

Juni/2. oktober 2009

Brug af testdata i børneforløbsundersøgelsen (BFU).

Martin D. Munk og Peter Skov Olsen

**SFI - Det Nationale Forskningscenter for Velfærd
Centre for Mobility Research**

Resumé

Rapporten indeholder en kort beskrivelse af to unikke tests, en sprogtest og en kognitiv test, som i 2007 blev gennemført i sammenhæng med fjerde runde af børneforløbsundersøgelsen på SFI. De to tests blev gennemført med baggrund i et forskningsprojekt: *School Performance and Academic Achievement of Danish Children: A Longitudinal Study*, som dels blev finansieret af SFI's basisbevilling, dels af Forskningsrådet for Samfund og Erhverv, og dels af Undervisningsministeriet, Afdelingen for grundskole og folkeoplysning, Kontor for specialundervisning, frie grundskoler og FVU. Projektet er udført af professor (seniorforsker) Martin D. Munk og professor James McIntosh i perioden 2006-2010. Forskningsassistent Peter Skov Olsen har været med til at forfatte denne mindre rapport. De grundlæggende deskriptive resultater og statistiske modeller præsenteres her i kort resuméform. Modellerne forklarer resultaterne i de to tests. Slutmodellen for CHIPS-testen forklarer kun i ringe grad variationen. Derimod viser modellen for SPROG-testen mere af variationen. Det kan tænkes, at CHIPS-testen har været for let for børnene. En anden forklaring kan være, at CHIPS-scoren er mere uafhængig af social baggrund end SPROG-testen. Det er dermed muligt at forklare resultatet af SPROG-scoren gennem variable, der måler social baggrund, mens CHIPS stort set ikke kan forklares igennem disse. En del af dette har at gøre med barnets udvikling af sproglige evner, idet, det formodes, at forældre med en længere uddannelse, alt andet lige, har en større sproglig kapacitet, og følgelig vil deres børn være bedre til at beherske sproget. Forældrenes kulturelle kapital spiller således ind på barnets præstation på SPROG-scoren. CHIPS-scoren måler derimod ikke barnets evne til at forstå sproget, men evnen til at se logiske mønstre. Denne evne tænkes at være af en mere universel karakter, der ikke alene har at gøre med respondentens sociale baggrund.

Anvendelse af tests i Børneforløbsundersøgelsen

På SFI – Det Nationale Forskningscenter for Velfærd findes en unik panel- og længdesnitsdatabase, som omfatter mere end 5000 børn født mellem 15. september og 31. oktober 1995 samt deres forældre. De er blevet fulgt siden 1996 med opfølgninger i 1999, 2003 og igen i december 2006 - september 2007. Børnene var således 11 år gamle i 2006.

Opfølgningen i 2006-2007 blev finansieret af Socialministeriet ved en bevilling på 4.5 mio. kr. Den omfatter et mødreskema, et fædreskema og et børneskema, som de 11-årige børn for første gang selv besvarer. Børneskemaet indeholder en lang række oplysninger om børnene, men ikke oplysninger om deres skolefærdigheder og evner.

Databasen indeholder værdifulde informationer om børnene og deres forældre. Der findes detaljerede oplysninger om børnenes sociale, psykologiske og etniske karakteristika, om børnene modtager eller har modtaget specialundervisning, om børnenes oplevelse af at gå i skole og forældrenes vurdering heraf, om de på forskellig måde er handicappede samt om de har forskellige sygdomme. Der findes endvidere meget detaljerede oplysninger om forældrenes sociale, uddannelsesmæssige og psykologiske profil. Derudover er der koblet registerdata til om forældrenes sociale og arbejdsmæssige forhold.

Databasen er således unik, da oplysningerne om børnenes vilkår og deres forældre kan kobles sammen, herunder om børnene har problemer med undervisning i skolen, og om de har forskellige former for handicaps.

Formålet med testene var at undersøge 11-åriges færdigheder i det danske sprog, og i hvilken grad de er i stand til at løse logiske problemstillinger. Disse tests er ikke tidligere blevet udført for 11-årige i Danmark. I undersøgelserne anvendes to konventionelle prøver, som er internationalt accepterede. Testniveauet svarer til det, man kan forvente af 11-årige børn. Ved at tilføje tests til databasen kan den gøres internationalt sammenlignelig, idet de fleste børneforløbsundersøgelser typisk har tests indbygget. Det er i øvrigt planlagt, at den fjerde runde i 2007 opfølges med en dataindsamling, når børnene er 14-15 år respektive 17-18 år. Derved vil det også blive muligt at koble oplysninger om testresultater i 11-årsalderen sammen med testresultater i 14-15-årsalderen samt 17-18-årsalderen.

Data fra børneforløbsundersøgelsen og testen anvendes i et forskningsprojekt med titlen *School Performance and Academic Achievement of Danish Children: A Longitudinal Study*, som dels blev finansieret af SFI's basisbevilling, dels af midler fra Forskningsrådet for Samfund og Erhverv, og dels fra Undervisningsministeriet, Afdelingen for grundskole og folkeoplysning, Kontor for specialundervisning, frie grundskoler og FVU. Projektet gennemføres af professor (seniorforsker) Martin D. Munk og professor James McIntosh i perioden 2006-2010.

Koblingen af oplysninger om børnene, herunder værdifulde informationer om dem som spæde, perioder i daginstitutioner, eventuelle handicaps samt brug af specialundervisning og skoleforhold, med testresultaterne giver mulighed for at analysere komplekse sammenhænge, som ikke tidligere er blevet belyst. Tests vil gøre det muligt at undersøge, hvilke områder der kan være brug for at styrke for elever med særlige behov. Det er vigtigt at få mere viden om, hvilke typer af områder, der kan forbedres med henblik på at afhjælpe elever med særlige behov med henblik på at forberede dem til folkeskolens afgangsprøver.

Data og resultater

I det følgende præsenteres resultaterne af Børneforløbsundersøgelsen omhandlende *Academic Performance and Scholastic Ability*. Målet med undersøgelsen var at undersøge den relative vigtighed af familiebaggrundsvariable, som eksempelvis forældrenes uddannelsesmæssige baggrund og deres stilling på arbejdsmarkedet.

Børnene blev bedt om at udfylde to tests. En der skal måle barnets sproglige evner, etableret af Martin D. Munk ud fra verbaltesten i ungdomsforløbsundersøgelsen, og en såkaldt CHIPS-test (Children's Problem Solving Test), der skal måle kognitive evner. Undersøgelsen sigter blandt andet imod at undersøge forskellen på kønnene, og forskellen mellem de to tests.

Data, der er brugt i undersøgelsen, er den såkaldte Børneforløbsundersøgelse (BFU). Dette er en longitudinel undersøgelse af 6011 børn, der er født i efteråret 1995. Der har dog været et bortfald henover årene, så der blot 4971 børn tilbage i 2007 runden. Der skal opmærksom på, at der desværre har været et skævt bortfald fra tidligere runder af BFU. Flere af de resourcesvage respondenter har valgt at forlade BFU.

De to tests blev gennemført med 4640 børn, hvoraf 2380 af disse er drenge, mens 2260 er piger. De udfyldte begge tests og deltog i hovedskemaet for BFU, da de var 11 år. For at undersøge om resultatet af disse test kan påvirkes, blev et eksperiment inddraget. Eksperimentet gik ud på, at børnene fik en belønning, der mindst svarer til en biografbillet eller lignende op til 200 kr., og blev givet til 1008 børn i 2006/2007, hvor børnene var 11 år. I alt deltog 803 af de 4640 børn i eksperiment, heraf var 411 drenge, mens 392 var piger.

I 2007 runden blev såvel mødre som fædre interviewet, og børnene blev også interviewet. Interviewet var et besøgsinterview med en SFI-interviewer. Børnene fik i alt 29½ minutter til at udfylde de to tests (12 ½ minutter til sprogtesten og 17 minutter til CHIPS-testen). Den ene test, en sprogprøve, indeholder 34 spørgsmål. Den anden test, en kognitiv test, indeholder 40 spørgsmål, opdelt i tre niveauer. Ud fra de to tests blev der etableret en totalscore for sprogprøven og en totalscore for den logiske matricetest (en kognitiv figurtest svarende til en Raven test).

Variable og statistisk analyse

Variablene, der anvendes i den følgende analyse, relaterer sig til socioøkonomiske forhold og familiebaggrundsvariable for forældrene til barnet. Den afhængige variabel i analyserne, er barnets resultat på testscorerne. Hvor det har givet mening, er kategorier inden for en given variabel lagt sammen. Dette gøres for at maksimere antallet af respondenter i denne gruppe. Endvidere er "ved ikke" kategorien lagt sammen med den gruppe, hvor der har været færrest respondenter. Dette er gjort for alle variable.

Familiebaggrundsvariablene omhandler i vidt omfang forældrenes uddannelsesniveau, og om forældrene var samlevende i 2006/2007. Endvidere indgår om barnet har været passet i dagsinstitution eller dagpleje efter moderen vendte tilbage på arbejdsmarkedet i udvalgte analyser, og hvor mange timer barnet blev passet i denne pasningsordning. Uddannelsen for fædrene til børnene i undersøgelsen har været særligt problematisk, hvilket skyldes manglende information om denne. Såvel den biologiske faders som den sociale faders uddannelse blev anvendt, da en del af mødrene ikke er samlevende med den biologiske fader til barnet. Dette kan skyldes

skilsmisse/ophævelse af partnerskab eller manglende kendskab til den egentlige fader, såvel som dødsfald. Endvidere er fædrenes uddannelse slået sammen til én variabel. Årsagen hertil skyldes de få oplysninger om de fædre, der ikke er samlevende med moderen, således at effekten af faderens uddannelse dermed ikke fanges. Det har været testet separat, om det havde betydning at holde de to former for fædre adskilt. Der blev umiddelbart ikke fundet nogen forskel, hvorfor en model med kun én variabel anvendes. Uddannelsesniveaut for både faderen og moderen er taget fra 1999-runden af Børneforløbsundersøgelsen. Dette er problematisk i og med, at børnene på dette tidspunkt var fire år gamle, og at mødrene i nogen udstrækning stadig var under uddannelse. Resultatet ændres ikke ved at inkludere variable for videreuddannelse for moderen. I vid udstrækning forbliver mødrene i det uddannelsesniveau, de opnåede i 1999. Der var inkluderet en dummyvariabel for, om moders uddannelsesniveau havde ændret sig fra 1999 til 2003. 409 af mødrene havde uddannet sig yderligere siden 1999. Dette svarer til godt 9 % af alle mødrene i 2007-runden af BFU. Dette ændrer ikke nævneværdigt på modellerne at inkludere denne dummy, hvorfor den siden er udeladt.

Endvidere anvendes variable for moderens tilknytning til arbejdsmarkedet og stillingskategori. Faderens beskæftigelse er udeladt her, da oplysningerne herom er mangelfulde. Variablene er dannet ud fra mødrenes nøjagtige stillingsbetegnelse. Disse er klassificeret efter en række niveauer, der relaterer sig til hvor mange ansatte respondenter har under sig, hvor meget uddannelse der skal til for at bestride arbejdet og selve arbejdets karakter. Hvor det har givet mening er kategorier slået sammen. Dette er gjort ud fra hensyn til arbejdets karakter, og uddannelsesniveaut, der er nødvendigt for at kunne bestride arbejdet. For beskæftigelsesvariablene gør det sig gældende, at de fordeler sig nogenlunde ligeligt blandt piger og drenge. Herudover blev variable, der vedrører forskellige socio-fysiske karakteristika inddraget. Disse variable vedrører barnets fødselsvægt, om barnet blev født til tiden, og hvor længe barnet blev ammet. Disse variable kan i nogen udstrækning anses for at være endogene, da disse er afhængige af forskellige sociale forhold. Udeladelsen af disse variable ændrer dog ikke så meget ved modellen, at disse variable ikke bør tages med. Variablene skal i vidt omfang anvendes til at måle socio-fysiske forholds indvirkning på barnets præstationer i de to tests. Endvidere anvendes eksperimentet med en belønning, som eksogen variabel, idet analysen går på, hvorvidt man kan skabe incitamenter for børnene til at klare sig bedre i akademiske sammenhæng gennem økonomiske incitamenter. Hvis det er tilfældet kunne det pege på, at testene er afhængige af andre forhold. Dette er en pointe, som tidligere er fremført (McIntosh og Munk 2009: What do educational test scores really measure?)

Holdningsspørgsmål vedrørende barnets skolegang er udeladt af modellerne, samt hvor godt barnet klarer sig fagligt i skolen. Dette er gjort på grund af bias da langt de fleste af forældrene havde (urealistisk) høje forventninger til, hvor godt barnet klarer sig i skolen. Sættes dette i forhold til, hvor godt barnet reelt klarede sig i testen, var der ingen sammenhæng. Modellerne er derfor *reduced forms*. Analyserne blev i første omgang gennemført ved hjælp af Poisson-regression med robuste estimater og OLS (lineær regression). Den første metode blev anvendt ud fra en forventning om, at besvarelserne på testscorerne var approksimativt Poisson-fordelte. Imidlertid stemte denne forventning ikke overens med den faktiske fordeling af testscorerne, hverken for den sproglige eller kognitive test (CHIPS). Det kan nævnes, at resultaterne fra Poisson-regressionerne ligner de resultater, der fremgår af OLS-estimerne. Derfor blev der i stedet for anvendt lineær regression med robuste standardfejl for at tage højde for heteroskedasticitet.

Endvidere viser analysen, at andelen af drenge, der dels har gennemført testene, og dels har modtaget en belønning er nogenlunde lige så stor som den andel af piger, der har modtaget en belønning for at udfylde testene. På den måde er der dermed ikke en bias i eksperimentet.

Deskriptiv analyse

Drengene klarede sig på sprogtesten en smule dårligere end pigerne, idet drengene havde en gennemsnitlig score på sprogtesten på 20,43 point, mens pigerne havde en score på 21,51 point. Ved test af middelværdierne ses også, at pigerne scorer signifikant højere end drengene.

Som det fremgår af nedenstående tabeller, så scorer pigerne også højere end drengene på CHIPS-testen. Der er således ingen af pigerne, der har scoret 0 point på denne test, mens to drenge opnåede en score på 0 point. En chi-test viser desuden, at der er en signifikant sammenhæng mellem køn og testscore.

Tabel over drengenes score på de to tests.

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
sprscore	2380	20.42857	5.404405	0	33
chscore	2380	28.67605	5.671075	0	39

Tabel over pigernes score på de to tests.

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
sprscore	2260	21.51327	4.834151	0	33
chscore	2260	29.67876	4.787692	2	39

Dette illustreres af nedenstående tabel.

Her fremgår det også, at der er større spredning på testscoren for drengene end for pigerne.

Tabel for t-test mellem drenge og piger, sprogscore

Two-sample t test with equal variances

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
Drenge	2380	20.42857	.1107795	5.404405	20.21134	20.64581
Piger	2260	21.51327	.1016871	4.834151	21.31386	21.71268
combined	4640	20.9569	.0757892	5.162573	20.80831	21.10548
diff		-1.084703	.1508067		-1.380356	-.7890501

diff = mean(1) - mean(2) t = -7.1927
Ho: diff = 0 degrees of freedom = 4638

Ha: diff < 0	Ha: diff = 0	Ha: diff > 0
Pr(T < t) = 0.0000	Pr(T > t) = 0.0000	Pr(T > t) = 1.0000

Desuden scorede pigerne godt og vel et point mere end drengene på CHIPS-testen, hvilket fremgår af nedenstående tabel. Drengene scorede i gennemsnit 28,68 point på CHIPS-testen, mens pigerne scorede 29,68. Samtidig gør det sig gældende, at der er større spredning for drengene end for pigerne. Denne tendens gør sig gældende, uanset om man undersøger den gruppe, der har modtaget en belønning eller ej. Tester man specifikt inden for CHIPS-score, og opdeler denne gruppe i undergrupper, så klarer pigerne sig også signifikant bedre, om end forskellen på drenge og pigers

præstationer på testen bliver lidt mindre ved de sværeste spørgsmål, da en lidt større andel af drenge end piger har besvaret 38 eller 39 af CHIPS-spørgsmålene korrekt.

Tabel for t-test mellem drenge og piger, CHIPS-score

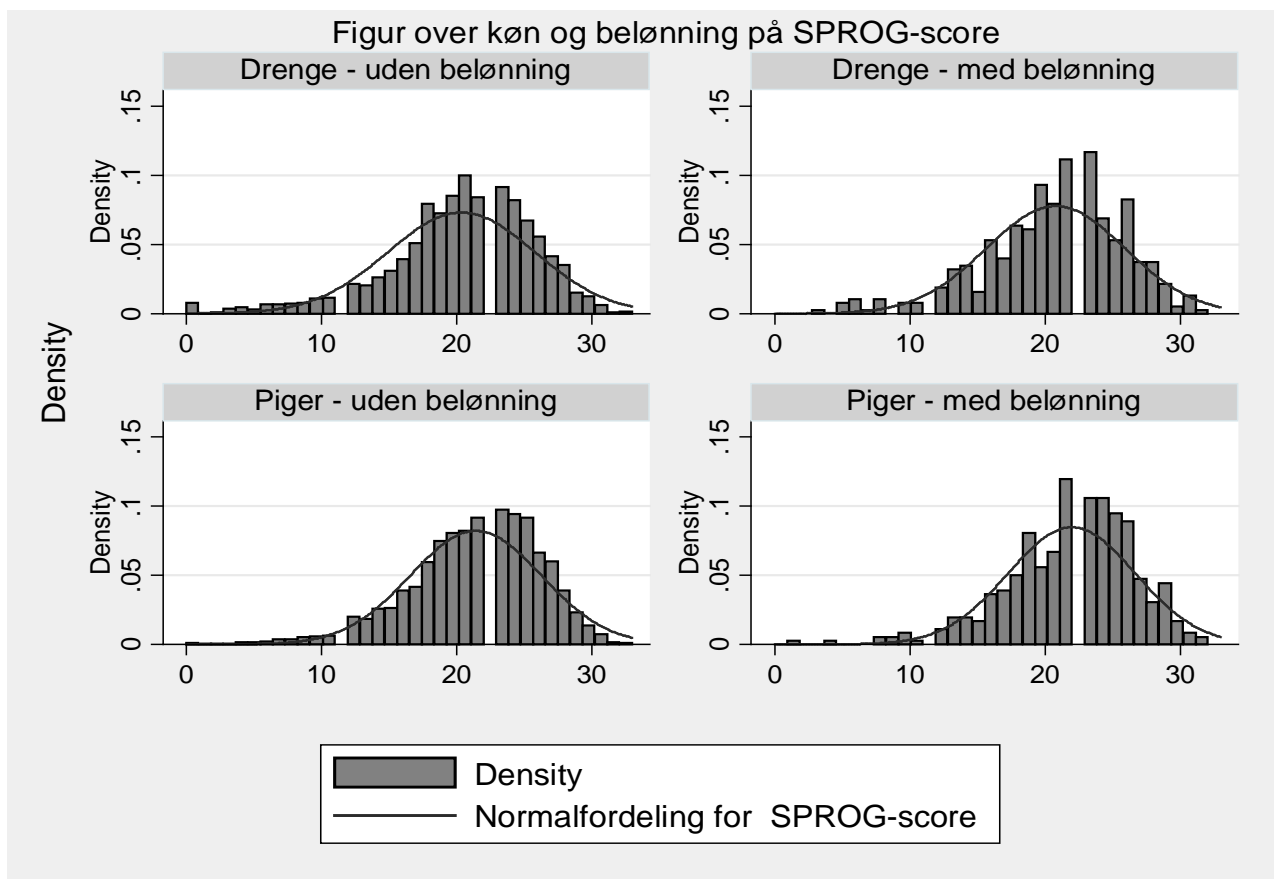
Two-sample t test with equal variances

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
Drenge	2380	28.67605	.1162457	5.671075	28.4481	28.904
Piger	2260	29.67876	.1007099	4.787692	29.48127	29.87625
combined	4640	29.16444	.0775519	5.282646	29.0124	29.31648
diff		-1.002711	.1544723		-1.30555	-.6998714

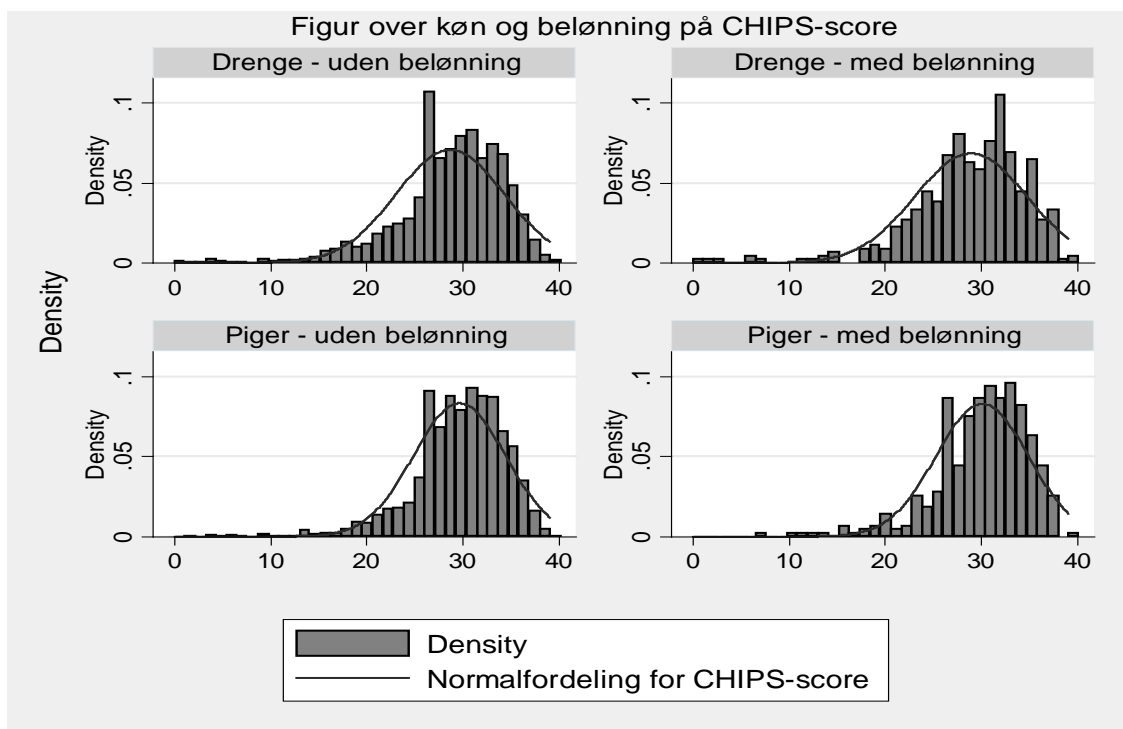
diff = mean(1) - mean(2) t = -6.4912
 Ho: diff = 0 degrees of freedom = 4638

Ha: diff < 0 Ha: diff = 0 Ha: diff > 0
 Pr(T < t) = 0.0000 Pr(|T| > |t|) = 0.0000 Pr(T > t) = 1.0000

Det bemærkes endvidere, at der er tale om relativt snævre konfidensbånd, hvorfor der ikke ser ud til at være store målefejl for testene. Dette betyder, at usikkerheden for besvarelserne er mindre. Nedenstående figur viser fordelingen for drenge og pigers score på sprogrøven, med og uden belønning.



Nedenstående figur viser fordeling for drenge og pigers score på CHIPS-test, med og uden belønning. Som det fremgår af figurerne, så er der en større spredning af drengenes score på både sprog- og CHIPS-test end for pigerne. Der er lidt flere drenge end piger, der scorer højt på CHIPS-testen. Som tidligere nævnt er der en lidt større andel af drenge end piger der har besvaret 38 eller 39 af CHIPS-spørgsmålene korrekt, både med og uden belønning. Som det fremgår af figurerne, så er spredningen nogenlunde lige stor for de drenge, der ikke har modtaget en belønning på testene som de, der har modtaget belønning. Tilsvarende gør sig gældende for pigerne. Dog er der en vis variation inden for hver fordeling i forhold til om det er med eller uden belønning.



Nedenstående viser korrelationskoefficienterne for CHIPS- og sprogscore, for drenge og piger.

Korrelationskoefficienter for drenge.

(obs=2379)

	chscode	sprscore
chscode	1.0000	
sprscore	0.4344	1.0000

Korrelationskoefficienter for piger.

(obs=2258)

	chscode	sprscore
chscode	1.0000	
sprscore	0.4559	1.0000

Som det fremgår, er der en relativ høj korrelation mellem CHIPS-score og sprogscore. Der er dog ikke tale om en så høj korrelation, at der er tale om, at de to tests målt det samme, om end der dog

ser ud til at være en tendens til, at klarer man sig godt på den ene test, så klarer man sig også godt på den anden test. Denne tendens er lidt mere udpræget for piger, end for drenge, uden at der dog er væsentlig forskel. Undersøger man, om der er forskel på drenge og piger ved at dele op på modtaget belønning, og ikke modtaget belønning, ses den samme tendens; sprogscore og CHIPS-score har en lidt højere korrelationskoefficient for pigerne end for drengene. Dette tyder på, at pigerne har været bedre i stand til at udfylde testene end drengene, navnlig sprogtesten.

Regressionsanalyse

SPROGTEST

I det følgende præsenteres selve resultaterne for drenge og piger, og de to test; sprog og CHIPS. Medmindre andet nævnes, analyseres der ud fra et 5 % signifikansniveau.

Analysen viser, at eksperimentet med belønning er signifikant under et 10 %-signifikansniveau. Tilsvarende går det igen i de følgende analyser, at forældrenes indkomst er signifikant for drengene. I dette lys er det interessant, at eksperimentet næsten giver en signifikant effekt, som viser, at drenge kan motiveres gennem økonomiske incitamenter eller belønninger. Det er endvidere signifikant, at faderen har en længerevarende uddannelse (over fire år) eller en mellemlang videregående uddannelse. Det er også af betydning for drengene, hvis moderen har en specialarbejderuddannelse. Dette har en negativ effekt på drengenes score på sprogtesten. Det er endvidere signifikant for drengene, at de blev ammet mere end et halvt år samt hvilket klassetrin, de går på.

På et 10 %-signifikansniveau er klassestørrelsen også af betydning for, hvor godt drengene klarer sig på sprogtesten. Det samme gør sig gældende for antallet af timer drengene er blevet passet uden for hjemmet. For drengene har det også betydning, hvilken beskæftigelse moderen har. Det har en positiv effekt på drengenes sprogscore hvis moderen er erhvervsdrivende med mere end 10 ansatte, i liberale professioner, eller folkeskolelærer. Ved et 10 %-signifikansniveau er det også af betydning, at moderen er offentlig embedsmand, tekniker eller offentligt ansat. Det har ingen effekt, om drenge har gået i dagsinstitution eller dagpleje. Dette skyldes sandsynligvis, at de fleste børn i Danmark bliver passet i en af disse pasningsordninger. Selve modellen giver en R^2 på 0,1083. Der er dermed en del uobserverede forhold, som modellen ikke tager højde for.

Det er signifikant for pigerne, at faderen har en længerevarende uddannelse. Som for drengene har det en positiv betydning, hvilket klassetrin pigerne befinder sig på, og om de blev ammet mere end et halvt år. For pigerne er det af betydning, hvis moderen var i den offentlige intellektuelle cadre, eller liberal profession. Ved et 10 %-signifikansniveau er det af betydning for pigerne, at moderen er mellemleder i det offentlige, i administration eller folkeskolelærer. Selve modellen giver en R^2 på 0,1114 for pigernes sprogscore. Der er dermed en del variationer, som modellen ikke kan forklare.

Overordnet set kan modellerne for drenge og pigers præstationer på sprogtesten forklares gennem kulturel kapital. Dette skyldes, at en stor del af variation kan forklares gennem forældrenes uddannelsesniveau. Betydningen af faderens uddannelsesniveau har været stabil i alle de gennemførte analyser. Dog opstår redundans, hvis man lægger de to fædretyper sammen til en variabel, hvilket har effekt for beskæftigelseskategoriene. Dette skyldes til dels, at der analyseres

på en effekt, der muligvis ikke er til stede, da de fædre, der ikke er samlevende med moderen, ikke formodes at have effekt på barnets præstation på testene.

CHIPSTEST

I CHIPS-testen er forældreindkomst signifikant for drengene i forbindelse med, hvor godt de klarer sig i testen. Under et 10 %-signifikansniveau er det også af betydning, om faderen, har en længere videregående uddannelse. Under et 5 %-signifikansniveau er det af betydning, om moderen har en lang videregående uddannelse. Ved et 10 %-signifikansniveau er fødselsvægten signifikant for drengene i forhold til, hvor godt de klarer sig i den kognitive test.

Som for sprogtesten, er klassetrinnet også signifikant. I denne sammenhæng er det interessant, at typen af dagsinstitution er af betydning ($p=0,021$ for dagpleje og $p=0,074$ for dagsinstitution). Det er interessant, da estimerne er negative. Dette betyder, at jo længere man har været passet uden for hjemmet, jo dårligere klarer man sig på den kognitive test. Dette kan skyldes, at de drenge, der har været i dagsinstitution, eller dagpleje har været for længe væk fra hjemmet, og har dermed ikke opnået den fornødne stimulans herfra. Selve modellen giver en R^2 på 0,0588. Dette indikerer, at modellen kun i ringe omfang kan forklare variationen.

Overordnet set forklarer denne model meget lidt af pigernes præstationer på CHIPS-testen. Således kan forældrenes uddannelsesniveau ikke forklare pigernes præstationer. Under et 10 %-signifikansniveau har indkomsten en signifikant positiv effekt sammen med klassestørrelse. Undersøges mødrenes beskæftigelse ses en signifikant sammenhæng med, om moderen er i liberal profession, offentlig intellektuel, folkeskolelærer, tekniker, administrativ og forretningsmellemledere, ufaglært, landarbejder eller elev/lærling. Man må derfor formode, at en del af uddannelsesvariablene bliver opsummeret i beskæftigelsesvariablene. Der er en del udsving i modellen for pigerne. Det har været forsøgt at inddrage interaktionseffekter for at opveje en del af den usikkerhed, der er i modellen. Dette har dog ikke givet en bedre model, hvorfor interaktionsleddene er udeladt af analysen.

Selve modellen giver en R^2 på 0,0677. Modellen forklares altså i højere grad for pigerne end for drengene. En del af forklaringen herpå kan være, at testen har været for let, idet flere end forventet har besvaret de sværeste spørgsmål korrekt.

Det manglende incitament fra selve eksperimentet kan skyldes, at designet har været forkert. Børnene fik en præmie uanset, hvor godt de klarede sig i testen. Dermed blev en del af incitamentet, som eksperimentet skulle skabe, fjernet. Der har ikke været noget der hindrede børnene i at udfylde testene tilfældigt eller sløset, da de var sikret en præmie, uanset præstationen.

Konklusion for tests

Modellen for CHIPS-testen forklarer kun i ringe grad variationen. Derimod viser modellen for SPROG-testen mere variation. Dette kan selvfølgelig skyldes målefejl, idet CHIPS-testen kan tænkes at være for let for børnene. En anden forklaring kan være, at CHIPS-scoren er mere uafhængig af social baggrund end SPROG-testen. Det er dermed muligt at forklare resultatet af SPROG-scoren gennem variable, der måler social baggrund, mens CHIPS ikke kan forklares igennem disse. En del af dette har at gøre med barnets udvikling af sproglige evner, idet, det

formodes, at forældre med en længere uddannelse, alt andet lige, har en større sproglig kapacitet, og følgelig vil deres børn være bedre til at beherske sproget. Forældrenes kulturelle kapital spiller således ind på barnets præstation på SPROG-scoren. CHIPS-scoren måler derimod ikke barnets evne til at forstå sproget, men evnen til at se logiske mønstre. Denne evne tænkes at være af en mere universel karakter, der ikke alene har at gøre med respondentens sociale baggrund.