



LUNDS UNIVERSITET  
Ekonomihögskolan

# Kan reformen av CAP minska ekonomiska gap?

- En analys av 2003 års reform av EU:s gemensamma jordbrukspolitik och dess inverkan på tillväxt och inkomstfördelning i Afrika

Nationalekonomiska institutionen  
Kandidatuppsats, VT- 2015  
Författare: Sofi Eriksson, Lovisa Harfeldt  
Handledare: Pontus Hansson

# Abstract

This essay is an analysis of the EU Common Agricultural Policy reform of 2003 and its impact on the economic growth and income distribution in African countries. In what follows we outline the most significant effects of the reform, and its purpose. A regression analysis using panel data is conducted to investigate the reform's impact on economic growth in the examined countries. The effect on income distribution is analysed by testing the change in GINI-index, before and after the reform, with a Wilcoxon signed rank test. The result of the regression analysis indicates a significant increase in the economic growth rate explained by the CAP-reform. Testing the change in income distribution did not generate a significant result and therefore we cannot conclude that the reform has affected the income gap in the investigated countries.

Keywords: CAP-reform, African agriculture, EU, income distribution, economic growth, regression analysis.

# Innehållsförteckning

1 Inledning.....	4
2 Bakgrund.....	7
2.1 EU:s gemensamma jordbrukspolitik .....	7
2.2 Reformen av EU:s gemensamma jordbrukspolitik år 2003.....	9
2.3 Afrikas jordbruk.....	10
2.4 Tidigare forskning.....	11
3 Reformens ekonomiska påverkan på Afrika.....	12
4 Metod.....	16
4.1 Urval.....	16
4.2 Regressionsanalys med paneldata.....	17
4.2.1 Variabler.....	19
4.3 Inkomstfördelning och Wilcoxons teckenrangtest.....	23
4.4 Brister i datamaterialet.....	24
5 Resultat.....	25
5.1 Test för regressionsanalysens förutsättningar.....	25
5.1.1 Fixed effects vs. random effects.....	25
5.1.2 Multikolinjäritet.....	26
5.1.3 Autokorrelation.....	27
5.1.4 Heteroskedasticitet.....	28
5.2 Resultat av regressionsanalysen.....	29
5.2.1 Regressionsmodell med random effects.....	29
5.2.2 Regressionsmodell med fixed effects.....	31
5.3 Test av förändring i inkomstfördelning.....	32
6 Analys.....	34
6.1 Ekonomisk tillväxt.....	34
6.2 Inkomstfördelning.....	35
7 Slutsats.....	37
8 Referenser.....	38
Appendix.....	41

# 1 Inledning

*”... We are saying goodbye to the old subsidy system which significantly distorts international trade and harms developing countries...”<sup>1</sup>*

Citatet ovan uttalades av Franz Fischler, EU:s dåvarande jordbrukskommissionär, vid fastställandet av 2003 års reform av EU:s gemensamma jordbrukspolitik och understryker att EU genom reformen önskade skapa bättre förutsättningar för u-länder utanför unionen.

EU:s gemensamma jordbrukspolitik (Common Agricultural Policy – CAP) har sedan den implementerades under efterkrigstiden varit föremål för mycket kritik och diskussion. En av de främsta orsakerna till detta är att den genom subventioner, importtullar och andra slags stöd till bönderna inom EU har anklagats för att bidra till obalans på världsmarknaden av jordbruksprodukter. En konsekvens av politiken som förs är att utvecklingsländer utanför EU, på grund av bristande konkurrenskraft, har svårigheter att ta sig in både på den inhemska marknaden såväl som på den internationella.<sup>2</sup>

Utvecklingsländer som tenderar att drabbas hårt av den europeiska jordbrukspolitiken är länder i Afrika som på grund av deras geografiska position potentiellt skulle kunna upprätta starka handelsrelationer inom jordbrukssektorn. Genom protektionismen från EU:s sida uteblir export av jordbruksvaror från dessa länder. Dessutom påverkas den inhemska marknaden då överproduktion av subventionerade varor leder till att överskottet dumpas på marknader utanför EU och driver ner priserna i dessa länder.<sup>3</sup>

Det har kontinuerligt skett reformer av EU:s jordbrukspolitik sedan den infördes och en av de mest radikala förändringarna var reformen år 2003 som syftade till att göra marknaden för jordbruksvaror mer marknadsanpassad. Detta skedde genom att man ändrade stödet för olika varor, det vill säga man gick från ett produktbundet stöd till ett mer producentbundet stöd.<sup>4</sup> Reformen syftade till att minska de produktionsöverskott som bidragit till alltför låga priser på

---

<sup>1</sup> European Commission. *Press release*. (2003).

<sup>2</sup> Nalin, Evald. (2000): *Varför bör CAP – EU:s gemensamma jordbrukspolitik – reformeras?* Livsmedelsekonomiska institutet, Lund. s.55.

<sup>3</sup> Nalin. (2000): s.55.

<sup>4</sup> Jordbruksverket. *CAP - Den gemensamma jordbrukspolitiken*. (2015).

världsmarknaden. De låga priserna har tidigare varit ett hinder för jordbrukare utanför EU, däribland afrikanska bönder, att ta sig in på marknaden. En mer detaljerad beskrivning av reformen, dess syfte och påverkan återfinns i avsnitt 2.3.

De länder som antas påverkas negativt av EU:s jordbrukspolitik tenderar att vara väldigt beroende av sitt jordbruk och därmed blir konsekvenserna av EU:s policy desto större.<sup>5</sup> I och med detta tror vi att den ekonomiska tillväxten kan ha ökat som ett resultat av reformen som genomfördes år 2003. Reformen skulle kunna leda till att jordbrukare utanför EU får ökade möjligheter att ta sig in på marknaden och bedriva jordbruksverksamhet. Detta skulle i sin tur resultera i högre inkomst för bönderna. Ökad produktion skulle även kunna skapa nya arbetstillfällen i andra sektorer och därmed ge en positiv ”spill-over”-effekt. Med tanke på att de som arbetar inom jordbrukssektorn och bor på landsbygden tenderar att vara ekonomiskt utsatta tror vi även att reformen av EU:s jordbrukspolitik år 2003 skulle kunna ha resulterat i en positiv förändring i inkomstfördelningen i dessa länder.<sup>6</sup>

Syftet med den här uppsatsen är att undersöka huruvida reformen av EU:s jordbrukspolitik år 2003 påverkar tillväxttakten i BNP per capita och inkomstfördelningen i länderna i Afrika. För att genomföra denna undersökning kommer vi att jämföra hur tillväxttakten i BNP per capita och inkomstfördelningen såg ut i länderna före och efter reformen.

Syftet uppnås genom att svara på följande frågor:

- Har CAP-reformen år 2003 haft någon positiv inverkan på tillväxttakten i BNP per capita i de afrikanska länderna?
- Har CAP-reformen år 2003 haft någon positiv inverkan på inkomstfördelningen i de afrikanska länderna?

---

<sup>5</sup>The World Bank. *World Bank Fact Sheet*. (2013).

<sup>6</sup>The World Bank. *World Development Indicators (Agriculture and Rural Development)*. (2015).

För att besvara vår första frågeställning kommer en del av undersökningen att genomföras med hjälp av en paneldatanalys. CAP-reformens påverkan på tillväxttakten i BNP per capita kommer att analyseras med en regressionsanalys där vi använder oss av CAP-reformen som en förklarande variabel. Tidsintervallet som undersöks är därför åren 1993-2010, dessa har delats in i treårsperioder för att skapa en paneldatauppsättning. För att besvara den andra frågeställningen kommer ett kompletterande test att utföras för att undersöka hur inkomstfördelningen såg ut före respektive efter reformen och huruvida det har skett en förändring till det bättre.

I avsnitt 2 finns en redogörelse för bakgrunden för EU:s jordbrukspolitik, reformen år 2003 samt jordbrukssituationen i Afrika. Efter bakgrunden, i avsnitt 3, presenteras hur reformen tros påverka den ekonomiska tillväxten samt inkomstfördelningen i de afrikanska länderna. Metoden redovisas i avsnitt 4 och sedan följer resultat och analys i avsnitt 5 respektive 6. Sist presenteras undersökningens slutsats i avsnitt 7.

## 2 Bakgrund

I detta avsnitt behandlas hur EU:s jordbrukspolitik har sett ut historiskt, hur den ser ut idag och vad CAP-reformen år 2003 innebar. Dessutom redovisas hur handeln med jordbruksvaror mellan EU och Afrika ser ut samt beskrivs jordbrukssituationen i Afrika och vad den har för betydelse för kontinenten. Detta avsnitt ämnar ge en djupare förståelse för bakgrunden till vår undersökning.

### 2.1 EU:s gemensamma jordbrukspolitik

Behovet av en gemensam jordbrukspolitik inom EU grundades i att Europa efter de båda världskrigen befann sig i en situation där matförsörjningen var otillräcklig. Därmed var det initiala syftet att göra EU-länderna självförsörjande inom jordbrukssektorn. Man ville även värna om levnadsstandarden för bönderna samt skapa en jordbruksmarknad i balans. För att uppnå detta strävade man efter att utforma en policy som skulle ge incitament till högre produktivitet inom sektorn och utifrån det presenterades det år 1960 ett antal förslag för att åstadkomma detta. Man ville organisera marknaden efter olika varugrupper inom jordbrukssektorn och införa prisgaranti och uniforma priser på dessa varor över hela unionen. Dessutom ville man eliminera handelsbarriärer genom att skapa fria flöden av jordbruksprodukter.<sup>7</sup>

År 1962 förverkligades förslagen genom att det skapades sex gemensamma marknader inom EU för varugrupper inom jordbrukssektorn. För dessa marknader gäller garanterade lägstapriser och en så kallad gemenskapspreferens, vilket innebär att de varor som produceras inom EU ska säljas inom EU i första hand.<sup>8</sup> Samtidigt infördes regler för konkurrens samt åtgärder för att underlätta handeln inom unionen. Implementeringen gav önskad effekt och produktiviteten inom jordbrukssektorn ökade drastiskt. Så småningom innebar detta att länderna inom EU producerade mer jordbruksvaror än vad som efterfrågades på marknaden.

---

<sup>7</sup>European Commission. *History of the CAP (Early years)*. (2015).

<sup>8</sup>Jordbruksverket. (2015).

Exempelvis ökade jordbruksproduktionen med 2 procent per år mellan 1973 och 1988 samtidigt som efterfrågan inom unionen ökade med 0.5 procent per år.<sup>9</sup>

Överproduktionen resulterade i att överskottet exporterades till länder utanför EU eller lagrades inom unionen för senare konsumtion. Till följd av detta kritiserades exporten av subventionerade varor för att skapa obalans på jordbruksmarknaden i andra delar av världen samt för att pressa ner världsmarknadspriserna. Samtidigt fick jordbruksproducenter utanför EU svårt att konkurrera med de låga priser som subventionerna bidragit till.<sup>10</sup> På grund av kritiken har jordbrukspolitiken fram till idag genomgått viss reformering med syfte att anpassa denna med hänsyn till dagens förutsättningar och utmaningar.

Två av de större reformerna som har genomförts sedan 1962 är MacSharry-reformen år 1992 och Agenda 2000 år 2000. I och med den förstnämnda skiftades en del av det ekonomiska stödet från prisgaranti till produktionsbaserat direktstöd till bönderna.<sup>11</sup> För att motverka överproduktion införde man även begränsningar på areal samt antal djur bönder fick äga för att vara berättigade till stödet.<sup>12</sup> Agenda 2000 var en utveckling av MacSharry-reformen och syftade till att göra det Europeiska jordbruket mer konkurrenskraftigt. Man minskade än mer på garantipriserna och höjde samtidigt det direkta stödet till bönderna. I och med Agenda 2000 etablerade man även den andra pelaren inom jordbrukspolitiken, genom vilken man ville skapa incitament att jobba mer med utveckling av landsbygden och att arbeta för att värna om miljön.<sup>13</sup>

Idag bygger den gemensamma jordbrukspolitiken på tre delar vilka är marknadsstöd, inkomststöd samt landsbygdsutveckling, dessa tre delar är indelade i två pelare. Vad de två pelarna innefattar redovisas för nedan:

Pelare 1: Syftar till att ge ekonomiskt stöd till bönder i form av direktbetalningar. Denna utgör ca 80 procent av den totala budgeten som anslagits till jordbruket.

Pelare 2: Syftar till att stärka struktur och miljö inom jordbruket och utveckling av landsbygden.<sup>14</sup>

---

<sup>9</sup> European Commission . *Common agricultural policy - Commission report and proposals*. (1983).

<sup>10</sup> European Commission. *History of the CAP (Crisis years 1980s)*. (2015).

<sup>11</sup> European Commission. *History of the CAP (1992-reform)*. (2015).

<sup>12</sup> Jordbruksverket. (2015).

<sup>13</sup> European Commission. *History of the CAP (Agenda-2000)*. (2015).

<sup>14</sup> Cantore, Nicola - Kennan, Jane – Page, Sheila. (2011): *CAP-reform and development - Introduction, reform options and suggestions for further research*. Overseas Development Institute, London. s. 3.



## 2.2 Reformen av EU:s gemensamma jordbrukspolitik år 2003

Som det framgår av föregående avsnitt har EU:s gemensamma jordbrukspolitik genomgått ett flertal olika reformer och förändringar av olika magnitud varav reformen som skedde år 2003 anses vara en av de större. Det huvudsakliga syftet med CAP-reformen var att göra marknaden för jordbruksvaror mer marknadsmässig såväl på den europeiska marknaden som på den internationella marknaden.<sup>15</sup> Detta är även den mest centrala delen för vår undersökning. För att uppnå en marknad där utbud i större utsträckning möter efterfrågan förändrade man kraven för utbetalningarna till de europeiska bönderna. Inkomststödet var tidigare baserat på hur mycket man producerade men i samband med reformen år 2003 beslutade man att ge bönderna ett frikopplat ekonomiskt stöd, vilket innebär att man i stället för att få stöd baserat på produktion nu får stöd baserat på hur stor areal man brukar.<sup>16</sup> En viss länkning till produktion kvarstår dock för vissa varor med syftet att undvika att produktion av dessa överges.<sup>17</sup> Genom förändringen önskade man ge bönderna incitament att producera utefter vad marknaden efterfrågar i stället för vad som genererar högst ekonomiskt stöd.

Tidigare har även prisgaranti spelat en stor roll inom EU:s jordbrukspolitik. Prisgarantin innebär att bönderna är garanterade ett minimipris för vissa varor på den europeiska marknaden. Detta leder till höga priser och därmed ett överskott av varor då utbudet blir större än efterfrågan. I samband med reformen minskade även detta stöd.<sup>18</sup> Syftet med förändringarna var att skapa incitament till att producera vad marknaden efterfrågade. I och med förändringen hoppades man även att överproduktion av vissa jordbruksvaror, som tidigare varit ett resultat av det produktionsbaserade stödet, skulle minska.<sup>19</sup>

Eftersom reformen innebar att delar av det direkta ekonomiska stödet minskade skapades möjligheten att omfördela resurserna så att en större del tillföll arbetet med miljö och utveckling av landsbygden, det vill säga mer resurser kunde läggas på pelare 2 i den gemensamma jordbrukspolitiken. I och med reformen 2003 infördes även de så kallade tvärvillkoren, som är en förlängning av de miljöskyddskrav som infördes under Agenda 2000.

---

<sup>15</sup> European Commission. *History of the CAP (2003-reform)*. (2015).

<sup>16</sup> EU-upplysningen. *EU:s jordbrukspolitik*. (2015)

<sup>17</sup> European Commission. *The 2003 CAP-reform* (2004). s.1.

<sup>18</sup> EU-upplysningen. (2015).

<sup>19</sup> Jordbruksverket. (2015).

Implementeringen av tvärvillkoren innebar strängare krav på skötseln av jordbruket och för att vara berättigad till fullt ekonomiskt stöd är man tvungen att uppfylla dessa krav.<sup>20</sup>

För undersökningen är den mest betydande delen i CAP-reformen att den ämnar göra jordbrukssektorn mer marknadsanpassad. Genom att avreglera det produktbaserade stödet minskar överproduktion och därmed dumpning på marknaden utanför EU, vilket leder till mer marknadsanpassade priser och bättre förutsättningar för bönder på världsmarknaden. Detta skulle i sin tur kunna resultera i att afrikanska bönder blir mer konkurrenskraftiga på den internationella såväl som på den inhemska marknaden.

## 2.3 Afrikas jordbruk

Jordbruket spelar en signifikant roll i de flesta afrikanska länderna då cirka 65 procent av Afrikas arbetskraft är sysselsatta inom sektorn samtidigt som jordbruket står för cirka 32 procent av total BNP i Afrika.<sup>21</sup> I takt med att den totala befolkningen växer kommer fler att bli beroende av jordbruket som inkomstkälla. Detta grundar sig i att cirka 50 procent av de som träder in i arbetskraften börjar jobba inom jordbruket. Siffrorna skiljer sig från resten av världen där andelen som söker sig till jordbrukssektorn som nytillkomna i arbetskraften är avtagande. I Afrika jobbar för närvarande 530 miljoner människor inom jordbrukssektorn och detta förväntas stiga till 580 miljoner människor vid år 2020.<sup>22</sup>

I Afrika finns det cirka 33 miljoner bondgårdar som var för sig uppgår till en areal av mindre än två hektar. Detta utgör cirka 80 procent av alla Afrikas bondgårdar. Detta kan förklaras av att det afrikanska jordbruket till störst del utgörs av familjeägda verksamheter som främst förlitar sig på arbetskraft inom den egna familjen. Därmed blir dessa familjer extra sårbara för förändringar inom jordbrukssektorn.<sup>23</sup> För undersökningen spelar strukturen på jordbruket en betydande roll då det i Afrika innebär att många enskilda familjer och individer förlitar sig på jordbruket som enda inkomstkälla. Förändringar inom jordbrukssektorn får därmed stora konsekvenser för familjer och individer som driver jordbruk.

---

<sup>20</sup> Agrifood. (2007): *Några aspekter på en reformering av EU:s jordbrukspolitik*. JMS Mediasystem, Malmö. s. 35.

<sup>21</sup> The World Bank. (2013).

<sup>22</sup> NEPAD. *Agriculture in Africa – Transformation and outlook*. (2013): s. 15.

<sup>23</sup> NEPAD. (2013): s.8.

## 2.4 Tidigare forskning

Eftersom EU:s jordbrukspolitik har kritiserats för att skapa sämre förutsättningar för jordbrukare utanför unionen har det varit intressant för oss att ta del av tidigare forskning kring ämnet vi undersöker. Hur afrikanska länder har påverkats av CAP-reformen har, vad kommit till vår kännedom, inte tidigare undersökts. Dock har forskning syftat till att påvisa att politiken som förs har en negativ inverkan på export, produktion samt konsumtion i länderna utanför EU. För att undersöka detta har simuleringar gjorts som efterliknat en total avveckling av jordbrukspolitik till förmån för fri handel. En simulering vi har tagit del av visar att i länder utanför EU begränsas exporten och produktionen av livsmedel kraftigt av den gemensamma jordbrukspolitik. Simuleringen visade även att en avveckling leder till högre produktion i andra sektorer som ett resultat av en ny allokering av de ekonomiska resurserna. Dessutom ökade konsumtionen inom EU då priserna på livsmedel sjönk till följd av att marknaden avreglerades.<sup>24</sup>

---

<sup>24</sup>Borrell, Brent & Hubbard, Lionel. (2000): *Global Economic Effects of the EU Common Agricultural Policy*. Economic Affairs. s. 18-23.

### 3 Reformens ekonomiska påverkan på Afrika

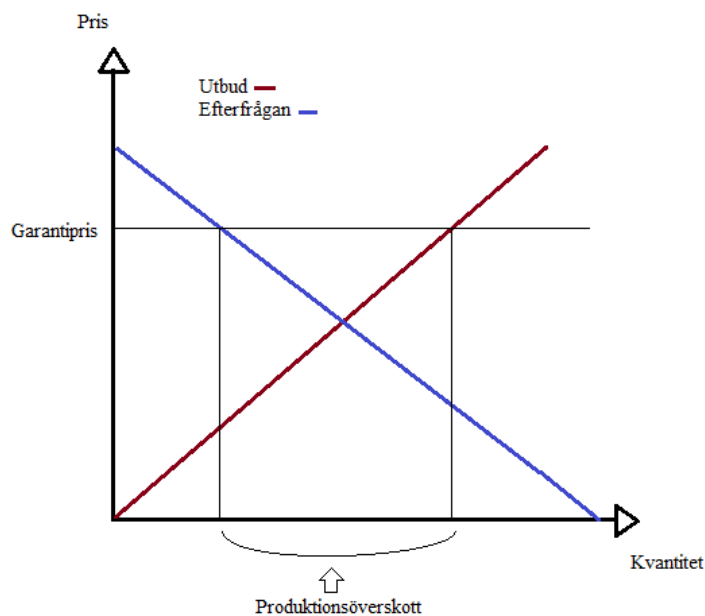
I detta avsnitt redovisas teorin som ligger till grund för undersökningen. Nedan knyts teorin om marknadsvikter samman med de förväntade effekterna av CAP-reformen. Eftersom undersökningen syftar till att analysera huruvida CAP-reformen har någon påverkan på tillväxttakten i BNP per capita kopplas detta till teori om ekonomisk tillväxt.

Eftersom en stor del av befolkningen i Afrika livnär sig på jordbruket och samtidigt tenderar att vara ekonomiskt utsatta är det viktigt att skapa bra villkor för deras verksamhet.<sup>25</sup> Jordbruket spelar inte bara en betydande roll för bönderna utan även för andra delar av samhället genom dess ”spill-over”-effekter. Transport, bearbetning- och hantering av jordbruksvaror samt matbutiker är exempel på verksamheter som är beroende av jordbruket och som sysselsätter många människor. Därför tror vi att länderna i vår undersökning skulle gynnas även inom andra sektorer än jordbruket av mer förmånliga villkor för jordbruksverksamheten, vilket CAP-reformen 2003 kan anses ha bidragit till.

Utan EU:s garantipriser och det produktionsbundna ekonomiska direktstödet har inte bönderna samma förutsättningar att bedriva sin verksamhet till de rådande produktionskostnaderna. Detta borde resultera i en minskning av jordbruksproduktionen inom EU. I och med att bönderna verkar under dessa förmånliga villkor har det uppstått en situation där bönderna producerar mer än vad konsumenterna efterfrågar, och resultatet av detta är att det skapas ett produktionsöverskott då utbudet är större än efterfrågan. Se figur 3.1. I följande stycke redovisas hur produktionsöverskottet har en negativ påverkan för de bönder som verkar utanför EU.

---

<sup>25</sup>Borrell & Hubbard. (2000): s.20.



Figur 3.1: Produktionsöverskott på jordbruksmarknaden inom EU till följd av garantipris över jämviktspriset.

Innan CAP-reformen infördes år 2003 baserades en stor del av EU-böndernas produktionsstrategier på hur stort ekonomiskt stöd de fick för olika varor. Detta skapade obalans på marknaden med ett utbudsöverskott som följd. När det uppstår ett produktionsöverskott på en marknad är den naturliga reaktionen från producenten att antingen sänka priserna på marknaden alternativt minska mängden produktion för att möta efterfrågan.<sup>26</sup> Den här mekanismen motverkas dock i och med att CAP garanterar stödpriser på vissa varor, vilket i praktiken innebär att EU stödköper det överskott som bildas för att hålla uppe priserna och garantera bönderna en given inkomst för vad de producerar.

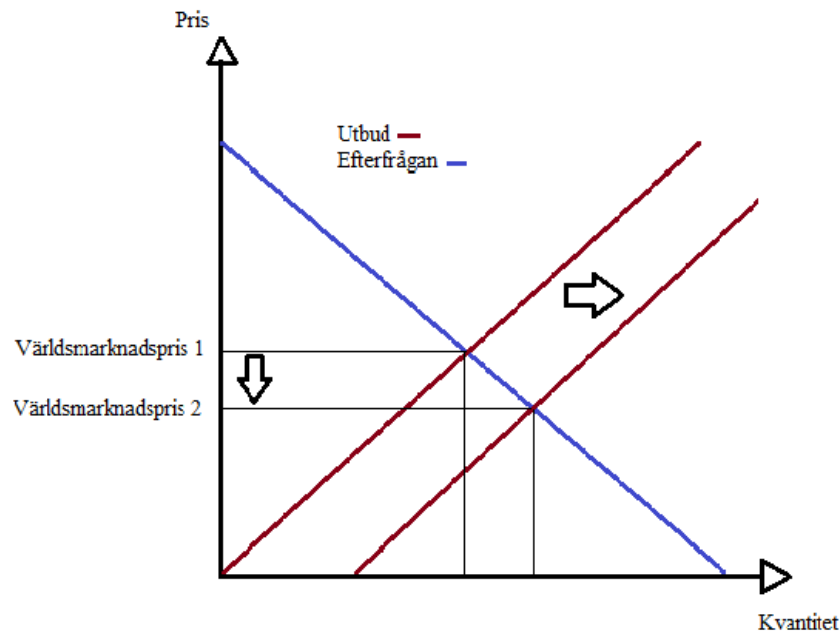
Det produktionsöverskott som EU stödköper antingen lagras för senare konsumtion eller säljs vidare till låga priser på marknader utanför EU, så kallad dumpning.<sup>27</sup> Det senare alternativet leder till att utbudet av jordbruksvaror ökar på världsmarknaden vilket i sin tur gör att priserna sänks, se figur 3.2.<sup>28</sup> Lägre priser på världsmarknaden innebär i sin tur att kostnaderna för att producera måste sänkas för att det ska vara lönsamt att bedriva jordbruksverksamhet. Som ett resultat av detta exkluderas de bönder som inte har möjlighet att producera till lägre kostnader

<sup>26</sup> Bergh, Andreas & Jakobsson, Niklas. (2010): *Modern mikroekonomi – Marknad, politik och välfärd*. Norstedts, Otta. s.78.

<sup>27</sup> Nalin. (2000): s.55.

<sup>28</sup> Bergh & Jakobsson. (2010): s. 74.

från jordbruksmarknaden, och deras inkomster från jordbruket elimineras. De som lyckas producera till de låga kostnaderna och ämnar exportera varor till EU möts dessutom av höga importtullar. Tillsammans skapar detta en svår konkurrenssituation för bönder utanför EU.<sup>29</sup>



Figur 3.2: Utbudsschock på världsmarknaden till följd av EU:s dumpning av jordbruksvaror.

Efter att reformen ägt rum förväntas bönderna i större utsträckning producera det konsumenterna efterfrågar, vilket förhoppningsvis skapar en marknad där utbudet möter efterfrågan och därmed minskar produktionsöverskottet. Ett minskat produktionsöverskott leder i sin tur till att priserna utanför EU inte sänks på grund av ett ökat utbud och att bönderna utanför EU därmed kan ta sig in på världsmarknaden.<sup>30</sup> Högre priser och en större marknad innebär högre inkomster för de som livnär sig på jordbruket. Genom att kunna etablera sig på marknaden och därmed öka landets nettoexport, ökar möjligheterna till att investera i nya produktionsfaktorer samt ny teknologi. Den här utvecklingen kan ses som en direkt effekt av att CAP-reformen skapar utökad jordbruksverksamhet i de afrikanska länderna.

Ökade inkomster för länderna och de individuella jordbrukarna resulterar i ett effektivare jordbruk genom investeringar i nya produktionsfaktorer som kräver mindre arbetskraft för att producera samma output. Som tidigare har nämnts består en stor del av jordbruket i Afrika av

<sup>29</sup> Nalin. (2000): s.55.

<sup>30</sup> Borrell & Hubbard. (2000): s.20.

familjeägda verksamheter som förlitar sig på arbetskraften inom familjen. En önskvärd konsekvens av effektivare produktion vore därmed att fler ges möjlighet att utbilda sig istället för att arbeta inom familjens jordbruksverksamhet. Utbildningen leder i sin tur till mer avancerade och välbetalda jobb, kunskap för att ta tillvara på ny teknologi samt en möjlighet att utveckla nya innovationer. Den här utvecklingen kan ses som en indirekt effekt av de förbättrade förutsättningarna för Afrikas jordbrukare.

Enligt teorin om ekonomisk tillväxt skulle utvecklingen som beskrivits ovan bidra till ökad tillväxttakt i BNP per capita genom mer avancerad teknologi och högre humankapital. Ytterligare en potentiell effekt av detta vore att klyftan i inkomstfördelningen minskar då förutsättningarna för bönderna förbättras i och med större möjlighet till utbildning och högre inkomst.<sup>31</sup>

---

<sup>31</sup> Jones, I. Charles & Vollrath, Dietrich. (2013): *Introduction to Economic growth*. Fourth edition. Norton Company, New York. s. 61-63.

## 4 Metod

Vår undersökningsmetod för den första frågeställningen om huruvida tillväxttakten i BNP per capita har förändrats är regressionsanalys med paneldata. Detta ger oss möjlighet att undersöka huruvida den förklarande variabeln, det vill säga CAP-reformen, har ett signifikant samband med den beroende variabeln, tillväxttakt i BNP per capita. Regressionsanalys med paneldata är en form av multipel regressionsanalys där man använder sig av flera förklarande variabler. Detta innebär att man förutom den förklarande variabeln även inkluderar ett antal kontrollvariabler som antas ha ett förklaringsvärde för den beroende variabeln. Det vill säga att den beroende variabeln påverkas av mer än en faktor. Multipel regressionsanalys kan göras genom en analys av tvärsnittsdata, tidsseriedata alternativt en kombination av de båda, närmare bestämt paneldata.

Det vi är intresserade av är att se om det finns ett positivt samband mellan reformen och tillväxttakten i BNP per capita, därför kommer vi att använda oss av en regressionsmodell där vi undersöker ifall det har skett en förändring i BNP-tillväxten från åren innan reformen till åren efter reformen. Som en kompletterande del i vår undersökning kommer vi även att analysera huruvida inkomstfördelningen i de afrikanska länderna har påverkats av reformen. Detta kommer vi att göra med hjälp av ett teckenrangtest som beskrivs i ett senare skede.

### 4.1 Urval

Då vi vill undersöka både hur tillväxttakten i BNP per capita och inkomstfördelningen såg ut innan och efter reformen har vi baserat vårt urval på de länder där vi har kunnat mäta inkomstfördelningen med hjälp av ett GINI-index.<sup>32</sup> Utifrån detta har vi ett urval om 27 afrikanska länder i vår regressionsanalys. Vi valde att begränsa oss till länder i Afrika på grund av dess geografiska läge och därmed dess potential att skapa starka handelsförbindelser med EU-länderna. Detta till skillnad från länder i till exempel Sydamerika och Asien som har ett mindre fördelaktigt geografiskt läge och därmed inte samma direkta handelsmöjligheter.

---

<sup>32</sup> The World Bank, *GINI-index*, (2015).



Vi ansåg det även vara intressant att undersöka de afrikanska länderna då en stor del av befolkningen i de här länderna är väldigt beroende av jordbruket som inkomstkälla.

Våra tidsperioder är indelade i treårsintervaller, detta motiverar vi genom att man under en treårsperiod hinner se en förändring i konsument- och marknadsmönster. Dessutom vill ha så många tidsperioder som möjligt mellan åren 1993-2010 för att få fler observationer under vårt tidsintervall.

## 4.2 Regressionsanalys med paneldata

Regressionsanalys med paneldata kännetecknas av att man observerar ett antal individer under ett visst antal tidsperioder. Om man undersöker samma individer under två eller fler tidsperioder bildas en uppsättning av paneldata som undersöker variation över tid samt mellan individer.<sup>33</sup> Paneldata ger därför fler observationer eftersom varje land observeras flera gånger. Då undersökningen inkluderar 27 länder, vilka observeras under sex olika tidsperioder mellan åren 1993-2010, får vi totalt 162 observationer i vår analys. Regressionen utförs med hjälp av programmet EViews.

Regressionsanalys med paneldata kan utföras genom två olika tillvägagångssätt, fixed effects eller random effects. Nedan redovisas de generella modellerna för random respektive fixed effects.

Regressionsmodell med random effects:

$$y_{it} = \beta_0 + x_{it}\beta + \varepsilon_{it}$$

$$\text{där } \varepsilon_{it} = \alpha_i + u_{it}$$

där  $x_{it}$  är variabeln  $x$  för varje land  $i$  och tidsperiod  $t$ ,  $\beta$  kännetecknar riktningskoefficienten för varje enskild variabel och  $\alpha_i$  samt  $u_{it}$  representerar variationen, mellan länderna respektive inom länderna, som inte observeras av modellen.<sup>34</sup>

---

<sup>33</sup> Dougherty, Christopher. (2011): *Introduction to Econometrics*. Fourth edition. Oxford University Press, Oxford. s. 515.

<sup>34</sup> Verbeek, Marno. (2012): *A Guide to Modern Econometrics*. Fourth Edition. John Wiley and Sons Ltd. Chichester. s. 381.

Regressionsmodell med fixed effects:

$$Y_{it} = \alpha_i + x_{it}\beta + u_{it}$$

där  $x_{it}$  är variabeln  $x$  för varje land  $i$  och tidsperiod  $t$ ,  $\beta$  kännetecknar riktningskoefficienten för varje enskild variabel och  $u_{it}$  är feltermen som representerar variationen inom länderna som inte observeras av modellen.<sup>35</sup>

Vilket tillvägagångssätt man använder beror på hur datauppsättningen ser ut. Random effects kan användas endast om den data man använder sig av uppfyller vissa kriterier, man måste annars använda sig av fixed effects.<sup>36</sup> Ett villkor för att man ska kunna använda sig av random effects är att man anser sig ha ett stickprov som helt slumpmässigt har dragits ur en population. Ett annat villkor är att feltermen, det vill säga påverkan på den beroende variabeln som inte förklaras av modellen, är fördelad oberoende av de förklarande variablerna som innefattas av modellen.<sup>37</sup> Om modellen inte uppfyller något av dessa krav ska man som tidigare nämnts använda sig av fixed effects. Detta innebär att man behandlar stickprovet utifrån det faktum att det inte kan anses vara slumpmässigt. I en regressionsanalys med fixed effects fångas de specifika egenskaperna upp av individuella intercept som skattas för de olika individerna.<sup>38</sup> Estimering av en modell med random effects ger mindre standardfel för de skattade parametrarna vilket ger modellen mindre spridning. Därmed ökar sannolikheten att få ett signifikant resultat.<sup>39</sup>

För att bestämma vilken metod man använder genomförs ett Durbin-Wu-Hausman-test. Man testar då för nollhypotesen att de tidigare nämnda kriterierna är uppfyllda och man kan därmed använda sig av random effects. Nollhypotesen förkastas på 5 procents signifikansnivå om man vid testet får ett p-värde mindre än 0.05, och då ska man använda sig av fixed effects istället. Dock bör testet ses mer som en riktlinje än ett absolut krav vilket innebär att man i vissa fall, beroende på modellen och dess egenskaper, ändå frångår testets resultat.<sup>40</sup>

---

<sup>35</sup> Verbeek (2012): s. 377.

<sup>36</sup> Dougherty (2011): s. 525.

<sup>37</sup> Dougherty (2011): s. 525.

<sup>38</sup> Verbeek (2012): s. 376, 382.

<sup>39</sup> Verbeek (2012): s. 383-385.

<sup>40</sup> Verbeek (2012): s. 386.

## 4.2.1 Variabler

### Tillväxttakt i BNP per capita - Beroende variabel

I regressionsmodellen har vi valt att använda tillväxttakten i BNP per capita som beroende variabel. Variabeln mäter den procentuella förändringen i BNP per capita. Denna har vi räknat ut genom att använda oss av data på köpkraftsjusterad real BNP per capita med år 2005 som basår. I datamaterialet redovisas BNP per capita i amerikanska dollar.<sup>41</sup> Eftersom paneldatan är indelad i treårsperioder har vi räknat fram en genomsnittlig tillväxttakt i BNP per capita för varje treårsperiod.

Anledningen till att vi har valt tillväxttakten i BNP per capita som beroende variabel är att vi är intresserade av att se vad reformen av EU:s jordbrukspolitik har haft för inverkan på den ekonomiska utvecklingen i de afrikanska länderna. Tillväxttakten speglar den ekonomiska utvecklingen på ett bra sätt eftersom det är ett relativt mått. Därför anser vi det vara bättre att använda denna som beroende variabel än exempelvis BNP-nivån, som i stället mäts i absoluta värden. Förändring i tillväxttakten speglar därmed bättre hur den ekonomiska utvecklingen har sett ut relativt landets initiala ekonomiska förutsättningar.

### CAP-reformen 2003 – Undersökande variabel

Genom vår regressionsanalys vill vi undersöka huruvida CAP-reformen 2003 har påverkat tillväxttakten i BNP eller inte. För att ta reda på detta använder vi oss av en dummy-variabel med värdet 1 för de tidsperioderna efter reformen och 0 för de tidsperioder innan reformen. Tidsperioderna som har påverkats av reformen är 2005-2007 samt 2008-2010. Detta motiveras med att EU beslutade om reformen år 2003 och den implementerades under efterföljande år. Därmed anser vi det vara rimligt att utgå ifrån att eventuella effekter kommer att vara synliga från år 2005. Vi förväntar oss att CAP-reformen påverkar tillväxttakten i BNP per capita positivt i och med de förbättrade villkoren för jordbrukssektorn i undersökningsländerna.

---

<sup>41</sup> Penn World Tables. *Data för BNP per capita*. (2015).

## Initial BNP per capita – Förklarande variabel

Initial BNP per capita mäts i absoluta värden och kan variera mycket mellan länderna bland annat beroende på landets struktur och storlek. Genom att logaritmera variabeln minskar spridningen i datamaterialet vilket är gynnsamt för regressionen.<sup>42</sup> Enligt den neoklassiska tillväxtteorin påverkar initial BNP tillväxttakten i BNP. Sambandet mellan dessa beskrivs med hypotesen om konvergens.<sup>43</sup> Denna utgår ifrån att länder har ett ”steady state” där ekonomin är i jämvikt, vilket innebär att tillväxtmodellens variabler växer med konstant takt varje år.<sup>44</sup> Beroende på om landet är över eller under ”steady state” borde tillväxttakten vara lägre respektive högre än om landet befunnit sig i jämviktsläget. Med hjälp av denna förutsägelse kan skillnader i tillväxttakten i BNP förklaras.<sup>45</sup>

Utifrån hypotesen om konvergens borde tillväxttakten i BNP per capita minska när initial BNP ökar och länderna närmar sig ”steady state”. Därmed förväntas initial BNP per capita ha en negativ inverkan på tillväxttakten i BNP per capita.

## Tillväxttakt i befolkning – Förklarande variabel

Befolkningstillväxten är en förklarande variabel på grund av att den har en inverkan på BNP per capita. Vi har räknat ut genomsnittlig tillväxttakt för varje treårsperiod.<sup>46</sup> Man kan argumentera för att när befolkningen växer relativt snabbare än BNP kommer fler människor få dela på samma mängd vilket innebär att BNP per capita blir mindre, alternativt ökar långsammare. Man skulle också kunna hävda att BNP-tillväxt och befolkningstillväxt är positivt korrelerade då fler kan bidra till nya innovationer och produktion av fler varor och tjänster.<sup>47</sup> Utifrån detta argumenterande är det svårt att förutspå på vilket sätt befolkningstillväxten påverkar tillväxttakten i BNP per capita.

---

<sup>42</sup> Penn World Tables. *Data för BNP per capita*. (2015)

<sup>43</sup> Jones & Vollrath (2013): s. 63.

<sup>44</sup> Hansson, Pontus. (2015-01-23) *Föreläsning i ekonomisk tillväxt*.

<sup>45</sup> Jones & Vollrath (2013): s. 69.

<sup>46</sup> Penn World Tables. *Data för befolkning*. (2015).

<sup>47</sup> Jones & Vollrath (2013): s. 196-197.

## Utbildning – Förklarande variabel

Vi har även valt ha med utbildning som kontrollvariabel. Som mått på utbildning har vi använt oss av genomsnittlig utbildningstid i respektive land, det vill säga hur många år man i genomsnitt har gått i skolan.<sup>48</sup> I datamaterialet finns endast observationer för vart femte år och eftersom vi använder oss av treårsperioder har vi varit tvungna att räkna ut värden för resterande år med hjälp av interpolering.<sup>49</sup> Vi har således fått fram värden för varje år och därmed kunnat räkna ut ett genomsnitt för utbildningstiden för våra aktuella treårsperioder. Då utbildningens positiva effekter har avtagande marginalnytta har vi logaritmerat variabeln för att anpassa denna till en linjär regressionsmodell.

Vi förväntar oss att utbildning är positivt korrelerad med tillväxttakten i BNP per capita, eftersom utbildning bidrar till ökat humankapital genom att fler kan bidra med innovationer, man kan använda sig av mer avancerad teknologi och kan därmed öka produktionen.<sup>50</sup> I vår undersökning skulle därmed utbildning bland annat leda till att jordbrukssektorn utvecklas och produktionen ökar med effektivare produktionsmetoder.

## Politisk instabilitet – Förklarande variabel

Vi använder oss även av politisk instabilitet som förklarande variabel. Det mått som används kommer ifrån Systemic Peace och mäter hur mycket krigsföring och våld ett land har utsatts för. Datan vi har utgått ifrån mäter magnituden av påverkan som olika typer av konflikter har på ett land.<sup>51</sup> Konflikter definieras här bland annat som inbördeskrig, etniskt våld och krig och internationell krigsföring.<sup>52</sup> Måttet skapas genom att påverkan rankas på en skala mellan 0 och 10, där 10 innebär störst påverkan och 0 innebär ingen påverkan av konflikter alls.<sup>53</sup> Vi har använt oss av de observerade värdena för respektive land och år och har på så vis kunnat räkna ut ett genomsnitt för varje treårsperiod.

Politisk instabilitet motverkar generellt sett ekonomisk utveckling då det kan leda till bland annat en motvilja att investera i landet, dåligt fungerande institutioner och minskad handel. Därmed förväntar vi oss att politisk instabilitet påverkar den beroende variabeln negativt.

---

<sup>48</sup> Barro, Robert & Lee, Jong-Wha. *Educational Attainment for Total Population*. (Data på utbildning) (2010).

<sup>49</sup> Se Appendix, interpolering.

<sup>50</sup> Jones & Vollrath (2013): s.62.

<sup>51</sup> Systemic Peace. *Major Episodes of Political Violence, 1946-2014*. (Data på politisk instabilitet) (2015).

<sup>52</sup> Systemic Peace. *Major Episodes of Political violence, 1946-2014*. (Codebook) (2015). s. 3.

<sup>53</sup> Systemic Peace. (Codebook). (2015): s. 9-10.

## Förändring i nettoexport – Förklarande variabel

Som handelsmått används de afrikanska ländernas nettoexport av jordbruksvaror i deras handel med EU-länderna. Utifrån detta har vi räknat ut den genomsnittliga tillväxttakten i nettoexporten under treårsperioderna. Data är hämtat ifrån UN Comtrade som är en databas för handelsdata från FN.<sup>54</sup> Kategorin jordbruksvaror inkluderar spannmål samt mjölkprodukter. För att beräkna nettoexporten för varje afrikanskt land har vi beräknat total export minus total import av dessa varor.

I handelsdatan har vi endast inkluderat EU-15-länderna som handelspartners till de afrikanska länderna, då alla som ingår i EU-15 förutom Sverige, Finland och Österrike är med under hela vår undersökningsperiod från år 1993-2010. Sverige, Finland samt Österrike tillkom år 1995, men vi har ändå valt att använda oss av handelsdata för 1993 samt 1994 i vår datahantering.<sup>55</sup>

Vi antar att det finns ett positivt samband mellan nettoexport och tillväxttakt i BNP för de afrikanska länderna då en ökad nettoexport leder till ökade inkomster i landet. Anledningen till varför vi har valt att fokusera på endast jordbruksprodukter är att vi vill undersöka om handeln med just dessa varor mellan de afrikanska länderna och EU-länderna signifikant påverkar den ekonomiska utvecklingen i de afrikanska länderna. Reformen av jordbrukspolitiken kan leda till att exporten från EU-länderna minskar, då överproduktionen minskar som följd av en mer marknadsanpassad produktion, och därmed minskar de afrikanska ländernas import vilket leder till att nettoexporten ökar.

## Andel investeringar av BNP – Förklarande variabel

Som ett mått på investeringar har vi använt oss av andelen investeringar av köpkraftsjusterad BNP per capita med basår 2005. Datan är hämtad ifrån Penn World Tables och för varje treårsperiod har vi beräknat de genomsnittliga investeringarna för varje afrikanskt land i vår undersökning.<sup>56</sup> Variabelns påverkan på tillväxttakten i BNP anses vara positiv, då investering i produktionsfaktorer, humankapital och infrastruktur bidrar till ekonomisk utveckling.

---

<sup>54</sup> Comtrade. *Data för import och export*. (2015).

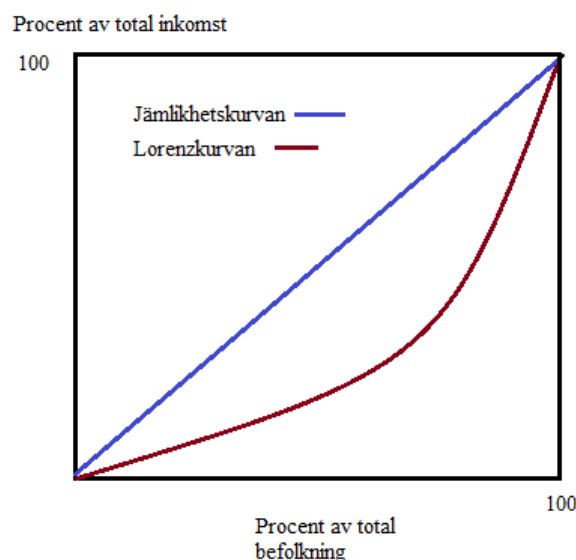
<sup>55</sup> Europeiska kommissionen. *Ekonomi och finans*.(2015).

<sup>56</sup> Penn World Tables. *Data på andel investeringar*. (2015).

### 4.3 Inkomstfördelning och Wilcoxon's teckenrangtest

Som ett komplement till vår regressionsanalys i huruvida tillväxttakten i BNP per capita har förändrats i samband med reformen av CAP vill vi analysera ifall det har skett en förändring i inkomstfördelningen i de afrikanska länderna. I den här delen av undersökningen har vi varit tvungna att utesluta tre av de länder vi har med i vårt ursprungliga urval på grund av bristfällig data.

Vi har i denna del av vår analys använt oss av ett GINI-index som mäter inkomstfördelningen i länder för att se huruvida denna har förändrats. Ett GINI-index mäter hur mycket fördelningen av inkomst i ett land avviker ifrån en helt jämlik fördelning. Lorenz-kurvan som också är ett mätinstrument för hur inkomstfördelningen ser ut används då GINI-indexet räknas ut som arean mellan Lorenz-kurvan och kurvan för absolut jämlikhet. Kurvan för absolut jämlikhet är en 45-gradig rät linje, om GINI-indexet är lika med noll kommer arean mellan Lorenz-kurvan och jämlikhetskurvan vara obefintlig, Lorenz-kurvan kommer därmed också att vara en 45-gradig rät linje vilket indikerar total jämlikhet i inkomstfördelningen. Om GINI-indexet ligger nära 100, kommer Lorenz-kurvan att ligga väldigt långt ifrån jämlikhetskurvan vilket innebär att landet är nära total ojämlikhet i inkomstfördelningen.<sup>57</sup>



Figur 4.1: Arean mellan Lorenz-kurvan och jämlikhetskurvan bildar GINI-index.

<sup>57</sup> The World Bank. *GINI-index*. (2015).

För att kunna utvärdera ifall det har skett en förändring i inkomstfördelningen kommer vi att använda oss av Wilcoxon's teckenrangtest som testfunktion. Det är ett icke-parametriskt test för hypotesprövning av icke-normalfördelade variabler och små stickprov.<sup>58</sup> Testet utför vi genom att räkna ut differensen mellan de observerade värdena för GINI-indexet före och efter reformen, och därefter rangordnat dessa utefter deras absolutvärde. Rangtalen summeras sedan för de positiva respektive negativa differenserna var för sig och man utgår därefter ifrån den minsta summan av de två vid jämförelse med det kritiska värdet. Det kritiska värdet hittar man i en tabell för Wilcoxon's teckenrangtest.<sup>59</sup>

#### 4.4 Brister i datamaterialet

Nedan redovisas de brister i vårt datamaterial som skulle kunna vara källor till fel i skattningar och tester. Då vi utgått från data för utvecklingsländer tenderar den att vara bristfällig med saknade värden för vissa observationer.

För variabeln förändring i nettoexport har följande bearbetning av datan gjorts. Lesotho, Namibia, Swaziland, Botswana samt Sydafrika ingår i en handelsunion som heter SACU (Southern African Customs Union). Alla dessa länder förutom Botswana finns med bland våra undersökningsländer och fram till år 2000 rapporterades handeln för dessa länder endast genom SACU. Det innebär att vi har bearbetat handelsdata från SACU under perioden år 1993-2000 för att få fram ungefärliga värden för de enskilda länderna. Detta har vi gjort genom att med data för de enskilda länderna från år 2001 räkna ut hur stor andel länderna har av SACU:s totala handel. De andelar vi räknade ut har sedan använts för att räkna ut värden för varje enskilt land innan år 2000, genom att ta andelen gånger SACU:s totala handel.

Vid testet för inkomstfördelningen har vi utgått ifrån GINI-indexet, för vilket många länder saknade frekvent förekommande observationer. Därmed har testet genomförts utifrån det senaste observerade värdet innan och det senaste observerade värdet efter att reformen implementerades. Åren för de observerade värdena varierar därför mycket, vilket kan bidra till att resultatet inte är tillförlitligt. Ännu en omständighet som kan anses göra testet mindre tillförlitligt är att testet inte inkluderar några andra förklarande variabler. Det kan därmed finnas andra faktorer som påverkar inkomstfördelningen i endera riktning.

---

<sup>58</sup> Körner, Svante & Wahlgren, Lars. (2006): *Statistisk Dataanalys*. Studentlitteratur AB, Lund. s. 347.

<sup>59</sup> Körner & Wahlgren. (2006): s. 348.



# 5 Resultat

I följande avsnitt redovisas resultatet vi har fått från vår regressionsanalys med paneldata samt testet för huruvida inkomstfördelningen har förändrats i samband med reformen.

## 5.1 Specifikation av regressionsmodellen

Random effects:

$$\text{Tillväxttakt i BNP per capita} = \beta_0 + \text{CAPREFORM}_{it} * \beta_1 + x_{it}\beta + \varepsilon_{it}$$

där  $x$  = resterande förklarande variabler<sup>60</sup>

Fixed effects:

$$\text{Tillväxttakt i BNP per capita} = \alpha_i + \text{CAPREFORM}_{it} * \beta_1 + x_{it}\beta + u_{it}$$

där  $x$  = resterande förklarande variabler<sup>61</sup>

## 5.1 Test för regressionsanalysens förutsättningar

I det här avsnittet redovisas resultatet för Durbin-Wu-Hausman-testet. Dessutom presenteras testresultat för multikolinjäritet, autokorrelation och heteroskedasticitet. Utifrån resultaten nedan har vi utformat regressionsmodellen vi använder oss av i vår analys.

### 5.1.1 Fixed effects vs. random effects

Som tidigare nämnts kan man vid paneldataanalys använda sig av antingen random effects eller fixed effects. För att testa vilket av dem som passar bäst för denna undersökning har ett

---

<sup>60</sup> Se avsnitt 4.2.1 Variabler

<sup>61</sup> Se avsnitt 4.2.1 Variabler

Durbin-Wu-Hausman-test utförts. Testet för regressionsmodellen gav p-värdet 0.0946. Detta indikerar att random effects bör användas då nollhypotesen inte kan förkastas. Som tidigare nämnts kan man frångå resultatets indikation beroende på hur modellen ser ut. Eftersom individerna i paneldatan vi undersöker är länder innehar dessa specifika karaktäristiska egenskaper som inte nödvändigtvis förklaras av de förklarande variablerna som är inkluderade i regressionsmodellen. Detta kan i sin tur argumentera för att fixed effects bör användas.<sup>62</sup> Eftersom testet indikerar att vi bör använda random effects men individerna i paneldatan uppfyller kriterierna för att använda fixed effects väljer vi att analysera resultaten för båda metoderna.

Correlated Random Effects - Hausman Test			
Equation: HAUSMAN_TEST			
Test cross-section random effects			
Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	12.186589	7	0.0946

Tabell 5.1: Durbin-Wu-Hausman-test för att avgöra om random eller fixed effects ska användas. Fullständig tabell återfinns i Appendix.

### 5.1.2 Multikolinjäritet

Regressionsmodellen innehåller flera förklarande variabler och därmed finns en risk för att multikolinjäritet förekommer. Multikolinjäritet innebär att de förklarande variablerna på ett systematiskt sätt beror på varandra och därmed uppstår svårigheter att bedöma de individuella effekterna av förklaringsvariablerna på den beroende variabeln.<sup>63</sup>

För att testa om multikolinjäritet förekommer i datamaterialet har en korrelationsmatrix skapats, där korrelationen mellan de olika förklarande variablerna redovisas. I tabell 5.2 redovisas korrelationsmatrisen från vilken kan utläsas att de flesta förklarande variablerna är lågt korrelerade med varandra. De enda variabler som utmärker sig är BNP per capita och utbildning, de har en relativt hög korrelation på 0.7130. Detta innebär att det skulle kunna finnas multikolinjäritet i datamaterialet. För att testa om detta påverkar resultatet har vi valt att

<sup>62</sup> Veerbek (2012): s. 384.

<sup>63</sup> Westerlund, Joakim. (2005): *Introduktion till ekonometri*. Studentlitteratur, Lund. s. 159.

exkludera variabeln BNP per capita i en regressionsanalys där allt annat är lika. Syftet med detta är att undersöka huruvida effekten av BNP per capita fångas upp av variabeln utbildning. Resultatet visade att så är fallet då koefficienten för utbildning minskade i jämförelse med den ursprungliga modellen. Detta indikerar att initial BNP per capita har ett förklarande värde för modellen och bör därmed inkluderas.

Correlation

	ANDEL_INVE	CAP_REFOR	LOG_BNP_PE	LOG_UTBILD	POLITISK_INST	TVT_NETTOE	TVT_BEFOBK
ANDEL_INVE	1.000000	0.252539	0.400731	0.312099	-0.379250	-0.000749	-0.138458
CAP_REFOR	0.252539	1.000000	0.099335	0.177407	-0.195881	-0.020821	-0.016175
LOG_BNP_PE	0.400731	0.099335	1.000000	0.713003	-0.313733	0.053358	-0.232564
LOG_UTBILD	0.312099	0.177407	0.713003	1.000000	-0.210079	-0.045906	-0.186692
POLITISK_INST	-0.379250	-0.195881	-0.313733	-0.210079	1.000000	0.021183	-0.113682
TVT_NETTOE	-0.000749	-0.020821	0.053358	-0.045906	0.021183	1.000000	-0.013773
TVT_BEFOBK	-0.138458	-0.016175	-0.232564	-0.186692	-0.113682	-0.013773	1.000000

Tabell 5.2: Korrelationsmatris, visar korrelationen mellan de förklarande variablerna.

### 5.1.3 Autokorrelation

Autokorrelation mellan de olika observationerna innebär att de har en kovarians över tiden som är skild från 0. Detta kan uppstå i tidsseriedata och därmed i paneldata eftersom feltermerna för de olika observationerna, på grund av den kronologiska ordningen, tenderar att vara autokorrelerade.<sup>64</sup>

För att testa för autokorrelation kan man genomföra ett Durbin-Watson-test. Testet antar värden mellan noll och fyra, där testvärden inom ett visst intervall över två indikerar att det finns en negativ autokorrelation, värden inom ett visst intervall under två en positiv autokorrelation och värden nära två att autokorrelation saknas. Beroende på hur många observationer och skattade parametrar man har i modellen kommer de tidigare nämnda intervallen att variera. I intervallen utgår man ifrån ett undre och ett övre värde, för värden under två kommer man att anta att ingen autokorrelation finns då testvärdet är större än den övre gränsen för intervallet. För värden över två gäller detsamma om testvärdet understiger undre gränsen för intervallet.<sup>65</sup>

<sup>64</sup> Westerlund. (2005): s. 185

<sup>65</sup> Dougherty. (2011): s. 436-437.

I regressionsmodellen har vi testat för autokorrelation för både random effects och fixed effects. Utifrån detta kan ingen autokorrelation påvisas. Testet för regressionsmodellen med random effects gav ett värde på 1.8967 och testet för regressionsmodellen med fixed effects gav testvärdet 2.1988. Dock kan ingen autokorrelation påvisas då båda testvärdena ligger utanför respektive kritiskt intervall.<sup>66</sup>

#### 5.1.4 Heteroskedasticitet

Heteroskedasticitet innebär att feltermen inte har samma varians för alla observationer.<sup>67</sup> Ett sätt att testa för heteroskedasticitet är med Breusch-Pagan-test, detta test finns dock inte att använda sig av i EViews vilket har resulterat i att vi har valt att analysera residualerna för varje förklarande variabel. Dessa diagram finns att finna i Appendix. Vi har genom att utvärdera varje förklarande variabel för sig kunnat konstatera att det finns en tendens till heteroskedasticitet och kommer därför att använda oss av robusta standardfel i regressionsmodellen.

---

<sup>66</sup> Gujarati, Damodar, N. & Porter, Dawn, C. (2010): *Essentials of econometrics*. Fourth edition. McGraw-Hill Irwin, New York. s. 528.

<sup>67</sup> Westerlund (2005): s. 173

## 5.2 Resultat av regressionsanalysen

I resultatdelen kommer fokus främst att vara på den förklarande variabeln CAP-reformen och dess påverkan på den beroende variabeln tillväxttakt i BNP per capita. Syftet är att undersöka om den är signifikant samt på vilket sätt den påverkar den beroende variabeln. Som tidigare nämnts förväntar vi oss att CAP-reformen har en positiv inverkan på tillväxttakten. I följande avsnitt redovisas resultaten för regressionsmodellen med random respektive fixed effects.

### 5.2.1 Regressionsmodell med random effects

I tabell 5.3 visas resultatet av regressionsanalysen med random effects. Som kan utläsas av tabellen är CAP-reformen samt kontrollvariabeln andel investeringar av BNP signifikant på femprocentnivån. Koefficienterna är positiva vilket betyder att vi kan påvisa att de båda variabelerna påverkar tillväxttakten i BNP per capita positivt. Koefficienten 0.0067 innebär att när variabeln antar värdet 1 kommer den beroende variabeln, tillväxttakten i BNP per capita, att öka med 0.67 procentenheter. Eftersom alla tidsperioder efter år 2005 antar värdet 1 tolkas koefficienten som en konstant ökning av tillväxttakten med 0.67 procentenheter från år 2005. Andel investeringar av BNP har koefficienten 0.0422 vilket innebär att tillväxttakten i BNP per capita ökar med 0.0422 procentenheter för varje procentenhet andel investeringar ökar.

De kontrollvariabler vars koefficienter har ett negativt värde är initial BNP per capita samt politisk instabilitet, vilket överensstämmer med förväntningarna för dessa variabler. Detta innebär att de vid signifikans skulle ha en negativ inverkan på den beroende variabeln. Dock påvisas ingen signifikans vilket innebär att de inte har något förklaringsvärde för modellen. Trots att de resterande variabelerna inte heller påvisar signifikans stämmer dess riktning för koefficienten överens med vad vi har förväntat oss.

Eftersom modellen innefattar många förklarande variabler används ”adjusted R-squared” för att tolka modellens förklaringsgrad. Ju fler förklarande variabler som läggs till i en modell desto högre förklaringsgrad får modellen. ”Adjusted R-squared” korrigerar för detta genom att ”straffa” modellen när man lägger till ytterligare en variabel, därmed är detta värde lägre än det som i vanliga fall tolkas som ”R-squared”.<sup>68</sup> Modellen med random effects har ett ”adjusted R-squared” som är 0.1086, vilket kan tolkas som att 10.86 procent av variationen i den beroende variabeln förklaras av modellen.

Dependent Variable: TVT_BNP_PER_CAPITA				
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)				
Date: 05/19/15 Time: 09:11				
Sample (adjusted): 1993 2008				
Periods included: 6				
Cross-sections included: 27				
Total panel (balanced) observations: 162				
Swamy and Arora estimator of component variances				
White diagonal standard errors & covariance (d.f. corrected)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.003315	0.022103	0.149963	0.8810
ANDEL_INVESTERINGA	0.042159	0.020038	2.103942	0.0370
CAP_REFORM	0.006726	0.003127	2.151096	0.0330
LOG_UTBILDNING	0.008219	0.007609	1.080191	0.2817
LOG_BNP_PER_CAPITA	-0.002055	0.003718	-0.552835	0.5812
TVT_NETTOEXPORT	0.000433	0.002502	0.173202	0.8627
POLITISK_INSTABILITET	-0.003178	0.002284	-1.391637	0.1660
TVT_BEFOLKNING	0.094101	0.115995	0.811248	0.4185
Effects Specification				
			S.D.	Rho
Cross-section random			0.006673	0.1040
Idiosyncratic random			0.019583	0.8960
Weighted Statistics				
R-squared	0.147330	Mean dependent var		0.008286
Adjusted R-squared	0.108572	S.D. dependent var		0.021154
S.E. of regression	0.019973	Sum squared resid		0.061432
F-statistic	3.801311	Durbin-Watson stat		1.896672
Prob(F-statistic)	0.000779			
Unweighted Statistics				
R-squared	0.148322	Mean dependent var		0.010792
Sum squared resid	0.068878	Durbin-Watson stat		1.738020

Tabell 5.3: Regressionsmodell random effects.

<sup>68</sup> Dougherty. (2011): s. 184.

## 5.2.2 Regressionsmodell med fixed effects

I nedanstående tabell visas resultatet för regressionsmodellen med fixed effects. Som kan utläsas av p-värdena i tabellen kan något signifikant resultat inte konstateras. Till skillnad från regressionsmodellen med random effects kan vi här därmed inte hävda att CAP-reformen har någon inverkan på tillväxttakten i BNP per capita. ”Adjusted R-squared” för modellen med fixed effects har ett högre värde än för modellen med random effects. Det faktum att man inte kan påvisa att variablerna har en individuell signifikant effekt på tillväxttakten innebär inte att modellen saknar ett förklaringsvärde. Det som kan konstateras utifrån resultatet är att variablerna tillsammans förklarar 23.65 procent av variationen i tillväxttakten. Även om variablernas koefficienter antar förväntad riktning kan vi inte hävda att de påverkar den beroende variabeln åt det ena eller andra hållet.

Dependent Variable: TVT BNP PER CAPITA				
Method: Panel Least Squares				
Date: 05/12/15 Time: 09:18				
Sample (adjusted): 1993 2008				
Periods included: 6				
Cross-sections included: 27				
Total panel (balanced) observations: 162				
White diagonal standard errors & covariance (d.f. corrected)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.056960	0.140984	0.404020	0.6869
ANDEL_INVESTERINGA	0.051631	0.026705	1.933397	0.0554
CAP_REFORM	0.002173	0.005670	0.383215	0.7022
LOG_ÜTBILDNING	0.047432	0.026441	1.793875	0.0752
LOG_BNP_PER_CAPITA	-0.017388	0.020331	-0.855238	0.3940
TVT_NETTOEXPORT	0.002886	0.002388	1.208625	0.2290
POLITISK_INSTABILITET	-0.002692	0.002228	-1.208228	0.2292
TVT_BEFOLKNING	0.094415	0.149058	0.633409	0.5276
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
R-squared	0.393028	Mean dependent var	0.010792	
Adjusted R-squared	0.236543	S.D. dependent var	0.022413	
S.E. of regression	0.019583	Akaike info criterion	-4.844105	
Sum squared resid	0.049088	Schwarz criterion	-4.196091	
Log likelihood	426.3725	Hannan-Quinn criter.	-4.581001	
F-statistic	2.511598	Durbin-Watson stat	2.198790	
Prob(F-statistic)	0.000129			

Tabell 5.4: Regressionsmodell med fixed effects.

### 5.3 Test av förändring i inkomstfördelning

Nedan redovisas resultatet för Wilcoxon's teckenrangtest. För varje land räknas differensen ut mellan observationen före och observationen efter CAP-reformen, detta redovisas för i tabell 5.3 nedan. Differenserna rangordnas sedan efter sitt absoluttal, se tabell 5.5, de rangtal som representerar en positiv differens summeras till en så kallad T(+)-summa och de rangtal som representerar en negativ differens summeras således till en T(-)-summa. Dessa redovisas nedan:

$$\begin{aligned} T(+)-\text{summa} &= 20 + 6 + 8 + 15 + 23 + 21 + 2 + 3 + 16 + 10 + 18 + 4 + 11,5 \\ &= 157,5 \end{aligned}$$

$$T(-)-\text{summa} = 17 + 22 + 9 + 11,5 + 5 + 13 + 1 + 7 + 14 + 19 + 24 = 142,5$$

Då summan av samtliga rangtal är lika med  $\frac{n(n+1)}{2}$  kontrolleras de båda t-summorna mot detta:

$$\frac{n(n+1)}{2} = \frac{24(24+1)}{2} = 300 = 157,5 + 142,5 = T(+) + T(-)$$

Den negativa T-summan antar det minsta värdet och detta blir därför testfunktionen T som jämförs med det kritiska värdet i tabellen för Wilcoxon's teckenrangtest. Eftersom vi har 24 observationer finner vi i tabellen att det kritiska värdet i det här fallet är 91 på femprocentsnivån.<sup>69</sup>

$$T = 142,5 \text{ och } T_{krit} = 91$$

Hypoteserna som testet utgår från redovisas nedan:

$$H_0: \text{Det har inte skett någon förändring i GINI - index}$$

$$H_1: \text{GINI - index har minskat}$$

Eftersom  $T > T_{krit}$  kan nollhypotesen att det inte har skett någon förändring i GINI-index inte förkastas. Vi kan därmed inte säkerställa att gapet i inkomstfördelningen har minskat i samband med reformen.

---

<sup>69</sup> Körner, Svante. (2000): *Tabeller och formler för statistiska beräkningar*. Studentlitteratur AB, Lund. s. 38.



Land	Före	Efter	Differens	Rangtal	Tecken
Benin	38,62	43,53	-4,91	17	-
Burundi	42,39	33,27	9,12	20	+
Centralafrikanska republiken	43,57	56,3	-12,73	22	-
Elfenbenskusten	41,47	43,19	-1,72	9	-
Kamerun	42,13	40,72	1,41	6	+
Ghana	40,75	42,76	-2,01	11,5	-
Kenya	46,39	47,68	-1,29	5	-
Lesotho	51,54	54,17	-2,63	13	-
Marocko	40,63	40,88	-0,25	1	-
Moçambique	47,11	45,66	1,45	8	+
Mauretaniien	39,04	40,46	-1,42	7	-
Malawi	50,29	46,18	4,11	15	+
Namibia	74,33	61,32	13,01	23	+
Niger	41,53	31,16	10,37	21	+
Rwanda	51,51	50,82	0,69	2	+
Senegal	41,25	40,31	0,94	3	+
Sierra Leone	39,47	35,35	4,12	16	+
Swaziland	53,39	51,49	1,9	10	+
Tunisien	40,81	35,79	5,02	18	+
Tanzania	34,62	37,82	-3,2	14	-
Uganda	45,77	44,55	1,22	4	+
Sydafrika	57,77	65,02	-7,25	19	-
Zambia	42,08	57,49	-15,41	24	-
Egypten	32,76	30,75	2,01	11,5	+

Tabell 5.5: Wilcoxons teckenrangtest.

## 6 Analys

I följande avsnitt diskuteras resultaten av de undersökningar som genomförts. Resultatet kommer att kopplas till teorin som har redovisats ovan samt utvärderas utifrån denna och de effekter som reformen förväntades ge. Eftersom modellerna med random respektive fixed effects har gett olika resultat kommer analysen endast fokusera på modellen med random effects då denna har gett ett signifikant resultat till skillnad från modellen med fixed effects. I och med de olika resultaten bör man vara uppmärksam på att det kan finnas en osäkerhet i tolkningen av resultatet. Analysen kommer därmed att delas upp i två olika avsnitt där vi diskuterar resultatet för regressionsanalysen med random effects och testet för inkomstfördelningen.

### 6.1 Tillväxt i BNP per capita

Regressionsmodellen med random effects gav ett resultat där den förklarande variabeln samt en kontrollvariabel visade på signifikant påverkan på tillväxttakten i BNP per capita. CAP-reformen, som är den förklarande variabeln, har en koefficient med värde 0.0067 vilket innebär att reformen har en positiv inverkan på tillväxttakten med 0.67 procentenheter. Som tidigare nämnts är CAP-reformen en dummy-variabel som antar värdet 1 för tidsperioderna efter tidpunkten då reformen implementerades. Detta tyder på att reformen har resulterat i att tillväxttakten i BNP per capita har lagt sig på en konstant högre nivå. Utifrån detta kan konstateras att CAP-reformen har en faktisk positiv inverkan på tillväxttakten, vilket implicerar att EU:s jordbrukspolitik hämmar den ekonomiska tillväxten i de afrikanska länderna.

Enligt vår teori skulle förändringen i tillväxttakten vara en effekt av att bönderna har fått incitament till att producera det marknaden efterfrågar och att utbudet i större utsträckning möter efterfrågan på jordbruksmarknaden. Detta resulterar i sin tur i ett minskat produktionsöverskott och således även en minskning i dumpningen av jordbruksvaror på världsmarknaden. Världsmarknadspriserna stiger till följd av att marknaden närmar sig

jämvikten där utbud möter efterfrågan och i samband med högre priser ökar de afrikanska böndernas konkurrenskraft på den internationella såväl som på den nationella marknaden. Detta leder till att de kan etablera sig på marknaden och således öka produktion och inkomst.

Ytterligare en aspekt att ta hänsyn till är dock hur prishöjningen på marknaden för jordbruksvaror påverkar konsumtionen i de afrikanska länderna. Då mat anses vara en nödvändig vara är priselasticiteten relativt låg för denna. Detta betyder i sin tur att efterfrågan inte kommer att förändras nämnvärt då priserna höjs och det blir därmed dyrare för konsumenterna. När konsumenterna måste spendera mer pengar på mat leder det till minskad konsumtion av andra varor. Om höjda priser leder till markant mindre konsumtion inom andra sektorer skulle effekten av detta eventuellt överskugga den positiva inverkan ökad produktion inom jordbruket skulle ha.

Som resultatet i regressionsanalysen också indikerar har andel investeringar av total BNP en signifikant positiv inverkan på tillväxttakten i BNP per capita. Med tanke på detta bör även den eventuella effekten av en mer produktiv jordbrukssektor kunna ha på ländernas investeringar analyseras. Eftersom CAP-reformen har en signifikant positiv påverkan på tillväxttakten i BNP per capita indikerar detta att jordbruksproduktionen i de afrikanska länderna har ökat till följd av reformen. Som nämnts i teoridelen kan man argumentera för att en mer lönsam jordbrukssektor skulle kunna leda till investeringar inom jordbruket och andra sektorer med anknytning till jordbrukssektorn samt utveckling av ländernas infrastruktur. Detta skulle driva den ekonomiska tillväxten ytterligare.

## 6.2 Inkomstfördelning

Testet för huruvida gapet i inkomstfördelningen minskat i de afrikanska länderna visade inte på någon signifikans. Då testvärdet, som har räknats fram med hjälp av Wilcoxonsteckenrangsumma, är större än det kritiska tabellvärdet kan ingen förändring i inkomstfördelningen påvisas. Vad som kan konstateras är att majoriteten av länderna i undersökningen påvisade en positiv förändring där GINI-indexet har minskat mellan de två observationerna före och efter reformen. Detta kan ge en indikation om att inkomstfördelningen har blivit jämnare dock kan detta inte statistiskt säkerställas.

Det förväntade resultatet av testet var att gapet i inkomstfördelningen skulle ha minskat till följd av CAP-reformen. Dock kan man även gällande inkomstfördelningen argumentera för att den eventuellt minskade konsumtionen inom andra sektorer, till följd av högre priser på livsmedel, skulle motverka den förväntade positiva effekten då detta hämmar inkomsterna för människor som inte livnär sig på jordbruket.

Datamaterialet vi utgick ifrån var till viss del bristfälligt då det endast fanns spridda observationer över ett brett tidsintervall. Detta skulle också kunna påverka resultatet åt endera hållet. Med fler observationer över tid hade resultatet varit mer tillförlitligt och eventuellt gett ett annorlunda utfall. Undersökningen försvåras ytterligare av att inkomstfördelningen påverkas av faktorer, exempelvis utbildning, vars effekter blir synliga först efter en längre tid. Således kan en eventuell anledning till att det inte har skett någon förändring i inkomstfördelningen vara att de positiva effekterna av reformen inte hunnit ge utslag under de tidsperioder vi har observerat. Ännu en aspekt att väga in i resultatet är att testet inte tar hänsyn till andra ekonomiska och samhällseliga faktorer som kan påverka inkomstfördelningen.

## 7 Slutsats

Undersökningen som har utförts syftar till att utreda huruvida CAP-reformen har haft en positiv inverkan på den ekonomiska situationen i de undersökta afrikanska länderna. Detta har vi granskat genom att analysera tillväxttakten i BNP per capita samt gapet i inkomstfördelningen före och efter reformen implementerades.

Utifrån resultaten som har presenterats ovan kan vi konstatera att CAP-reformen har haft en positiv inverkan på tillväxttakten i BNP per capita. Eftersom syftet med reformen var att göra jordbruksmarknaden mer marknadsanpassad kan den därmed ses som ett steg mot en avveckling av jordbrukspolitik. En sådan utveckling skulle enligt våra resultat minska EU:s produktionsöverskott, som sänker priserna på världsmarknaden, och därmed ge bönder utanför unionen större möjlighet att ta sig in på jordbruksmarknaden. Med hänsyn till detta kan resultatet tolkas som att ekonomiskt stöd genom produktbundna direktbetalningar och garantipriser till EU:s bönder, har en negativ inverkan på den ekonomiska tillväxten i de afrikanska länderna.

Ytterligare en del i undersökningen var att analysera ifall CAP-reformen gynnar utvecklingen mot en jämnare inkomstfördelning i de afrikanska länderna. Det enda vi kan utläsa ifrån resultatet är att majoriteten av länderna minskat gapet i inkomstfördelningen. Testet visade dock inte på något signifikant resultat och därmed kan ingen påverkan av reformen konstateras.

Genom våra resultat har vi uppnått syftet med undersökningen och svarat på våra frågeställningar. Vi kan därmed även konstatera att utvecklingen, efter att reformen implementerades, har gått i den riktning som Franz Fischler önskade. Det vore därför intressant att ytterligare undersöka vad en total avveckling av protektionismen inom EU skulle ha för påverkan, dels på Afrikas, men även EU:s ekonomiska situation.

# Referenser

## Litteratur

Bergh, Andreas & Jakobsson, Niklas. (2010): *Modern mikroekonomi – Marknad, politik och välfärd*. Norstedts, Otta

Dougherty, Christopher. (2011): *Introduction to Econometrics*. Fourth edition. Oxford University Press, Oxford

Gujarati, Damodar, N. & Porter, Dawn, C. (2010): *Essentials of econometrics*. Fourth edition. McGraw-Hill Irwin, New York

Jones, I. Charles & Vollrath, Dietrich. (2013): *Introduction to Economic growth*. Fourth edition. Norton Company, New York

Körner, Svante. (2000): *Tabeller och formler för statistiska beräkningar*. Studentlitteratur AB, Lund

Körner, Svante & Wahlgren, Lars. (2006): *Statistisk Dataanalys*. Studentlitteratur AB, Lund

Verbeek, Marno. (2012): *A Guide to Modern Econometrics*. Fourth Edition. John Wiley and Sons Ltd. Chichester

Westerlund, Joakim. (2005): *Introduktion till ekonometri*. Studentlitteratur, Lund

## Elektroniska källor

Agrifood. (2007): *Några aspekter på en reformering av EU:s jordbrukspolitik*. JMS Mediasystem, Malmö. s. 35. hämtad 2015-04-14:  
[http://www.agrifood.se/Files/SLI\\_Rapport\\_20074.pdf](http://www.agrifood.se/Files/SLI_Rapport_20074.pdf)

Barro, Robert & Lee, Jong-Wha. *Educational Attainment for Total Population*. (Data på utbildning). (2010). Hämtad 2015-04-15:  
<http://www.barrolee.com/data/yrsch.htm>

Borrell, Brent & Hubbard, Lionel. (2000): *Global Economic Effects of the EU Common Agricultural Policy*. Economic Affairs. Hämtad 2015-04-23:  
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1468-0270.00218/pdf>

Cantore, Nicola - Kennan, Jane – Page, Sheila. (2011): *CAP-reform and development - Introduction, reform options and suggestions for further research*. Overseas Development Institute, London. s. 3. Hämtad 2015-04-22:  
<http://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/7245.pdf>

Comtrade, *Data för import och export*. (2015). Hämtad 2015-04-14:  
<http://comtrade.un.org/>

European Commission. *Common agricultural policy - Commission report and proposals* (1983). Hämtad 2015-04-09:  
[http://ec.europa.eu/agriculture/cap-history/crisis-years-1980s/com83-500\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/agriculture/cap-history/crisis-years-1980s/com83-500_en.pdf)

European Commission. *History of the CAP (1992-reform)*. (2015). Hämtad 2015-04-10:  
[http://ec.europa.eu/agriculture/cap-history/1992-reform/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/agriculture/cap-history/1992-reform/index_en.htm)

European Commission. *History of the CAP (2003-reform)*. (2015). Hämtad 2015-04-10:  
[http://ec.europa.eu/agriculture/cap-history/2003-reform/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/agriculture/cap-history/2003-reform/index_en.htm)

European Commission. *History of the CAP (Agenda-2000)*. (2015). Hämtad 2015-04-10:  
[http://ec.europa.eu/agriculture/cap-history/agenda-2000/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/agriculture/cap-history/agenda-2000/index_en.htm)

European Commission. *History of the CAP (Crisis years 1980s)*. (2015). Hämtad 2015-04-10:  
[http://ec.europa.eu/agriculture/cap-history/crisis-years-1980s/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/agriculture/cap-history/crisis-years-1980s/index_en.htm)

European Commission. *History of the CAP (Early years)* (2015). Hämtad 2015-04-10:  
[http://ec.europa.eu/agriculture/cap-history/early-years/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/agriculture/cap-history/early-years/index_en.htm)

European Commission. *Press release*. (2003). Hämtad 2015-04-09:  
[http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-03-898\\_en.htm?locale=en](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-03-898_en.htm?locale=en)

European Commission. *The 2003 CAP-reform* (2004). Hämtad 2015-04-10:  
[http://bookshop.europa.eu/is-bin/INTERSHOP.enfinity/WFS/EU-Bookshop-Site/en\\_GB/-/EUR/ViewPublication-Start?PublicationKey=KF6004733&CatalogCategoryID=un8KABstLQ4AAAEjIYcY4e5K](http://bookshop.europa.eu/is-bin/INTERSHOP.enfinity/WFS/EU-Bookshop-Site/en_GB/-/EUR/ViewPublication-Start?PublicationKey=KF6004733&CatalogCategoryID=un8KABstLQ4AAAEjIYcY4e5K)

Europeiska kommissionen. *Ekonomi och finans*. (2015). Hämtad 2015-04-08:  
[http://ec.europa.eu/economy\\_finance/international/enlargement/index\\_sv.htm](http://ec.europa.eu/economy_finance/international/enlargement/index_sv.htm)

EU-upplysningen. *EU:s jordbrukspolitik*. (2015). Hämtad 2015-04-09:  
<http://www.eu-upplysningen.se/Om-EU/Vad-EU-gor/EUs-jordbrukspolitik/>

Jordbruksverket, *CAP- Den gemensamma jordbrukspolitiken*. (2015). Hämtad 2015-04-10:  
<http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/handel/allmantomhandelsochjordbrukspolitik/capden-gemensamma-jordbrukspolitiken.4.6beab0f111fb74e78a78000936.html>

Nalin, Evald. (2000): *Varför bör CAP – EU:s gemensamma jordbrukspolitik – reformeras?* Livsmedelsökonomiska institutet, Lund. Hämtad 2015-04-23:  
[http://www.agrifood.se/Files/SLI\\_rapport\\_20001.pdf](http://www.agrifood.se/Files/SLI_rapport_20001.pdf)

NEPAD. *Agriculture in Africa – Transformation and outlook*. (2013). s. 15. Hämtad 2015-05-04:

<http://www.un.org/africarenewal/sites/www.un.org.africarenewal/files/Agriculture%20in%20Africa.pdf>

Penn World Tables, *Data på variabler*. (Andel investeringar, befolkningstillväxt, tillväxttakt i BNP per capita, initial BNP) (2015). Hämtad 2015-04-10:  
[https://pwt.sas.upenn.edu/php\\_site/pwt\\_index.php](https://pwt.sas.upenn.edu/php_site/pwt_index.php)

Systemic Peace. *Major Episodes of Political violence, 1946-2014*. (Codebook) (2015). Hämtad 2015-04-16:  
<http://www.systemicpeace.org/inscr/MEPVcodebook2014.pdf>

Systemic Peace. *Major Episodes of Political Violence, 1946-2014*. (Data på politisk instabilitet) (2015). Hämtad 2015-04-16:  
<http://www.systemicpeace.org/inscrdata.html>

The World Bank, *GINI-index*. (2015). Hämtad 2015-04-07:  
<http://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.GINI>

The World Bank. *World Bank Fact Sheet*. (2013) Hämtad 2015-04-08:  
<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/COUNTRIES/AFRICAEXT/0,,contentMDK:21935583~pagePK:146736~piPK:146830~theSitePK:258644,00.html>

The World Bank . *World Development Indicators (Agriculture and Rural Development)*. (2015). Hämtad 2015-04-10:  
<http://data.worldbank.org/topic/agriculture-and-rural-development>

## Föreläsning

Hansson, Pontus. (2015-01-23) *Föreläsning i ekonomisk tillväxt*.



# Appendix

## Lista över afrikanska länder

Benin	Malawi
Burundi	Namibia
Centralafrikanska republiken	Niger
Elfenbenskusten	Rwanda
Kamerun	Senegal
Gambia	Sierra Leone
Ghana	Swaziland
Kenya	Tunisien
Kongo	Tanzania
Lesotho	Uganda
Marocko	Sydafrika
Moçambique	Zambia
Mauretanien	Egypten
Mauritius	

## Lista över EU-15-länderna

Belgien	Nederländerna
Danmark	Portugal
Finland	Spanien
Frankrike	Storbritannien
Grekland	Sverige
Irland	Tyskland
Italien	Österrike
Luxemburg	

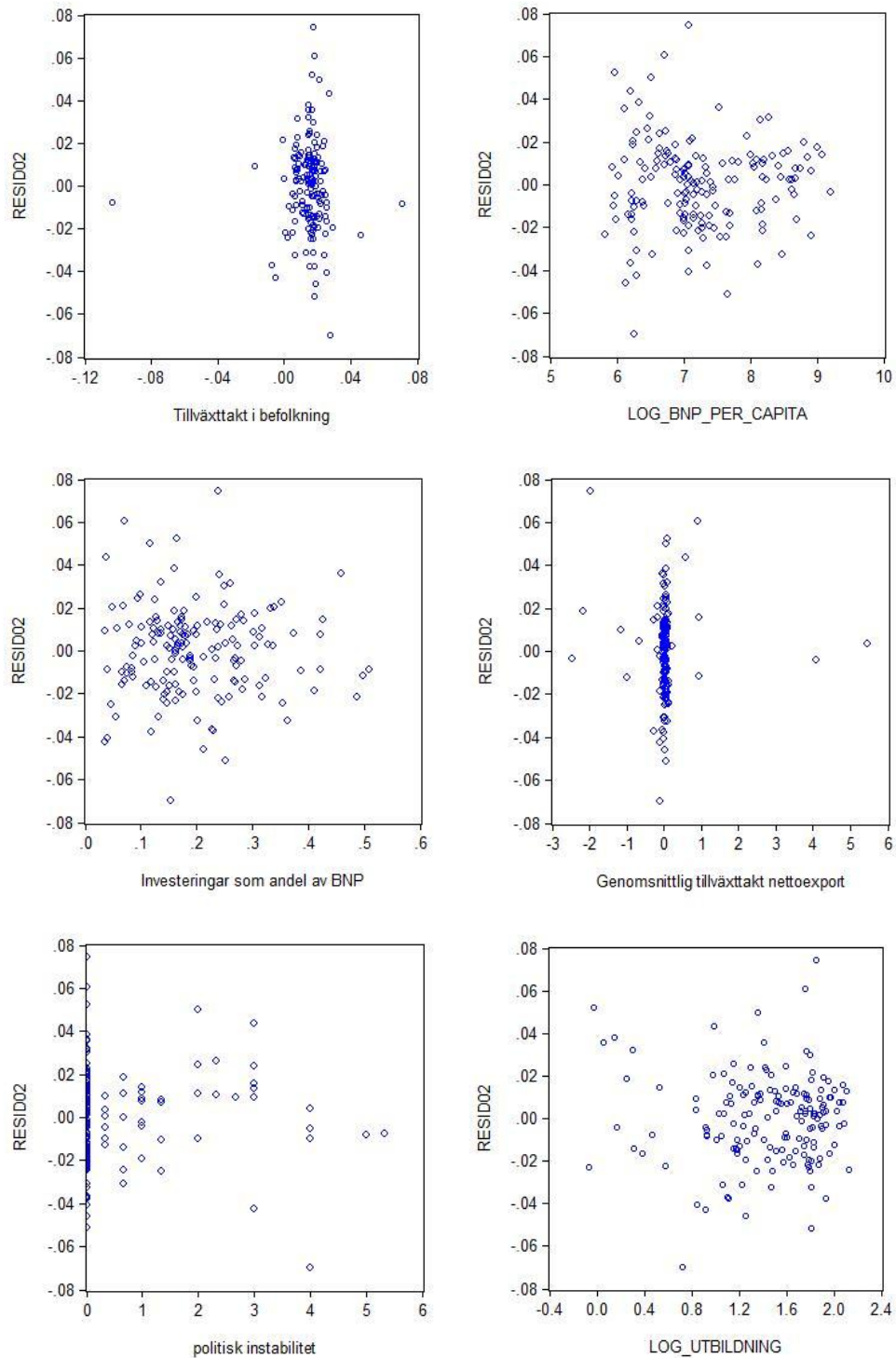
## Interpolering

I vårt datamaterial ingick variabeln utbildning, för denna hade vi endast observerade värden för vart femte år, alltså 1990, 1995, 2000, ... etc. Vi var därför tvungna att skapa värden för åren där emellan. Detta gjordes genom en så kallad interpolering. För att räkna ut förväntade värden för åren mellan exempelvis 1995 och 2000 använde vi oss av 1995 som utgångsår. Formeln för detta ser ut som följer:

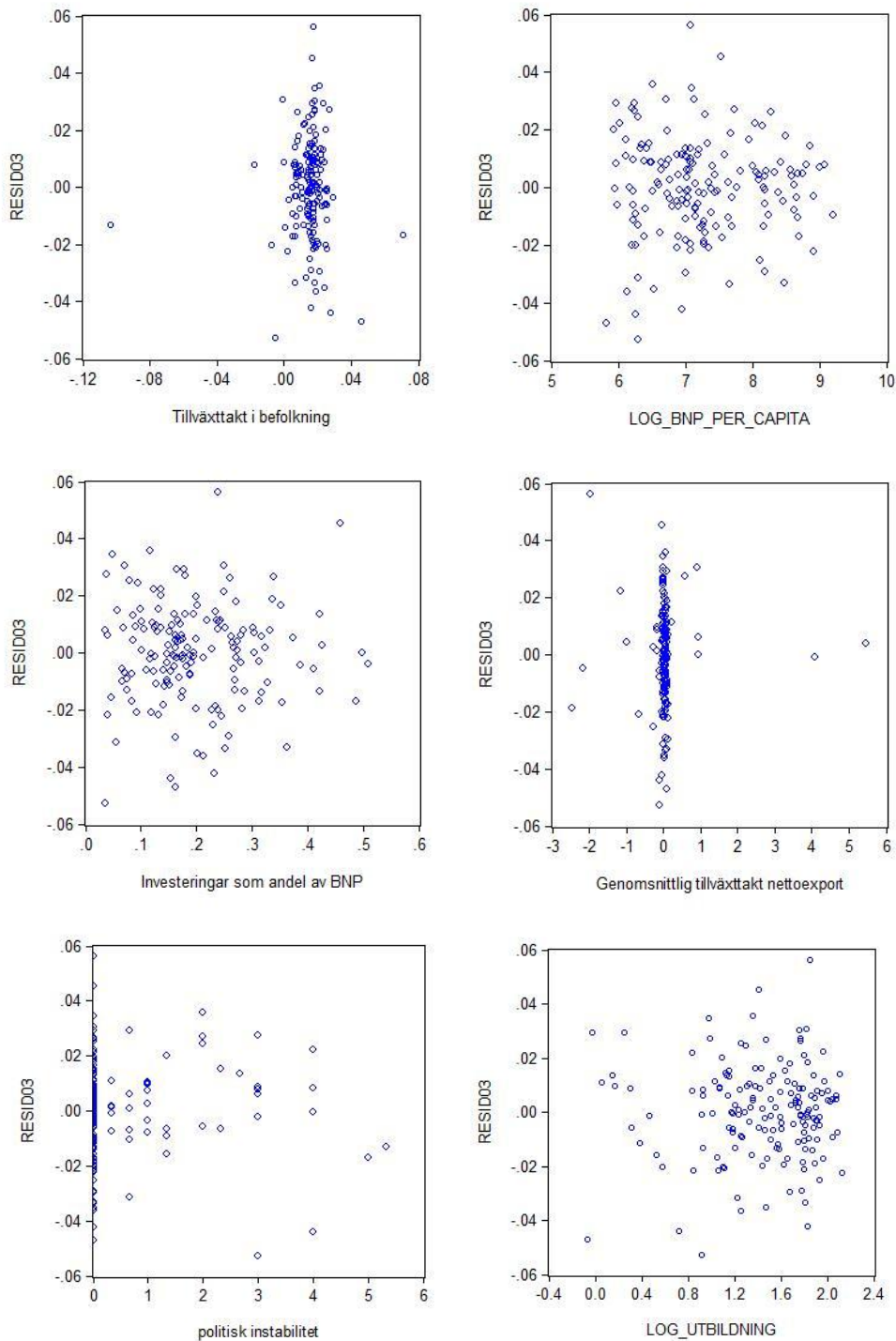
$$FÖRV.VÄRDE_{1996} = OBS.VÄRDE_{1995} + \left( \frac{1}{5} * (OBS.VÄRDE_{2000} - OBS.VÄRDE_{1995}) \right)$$

Vi har därmed räknat ut det förväntade värdet för år 1996 med hjälp av det observerade värdet år 1995 och adderat med en femtedel av skillnaden i utbildningstid mellan åren 1995 och 2000. Vi har sedan använt oss av samma princip för resterande år men bytt ut en femtedel mot två femtedelar för exempelvis 1997 etc. då en femtedel representerar ett år av femårsperioden i fråga. Eftersom utbildning är en variabel som förändras långsamt och i de flesta fall följer en linjär trend är interpolering inte en källa till felskattning.

## Diagram och tabeller



*Figur A.1:* I diagrammen ovan har vi plottat spridningen i observationerna för varje förklarande variabel i regressionsmodellen för random effects. Detta har gjorts för att undersöka om heteroskedasticitet finns i data materialet. På x-axeln finns den förklarande variabeln och på y-axeln residualerna.



*Figur A.2:* I diagrammen ovan har vi plottat spridningen i observationerna för varje förklarande variabel i regressionsmodellen för fixed effects. Detta har gjorts för att undersöka om heteroskedasticitet finns i data materialet. På x-axeln finns den förklarande variabeln och på y-axeln residualerna.

Correlated Random Effects - Hausman Test				
Equation: HAUSMAN_TEST				
Test cross-section random effects				
Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.	
Cross-section random	12.186589	7	0.0946	
Cross-section random effects test comparisons:				
Variable	Fixed	Random	Var(Diff.)	Prob.
ANDEL_INVESTERINGA	0.051631	0.042159	0.000265	0.5603
CAP_REFORM	0.002173	0.006726	0.000016	0.2486
LOG_ÜTBILDNING	0.047432	0.008219	0.000454	0.0656
LOG_BNP_PER_CAPITA	-0.017388	-0.002055	0.000225	0.3072
TVT_NETTOEXPORT	0.002886	0.000433	0.000001	0.0114
POLITISK_INSTABILITET	-0.002692	-0.003178	0.000002	0.7268
TVT_BEFOKNING	0.094415	0.094101	0.002617	0.9951
Cross-section random effects test equation:				
Dependent Variable: TVT_BNP_PER_CAPITA				
Method: Panel Least Squares				
Date: 05/19/15 Time: 09:19				
Sample (adjusted): 1993 2008				
Periods included: 6				
Cross-sections included: 27				
Total panel (balanced) observations: 162				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.056960	0.107766	0.528553	0.5980
ANDEL_INVESTERINGA	0.051631	0.026022	1.984152	0.0494
CAP_REFORM	0.002173	0.005277	0.411765	0.6812
LOG_ÜTBILDNING	0.047432	0.022136	2.142738	0.0340
LOG_BNP_PER_CAPITA	-0.017388	0.015456	-1.124977	0.2627
TVT_NETTOEXPORT	0.002886	0.002686	1.074717	0.2845
POLITISK_INSTABILITET	-0.002692	0.002288	-1.176973	0.2414
TVT_BEFOKNING	0.094415	0.142766	0.661324	0.5096
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
R-squared	0.393028	Mean dependent var	0.010792	
Adjusted R-squared	0.236543	S.D. dependent var	0.022413	
S.E. of regression	0.019583	Akaike info criterion	-4.844105	
Sum squared resid	0.049088	Schwarz criterion	-4.196091	
Log likelihood	426.3725	Hannan-Quinn criter.	-4.581001	
F-statistic	2.511598	Durbin-Watson stat	2.198790	
Prob(F-statistic)	0.000129			

Tabell A.1: Durbin-Wu-Hausman-test för att avgöra om random eller fixed effects ska användas i regressionen.

Dependent Variable: TVT_BNP_PER_CAPITA				
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)				
Date: 05/20/15 Time: 11:00				
Sample (adjusted): 1993 2008				
Periods included: 6				
Cross-sections included: 27				
Total panel (balanced) observations: 162				
Swamy and Arora estimator of component variances				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.008053	0.007857	-1.024923	0.3070
ANDEL_INVESTERINGA	0.039756	0.019788	2.009101	0.0463
CAP_REFORM	0.006995	0.003472	2.014510	0.0457
LOG_UTBILDNING	0.005889	0.004402	1.337686	0.1830
TVT_NETTOEXPORT	0.000203	0.002488	0.081727	0.9350
POLITISK_INSTABILITET	-0.002991	0.001773	-1.687168	0.0936
TVT_BEFOLKNING	0.104107	0.131449	0.791995	0.4296
Effects Specification				
			S.D.	Rho
Cross-section random			0.006339	0.0947
Idiosyncratic random			0.019603	0.9053
Weighted Statistics				
R-squared	0.145817	Mean dependent var	0.008460	
Adjusted R-squared	0.112751	S.D. dependent var	0.021233	
S.E. of regression	0.020000	Sum squared resid	0.062001	
F-statistic	4.409976	Durbin-Watson stat	1.886900	
Prob(F-statistic)	0.000382			
Unweighted Statistics				
R-squared	0.148120	Mean dependent var	0.010792	
Sum squared resid	0.068895	Durbin-Watson stat	1.740974	

Tabell A.2: Tabellen ovan visar resultatet för regressionsmodellen med random effects där variabeln initial BNP per capita har exkluderats.

Dependent Variable: TVT_BNP_PER_CAPITA				
Method: Panel Least Squares				
Date: 05/19/15 Time: 08:54				
Sample (adjusted): 1993 2008				
Periods included: 6				
Cross-sections included: 27				
Total panel (balanced) observations: 162				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.059419	0.030224	-1.965918	0.0515
ANDEL_INVESTERINGA	0.048612	0.025910	1.876229	0.0629
CAP_REFORM	0.000616	0.005097	0.120770	0.9041
LOG_UTBILDNING	0.041199	0.021454	1.920382	0.0570
TVT_NETTOEXPORT	0.003135	0.002679	1.170083	0.2441
POLITISK_INSTABILITET	-0.002336	0.002268	-1.029848	0.3050
TVT_BEFOKNING	0.112532	0.142001	0.792474	0.4295
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
R-squared	0.387026	Mean dependent var	0.010792	
Adjusted R-squared	0.234971	S.D. dependent var	0.022413	
S.E. of regression	0.019603	Akaike info criterion	-4.846612	
Sum squared resid	0.049573	Schwarz criterion	-4.217657	
Log likelihood	425.5756	Hannan-Quinn criter.	-4.591247	
F-statistic	2.545297	Durbin-Watson stat	2.219293	
Prob(F-statistic)	0.000117			

Tabell A.3: Tabellen ovan visar resultatet för regressionsmodellen med fixed effects där variabeln initial BNP per capita har exkluderats.