



Risikofaktorer for aritmetiske vansker

En kvantitativ studie om forskjellene i telling, språk og hurtig benevning mellom lavt- og typiskpresterende elever i aritmetikk

Marie Sundfør Tømmerbakke

Masteroppgave i spesialpedagogikk

vår 2021

Sammendrag

Vansker i matematikk er et vanlig og vedvarende problem for mange mennesker. I en undersøkelse gjort i 2003 viser det at 6,8 millioner voksne i England har lavere matematiske ferdigheter enn en typisk 9-åring (Gilmore et al., 2018). Tidlige matematiske prestasjoner er en av de sterkeste faktorene for senere akademiske prestasjoner (Purpura & Ganley, 2013). Lave matematikkferdigheter er relatert til høyere arbeidsledighet, lavere lønn, økende grad av depresjon og dårligere helse (Gilmore et al., 2018). Aritmetikk utgjør en stor andel av barns tidlige uformelle og formelle matematikkundervisning, og er derfor viktig i utvikling av generelle matematiske prestasjoner.

For kun tiår siden fantes det lite kunnskap rundt utviklingsbaner for elever med vansker i aritmetikk (Gersten & Newman-Gonchar, 2011). Det har i den siste tiden blitt forsket mer på dette. Likevel trenger man mer forskning på individuelle utviklingsbaner, samt faktorer som forklarer individuelle forskjeller (Gersten & Newman-Gonchar, 2011; Gilmore et al., 2018). Dette er viktig for å kunne gi best mulig tilpasset opplæring og forbygge slike vansker. I denne studien har jeg samlet en rekke ferdigheter, som i tidligere forskning har vist seg å være viktige for matematisk utvikling. Jeg har undersøkt faktorene detaljert, for å sjekke om de forskjellige delene har ulik påvirkning på aritmetikkferdighetene. Vokabular har blitt undersøkt med både reseptivt og ekspressivt vokabular, og hurtig benevning har blitt studert med både farger og figurer. Jeg ønsket også å kontrollere for nonverbale evner og mors utdanningsnivå, siden dette i tidligere forskning har vist seg å kunne påvirke generelle akademiske ferdigheter, samt matematiske ferdigheter (Aunio et al., 2016; Dumontheil & Klingberg, 2012; Gilmore et al., 2018; Göbel, 2015; Kyttälä & Lehto, 2008). Min problemstilling er som følgende:

Forskningsspørsmålet som vil utdype problemstillingen:

Hvilke forskjeller finnes det mellom lavt- og typiskpresterende elever i telling, språk og hurtig benevning, når det kontrolleres for nonverbale evner og mors utdanningsnivå?



Hva slags tidlige risikofaktorer har barn med aritmetikkvansker når man kontrollerer for nonverbale evner og mors utdanningsnivå?

Denne masteroppgaven er skrevet i forbindelse med det pågående forskningsprosjektet *iSeeNumbers* ved institutt for spesialpedagogikk på Universitetet i Oslo. Studien er en kvantitativ, longitudinell studie med to måletidspunkt og et ikke-eksperimentelt design. Utvalget består av 188 elever som har gjennomført alle testene som er aktuelle for denne studien. Datainnsamling er gjort våren elevene gikk i første klasse (T1), og høsten i tredje klasse (T4). Regnefaktaprøven (Klausen & Reikerås, 2016) er brukt som kartlegging av aritmetiske ferdigheter. LukiMat (Salminen & Koponen, 2011) er brukt som kartlegging av verbale telleferdigheter. Reseptivt og ekspressivt vokabular er målt med BPVS-2 (L. M. Dunn et al., 1997) og WISC-V (Wechsler, 2017), og hurtig benevning av farger og figurer er målt med CELF-4 (Semel et al., 2003). Kontrollvariablene nonverbale evner og mors utdanningsnivå er målt med Ravnes matriser (Raven et al., 1998) og et spørreskjema for mors utdanning.

Deskriptiv analyse, bivariat korrelasjonsanalyse, ANOVA og ANCOVA ble gjennomført. Ved hjelp av resultatene fra Regnefaktaprøven ble elevene gruppert i *lavtpresterende- og typiskpresterende gruppe*. Det ble deretter sjekket om gruppene hadde signifikant forskjellige prestasjoner i telling, språk og hurtig benevning etter å ha kontrollert for nonverbale evner og mors utdanningsnivå.

For å svare på problemstillingen min hadde de to prestasjonsgruppene ulike prestasjoner i telling, ekspressivt vokabular og hurtig benevning av farger og figurer. Den lavtpresterende gruppen viste lavere prestasjoner enn typiskpresterende elever. Det fantes ikke forskjell i prestasjonene i reseptivt vokabular etter å ha kontrollert for nonverbale evner og mors utdanningsnivå. Telling viste til en høy effektstørrelse, og viser seg å være en risikofaktor for aritmetikkvansker man burde fokusere på allerede i første klasse.

I spesialpedagogisk praksis er det viktig å utføre strukturert og systematisk undervisning for å sikre tilpasset og godt tilrettelagt undervisning. Ved å få mer kunnskap rundt utviklingen av aritmetiske ferdigheter kan det være mulig å utvikle standardiserte forskningsbaserte screenere og intervensjonsopplegg. Dette ville gjort det enklere å fange opp elever i risikozonen, samt utføre forskningsbasert undervisning. Funnene fra denne studien kan supplere tidligere forskning, og vise til viktigheten av videre forskning på området.