

36

Rapporter från

PEDAGOGISKA INSTITUTIONEN
GÖTEBORGS UNIVERSITET

LIKA BEGÅVNING - LIKA BETYG?

En studie av s.k. relativa skolprestationer
bland pojkar och flickor med skiftande hem-
bakgrund.

Allan Svensson

**TILLHÖR REFERENSBIBLIOTEKET
UTLÅNAS EJ**

Nr. 69. Februari 1972

Individualstatistikprojektet

36

LIKA BEGÄVNING - LIKA BETYG?

En studie av s.k. relativa skolprestationer bland pojkar och flickor med skiftande hembakgrund.

Allan Svensson

Nr. 69. Februari 1972

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

	FÖRORD	1
I	INTRODUKTION	2
II	PROBLEMSTÄLLNING	8
III	UNDERSÖKNINGSMATERIAL	9
IV	VARIABLER	10
	1. Intelligens- och skolprestationsmått	10
	2. Kombinationer av kontroll- och kriterievariabler	12
	3. Demografiska variabler	14
V	METODER	17
VI	RESULTAT	20
	1. Relativ skolprestation inom det verbala området	20
	2. Relativ skolprestation inom det matematiska området	29
VII	SAMMANFATTANDE DISKUSSION	32
	1. Varför finns det skillnader i relativ skolprestation mellan pojkar och flickor?	32
	2. Varför finns det skillnader i relativ skolprestation mellan elever med skiftande hembakgrund?	35
	3. Bör man försöka eliminera sambanden mellan relativ skolprestation och olika bakgrundsvariabler?	39
	LITTERATURFÖRTECKNING	44

FÖRORD

Våren 1971 framlade författaren till denna rapport en doktorsavhandling med titeln : Relative Achievement. School performance in relation to intelligence, sex and home environment. I avhandlingen studeras skillnader i skolprestationer mellan olika elevkategorier, när de begåvningsmässiga förutsättningarna konstanthålles på statistisk väg. I undersökningen ingår representativa stickprov av elever i årskurs sex från folkskolan 1961, enhetsskolan 1961, folkskolan 1966 samt grundskolan 1966.

Efter det att avhandlingen publicerats har det uttryckts önskemål, att vissa delar borde presenteras i en svensk och något populariserad sammanfattning. I föreliggande rapport redovisas därför resultaten från grundskolan 1966. Det kan emellertid påpekas att dessa resultat ingalunda är unika utan väl överensstämmer med resultaten från övriga skolsystem. För att inte tynga framställningen med alltför många formler och tabeller har en stor del av det statistiska materialet utelämnats. De läsare som önskar en mer detaljerad redogörelse för regressionskoefficienter, F-kvoter, t-värden, etc. hänvisas till avhandlingen. Detsamma gäller dem som vill ha ytterligare information om den tidigare forskningen inom området.

Författaren vill i detta sammanhang rikta ett varmt tack till Kungl. Skolöverstyrelsen samt Statens råd för samhällsforskning som ställt medel till förfogande för undersökningarna.

INTRODUKTION

Under senare år har man i allt större utsträckning börjat studera elever, som i förhållande till sin begåvning uppvisar mycket goda eller mycket dåliga prestationer i skolan. Utgångspunkten för forskningen är det ofullständiga sambandet mellan intelligens- och skolprestationsmått. Detta samband varierar kraftigt beroende på skiftande elevsammansättningar, olika mätinstrument och varierande tidsintervall mellan mätningarna. För oselegerade elevmaterial synes korrelationerna mellan begåvnings-test och betyg i allmänhet ligga mellan .50 och .60, medan korrelationerna mellan test och standardiserade kunskapsprov stiger till mellan .70 och .80.

Det finns alltså ett klart samband mellan begåvning och skolprestation, men detta är långt ifrån perfekt, och knappast hälften av variansen i skolprestation kan förklaras av skillnader i begåvning. Med utgångspunkt från detta faktum har många undersökningar ägnats åt att klargöra vad som kännetecknar de elever som i skolarbetet presterar mer respektive mindre, än vad man kan vänta sig utifrån deras begåvning.

I ett flertal undersökningar har man funnit att elever från högre socialgrupper lyckas bättre i skolan, än vad deras intelligens-testresultat ger anledning att förmoda, medan motsatsen gäller för elever från lägre grupper. Ofta finner man också att flickor får högre betyg än pojkar, trots att könsdifferenserna i begåvning är mycket blygsamma. Detta innebär att flickor från högre sociala strata kan betraktas som "överpresterare" och pojkar från lägre strata som "underpresterare". Man kan också säga att den förra kategorin är gynnad och den senare handikappad i relativ skolprestation, dvs. den del av skolprestationen som är oberoende av och opredicerbar från de begåvningsmässiga förutsättningarna.

Samband mellan relativ skolprestation och kön respektive social bakgrund varierar emellertid avsevärt - i vissa undersökningar finner man mycket starka samband, i andra låga och insignifikanta. Till en del torde dessa disparata forskningsresultat kunna förklaras utifrån skillnader vad gäller de intelligens-

och skolprestationsmått som använts, ty det är snarare undantag än regel, om man träffar på två forskare som använder samma instrument. Den stora variationsrikedomen med avseende på utnyttjade mätinstrument torde i sin tur bero på, att man inte har formulerat några enhetliga normer, som kan vägleda den enskilde forskaren vid valet av prediktorer och kriterier inom detta forskningsområde. Sådana normer torde också vara svåra att utarbeta, men vi skall dock göra ett försök att skissera några.

Vi utgår från ett uttalande av Thorndike, där han i några få ord riktar uppmärksamheten på den största svårigheten, då det gäller att välja intelligens- och skolprestationsmått:

"We are, then, in something of a dilemma. We need a measure of potential that bears some substantial relationship to our index of achievement. However, the measure of potential should not include within itself any of the specific components of the achievement measure." (Thorndike, 1963, p.52)

Om vi tolkar Thorndike riktigt, är det följande krav som skall tillgodoses:

1. Intelligensen skall mätas med ett test, vars innehåll är opåverkat av de specifika färdigheter som inlärs i skolan.
2. Skolprestationen skall uppskattas med ett mått, där elevens skolkunskaper verkligen är avgörande för resultaten.
3. Ett högt samband bör finnas mellan intelligens- och skolprestationsmått.

Som läsaren lätt inser finns det möjligheter att samtidigt tillmötesgå två av de tre kraven, medan svårigheter uppstår, då alla tre kraven skall uppfyllas. Vissa avvikelser måste uppenbarligen göras från något eller några av kraven, och vi skulle då förorda en strategi, där man först prioriterar krav 1 och 2, sedan krav 1 och 3 samt slutligen krav 2 och 3. Vi kommer nu att diskutera tre modeller, där olika kravkombinationer prioriteras.

Modell A innebär att krav 1 och 2 prioriteras. Detta medför att man t.ex. bör välja ett test som enligt Cattells (1963) terminologi snarast är ett mått på fluid intelligence, vilken i motsats till crystallized intelligence är relativt opåverkad av utbildning och skolkunskaper. Som mått på skolprestationen borde man välja lärarens betyg, vilka baserar sig på kontinuerliga observationer av elevens kunskaper och färdigheter under en lång tidsperiod. I betygen har man bl.a. tagit hänsyn till muntlig framställning och förmågan till självständigt arbete, vilka är väsentliga för skolframgången och svårligen kan mätas på annat sätt.

När man prioriterar de båda första kraven, får man dock inte bortse helt från det tredje. Vi skulle därför vilja föreslå, att då man utgår från den första modellen, skall man kunna förklara minst 25 procent av variationen i skolprestationen utifrån skillnader i testresultatet. Om den oförklarade variansen blir större än 75 %, anser vi att man antingen får modifiera kraven på testets renhet eller också ägna sig åt att studera absolut i stället för relativ skolprestation, dvs. studera skillnader i skolprestation utan försök till konstanthållning av elevernas begåvningsmässiga förutsättningar.

Modell B prioriterar krav 1 och 3, vilket betyder att samma påpekanden som gjordes i modell A beträffande intelligenstestet även gäller här. Krav 3 skall vi närmare precisera, i form av ett yrkande på att den utifrån testresultaten förklarade variansen bör vara minst 50 procent av den totala variansen i skolprestationen. För att kunna tillmötesgå detta krav torde man i allmänhet bli tvungen att överge betygen som kriteriemått. Det mätinstrument som i stället kan komma ifråga, torde bli standardiserade kunskapsprov. Dessa saknar visserligen vissa av de fördelar som karakteriserar lärarens betyg, men ger i stället ett mättekniskt mindre felbemängt mått.

I modell C prioriteras krav 2 och 3, varför man åter kan använda betygen som ett mått på skolprestationen. Vilket intelligensmått skall man då välja som prioriterar krav 3 på bekostnad av krav 1? Vi skulle vilja komma med det något djärva och i mångens uppfattning säkerligen suspekta förslaget, att låta

det standardiserade kunskapsprovet skifta gestalt från skolprestationsmått till intelligenstag. Vi kan motivera vår ståndpunkt med att standardiserade kunskapsprov i allmänhet är starkt intelligensladdade, medan betygen mer är influerade av sådana faktorer som ambition, anpassning och skolmotivation. Vidare anser vi det vara en fördel, om man på något sätt kan uppdelat den relativa skolprestationen man erhåller vid modell A i två komponenter. Den ena skulle man då erhålla när man predicerat standardprovspoäng från intelligenstagresultat, den andra när man predicerat betyg från standardprovspoäng.

Hittills har vi ägnat oss åt att diskutera olika typer av intelligens- och skolprestationsmått samt skiftande kombinationer av dessa. Vi har alltså främst uppehållit oss vid vad man kan kalla instrumentens form eller yttre karakteristika, medan vi nu tänker gå över till att behandla innehållsaspekten eller instrumentens inre karakteristika. Vi börjar med att ställa följande fråga: Har individer med samma allmänbegåvning, bakom vilken det döljer sig klara differenser i begåvningsprofilen, samma förutsättningar att hävda sig i skolan?

Vi har träffat på två undersökningar som ger oss vissa möjligheter att belysa denna frågeställning. (Frankel, 1960; Carmical, 1964). I dessa jämfördes elever med samma IQ men med stora differenser i erhållna betyg. Båda författarna använder beteckningarna Överpresterare (Ö) respektive Underpresterare (U) och prövar eleverna med Differential Aptitude Test (DAT). I tabblån nedan framgår det hur de båda elevkategorierna lyckades på de olika deltesten i DAT; överpresterarna är överlägsna i de verbala och numeriska deltesten, vilka också torde mäta de abiliteter, som är av störst betydelse för framgång i skolan. Låt vara att DAT-testen ej mäter några rena begåvningsfaktorer, men vi anser ändå att de redovisade resultaten ger oss ett visst fog för att besvara den ovan ställda frågan med ett nekande.

DAT-test	Frankel (1960)	Carmical (1964)
Verbalt	Ö > U	Ö > U
Numeriskt	Ö > U	Ö > U
Induktivt	0	0
Spatialt	0	Ö < U
Mekaniskt	-	Ö < U

> = signifikant bättre	0 = ingen signifikans erhållen
< = signifikant sämre	- = inget resultat angivet

I stället för att konstanthålla IQ eller andra mått på allmänintelligensnivån, tycker vi därför att det skulle vara mer relevant att jämföra eleverna utifrån deras resultat på sådana intelligenstest, som mäter de för skolprestationerna väsentligaste begåvningsfaktorerna. Liknande tankegångar kan man finna i följande citat:

"Should it be demonstrated that specific school subjects depend more heavily on certain cognitive abilities than on others, then the IQ may prove to be no longer valid as a predictor of academic performance in these subjects. Consequently, students now considered underachievers because of their inadequate performance in such subjects might instead be working well within the limits of their capacity. This might be especially true of those high IQ students who do poorly in mathematics, an area hardly tapped by present measures of intelligence, or in foreign language, where very little is known about the cognitive abilities required for success. A more refined and differentiated approach to the measurement of intelligence would provide more valid predictive information". (Raph et al., 1966 s. 196.)

I ovanstående uttalande framskyftar dock en rekommendation, där man inte endast vill ersätta allmänintelligenstest med vad vi tidigare kallade test på väsentliga begåvningsfaktorer, utan vill gå ytterligare ett steg mot differentierade mätningar. Vi tolkar författarna så, att man bör söka sig fram till olika

prediktorer, beroende på det skolämne som står i centrum för undersökningen. En sådan strategi skulle innebära att man jämför individer med varierande framgång i ett visst skolämne, då man konstanthåller resultaten i ett visst intelligenstest, vilka har statistiskt starka och psykologiskt tolkbara samband med prestationerna i det aktuella ämnet. Detta förfaringssätt som vi kommer att tillämpa i denna undersökning har vissa fördelar, såtillvida som man kan erhålla en relativt nyanserad bild över hur kön och social bakgrund samvarierar med den relativa skolprestationen inom olika ämnessfärer.

II PROBLEMSTÄLLNING

Undersökningens syfte kan formuleras på följande sätt. Vilka samband finns det mellan relativ skolprestation och vissa demografiska variabler? Problemställningen specificeras i nedanstående punkter:

1. Vilka skillnader finns det i relativ skolprestation mellan elever med olika hembakgrund?
2. Betyder hembakgrunden lika mycket för pojkar och flickor?
3. Hur stor betydelse har individens kön i förhållande till hembakgrunden?
4. Har de demografiska variablerna olika betydelse, när den relativa skolprestationen uppskattas enligt olika modeller?
Dvs. när:
 - a) betyg används som kriterievariabel och intelligenstest som kontrollvariabel (modell A),
 - b) standardprov används som kriterievariabel och intelligens-test som kontrollvariabel (modell B),
 - c) betyg används som kriterievariabel och standardprov som kontrollvariabel (modell C).
5. Har kön och hembakgrund skiftande betydelse för den relativa skolprestationen inom olika ämnesområden?

III UNDERSÖKNINGSMATERIAL

Denna undersökning ingår i ett projekt, Individualstatistikprojektet, utförligt beskrivet av Svensson (1971). Inom detta projekt påbörjades 1966 en insamling av uppgifter för ett representativt stickprov av svenska elever. I stickprovet ingår samtliga svenskar - cirka 10.000 - födda den 5, 15 och 25 i någon månad 1953. De data som insamlades 1966 består av:

- a) Uppgifter om skolgång, t.ex. årskurs, klasstyp, klasskarakter, betyg.
- b) Uppgifter om vissa personliga förhållanden såsom föräldrarnas yrke och utbildning.
- c) Resultat från tre begåvningsstest, ett verbalt, ett spatialt och ett induktivt.
- d) Resultat från standardprov i modersmålet, matematik och engelska, vilka ges till elever i årskurs sex.
- e) Svar på vissa frågeformulär som belyser elevens skolinställning, fritidsintressen samt studie- och yrkesplaner.

När dessa uppgifter insamlades befann sig cirka 80 procent av de berörda eleverna i grundskolan och cirka 20 procent i folkskolan. I den undersökning som kommer att redovisas i denna rapport ingår endast eleverna från grundskolan, närmare bestämt endast de elever som befann sig i årskurs sex. Sammanlagt ingår 6.144 elever, vilket motsvarar 81 procent av den möjliga stickprovsstorleken. En analys av bortfallet - elever med ofullständiga uppgifter - har visat att detta inte i några väsentligare avseenden skiljer sig från de elever som ingår i undersökningen. Vi räknar därför med att vårt undersökningsmaterial utgör ett representativt stickprov av samtliga normalåriga elever i Sverige, vilka 1966 befann sig i årskurs sex inom grundskolan.

IV VARIABLER

1. Intelligens- och skolprestationsmått

1.1 Intelligenstest

De tre intelligenstest som användes i samband med insamlingen av projektets basuppgifter har konstruerats vid Pedagogiska institutionen, Göteborgs universitet. I denna undersökning kommer två av testen att utnyttjas, ett verbalt och ett induktivt.

Motsatser: Att ange motsatsen till ett visst nyckelord bland fyra alternativ. 40 uppgifter, 10 minuter.

Exempel: ANONYM: godkänd välkänd berömd färgglad

Talserier: Att komplettera en talserie, där sex tal är givna med ytterligare två tal. 40 uppgifter, 18 minuter.

Exempel: 5 7 11 17 25 35 _____

Testningarna genomfördes någon dag under perioden 9-28 maj 1966. Alla svar skrevs direkt i ett provhäfte, som också innehöll de speciellt utarbetade frågeformulären. Testningarna administrerades av klasslärarna i enlighet med detaljerat skrivna instruktioner.

1.2 Standardprov

I Sverige används sedan mitten av 40-talet standardiserade kunskapsprov i vissa årskurser, för att ge läraren upplysning om klassens kunskapsstandard i relation till övriga klasser i landet. Syftet är att standardprovsresultaten i viss utsträckning skall vara vägledande vid betygssättningen, och att man härigenom skall få likvärdiga och jämförbara betyg över hela riket, vilka för en viss årskurspopulation följer normalkurvans fördelning. Avsikten är givetvis inte att få en fullständig överensstämmelse mellan individuella standardprovsresultat och betyg, utan att åstadkomma en justering av klassens betyg i avseende på medeltal och spridning.

I denna undersökning kommer vi att använda oss av standardproven i svenska och matematik. Dessa prov genomfördes under Mars, April och Maj 1966. För en detaljerad beskrivning av provens sammansättning hänvisas till Svensson (1971).

1.3 Betyg

Vi kommer att använda oss av betygen i de båda ämnen, där vi har tillgång till standardprovsresultatet. Härigenom erhålles två mått på skolprestationen i samma ämne, dels ett mera objektivt, dels ett influerat av subjektiv lärarbedömning men också av muntliga skolprestationer.

1.4 Statistisk beskrivning av instrumenten

I tabell 1 återfinns variablernas medeltal, spridningar och reliabilitetskoefficienter. Som synes ligger medeltalen i samtliga fall nära halva antalet möjliga poäng. Intelligenstestens och standardprovets reliabiliteter ligger omkring 0.90 och är beräknade med Kuder-Richardsons formel 20. Beräkningarna baserar sig på ett sub-sampel bestående av samtliga elever födda den 15 maj. Det har inte funnits någon möjlighet att bestämma betygens reliabiliteter, men dessa är troligen något lägre.

Tabell 1. Statistiska uppgifter om intelligenstesten, standardproven och betygen (N = 6144)

		Möjligt variations- område	Medeltal	Standard- avvikelse	Relia- bilitet
Int.test	Motsatser	0- 40	24.67	6.22	.87
	Talserier	0- 40	21.19	7.74	.93
Stan- dard- prov	Svenska	0-103	56.47	15.74	.93
	Matematik	0- 70	36.15	13.29	.93
Betyg	Svenska	1- 5	3.24	0.95	
	Matematik	1- 5	3.23	1.02	

Variablernas interkorrelationer framgår av tabell 2. Av testen uppvisar Motsatser de starkaste sambanden med både standardprov och betyg i Svenska, medan Talserier har de högsta sambanden med standardprov och betyg i Matematik. Vidare föreligger mycket höga samband mellan standardprov och betyg i korresponderande ämnen.

Tabell 2. Variablernas interkorrelationer (N = 6144).

		1	2	3	4	5	6
Int.test	1. Motsatser		.50	.75	.57	.62	.54
	2. Talserier			.56	.69	.51	.65
Standardprov	3. Svenska				.66	.81	.64
	4. Matematik					.62	.86
Betyg	5. Svenska						.66
	6. Matematik						

2. Kombinationer av kontroll- och kriterievariabler

De systematiska variationerna i korrelationernas styrka (tabell 2) antyder att det är möjligt att indela variablerna i två grupper, en verbal grupp (variabel 1, 3 och 5) och en numerisk eller matematisk grupp (variabel 2, 4 och 6). Denna uppdelning framgår än tydligare om man beräknar de kanoniska korrelationerna mellan intelligens- och skolprestationsvariablerna (se Svensson 1971, s. 53-61). För att tillmötesgå kravet på inre karakteristika, som tidigare diskuterats, kommer vi därför att studera den relativa skolprestationen dels inom det verbala ämnesområdet, dels inom det matematiska området. I båda fallen använder vi oss av intelligenstest, standardprov och betyg, vilka kombineras enligt de tidigare angivna modellerna.

Tabell 3. Kombinationer av kontroll- och kriterievariabel.

Område	Modell	Kontrollvariabel	Kriterie/Kontroll variabel	Kriterievariabel	Korre- lation r	Förklarad varians $r^2 \times 100$
		Intelligenstest	Standardprov	Betyg		
Verbala	A	Motsatser		Svenska	.62	38 %
	B	Motsatser	Svenska		.75	56 %
	C		Svenska	Svenska	.81	66 %
Matematiska	A	Talserier		Matematik	.65	42 %
	B	Talserier	Matematik		.69	48 %
	C		Matematik	Matematik	.86	74 %

Kombinationerna av kontroll- och kriterivariabler framgår av tabell 3. Inom det verbala området utnyttjas först ordförrådstestet, Motsatser, som intelligensmått och betyget i Svenska som skolprestationsmått (modell A), sedan utbyts betyget mot standardprovet (modell B) och slutligen används standardprovet som intelligensmått och betyget som skolprestationsmått (modell C). Inom det matematiska området används på samma sätt det induktiva testet, Talserier, som intelligensmått och betyget i Matematik som skolprestationsmått, medan standardprovet i Matematik får göra tjänst både som intelligens- och skolprestationsmått. Som framgår av tabellen ökar korrelationernas styrka inom båda områdena när vi går från modell A till modell C, låt vara att den förklarade variansen i modell B inom det matematiska området är två procent lägre än önskad.

3. Demografiska variabler

Syftet med denna undersökning är att belysa hur kön och social bakgrund samvarierar med relativ skolprestation. Kön är i detta sammanhang en tacknämlig variabel, då den ej vållar någon tveksamhet vid kategoriseringen. Social bakgrund är däremot en besvärligare variabel, eftersom det blir frågan om en indelning efter föräldrarnas socio-ekonomiska status, vilken kan göras på en mängd olika sätt. Oftast gör man någon slags kategorisering efter faderns yrke, där bl.a. den utbildning yrket kräver och den inkomst yrket ger, blir avgörande för den mer eller mindre subjektiva indelningen i kategorier. Detta är t.ex. fallet med den i Sverige allmänt använda tredelade socialgruppsindelningen.

I utbildningssociologiska sammanhang har det dock visat sig att föräldrarnas utbildning är en betydelsefullare variabel, än det mer komplexa måttet på deras socialgruppstillhörighet. Bl.a. finner man i svenska undersökningar en klar samvariation inom socialgrupperna mellan barnens utbildningsaspirationer och föräldrarnas utbildningsnivå (Härnqvist & Graham, 1963, s. 97). Likaså har man i ett antal undersökningar i Storbritannien påvisat, att faderns och speciellt moderns utbildningsnivå är av större vikt än hemmets allmänna socio-ekonomiska standard, då det gäller elevernas framgång i skolan (Nisbet & Entwistle, 1969, s. 72-77). Slutligen konstaterar Fränkel (1964, s. 776-

780) i en amerikansk undersökning, att moderns skolutbildning är avsevärt högre bland "överpresterare" än bland "underpresterare".

Utifrån de tidigare forskningsresultaten, anser vi det därför vara mer korrekt att indela eleverna med hänsyn till båda föräldrarnas utbildning, än att använda den mer diffusa socialgruppsindelningen, som enbart baserar sig på faderns yrke. För att ej få alltför låga cellfrekvenser har vi stannat inför följande primära indelning av elevernas sociala bakgrund.

Utbildningsgrupp 1. Fadern och/eller modern har studentexamen eller motsvarande utbildning.

Utbildningsgrupp 2. Fadern och/eller modern har enbart realexamen eller motsvarande utbildning.

Utbildningsgrupp 3. Fadern och modern har enbart folkskola.

Denna kategorisering medför dock att de båda första grupperna blir relativt små i förhållande till den tredje, vilken kommer att innehålla ungefär 70 procent av samtliga elever. Vi anser det därför både önskvärt och möjligt att ytterligare homogenisera denna grupp. Detta har vi försökt att åstadkomma, genom en dikotomisering dels efter faderns yrke, dels efter hemortens utbildningsresurser, varigenom utbildningsgrupp 3 uppspjälkas i fyra undergrupper.

Informationen om faderns yrke utnyttjas på så vis att vi särskåller barn till arbetare respektive barn till tjänstemän, företagare m.fl. En sådan åtgärd kan anses vara motiverad, eftersom man tidigare konstaterat att skolprestationerna ligger något högre för den senare kategorin. Vid indelningen har ingen hänsyn tagits till moderns yrke, främst beroende på att det för den överväldigande majoriteten av mödrarna ej uppgivits någon yrkesverksamhet utanför hemmet.

Beroende på om det fanns tillgång till gymnasium i elevens hemortskommun, indelades grupp 3 även i gymnasieorter och övriga orter. Vi förmodar nämligen att det speciellt i denna grupp är av betydelse för elevens utbildningsaspirationer - och möjligen också för hans skolprestationer i årskurs sex - om det finns möjlighet att fortsätta med gymnasiestudier i närheten av hem-

met. Då gymnasier förekommer i flertalet kommuner med över 10 000 invånare, medan de är mycket sparsamt representerade i kommuner med lägre invånareantal, innebär det också att vi får en indelning i mer urbant respektive mer ruralt betonade kommuner. Detta medför i sin tur, att vi i viss mån kan få en kontroll över den något generösare betygssättningen, som man ibland funnit inom rurala områden.

I nedanstående tablå framgår, hur vi har använt oss av tre demografiska variabler - föräldrarnas utbildning, faderns yrke och hemortens utbildningsresurser - för att försöka åstadkomma en homogenisering av elevernas hembakgrund. Hur pojkarna och flickorna i stickprovet fördelar sig på de olika kategorierna redovisas i tabell 4.

Grupp	Föräldrarnas utbildning	Faderns yrke	Hemort
1	Hög	Samtliga	Samtliga
2	Medel		
3:1	Låg	Tjänstemän, företagare etc.	Gymnasium finns
3:2			Gymnasium saknas
3:3		Arbetare	Gymnasium finns
3:4			Gymnasium saknas

Tabell 4. Stickprovets fördelning med avseende på kön och hembakgrund

Grupp	Pojkar		Flickor	
	Antal	%	Antal	%
1	432	13.9	421	13.8
2	520	16.8	521	17.1
3:1	352	11.4	344	11.3
3:2	403	13.0	438	14.4
3:3	685	22.1	669	22.0
3:4	705	22.8	654	21.5
Totalt	3097	100	3047	100

V METODIK

För att undersöka sambanden mellan relativ skolprestation och hembakgrund kommer vi att ha eleverna indelade i grupp 1, 2, 3:1, 3:2, 3:3 och 3:4 och med hjälp av kovariansanalysmetodik undersöka om det finns några skillnader mellan grupperna i en viss skolprestationsvariabel, när vi konstanthåller gruppernas resultat i en viss intelligensvariabel. Kovariansanalysmetoden finns utförligt beskriven av Lindquist (1956) och kan kortfattat karakteriseras på följande vis:

Metoden innebär en analys av variansen kring en på inomgruppskorrelation byggd och genom totalmedelvärdet lagd regressionslinje. Mellangruppsvariansomåttet baserar sig på medelvärdenas avvikelser från denna linje och inomgruppsvariansomåttet på individernas avvikelser från regressionslinjer som går genom respektive gruppmedelvärde. Genom att dividera mellangruppsvariansomåttet med inomgruppsvariansomåttet erhåller man en F-kvot, och om denna blir signifikant betyder det att samtliga grupper ej kan beskrivas med samma regressionslinje. Detta innebär i sin tur att det finns signifikanta skillnader mellan grupperna i kriterievariabeln, trots att hänsyn tagits till skillnader i kontrollvariabeln. I de fall F-testningarna ger signifikanta resultat, får dessa följas av t-testningar för att man skall få upplysning om, vilka gruppmedeltal som skiljer sig signifikant åt. Dessa t-testningar sker mellan s.k. justerade medeltal, vilka närmare beskrivs längre fram i rapporten.

I denna undersökning kommer vi emellertid inte att t-testa skillnaderna mellan samtliga gruppmedeltal, utan endast pröva skillnaderna mellan följande grupper:

- a) 1 och 2, 1 och 3, 2 och 3,
- b) 3:12 och 3:34,
- c) 3:13 och 3:24,

där beteckningen 3 innebär att vi har beräknat ett vägt medeltal för grupperna 3:1, 3:2, 3:3 och 3:4, beteckningen 3:12 ett vägt medeltal för grupperna 3:1 och 3:2 etc.

Vi får härigenom vetskap om eventuella skillnader i relativ skolprestation mellan elever vars föräldrar:

- a) har olika grad av teoretisk utbildning,
- b) har enbart folkskola, men där fadern är tjänsteman respektive **arbetare**,
- c) har enbart folkskola, men där eleven bor i en kommun som har respektive saknar gymnasium.

Vid samtliga signifikanstestningar kommer vi att välja enprocentnivån för att anse skillnaderna statistiskt säkerställda. Vid t-testningarna använder vi oss av ett tvåsidigt test, eftersom vi i vissa fall är osäkra om differensens riktning.

För att kunna använda kovariansanalysmetoden på ett meningsfullt sätt förutsätts att gruppernas regressionslinjer har samma lutning. Detta kan man pröva genom en variansanalys av inomgruppsresultaten, där inomgruppsvariansomättet bygger på individernas avvikelser från de egna gruppernas reella regressionslinjer och mellangruppsvariansomättet på avvikelserna mellan dessa linjer och linjer som går genom respektive gruppmedeltal, men som alla har samma lutning som den gemensamma inomgruppsregressionslinjen. Om F-kvoten i detta fall blir signifikant är kravet på parallellitet ej uppfyllt, och resultatet av kovariansanalysen blir vanskligt att tolka.

Vi kommer i samtliga fall att pröva om regressionslinjerna är parallella, dvs. om kravet på regressionshomogenitet är uppfyllt. Beträffande vissa andra villkor som gäller för kovariansanalysmetoden, regressionslinearitet, normalitet och varianshomogenitet, förutsätter vi endast att de är uppfyllda. Skälen härtill är, dels att det är betydligt svårare att undersöka, om dessa krav är tillgodosedda, dels att det inte synes lika allvarligt, om de ej är helt uppfyllda - och våra data tyder ej på några större avvikelser från de stipulerade kraven.

För att undersöka vilken av de båda demografiska variablerna, kön respektive hembakgrund, som har det starkaste sambandet med den relativa skolprestationen, kommer vi att gå tillväga på följande sätt: Vid samtliga analyser kommer vi att signifikant testa skillnader mellan pojkarnas och flickornas justerade

totalmedelvärden. Härvid kan vi vänta oss tre utfall:

- a) Någon könsdifferens existerar inte.
- b) Könsdifferensen är mycket kraftig och samtliga sex grupper hos det ena könet har högre värde än den grupp som har det högsta värdet hos det andra könet.
- c) Könsdifferensen är signifikant men vissa grupper hos "det svagare könet" har högre justerade medeltal än någon eller några grupper hos det andra.

De båda första utfallen blir lätta att tolka, medan det däremot blir svårare att jämföra betydelsen av kön respektive hembakgrund i det tredje fallet. För att underlätta sådana jämförelser, kommer vi att sätta differensen mellan köns justerade medeltal i relation till spridningen kring en för könen gemensam regressionslinje, och en viss grupps justerade medeltal i relation till spridningen kring den regressionslinje, som gäller för det kön som gruppen tillhör. Genom detta förfaringssätt - som utförligare beskrivs i nästa kapitel - kan man få en relativt klar uppfattning om könets betydelse i förhållande till hembakgrunden.

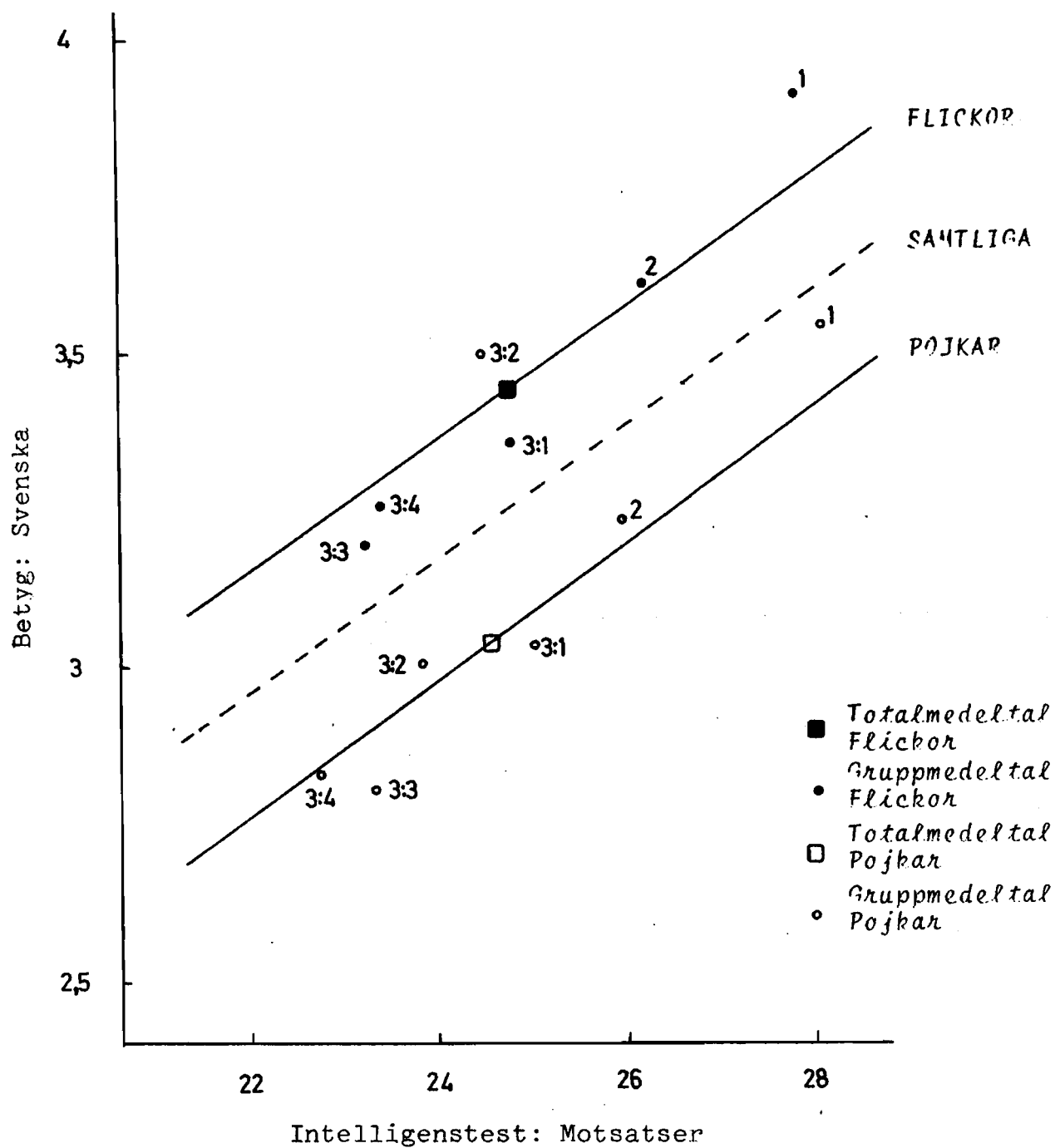
VI RESULTAT

I detta kapitel behandlas sambanden mellan relativ skolprestation och olika demografiska variabler. Detta betyder att vi med hjälp av kovariansanalysmetoden undersöker hur stora skillnaderna är i svenska respektive matematik mellan pojkar och flickor med olika hembakgrund, då hänsyn tagits till skillnader i de begåvningsfaktorer som uppvisar starka samband med skolprestationerna i dessa ämnen.

1. Relativ skolprestation inom det verbala området

I detta avsnitt analyseras sambanden inom det verbala området. Vi börjar med modell A och använder det verbala intelligens-testet som kontrollvariabel och betyget i svenska som kriterievariabel.

I koordinatsystemet nedan (fig. 1) har vi dragit inomgruppsregressionslinjen för samtliga pojkar respektive flickor. Linjerna går genom respektive köns totalmedelvärde och ger upplysning om de betyg, man skulle vänta sig utifrån gruppernas testresultat. Om man tänker sig att varje pojk- och flickmedeltal förflyttas parallellt med sin regressionslinje, tills de skär en genom respektive totalmedelvärde lagd vertikal linje, får man veta gruppernas justerade betygsmedeltal, dvs. de medeltal grupperna skulle ha haft, om olikheter i testresultat ej föreläggat. För både pojkar och flickor är kravet på regressionshomogenitet uppfyllt, vilket innebär att de linjer, på vilka vi "transporterar" medeltalen, kan anses parallella. Detta betyder i sin tur, att avstånden mellan de funna medeltalen och respektive regressionslinje är identiska med avstånden mellan de justerade medeltalen och respektive totalmedeltal. Differenserna mellan de justerade gruppmedeltalen och respektive köns totalmedeltal redovisas i tabell 5, där differenserna är uttryckta i procent av betygens spridning kring vardera könets regressionslinje.



Figur 1. Förhållandet mellan observerade och väntade skolprestationsmedeltal, då intelligenstestet Motsatser används som kontrollvariabel och betyget i Svenska som kriterievariabel.

Tabell 5. Relativ skolprestation inom det verbala området beräknad enligt modell A.

	Grupp					
	1	2	3:1	3:2	3:3	3:4
Pojkar	+18	+ 7	- 7	+ 7	-14	- 2
Flickor	+23	+ 3	-12	+14	-13	- 7

Det finns signifikanta skillnader mellan de justerade medeltalen bland både pojkar ($F = 6.31$) och flickor ($F = 9.20$), vilket är liktydigt med att det finns signifikanta skillnader mellan procenttalen i tabell 5. Vi låter därför t-testa de gruppdifferenser som vi bestämt oss för att undersöka.

Tabell 6. Skillnader mellan elever med olika hembakgrund med avseende på relativ skolprestation inom det verbala området. Modell A.

	Skillnader mellan utbildningsgrupper			Skillnader inom grupp 3	
	1-2	1-3	2-3	Yrkesdiff. 3:12-3:34	Regionala diff. 3:13-3:24
Pojkar	11	<u>23</u>	12	8	<u>-13</u>
Flickor	<u>20</u>	<u>28</u>	8	12	<u>-14</u>

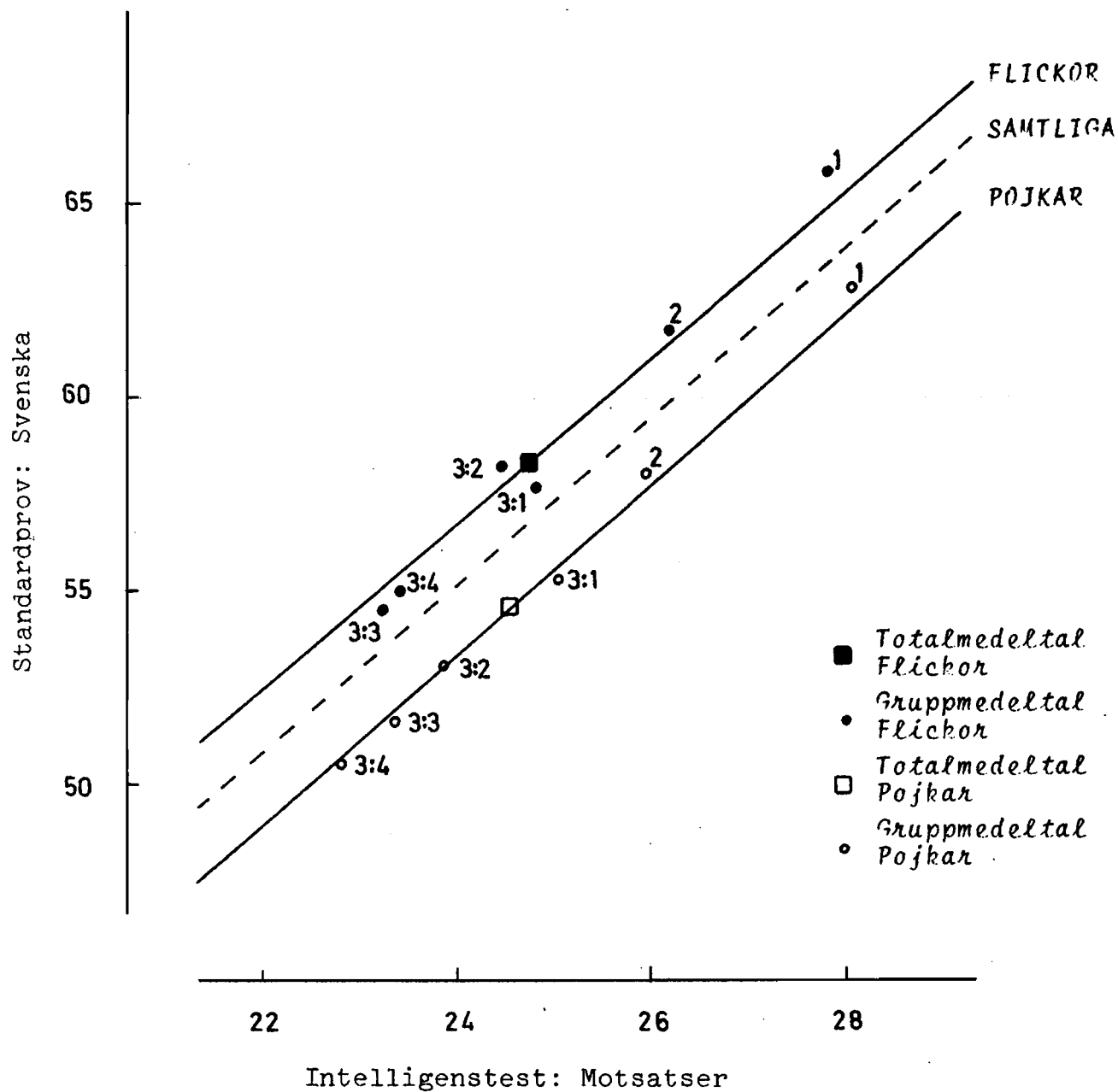
Signifikanta skillnader understrukna

Resultaten av t-testningarna redovisas i tabell 6, som skall tolkas på följande sätt: Bland pojkar finns det en icke signifikant medeltalsdifferens mellan grupp 1 och 2 som uppgår till 11 procent av spridningen kring regressionslinjen. Mellan grupp 1 och 3 ökar denna differens till 23 procent, vilket är ett signifikant värde, etc. Utfallet av signifikantestningarna visar god överensstämmelse mellan könen, även om skillnaden mellan grupp 1 och 2 endast är signifikant bland flickorna. De erhållna resultaten kommer att diskuteras närmare i slutet av detta avsnitt.

Innan vi lämnar denna analys, skall vi uppehålla oss något vid förhållandet mellan pojkar och flickor. I figur 1 har vi förutom köns separata regressionslinjer även lagt in en gemensam linje. Om vi uttrycker könsdifferensen i procent av spridningen runt denna gemensamma linje, faller pojkarnas medeltal 28 procentenheter under och flickornas 28 över linjen. Denna differens på mer än en halv spridningsenhet är mycket stor i förhållande till differenserna inom könen och givetvis signifikant. Visserligen finns det smärre skillnader mellan pojkar och flickor, vad gäller såväl spridningarna kring regressionslinjerna som i linjernas lutningar, men man kan få en någorlunda korrekt upplysning om en speciell grupps placering i totalfördelningen kring den gemensamma regressionslinjen, genom att addera gruppens och könets procentvärde. Om vi återvänder till tabell 5, och minskar pojkgruppernas värden med 28 enheter och ökar flickgruppernas med lika mycket, finner man t.ex. att ingen grupp bland pojkarna faller över och ingen grupp bland flickorna faller under den gemensamma linjen. Detta framgår också vid en granskning av figur 1.

I figur 2 har vi bytt kriterievariabel och ersatt betyget med standardprovet, medan vi behåller intelligenstestet som kontrollvariabel (Modell B). Eftersom axlarnas skalenheter är valda så, att spridningen blir lika i de olika fördelningarna längs axlarna, får vi genom regressionslinjernas brantare lutning upplysning om det starkare sambandet mellan de båda variablerna i denna analys. I och med att sambandet ökar, minskar utrymmet för den relativa skolprestationen, men samtidigt minskar även spridningen runt regressionslinjen. Eftersom vi genomgående sätter avvikelserna i relation till denna spridning, anser vi att det finns möjligheter till jämförelser mellan de procentuella avvikelserna i de olika analyserna.

I tabell 7 har vi angett de enskilda pojk- och flickmedeltalens avvikelser från respektive köns regressionslinje. Avvikelseerna är uttryckta på samma sätt som i föregående analys. Som man kan misstänka vid en granskning av figur 2, erhåller vi här inga signifikanta F-kvoter. För fullständighetens skull redovisar vi dock skillnaderna mellan de aktuella grupperna i tabell 8.



Figur 2. Förhållandet mellan observerade och väntade skolprestationsmedeltal, då intelligenstestet Motsatser används som kontrollvariabel och standardprovet i Svenska som kriterievariabel.

Tabell 7. Relativ skolprestation inom det verbala området beräknad enligt modell B.

	Grupp					
	1	2	3:1	3:2	3:3	3:4
Pojkar	+ 6	+ 4	- 4	+ 1	- 3	- 2
Flickor	+10	+ 4	- 9	+ 6	- 6	- 4

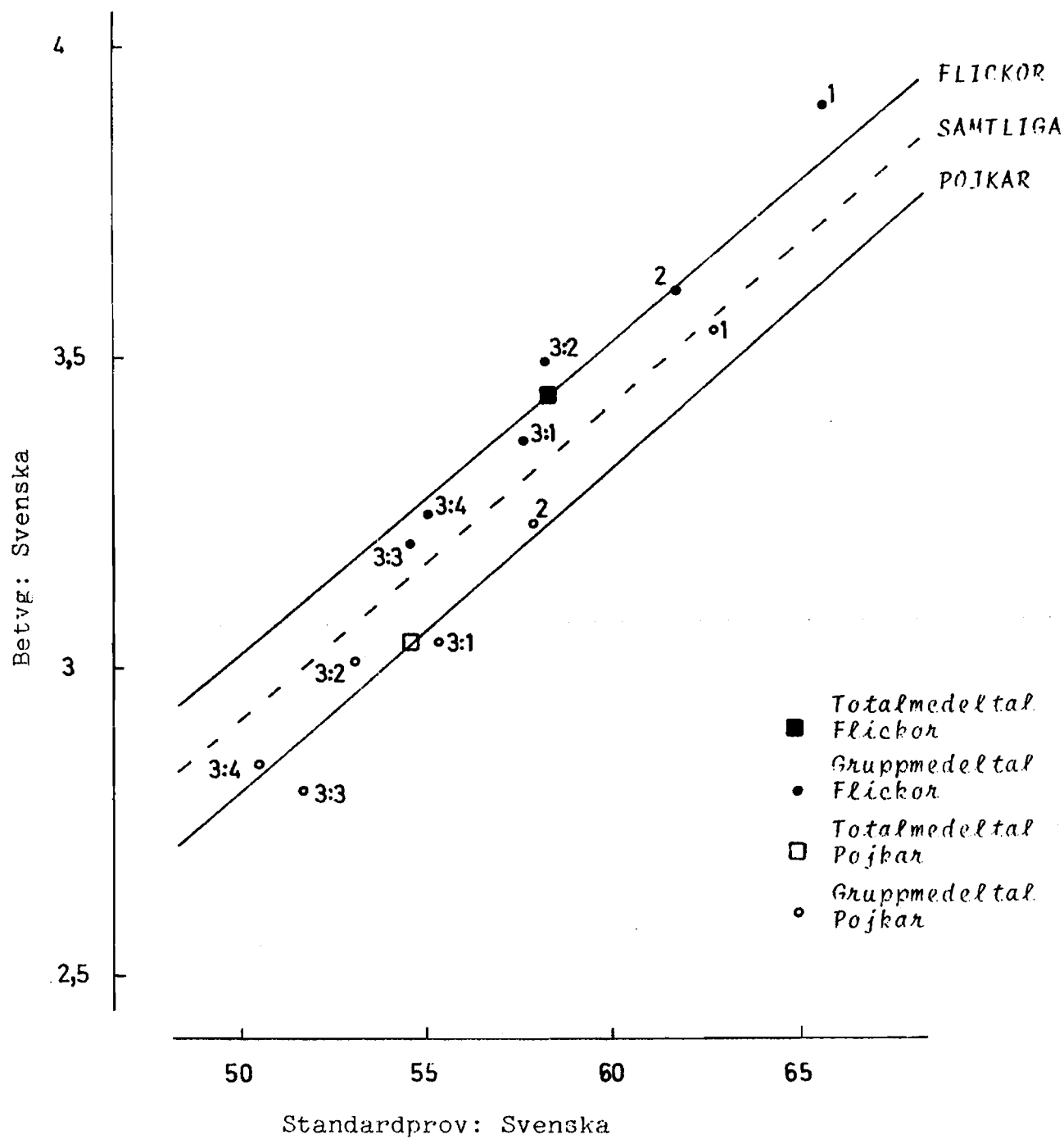
Tabell 8. Skillnader mellan elever med olika hembakgrund med avseende på relativ skolprestation inom det verbala området. Modell B.

	Skillnader mellan utbildningsgrupper			Skillnader inom grupp 3	
	1-2	1-3	2-3	Yrkesdiff. 3:12-3:34	Regionala diff. 3:13-3:24
Pojkar	2	8	6	1	-2
Flickor	6	13	7	4	-7

Könsdifferensen är mindre än då betyget användes som kriterievariabel, men fortfarande ligger flickornas linje över och pojkarnas linje under den gemensamma regressionslinjen (figur 2). I procent av spridningen kring den gemensamma regressionslinjen faller flickornas medeltal 18 procentenheter över och pojkarnas 18 procentenheter under den gemensamma linjen. Denna könsdifferens på 36 procent är fortfarande signifikant.

Vi övergår så till att undersöka den relativa skolprestationen enligt modell C, vilket innebär att vi åter använder betyget som kriterievariabel och låter standardprovet bli kontrollvariabel. Sambandet mellan kontroll- och kriterievariabel ökar ytterligare, men av detta märks föga i regressionslinjernas lutningar (jfr. figur 2 och 3), beroende dels på att korrelationen ökar med färre enheter mellan modell B och C än mellan modell A och B, dels på att lutningen tillväxer med retarderad hastighet, när korrelationen går från 0 till 1.

I tabell 9 anges de enskilda gruppernas avvikelser från respektive regressionslinje och i tabell 10 jämförs elever med olika



Figur 3. Förhållandet mellan observerade och väntade skolprestationsmedeltal, då standardprovet i Svenska används som kontrollvariabel och betyget i Svenska som kriterievariabel.

bakgrundskaraktäristika. Bland både pojkar och flickor ger t-testningarna ungefär samma resultat som vid modell A; grupp 1 har högre relativ skolprestation än grupp 3, och inom grupp 3 är elever från rurala distrikt överlägsna elever från gymnasieorter. Könsdifferensen ökar åter och flickornas medeltal ligger 23 procentenheter över och pojkarnas 23 under den gemensamma regressionslinjen.

Tabell 9. Relativ skolprestation inom det verbala området beräknad enligt modell C.

	Grupp					
	1	2	3:1	3:2	3:3	3:4
Pojkar	+15	+ 4	- 7	+ 9	-15	+ 2
Flickor	+18	- 1	- 8	+12	-10	- 5

Tabell 10. Skillnader mellan elever med olika hembakgrund med avseende på relativ skolprestation inom det verbala området. Modell C.

	Skillnader mellan utbildningsgrupper			Skillnader inom grupp 3	
	1-2	1-3	2-3	Yrkesdiff. 3:12-3:34	Regionala diff. 3:13-3:24
Pojkar	11	<u>19</u>	8	8	<u>-17</u>
Flickor	<u>19</u>	<u>22</u>	3	11	<u>-12</u>

Signifikanta skillnader understrukna

Resultaten av analyserna inom det verbala området kan sammanfattas på följande sätt:

1.1 Skillnader mellan pojkar och flickor

Flickorna är klart överlägsna pojkarna i relativ skolprestation inom det verbala ämnesområdet och deras överlägsenhet framträder vid samtliga modeller som använts för att uppskatta den relativa skolprestationen. De erhåller således högre standardprovs-poäng, än vad man skulle vänta utifrån deras intelligens-testresultat (modell B), varefter de får högre betyg, än vad man kunde påräkna utifrån dessa i och för sig väl höga standard-

provsresultat (modell C). Dessa båda samverkande trender gör att de erhåller klart högre betyg än pojkarna, när intelligens-testresultaten konstanthålles (modell A). Den genomsnittliga skillnaden mellan pojkar och flickor uppgår i det sista fallet till ungefär halva spridningen kring den gemensamma regressionslinjen, vilket innebär att flickor på samma begåvningsnivå som pojkar erhåller ett betyg i svenska som ligger cirka 0,4 betygsenheter över pojkarnas.

1.2 Skillnader mellan grupp 1, 2 och 3.

Föräldrarnas utbildning synes vara mindre avgörande för den relativa skolprestationen inom det verbala området, än vad elevens kön är. Skillnaderna mellan utbildningsgrupperna är sålunda mindre än skillnaderna mellan könen, och vid samtliga modeller har flickornas svagaste grupp en högre relativ skolprestation än den bästa pojkgruppen.

Bland både pojkar och flickor finns det dock signifikanta samband mellan elevernas relativa skolprestation och föräldrarnas utbildningsnivå. Vid lika begåvning erhåller barn från grupp 1 högre betyg än barn från grupp 3. Denna skillnad är ungefär hälften så stor som skillnaden mellan pojkar och flickor och synes bero på att grupp 1 erhåller högre betyg än vad man skulle väntat utifrån standardprovsresultaten. Däremot är skillnaderna små och insignifikanta mellan grupperna i standardprovsresultat vid konstanthållen begåvning.

1.3 Skillnader inom grupp 3.

Bland barn, vars föräldrar enbart har folkskoleutbildning, har barn till arbetare en något lägre relativ skolprestation än övriga barn. Några signifikanta skillnader finns dock inte för något av könen vid någon av modellerna.

De regionala skillnaderna inom denna utbildningsgrupp är små med avseende på standardprovsresultat vid konstanthållen begåvning, dvs. när den relativa skolprestationen uppskattas enligt modell B. Däremot finns det påtagliga skillnader vid de båda övriga modellerna. Orsaken härtill är att elever inom rurala

distrikt får högre betyg än övriga elever i grupp 3, då hänsyn tagits till skillnader i standardprovsresultat.

Betygsgenorositeten på landsbygden är som vi tidigare påpekat inte oväntad och torde vara en följd av flera samverkande faktorer. Bl.a. kan man inte utesluta möjligheten, att många lärare försöker få betygen normalfördelade kring riksmedeltalet inom klassen, och då de "objektiva abiliteterna" uttryckta i form av standardprovs- och intelligenstestresultat är något lägre på landsbygden, blir det följaktligen något enklare att erhålla högre betyg där.

2. Relativ skolprestation inom det matematiska området.

Vi kommer nu att redogöra för sambanden mellan de demografiska variablerna och relativ skolprestation inom det matematiska området. Härvid används samma bearbetnings- och redovisningsteknik som tidigare, men för att inte göra framställningen alltför omständlig redovisas först resultaten från samtliga analyser, innan de kommenteras. I tabell 11 återfinns de enskilda pojk- och flickgruppernas avvikelser från respektive regressionslinje uttryckta i procent av spridningarna runt dessa linjer. I tabell 12 redovisas skillnaderna mellan grupperna och i tabell 13 skillnaderna mellan pojkar och flickor uttryckta i procent av spridningarna runt de gemensamma regressionslinjerna.

Tabell 11. Relativ skolprestation inom det matematiska området beräknad enligt modell A, B och C.

Modell	Grupp					
	1	2	3:1	3:2	3:3	3:4
A Pojkar	+43	+ 9	+ 2	+ 1	-18	-16
Flickor	+34	+ 9	- 4	0	-16	-11
B Pojkar	+46	+12	+ 2	- 7	-14	-19
Flickor	+34	+11	- 4	- 7	-12	-19
C Pojkar	+ 4	- 2	0	11	-10	2
Flickor	+ 8	0	- 2	10	- 9	- 2

Tabell 12. Skillnader mellan elever med olika hembakgrund med avseende på relativ skolprestation inom det matematiska området. Modell A, B och C.

Modell	Skillnader mellan utbildningsgrupper			Skillnader inom grupp 3	
	1-2	1-3	2-3	Yrkesdiff. 3:12-3:34	Regionala diff. 3:13-3:24
A Pojkar	<u>34</u>	<u>54</u>	<u>20</u>	<u>19</u>	- 1
Flickor	<u>25</u>	<u>43</u>	<u>18</u>	12	- 5
B Pojkar	<u>34</u>	<u>58</u>	<u>23</u>	<u>14</u>	5
Flickor	<u>23</u>	<u>44</u>	<u>21</u>	6	1
C Pojkar	6	4	- 2	10	-12
Flickor	8	10	2	11	-10

Signifikanta skillnader understrukna

Tabell 13. Skillnader mellan pojkar och flickor med avseende på relativ skolprestation inom det matematiska området. Modell A, B och C.

	Modell		
	A	B	C
Pojkar	- 2	+ 8	-16
Flickor	+ 3	- 8	+16
Pojkar-Flickor	- 5	<u>+16</u>	<u>-32</u>

Signifikanta skillnader understrukna

2.1 Skillnader mellan pojkar och flickor.

Låt oss börja med ett konstaterande; det är svårt att uttala sig generellt om könsdifferenser i relativ skolprestation inom det matematiska ämnesområdet, eftersom könsdifferensernas storlek och riktning är beroende av den modell som använts för att uppskatta denna prestation. Pojkarna får högre standardprovs-poäng, än vad man skulle vänta sig utifrån intelligenstestresultaten. Å andra sidan får flickorna högre betyg, än vad man skul-

le vänta sig från standardprovsresultaten. Den senare trenden är dock betydligt starkare, varför flickorna erhåller något högre betyg, när hänsyn tagits till intelligenstestresultaten.

2.2 Skillnader mellan grupp 1, 2 och 3.

Om det är svårt att uttala sig om könsdifferenserna, är det däremot så mycket lättare att ge en generell kommentar till skillnaderna mellan elever, vars föräldrar har olika utbildning. Grupp 1 är klart överlägsen grupp 2, som i sin tur är klart överlägsen grupp 3, då den relativa skolprestationen uppskattas enligt modell A. Dessa skillnader finns hos både pojkar och flickor och synes bero på olikheter, då det gäller att omsätta sin begåvning i goda standardprovsresultat, ty samma differenser återfinns vid modell B. Däremot är skillnaderna genomgående små och insignifikanta vid modell C. Skillnaderna mellan grupp 1 och 3 vid modell A är inom detta område ungefär lika stora som skillnaderna mellan flickor och pojkar inom det verbala området, dvs. vid lika begåvning ligger grupp 1 0,4 betygsenheter över grupp 3.

2.3 Skillnader inom grupp 3.

Inom grupp 3 har barn till arbetare en lägre relativ skolprestation än övriga barn. Skillnaderna är dock små, om de jämförs med skillnaderna mellan grupp 1 och 3, och oftare insignifikanta än signifikanta. Vidare är de regionala skillnaderna mycket små inom grupp 3 och det finns endast en svag tendens till lägre relativ skolprestation på gymnasieorter.

VII SAMMANFATTANDE DISKUSSION

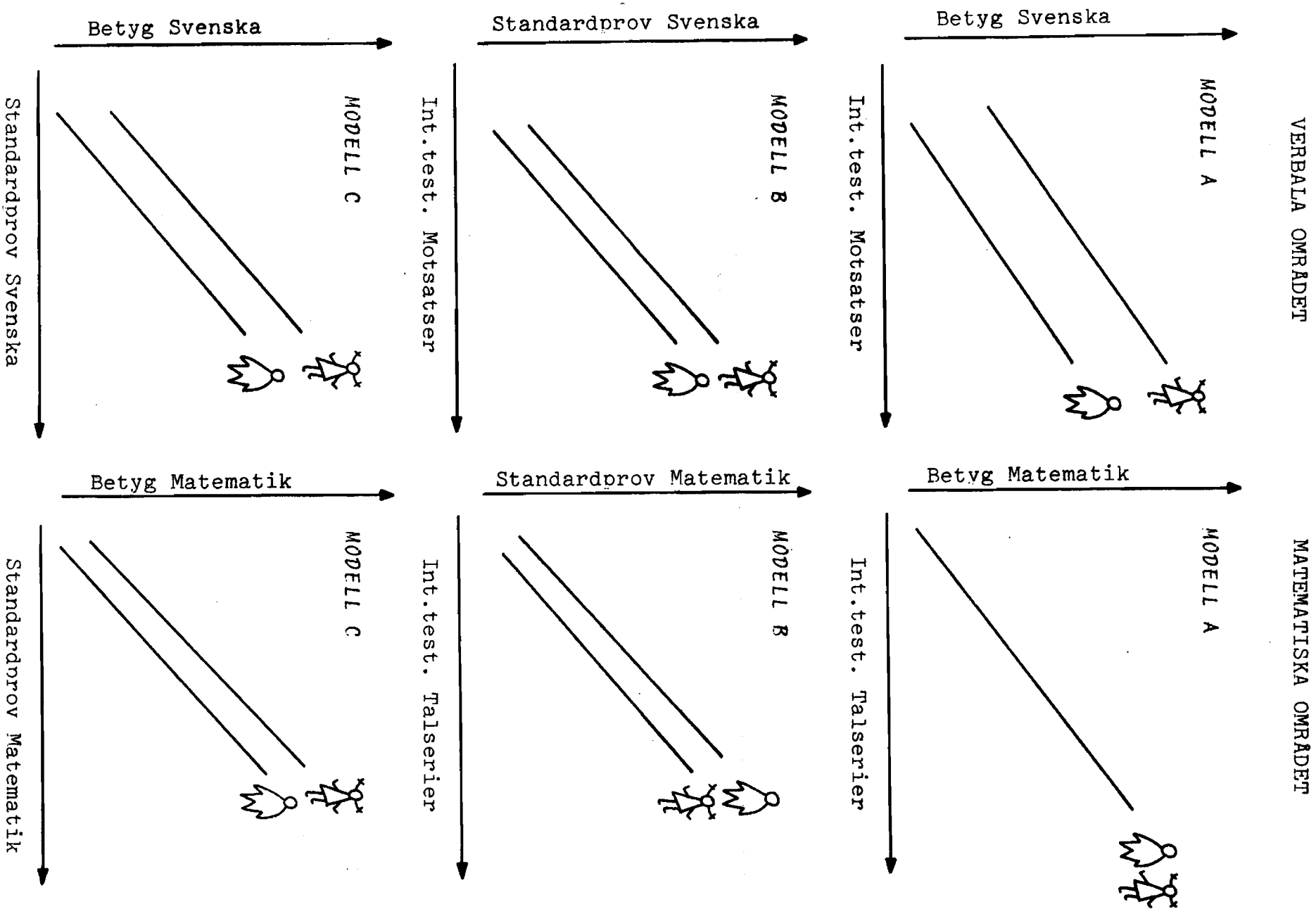
I detta kapitel kommer vi att ta upp resultaten till diskussion, såtillvida som vi vill försöka förklara, varför vi har funnit klara samband mellan relativ skolprestation och kön respektive hembakgrund. Vi kommer också att diskutera om det är önskvärt och om det är möjligt att eliminera dessa samband.

1. Varför finns det skillnader i relativ skolprestation mellan pojkar och flickor?

De klaraste sambanden mellan kön och relativ skolprestation har vi funnit inom det verbala ämnesområdet, såtillvida som flickor är klart överlägsna pojkar oberoende av vilken modell som används för att uppskatta den relativa skolprestationen. Flickorna erhåller högre standardprovsresultat, än vad man skulle vänta utifrån deras intelligenstestresultat, varefter de får högre betyg än vad dessa väl höga standardprovsresultat egentligen berättigar till. Dessa båda samverkande trender gör att de erhåller betydligt högre betyg än pojkarna, när begåvningsnivån konstanthålles. Våra resultat illustreras schematiskt i figur 4.

Ett flertal faktorer torde bidra till att flickorna uppvisar så förhållandevis goda studieprestationer i svenska. En av dessa är otvivelaktligen deras starka intresse för verbala selsättningar under fritiden, ty man har konstaterat att elever som är mycket intresserade av att läsa böcker, skriva berättelser, lösa korsord etc., når bättre resultat på skolprestationsmåtten i svenska, än vad man skulle vänta sig utifrån deras verbala begåvning (Svensson, 1971).

Ytterligare faktorer som bidrar till flickornas gynnsamma studieresultat inom det verbala området, speciellt att de får så höga betyg i förhållande till sina standardprovsresultat, är att de lägger ner mer omsorg på sina hemläxor och att de är mer roade av skolarbetet än pojkarna. För denna tolkning talar bl.a. det faktum, att elever som är positivt inställda till skolarbetet tenderar att få högre betyg i svenska än övriga elever, när standardprovsresultaten hålls under kontroll



Figur 4. Skillnaden mellan pojkar och flickor i relativ skolmaturitet.

(Svensson, 1971). Om man ser betyget som en funktion av interaktionen mellan lärare och elev, synes det alltså som om flickorna i större utsträckning är i besittning av de egenskaper, som krävs för att leva upp till lärarens förväntningar på en studiebegåvad elev. Thorndike uttrycker detta på följande sätt:

"Most of the 'underachievers' in a mixed group are boys; more of the 'achievers' are girls. Through some combination of industry, docility, and agreeableness girls manage to make a more favorable impression on their teachers than boys do - a differential that is not generally maintained on coldly impersonal standardized achievement tests." (Thorndike, 1963, s. 18).

Inom det matematiska ämnesområdet är sambanden mellan kön och relativ skolprestation mer komplicerade (jfr. fig. 4). När hänsyn tagits till könsdifferenserna i intelligenstestet Talserier, är skillnaderna mycket små mellan pojkarnas och flickornas matematikbetyg. Bakom detta "harmoniska" förhållande döljer sig emellertid två klart signifikanta men åt motsatt håll riktade trender. Vid lika begåvning erhåller pojkarna högre standardprovsresultat; vid lika standardprovsresultat får flickorna högre betyg.

Mest anmärkningsvärt förefaller det oss, att pojkarna i ett av fallen får en högre relativ skolprestation, något som mycket sällan rapporterats. Troligen sammanhänger pojkarnas förhållandevis goda standardprovsresultat i matematik med deras större säkerhet i skolsituationen (jfr. Svensson, op.cit.). I och med att pojkarna är något mindre ängsliga i skolan, synes de ha lättare för att tillgodogöra sig de matematiska färdigheter som mäts med standardproven. Härtill kommer att pojkarna har ett starkare intresse och positivare attityder till själva ämnet matematik (Andersson, 1969, s. 302), vilket också torde ha ett fördelaktigt inflytande vid inlärandet av matematiska kunskaper.

Att pojkarna trots sin säkerhet och sina positiva attityder till ämnet får lägre betyg i matematik än vad standardprovsresultaten berättigar till, kan bero på att de lägger ner mindre tid på läxläsning och annat hemarbete samt att deras attityder till lärarna ej är så positiva som flickornas (jfr.

Andersson, 1969, s. 301). Liksom inom det verbala ämnesområdet synes flickorna sålunda sköta sitt skolarbete och sina kontakter med läraren på ett sätt, att de får förhållandevis höga betyg. Möjligen gör sig också en halo-effekt gällande, såtillvida som flickornas höga betyg i svenska och andra verbalt betonade ämnen, inverkar gynnsamt vid betygssättningen av deras matematiska kunskaper.

2. Varför finns det skillnader i relativ skolprestation mellan elever med skiftande hembakgrund?

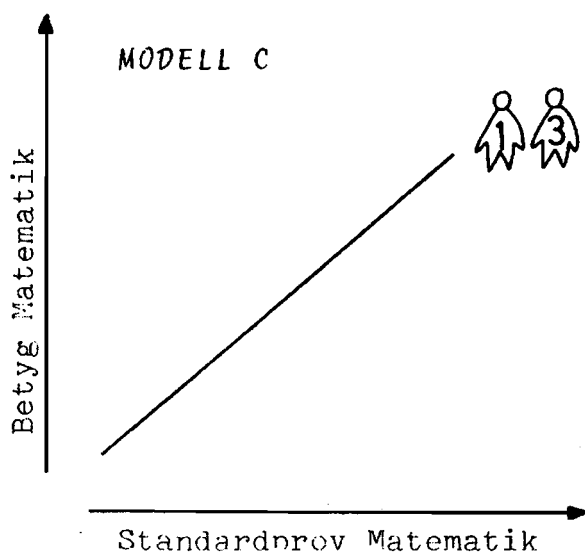
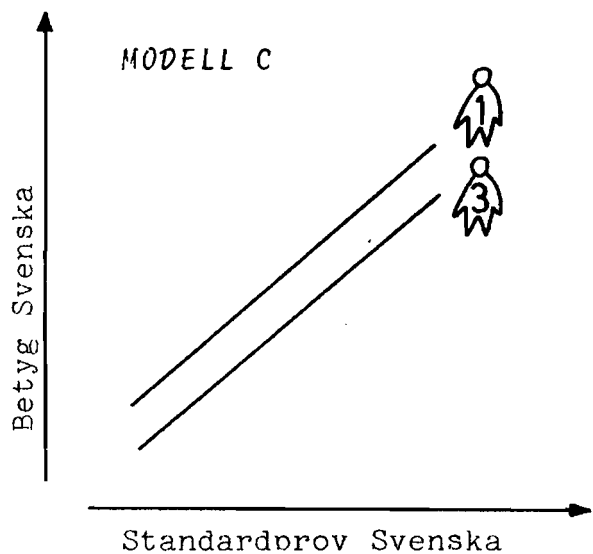
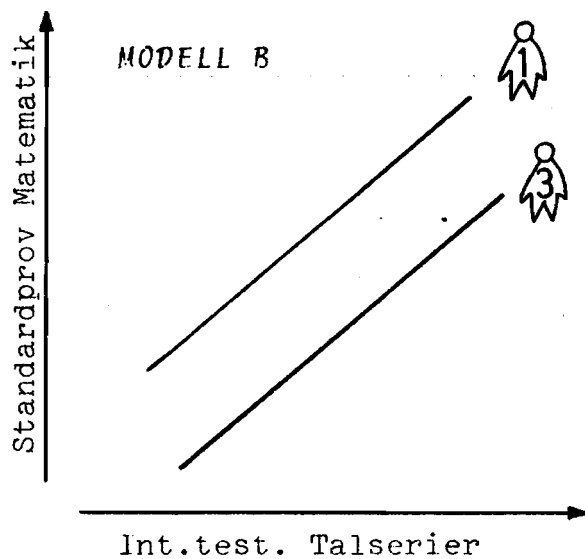
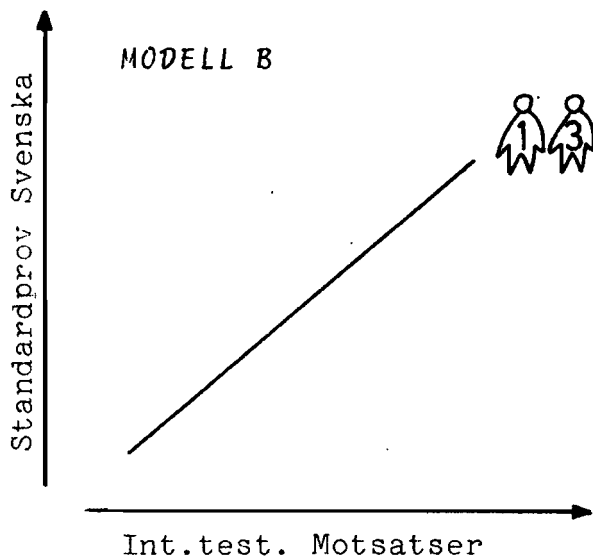
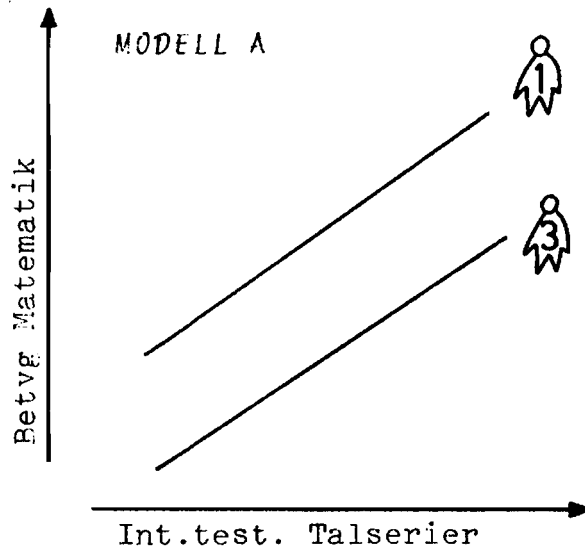
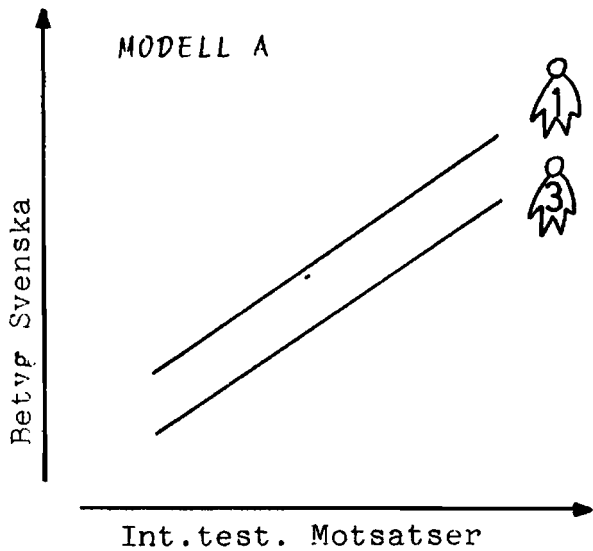
Resultaten i denna undersökning överensstämmer såtillvida med tidigare forskning, som vi funnit klara samband mellan relativ skolprestation och föräldrarnas utbildningsnivå. Inom både det verbala och det kvantitativa området erhåller barn till högutbildade föräldrar högre betyg och barn till lågutbildade föräldrar lägre betyg, än vad man skulle väntat sig med kännedom om intelligenstestresultaten. Betydande skillnader finns dock mellan ämnesområdena, såväl när det gäller sambandens styrka som det sätt på vilket de uppstått, vilket schematiskt åskådliggörs i figur 5.

Inom det verbala området är skillnaderna små och insignifikanta i standardprovspoäng mellan elever från olika utbildningsstrata, när hänsyn tagits till de stora skillnaderna i intelligenstestresultat. Däremot finns det större skillnader mellan utbildningsgrupperna i betyg, än vad skillnaderna i standardprovresultat borde ge upphov till. Förklaringen till att grupp 3 erhåller lägre betyg i svenska, än vad man skulle vänta utifrån intelligenstestsresultaten, tycks alltså inte vara att de har svårt att omsätta sin verbala begåvning i språkliga kunskaper, utan snarare att de har svårt att uttrycka sina språkliga kunskaper på ett sådant sätt, att de får ett betyg som svarar mot dessa kunskaper.

Sambanden mellan föräldrarnas utbildningsnivå och barnens relativa skolprestationer inom det verbala området är dock förhållandevis måttliga, även om det finns signifikanta skillnader mellan grupp 1 och 3 både bland pojkar och flickor, när betyget används som kriterium. Att eleverna från lägre strata

VERBALA OMRÅDET

MATEMATISKA OMRÅDET



Figur 5. Skillnader mellan grupp 1 och 3 i relativ skolprestation.

har svårt för att få betyg som ligger i nivå med deras standardprovsresultat, kan möjligen förklaras utifrån Bernsteins teori om social inlärning (Bernstein, 1961). I denna hävdas det, att barn från arbetar-klassen ej kan använda det slags språk, som en underordnad bör använda mot en överordnad. Härigenom uppstår det lätt kommunikationsstörningar mellan läraren och elever från lägre strata, vilka torde inverka menligt på elevernas betyg, speciellt när de språkliga kunskaperna skall betygsättas. Dessutom torde den positivare inställning till teoretisk utbildning och den större säkerhet i klassrummet som kännetecknar elever från högre strata bidra till att förklara skillnaderna i relativ skolprestation mellan utbildningsgrupperna.

Inom det matematiska området är intelligensskillnaderna mellan elever från olika utbildningsgrupper betydligt mindre än inom det verbala området. Däremot är skillnaderna i betyg ungefär lika stora inom de båda områdena (Svensson, 1971). Detta innebär att vi får ett mycket påtagligt samband mellan föräldrarnas utbildningsnivå och elevernas relativa skolprestationer inom det matematiska området och vid lika begåvning erhåller elever från grupp 1 avsevärt högre betyg än elever från grupp 3.

När man ser dessa resultat, ligger det nära till hands att misstänka, att läraren låtit sig påverka av grupp 1 goda språkliga kunskaper eller andra irrelevanta faktorer vid betygsättningen i matematik. Så är emellertid ingalunda fallet. De svaga matematikbetygen bland elever i grupp 3 tycks bero på, att de ej kan omsätta sin begåvning i goda standardprovsresultat, medan de av läraren erhåller de betyg som standardprovsresultaten berättigar till.

Varför finns det då stora skillnader mellan grupp 1 och 3 i standardprovspoäng i matematik, trots att vi på statistisk väg eliminerat skillnaderna i det begåvningstest som uppvisar en hög korrelation med detta standardprov? Möjligen kan större delen av den resterande skillnaden mellan grupperna förklaras av att eleverna erhåller varierande grad av hjälp och stimulans från hemmet. Detta bistånd, som är av stor betydelse för

att man skall kunna tillägna sig de specifika kunskaper som ingår i matematikämnet (Magne, 1967, s. 148), torde eleverna i grupp 3 erhålla i mindre utsträckning. Båda föräldrarna i grupp 3 har ju endast folkskoleutbildning och majoriteten endast en sex- eller sjuårig sådan, varför de i många fall kanske saknar de kunskaper som krävs för att kunna ge bistånd. Härtill kommer att föräldrar från lägre strata har ett förhållandevis ringa intresse för högre utbildning, en inställning som definitivt inte underlättar barnens skolarbete.

I förhållande till skillnaderna mellan utbildningsgrupperna - speciellt mellan grupp 1 och 3 - är skillnaderna i relativ skolprestation inom grupp 3 mycket blygsamma. Detta gäller för såväl pojkar som flickor och både inom det verbala och det matematiska området. I allmänhet når dock barn till tjänstemän något bättre resultat än barn till arbetare, samt barn inom rurala distrikt något bättre resultat än barn inom urbana distrikt. Om eleverna uppdelas både efter faderns yrke och hemortens urbaniseringsgrad, innebär detta att barn till tjänstemän och företagare bosatta på landsbygden och i mindre tätorter är en förhållandevis gynnad grupp med en relativ skolprestation ungefär i nivå med utbildningsgrupp 2. Däremot är den betydligt större gruppen av elever, vars fäder är arbetare och som är bosatta i större tätorter, starkt handikappade i relativ skolprestation.

Att det finns smärre skillnader inom grupp 3 mellan barn till tjänstemän respektive arbetare torde bl.a. bero på, att den förra kategorin kommer från hem med något gynnsammare attityder till skolan. De regionala skillnaderna i relativ skolprestation synes som vi tidigare påpekat sammanhånga med en tendens till generösare betygssättning inom de rurala områdena, dvs. de områden som saknar gymnasium. Denna tendens har dock minskat kraftigt under sextiotalet och det svaga sambandet mellan hemortstillhörighet och relativ skolprestation inom grundskolan kan delvis förklaras - och eventuellt försvaras - av landsbygdselevernars större intresse för hemläxor och annat skolarbete (jfr. Svensson, op.cit.).

3. Bör man försöka eliminera sambanden mellan relativ skolprestation och olika bakgrundsvariabler?

Även om man i framtiden får tillgång till instrument med mycket höga reliabiliteter, torde man aldrig kunna räkna med några perfekta korrelationer mellan intelligens- och skolprestationsmått, eftersom de ej mäter - och ej skall mäta - exakt samma funktioner. En del elever kommer därför att i skolan prestera mer och andra mindre, än vad man skulle vänta sig utifrån deras begåvningsnivå, dvs. att man alltfört måste räkna med begreppet relativ skolprestation. I och med att denna relativa skolprestation ej enbart är en följd av mätningsfel i kontroll- och kriterievariablerna, måste man också räkna med att den samvarierar med vissa andra variabler. Vilka variabler kan vi då tillåta att den relativa skolprestationen samvarierar med? Bäst vore givetvis om den endast uppvisade samband med variabler som inte är helt omöjliga att påverka, t.ex. ambition och studievanor. Men kan vi tillåta att den samvarierar med sådana variabler som kön och hembakgrund? Denna frågeställning skall kortfattat tas upp till diskussion i följande avsnitt.

3.1 Bör skillnaderna i relativ skolprestation mellan pojkar och flickor utplånas?

För att försöka ge ett nyanserat svar på den fråga som ställs i rubriken, skall vi behandla de båda ämnesområdena separat och börjar med det matematiska området. Här torde man ej behöva oroa sig alltför mycket över de existerande könsdifferenserna, eftersom de klara men åt motsatt håll riktade sambanden mellan kön och relativ skolprestation vid modell B respektive C, resulterar i mycket små könsdifferenser när den relativa skolprestationen uppskattas enligt modell A. Vid lika begåvning finns det sålunda endast en svag tendens till högre betyg bland flickor. Denna tendens innebär dessutom, att flickorna som inom detta begåvningsområde är något underlägsna, erhåller lika höga betyg som pojkarna, dvs. den svaga tendensen verkar till förmån för den grupp som är något missgynnad i utgångsläget.

Inom det verbala området är förhållandena annorlunda. Skillnaderna mellan pojkar och flickor är obetydliga i verbal begåv-

ning, men flickorna erhåller högre standardprovspoäng och betydligt högre betyg, vilket resulterar i mycket kraftiga samband mellan kön och relativ skolprestation inom denna ämnesfär. I och för sig skulle det därför vara önskvärt att i större utsträckning kunna klarlägga vilka skillnader mellan pojkar och flickor, som bidrar till flickornas bättre skolprestationer. Nästa steg skulle bli att bland pojkarna försöka introducera eller öka de intressen, vanor, attityder eller övrigt funna mekanismer, som hjälper eleven att bättre hävda sig i skolsituationen.

Vi anser dock inte att man bör ge denna forskningsuppgift alltför hög prioritet, eftersom kvinnan fortfarande får anses missgynnad i fråga om utbildning och utbildningsmöjligheter; överläget i skolbetyg tenderar på gymnasienivån att försvinna och snarast vändas till ett underläge (Husén, 1969, s. 265), kvinnorna har svårare än männen att fullfölja sina studier fram till en lägre akademisk examen, och än svårare att avlägga en högre examen - för att inte tala om hur svårt det är för en kvinna att kämpa sig fram till någon av samhällets toppbefattningar. Man bör därför kunna tolerera skillnaderna i relativ skolprestation mellan trettonåriga pojkar och flickor, ej enbart inom det matematiska, utan även inom det verbala området.

3.2 Bör skillnaderna i relativ skolprestation mellan elever med olika hembakgrund utplånas?

Om vi kan hysa en viss fördragsamhet med sambanden mellan kön och relativ skolprestation, så är detta ingalunda fallet, när det gäller sambanden mellan föräldrarutbildning och relativ skolprestation. Här verkar nämligen sambanden till nackdel för barn med lågutbildade föräldrar, vilka är handikappade såväl i utgångsläget som i slutläget. De är handikappade i utgångsläget eftersom de i allmänhet når betydligt lägre resultat på intelligenstesten, och de är handikappade i slutläget såtillvida som de på samtliga betygsnivåer i betydligt mindre utsträckning påbörjar och i än mindre grad lyckas fullfölja en högre utbildning (se t.ex. Reuterberg, 1968). Grupp 3 underlägsenhet i relativ skolprestation är alltså en av länkarna i en lång kedja av handikapp - och det är samhällets självklara plikt att försöka bryta upp varenda länk i denna kedja.

Är det då möjligt att eliminera eller åtminstone reducera sambanden mellan relativ skolprestation och föräldrarnas utbildningsnivå? Svårigheten ligger i att betygen förutom begåvning också är påverkade av sådana egenskaper som en positiv inställning till skola och teoretisk utbildning, ett säkert beteende i skolsituationen etc., och så länge som dessa egenskaper är mer utbredda bland barn till högutbildade föräldrar, kommer dessa barn att vara favoriserade även i relativ skolprestation.

En möjlighet att reducera sambanden mellan föräldrarnas utbildningsnivå och elevens relativa skolprestation vore, att man vid betygssättningen tog större hänsyn till elevens samarbetsförmåga, självständighet och kreativitet, egenskaper som troligen är mindre "socialt laddade", men som är av mycket stor betydelse, inte minst när individen lämnat skolan och inträtt i yrkeslivet (jfr. Larsson & Sandgren, 1968, s. 180 och Härnqvist, 1969, s. 12). Främjandet av dessa egenskaper fäster man också stor vikt vid i grundskolans allmänna målsättning, men då det av olika anledningar är mycket svårt att uppskatta dem med hjälp av standardiserade test, torde de ej heller i någon nämnvärd grad påverka elevens betyg i dagens skola. Om de nämnda personlighetsdragen skall få något större inflytande vid värderingen av elevernas prestationer i skolan, torde man också få införa en något annorlunda undervisning och andra evalueringsinstrument än vad som nu förekommer - förändringar som kräver mycket stora arbetsinsatser och som tar mycket lång tid att genomföra.

En annan möjlighet att hjälpa elever som kommer från en mindre gynnad social bakgrund, vore att ge dem speciell stödundervisning redan från skolstarten i det eller de ämnen, som med stor sannolikhet kommer att vålla bekymmer för majoriteten av dessa elever högre upp i klasserna. Tyvärr är även detta en lösning endast på längre sikt och ger föga hjälp till de elever som redan hunnit en bit upp i grundskolan.

Vad kan man då göra på kortare sikt för att hjälpa elever från de missgynnade grupperna, dvs. barn med lågutbildade föräldrar i allmänhet och barn till storstädernas arbetare i synnerhet,

för att de bättre skall kunna hävda sig i skolan? Först och främst anser vi det mycket angeläget att skolmyndigheter och lärare får uppmärksamheten riktad på, att det existerar betydande skillnader i betyg mellan elever från olika sociala strata även efter det att hänsyn tagits till de stora skillnaderna i begåvning. Vidare att man får kunskap om att dessa skillnader uppstått på olika sätt; inom det verbala ämnesområdet får elever från lägre strata förhållandevis låga betyg, därför att de har svårt att omsätta sina standardprovsresultat i goda betyg; inom det matematiska området, därför att de har svårt att omsätta sin begåvning i goda standardprovsresultat. Det sociala handikappet uppträder alltså på olika nivåer inom de båda ämnesområdena, vilket man måste ta hänsyn till när man skall försöka att hjälpa de missgynnade grupperna.

Åtminstone i någon utsträckning torde en upplysning om de faktiska förhållandena kunna bli till gagn för eleverna från lägre strata. I och med att lärarna får kännedom om att dessa elever är handikappade i relativ skolprestation, samt på vilken nivå dessa handikapp är belägna inom olika ämnen, kanske de ägnar eleverna större uppmärksamhet och ger dem speciell hjälp vid inlärningen av de kunskaper och färdigheter som de har särskilt svårt för. I ämnet svenska synes de behöva hjälp med sådana färdigheter som man tar hänsyn till vid betygssättningen, men som man ej kan uppskatta med hjälp av standardprov, t.ex. muntlig framställning, uppsatsskrivning och enskilt arbete. I matematik är elevernas behov av lärarhjälp än större och gäller framför allt de grundläggande räknefärdigheter som mäts med standardproven.

Givetvis får man inte vänta sig alltför mycket av en "upplysningskampanj", utan man måste dessutom satsa på ökad forskning. Speciellt bör de stora och för många säkert överraskande skillnaderna i relativ skolprestation inom det matematiska ämnesområdet bli utgångspunkt för fortsatt forskning. Följande frågeställningar bör härvid ges hög prioritet:

- a) År 1969 gjordes vissa ändringar i grundskolans allmänna målsättning och ungefär samtidigt introducerades en något annorlunda matematikundervisning. Har dessa förändringar medfört att skillnaderna i relativ skolprestation minskat eller ökat mellan elever med olika hembakgrund?
- b) Vi har kunnat konstatera att elever med lågutbildade föräldrar har relativt svårt att nå goda resultat i standardiserade matematikprov. Däremot har vi inte haft möjlighet att undersöka om de har större svårigheter att tillgodogöra sig undervisningen t.ex. i geometri än i mekanisk räkning. Det återstår alltså att besvara följande fråga: Har eleverna i grupp 3 generella svårigheter med matematikämnet eller är dessa svårigheter koncentrerade till vissa områden inom matematiken?
- c) Slutligen, den mest angelägna forskningsuppgiften: Vilka konkreta åtgärder skall man vidtaga för att höja kunskapsnivån i matematik bland de missgynnade grupperna? Hur skall man gå tillväga för att skillnaderna i matematiska kunskaper mellan olika strata, i varje fall inte blir större, än de skillnader som kan tillskrivas olikheter i begåvning?

LITTERATURFÖRTECKNING

- Andersson, B.-E. (1969). Studies in Adolescent Behavior. Stockholm: Almqvist & Wiksell.
- Bernstein, B. (1961). Social class and linguistic development: A theory of social learning. I Halsey, A.H., Floud, J. & Anderson, C.A. (Red.): Education, Economy, and Society. New York: The Free Press of Glencoe.
- Carmical, L. (1964). Characteristics of achievers and under-achievers of a large senior high school. Personnel and Guidance Journal, 43, 390-395.
- Cattell, R.B. (1963). Theory of fluid and crystallized intelligence: a critical experiment. Journal of Educational Psychology, 54, 1-22.
- Frankel, E. (1960). A comparative study of achieving and under-achieving high school boys of high intellectual ability. Journal of Educational Research, 53, 172-180.
- Frankel, E. (1964). Characteristics of working and non-working mothers among intellectually gifted high and low achievers. Personnel and Guidance Journal, 42, 776-780.
- Husén, T. (1969). Talent, Opportunity, and Career. Stockholm: Almqvist & Wiksell.
- Härnqvist, K. (1969). Behöver vi betyg? Rapporter från Pedagogiska institutionen, Göteborgs universitet. (Stencil).
- Härnqvist, K. & Grahm, Å. (1963). Vägen genom gymnasiet. Stockholm: Statens offentliga utredningar, nr 15.
- Larsson, L. & Sandgren, B. (1968). En studie av kreativitetsutvecklingen inom årskurserna 4-9 samt en undersökning av kreativitetens samvariation med intelligens. Göteborg: Pedagogiska institutionen, Göteborgs universitet. (Stencil).
- Lindquist, C.F. (1956). Design and Analysis of Experiments in Psychology and Education. Boston: Houghton, Mifflin.
- Magne, O. (1967). Matematiksvårigheter hos barn i åldern 7-13 år. Stockholm: Svensk Läraretidnings Förlag.
- Nisbet, J.D. & Entwistle, N.J. (1969). The Transition to Secondary Education. London: University Press.
- Raph, J.B., Goldberg, M.L. & Passow, A.H. (1966). Bright Under-achievers. New York: Teachers College, Columbia University.
- Reuterberg, S.-E. (1968). Val av teoretisk utbildning i relation till sociala och regionala bakgrundsfaktorer. Göteborg: Pedagogiska institutionen, Göteborgs universitet. (Stencil).
- Svensson, A. (1971). Relative Achievement. School performance in relation to intelligence, sex and home environment. Stockholm: Almqvist & Wiksell.
- Thorndike, R.L. (1963). The Concepts of Over- and Underachievement. New York: Teachers College, Columbia University.

En förteckning över samtliga rapporter från Individualstatistikprojektet kommer att redovisas i nästa projektrapport, vilken beräknas utkomma i maj 1972.

En förteckning över tidigare rapporter från Pedagogiska institutionen vid Göteborgs universitet - blå serien - återfinns i nr 67.

