

ÖREBRO UNIVERSITET

Handelshögskolan

Nationalekonomi, kandidatuppsats

Handledare: Jörgen Levin

Examinator: Anders Lunander

HT 2015

Genderskillnader inom humankapital

En empirisk studie om hur ökad kvinnlig utbildning påverkar

BNP per capita

Författare:

Calson-Öhman Frida 901228

Nyberg Jenny 930401

Sammanfattning

Syftet med denna empiriska studie är att analysera huruvida minskade gendernesskillnader inom utbildning kan påverka BNP per capita. Studien utgår från tillväxtmodellen Solow med humankapital. För att svara på frågeställningen, kan ökat humankapital i form av kvinnlig utbildning öka BNP per capita globalt sett, utförs olika regressioner med minsta kvadratmetoden (OLS). De första regressionerna följer tidigare studier av Mankiw, Romer och Weil (1992), Barro (1991) och Andersson (2010) och genomförs på tvärsnittsdata för 99 länder under perioden 1960-2010. De testar för variablerna fysiskt kapital, populationstillväxt samt humankapital definierat efter olika samanställningar av utbildningsdata. Dessa regressioner resulterar i en positiv påverkan på BNP per capita vid en ökning av kvinnlig utbildning. Därefter genomförs ytterligare regressioner där Klasens (2002) studie efterliknas. I dessa regressioner tas hänsyn till multikollinearitet genom att generera kvoter mellan kvinnor och män. Regressionerna genomförs på tvärsnittsdata för 76 länder över perioden 1960-2010. Resultatet påvisar en negativ påverkan på BNP-tillväxt vid en ökning av kvoten mellan kvinnor och mäns antal år i skolan år 1960. Detta motsäger tidigare studier där en ökad kvot påverkar BNP-tillväxten positivt.

Nyckelord:

Gender, kvinnlig utbildning, BNP per capita, ekonomisk tillväxt, Solowmodellen.

Innehållsförteckning

1. Inledning.....	1
2. Teoretisk bakgrund	5
3. Tidigare studier	9
4. Data	11
5. Empirisk modell.....	14
6. Resultat.....	17
7. Diskussion	21
8. Slutsatser	24
Referenslista	25
Bilagor.....	27
Appendix	29

1. Inledning

Hälften av jordens befolkning utgörs av kvinnor. Diskriminering och snedfördelningar inom arbetsmarknad, skola och maktpositioner medför att deras fulla kapacitet inte utnyttjas maximalt. Resultatet av detta blir att kvinnorna inte har samma möjlighet som männen att bidra till ekonomisk tillväxt och välfärd. (Elborgh-Woytek, Newiak, Kochhar, Fabrizio, Kpodar, Wingender, Clements, & Schwart 2013). Enligt Global Gender gap som är framtaget av World Economic Forum (2014) finns det inget land i världen som är helt fritt från genderekskillnader. World Economic Forum summerar resultat i en ranking av länders jämställdhet, Global gender gap, som utgår från skillnaden mellan män och kvinnor i fyra olika aspekter: hälsa, utbildning, ekonomi och politik. Trots att rankingen redovisar en del länder med relativt hög jämställdhet finns det fortfarande utrymme för förbättringar i samtliga länder. Därför kommer denna studie ha sin utgångspunkt i ett genderperspektiv inom utbildning.

Förenta Nationerna fastställde år 2015 17 olika mål för att driva de globala utvecklingsfrågorna framåt. Dessa mål ska vara uppfyllda år 2030. Två av målen, mål fyra och mål fem, vidrör utbildning och genderekskillnader som denna studie kommer behandla. Mål fyra innebär bland annat att alla barn i hela världen ska kunna avsluta sin grundskole- och gymnasieutbildning. Mål fem avser bland annat främjandet av jämställdhet mellan kvinnor och män samt främjandet av kvinnors makt. Könsdiskrimineringen ska avskaffas inom utbildning, hälsa, arbetsmarknaden och finansiella tillgångar (Förenta Nationerna 2015).

Det finns genderekskillnader inom utbildning globalt sett vilket kan utläsas från Barro och Lees (2010) utbildningsdata. År 2010 hade 25 procent av kvinnor fyllda 25 år grundskoleutbildning som högsta utbildningsnivå, jämfört med 27 procent för män fyllda 25 år. De som hade gymnasieutbildning som högsta utbildningsnivå var 40 respektive 45 procent för kvinnor och män. De individer som hade högre studier än gymnasienivå var 14 respektive 15 procent för kvinnor och män. Skillnaderna är inte särskilt märkbara på grundskolenivån och högre studier, dock finns mer påtagliga genderekskillnader inom gymnasienivån.

Utbildning är en viktig aspekt för välfärden men även för individens egna humankapital. Utvecklings- och höginkomstländer skiljer sig i flera aspekter. Diskrimineringen av kvinnors utbildning är en av dem vilket hämmar den ekonomiska tillväxten. I höginkomstländer är

avkastningen som kvinnor får tack vare utbildning nämligen procentuellt sett högre än männens. Utbildningen ökar kvinnornas produktivitet och lön samt bidrar till senare giftermål och lägre barnafödelse (Todaro & Smith 2015). Utbildningens påverkan på BNP-tillväxten kan förklaras på olika sätt, från direkt påverkan av ökad produktivitet till eventuell ökning av lön som medför att individen kan investera i sin egen och familjens hälsa. Detta kan bidra till ett hälsosammare liv och längre livslängd som i sin tur bidrar till att individen under längre tid agerar som arbetskraft (Sørensen & Whitta-Jacobssen 2010).

Det kan vara problematiskt att analysera gendreskillnader då gendergapet kan minskas genom olika tillvägagångssätt. Dessa tillvägagångssätt är dock lättare att tillämpa i teorin än i praktiken. Ett alternativ är att öka kvinnornas utbildningsnivå medan männens utbildningsnivå hålls konstant. Detta skulle medföra att gendergapet minskar och den totala utbildningsnivån ökar. En ökning av humankapital påverkar BNP-tillväxten positivt enligt tidigare nämnd teori. Ett andra alternativ kan vara att minska männens utbildningsnivå och öka kvinnornas givet att övriga faktorer som kan påverka BNP-tillväxten hålls konstanta. Detta skulle minska gendergapet i teorin dock kan det diskuteras huruvida detta skulle gynna samhällets ekonomi. Dessutom är det inte ett verklighetstroget alternativ då en minskning av männens utbildningsnivå inte skulle vara möjligt att genomföra i praktiken. Ett tredje alternativ är att tillväxttakten för manlig utbildningsnivå växer långsammare än tillväxttakten för kvinnlig utbildningsnivå. Detta skulle innebära att gendreskillnaderna minskar på lång sikt och humankapitalet ökar, därmed ökar även BNP-tillväxten (Klasen 2002). I denna studie går det dock inte att utgå från något specifikt alternativ. Enligt Klasen (2002) landar skattningarna av ett minskat gendergap mellan samtliga alternativ, troligtvis närmast det första. Observera att ett minskat gendergap inte behöver betyda att samhällets ekonomi gynnas.

Denna empiriska studie kommer att analysera gender globalt sett med ett nationalekonomiskt perspektiv med hjälp av variablerna bruttonationalprodukt (BNP), fysiskt kapital, population samt humankapital. Syftet är således att kontrollera om en ökad kvinnlig skolgång påverkar BNP per capita. Studiens frågeställning är följande: Kan ökat humankapital i form av kvinnlig utbildning öka BNP per capita globalt sett?

För att besvara frågeställningen används datamaterial från Penn World Table (2015) och utbildningsdata från Barro och Lee (2010), relevanta artiklar samt litteratur. Datamaterialet är en sammanställning av data från ovanstående databaser och innefattar ungefär 170 länder med

en tidsserie för perioden 1950-2011. Vid sammanställningen erhöll inte alla länder fullständigt datamaterial. De länder som hade bortfall exkluderades och det slutgiltiga datamaterialet innefattar således 99 länder med global spridning över perioden 1960-2010. Humankapital angett i andelen av befolkningen som påbörjar gymnasiet innefattar endast de som har gymnasieutbildning som högsta nivå.

I denna studie tillämpas OLS-regressionsanalys utifrån Solowmodellen med humankapital. Valet av detta baseras på tidigare studier där bland annat Mankiw, Romer och Weil (1992), Barro (1991) och Andersson (2010) använt sig av liknande metod. Vid test av olika regressioner erhåller denna studie olika resultat. Studien resulterar dels i att en ökad kvinnlig utbildning leder till högre BNP per capita och dels i att en ökad kvot mellan kvinnor och mäns utbildning påverkar BNP-tillväxten negativt.

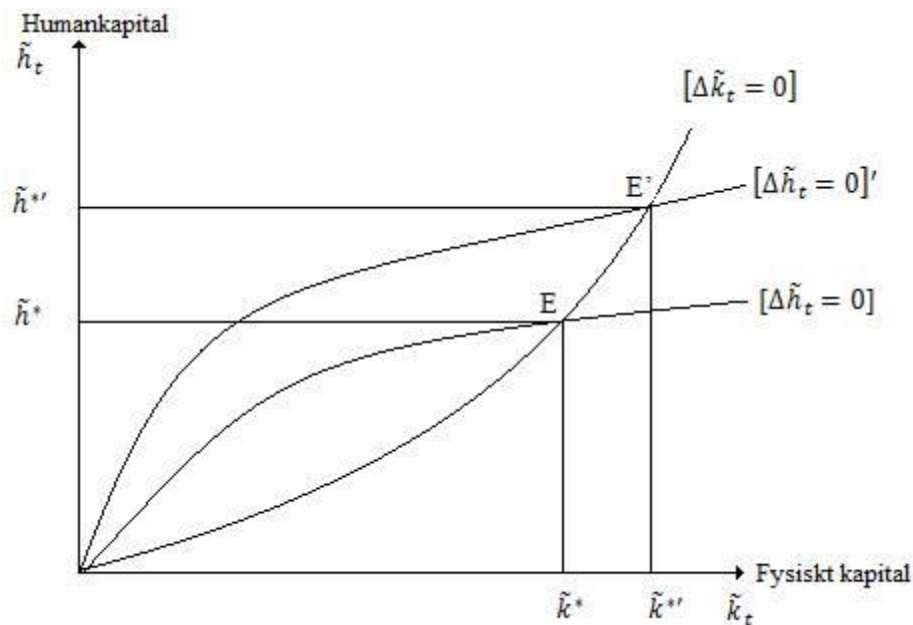
Vid analys av variabler som påverkar varandra finns kausalitetsproblematik vilket innebär att effektens riktning inte kan utläsas (Stock & Watson 2011). Leder en ökad utbildningsnivå till ökad BNP per capita eller vice versa? Exempelvis skulle det kunna vara rika länder som har råd att utbilda sin befolkning i större utsträckning än fattiga länder. Det finns studier som tagit hänsyn till denna problematik. Flera av dessa studier påvisar en enkelriktad kausalitet som löper från utbildning till ekonomisk tillväxt. Aghion, Boustan, Hoxby och Vandenbussches (2009) har utfört en studie som undersöker sambandet mellan utbildning och ekonomisk tillväxt på stater i USA. Studien påvisar att en collegeutbildning på fyra år påverkar BNP positivt med en enkelriktad kausalitet. Dock ger en tvåårig collegeutbildning inte någon effekt på BNP. Pegkas (2014) har utfört en studie som undersöker liknande ämne som studien innan men i Grekland. Studien påvisar en enkelriktad kausalitet från grundskolan samt en högre utbildning än gymnasiet till ekonomisk tillväxt. Det borde därför vara rimligt att kunna bortse från kausalitetsproblematiken när denna studie utförs.

En kort disposition redovisas för att få översikt över denna studie. I kapitel två sammanfattas den teoretiska bakgrunden och därefter redovisas den metod som kommer att användas för att svara på studiens frågeställning. I kapitel tre redovisas de tidigare studier som ligger till grund för denna studie samt deras metod och resultat. Vidare presenteras datamaterialet och de valda variablerna i kapitel fyra. Där presenteras materialets källor, brister och deskriptiv statistik. I kapitel fem redovisas de empiriska modellerna som ligger till grund för regressionsanalysen. Med hjälp av tidigare studier visas även förväntat resultat. I kapitel sex redovisas

korrelationsmatriser samt regressionernas resultat. Slutligen i kapitel sju och åtta kommer en diskussion samt slutsats där det diskuteras fram huruvida studien svarar på frågeställningen med hjälp av tidigare studier och resultat från analyserna.

2. Teoretisk bakgrund

Det finns flera modeller som kan användas för att studera den ekonomiska tillväxten i ett land. Denna studie teoretiska utgångspunkt är Solowmodellen med humankapital eftersom det är utbildningsnivån som kommer att analyseras.



Figur 1: Solowmodellen med humankapital

Källa: Egen konstruktion utav Sørensen & Whitta-Jacobsens (2010) figur.

Figur 1 visar hur humankapital (h) påverkar fysiskt kapital (k) och BNP. Punkten E representerar en ekonomi som befinner sig i steady state vilket innebär att ekonomin är i jämvikt. Utgångspunkten i figuren är således E. För att kontrollera hur humankapital påverkar fysiskt kapital antas humankapital öka successivt, resterande variabler är oförändrade. Vid humankapital ökar rör sig ekonomin från \tilde{h}^* till $\tilde{h}^{*'}$. När humankapital ökar så ökar även fysiskt kapital från \tilde{k}^* till $\tilde{k}^{*'}$ och når därmed i en ny steady state, E'. Eftersom BNP förklaras av både humankapital och fysiskt kapital påverkas även BNP positivt av förändringen (Sørensen & Whitta-Jacobsens 2010).

Solowmodellen innehåller tre faktorer, fysiskt kapital, K_t , humankapital, H_t , och arbetskraft, L_t , samt en fjärde oberoende faktor, A_t , teknisk utveckling som förklarar långsiktig tillväxt.

Investeringar påverkar fysiskt kapital samt humankapital som i sin tur påverkar ekonomisk tillväxt genom en ökad produktivitet i produktionen. Humankapital påverkar även teknisk

utveckling indirekt (Mankiw, Romer & Weil 1992). Arbetskraften påverkar också den ekonomiska tillväxten genom ökad produktivitet och en utveckling i teknologin leder till mer effektivt fysiskt kapital (Sørensen & Whitta-Jacobsen, 2010).

Solowmodellen härleds från en Cobb-Douglas produktionsfunktion med humankapital som ser ut på följande sätt:

$$Y_t = K_t^\alpha H_t^\varphi (A_t L_t)^{1-\alpha-\varphi} \quad (1)$$

$$0 < \alpha < 1, 0 < \varphi < 1, \alpha + \varphi < 1$$

K_t är mängden av fysiskt kapital och H_t är humankapital över perioden t . Variablerna A_t och L_t antas växa exogent med populationstillväxten, n , och tillväxt, g . Parametrarna α och φ är värden av effekten som produktionsfaktorerna har på produktionen, effekten antas vara positiv men avtagande. Dessa parametrar kan anta värden mellan 0 och 1.

När Solowmodellen med humankapital analyseras är det enklare att definiera fysiskt kapital, humankapital och produktion per effektiv arbetare.

$$\tilde{k}_t \equiv \frac{k_t}{A_t} = \frac{K_t}{(A_t L_t)} \quad (2)$$

$$\tilde{h}_t \equiv \frac{h_t}{A_t} = \frac{H_t}{(A_t L_t)} \quad (3)$$

$$\tilde{y}_t \equiv \frac{y_t}{A_t} = \frac{Y_t}{(A_t L_t)} \quad (4)$$

Produktionsfunktionen (1) divideras därför med $A_t L_t$ och ger följande:

$$\tilde{y}_t = \tilde{k}_t^\alpha \tilde{h}_t^\varphi \quad (5)$$

Akkumulationsfunktionerna för fysiskt kapital och humankapital ser ut på följande sätt:

$$K_{t+1} - K_t = I_t^K - \delta K_t \quad (6)$$

$$H_{t+a} - H_t = I_t^H - \delta H_t \quad (7)$$

Där δ är deprecieringstakten.

Akkumulationsfunktionerna (6) och (7) härleds till transaktionsfunktioner:

$$\tilde{k}_{t+1} = \frac{1}{(1+g)(1+n)} (s_K \tilde{k}_t^\alpha \tilde{h}_t^\varphi + (1-\delta)\tilde{k}_t) \quad (8)$$

$$\tilde{h}_{t+1} = \frac{1}{(1+g)(1+n)} (s_H \tilde{k}_t^\alpha \tilde{h}_t^\varphi + (1-\delta)\tilde{h}_t) \quad (9)$$

Där s_K och s_H är investeringsgrad i fysiskt kapital och humankapital.

För att härleda transaktionsfunktionerna till Solow ekvationer subtraheras \tilde{k}_t från båda sidorna av den första transaktionsekvationen (8) och \tilde{h}_t från båda sidorna av den andra (9) och ger följande:

$$\tilde{k}_{t-1} - \tilde{k}_t = \frac{1}{(1+g)(1+n)} (s_K \tilde{k}_t^\alpha \tilde{h}_t^\varphi - [\delta + n + g + ng]\tilde{k}_t) \quad (10)$$

$$\tilde{h}_{t-1} - \tilde{h}_t = \frac{1}{(1+g)(1+n)} (s_H \tilde{k}_t^\alpha \tilde{h}_t^\varphi - [\delta + n + g + ng]\tilde{h}_t) \quad (11)$$

Solow ekvationerna (10) samt (11) härleds till två ekvationer som visar steady state i \tilde{k} och \tilde{h} .

I steady state är: $\tilde{k}_{t+1} - \tilde{k}_t = \tilde{h}_{t+1} - \tilde{h}_t$.

$$\tilde{k}^* = \left(\frac{s_K^{1-\varphi} s_H^\varphi}{[\delta+n+g+ng]} \right)^{\frac{1}{1-\alpha-\varphi}} \quad (12)$$

$$\tilde{h}^* = \left(\frac{s_K^{1-\varphi} s_H^\varphi}{[\delta+n+g+ng]} \right)^{\frac{1}{1-\alpha-\varphi}} \quad (13)$$

Från $y_t = \tilde{y}_y A_t$ härleds ekvationen till steady state i y_t :

$$y_t^* = A_t \left(\frac{s_K}{n+g+\delta+ng} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha-\varphi}} \left(\frac{s_H}{n+g+\delta+ng} \right)^{\frac{\varphi}{1-\alpha-\varphi}} \quad (14)$$

För att testa steady state empiriskt logaritmeras båda sidorna av ekvation (14) och ng antas vara 0.

$$\ln y_t^* \approx \ln A_t + \frac{\alpha}{1-\alpha-\varphi} [\ln s_K - \ln(n+g+\delta)] + \frac{\varphi}{1-\alpha-\varphi} [\ln s_H - \ln(n+g+\delta)] \quad (15)$$

Eftersom denna studie bygger på genderskillnader kommer s_H att delas upp på kvinnor och män. Ekvationen kommer således att se ut på följande sätt:

$$\ln y_t^* \approx \ln A_t + \frac{\alpha}{1-\alpha-\varphi} [\ln s_K - \ln(n + g + \delta)] + \frac{\varphi}{1-\alpha-\varphi} [\ln s_H^F - \ln(n + g + \delta)] + (1 - \frac{\varphi}{1-\alpha-\varphi}) [\ln s_H^M - \ln(n + g + \delta)] \quad (16)$$

(Sørensen & Whitta-Jacobssen 2010)

Där s_H^F är kvinnornas utbildningsvariabel och s_H^M är motsvarande för män. Senare i arbetet kommer dessa att delas upp ytterligare för att kunna efterlikna tidigare studier.

3. Tidigare studier

Syftet med denna studie är att svara på frågeställningen: kan ökat humankapital i form av kvinnlig utbildning öka BNP per capita globalt sett? För att besvara frågeställningen analyseras tidigare studiers tillvägagångsätt, metod och resultat som behandlar liknande ämnen som denna studie.

Mankiw, Romer och Weil (1992) studerar hur fysisk kapital, populationstillväxt och humankapital påverkar BNP per sysselsatt. De undersöker även konsekvenserna för konvergens, om utvecklingsländerna växer snabbare än de utvecklade länderna. De använder Solowmodellen och utför två OLS-regressionsanalyser för att analysera variablernas påverkan på BNP per sysselsatt. En regression genereras där de endast inkluderar fysiskt kapital och populationstillväxt samt en utökad regression där de även inkluderar humankapital. Deras studie resulterar i positiva koefficienter för samtliga variabler utom populationstillväxt. Dock tas ingen hänsyn till kausalitetsproblem.

Andersson (2010) undersöker i sin studie huruvida en minskning i gend skillnader inom utbildning och arbetsmarknad leder till en ökad ekonomisk tillväxt. Studien inriktar sig på utvecklingsländer och utgår från Solowmodellen. Humankapital definieras i grundskoleexamen och delas upp efter gender. Andersson (2010) använder OLS-regressionsanalys för att besvara studiens syfte. Som beroende variabel används BNP-tillväxt. Population, fysiskt kapital samt utbildning och sysselsatta uppdelat på gender är de förklarande variablerna. Resultatet visar att samtliga förklarande variabler har positiva koefficienter. Ingen hänsyn till kausalitet tas.

Klasen (2002) undersöker i sin studie hur gend skillnader i utbildning påverkar långsiktig ekonomisk tillväxt med tvärsnitt- och paneldata. Eftersom det förekommer multikollinearitet mellan skolgång för respektive gender skapas två kvoter mellan kvinnor och män. Med inkluderande av kvoter genomförs en panelregression med BNP-tillväxt som den beroende variabeln. De förklarande variablerna är fysiskt kapital, populationstillväxt, sysselsättningstillväxt, kvinnlig utbildning från 1960 och tillväxt av kvinnlig utbildning över perioden 1960-2010. Dessutom inkluderas kvoterna som utgörs av de två sista variablerna dividerat på männens motsvarighet. Klasen (2002) utför sju regressionsanalyser som resulterar i att minskade gend skillnader i utbildning påverkar ekonomisk tillväxt positivt. Resterande variabler bortsett från populationstillväxt påvisar också positiv påverkan. Studien tar hänsyn till kausalitet. Klasen (2002) belyser även i sin studie externa effekter av en minskad gend skillnad

inom utbildning. Dessa effekter utgörs både av direkta och indirekta effekter. En direkt extern effekt är exempelvis att en ökning av kvinnlig utbildning leder till ökad utbildning av kvinnornas barn. En indirekt extern effekt är exempelvis att en ökad kvinnlig utbildning leder till lägre barnafödande.

Barro (1991) studerar hur BNP per capita påverkas av fysiskt kapital och humankapital uppdelat på grund- och gymnasienivå. Studien tar hänsyn till en del externa effekter som barnafödande. Solowmodellen och OLS-regressioner används för att analysera om det finns ett samband mellan den beroende variabeln, BNP per capita, och de förklarande variablerna fysiskt kapital, humankapital och fertilitetsgrad. För att undkomma multikollinearitet- och kausalitetsproblemet inkluderas genererade variabler för olika årtionden. Samtliga variabler bortsett från BNP per capita år 1960 har positiva koefficienter. Dock är inte BNP per capita år 1960 köpkraftsjusterad och kan vara missvisande.

4. Data

Datamaterialet som används för denna studie är tvärsnittsdata över perioden 1960-2010. Materialet är sammanställt från två olika databaser. Det ekonomirelaterade datamaterialet är hämtad från Penn World Table 8.0 (PWT) (2015) och utbildningsdatamaterialet är hämtad från Barro och Lee (2010). Totalt innefattar datamaterialet 99 länder med global spridning (Bilaga 1). Vid efterliknande av Klasens (2002) studie tillkommer variabeln sysselsättningsgrad som hämtas från PWT (2015). Denna variabel är inte lika omfattande som resterande datamaterial vilket medför ett bortfalla av länder som inte har ett värde på den variabeln. Det uppdaterade materialet innehåller således 67 länder (Bilaga 2).

Tidigare studier använder BNP i olika format som beroende variabel. Fysiskt kapital anges i andelen bruttoinvesteringar av BNP. Humankapital kan definieras på olika sätt. Mankiw, Romer och Weil (1992) använder andelen av befolkningen som påbörjar gymnasiet och Klasen (2002) använder antal år i skolan. Andersson (2010) kontrollerar humankapital genom att använda sig utav andelen av befolkningen som deltar i grundskolan och Barro (1991) delar upp humankapital på grundskole- och gymnasienivå. Motiveringen att dela upp humankapitalet på gender är för att kunna kontrollera hur gend skillnader påverkar BNP per capita.

Baserat på tidigare studier kommer denna studie att använda BNP per capita (y) som beroende variabel. Denna variabel är köpkraftjusterad efter purchasing power parity, (PPP). BNP per capita är hämtad direkt från PWT (2015) och har inte omberäknats. De förklarande variablerna som används är andelen bruttoinvesteringar av BNP (s_K^i), populationstillväxt (n), sysselsättningstillväxt (St) samt humankapital. Bruttoinvesteringar är direkt hämtad från PWT (2015) och har inte omberäknats. Populationstillväxt och sysselsättningstillväxt är hämtade från PWT (2015) ursprungligen som årliga värden under perioden 1960-2010. Dessa har sedan omberäknats till genomsnittlig tillväxt för samtliga länder genom att subtrahera värdena för år 2010 med värdena för år 1960 och sedan dividerat med antal år under perioden.

Humankapitalet är andelen av populationen över 25 år som har gymnasiet som högsta utbildningsnivå både uppdelat på män (s_{HM1}^i), kvinnor (s_{HF1}^i) och totalt (s_{H1}^i). Dessutom används genomsnittligt antal år i skolan för män (s_{HM2}^i), kvinnor (s_{HF2}^i) och totalt (s_{H2}^i) som visar genomsnittligt antal år i skolan för individer över 25 år. Humankapital är hämtad från Barro och Lee (2010) och är ursprungligen värden som redovisats var femte år under perioden 1960-2010. Dessa variabler omberäknats till genomsnittliga värden för samtliga länder genom

att summera alla årliga värden och därefter dividera med antal redovisade år under perioden 1960-2010. Senare i denna studie efterliknas Klasens (2002) studie genom att generera kvoter. Dessa variabler presenteras i kapitlet 5, Modell 5.

I Tabell 1 ges en överblick hur datamaterialet förhåller sig i världen. Tabell A1 och A2 som hittas i Appendix visar hur de förhåller sig regionvis.

Tabell 1: Deskriptiv statistik över datamaterialet

Variabler	Medelvärde	Standardavvikelse	Min.	Max
BNP per capita	13911,5	14175,9	273,15	56457,2
BNP tillväxt	2 %	2 %	-3	7
Andel bruttoinvesteringar av BNP	20 %	8 %	7	57
Populationstillväxt	1,83 %	0,09 %	0,25	3,77
Andel av befolkningen som börjar gymnasiet	21,8 %	13,63 %	1,34	61,71
Andel män som börjar gymnasiet	23,8 %	13,41 %	2,14	62,08
Andel kvinnor som börjar gymnasiet	19,9 %	14,22 %	0,54	61,34
Genomsnitt antal år i skolan	5,01 år	2,72 år	0,55	11,25
Genomsnitt antal år i skolan män	5,49 år	2,63 år	0,75	11,27
Genomsnitt antal år i skolan kvinnor	4,53 år	2,85 år	0,27	11,24

Observationer 99 länder Källa: PWT (2015) och Barro & Lee (2010)

BNP per capita redovisas i köpkraftsjusterad värdeenheter. BNP-tillväxt, andel bruttoinvesteringar av BNP, populationstillväxt och andel som börjar gymnasiet redovisas i procent och antal skolår redovisas i enheten år. Större andel av männen i befolkningen påbörjar gymnasiet jämfört med kvinnorna, dessutom har de i genomsnitt en längre skolgång. Samtliga utbildningsvariabler har stora skillnader i minimum- och maximumvärde. Det kan förklaras av att datamaterialet inkluderar länder från hela värden, låg- och höginkomstländer.

Datamaterialet är klassificerat efter olika regioner för att få en överblick hur ovannämnda variabler förhåller sig i världen. Klassificeringen av länder är utförd av Barro och Lee (2010). Tabell A1 och A2 hittas i Appendix. Tabell A2 visar att det finns skillnader i utbildning mellan kvinnor och män där samtliga regioner har en högre andel män som utbildar sig. Regionen med minst gendervskillnader vid påbörjandet av gymnasiet är Latinamerika och Karibien där det skiljer 1,1 procent. Den region som har högst skillnad är Sydasiens med 10 procent. Enligt Tabell A1 har dessa två regioner liknande ekonomi då båda har låg BNP per capita och låg BNP-tillväxt, låg investeringsgrad och hög populationstillväxt. Detta påvisar att gendergapets storlek inte behöver förklara samhällets ekonomi.

Materialet innehåller en del begränsningar. Det inkluderar inte alla länder i världen och innefattar endast perioden fram till år 2010. Detta kanske inte påverkar resultatet men det hade varit fördelaktigt att inkludera samtliga av världens länder med fullständigt material. Det hade även varit fördelaktigt att använda datamaterial som innefattar en period ända fram till år 2015. Dock finns utbildningsdata endast fram till år 2010 i Barro och Lees (2010) databas. Variabeln för teknologisk utveckling, A , inkluderas inte i datamaterialet. I samtliga tidigare studier har A uteslutits.

Det finns en risk att multikollinearitet kan förekomma mellan variablerna som är uppdelat efter gender. Detta innebär att korrelationen är hög mellan variablerna vilket i sin tur kan leda till missvisningar i skattningarna av variablerna (Klasen 2002).

5. Empirisk modell

Mankiw, Romer och Weil (1992), Andersson (2010) och Barro (1991) har använt sig av OLS-regressionsanalys. Dessa studier erhåller förväntade resultat, det är därför relevant att även i denna studie använda OLS-regression. Regressionerna kommer delas in i två delar där humankapital definieras olika för att efterlikna tidigare studier. Den första delen innefattar Modell 1 och Modell 2, dessa definierar humankapital som Mankiw, Romer och Weil (1992), Barro (1991) och Andersson (2010), i genomsnittlig andel som börjar gymnasiet. Den andra delen innefattar Modell 3 och Modell 4, där humankapital definieras utifrån Klasens (2002) studie, av antal år i skolan. Samtliga regressionerna baseras på tvärsnittsdata och kommer utföras med robusta standardfel för att undvika hetroskedasticitet.

Modell 1 undersöker om fysiskt kapital och humankapital och har någon påverkan på BNP per capita.

$$\ln y^i = \gamma_0 + \gamma_1 \ln s_K^i + \gamma_2 \ln(n^i + 0,05) + \gamma_3 \ln s_{H1}^i + \varepsilon^i \quad (17)$$

Där s_K^i är variabeln fysiskt kapital och s_{H1}^i är humankapital. I denna modell representeras humankapital av genomsnittlig andel som börjar gymnasiet. γ -parametrarna representerar lutningskoefficienten för respektive variabel och $(n^i + 0,05)$ är populationstillväxten samt deprecieringstakten.

Modell 2 delar upp humankapital på andel kvinnor och män som börjar gymnasiet för att testa om BNP per capita påverkas av en ökad kvinnlig utbildningsnivå.

$$\ln y^i = \gamma_0 + \gamma_1 \ln s_K^i + \gamma_2 \ln(n^i + 0,05) + \gamma_3 \ln s_{HM1}^i + \gamma_4 \ln s_{HF1}^i + \varepsilon^i \quad (18)$$

Där s_{HM1}^i och s_{HF1}^i är manligt utbildning respektive kvinnligt utbildning.

Modell 3 har samma syfte som Modell 1 men definierar humankapital i antal år i skolan i stället för andel som börjar gymnasiet.

$$\ln y^i = \gamma_0 + \gamma_1 \ln s_K^i + \gamma_2 \ln(n^i + 0,05) + \gamma_3 \ln s_{H2}^i + \varepsilon^i \quad (19)$$

Modell 4 har samma syfte som Modell 2 men humankapital definieras även här i antal år i skolan.

$$\ln y^i = \gamma_0 + \gamma_1 \ln s_K^i + \gamma_2 \ln(n^i + 0,05) + \gamma_3 \ln s_{HM2}^i + \gamma_4 \ln s_{HF2}^i + \varepsilon^i \quad (20)$$

Modell 1 till Modell 4 använder BNP per capita som beroende variabler i stället för ekonomisk tillväxt. Nivåer används för att ta hänsyn till skillnader i långsiktig ekonomisk utveckling. Tillväxttakt mellan länder kan ses som endogen då korrelationen är låg vid mätning över årtionden. Tillväxttakten i låginkomstländer är oftast högre än i höginkomstländer eftersom de befinner sig längre ifrån steady state (Hall & Jones 1999).

Enligt Mankiw, Romer och Weils (1992), Anderssons (2010) och Barros (1991) studier förväntas fysiskt kapital samt humankapital, totalt och uppdelat på gender, ha en positiv påverkan på BNP per capita. Populationstillväxten med deprecieringstakt förväntas ha en negativ påverkan på BNP per capita.

Om multikollinearitet förekommer mellan variablerna uppdelat på gender utförs ytterligare en regression. I denna regression inkluderas kvoter mellan kvinnor och män på liknande sätt som Klasen (2002) utfört för att undgå multikollinearitet. Valet av variabler baseras således på Klasens (2002) studie och är hämtade från ett liknande datamaterial.

$$\ln g = \gamma_0 + \gamma_1 \ln It + \gamma_2 Pt + \gamma_3 St + \gamma_4 Ts60 + \gamma_5 Fs60 + \gamma_6 FM60 + \gamma_7 ts + \gamma_8 tFM + \varepsilon^i \quad (21)$$

Där g är BNP-tillväxten under perioden 1960-2010. Denna variabel är hämtad från PWT (2015) med ursprungligen årliga värden som omberäknats till tillväxt genom att subtrahera värdet för år 2010 med värdet för år 1960 och sedan delat med antal år under perioden. It är genomsnittlig andel investeringar av BNP per capita. Denna variabel är hämtad från PWT (2015) och har omberäknats från årliga värden till genomsnittlig andel investeringar genom att summera samtliga årliga värden och sedan dividera med antal år under perioden. Pt är populationstillväxt, St är sysselsättningstillväxt. Båda dessa variabler är hämtade från PWT (2015) angivet i årliga värden och har omberäknats till tillväxt på samma sätt som BNP-tillväxten.

Samtliga humankapitalsvariabler är hämtade från Barro och Lee (2010). Humankapitalet delas upp på ett flertal variabler. $Ts60$ är totalt antal år i skolan år 1960 och $Fs60$ är antal år i skolan för kvinnor år 1960. Dessa är hämtade som årliga värden och har inte omberäknats. $FM60$ är en kvot av antal år i skolan för kvinnor och antal år i skolan för män år 1960. Denna variabel är beräknad genom att dividera de två föregående variablerna. Variabeln ts är tillväxt av år i skolan under perioden 1960-2010 och är hämtad med årliga värden men har omberäknats till tillväxt på samma sätt som tidigare tillväxtvariabler beräknats. Variabeln tFM är en kvot av tillväxt av antal år i skolan för kvinnor under perioden 1960-2010 och tillväxt av antal år i skolan för män för samma period. Denna variabel är från grunden hämtat med årliga värden för kvinnor och män. Den har därefter omberäknats till tillväxt för båda gender på samma sätt som tidigare tillväxtvariabler beräknats. Därefter har en kvot mellan kvinnorna och männen genererats.

Denna regression förklarar hur humankapital påverkar den ekonomiska tillväxten. Metoden att inkludera kvoter mellan gender är lämplig i detta fall eftersom den ger en lägre korrelation samt gör det lättare att identifiera de olika effekterna. Eftersom kvoter används går det att få med effekten av gender utan att utbildningsvariablerna uppdelat på gender korrelerar med varandra. Valet av variabler baseras på Klasens (2002) studie. Modell 5 använder BNP-tillväxt som beroende variabel. Även om denna variabel inte kan svara på frågeställningen, då det är BNP per capita som undersöks, kan den ändå ge likvärdiga resultat.

Förväntat resultat utifrån Klasens (2002) studie är att investeringar, sysselsättningstillväxt och samtliga utbildningsvariabler förväntas påverka den ekonomiska tillväxten positivt. Endast populationstillväxt förväntas påverka den ekonomiska tillväxten negativt.

6. Resultat

För att kontrollera om variablerna är tillförlitliga genereras två korrelationsanalyser med samtliga variabler som användas i Modell 1 till 4.

Tabell 2: Korrelationsmatris över variablerna som ingår i Regression 1 och 2

Variabler	y	$PI0$	s_K^i	s_H^i	s_{HM1}^i	s_{HF1}^i
Y	1,00					
$PI0$	-0,07	1,00				
s_K^i	0,41	0,17	1,00			
s_H^i	0,71	-0,05	0,33	1,00		
s_{HM1}^i	0,79	-0,05	0,39	0,93	1,00	
s_{HF1}^i	0,77	-0,07	0,33	0,92	0,96	1,00

Anm: Antal observationer är 99

Tabell 3: Korrelationsmatris över variablerna som ingår i Regression 3 och 4

Variabler	y	$PI0$	s_K^i	s_{H2}^i	s_{HM2}^i	s_{HF2}^i
Y	1,00					
$PI0$	-0,07	1,00				
s_K^i	0,41	0,17	1,00			
s_{H2}^i	0,81	-0,08	0,34	1,00		
s_{HM2}^i	0,69	0,03	0,35	0,87	1,00	
s_{HF2}^i	0,72	-0,04	0,31	0,93	0,95	1,00

Anm: Antal observationer är 99

Vid kontroll för multikollinearitet analyseras variablerna och de som erhåller en korrelation på 0,8 eller mer är inte tillförlitliga. I Tabell 2 och 3 utläses att det finns för hög korrelation mellan de olika utbildningsvariablerna. I Tabell 2 utläses att i Regression 2 korrelerar andelen som påbörjar gymnasiet mellan män (s_{HM1}^i) och kvinnor (s_{HF1}^i) med 0,96. För att undgå detta kan en av variablerna uteslutas. Därför kommer ytterligare en regression (Regression 2.1) genereras där andel män som påbörjar gymnasiet utesluts. I Tabell 3 utläses att i Regression 4 korrelerar genomsnittligt antal år i skolan mellan män (s_{HM2}^i) och kvinnor (s_{HF2}^i) med 0,95. Detta hanteras på liknande sätt som ovan. En ny regression (Regression 4.1) genereras där genomsnittligt antal år i skolan för män utesluts. En brist med att exkludera männens utbildningsvariabler är att resultat endast kan redovisas för kvinnorna. Därför utförs ännu en regression som efterliknar Klasens (2002) metod, dels för att försöka undgå multikollinearitetsproblematiken och dels för att separera effekterna mellan gender.

Tabell 4: Redovisning av de fyra olika modellerna med OLS

Variabler	Regression 1	Regression 2	Regression 2.1	Regression 3	Regression 4	Regression 4.1
<i>Konstant</i>	1,55 (1,77)	2,42 (1,61)	2,35 (1,65)	-0,52 (1,45)	0,72 (1,41)	0,89 (1,4)
s_K^i	0,4 (0,18)**	0,52 (0,16)***	0,45 (0,17)**	0,41 (0,16)**	0,44 (0,16)***	0,47 (0,17)**
$(n+0,05)$	-3,55 (0,57)***	-3,22 (0,51)***	-3,26 (0,53)***	-2,72 (0,53)***	-2,73 (0,51)***	-2,79 (0,49)***
s_{H1}^i	0,9 (0,09)***					
s_{HM1}^i		-0,49 (0,32)				
s_{HF1}^i		2,42 (1,61)***	0,77 (0,07)***			
s_{H2}^i				1,29 (0,12)***		
s_{HM2}^i					0,34 (0,54)	
s_{HF2}^i					0,79 (0,35)**	0,99 (0,09)***
<i>Förklaringsgrad</i>	0,74	0,77	0,77	0,77	0,78	0,78

Anm: Tabellen visar koefficienterna för variablerna och medelfel inom parenteserna.

* signifikant på 10 %, ** signifikant på 5 % och *** signifikant på 1 %.

Antal observationer är 99 st.

Tabell 4 redovisar en hög förklaringsgrad i samtliga regressioner, 74-78 procent. Fysiskt kapital (s_K^i) har signifikant positiv påverkan på BNP per capita och populationstillväxten med deprecieringstaken har signifikant negativ påverkan på BNP per capita i samtliga regressioner.

Humankapital erhåller varierande resultat. Regression 1 påvisar att andelen av befolkning som påbörjar gymnasiet (s_H^i) påverkar BNP per capita signifikant positivt. I Regression 2 inkluderas uppdelning på gender i variabeln andel av befolkningen som påbörjar gymnasiet. Enligt Tabell 2 finns multikollinearitet mellan dessa. Resultatet är därför inte relevant. Resultatet för Regression 2.1 påvisar att andelen kvinnor som påbörjar gymnasiet (s_{HF1}^i) har signifikant positiv påverkan på BNP per capita. I Regression 3 testades humankapital i form av genomsnittligt antal år i skolan. Den totala utbildningen (s_{H2}^i) påvisar signifikant positiv påverkan på BNP per capita. Regression 4 redovisar antal år i skolan uppdelat på gender. Liksom i Regression 2 är dessa resultat inte relevanta då de erhåller multikollinearitet. Resultatet för Regression 4.1 påvisar att genomsnittligt antal år i skolan för kvinnor (s_{HF2}^i) har en signifikant positiv påverkan på BNP per capita.

Som tidigare nämnts erhåller Regression 2 och 4 multikollinearitet mellan humankapitalsvariablerna uppdelat på gender. Ytterligare ett alternativ för att kringgå multikollinearitetsproblematiken är att tillämpa Klasens (2002) studie. Ett antal nya variabler genereras, se Empirisk modell, Modell 5. För att testa om det finns multikollinearitet bland de nya variablerna genomförs en korrelationsmatris.

Tabell 5: Korrelationsmatris över variablerna som ingår i Klasens metod

Variabler	<i>g</i>	<i>It</i>	<i>Pt</i>	<i>St</i>	<i>Ts60</i>	<i>Fs60</i>	<i>FM60</i>	<i>ts</i>	<i>tFM</i>
<i>g</i>	1,00								
<i>It</i>	-0,17	1,00							
<i>Pt</i>	-0,51	0,36	1,00						
<i>St</i>	-0,37	0,26	0,9	1,00					
<i>Ts60</i>	0,29	-0,47	-0,68	-0,57	1,00				
<i>Fs60</i>	0,22	-0,48	-0,68	-0,58	0,99	1,00			
<i>FM60</i>	0,2	-0,53	-0,65	-0,51	0,8	0,84	1,00		
<i>ts</i>	0,44	-0,16	-0,14	-0,01	-0,03	-0,08	0,84	1,00	
<i>tFM</i>	-0,11	0,22	0,05	0,04	0,08	0,04	-0,01	-0,4	1,00

Anm: Se Modell 5 i avsnitt Empirisk modell för variabelsammanställning. Antal observationer är 76 st.

I Tabell 5 kan det utläsas att variablerna som valts i enlighet med Klasens (2002) studie lämpar sig bättre än föregående variabler. De nya variablerna korrelerar inte med varandra i samma utsträckning som de tidigare. Variablerna populationstillväxt (*Pt*) och sysselsättningstillväxt (*St*) har en hög korrelation på 0,9. Detta är förväntat eftersom de sysselsatta individerna ingår i befolkningen. Eftersom denna studie inriktar sig på gender och humankapital så bortses denna korrelation. Dock finns en multikollinearitet på 0,99 mellan totalt antal år i skolan år 1960 (*Ts60*) och antal år i skolan för kvinnor år 1960 (*Fs60*). Dessa korrelerar även högt med övriga utbildningsvariabler. Därför kommer två regressioner att genereras i även detta fall, Regression 5 med samtliga variabler och Regression 5.1 där de två korrelerande variablerna som nämns ovan utesluts.

Tabell 6: OLS-regression som följer Klasens (2002) studie

Variabler	Regression 5	Regression 5.1
<i>Konstant</i>	0,02 (0,01)*	0,03 (0,01)***
<i>It</i>	0,07 (0,14)	-0,01 (0,12)
<i>Pt</i>	-0,01 (0,01)**	-0,01 (0,004)***
<i>St</i>	0,20 (0,31)	0,47 (0,33)
<i>Ts60</i>	0,02 (0,01)***	
<i>Fs60</i>	-0,02 (0,01)***	
<i>FM60</i>	0,01 (0,05)	-0,01 (0,07)*
<i>Ts</i>	0,065 (0,05)	0,16 (0,05)***
<i>tFM</i>	-0,003 (0,001)**	0,001 (0,001)
<i>Förklaringsgrad</i>	0,53	0,44

Anm: Tabellen visar koefficienterna för variablerna och medelfel inom parenteserna.

* signifikant på 10 %, ** signifikant på 5 % och *** signifikant på 1 %.

Antal observationer är 76 st.

Båda regressionerna påvisar att populationstillväxten (*Pt*) har en signifikant negativ påverkan på BNP-tillväxten per capita. Regression 5 har endast ett signifikant resultat som är relevant att redovisa, kvoten av genomsnittlig tillväxt av år i skolan för kvinnor respektive män (*tFM*). Variabeln visar en signifikant negativ påverkan på BNP-tillväxten. Regression 5.1 erhåller fler relevanta skattningar än Regression 5. Kvoten mellan kvinnors och mäns antal år i skolan år 1960 (*FM60*) påvisar en signifikant negativt påverkan på BNP-tillväxten. Genomsnittlig tillväxt av år i skolan under perioden 1960-2010 (*Ts*) påvisar en signifikant positiv påverkan på BNP-tillväxten.

7. Diskussion

Denna studie har analyserat hur utbildning uppdelat på gender påverkar BNP per capita. Baserat på tidigare studier har val av variabler, analysmodell och analysmetod genomförts. Första delen av studien efterliknade Mankiw, Romer och Weils (1992), Anderssons (2010) och Barros (1991) studier där Solowmodellen med humankapital i form av utbildning tillämpas. Andra delen efterliknade Klasens (2002) studie.

För att kunna svara på studiens frågeställning delades humankapital upp på gender för att vidare kontrollera om en ökning av kvinnlig utbildning kan öka BNP per capita. Motiveringen till att dela upp humankapital efter gender tillämpades utifrån Anderssons (2010) studie, där humankapital delas upp mellan kvinnor och män som slutför grundskolan. Denna studie delade upp utbildning på genomsnittligt antal år i skolan för befolkningen över 25 år samt andelen av befolkningen över 25 år som påbörjat gymnasiet. Detta för att testa tidigare studiers olika definition av humankapital.

Vid kontroll för multikollinearitet i Regression 1-4 påvisades en hög korrelation över 0,8 mellan utbildningsvariablerna i Regression 2 och 4. Därför är dessa regressioner inte relevanta för denna studie. För att motverka detta problem genomfördes ytterligare två regressioner (Regression 2.1 och 4.1) där männens utbildningsvariabler exkluderades. Resultatet av Regression 1, 2.1, 3 och 4.1 påvisade en relativt hög förklaringsgrad, 74-78 procent, vilket är positivt eftersom det innebär att den beroende variabeln kan förklaras till stor del utav de förklarande variablerna. Samtliga regressioner resulterade i att fysiskt kapital påverkar BNP per capita signifikant positivt och populationstillväxten påverkar BNP per capita signifikant negativt. Dessa resultat var förväntade utifrån både Mankiw, Romer och Weils (1992), Barros (1991) och Anderssons (2010) studier.

I Regression 1 var variabeln humankapital definierad som andelen av befolkningen som påbörjande i gymnasiet för både män och kvinnor. I Regression 2.1 var endast andelen kvinnor medräknade. Båda utbildningsvariablerna erhöll signifikanta resultat med en positiv påverkan på BNP per capita. Dessa resultat stämmer överens med förväntade resultat utifrån tidigare studier. Regression 3 testade humankapital definierat som genomsnittligt antal år i skolan för män och kvinnor. I Regression 4.1 inkluderades endast genomsnittligt antal år i skolan för

kvinnor. Liksom tidigare resultat erhöll båda variablerna en signifikant positiv påverkan på BNP per capita. I dessa två regressioner förväntades samma resultat som i Regression 1 och 2.1. Humankapitalets definition anses inte vara av större betydelse då de olika definitionerna gav likvärdiga resultat.

Utöver problematiken med multikollinearitet samt datamaterialets tillförlitlighet finns även kausalitetsproblem. Huruvida dessa förklarande variabler påverkar BNP per capita eller om BNP per capita påverkar de förklarande variablerna kan inte fastställas i denna studie. Det skulle likaväl kunna vara en ökning i BNP per capita som leder till en mindre gend skillnad i utbildning. Tidigare studier hävdar att det är enkelriktad kausalitet från ökad utbildning till ekonomisk tillväxt vilket kan ge en indikation på hur dessa resultat kan tolkas.

Ytterligare ett sätt att undgå problematik med multikollinearitet i datamaterialet var att efterlikna Klasens (2002) studie. Addering av ytterligare variabler orsakade att ett fåtal länder exkluderades. Detta anses inte påverka resultatet avsevärt eftersom datamaterialet fortfarande behåller sin globala spridning. Nya variabler genererades och ett test för korrelation utfördes. Det visade sig att det fanns hög korrelation mellan några variabler därför uteslöts variablerna totalt antal år i skolan år 1960 samt totalt antal år i skolan för kvinnor år 1960 och en ny regression genomfördes, Regression 5.1.

I Regression 5.1 påvisade populationstillväxt ett förväntat resultat som var signifikant negativt. Även genomsnittlig tillväxt av år i skolan år 1960-2010 erhöll förväntat resultat som påvisade en signifikant positiv påverkan på BNP-tillväxten. En ökning av genomsnittlig tillväxt av år i skolan år 1960-2010 bidrar således till en högre BNP-tillväxt vilket stämmer överens med både Klasens (2002) studie samt Solowteorin. Kvoten mellan kvinnor och mäns antal år i skolan år 1960 erhöll en signifikant negativ påverkan på BNP-tillväxten vilket inte förväntades utifrån Klasens (2002) studie. Problematiken vid användning av kvoter är att resultatet blir svårtolkat eftersom det inte går att utläsa om det är nämnaren eller täljaren som förändrats. Resultatet för en ökad kvot av kvinnor och mäns antal år i skolan år 1960 är att BNP-tillväxten minskar. Det går dock att diskutera huruvida denna kvotökning beror på en ökad andel kvinnor som utbildar sig eller en minskad andel män som utbildar sig eller en blandning av båda. Det kan även bero på en ökning av båda men där kvinnornas utbildning ökar med en högre tillväxttakt. Oavsett

kommer gendergapet att minska. Som tidigare nämnts i denna studie leder en ökning av humankapital, oberoende av gender, enligt teorin till en ökad BNP-tillväxt. Det mest troliga alternativet enligt Klasen (2002) var att kvotökningen berodde på en ökning av kvinnlig utbildning medan männens utbildning hölls konstant. Det går inte att definiera hur stor del av den signifikant negativa koefficienten som beror på att gendergapet minskar och hur del som beror på ett ökat humankapital oberoende av gender. Ett större problem är att denna variabel inte får ett förväntat resultat vilket ger indikationer på att det kan finnas felaktigheter i datamaterialet. Som tidigare nämnts behöver inte gendergapet förklara hur samhällets ekonomi ser ut. I Tabell A2 gick att utläsa att de två regioner med största respektive minsta gendergapet hade liknande ekonomirelaterade variabler vilket skulle kunna förklara variabelns signifikant negativa resultat i Regression 5.1.

Det kan diskuteras om studiens resultat är tillförlitliga? Datamaterialet från PWT (2015) och Barro och Lee (2010) bör vara tillförlitligt, dock kan fel ha uppstått vid ombearbetning av materialet.

8. Slutsatser

Syftet med denna studie var att svara på frågeställningen: Kan ökat humankapital i form av kvinnlig utbildning öka BNP per capita globalt sett? Enligt Regression 1, 2.1, 3 och 4.1 ökar BNP per capita då kvinnlig utbildning ökar. Regression 5.1 påvisar att en ökad kvot mellan kvinnors och mäns utbildning minskar BNP-tillväxten vilket inte är förväntat från tidigare studier. Dock går det inte att definiera hur stor del av koefficienten som beror på att gendergapet minskar och hur del som beror på ett ökat humankapital oberoende av gender.

Om denna studie genomförs igen bör variablerna i Modell 5 och 5.1 ses över ytterligare för att kontrollera att samtliga variabler blivit rätt omberäknade. Studiens datamaterial innefattade länder med global spridning. Det finns skillnader mellan regioner som kan utläsas i Tabell A1 och A2. Detta skulle kunna analyseras i framtida studier genom att inkludera dummyvariabler som ger möjlighet att kontrollera hur lägre gendervärdnader inom utbildning påverkar olika sorters ekonomier. Dock erhöll detta datamaterial för få observationer i vissa regioner för att kunna analyseras. Det kan även diskuteras huruvida ett hänsynstagande till externa effekter som barnafödande, senare giftermål och så vidare hade gett mer tillförlitligt resultat. Dessa skulle också kunna vara förslag till vidare studier.

Referenslista

Litteratur

Stock, J H. & Watson, M M .(2011). *Introduction to Econometrics*. 3.uppl. Personducation Limited.

Sørensen, P B & Whitta-Jacobsen, H J. (2010). *Introducing Advanced Macroeconomics Growth and Business cycles*. 2. uppl. McGraw-Hill Higher education.

Todaro, M. P. & Smith, S. C. (2015). *Economic development*. 12. uppl. Pearson. Harlow

Studier

Anderson, A. (2010). *The Effect of Increased Gender Equality on Economic Growth in Developing Countries*. Masteruppsats. Ekonomihögskolan. Jönköping universitet.

Aghion, P. Boustan, L. Hoxby, C. & Vandenbussches, J. (2009) *The Causal Impact of Education on Economic Growth: Evidence from U.S.*

Elborgh-Woytek, K. Newiak, M. Kochhar, K. Fabrizio, S. Kpodar, K. Wingender, P.

Clements, B. & Schwart, G. (2013). *Women, Work, and the Economy: Macroeconomic Gains from Gender Equity*. International monetary fund (IMF).

Hall, R. E. och Jones, C. I. (1999). *Why Do Some Countries Produce So Much More Output Per Worker Than Others?* The Quarterly Journal of Economics, Vol. 114, Oxford University

Klasen, S. (2002). *Low Schooling for Girls, Slower Growth for All? Cross-Country Evidence on the Effect of Gender Inequality in Education on Economic Development* The World Bank Economic Review, Vol. 16.

Mankiw, N. G., Romer, D. & Weil, D. N. (1992) *A Contribution to the Empirics of Economic Growth*, The Quarterly Journal of Economics.

Pegkas, P. (2014) *The Link between Educational Levels and Economic Growth: A Neoclassical Approach for the Case of Greece*, International Journal of Applied Economics.

Robert J. Barro, R. J. (1991). *Economic Growth in a Cross Section of Countries*. The Quarterly Journal of Economics, Vol. 106, No. 2.

Elektroniska källor

Förenta nationerna. (2015). *Sustainable development goals*.

<https://sustainabledevelopment.un.org/?menu=1300> [Hämtad: 2015-11-23]

World Economic Forum. (2014). *Table 3: Global Rankings*.

<http://reports.weforum.org/global-gender-gap-report-2014/wp-content/blogs.dir/60/mp/files/pages/files/gggr-2014-table-3.pdf> [Hämtad: 2015-11-11]

Databaser

Barro, R. & Lee, J-W. (2010). *A New Data Set of Educational Attainment in the World, 1950-2010*. Journal of Development Economics, vol 104, pp.184-198 <http://www.barrolee.com/> [Hämtad:2015-11-19]

Feenstra, Robert C., Robert Inklaar & Marcel P. Timmer (2015). *The Next Generation of the Penn World Table 8.0*. forthcoming American Economic Review.

<http://www.rug.nl/research/ggdc/data/pwt/pwt-8.0> [Hämtad: 2015-11-19]

Bilagor

Bilaga 1

Avancerad ekonomi

Australien	Italien	Spanien
Belgien	Japan	Storbritannien
Danmark	Kanada	Sverige
Finland	Luxemburg	Schweiz
Frankrike	Nederländerna	Turkiet
Grekland	Nya Zealand	Tyskland
Irland	Norge	USA
Island	Portugal	Österrike

Europa och centrala Asien

Armenien	Estland	Rumänien
----------	---------	----------

Ostasien och stillahavsområdet

Fiji	Kina	Singapore
Filipinerna	Korea	Taiwan
Hongkong	Malaysia	Thailand
Indonesien	Nya Guinea	

Latinamerika och Karibien

Barbados	Ecuador	Panama
Bolivia	El Salvador	Paraguay
Brasilien	Guatemala	Peru
Chile	Honduras	Trinidad och Tobago
Colombia	Jamaica	Uruguay
Costa Rica	México	Venezuela

Mellanöstern och Nordafrika

Cypern	Israel	Marocko
Egypten	Jordan	Syrien
Iran	Malta	Tunisien

Sydasien

Bangladesh	Nepal	Sri Lanka
Indien	Pakistan	

Subsahariska Afrika

Benin	Kongo	Rwanda
Botswana	Kongo republiken	Senegal
Burundi	Lesotho	Sydafrika
Cameron	Malawi	Tanzania
Central Afrika	Mali	Togo
Elfenbenskusten	Mauritania	Uganda
Gabon	Mauritius	Zambia
Gambia	Mocambique	Zimbabwe
Ghana	Namibia	
Kenya	Nigeria	

Bilaga 2

Avancerad ekonomi

Australien	Italien	Spanien
Belgien	Japan	Storbritannien
Danmark	Kanada	Sverige
Finland	Luxemburg	Schweiz
Frankrike	Nederländerna	Turkiet
Grekland	Nya Zealand	USA
Irland	Norge	Österrike
Island	Portugal	

Europa och centrala Asien

Rumänien

Ostasien och stillahavsområdet

Filipinerna	Kina	Singapore
Hongkong	Korea	Taiwan
Indonesien	Malaysia	Thailand

Latinamerika och Karibien

Barbados	Colombia	México
Bolivia	Costa Rica	Panama
Brasilien	Ecuador	Trinidad och Tobago
Chile	Guatemala	Uruguay
	Jamaica	Venezuela

Mellanöstern och Nordafrika

Cypern	Israel	Marocko
Egypten	Jordan	Syrien
Iran	Malta	Tunisien

Sydasien

Bangladesh	Pakistan
Indien	Sri Lanka

Subsahariska Afrika

Cameron	Malawi	Sydafrika
Elfenbenskusten	Mali	Tanzania
Ghana	Mozambique	Uganda
Kenya	Nigeria	Zambia
Kongo	Senegal	Zimbabwe

Appendix

Tabell A1: Deskriptiv statistik över datamaterialet efter region

	BNP per capita 2010	BNP tillväxt	Andel bruttoinvesteringar av BNP	Populationstillväxt
Avancerad ekonomi	33434,6	2,5 %	23,8 %	7,5 %
Ostasien och Stillahavsområdet	15789	3,1 %	22,9 %	18,7 %
Europa och Centralasien	13564	4,8 %	16,6 %	12,1 %
Latinamerika och Karibien	8742	1,4 %	16,1 %	19,2 %
Mellanöstern och Nordafrika	11406,3	2,6 %	25,6 %	21 %
Sydasien	2646,2	1,4 %	17,3 %	20,8 %
Subsahariska Afrika	2803,1	0,6 %	17,6 %	26 %

Antal observationer för respektive region: Avancerad ekonomi 24 länder, Ostasien och Stillahavsområdet 11 länder, Europa och Centralasien 3 länder, Latinamerika och Karibien 19 länder, Mellanöstern och Nordafrika 9 länder, Sydasiens 5 länder, Subsahariska Afrika 28 länder.

Källa: PWT (2015)

Tabell A2: Deskriptiv statistik över datamaterialet efter region

	Andel av befolkningen som påbörjar gymnasiet	Andel män som påbörjar gymnasiet	Andel kvinnor som påbörjar gymnasiet	Genomsnitt antal år i skolan	Genomsnitt antal år i skolan män	Genomsnitt antal år i skolan kvinnor
Avancerad ekonomi	34,3 %	35,1 %	33,5 %	8,1 år	8,4 år	7,7 år
Ostasien och Stillahavsområdet	22,3 %	25,8 %	18,7 %	4,9 år	5,7 år	4,2 år
Europa och centrala Asien	47,7 %	50 %	45,4 %	8,5 år	8,9 år	8,2 år
Latinamerika och Karibien	20,2%	20,8 %	19,7 %	5 år	5,3 år	4,8 år
Mellanöstern och Nordafrika	19,9%	23 %	16,8 %	4,5 år	5,3 år	3,8 år
Sydasien	17,2%	22,2 %	12,2 %	2,9 år	3,7 år	2,1 år
Subsahariska Afrika	10,7%	13 %	8,4 %	2,6 år	3,1 år	2 år

Antal observationer för respektive region: Avancerad ekonomi 24 länder, Ostasien och Stillahavsområdet 11 länder, Europa och Centralasien 3 länder, Latinamerika och Karibien 19 länder, Mellanöstern och Nordafrika 9 länder, Sydasiens 5 länder, Subsahariska Afrika 28 länder.

Källa: Barro & Lee (2010)