

GÖTEBORGS UNIVERSITET
PSYKOLOGISKA INSTITUTIONEN

**Barndomens ekonomiska villkor: Betydelse
för kognitivt fungerande i senior ålder**

Eric Gustafsson

Examensarbete 30 hp
Psykologprogrammet
PM 2519
Vårterminen 2020

Handledare: Valgeir Thorvaldsson

Barndomens ekonomiska villkor. Betydelse för kognitivt fungerande i senior ålder

Eric Gustafsson

Sammanfattning. Studiens syfte var att undersöka eventuellt samband mellan ekonomisk standard i barndom och kognitivt fungerande vid fyllda 70 år. Mätdata inhämtade 1971 i samband med studien De gerontologiska och geriatrika befolkningsstudierna i Göteborg (H70) användes. I studien deltog 388 individer som fick fylla i ett psykiatriskt frågeformulär rörande uppväxtvillkor samt utföra fem olika kognitiva tester. Utifrån datan utförde jag envägs variansanalyser samt regressionsanalyser. Ekonomisk standard, skolgång och kön användes som oberoende variabler och testresultaten som beroende variabler. Utifrån det psykiatriska frågeformuläret skattades ekonomisk standard som *Fattig*, *Genomsnittlig* och *Över medel/rik*. Resultatet gav statistiskt säkerställd påverkan på mental snabbhet ($p = 0,045$, Beta = 0,16). Av resultaten kan konstateras att ekonomisk standard under uppväxtåren har en mindre betydelse för mental snabbhet i senior ålder. Antal år i skolan var dock som väntat en mycket bättre prediktor för kognitiv kapacitet vid fyllda 70 år.

Finns det ett samband mellan ekonomisk standard i barndomsår och kognitivt fungerande på äldre dagar? År 1971 påbörjades en studie (Rinder, Roupe, Steen & Svanborg, 1975) vid namn *De gerontologiska och geriatrika befolkningsundersökningarna i Göteborg (H70)*. Deltagarna hade fyllt 70 år vid studiens början. Syftet med studien var att få en översikt gällande social och medicinsk situation hos den äldre befolkningen för att kunna planera äldrevården bättre, få kunskap om normala åldrandeprocesser samt erbjuda de äldre deltagarna en noggrann medicinsk undersökning. Utifrån rådata från denna studie avser jag ta reda på om det finns ett samband mellan ekonomisk standard i barndomsålder och kognitiv funktion i senior ålder hos svenskar födda år 1901.

I sin studie utforskade Lyu (2014) sambandet mellan socioekonomiska villkor i barndomen och kognitiv funktion på äldre dagar. Lys studie byggde på svar från 11 126 deltagare som deltog i en omfattande amerikansk folkhälsostudie (Health and Retirement Study HRS). Vid tiden för datainsamlingen år 1998 hade alla deltagare fyllt 65 och gått i pension. Fyra oberoende variabler undersöktes. Faderns yrke, faderns utbildning, moderns utbildning samt ekonomiskt välstånd under uppväxttiden. Den beroende variabeln bestod av en sammanslagning av resultatet på tre kognitiva tester som avsåg testa globalt kognitivt fungerande, mental status samt minne. Syftet med studien var att identifiera tänkbara socioekonomiska faktorer som kan leda till lägre kognitiv kapacitet i vuxen ålder samt snabbare kognitivt åldrande. Lyu intresserade sig för tänkbara samband eftersom snabb nedgång i kognitiv funktion kan vara en tidig indikator för Alzheimers sjukdom som i sin tur är en sjukdom som leder till stort lidande, men också stora kostnader för såväl närstående som samhället i stort. Genom att identifiera socioekonomiska faktorer som på ett tidigt stadium förhöjer risken för sämre kognitiv kapacitet samt ett snabbare kognitivt åldrande, hoppades Lyu

kunna förebygga Alzheimers genom att sätta in tidiga insatser för barn med ogynnsamma socioekonomiska villkor.

Lyu identifierade att faderns utbildning och yrke spelade stor roll för barnets kognitiva utveckling och kognitiva förmåga i senior ålder. Detta gällde särskilt för pojkar, vilket Lyu förklarade med att barn är mer benägna att ta efter föräldern av det egna könet. Pojkar vars fäder hade okvalificerade arbetarjobb utan yrkesutbildning var mer benägna att följa i sin faders fotspår och hade sämre kognitiv förmåga i senior ålder jämfört med jämnåriga pojkar vars fäder genomgått längre utbildning och haft mer kvalificerade jobb. Moderns utbildning hade påverkan på både flickors och pojkars kognitiva utveckling.

I en annan omfattande studie (Cermakova, Formanek, Kagstrom, & Winkler, 2018) med 20 244 deltagare från 16 europeiska länder, undersöktes samband mellan socioekonomisk status vid 10 års ålder och kognitiv förmåga i senior ålder. Deltagarna i studien hade fyllt åtminstone 65 år och fick genomgå två kognitiva tester som skattade verbal inläring och fri återgivning (förmåga att ta in information från text, behålla den i minnet och återhämta den från minnet vid behov) samt ordflöde (skattning av semantiskt minne/kategoriminne t.ex. återge så många ord som möjligt på en minut med koppling till kategorin djur). Av dessa två test skapades en skattningsskala för global kognition. Skalan för socioekonomiska villkor byggde på ett formulär vid namn SHARELIFE som skattade antal rum i individens hushåll, antal individer som bodde i hushållet samt antal böcker i hushållet. Antal böcker skattades genom alternativen 0-10 böcker, 11-25 böcker, 26-100 böcker, 101-200 böcker samt fler än 200 böcker. 0-10 böcker skattades som ett, medan resten av svarsalternativen klassades som 0. Sedan delade forskarna antalet individer per hushåll på antal rum hos hushållet. Ju högre kvoten mellan antal hushållsmedlemmar och rum i hushållet var desto sämre antogs socioekonomiska villkor vara. De individer som skattade 1 på antal böcker och 1 på kvoten mellan hushållsmedlemmar och antal rum fick poängen 2 och föll inom kategorin *Hårda socioekonomiska umbäranden under barndomen*. Efter att ha justerat för faktorer som kön, utbildning och depression, fann forskarna inga samband mellan socioekonomiska villkor i barndom och hastighet i kognitivt åldrande. Däremot såg forskarna att individer som växt upp i mer resursstarka hem hade ett högre kognitivt fungerande och drabbades i snitt av kognitiva funktionsnedsättningar senare i livet än de individer som skattade lägre i kognitivt fungerande. Forskarna menade på att detta gav stöd åt *hypotesen om passiv kognitiv reserv* (Cermakova m.fl., 2018) som menar på att individer med mer välutvecklat kognitivt fungerande kan klara av ett visst åldrande av hjärnan innan nedsättningar i kognitiv funktion blir synliga.

Flynneffekten: Flynneffekten är benämningen på fenomenet att de genomsnittliga resultaten på tester som mäter IQ höjts markant under 1900-talet för befolkningen i stort (Neisser, 1997). I västvärlden har ökningen legat på ungefär 3 IQ-poäng per årtionde. Under 2000-talet har man kunnat se en utplaning eller nedgång i IQ-testresultat i länder som Australien, Sverige, Österrike, USA och England, medan uppgången fortsätter och är särskilt stark i länder i Afrika och Asien (Becker, Coyle & Rindermann, 2016). Tänkbara orsaker till de förhöjda testresultaten och huruvida resultaten speglar en förhöjd allmän intelligens eller bara en förhöjning av de kognitiva funktioner som ligger bakom IQ-testen har varit och är ännu flitigt omdebatterat. För att ta reda på vilka faktorer som forskare anser bidragit mest till Flynneffekten, så utförde ett forskarlag (Becker m.fl., 2016) en enkätundersökning genom att skicka ut ett formulär med tre huvudfrågor till 75 forskare inom relevant område varav 17 utfört egen forskning på Flynneffekten. En av huvudfrågorna rörde troligaste tänkbara förklaringar bakom Flynneffekten. Bättre hälsa skattades högst, följt av längre utbildning för fler människor, bättre kost, högre kvalitet på utbildning och skolsystem samt högre ekonomisk standard.

Genetiska förändringar skattades i snitt lägst av alla tänkbara förklaringar.

I en studie från 2010 (Eppig, Fincher & Thornhill, 2010). utgick forskarlaget från att infektionssjukdomar påverkar individens och kroppens utveckling på följande sätt. Vissa parasitiska organismer livnär sig på vävnader som måste ersättas av ny vilket kostar energi för individen. Andra infektioner orsakar diarré eller försvårar på annat sätt näringsupptaget. Virus använder individens celler för att reproducera sig själva och stjäla på så vis energi. Dessutom måste en individs immunförsvar aktiveras vid en infektion, vilket också kräver energi som annars kunde gått till att bygga upp kroppen under individens utveckling. Att ständigt utsättas för infektionssjukdomar påverkar därmed även hjärnans utveckling. När nationella IQ-snitt och måttet DALY (disability-adjusted life years lost owing to infectious disease) för 113 länder korrelerades, fann man ett starkt samband med negativ riktning på $-0,72$. Högre grad av infektion ledde alltså i snitt till lägre IQ-resultat. Studien fann för övrigt en stark korrelation på $0,74$ mellan IQ och utbildningstid. För att slå fast om fler år i skolan ledde till högre IQ eller om det snarare var högre IQ till följd av färre infektioner under uppväxttiden som ledde till att individer sökte sig till längre utbildningar, så hade studien behövt replikeras och följa barn under uppväxttiden, dokumentera deras infektioner och följa deras skolutveckling. Ritchie & Tucker-Drob (2018) kunde dock visa på att resultat på IQ-test stiger mellan 1 och 5 IQ-poäng för varje ytterligare år i skolan. I deras studie ingick 600 000 deltagare från 42 olika datainhämtningar genomförda i USA och Storbritannien. Gällande ekonomisk standard har bl.a. en mer visuellt stimulerande omgivning (Neisser, 1997) föreslagits som förklaring till att tester som i högre grad mäter förmåga att hantera visuell information (såsom Ravens' test) visar på en större Flynneffekt jämfört med tester som mäter redan inlärd (kristalliserad) kunskap såsom ordkunskapstest. Teorin bygger på att barn växer upp i mer eller mindre stimulerande miljöer med mer eller mindre tillgång till leksaker (med eller utan instruktioner för att sätta ihop dem). Fler visuella stimuliner i vardagen såsom reklampelare, tillgång till allmänna konstmuseer, ett mer intensivt stadsliv med fler människor, bilar m.m. lyfts också fram som exempel på mer frekventa visuella stimuliner som övar upp hjärnan i att bearbeta visuell information.

De forskare som lyfter fram genetiska faktorer som tänkbar förklaring bakom Flynneffekten, hänvisar ofta till heteros/korsningsvitalitet (Mingroni, 2007) som innebär att avkomma till föräldrar från två populationer med genetiska skillnader som i snitt är större än inom varje enskild grupp, kan ge upphov till avkomma med förhöjda egenskaper jämfört med föräldrarna. Detta beror på att avkomman får en större bredd i anlag jämfört med föräldrarna. Detta fenomen används ofta inom växt och djurförädling, men har på senare tid blivit ett viktigt inslag i den nutida människans evolutionära historieskrivning eftersom det utifrån DNA-studier förefaller som att dagens människor är ättlingar till populationer av homo sapiens, neandertalare och denisova-människa (Kwang, 2016) som i olika grad korsat sig med varandra. Bland annat tycks många människor i Sydostasien ha en variant av genen I207L som dämpar immunförsvarets respons på lokala sjukdomar så att kroppen inte överhettas genom alltför hög feber. Denna genvariant kan härledas tillbaka till Denisovamänniskan. Förespråkare av heteros som en tänkbar förklaring bakom Flynneffekten hänvisar till att rörligheten i samband med den industriella revolutionen ökade (Mingroni, 2007), vilket även innebar att mer skilda grupper av människor kunde börja interagera med varandra och få barn ihop, vilket gav avkomma med större biologisk bredd, vilket till viss del tycks ha inverkat på våra kognitiva förutsättningar och bidragit något till förhöjd IQ. Men genetiska faktorer skattades som sagt lägst av forskarna som ombads skatta vilka faktorer de trodde inverkat mest på Flynneffekten (Becker m.fl., 2016). Dessutom vandrar genanlag rätt långt över generationernas lopp så länge varje generation flyttar några mil bort från hemmagården och inga geografiska hinder finns. Än längre kan man ta sig

på hästryggen. Så heteros påverkan på kognitiv kapacitet till följd av större rörlighet kan nog ses som tämligen begränsad.

I H-70-studien fick 460 individer en förfrågan om att fylla i ett formulär vid namn psykiatriskt frågeformulär A samt utföra sex kognitionstest. Av dessa svarade 388 ja. De 388 deltagare som svarade ja och bidrog med rådata utgör grunden för mitt arbete. Med hjälp av deras information har jag utfört mina analyser och satt samman mina tabeller. I det psykiatriska frågeformuläret hade deltagarna skattat olika oberoende variabler under deras första femton år i livet. De oberoende variablerna var *ekonomisk standard, förlust av förälder, relation till föräldrar, antal vårdnadshavare under uppväxten, skolgång, skilsmässa* samt *faderns sociala grupp*. De oberoende variablerna skattades i 7-9-gradiga skalor. Utifrån min handledares riktlinjer om att undersöka samband mellan socioekonomiska faktorer och kognitiv funktion i senior ålder så började jag undersöka vilka oberoende variabler som skulle kunna ingå i en sådan studie. Skilsmässa som oberoende variabel var svår att undersöka eftersom det i början av 1900-talet av olika anledningar var ytterst få som skiljde sig (Statistiska Centralbyrån, 2020). Som exempel kan nämnas att 1916 dokumenterades 770 skilsmässor i Sverige. Mycket riktigt var det en mindre del av deltagarna i urvalet som upplevt en skilsmässa. Inte heller var det särskilt många som hade växt upp med olika vårdnadshavare. Dessutom pekades ingen av dessa faktorer ut som riskfaktorer för sämre kognitiv funktion i någon av de forskningsartiklar jag läst in mig på. Lyu identifierade faderns sociala grupp som en viktig faktor för skolgång och framtida yrkesval hos pojkar. Denna faktor hade varit intressant att undersöka för svenska förhållanden, men dessvärre har bakgrundsinformation gällande vad de olika svarsalternativen i det psykiatriska frågeformuläret innebar gått förlorad. Jag visste alltså inte vilken social bakgrund som motsvarades av ett visst svarsalternativ, t.ex. social grupp 1.

Det som återstod att testa och som var av intresse utifrån de studier jag läst var att se till deltagarnas ekonomiska standard under uppväxttiden. Materialet jag läst in mig på gav gällande att antal år i skolan var en av de bästa förklaringarna till högre poäng på IQ-tester, vilket också svarar mot förhöjd kognitiv kapacitet. Det som intresserade mig var om det fanns negativa effekter på kognitivt fungerande till följd av lägre ekonomisk standard som inte kunde kompenseras fullt ut av skolgång. Informationen jag utgick ifrån var visserligen begränsad till ett enda mättillfälle. Jag kunde dock sluta mig till detta. Vid tiden för deltagarnas barndom hade stora genombrott redan gjorts inom jordbruket. År 1900 kunde de allra flesta regelbundet äta sig mätta, vilket även framkommer av det faktum att ytterst få deltagare på frågan om ekonomisk standard svarat att de någon gång haft ont om mat. Dålig kost antogs inte vara en delförklaring till eventuella skillnader i testmedelvärde. Vid den här tiden bestod Göteborgs befolkning till största delen av infödda arbetare och inflyttade lantarbetare. De deltagare som svarade att de hade mycket bra eller mycket bättre ekonomisk standard än omgivningen antogs exempelvis ha haft en mer stimulerande lek/hemmamiljö med större tillgång till böcker. I sådana fall har de kanske utsatts för mer visuell information än övriga deltagare och också blivit bättre på att bearbeta sådan information. I början av 1900-talet hade de flesta inte råd med mer än 6 års skola. Jag förväntade mig därför att större delen av skillnaderna i resultatmedelvärden mellan standardgrupperna kunde förklaras utifrån antal år i skolan. Men om skillnader i resultat påträffades som inte kunde förklaras av antal år i skolan skulle det kanske ligga något i Lyus resonemang om huruvida fler tidiga insatser från samhället behövdes utöver god skolgång för alla barn. Särskilt som högre generell kognitiv funktion tycks minska risken för snabbt kognitivt åldrande i senior ålder (Cermakova m.fl., 2018) Synonymtestet är ett ordförståelsetest vars resultat kan antas påverkas av antal böcker i hemmet och fler leksaker och annan visuell information kan följa på högre ekonomisk standard. Resultat på synonymtestet antogs

kompenieras väl genom skola, men på Figurklassifikationstestet, Kohs' blockprov och Figuridentifikationstestet förväntade jag mig skillnader i resultatmedelvärden som inte gick att förklara fullt ut med faktorn skolgång. Jag tog även med faktorn kön i mina analyser utifall att skillnader i testmedelvärde skulle påträffas som inte förklarades bättre av skolgång eller ekonomisk standard. Jag ville också utesluta skillnader i antal skolår hos deltagarna till följd av att pojkar i högre grad fått tillgång till längre utbildning.

Stickprovet kan inte ses som helt representativt för dagens Sverige och inte ens för det tidiga 1900-talets Sverige som helhet. Det dåtida Göteborg hade blivit ett industriellt centrum som drog till sig människor från hela landet som antingen sökte lyckan i industrierna eller skulle emigrera till Amerika. Den utlandsfödda befolkningen var också betydligt mindre till andelen jämfört med dagens Sverige. Men genom en historisk återblick kommer jag visa på att 1900-talets människor hade betydligt mer gemensamt med människor som lever i Göteborg idag än med människor som levde i Göteborg år 1800.

Metod

Tillvägagångssätt

Rådatan som användes i analyserna tillhandahölls av min handledare och var hämtade från H-70-studien. Studien var en kvantitativ studie med en bakgrundshistorik rörande förhållandena i Sverige och Göteborg år 1900 samt 1800. Relevant i sammanhanget var också att få tag i tidigare forskning rörande samband mellan ekonomisk standard och kognitiv funktion i senior ålder. För att få tag i relevant information sökte jag på Psycinfo utifrån sökord som *socioeconomic status AND cognitive function elderly* samt *economic status childhood AND cognitive function*. En av sökordskombinationerna som gav bäst träffar var "*childhood socioeconomic status AND cognitive decline*". För att få tag i forskningsrön gällande Flynneffekten som var kopplad till faktorer som var viktiga för kognitiv utveckling, sökte jag inledningsvis på *Flynn effect AND causes*. På plats nummer 10 hittade jag Becker, Coyles och Rindermanns studie (2017) som jag senare kunde utgå ifrån för att finna mer information om de faktorer som i högre grad tros förklara Flynneffekten. För att finna god bakgrundsinformation om Göteborgs och Sveriges historia har jag sökt rådata på Statistiska Centralbyrån, letat relevant litteratur på biblioteket och Campusbokhandeln samt använt mig av redan känd litteratur.

Deltagare

Den första kohorten i H70-studien (Rinder m.fl. 1975) utgjordes av 1148 slumpmässigt utvalda deltagare som fyllt 70 och var bosatta i Göteborg år 1971. Bland dessa valdes 460 ut genom slumpmässigt urval och fick erbjudande om att fylla i ett psykiatriskt frågeformulär samt

genomgå en rad kognitiva tester. Antalet som svarade ja på erbjudandet var 388 och dessa individers data utgör grunden för arbetet. Av de svarande var 223 kvinnor och 165 män.

Bland de 388 deltagarna var 51% av männen (Rinder m.fl., 1975) och 45% av kvinnorna födda i Göteborg. Av männen hade 11% fötts utanför Göteborg, men bott i staden i mer än 50 år. Samma siffra för kvinnorna var 16%. Endast 5% av männen och 7% av kvinnorna hade bott i Göteborg kortare tid än 20 år. Endast 3% av deltagarna var födda utanför Sverige, 94% hade växt upp med föräldrar som ej skiljt sig, 93% hade inte haft olika vårdnadshavare och 75% hade inte förlorat en förälder. Data samlades in under år 1971.

Som framgår av tabell 1 hade 85% av deltagarna högst folkskoleutbildning, vilket motsvarar sex års grundskolestudier. 6% hade avlagt realskoleexamen vilket var en mindre teoretisk och mer praktisk utbildningsform som kunde påbörjas efter folkskolan. 3% hade avlagt studentexamen. Deltagarnas fördelning utifrån studiebakgrund kan ses i tabell 1. Som kan ses så är det en väldigt liten del av såväl män som kvinnor som avlagt studentexamen och någon signifikant skillnad i utbildningslängd till följd av kön gick inte att påvisa.

Tabell 1:

Studiedeltagares fördelning utifrån skolgång och kön.

<i>Skolgång</i>	<i>n (%) män</i>	<i>n (%) kvinnor</i>	<i>n (%) totalt</i>
Hjälpklass	8(4,8)	6(2,7)	14(3,6)
Folkskola, dåliga betyg och/eller kvarsittare	2(1,2)	0(0)	2(0,5)
Folkskola - genomsnittlig	95(57,6)	122(54,7)	217(55,9)
Folkskola – mycket bra betyg	32(19,4)	63(28,3)	95(24,5)
Real eller flickskola - avbruten	10(6,1)	14(6,3)	24(6,2)
Realexamen - normalskolekompetens	7(4,2)	16(7,2)	23(5,9)
Läroverk - avbruten	3(1,8)	0(0)	3(0,8)
Studentexamen	8(4,8)	2(0,9)	10(2,6)

Instrument

I H 70-studien samlades kognitionsdata in genom sex kognitionstest (Berg, Johansson & Steen, 2003).

1) Synonymtestet som avser mäta verbal förmåga som bygger på kristalliserade kognitiva förmågor som fås genom erfarenheter och kunskapsinhämtning. Om flytande kognitiva förmågor är hårdvaran vi föds med så är de kristalliserade kognitiva förmågorna den mjukvara som installerats under årens lopp. I Synonymtestet får deltagaren läsa ett ord och sedan välja ut en passande synonym bland fem alternativ.

2) Figurklassifikationstestet avser mäta problemlösningsförmåga/logisk förmåga. Testet består av flera rader. I varje rad skall deltagaren bland fem figurer kryssa under den som är mest

olik övriga figurer i raden.

3) Koh's blockprov mäter visuospatial förmåga eller förmåga att uppfatta rumsliga sammanhang. Detta innefattar att hitta i olika miljöer, läsa eller rita en karta eller förstå mönster. I Koh's blocktest instrueras deltagaren att sätta ihop klossar så att de formar ett mönster utifrån en skiss som deltagaren har framför sig. Testet utförs på tid.

4) Figuridentifikationstestet mäter mental snabbhet. Deltagaren får ett svarsformulär att fylla i och skall så snabbt som möjligt kryssa i vilken av fem figurer i en rad som är identisk med en sjätte figur till vänster om raden. Deltagaren har maximalt 4 minuter på sig att avsluta testet.

5/6) Omedelbar sifferrepetition fram och baklänges är två deltest som mäter arbetsminne dvs temporär lagring av information i medvetandet. Deltagaren får repetera sifferserier först fram och sedan baklänges.

Antal svarande samt snittresultat för de olika testen grupperat utifrån kön såg enligt tabell 2 ut på följande vis. Kvinnor som grupp får högre testmedelvärde på samtliga deltest förutom Synonymtestet och Kohs' blocktest. Men skillnaderna är små och inga signifikanta skillnader kunde påvisas. Skillnaderna i resultatmedelvärden mellan könen kan alltså ha uppstått av en slump eller till följd av annan bakomliggande faktor.

Tabell 2

Antal deltagare, genomsnittligt testresultat och standardavvikelse för män och kvinnor på de kognitiva deltesten.

<i>Test</i>	<i>Män</i>		<i>Kvinnor</i>		<i>Totalt</i>	
	<i>n</i>	<i>M (SD)</i>	<i>n</i>	<i>M (SD)</i>	<i>n</i>	<i>M (SD)</i>
Synonymtestet	147	17,33 (6,55)	210	16,84 (6,24)	357	17,04 (6,36)
Figurklassifikationstestet	146	12,48 (4,53)	213	12,64 (4,73)	359	12,57 (4,64)
Kohs' blocktest	75	12,87 (6,42)	106	12,86 (7,43)	181	12,86 (7,01)
Figuridentifikationstestet	78	15,40 (8,27)	106	16,36 (8,94)	184	15,95 (8,65)
Sifferrepetition framlänges	76	5,53 (0,81)	102	5,59 (1,08)	178	5,56 (0,97)
Sifferrepetition baklänges	76	3,63 (0,80)	102	3,88 (1,02)	178	3,78 (0,94)

Anledningen till att Synonymtestet och Figurklassifikationstestet har betydligt fler svarande är att deltagarna delades upp i två lika stora grupper genom slumpmässigt urval. En grupp fick utföra alla tester medan den andra bara fick genomföra Synonymtestet och Figurklassifikationstestet.

Oberoende variabler som skulle undersökas var *Ekonomisk standard under uppväxttiden*, *Skolgång* samt *kön*. Rådata gällande dessa faktorer samlades in med hjälp av psykiatriskt frågeformulär A (Berg, Johansson & Steen, 2003). Deltagare som fyllde i det psykiatriska frågeformuläret fördelade sig utifrån ekonomisk standard enligt tabell 3. Största delen av deltagarna (69,9%) faller inom de två kategorierna *Dålig, men mat och kläder som omgivningen* samt *Genomsnittlig*. Jag vill förtydliga att all information i tabellerna bygger på analyser av den rådata som jag fick tillgång till av min handledare.

Tabell 3

Fördelning av deltagare utifrån ekonomisk standard under uppväxttiden

<i>Ekonomisk standard</i>	<i>n (%)</i>
Mycket dålig ibland ont om mat	14 (3,6)
Dålig, men mat och kläder. Sämre än omgivningen	29 (7,5)
Dålig, men mat och kläder. Som omgivningen	129 (33,4)
Genomsnittlig	141 (36,5)
Bra mycket bra som omgivningen	20 (5,2)
Bra mycket bra bättre än omgivningen	40 (10,4)
Starka växlingar	13 (3,4)

Eftersom antalet deltagare i de två fattigaste standardkategorierna var så pass få, slogs dessa i senare analyser ihop med kategorin *Dålig, men mat och kläder som omgivningen*. De tre fattigaste kategorierna bildade då tillsammans kategorin *fattig*. *Genomsnittlig* var kvar som standardkategori, men de två mest välbärgade kategorierna slogs ihop till kategorin *Över medel/rik*. Deltagarna i den ursprungliga kategorin *starka växlingar* togs inte i senare analyser eftersom deras standard var svår att skatta.

Databearbetning

Jag valde att inledningsvis utföra envägs variansanalyser för att se om den oberoende variabeln *ekonomisk standard under uppväxttiden* uppvisade statistiskt säkerställd påverkan på snittresultatet för de olika kognitiva deltesten. Alfa-nivån sattes till $p < 0,05$. Eftersom antalet deltagare i de två fattigaste standardkategorierna var så pass få, slogs dessa ihop med kategorin *Dålig, men mat och kläder som omgivningen*. De tre fattigaste kategorierna bildade då tillsammans kategorin *fattig*. *Genomsnittlig* var kvar som standardkategori, men de två mest välbärgade kategorierna slogs ihop till kategorin *Över medel/rik*. Deltagarna i den ursprungliga kategorin *starka växlingar* togs inte med i analyserna eftersom deras standard var svår att skatta. Post-hoc-testet Tukeys' (inte Tukey-b) utfördes för att fastställa exakt mellan vilka standardgrupper det fanns en signifikant skillnad. Anovan i sig kan bara visa på signifikanta skillnader i testmedelvärde till följd av ekonomisk standard, men inte mellan exakt vilka standardgrupper det föreligger en signifikant skillnad. I nästa steg utfördes multipla regressionsanalyser med datan från de kognitiva testen och det psykiatriska frågeformuläret. Detta för att se hur pass stor del av variationen i testresultat som kunde förklaras av den ekonomiska statusen under deltagarnas uppväxttid. Som jag nämnde i inledningen valde jag att även inkludera de oberoende variablerna *skolgång* samt *kön* för att utesluta tänkbar bakomliggande påverkan från dessa faktorer. SPSS användes som analysprogram och i utförandet av de multipla envägs variansanalyserna, valde jag inställningen `method > enter` samt tre stycken block med ekonomisk standard som ensam i det första påbyggt av skolgång i det

andra och kön i det tredje.

Resultat

Nedan i tabell 4 presenteras resultaten från utförda envägs variansanalyser. Standardavvikelse presenteras inom parentes. Levenes test för homogenitet för varianser utfördes, men inga signifikanta skillnader i gruppvarians kunde påvisas och därför presenteras inte dessa resultat.

Tabell 4

Sammanställning av envägs variansanalyser genomförda på resultatmedelvärden från de kognitiva testen.

<i>Test</i>	<i>Ekonomisk standard</i>	<i>M(SD)</i>	<i>Frihetsgrader (inom/mellan grupper)</i>	<i>F</i>	<i>η²</i>
Synonymtestet	Fattig	16,30* (6,41)	(2, 340)	3,80	0,02
	Genomsnittlig	17,01* (6,38)			
	Över medel/rik	19,02* (5,75)			
Figurklassifikationstestet	Fattig	12,48 (4,78)	(2, 342)	2,02	0,01
	Genomsnittlig	12,27 (4,54)			
	Över medel/rik	13,73 (4,42)			
Kohs' blocktest	Fattig	12,16* (6,12)	(2, 173)	3,56	0,04
	Genomsnittlig	12,90* (7,10)			
	Över medel/rik	16,23* (8,53)			
Figuridentifikationstestet	Fattig	14,43* (7,55)	(2, 176)	5,00	0,05
	Genomsnittlig	16,03* (8,13)			
	Över medel/rik	20,35* (11,36)			
Sifferrepetition framlänges	Fattig	16,30 (6,41)	(2, 170)	1,05	0,01
	Genomsnittlig	17,01 (6,38)			
	Över medel/rik	19,02 (5,75)			
Sifferrepetition baklänges	Fattig	3,64 (0,92)	(2, 170)	2,82	0,03
	Genomsnittlig	3,84 (0,81)			
	Över medel/rik	4,12 (1,17)			

*p < 0,05 enligt omnibustestet envägs variansanalys (ANOVA)

Gruppen individer som ingår i gruppen *Fattig* är den grupp som får lägst testmedelvärde på samtliga test. Testmedelvärdet på samtliga test var högst för gruppen *Över medel/rik*. Det

var dock endast på *Synonymtestet*, *Kohs' blocktest* och *Figuridentifikationstestet* som statistiskt säkerställda skillnader i testmedelvärde uppnåddes. För variansanalysen av resultaten från *Synonymtestet* blir η^2 0,022, vilket kan översättas till att 2,2 % av variationen i testresultat kan härledas till skillnader i ekonomisk standard. Ser man till riktlinjer för effektstorlek så räknas detta som en liten effektstorlek (Borg & Westerlund, 2012) För *Figuridentifikationstestet* kan 5% av variationen i testresultat förklaras av faktorn ekonomisk standard. Detta räknas som en liten till medelstor effektstorlek. Variansanalysen av resultaten från *Kohs' blocktest* ger att 4 % av variationen i testresultat kan förklaras av faktorn ekonomisk standard. Detta ligger precis på gränsen mellan att vara en stor och medelstor effektstorlek. Summerat kan man alltså konstatera att signifikanta skillnader i testmedelvärde med ekonomisk standard som bakomliggande förklaring nåddes för tre test, men skillnaderna var inte särskilt stora.

Post-hoc-testet Tukey's utfördes med *Synonymtestet*, *Kohs' blocktest* och *Figuridentifikationstestet* som beroende variabler. Detta för att fastställa mellan vilka statusgrupper som signifikanta skillnader i testresultat kunde fastställas. Med *Synonymtestet* som beroende variabler kunde endast signifikant skillnad i testresultat fastställas mellan grupperna *Fattig* och *Över medel/rik*. Signifikansnivån hamnade då på $p = 0,017$. Med *Kohs' blocktest* som beroende variabel, blev resultatet också att signifikant skillnad i testresultat endast nåddes mellan grupperna *Fattig* och *Över medel/rik*. Resultatet var signifikant för $p = 0,023$. Även med *Figuridentifikationstestet* som oberoende variabel nåddes signifikant skillnad i testresultat bara mellan grupperna *Fattig* och *Över medel/rik*. Resultatet var signifikant för $p = 0,05$.

Som tidigare nämnts inkluderades även de oberoende faktorerna *kön* och *skolgång* i de multipla regressionsanalyserna för att se hur pass stor påverkan från oberoende variabel *ekonomisk standard under uppväxttiden* egentligen var och om signifikant resultat kunde uppnås även om dessa två oberoende variabler inkluderades. Resultaten från första regressionen med resultat från *Synonymtestet* som beroende variabel kan ses i tabell 5 nedanför.

Tabell 5

Regression med resultat på Synonymtestet som beroende variabel.

	<i>B</i>	<i>SE</i>	β	<i>t</i>	<i>p</i>	R^2
<i>Modell 1</i>						
Ekonomisk standard	1,22	0,47	0,14	2,62	0,01	0,02
<i>Modell 2</i>						
Ekonomisk standard	-,33	0,46	-,04	-,72	0,48	
Skolgång	2,42	0,28	0,45	8,54	0,00	0,19
<i>Modell 3</i>						
Ekonomisk standard	-,30	0,46	-,03	-,64	0,52	
Skolgång	2,42	0,28	0,45	8,52	0,00	
Kön	-,52	0,63	-,04	-,82	0,41	0,19

Tas endast den oberoende variabeln *Ekonomisk standard under uppväxttiden* med i regressionen så blir den förklarade variansen R^2 0,02 eller 2 %. Detta motsvarar en liten förklarad varians och indikerar en liten påverkan från faktorn *Ekonomisk standard under uppväxttiden* (Borg & Westerlund, 2012). I steg 2 där den oberoende variabeln *Skolgång* läggs till, försvinner den statistiskt säkerställda påverkan från ekonomisk standard-faktorn. Endast oberoende variabeln *skolgång* ger en statistiskt säkerställd påverkan och höjer modellens förklaringsvärde med 17% i förklarad varians. Faktorn *kön* ger ingen statistiskt säkerställd påverkan och bidrar marginellt till modellens förklaringsvärde.

Tabell 6

Regression med resultat på Figurklassifikationstestet som beroende variabel.

	<i>B</i>	<i>SE</i>	β	<i>t</i>	<i>p</i>	R^2
<i>Modell 1</i>						
Ekonomisk standard	0,44	0,34	0,07	1,28	0,20	0,005
<i>Modell 2</i>						
Ekonomisk standard	-,13	0,37	-,02	-,37	0,71	
Skolgång	0,90	0,22	0,23	4,02	0,00	0,05
<i>Modell 3</i>						
Ekonomisk standard	-,15	0,37	-,02	-,40	0,69	
Skolgång	0,90	0,23	0,23	4,02	0,00	
Kön	0,25	0,50	0,03	0,50	0,62	0,05

Som kan ses i tabell 6 som presenterar den multipla regressionen med resultat på Figurklassifikationstestet som beroende variabel, så kunde ingen statistiskt säkerställd påverkan på testresultat påvisas för faktorn *Ekonomisk standard under uppväxttiden* ens i första delsteget i regressionen. Oberoende variabel skolgång erbjuder ett betydligt högre förklaringsvärde. Oberoende variabel kön visar inte någon som helst påverkan.

Tabell 7

Regression med resultat på Kohs' blocktest som beroende variabel.

	<i>B</i>	<i>SE</i>	β	<i>t</i>	<i>p</i>	R^2
<i>Modell 1</i>						
Ekonomisk standard	1,73	0,71	0,18	2,43	0,016	0,03
<i>Modell 2</i>						
Ekonomisk standard	0,57	0,75	0,06	0,76	0,45	
Skolgång	1,97	0,50	0,31	3,95	0,00	0,11
<i>Modell 3</i>						
Ekonomisk standard	0,61	0,75	0,06	0,80	0,42	
Skolgång	1,99	0,50	0,31	3,96	0,00	
Kön	-,48	1,03	-,03	-,46	0,64	0,11

Tabell 7 visar på att med Koh's blocktest som beroende variabel blir den förklarade variansen R^2 0,03 i första delsteget av regressionen, vilket innebär att den oberoende variabeln *ekonomisk standard under uppväxttiden* kan förklara 3% av variansen i resultat. Ekonomisk standards påverkan blir i första delsteget signifikant. Signifikansen försvinner dock när oberoende variabel *skolgång* läggs till i regressionsmodellen och Beta eller standardiserade riktningskoefficienten sjunker i värde. Oberoende variabel kön visar inte någon signifikant påverkan på testresultat och skulle i bästa fall kunna förklara 0,1% av variansen i testresultat.

Tabell 8

Regression med resultat på Figuridentifikationstestet som beroende variabel.

	<i>B</i>	<i>SE</i>	β	<i>t</i>	<i>p</i>	R^2
<i>Modell 1</i>						
Ekonomisk standard	2,63	0,87	0,22	3,01	0,00	0,05
<i>Modell 2</i>						
Ekonomisk standard	1,97	0,94	0,17	2,09	0,04	
Skolgång	1,13	0,63	0,14	1,79	0,08	0,07
<i>Modell 3</i>						
Ekonomisk standard	1,92	0,95	0,16	2,02	0,05	
Skolgång	1,11	0,63	0,14	1,74	0,08	
Kön	0,60	1,28	0,04	0,47	0,64	0,07

Som kan ses av tabell 8 nås inte signifikant säkerställd påverkan på Figuridentifikationstestet från oberoende variabel *Skolgång*. Signifikansnivån ligger på 0,08 och gränsvärdet för en statistiskt säkerställd påverkan är som sagt $p = 0,05$. Den enda oberoende variabel vars påverkan kan säkerställas statistiskt är *Ekonomisk standard under uppväxttiden*. Därmed inte sagt att andra bakomliggande variabler med bättre förklaringsvärde kan rymmas inom oberoende variabel *ekonomisk standard under uppväxttiden*, men det förefaller som att ekonomisk standard ger större förklaringsvärde än oberoende variabler *skolgång* och *kön*. Andelen förklarad varians som ges av ekonomisk standard i första delsteget är bara 5%, men andelen förklarad varians som ges av skolgång och kön i efterföljande steg är mindre och går inte att statistiskt säkerställa. För detta deltest tycks det alltså finnas ett statistiskt säkerställt samband mellan faktorn *Ekonomisk standard under uppväxttiden* och testresultat. Därmed tycks det också finnas ett samband mellan ekonomisk standard under uppväxttiden och mental snabbhet/informationsbearbetningshastighet vid fyllda 70 år. Värt att påpeka är dock att den förklarade variansen ger att sambandets storlek är liten.

Tabell 9

Regression med resultat på Sifferrepetition framlänges som beroende variabel.

	<i>B</i>	<i>SE</i>	β	<i>t</i>	<i>p</i>	R^2
<i>Modell 1</i>						
Ekonomisk standard	-,04	0,10	-,03	-,41	0,69	0,00
<i>Modell 2</i>						
Ekonomisk standard	-,15	0,11	-,11	-1,34	0,18	
Skolgång	0,18	0,07	0,20	2,49	0,01	0,04
<i>Modell 3</i>						
Ekonomisk standard	-,15	0,11	-,11	-1,38	0,17	
Skolgång	0,18	0,07	0,20	2,45	0,02	
Kön	0,06	0,15	0,03	0,41	0,68	0,04

Tabell 9 visar resultaten från den multipla regressionen med resultat på testet Sifferrepetition framlänges som beroende variabel. Ingen statistiskt säkerställd påverkan på testresultat påvisades för faktorn *Ekonomisk standard under uppväxttiden* i något av

regressionens delsteg. Den enda statistiskt säkerställda påverkan på testresultat som kunde påvisas berodde på oberoende variabel *Skolgång*.

Tabell 10

Regression med resultat på Sifferrepetition baklänges som beroende variabel.

	<i>B</i>	<i>SE</i>	β	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>R</i> ²
<i>Modell 1</i>						
Ekonomisk standard	0,23	0,10	0,18	2,37	0,02	0,03
<i>Modell 2</i>						
Ekonomisk standard	0,12	0,10	0,09	1,15	0,25	
Skolgång	0,20	0,07	0,23	2,81	0,01	0,08
<i>Modell 3</i>						
Ekonomisk standard	0,10	0,10	0,08	0,94	0,35	
Skolgång	0,19	0,07	0,22	2,70	0,00	
Kön	0,23	0,14	0,12	1,64	0,10	0,09

I tabell 10 framgår att med sifferrepetition baklänges som beroende variabel, uppnås signifikant säkerställd påverkan på testresultatet av oberoende variabel *Ekonomisk standard under uppväxttiden*. Detta gäller dock endast i regressionens första delsteg. I regressionens andra steg tillförs oberoende variabel *Skolgång* varpå statistiskt säkerställd påverkan från ekonomisk standard försvinner.

Diskussion

Summerat kan jag konstatera att det enda test där *ekonomisk standard under uppväxttiden* ger en statistiskt säkerställd påverkan på testmedelvärdet som inte förklaras bättre av faktorn *skolgång* är på *Figuridentifikationstestet*. Effekten av denna påverkan är liten. Som tidigare nämnts avser detta test att mäta mental snabbhet, vilket innebär hastigheten som hjärnan bearbetar information på. På övriga test där Anova först indikerade en skillnad i testmedelvärden till följd av den ekonomiska standarden så försvann effekten i regressionsanalyserna när faktorn *skolgång* lades till i modellerna. Det verkar alltså finnas en bakomliggande faktor som förklarar merparten av skillnaden i testmedelvärden till följd av ekonomisk standard. Högre ekonomisk standard svarar mot längre *skolgång*. Det verkar alltså som att rikare föräldrar i högre grad kan bekosta längre *skolgång* åt sina barn. Jag hade inte väntat mig någon större påverkan från faktorn *ekonomisk standard* på testmedelvärde eftersom inläst forskning gör gällande att andra faktorer har ett större förklaringsvärde för kognitiv utveckling. Trots detta förvånas jag över svagheten i sambandet. När *skolgångs* påverkan tagits med i analyserna hade jag likväl väntat mig en signifikant skillnad på samtliga visuella tester till följd av en mer stimulerande hemmiljö. Jag hade också väntat mig en storlek på de förklarade varianserna som åtminstone var på gränsen mellan svaga och medelstarka samband. Uppenbarligen var *skolgång* även i början på 1900-talet den faktor som bäst förklarade en individs kognitiva utveckling. Detta under en tid då de ekonomiska klyftorna var än större än

idag. I den här studien är mätdata hämtade från individer födda 1901. Det psykiatriska frågeformuläret ber deltagarna att skatta sin barndom upp till 15 års ålder. Med tanke på detta kan det vara av vikt att få en bild av hur livet tedde sig i Göteborg mellan 1901 och 1916. Detta för att visa på hur pass annorlunda barndomsvillkoren var jämfört med idag. Data tillbaka till år 1800 har tagits med för att visa på hastigheten i utveckling när Sverige gick in i den fossila/industriella eran och för att visa på hur fundamentalt annorlunda livet var innan den industriella revolutionen jämfört med tidigt 1900-tal. Förändringar i kost är viktiga för den historiska förståelsen, eftersom kost och tillgång på föda kan påverka hjärnans utveckling i unga år, vilket nämndes i introduktionen. Läskunnigheten i Sverige vid tiden för deltagarnas uppväxt är också av intresse liksom förändringar i hälsa och viktiga historiska händelser och genombrott. Men en faktor kom att förändra situationen för människor i grunden och var avgörande för att den industriella revolutionen överhuvudtaget skulle vara möjlig.

Kolet: Innan människan började använda sig av fossila bränslen för att driva maskiner, så levde ungefär 90 % av Europas befolkning som bönder för att försörja 100 % av befolkningen (Smil, 2017). Anthony Volk och Jeremy Atkinson (2013) jämförde i en stor metaanalys 43 olika civilisationers barnadödlighet utifrån utvalda studier, vilket bland annat inkluderade det antika Rom, medeltidens och renässansens England, 1600-talets Japan och några jägar/samlarsamhällen. Vad de fann var att i alla undersökta samhällen dog drygt en fjärdedel av alla födda barn under första levnadsåret. Mellan 40 och 50 % av alla människor dog innan de fyllt 15 år. Samma siffra för dagens Somalia var ca 15% och 5% för dagens värld. Såväl befolkning som teknisk komplexitet kunde svänga kraftigt upp och ned i takt med att civilisationer växte, stagnerade och kollapsade. Ett tydligt exempel på detta är Nord och Sydamerika som hyste drygt 60 miljoner invånare (Brierley, Koch, Lewis, & Maslin, 2019) innan Columbus ankomst, vilket motsvarade ca 10% av världens dåtida befolkning. På bara hundra år decimerades urbefolkningen med 90% till följd av sjukdomar som europeiska upptäckare förde med sig och alla gamla städer föll i glömska.

I energitermer så gav det traditionella jordbruket mellan 2 och 2,5 delar användbar energi tillbaka på den del som investerades (Smil, 2017). En del måste återinvesteras i odling, medan 1-1,5 delar kunde användas till annat. Det var framförallt muskelkraft och till mindre del vind och vatten i kvarnar som utförde arbete. Ved, träkol och djurdynga användes till uppvärmning och smide. Världens kolutvinning på 1950-talet gav i snitt 80 delar användbar energi tillbaka på varje del som investerades i utvinningen. År 2014 var vinsten fortfarande 46 delar. Ångmaskiner i olika utformningar hade funnits ända tillbaka till Herons ångkula under det första århundradet före Kristus, men när man i slutet av 1700-talet började använda kol i primitiva ångmaskiner som användes till att pumpa vatten ur gruvor, så ändrades allt. Kolets andel av världens totala energikonsumtion ökade från 5% år 1840 till 50% år 1900. Plötsligt frigjordes mängder av arbetskraft när jordbruket mekaniserades. Världen genomgick ett energiparadigmskifte. Ett skifte från energi som fåtts genom utnyttjande av fotosyntesen till kolväteenergi som tagits från Jordens fossila energilager.

Sveriges industriella revolution. År 1800 var den förväntade livslängden i Sverige vid födseln 39,5 år (Statistiska centralbyrån, 2019). Drabbades man av sjukdom kunde man uppsöka trolldomskunniga/läkeväxtkunniga häxor, trollkarlar, schamaner eller helare som levde i utkanter av byar och bland samer, resandefolk eller skogsfinnar i finnskogar så långt söderut som Värmland (Carlquist, 1931) . Det var dock fortfarande många som drog sig för att ägna sig åt trolldom/läkeväxter eftersom dödsstraff för trolldom och satanspakt avskaffats så sent som 1779. Dödligheten för barn under graviditeten och det första levnadsåret pendlade mellan 20 och 25 % (SCB 2019) beroende på om det var missväxtår eller inte. Mirakel inom

jordbruket fick dock dödligheten att sjunka markant under 1800-talet. Tills nu hade människor på landsbygden i tusentals år bott i mindre byar med omkringliggande åkrar och betesmarker. Skiftesreformerna (Morell & Myrdal 2011) slog samman mindre utspridda jordlotter till större sammanhängande gårdar. Arbetet underlättades eftersom varje enskild gård nu låg alldeles intill jordbruksmarken. Reformen underlättade också för enskilda bönder att experimentera med nya grödor och odlingsmetoder. Potatisen hade i början av 1800-talet slagit igenom på allvar. Växelåkerbruk där man odlade havre, råg eller potatis ett år och kvävefixerande grödor som bondeböna, gråärt eller klöver ett annat blev vanligare. Djurhållning hade varit avgörande för folks överlevnad eftersom höns, ankor, får, getter, kor, kaniner och svin åt rester samt betade växter som människor inte kunde äta och gav kött, mjölk, ull, ägg m.m. Alla gav värdefullt gödsel som tillförde kväve, fosfor, kalium, m.m. till åkrarna. Även fisk och skaldjur var viktig näring för människor och fiskben och tång användes som gödsel. Efter 1870 börjar man importera Guano (fossil fladdermus/havsfågelspillning) från grottor i Peru. Nu kunde näring återföras till åkrarna snabbare än tidigare och mark som varit för näringsfattig för odling kunde tas i bruk. Guanon fördes till Sverige med segelfartyg byggda i stål (Myhrman, 2003) som var säkrare och mer lättseglade än tidigare. Detta blev möjligt eftersom ståltillverkningen blev mer produktiv och gav billigare stål av högre kvalitet. På kortare rutter med bättre kolförsörjning stod ångfartyg för transport av människor och varor. Arbetshästar och oxar började ersättas med koleldade ångtraktorer och spadar och plogar började tillverkas i gjutjärn och stål istället för trä. Ånggrävskepp gjorde det lättare att dika ut och torrlägga träskmark för åkerbruk. När järnvägen mellan Göteborg och Stockholm invigdes år 1862 innebar det att restiden mellan städerna kortades till 14 timmar (Krantz, 1962). Tidigare hade restiden varit mellan 6 och 7 dygn med häst och vagn. Göta kanal som invigdes 1832 tog 4 dygn att färdas på. Reskostnaden sjönk markant eftersom mat och övernattningskost under resan inte längre måste bekostas. Järnvägen innebar också att enhetlig järnvägstid infördes år 1862 som senare blev normalt för hela landet år 1879 (Kullander, Rising & Zetterling, 1994). Viktigast av allt var att järnvägen band samman landet och tillät snabbare transporter av varor. År 1867 (Hedenberg & Kvarnström, 2015) gick dock järnvägen inte längre norrut än Uppsala. Norr därom låg isen tjock på Bottenviken ända in i maj. Sommaren blev kort. Skepp med nödsändningar kunde inte nå fram. I norra Sverige och Finland svält ca 8 % av befolkningen ihjäl. Framöver kunde regional missväxt kompenseras med matimport från andra delar av landet eller utlandet där skördarna varit bättre. Från 1800 till 1900 ökar (SCB 2019) Sveriges befolkning från 2,35 miljoner invånare till 5,14 miljoner. Födelseantalet sjunker inte lika snabbt som spädbarnsdödligheten och ligger år 1900 på 4,02 barn per kvinna. Allt fler jordlösa människor söker sig till Göteborg för att ta anställning i fabriker eller för att emigrera till Amerika.

År 1850 hade Göteborg 26 084 invånare (SCB 1969). År 1900 hade befolkningen växt till 130 619. Trångboddheten var stor. Ofta bodde en hel familj i ett enda rum. Befolkningen hade börjat vaccineras (Hedenberg & Kvarnström 2015) mot smittkoppor, men många vacciner saknades och antibiotika fanns ännu inte. Människor dog av infekterade sår, lunginflammation, difteri, tuberkulos, mässling, kikhosta, dysenteri m.m. Stora framsteg hade dock gjorts inom vården. År 1900 förlöstes 9 av 10 kvinnor av barnmorskor (Sandberg 2015). Mödradödligheten hade halverats sedan år 1800 till 2 dödsfall per 1000 förlossningar. Spädbarnsdödligheten hade sjunkit till 10 %. Den förväntade livslängden vid födseln var ca 54,5 år (SCB 2019) för män och 57 för kvinnor. Precis som år 1800 var dödligheten högst under de 15 första åren i livet.

Utbildningens historia i Sverige. Folkskolereformen 1842 (Liberg, Lundgren & Säljö 2015) gjorde sex års skolgång obligatorisk för alla barn. Det var dock få barn förunnat att läsa mer än 6-årig grundskola, eftersom föräldrarna ofta inte hade råd att betala ytterligare studier.

Barnen behövdes på gården eller som arbetare i fabriker för att bidra till familjens inkomst. Tillgång till särskilda stipendier fanns t.ex. genom Margareta Hvitfeldts och skotteättlingen William Chalmers stiftelser, men få fick ta del av dessa. År 1936 utökas skolplikten till sju år och först 1962 blir nioårig grundskola obligatorisk för alla barn. Redan innan folkskolereformen var läskunnigheten i Sverige mycket god eftersom den svenska kyrkan sedan 1686 höll husförhör i alla hem. Alla kristna skulle kunna läsa och citera bibeln, psalmboken och Luthers lilla katekes. År 1800 uppskattas läskunnigheten ha legat på ca 90 %. Från och med 1861 fanns det i Göteborg även folkbibliotek som öppnats av en stiftelse grundad av den skotske industrimannen Robert Dickson.

Från mitten av 1800-talet ända fram till 1914 får Sveriges och Göteborgs befolkning uppleva en utveckling som aldrig tidigare skådats. Det materiella välståndet ökar för alla även om klyftorna är enorma. Kost, hälsa, sjukvård och den allmänna folkbildningen förbättras avsevärt. Denna långa period av välståndsökning når dock ett abrupt slut år 1914. Då bryter första världskriget ut (Hedenborg & Kvarnström, 2015). Deltagarna är då inne på sitt trettonde levnadsår. Brödupproret skakar Göteborg den femte maj år 1917. Ungefär 40 000 människor samlades för demonstrationer i Haga, Annedal, Masthugget och Landala. Tillgången till många livsmedel blev sämre till följd av att brittiska och tyska flottan blockerade handelsleder för att förhindra att livsmedel nådde respektive land. Från och med 1916 upphörde importen av Guano (Morell & Myrdal 2011), vilket gjorde att skördarna blev mindre. Till följd av sjunkande import av stenkol beslagtogs stora skogsområden för att möta den ökande efterfrågan på ved.

Under första världskriget ransonerades alla tillgängliga livsmedel och priserna på dessa steg kraftigt, vilket slog hårdast mot de fattigare hushållen. Trots detta åt människor under merparten av deltagarnas uppväxttid bättre än någonsin tidigare. I tabell 3 kan man se att bara 14 av de 386 deltagare som besvarat frågan om ekonomisk standard uppgav att de någon gång haft ont om mat. Så någon utbredd svält rådde inte. Det förefaller då inte heller speciellt troligt att dålig kost eller svält skulle ha lett till hämning av hjärnans utveckling och sämre kognitiv kapacitet i senior ålder. Rimligen borde då även fler kognitiva funktioner än mental snabbhet ha påverkats.

Vad jag ville visa med denna historiska återblick är att deltagarna i studien redan som femtonåringar hade känt igen saker som tåg, flygplan, bilar, kulsprutor, räfflade repetergevär, telefonen, radion m.m. i den värld vi lever i idag. Trådlös kommunikation har kommit längre, men redan i början av 1900-talet fanns trådlösa telegrafer som kommunicerade mellan skepp och automatiska skrivare som levererade de senaste kurserna på börserna (Carlquist, 1931). En människa från tidigt 1800-tal som flyttades till tidigt 1900-tal hade däremot inte vetat vad en cykel var för något. Möjligen hade han/hon känt igen kugghjulen kopplade till kedjan från besöken vid den vatten eller vinddrivna mjölkvarnen. Eller från en urmakarverkstad, men vid tidigt 1800-tal var det bara de allra förmögnaste som kunde unna sig något så avancerat som ett fickur. Hoppet i utveckling mellan 1800 och 1900 kan på många sätt ses som långt större än mellan 1900 och 2000. Som jag varit inne på berodde detta till stor del på att Sverige under 1800-talet började använda sig av fossila bränslen som erbjöd enorma mängder energi som kunde användas till att utföra arbete och mekanisera samhället. Vardagen fram till 1800 hade ändrats ganska lite under årtusendenas lopp. En människa som levde i början av 1900-talet var däremot inställd på förändring. Jag menar därmed inte att förhållandena i tidigt 1900-tals Göteborg motsvarar dagens Göteborg, men jag vidhåller att förhållandena är mer lika dagens än det tidiga 1800-talets förhållanden då Göteborg var en fästningsstad med långt färre invånare än 1900.

Studiens styrka bygger på ett stort antal slumpmässigt utvalda individer som gett riklig

information om sin uppväxt och nuvarande kognitiva kapacitet. En annan aspekt som stärker urvalet är att andelen utlandsfödda i stickprovet var mycket liten. Bara 3% var födda i utlandet. Anledningen till att detta enligt min mening stärker urvalet är att antal år i skolan och typ av utbildning i dagens Sverige kan skilja sig betydligt bland utlandsfödda beroende på ursprungsland (SCB, 2020). Andelen utrikesfödda i Sverige är idag 19,6% och ser man till utbildningsbakgrund så hade 18% av den utrikesfödda befolkningen endast förgymnasial utbildning, medan motsvarande siffra för den inrikesfödda befolkningen var 9%. Huruvida man är inrikes/utrikesfödd samt vilket ursprungsland man kommer ifrån kommer vara faktorer som påverkar antal år i skolan samt vilket utbildningssystem man går igenom. Under de första sex åren genomgick deltagarna i stickprovet som jag undersökte ungefär samma utbildning.

En brist med denna studie är att jag inte vet fullt ut hur pass stor skillnaden i levnadsstandard är från individ till individ. Jag är hänvisad till deltagarnas skattningar som bygger på egna subjektiva erfarenheter som ägt rum i deras barndom. En oberoende variabel jag gärna hade undersökt noggrannare var *Faders sociala grupp*. Detta eftersom flera av de studier jag använt mig av i mitt arbete just pekar ut faderns sociala grupp och yrke som en viktig faktor för framförallt pojks framtida kognitiva utveckling. Även om två yrken har samma lön så kan de skilja ut sig mycket bland annat vad gäller anställningstrygghet, status, möjlighet att själv påverka sin arbetssituation samt fortbildning och variation i arbetet. Denna faktor skulle mycket väl kunna förklara varför det kan skilja mycket i testresultat mellan två grupper med liknande utbildningsbakgrund och ekonomisk standard. Ett hantverk går ju ofta i arv från förälder till barn och innebär större frihet, anställningstrygghet och variation än arbetet i en textilfabrik. Dessvärre hade bakgrundsinformation gällande vad de olika skattningarna av *Faders sociala grupp* betydde gått förlorad, så det var inte möjligt att tolka datan. Det hade för övrigt också varit intressant att se om senare kohorter som växt upp under mer gynnsamma tider (t.ex. rekordåren efter andra världskriget) visar mindre skillnader i testresultat mellan grupper motsvarande *Fattig* och *Genomsnittlig*.

För övrigt är en tänkbar svaghet i studien att de deltagande individerna skattar sin ekonomiska standard endast under de första 15 levnadsåren när det i själva verket är så att hjärnan är fullt utvecklad först vid 23-25 års ålder (Brenda, Korten & Penninx, 2014). Efter första världskriget följde även spanska sjukan som hade ihjäl 37 000 människor (Hedenborg & Kvarnström 2015) i Sverige samt en efterföljande period av stor arbetslöshet. Räknar man med att hjärnan är fullt utvecklad vid fyllda 25 år så var studiens deltagare inte fullt vuxna förrän år 1926, vilket är långt senare än 1916. Senare händelser kan ha fått betydelse för deltagarnas kognitiva utveckling. Allmän kognitiv förmåga kan också sättas ned av försämrad psykisk hälsa såsom depression eller alkoholism. Ekonomisk standard i barndomsår kan fortfarande haft påverkan genom en förhöjd risk för kroppsligt eller psykiskt tillstånd som av någon anledning sätter ned den mentala snabbheten. Jag har i studien inte tagit hänsyn till individernas allmäntillstånd för stunden. Mycket data har saknats. Överlag hade jag behövt tillgång till betydligt mer data för att kunna utesluta tänkbara bakomliggande faktorer. Frågan är också i vilken utsträckning det tidiga 1900-talets uppväxtvillkor kan appliceras på barn som växer upp idag?

Är det någon slutsats man kan dra från analyserna så är det att en väl fungerande skola kan kompensera väl för mycket skiftande uppväxtvillkor. En långsiktig plan för hur en väl fungerande skola skall byggas upp genom gradvisa förändringar vars effekt kontinuerligt utvärderas är därför en av de viktigaste åtgärderna för att främja den kognitiva utvecklingen hos dagens barn och unga.

Referenser

- Atkinson, J., & Volk, A. (2013). Infant and child death in the human environment of evolutionary adaptation. *Evolution and Human Behavior*, 34, 182-192. doi: 10.1016/j.evolhumbehav.2012.11.007
- Becker, D., Coyle, T., & Rindermann, H. (2017). Survey of expert opinion on intelligence: The Flynn effect and the future of intelligence. *Personality and Individual Differences*, 106, 242-247. doi:10.3389/fpsyg.2016.00399
- Berg, S., Johansson, B., & Steen, G. (2003). *Minne och kognition De gerontologiska och geriatriska populationsstudierna i Göteborg 1971-2002 (H70)*. Göteborg: Sahlgrenska Akademien.
- Borg, E., & Westerlund, J. (2012). *Statistik för beteendevetare : faktabok* (3:e upplagan). Solna: Liber AB.
- Brenda, P., & Korten, N. (2014). Adverse Childhood and Recent Negative Life Events: Contrasting Associations With Cognitive Decline in Older Persons, *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 27, 128-138. doi:10.1177/0891988714522696
- Brierley, C., Koch, A., Lewis, S., & Maslin, M. (2019). Earth system impacts of the European arrival and Great Dying in the Americas after 1492. *Quaternary Science Reviews*, 207, 13-36.
- Carlquist, G. (Red). (1931). *Svensk Uppslagsbok*. Malmö: Svensk Uppslagsbok AB.
- Cermakova, P., Formanek, T., Kagstrom, A., & Winkler, P. (2018). Socioeconomic position in childhood and cognitive aging in Europe. *Neurology*, 17, 1602-1610. doi:10.1212/WNL.00000000000006390
- Eppig, C., Fincher, C., & Thornhill, R. (2010). Parasite Prevalence and the Worldwide Distribution of Cognitive Ability. *Proceedings Of The Royal Society B*, 277, 3801-3808. doi: 10.1098/rspb.2010.0973
- Hedenborg, S., & Kvarnström, L. (2015). *Det svenska samhället: Böndernas och arbetarnas tid*. Lund: Studentlitteratur.
- Krantz, C. (1962). *Från Östersjö till Västerhav-historien om hur västra stambanan kom till*. Stockholm: Statens järnvägar.
- Kwang, H., (2016). Hominin interbreeding and the evolution of human variation. *Journal of Biological Research-Thessaloniki*, 23(17). doi:10.1186/s40709-016-0054-7
- Kullander, B., Rising, A., & Zetterling, L. (1994). *Sveriges järnvägs historia*. Höganäs: Bra Böcker.
- Liberg, C., Lundgren, U., & Säljö, R. (2015). *Lärande Skola Bildning*. Stockholm: Natur & Kultur.
- Lyu, J., (2014). *The impact of childhood SES on decline in cognition among older adults*. Opublicerad doktorsavhandling, University of Massachusetts Boston, USA.
- Mingroni, M. (2007). Resolving the IQ paradox: heterosis as a cause of the Flynn effect and other trends. *Psychological Review*, 114, 806-829. doi:10.1037/0033-295x.114.3.806
- Morell, M., & Myrdal, J., (2011). *The agrarian history of Sweden: from 4000 BC to AD 2000*. Lund: Nordic Academic press.
- Myhrman, J., (2003). *Hur Sverige blev rikt*. (andra upplagan) Stockholm: SNS Förlag.
- Neisser, U., (1997). Rising Scores on Intelligence Tests: Test scores are certainly going up all over the world, but whether intelligence itself has risen remains controversial.

- American Scientist*, 85, 440-447.
- Rinder, L., Roupe, S., Steen, B., & Svanborg, A. (1975). Seventy-year-old people in Gothenburg. A population study in an industrialized Swedish city. *Acta Medica Scandinavica*, 198(1-6), 397-407. doi:10.1111/j.0954-6820.1975.tb19563.x
- Ritchie, S., & Tucker-Drob, E. (2018). How much does education improve intelligence? A meta-analysis. *Psychological Science*, 29, 1358-1369. doi:10.1177/0956797618774253
- SCB (uppdaterad 2020-05-08) *Utbildningsnivå efter födelseland och kön 2019, 25–64 år*. Hämtad från <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/utbildning-och-forskning/befolkningens-utbildning/befolkningens-utbildning/>
- SCB (uppdaterad 2020-02-20) *Befolkningsutveckling – födda, döda, in- och utvandring samt giftermål och skilsmässor 1749–2019*. Hämtad från <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/befolkning/befolkningens-sammansattning/befolkningsstatistik/pong/tabell-och-diagram/helarsstatistik--riket/befolkningsutveckling-fodda-doda-in--och-utvandring-gifta-skilda/>
- SCB (uppdaterad 2019-03-21) *Återstående medellivslängd för åren 1751-2018*. Hämtad från <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/befolkning/befolkningens-sammansattning/befolkningsstatistik/pong/tabell-och-diagram/helarsstatistik--riket/aterstaende-medellivslangd/>
- SCB statistikdatabasen *Levande födda, dödfödda och spädbarnsdödlighet efter kön. År 1749-2018*. Hämtad från <https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START>
- SCB (1969). *Historisk statistik för Sverige Del 1 Befolkning 1720-1967*. Stockholm: AB allmänna förlaget.
- Sandberg, K., (2015). *Svenska barnmorskeförbundets historia*. Svenska barnmorskeförbundet: TAM-arkiv. hämtad från <http://www.tam-arkiv.se/area/sbf/historia>
- Smil, V. (2017). *Energy and Civilization: A History*. Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, US-MA: MIT Press.