periodene på 15 sekunder.

Design

Det ble benyttet et multielement design uten baseline (Kazdin, 1982). Designet innebærer at forskjellige betingelser er forbundet med egne diskriminative stimuli (Bailey & Burch, 2002; Cooper, Heron & Heward, 1987). Endring i avhengig variabel ble sammenlignet med resultater fra pretester som ble gjennomført i begynnelsen av hver fase. Pretestene fungerte altså som baseline. Et multielement design kjennetegnes ved rask alternering mellom betingelser. Betingelsene ble presentert i sju faser: (1) En fase med enkeltkorreksjon som besto av fire økter og (2) en fase med flere korreksjoner som besto av fire økter. Siden var det fem korte faser med én økt i hver fase: (3) Én med enkeltkorreksjon, (4) én med flere korreksjoner, (5) én uten korreksjon, (6) én med enkeltkorreksjon og (7) én med flere korreksjoner. I alle fasene var det kun én økt per dag.

Prosedyre

Generelt: All trening foregikk på skolen eller skolefritidsordningen, i elevenes egne undervisningsrom. Treningsøktene ble gjennomført fire ganger i uken og varte i 25-30 minutter. Bare trener og elev var til stede. De satt overfor hverandre på hver sin side av et bord. For at eleven skulle kunne diskriminere mellom betingelser, ble det presentert et ark med tallet 0 når feillesing ikke ble korrigeret, et ark med tallet 1 når det ble gitt en enkeltkorreksjon, og et ark med tallet 5 når det ble gitt flere korreksjoner. I starten på hver økt hvor feillesing ble korrigeret, ble elevene også fortalt hvor mange ganger de måtte lese feilleste ord om igjen hvis de leste feil i denne økten. Etter hver økt fikk elevene velge et klistermerke som de limte inn i en bok.

Enkeltkorreksjon (EK): Før en startet trening i hver fase ble det foretatt en pretest ved at ordene ble presentert forløpende i et fri operant intervall på 15 sekunder (se ovenfor) som siden fungerte som baseline. Siden ble ordkortene presentert ett og ett, med spørsmålet «Hva står her?», i form av avgrensede forsøk, også kalt «særtrening» («discrete trials»). Riktig lesing medførte ros for tre elever og ros og tegn (tokens) for én elev (Mads). Feillesing førte til korreksjon. Denne var fonologisk, det vil si hjelp til å stave ordet. Lærer presenterte det feilleste ordet på nytt og pekte på bokstaver og/eller modellerte lyder eller stavelser, inntil eleven leste riktig. Lærer spurte deretter «Hva står her?». Hvis eleven leste riktig, sa lærer «Det er riktig, her står det (sa ordet)». Hvis eleven leste feil igjen, promptet lærer mer på samme måte. Dette skjedde inntil riktig lesing forekom én gang, før de gikk videre til neste ord. Slik gjennomgikk de alle ti ordene. Etterpå ble det testet hvor mange ordkort eleven leste riktig i løpet av 15 sekunder. Før testen fikk eleven vite hvor mange ord han eller hun leste riktig på sist test, og ble oppmuntret til å klare minst like mange denne gangen. Slik gjennomgang av ordene ved hjelp av avgrensede forsøk med fonologisk korreksjon, og påfølgende testing, skjedde fem ganger i hver økt.

Flere korreksjoner (FK): Denne betingelsen var lik enkeltkorreksjon, inkludert pretesting i begynnelsen på hver fase og testingen etter hver gjennomgang av ordene. Det var imidlertid følgende forskjell når feillesing forekom: Når riktig lesing forekom første gang etter påfølgende korreksjon, sa lærer «Les en gang til», og gjentok dette inntil eleven hadde lest ordet riktig fem ganger. Fem korreksjoner ble valgt, siden det var tydelig flere enn én og ikke så mange at det forstyrret eleven. I tillegg er det et vanlig antall i andre studier.

Ingen korreksjon: Også denne betingelsen var som de øvrige betingelsene, inkludert pretesting i begynnelsen på hver fase og testingen etter hver gjennomgang, bortsett fra følgende forskjell: Riktig lesing ble forsterket ved ros eller ros og tegn (Mads). Feillesing ble ikke korrigeret, og medførte bare at ordkortet ble lagt bort og at neste ord ble presentert umiddelbart.

Vedlikeholdstest: Denne ble foretatt en uke etter første fase med enkeltkorreksjon og en uke etter første fase med flere korreksjoner.

Reliabilitet

Trener registrerte alle treningsøktene. 40 % av øktene ble videofilmet. En annen observatør registrerte ut fra opptakene. Enighet ble definert som at begge observatører registrerte samme respons likt, med + eller –, det vil si punkt-for-punkt-enighet. Antall observasjoner det var enighet om ble delt på antall responser det var enighet om pluss uenighet om, og ganget med 100 (Cooper et al., 1987). Enighet mellom observatører var 90-100 % i alle økter.

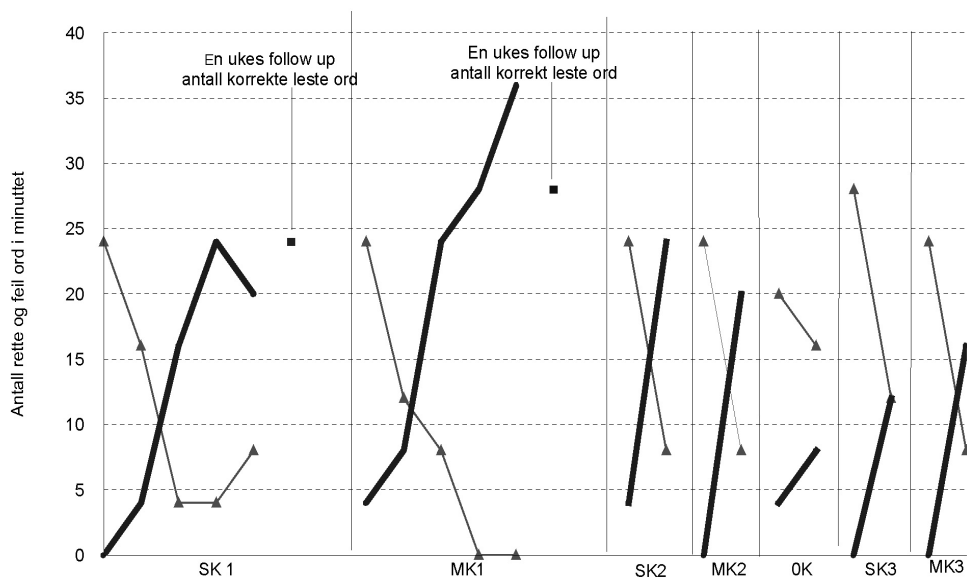
Resultater

Antall riktig leste ord økte betydelig hos alle elevene, både ved enkeltkorreksjon og ved flere korreksjoner. Antall feilleste ord ble også betydelig redusert hos alle. Når en summerer resultatene fra de tre fasene med hver av de to måtene å korrigere på, har Mads og Linn størst økning i antall riktig leste ord under flere korreksjoner, med henholdsvis 24 % og 37 % større økning enn under enkeltkorreksjon. De har også størst reduksjon i antall feilleste ord under flere korreksjoner, nærmere bestemt 14 % større reduksjon enn under enkeltkorreksjon. Hos Simen og Janne ga enkeltkorreksjon større økning i antall riktig leste ord, men forskjellen

var kun 11 % hos begge elevene, sammenlignet med flere korreksjoner. Reduksjon i antall feilleste ord er imidlertid betydelig større under enkeltkorreksjon hos begge, henholdsvis 50 % og 63 % større enn ved flere korreksjoner. Det varierer altså om én eller flere korreksjoner produserer flere korrekte ord og reduserer antall feilleste ord i minuttet. Når feil ikke ble korrigert skjedde det jevnt over små endringer.

Mads leste 24 ord riktig i minuttet under enkeltkorreksjon fase 1, og leste også 24 ord riktig i minuttet på vedlikeholdstesten. Han leste 36 ord i minuttet under flere korreksjoner fase 2, og 28 på vedlikeholdstesten. Han hadde størst framgang under flere korreksjoner, når en sammenligner de to første fasene. I enkeltkorreksjon fase 1 økte antall riktige ord i minuttet med 20, og med 32 ord i minuttet under flere korreksjoner. Dette bekreftes i fase 6 og 7, der antall riktige ord økte med 12 i minuttet under enkeltkorreksjon, og med 16 ord i minuttet under flere korreksjoner. I fase 3 og 4 er det ingen forskjell mellom betingelsene. Når det gjelder reduksjon av feilleste ord, var det større reduksjon under flere korreksjoner fase 2, enn ved enkeltkorreksjon fase 1, ellers er har betingelsene like resultater. Ved ingen korreksjon av feilleste ord, økte antall korrekte ord med fire, og antall feilleste ord ble redusert med fire (figur 1).

Figur 1. Mads' lesing i de ulike fasene.

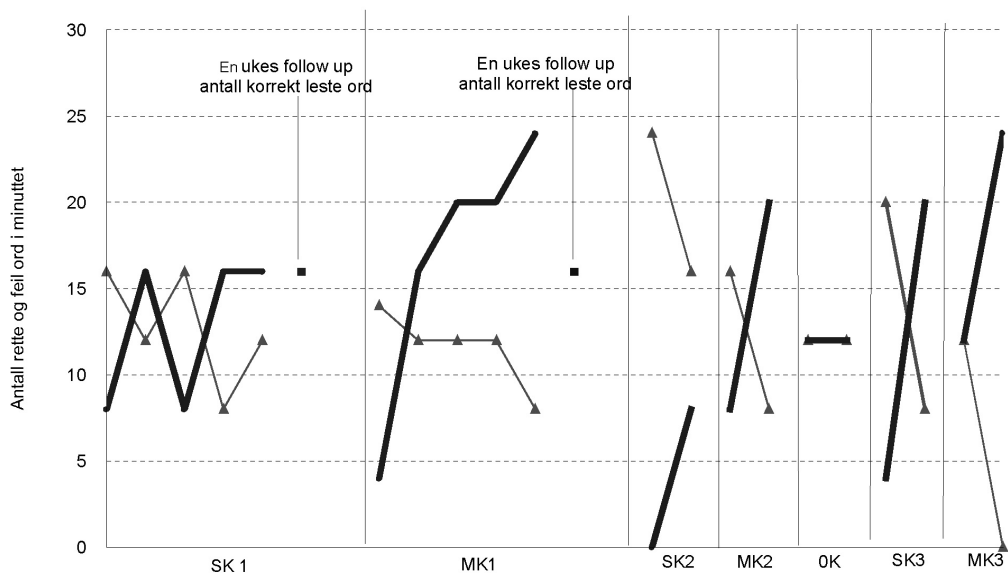


Første datapunkt i hver fase viser antall riktig og feil leste ord på pretest. Senere punkt(er) viser beste testresultat etter hver økt i fasen. Siste punkt i fase 1 og 2 viser data fra vedlikeholdstest. Tykk strek viser riktig lesing og tynn strek viser feil lesing.

Linn leste 16 ord riktig i minuttet under enkeltkorreksjon fase 1, og det samme på vedlikeholdstest. Ved flere korreksjoner fase 2 leste hun 24 ord riktig i minuttet, men kun 16 på vedlikeholdstest. Linn hadde betydelig større økning i antall riktig leste ord under flere korreksjoner, når en sammenligner de to første fasene. Antall riktige ord økte med 20 i minuttet under flere korreksjoner, men kun med åtte under enkeltkorreksjon. Disse

resultatene bekreftes i de to neste fasene. Enkeltkorreksjon ga derimot størst økning når en sammenligner de to siste fasene. Der økte antall riktige ord med 16 i minuttet, sammenlignet med kun 12 ord under flere korreksjoner. Når det gjelder reduksjon i antall feilleste ord, er det større reduksjon i antall feilleste ord under flere korreksjoner, når en sammenligner de første to fasene, ellers er resultatene like. Ved ingen korreksjon av feilleste ord, var det ingen endring i antall riktig eller feil leste ord (figur 2).

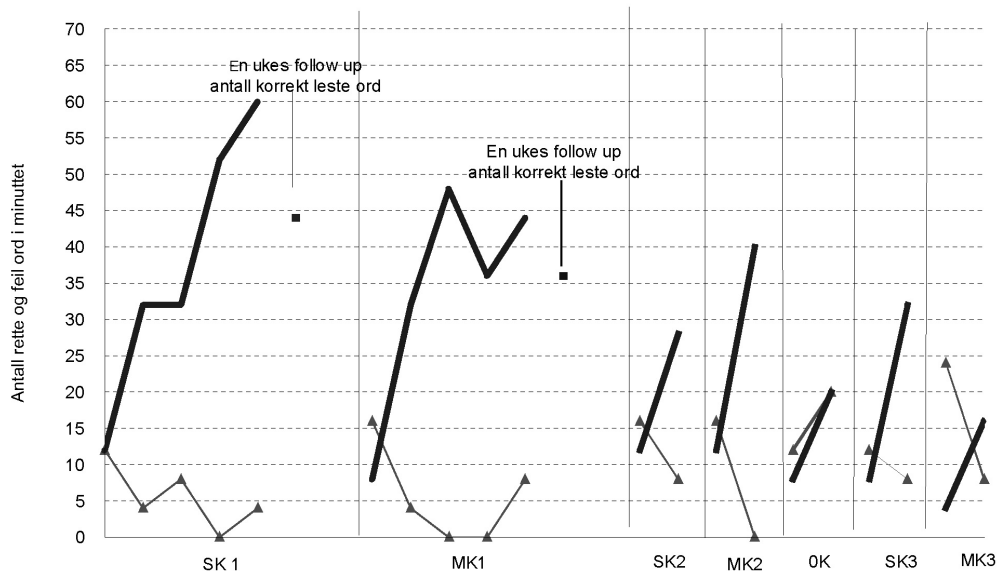
Figur 2. Linns lesing i de ulike fasene.



Første datapunkt i hver fase viser antall riktig og feil leste ord på pretest. Senere punkt(er) viser beste testresultat etter hver økt i fasen. Siste punkt i fase 1 og 2 viser data fra vedlikeholdstest. Tykk strek viser riktig lesing og tynn strek viser feil lesing.

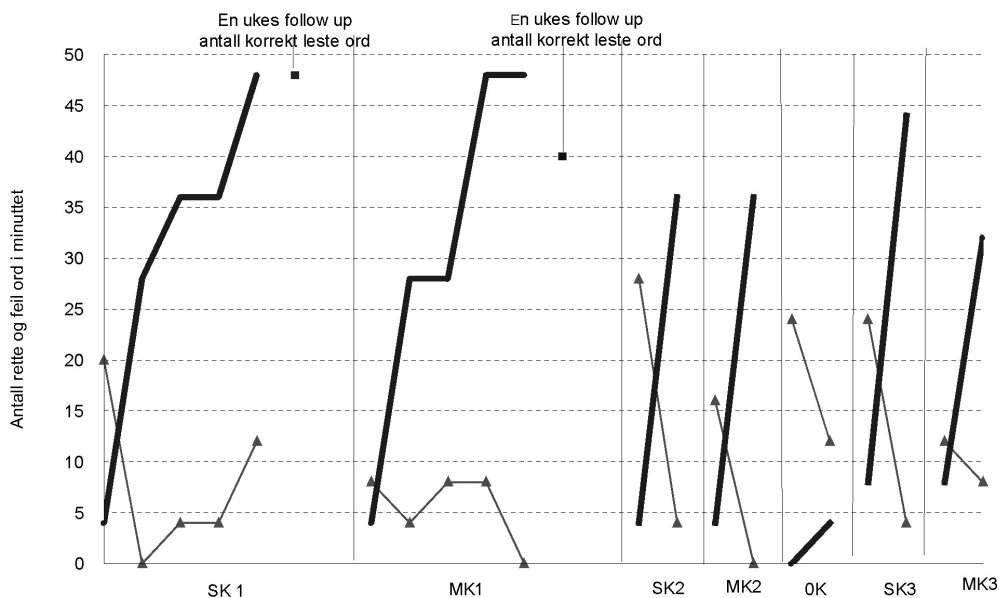
Simen leste 60 ord riktig i minuttet under enkeltkorreksjon fase 1, og 44 ord på vedlikeholdstest. Han leste 44 ord riktig i minuttet under flere korreksjoner fase 2, og 36 på vedlikeholdstest. Hos Simen økte antall riktig leste ord mest under enkeltkorreksjon når en sammenligner fase 1 og 2. Antall korrekt leste ord økte med 48 ord i minuttet under enkeltkorreksjon, og med 36 under flere korreksjoner. Dette bekreftes i fase 6 og 7, der enkeltkorreksjon økte antall riktige ord med 24 og flere korreksjoner med 12 ord. Derimot ga flere korreksjoner størst økning i antall riktige ord i minuttet når en sammenligner fase 3 og 4, med henholdsvis 28 og 16 ord i minuttet. Når det gjelder reduksjon i antall feil, så er resultatene i fase 1 og 2 like. I de øvrige, korte fasene er det størst reduksjon i antall feilleste ord under flere korreksjoner. Under flere korreksjoner reduseres antall feilleste ord med 16 både i fase 4 og 7, mens under enkeltkorreksjon fase 3 reduseres feilleste ord med åtte og i fase 6 med kun fire. Ved ingen korreksjon av feilleste ord, økte antall korrekt leste ord med åtte og antall feilleste ord øker med åtte ord (figur 3).

Figur 3. Simens lesing i de ulike fasene



Første datapunkt i hver fase viser antall riktig og feil leste ord på pretest. Senere punkt(er) viser beste testresultat etter hver økt i fasen. Siste punkt i fase 1 og 2 viser data fra vedlikeholdstest. Tykk strek viser riktig lesing og tynn strek viser feil lesing.

Figur 4. Jannes lesing i de ulike fasene



Første datapunkt i hver fase viser antall riktig og feil leste ord på pretest. Senere punkt(er) viser beste testresultat etter hver økt i fasen. Siste punkt i fase 1 og 2 viser data fra vedlikeholdstest. Tykk strek viser riktig lesing og tynn strek viser feil lesing.

Janne leste 48 ord i minuttet under enkelt korreksjon, fase 1, og like mange på vedlikeholdstest. Hun leste 48 ord i minuttet under flere korreksjoner, fase 2, og 40 ord på vedlikeholdstest. Janne leste like mange ord riktig under begge betingelsene også fase 3 og 4. I fase 6 og 7 ga enkeltkorreksjon størst økning i antall riktig leste ord, med 36 ord, mens flere korreksjoner ga en økning på 24 ord. Når det gjelder reduksjon i antall feilleste ord, ga enkeltkorreksjon størst reduksjon når en ser på alle fasene. Ved ingen korreksjon av feilleste ord, økte antall riktig leste ord med fire og antall feilleste ord ble redusert med 12 (figur 4).

Diskusjon

Studien undersøkte hvilken effekt ingen korreksjon, en enkeltkorreksjon og fem korreksjoner hadde på antall riktig og feil leste ord, det vil si presisjon og hastighet. Alle elevene hadde en betydelig økning i antall riktig leste ord når feillesing ble korrigeret. Positiv forsterkning av riktig lesing, uten korreksjoner, ga knapt resultater. Det siste er forenlig med at positiv forsterkning av riktige responser forbedrer flyt i allerede etablerte responser, men at det trengs korreksjon av feillesing for å øke antall riktige responser (Daly, Martens, Dool & Hintze, 1998). Resultatene viser ikke entydig om én eller fem korreksjoner hadde forskjellig effekt. Dette varierer betydelig mellom deltakerne. To hadde mest utbytte av det ene, to hadde mest utbytte av den andre. Funnene samsvarer alt i alt med hva flere tidligere studier har vist (Cuvo et al., 1995; Worsdell et al., 2005). Generelt synes det opplagt at forbedring av lesing krever at feillesing korrigeres.

Resultatene hos Worsdell og medarbeidere (2005) viser at flere korreksjoner ga flere riktig leste ord enn enkeltkorreksjon ga, men en betydelig forskjell mellom betingelsene framkom først etter en god del økter hos fem av de seks deltakerne. Flere økter med hver betingelse kan derfor være nødvendig for å fram et klarere skille mellom effekten av ulike betingelser. Det kan også diskuteres om de korte fasene i det foreliggende eksperimentet, fase 3-7, viser pålitelige data. Dagsform, forskjeller i lesemateriell og andre forhold kan ha påvirket dataene og svekket indre validitet (Kazdin, 1982). Flere og ikke minst lengre faser hadde kanskje medført at studien hadde gitt klarere svar. Det må også nevnes at to deltakere, Mads og Linn, leste svakere enn de to andre. Dette kan skyldes at lesematerialet var relativt vanskelig i forhold til deres nivå i lesing, sammenlignet med de to andre deltakerne, selv om det ikke er spesielle holdepunkter for dette. De to svakeste leserne hadde også størst utbytte av flere korreksjoner. Det er ikke grunnlag for å si at flere korreksjoner er relativt gunstig for svakere lesere, men det hadde vært interessant om framtidig forskning hadde sett nærmere på dette.

Som drøftet i innledningen, er det sannsynlig at mye av effekten av flere korreksjoner skyldes negativ forsterkning. Ut fra resultatene i denne studien kan det tenkes at flere korreksjoner er mest aversivt for relativt svake lesere, igjen uten at det er spesielle holdepunkter for dette. Også dette er derfor en mulighet som framtidig forskning kunne ha undersøkt nærmere. Det vil for øvrig være naturlig dersom det varierer betydelig hvilken metode som fungerer best for hver enkelt elev. Studier har generelt påvist at enkle funksjonelle analyser kan si noe om hvilke intervensjoner som er mest effektive for hver enkelt (Daly et al., 1998; Valleley, Shriver, & Rozema, 2005). Leseopplæring foregår over tid. Det bør derfor være anledning til å komme fram til hva som passer for den aktuelle eleven.

En liten svakhet ved denne og tilsvarende studier bør nevnes. Et viktig spørsmål rundt effekten av korreksjoner synes nemlig å være ubesvart: Etter mitt syn kan en ikke utelukke at lesing under korreksjon er ekkoisk atferd og ikke tekstuell atferd. Det siste betyr at atferden er under kontroll av den skriftlige stimulusen. Dersom atferden er ekkoisk, det vil si en ren

imitasjon av det eleven hører, så vil flere korreksjoner neppe bidra til at eleven virkelig leser ordet. Videre eksperimenter bør ideelt sett finne ut hvordan en kan sikre at det virkelig er den skriftlige stimulusen, og ikke imitasjon, som får eleven til å si ordet under korreksjon. Slik vil en kunne få et bedre grunnlag for å vite hvorfor ulike antall korreksjoner gir ulike resultater, og hvordan korreksjon bør foregå for å bidra best mulig til forbedret til lesing.

Referanser

- Armbruster, B. B., Lehr, F. & Osborn, J., (2001). Put reading first. *The Research Building Blocks for Teaching Children to Read*. http://www.nifl.gov/partnershipforreading/publications/reading_first1.html.
- Ask, I. (2002) AskIRaski – et databasert lesetreningsprogram. Sandnes. www.askiraski.no
- Axelrod, S., Kramer, A., Appelton, E., Rockett, T. & Hamlet, C.C. (1984). An analysis of the relevance of topographical similarity on positive practice of spelling errors. *Child & Family Behavior Therapy*, 6, 19–30.
- Bailey, J. S. & Burch, M. R. (2002). *Research methods in applied behavior analysis*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Barbetta, P. M., Heward, W. L. & Bradley, D. M. C. (1993). Relative effects of whole-word and phonetic prompt error correction on the acquisition and maintenance of sight words by students with developmental disabilities. *Journal of Applied Behavior Analysis* 26, 99–110.
- Binder, C. (1996). Behavioral fluency: Evolution of a new paradigm. *The Behavior Analyst*, 19, 163–197.
- Cooper, J. O, Heron, T. E. & Heward, W. L. (1987). *Applied Behavior Analysis*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Cuvo, A. J., Ashley, K. M., Marso, K. J., Bingju, L. Z. & Fry, T. A. (1995). Effect of response practice variables on learning spelling and sight vocabulary. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 28, 155–175.
- Daly, E. J., Martens, B. K., Dool, E. J. & Hintze, J. M. (1998). Using brief functional analysis to select interventions for oral reading. *Journal of Behavioral Education*, 8, 203–218.
- Fredheim, T. & Finstad, J. (2006). Negativ straff i form av response cost og DRO i behandling av problematferd. Teori og praksis. *Norsk Tidsskrift for Atferdsanalyse*, 33, 71–81.
- Gabrielsen, E., Oftedal, M. P., Dahle, A. E., Skaathun, A. & Gabrielen, N. N. (2003). *Lese- og skriveutvikling*. Oslo: Gyldendal.
- Harðardóttir, B. E. (2006). Hva vet vi om effektiv leseopplæring? En gjennomgang av atferdsanalytiske metoder. *Norsk Tidsskrift for Atferdsanalyse*, 33, 215–226.
- Holten, T. W., Gradovski, M. & Sigmundsson, H. (i trykk). Gutter får feil opplæring i skolen.
- Jenkins, J. R. & Larson, K. (1979). Evaluating error-correction procedures for oral reading. *The Journal of Special Education*, 13, 145–156.
- Kazdin, A. E. (1982). *Single-Case Research Designs. Methods for clinical and applied settings*. New York: Oxford University Press.
- Lloyd, S. (2003). Synthetic phonics—what is it? *Reading Reform Foundation*, 50, 25–28.
- Macmillan, B. (2004). Illiterate boys: The new international phenomenon. *Reading Reform Foundation*, 51, 27–33.

- Nevola, F. (2002). Why are so many of our children failing to learn to read? *Reading Reform Foundation, Newsletter*, 49, 3-9.
- Rasinski, T. V.(2005). Assessing reading fluency. www.prelog.org/products/re_/assessing-fluency.htm.
- Rose, T. L., McEntire, E., & Dowdy, C. (1982). Effects of two error-correction procedures on oral reading. *Learning Disability Quarterly*, 5, 100–105.
- Rodgers, T. A. & Iwata, B. A. (1991). An analysis of error-correction procedures during discrimination training. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 24, 775–783.
- Skinner, C. H., Neddenriep, C. E., Bradley-Klug, K. L. & Ziemann, J. M. (2002). Advances in curriculum-based measurement: Alternative rate measures for assessing reading skills in pre- and advanced readers. *The Behavior Analyst Today*, 3, 270–281.
- Valleley, R. J., Shriver, M. D. & Rozema, S. (2005). Using brief experimental assessment of reading interventions for identification and treatment of a vocal habit. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 39, 129–133.
- Worsdell, A. S., Iwata, B. A., Dozier, C. I., Johnson, A. D., Neidert, P. L. & Thomason, J. I. (2005). Analysis of response repetition as an error-correction strategy during sight-word reading. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 38, 511–529.