



EKONOMIHÖGSKOLAN
Lunds universitet
Nationalekonomiska institutionen

Liberia: Krig, återhämtning och ekonomisk tillväxt

Kandidatuppsats

januari 2010

Handledare: Klas Fregert

Skriuen av Johan Axelsson

Sammanfattning

Frågan varför vissa länder är rikare än andra har undersökts av forskare i flera generationer. Ett flertal ekonomiska teorier och modeller har genom åren utvecklats i ett försök att svara på denna fråga och vissa har lyckats bättre än andra. I studiet av ekonomisk tillväxt sägs ett lands ekonomi vara i steady state då den växer i en långsiktigt jämn takt. Avsteg från detta jämviktsbegrepp kan förklaras av bl.a. ekonomiska chocker så som inbördeskrig. Det var just detta som drabbade Liberia år 1989 och fortgick till 2003 med ödesdigra konsekvenser för landets ekonomi.

Denna uppsats syftar till att svara på frågor kring Liberias steady state och ekonomins tillväxttakt. För att svara på frågorna undersöks de ekonomiska konsekvenserna av ett inbördeskrig och med hjälp av modellen med teknologispredning simuleras ett antal möjliga utvecklingsvägar för Liberias ekonomi. Slutsatsen som tas är att Liberia de närmsta åren kommer att uppleva en hög tillväxttakt i BNP per capita då dess realkapitalstock återhämtar sig i snabb takt efter kriget, vilket på sikt kommer att leda till en ny och högre steady state nivå för landets ekonomi.

Nyckelord: Ekonomisk tillväxt, Liberia, Teknologispredningsmodellen

Tabeller och figurer

Tabeller

Tabell 1. Investeringskvot av real BNP per capita (ki).....	20
Tabell 2. Utgångsvärden för teknologispredningens variabler och parametrar.	24
Tabell 3. Utgångsvärden inför ändringar av samtliga variabler	29

Figurer

Figur 1. Liberias faktiska utveckling av real BNP per capita (2005 års fasta priser).	10
Figur 2. Genomsnittligt antal utbildningsår hos den del av befolkningen som är äldre än 15 år	23
Figur 3. Tillväxttakt i BNP per capita.	
Figur 4. Utveckling av BNP per capita	26
Figur 5. Tillväxttakt i BNP per capita.	
Figur 6. Utveckling av BNP per capita	27
Figur 7. Tillväxttakt i BNP per capita.	
Figur 8. Utveckling av BNP per capita	28
Figur 9. Tillväxttakt i BNP per capita.	
Figur 10. Utveckling av BNP per capita...	29
Figur 11. Tillväxttakt i BNP per capita.	
Figur 12. Utveckling av BNP per capita. .	30

Innehållsförteckning

1. INLEDNING	6
1.1 Introduktion och syfte	6
1.4 Liberias bakgrund och förutsättningar	8
1.4.1 Historia	8
1.4.2 Ekonomiska och sociala förutsättningar	8
1.4.3 Vad har åstadkommit efter 2003?	10
2 TEORI	12
2.1 Viktiga begrepp inom ämnet	12
2.2 Teknologispridningsmodellen	13
3 TIDIGARE FORSKNING	16
3.1 Ekonomiska konsekvenser av inbördeskrig	16
3.2 Lärdomar	18
4 VARIABLER OCH PARAMETRAR – EN ÖVERBLICK	19
4.1 Realkapital	19
4.2 Humankapital	21
4.2.1 Utveckling av variabler och parametrar	22
4.3 Värden av variabler och parametrar inför simulering	23
5 SIMULERING OCH RESULTAT	25
5.1 Simuleringar	26
5.1.1 Investeringskvot	26
5.1.2 Utbildningstid	27
5.1.3 Produktivitet	27
5.1.4 Flera ändringar samtidigt	28
5.1.5 Den mest troliga utvecklingen	29
5.2 BNP per capita utan krig	30
6 ANALYS	32
7 REFERENSER	34

1. Inledning

1.1 Introduktion och syfte

Liberia har liksom flertalet afrikanska länder söder om Sahara (Sub Saharan Africa = SSA) upplevt ett inbördeskrig med förödande konsekvenser för landets befolkning och ekonomi. De mest uppenbara tecken på landets inbördeskrig är den materiella förstörelsen, framförallt i huvudstaden Monrovia som upplevde några av de absolut hårdaste striderna och som varit den plats och det maktcentra som de olika stridande parterna velat ta kontroll över. Förutom de rent fysiska påminnelserna om det svunna kriget kan man se stor mänsklig misär och ett förfall av infrastrukturen.

Man kan inte undgå att tänka tanken hur Liberia skulle ha sett ut om kriget aldrig uppstått utan landet istället fått fortsätta på den goda tillväxtbana de upplevde fram till mitten av 1970-talet. Och om de inte vore för just alla miljontals skotthål och militärer i landet skulle det kunna ha varit ett paradys på jorden. Med en lång kust, ett tropiskt klimat, stora naturtillgångar och inte minst historien och kontakten med USA har Liberia alla förutsättningar att lyckas. Den största nackdelen är dess geografiska position, i SSA, en region med få ”tillväxtmirakel” utan snarare tvärtom. Korruption, inbördeskrig, folkmord, HIV/AIDS och svält är alla begrepp som är starkt förknippade med SSA.

Landets dystra historia till trots, eller kanske på grund av den, så har jag ställt mig följande frågor:

- Vilken levnadsstandard, mätt som BNP per capita, skulle Liberia haft idag om landet sluppit inbördeskriget?
- Givet de faktiska omständigheterna, när kommer Liberias ekonomi att konvergera till den nivå landet skulle haft om de sluppit inbördeskriget?
- För att besvara de två ovanstående frågorna måste också följande fråga besvaras, vilken är uppsatsens huvudfråga: Vilken nivå av BNP per capita är Liberias steady state nivå?

1.2 Disposition och metod

För att besvara frågorna ovan har jag först och främst sökt och funnit fakta om Liberia och dess historia samt nutid (kap. 1). Att förstå vart landet kommer ifrån och vad det verkligen gått igenom anser jag vara den viktigaste förutsättningen för att kunna säga någonting om landets framtida utveckling.

För att förstå varför och hur Liberias ekonomi, mätt som BNP per capita, ser ut som den gör och kommer att utvecklas har jag sökt och hittat en lämplig ekonomisk modell. Denna modell kallas teknologispridningsmodellen (kap. 2) och genom att se hur modellens variabler och parametrar har sett ut och ser ut idag skall jag bestämma den mest sannolika utvecklingen av variablerna och parametrarna, tillika landets ekonomi.

Liberia är på intet sätt det enda landet i SSA som varit med om inbördeskrig, och det finns en hel del forskning om vad som orsakar inbördeskrig och krigets ekonomiska och sociala effekter. Genom att se till denna litteratur (kap. 3) och se hur krigsdrabbade länder hämtat sig efter inbördeskrig skall jag återge den utvecklingsbana jag tror är Liberias mest väntade (kap. 4), samt visa hur olika utveckling av modellens variabler och parametrar påverkar landets steady state (kap. 5). Som avslutning (kap. 6) analyseras de resultat som ges då simuleringarna utförs och huruvida modellen, baserat på författarens antaganden, beskriver en verklighetstrogen utveckling av Liberias ekonomi.

När det, inom nationalekonomin, ska arbetas med diverse modeller och teorier är det nödvändigt att göra vissa förenklande antaganden. Utan dessa skulle arbetet vara ytterst tidskrävande och avsevärt minska i produktivitet. För att kunna analysera Liberias ekonomi efter det gångna inbördeskriget är det nödvändigt att anta att inga fler krig eller större oroligheter kommer att uppstå inom en överskådlig framtid. Sett till antalet FN-soldater som befinner sig i landet och den hjälp Liberia får av världssamfundet är detta antagande rimligt.

För att hitta en steady state nivå kommer jag att använda mig utav teknologispridningsmodellen och med hjälp av den räkna fram utgångsvärden för modellens variabler. Dessa sätts sedan in i en simulering där målet är att skådliggöra möjliga framtida utvecklingsvägar och mått på BNP per capita för Liberia, givet att vissa ändringar utav variabler sker som ett resultat av landets utveckling och regeringens ekonomiska politik. Resultaten av simuleringarna kommer med hjälp av figurer att visa Liberias utveckling av BNP per capita och dess tillväxttakt under de närmsta decennierna. I uppsatsen används

mättet real BNP per capita enligt 2005 års fasta priser (Penn World Table (6.3)) vilket korrigerar nominell BNP per capita för inflation och lämpar sig bättre för jämförelse över tid.

1.4 Liberias bakgrund och förutsättningar

1.4.1 Historia¹

Republiken Liberia grundades år 1847 av frigivna slavar från USA, ameriko-liberianer, och Liberia var tänkt att fungera som en fristad för frigivna slavar. Landet koloniserades aldrig av europeiska stormakter då det begav sig, istället kom ameriko-liberianerna att utgöra landets politiska och ekonomiska elit och makten, ekonomin och utvecklingen centerades till de stora städerna. Först år 1951 fick kvinnor och ursprungsbefolkningen rätt att rösta i presidentvalen men makten behölls till år 1980 då en statskupp utfördes av Samuel Doe, en officer i landets väpnade styrkor. Doe skapade ett alltmer korrupt styre där medlemmar ur hans egen folkgrupp (krahn) fick kontroll över de flesta maktpositioner inom landet. Fram till statskuppen hade landets BNP-tillväxt varit tämligen hög och ihållande, men ökade oljepriser tillsammans med minskade råvarupriser fick tillväxttakten att stagnera då landets BNP var och är råvarubaserad. Spänningarna inom landet växte sig allt större och de utländska företag som byggt upp sin verksamhet med utvinning av landets olika naturresurser, bl.a. Firestone - gummi, Mittal Steel och LAMCO – järnmalm, började lämna landet. Den politiska, ekonomiska och etniska ojämlikheten fick landet att 1989 brista ut i ett inbördeskrig när Charles Taylor och hans NPFL (National Patriotic Front of Liberia) tog sig in i Liberia från grannlandet Elfenbenskusten. ECOWAS (Economic Community of West African States) skickade trupper till landet i hopp om att förhindra ett krig och lyckades först hindra Taylor från att inta huvudstaden Monrovia. Utanför huvudstaden fortsatte stridigheterna med flera olika rebellgrupper som slogs mot statsmakten och varandra och fredsavtal både slöts och bröts av de olika stridande parterna de nästkommande åren. Efter ett fredsavtal 1997 vann Taylor presidentvalet men resterande oppositionella rebellgrupper fanns fortfarande kvar och efter några år av bräcklig fred började stridigheterna återigen 1999. Först i augusti 2003 slöts ett fredsavtal som håller än idag och 2005 valdes Ellen Johnson-Sirleaf till landets och hela Afrikas första demokratiskt valda kvinnliga president.

1.4.2 Ekonomiska och sociala förutsättningar

¹ Detta avsnitt bygger på CIA (2009), Radelet (2007) samt West Africa (2009).

Steve Radelet (2007) säger i sitt working paper att Liberias BNP föll hela 91 % mellan 1979-2006 och att BNP per capita nästan exakt följer BNP då nettobefolkningstillväxten under dessa år i stort sett var 0.

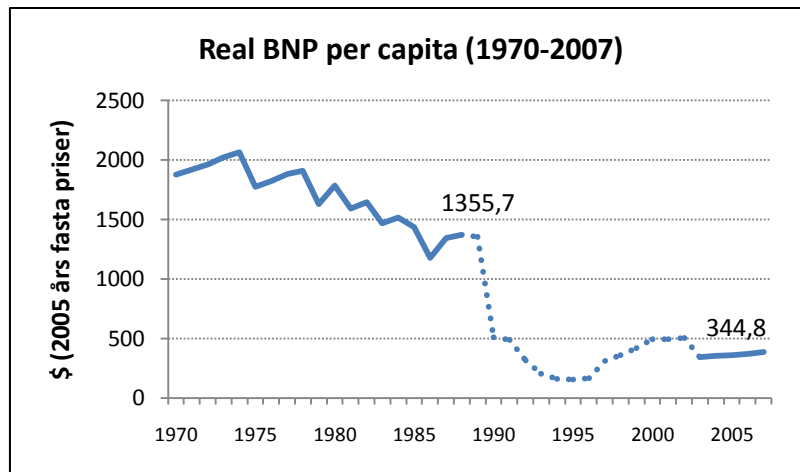
Det finns ett flertal olika rankingar och index över olika nationers ekonomiska och sociala situation, t.ex. HDI (Human Development Index), BNP per capita, HPI (Human Poverty Index). Oavsett mått tenderar Liberia att hamna i botten på listorna, medan Sverige och övriga OECD-länder tenderar att hamna i topp. Redan innan kriget var arbetslösheten hög och ökande i landet, över 50%. I krigets eftermäle beräknas arbetslösheten ha ökat ännu mer och är idag kring 75-80% (CIA, 2009). Under Doe's styre började elektriciteten i huvudstaden att sänka liksom rinnande vatten, och år 1991 försvann de båda (ibid.).

Redan innan krigsutbrottet hade nästan alla utländska direktinvesteringar (Foreign Direct Investment, FDI) flytt landet och kring sekelskiftet införde FN:s säkerhetsråd importförbud av diamanter och timmer från Liberia då inkomster från de sektorerna ansågs finansiera vapenköp och sedermera inbördeskriget (ibid.). Liknande resolutioner gällande konfliktdiamanter infördes år 2000 i Angola och Sierra Leone, där de senare landets mer dunkla förehavanden hade starka kopplingar till Liberias styre.

Liberia är ett land rikt på naturresurser men saknar i de flesta fall kompetensen och kapitalet att själva kunna utvinna resurserna och omsätta dem till pengar. En minskande mängd FDI och kriget fick de råvarubaserade och arbetsintensiva sektorerna att minska drastiskt, vilket är en stor del av förklaringen till hur BNP och BNP per capita kunde rasa i den takt de gjorde.

Radelet (2007, s. 4) nämner att, "*A whole generation of liberians has spent more time at war than in school.*" Landet har en medianålder på 18 år, Sveriges medianålder är 41,3 år och bland resterande i-länder håller sig denna i de flesta fall över 35 år. Den genomsnittliga utbildningstiden för personer 15 år eller äldre är ca 2,5 år, i Sverige är siffran 11,4 år. Läs- och skrivkunnigheten är i de flesta i-länder över 80 %, i Liberia är denna siffra 57,5%. (CIA, 2009).

14 år av inbördeskrig har varit förödande för Liberias ekonomi och tillika landets levnadsstandard, mätt som real BNP per capita. Figur 1 visar utvecklingen av just real BNP per capita för Liberia från år 1970 till 2007, och det vi ser i figuren är att inkomstnivån minskade från \$ 1355,7 till \$ 344,8 under kriget (1989-2003).



Figur 1. Källa: Penn World Table (6.3)

1.4.3 Vad har åstadkommit efter 2003?²

Efter fredsavtalet 2003 anlände en fredsbevarande FN-styrka på ca 15 000 personer till Liberia. Detta har gjort att fred och säkerhet har kunnat etableras i landet och att återuppbyggnaden av Liberia har kunnat ta fart. Den nuvarande regeringen, Ledd av Ellen Johnson-Sirleaf, har sedan installationen 2006 påbörjat återuppbyggnaden av landet och gjort klara framsteg.

Fred och säkerhet har utökats genom:

- genomförd avväpning och påbörjad re-integrering av forna rebellsoldater.
- påbörjad rekrytering och träning av ny nationell armé samt poliser.
- att ett stort antal interna och externa flyktingar återbördats.

Sedan krigets slut har de statliga intäkterna ökat markant, bl.a. genom att diamantbrytningen återigen tagit fart och en stärkt kontroll över tullen och större intäkter därav. Den ekonomiska aktiviteten i landet har också förbättrats genom att:

- alla de kontrakt som ingicks av interimregeringen (2003-2006) har sagts upp och nya förhandlingar har ingåtts med bl.a. utländska företag i landet. Förhoppningen är att öka företagens sociala ansvar och att öka intäkterna från råvarusektorn.
- nya lagar och bestämmelser har införts för att stärka kontrollen av, och insikten i, råvaruindustrin.

² Följande avsnitt är en sammanfattning av Radelet (2007: kap. 3)

- den nya regeringen har startat GEMAP (Governance and Economic Management Assistant Program), ett program som tillhandahåller internationella experter med mål att effektivisera styret och skötseln av landet på alla plan.
- den nya regeringen har delat ut stora mängder verktyg och säd till mer än 33 000 (år 2007) bönder runt om i landet.

Den institutionella uppbyggnaden med mål att stärka landets styre och rättsstaten Liberia har påbörjats genom att:

- alla regeringsmedlemmar öppet måste deklarerera sina tillgångar.
- en anti-korruptionsstrategi har utvecklats och implementerats.

Återuppbyggnaden av landets infrastruktur har tagit fart. Bl.a har:

- renovering av gamla vägar och byggandet av nya vägar påbörjats.
- el och rinnande vatten har återförts till delar av huvudstaden Monrovia.
- arbetslösheten börjat minska då olika utvecklingsprogram och yrkesskolor startats.
- alla kostnader och avgifter för grundskolan har tagits bort, och dessa har också minskat drastiskt för högre utbildning. Detta har lett till att inskrivningen till skolorna ökat med ca 50 %. Vidare har återuppbyggnad och nyöppning av skolor tagit fart, och mer än 2000 stipendier har delats ut till studenter i landet.
- sjukhus och andra vårdinrättningar renoverats och vaccinering samt utdelning av bl.a. myggnät har startats.

Om denna positiva utveckling tillåts fortgå utan allt för många störande inslag ser framtidsutsikterna för Liberia onekligen bra ut. En fortsatt utveckling och utökning av de olika projekt som startats av den nya regeringen anser Rodrik (2007) vara det som behövs för att landet ska få en hög tillväxttakt av ekonomin på lång sikt. Att denna positiva utveckling kommer att fortgå under resterande del av seklet är ett huvudantagande i denna uppsats

IMF (World Economic Outlook, 2009) spår en lysande framtid för Liberias tillväxttakt i BNP per capita. År 2010 uppskattas den vara 6,3 % för att till 2014 öka till ca 12,9 %. Det är upp till Liberias regering, och befolkning, att visa att dessa uppskattningar är befogade. Om åtgärderna ovan fortsätter finns alla möjligheter i världen för Liberia att bli ett av Afrikas få tillväxtmirakel.

2 Teori

I detta kapitel kommer de teoretiska kunskaperna som är nödvändiga för att förstå resultat och vidare analys att tas upp. För att få en större förståelse för ekonomins uppbyggnad och beståndsdelar redovisas först några viktiga begrepp och sedan teknologispridningsmodellen. Det är med hjälp av denna modell som Liberias olika, möjliga, utvecklingsvägar kommer att diskuteras och analyseras. Genom att använda modellen kan ett lands långsiktiga BNP tillväxt räknas ut, dess *steady state*. Just detta är det vitala begreppet när vi ska bestämma huruvida *konvergens* mot ett *steady* håller på att ske och i så fall med vilken takt. Teknologispridningsmodellen är tagen från Jones (2002) och förklaringen av modellen är en sammanfattning av Jones(2002: kap 6). För mer ingående förklaringar till begrepp och intuition bakom modeller inom ekonomisk tillväxt hänvisas läsaren till Barro och Sala-i-Martin (2004).

2.1 Viktiga begrepp inom ämnet

Steady state är ett tillstånd då ett lands BNP per capita växer med konstant hastighet, och över tiden sägs landets BNP i så fall växa längs en *balanserad tillväxtbana*. Detta kommer sig av att alla de variabler som utgör en tillväxtmodell växer med konstant hastighet och i Jones (2002) definieras *steady state* som ett tillfälle då modellens alla variabler växer med samma konstanta hastighet. *Steady state* kan också sägas vara ett lands potentiella BNP.

Ett lands BNP befinner sig inte alltid på sin *steady state* nivå utan olika former av chocker, t.ex. ett inbördeskrig eller en ekonomisk kris, kan putta BNP av sin balanserade tillväxtbana. På väg tillbaka till sin *steady state* nivå genomgår ekonomin en transitionsfas. Om nuvarande BNP nivå är långt under landets *steady state* nivå tenderar landets ekonomi att växa fortare än normalt under transitionsfasen. Detta fenomen kallas för betingad **konvergens** och förklarar varför utvecklingsländer i många fall uppvisar högre tillväxttakt av BNP än de redan utvecklade länderna. Ett lysande exempel på detta är Kina som under de senaste decennierna uppvisat en ihållande hög tillväxttakt och som fortsätter att växa.

2.2 Teknologispridningsmodellen

Intresset för ekonomisk tillväxt har funnits så länge ekonomiska teorier existerat, och olika strategier har tagits av kungadömen och stater för att skaffa kapital och expandera. Via Adam Smith, David Ricardo, Joseph Schumpeter m.fl. kom det i mitten av 1900-talet en ny modell och teori av Robert Solow (1956) (och Trevor Swan) som sa att teknologisk utveckling är tillväxtens största drivkraft. Dessa nya teorier kom att falla under kategorin neo-klassiska tillväxtteorier. I teorierna och modellerna gavs teknologin och dess tillväxttakt exogent, likt "*...manna from heaven...*" (Jones, 2002: s. 36). Detta antagande var föga tillfredställande för flertalet ekonomer och under 1980-1990-talen utvecklades en ny samling teorier och modeller som endogeniserade den teknologiska utvecklingen, dvs. att modellen förklarade hur teknologin utvecklades. Paul Romer (1990) gick i bräschen för denna endogena tillväxtteori och fler följde snart i hans spår. Genom att förklara hur teknologin faktiskt utvecklas, genom satsningar på FoU (Forskning och utveckling), kunde man nu styra ekonomins utveckling med hjälp av ekonomisk politik. Denna modell fungerade bra för att analysera ekonomierna hos de nationer som hade en egen satsning inom FoU-sektorn, men för de, mestadels, u-länder som inte bedrev någon egen forskning var den ekonomiska tillväxten svårare att förklara.

En utveckling av Romers modell som bättre förklarar utvecklingen hos fattiga länder är teknologispridningsmodellen, där tillväxten hos ett land förklaras av hur välutvecklad dess humankapitalstock är. Ju bättre humankapital desto lättare har landet i fråga att tillskansa sig och utnyttja den teknologi som finns tillgänglig i världen. Teknologin sprids alltså lättare ju högre humankapitalstocken i ett land är, därav namnet teknologispridning.

Likt tidigare tillväxtmodeller antar teknologispridningsmodellens produktionsfunktion en s.k. Cobb-Douglas form. Med detta menas att det råder konstant skalavkastning på alla insatsfaktorer gemensamt, men varje enskild variabel har avtagande marginalprodukt. Modellen ser ut enligt följande:

$$Y = K^\alpha (hL)^{1-\alpha}, \quad (0 < \alpha < 1) \quad (1)$$

där Y står för BNP, K för realkapital, h för humankapital och L för landets befolkning och tillika arbetskraft. Att α är ett tal mellan 0 och 1 betyder att det råder avtagande skalavkastning på kapital. Realkapital ackumuleras enligt:

$$\dot{K} = s_K Y - dK, \quad (0 < s_K < 1) \quad (2)$$

där s_K är investeringstakten i realkapital, Y är BNP, d är deprecieringstakten av realkapitalet och K är befintlig kapitalstock. Pricken över K visar att kapitalet förändras över tiden, dvs. tidsderivatan av K , $\dot{K} = \frac{\partial K}{\partial t}$. Denna notation kommer framöver att användas på fler variabler och betyder då att också dessa förändras med avseende på tid.

Skillnaden mellan teknologispridningsmodellen och Romers modell är att humankapitalet tar teknologins plats i ekvationen och att just teknologin återigen ges exogent. Det finns en nivå på världsteknologin och denna är densamma för alla länder. Ett lands utvecklingsnivå beror på hur väl man kan utnyttja befintlig teknologi, och detta i sin tur beror på landets nivå av humankapital. Ekvationen för humankapitalackumuleringen ser ut enligt:

$$\dot{h} = \mu e^{\psi u} A^\gamma h^{1-\gamma}, \quad (0 < \gamma < 1) \quad (3)$$

där μ (>0) är en allmän produktivitetsterm som beskriver i vilken grad teknologispridning främjas i landet. Subventionering av utbildning, ökad handel och utbyte med omvärlden samt förbättrad infrastruktur är alla saker som främjar teknologispridningen och kan innefattas av denna term. ψ visar kvaliteten på utbildning i landet och u är det genomsnittliga antalet år i utbildning, A är ett index och mått på världsteknologin och h den befintliga humankapitalstocken. γ är en parameter som visar hur viktig världsteknologin respektive landets humankapital är i själva ackumuleringen av humankapital. Ett värde nära 0 säger att humankapitalet har större betydelse och ett värde nära 1 att världsteknologin är mer betydelsefull.

Tillväxttakten i humankapitalet beräknas enligt,

$$\frac{\dot{h}}{h} = \mu e^{\psi u} \left(\frac{A}{h}\right)^\gamma = g_h \quad (4)$$

Ekvation (4) visar att ju närmre nivån på humankapitalet ligger nivån på världsteknologin desto fortare växer humankapitalet. Den visar också att tillväxttakten i humankapital endast kommer att vara konstant så länge $\left(\frac{A}{h}\right)$ är konstant. En nation med låg nivå på humankapitalet skulle t.ex. ha svårare att lära sig använda ”cutting edge”-teknologi än ett mer utvecklat land. Nivån på världsteknologin utvecklas då i länder satsar på FoU. Denna takt, g , antas vara konstant och världsteknologin utvecklas enligt:

$$\frac{\dot{A}}{A} = g_A \quad (5)$$

Denna modell säger, liksom övriga endogena tillväxtmodeller, att den teknologiska utvecklingen är den drivande kraften bakom ekonomisk tillväxt. Skillnaden är att staterna, liksom den privata sektorn, inte kan påverka teknologins tillväxttakt inom modellen. Endast de länder som bedriver FoU kan påverka tillväxttakten i världsteknologin genom subventioner till FoU, utbildningssubventioner m.fl.

Som sades ovan är tillväxttakten bland modellens olika variabler konstant längs den balanserade tillväxtbanan och likaså i steady state. I Jones (2002) liksom denna uppsats antas tillväxttakterna vara de samma, och ekonomins tillväxttakt inom modellen bestäms av teknologins tillväxttakt, g. Detta innebär att:

$$g_y = g_k = g_h = g_A = g \quad (6)$$

Med hjälp av antagandet ovan kan vi skriva om uttrycket för BNP ovan till ett uttryck för BNP per capita i steady state:

$$y^*(t) = \left(\frac{s_K}{n+g+d} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \left(\frac{\mu}{g} e^{\varphi u} \right)^{\frac{1}{\gamma}} A^*(t) \quad (7)$$

Med $y^*(t)$ menas att BNP per capita i steady state växer längs sin balanserade tillväxtbana, vilket innebär att BNP per capita växer med tillväxttakten i teknologin. Av ekvation (7) framgår vilka variabler och parametrar som påverkar BNP per capita i steady state på ett väldigt pedagogiskt sätt.

För att tydligare kunna se resultaten av de simuleringar som senare kommer att utföras används dock den ursprungliga produktionsfunktionen (ekvation (1)). Först skattas initiala värden för ekvationens olika variabler och dess beståndsdelar. Sedan används realkapital- respektive humankapitalackumuleringen för att se hur respektive variabel växer och reagerar på ändringar av investeringskvot, produktivitet och utbildningstid. Fördelen med att använda sig av ekvation (1) före ekvation (7) är just att man kan se hur realkapital och humankapital utvecklas var för sig och jämföra utvecklingen av respektive variabel med utvecklingen av BNP per capita. Närmare information om simuleringarnas utförande ges i kapitel 5.

3 Tidigare forskning

Genom att identifiera de ekonomiska orsakerna till inbördeskrig har vi större möjlighet att utveckla ekonomin på ett sätt som hindrar framtida inbördeskrig eller uppror. Att veta de ekonomiska konsekvenserna av ett inbördeskrig är ett måste för att kunna analysera hur ett lands ekonomi tenderar att bete sig under övergångsperioden till fred, och vad man kan vänta sig av landet de närmsta åren. Givetvis måste vi samtidigt ha landsspecifik kunskap om Liberia för att kunna sätta orsakerna och konsekvenserna i sin rätta och speciella kontext.

I sitt sökande efter ekonomiska orsaker till inbördeskrig säger Collier och Hoeffler (1998) att dessa sker efter en nyttokalkyl utförd av potentiella rebeller där för- och nackdelar med ett uppror, ofta följt av ett inbördeskrig, analyseras. Efter en ekonometrisk regressionsanalys finner författarna att högre inkomst, mätt som BNP per capita, minskar risken för inbördeskrig. Då inkomsten är hög är också alternativkostnaden till krig hög och incitamenten att gå ut i krig tämligen liten. Innehav av naturresurser ökar risken för inbördeskrig så tillvida det inte finns väldigt gott om dem. En stor befolkning ökar också risken för inbördeskrig och dessa krig tenderar att fortgå under en längre tid. Murshed (2007, s. 1) säger att, ”...*poverty provides fertile grounds for conflict entrepreneurs...*” och håller med Collier och Hoeffler om att just fattigdom är den största orsaken till inbördeskrig. Andra faktorer som ökar risken för inbördeskrig är råvarubaserade och icke-diversifierade ekonomier, svaga stater, en etniskt (bi)polariserad befolkning och tillgång till alluviala³ diamanter.

3.1 Ekonomiska konsekvenser av inbördeskrig

De ekonomiska konsekvenserna av ett inbördeskrig ter sig mer uppenbara än dess orsaker då det är ganska uppenbart att infrastruktur förstörs, olika former av kapital flyr landet och folk dör, skadas och flyr landet. Collier och Hoeffler (1999) samt Imai och Weinstein (2000) är några av de som undersökt ett inbördeskrigs konsekvenser för länders ekonomier genom ekonomisk teori och ekonometriska regressionsanalyser. Båda forskarpar kommer fram till att inbördeskrig drastiskt reducerar BNP per capita och framförallt dess tillväxttakt. Den allra

³ Med alluviala menas att diamanterna finns i jordens ytskikt och kan hittas genom grävning och vaskning, dvs. utan större teknisk finess. Kallas också konfliktdiamanter.

främsta orsaken till detta är en minskad investeringstakt till-, framförallt från den privata sektorn, och en ökad deprecieringstakt hos realkapitalet. Detta kommer sig inte enkom av att maskiner och byggnader fysiskt förstörs utan också då maskiner och byggnader inte underhålls eller används, åtminstone inte i lika stor utsträckning som innan kriget.

Under inbördeskrig används sällan lika avancerade vapen som i inter-statliga krig varpå den direkta materiella förstörelsen inte är lika stor. Dock utspelas hela kriget inom ett lands territorium och tenderar att underminera staten och dess institutioner, vilket leder till att bl.a. äganderätten, styret och hela den ekonomiska omgivningen så småningom faller samman.

I teknologispridningsmodellen ges investeringstakten exogent, men Jones (2002, kap. 7) endogeniserar också investeringstakten i ett senare kapitel. Enligt detta resonemang, vilket bör stämma överens med verkligheten, gör investeraren en nyttokalkyl där engångskostnaden för den initiala investeringen (F) ställs mot nuvärdet av alla framtida vinster (π). Om $\pi \geq F$ så bör investeringen ske, om annat bör investeringen ej ske. Kostnaden för att starta ett företag eller göra ovanstående investering, likväl nuvärdet av de möjliga vinsterna, skiljer sig åt länder emellan. Det som bestämmer storleken på de olika variablerna är respektive lands *sociala infrastruktur*, vilken bestäms av huruvida landet premierar produktion över diversion. Ett land som premierar diversion över produktion präglas t.ex. av korruption, brist på äganderätt, onödig byråkrati samt onödiga marknadsrestriktioner. Ett land likt detta skulle kräva att investeraren lade mer tid, kraft och pengar på att betala mutor för att säkra både sin och investeringens existens. Ett land under inbördeskrig, eller på väg dit, skulle kräva större omkostnader av investeraren då den generella fred- och säkerheten blir allt sämre. Detta skulle få som konsekvens att investeringarna minskade, framförallt de privata, och att kapitalstocken därmed reducerades.

Kom ihåg att realkapitalackumulationen sker enligt $\dot{K} = s_K Y - dK$. Här kan vi snabbt se att en långsiktig minskning av investeringskvoten och ökning av deprecieringstakten skulle få ödesdigra konsekvenser för ett lands ekonomi.

Imai och Weinstein (2000) kommer fram till att den drivande kraften bakom inbördeskrigets negativa effekt på ekonomin är just en reduktion av investeringskvoten, och då framförallt de privata investeringarna. Det rörliga kapitalet kan fly landets genom portföljsubstitution till utländska investeringar med bättre avkastning, medan offentliga investeringarna flyttar från

produktionsalstrande sektorer till att finansiera kriget. En större geografisk spridning av inbördeskriget förstärker också de negativa konsekvenserna.

Vidare säger Collier och Hoeffler (1999) att ett långvarigt krig i större utsträckning resulterar i en fredsavkastning vid krigets slut medan ett kort krig resulterar i en fortsatt reducering av kapitalstocken efter kriget. Intuitionen bakom detta är att vid ett längre krig hinner kapitalstocken depreciera så pass mycket att efterfrågan på realkapital efter kriget är större än utbudet och en hög investeringstakt skapar en hög tillväxttakt av landets ekonomi.

3.2 Lärdomar

Av den befintliga litteraturen inom ämnet har vi lärt oss att den absolut främsta orsaken till inbördeskrig är fattigdom. Bob Dylan (1965) sjunger, "*...when you got nothing you got nothing to lose...*". Detta stämmer överens med litteraturen som säger att alternativkostnaden till krig är mindre ju lägre inkomstnivån är. Samtidigt påverkar inbördeskrig, ekonomiskt sett, ett land främst genom att reducera BNP per capita och dess tillväxttakt. Den största orsaken till detta är en minskande investeringskvot, framförallt bland privata investerare, och ökande deprecieringstakt hos kapitalstocken till följd av förfallet av den ekonomiska omgivningen. Ett längre krig resulterar oftast också i en högre tillväxttakt i det initiala återhämtningsskedet efter krigets slut, en s.k. fredsavkastning.

Själva anledningen till att kapitalflykt och portföljsubstitution drabbar fattiga och krigsdrabbade länder är att de initiala investeringskostnaderna höjs och de potentiella vinsterna minskar. Detta gör att investeringar i många fall blir olönsamma då landet i fråga premierar diversion framför produktion. Detta för oss, inte helt osökt, in på nästa del i uppsatsen, Liberias befintliga förutsättningar och möjliga utvecklingsvägar bland variabler och parametrar.

4 Variabler och parametrar – en överblick

$$y^*(t) = \left(\frac{s_K}{n + g + d} \right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \left(\frac{\mu}{g} e^{\varphi u} \right)^{\frac{1}{\gamma}} A^*(t)$$

Ett uttryck för BNP per capita i steady state i teknologispredningsmodellen ges enligt ovan. Det som kommer att avgöra både nivån på och tillväxttakten för Liberias framtida ekonomi är utvecklingen av modellens olika variabler och parametrar. Syftet med detta kapitel är att ge en större förståelse för hur modellens olika beståndsdelar kan och troligtvis kommer att utvecklas. Intuitionen bakom detta kommer att baseras dels på litteratur inom ämnet ekonomisk tillväxt och dels genom att se på utvecklingsvägar som länder som liknar Liberia har tagit. Förslag till ekonomisk politik och policyrekommendationer bygger till stor del på Radelet (2007) och Murshed (2007), men också på den ekonomiska intuition som ges av modellen.

4.1 Realkapital

Tidigare forskning och empiriska studier säger att krigets främsta påverkan på ett lands ekonomi är den ökade deprecieringen av realkapitalstocken. Detta sker genom en minskad investeringskvot (s_K) samtidigt som deprecieringstakten (d) av realkapitalstocken ökar. Den naturliga deprecieringstakten representerar takten med vilken realkapitalstocken generellt slits och antas enligt tillväxtlitteraturen (se t.ex. Jones, 2002 s. 25) vara ca 5 %. Efter flera år av ökad deprecieringstakt bör fred innebära en återgång till den naturliga deprecieringstakten. Kapitalackumulationsekvationen är, $\dot{K} = s_K Y - dK$, och ackumulation av realkapital per capita skrivs därför, $\dot{k} = s_K y - (n + d + g)k$. Tillväxttakten i realkapital per capita blir $\frac{\dot{k}}{k} = g_k = s_K y - (n + d + g)$, och den viktigaste faktorn för en ökande realkapitalstock är investeringskvoten, givet att befolkningstillväxten hålls låg.

Krigets effekt på realkapitalstocken sker främst genom att privata investeringar minskar och att statens investeringar i nytt realkapital minskar till fördel för satsningar på den militära apparaten och det annalkande inbördeskriget. Collier och Hoeffler (1999) visar att ett

långvarigt krig ofta resulterar i en så kallad fredsavkastning då efterfrågan på realkapital överstiger utbudet av detsamma vid krigets slut, vilket resulterar i en ökad investeringstakt och tillväxttakt för både realkapitalstocken och BNP per capita.

Investeringskvoten i Liberia har ökat sedan freden slöts 2003, men ännu kan inget säkert sägas om dess framtida nivå. Tabell 1 nedan visar Liberias investeringskvot för åren 1976-1980, åren innan Doe's statskupp, och 2003-2007. Innan statskuppen 1980 var som sagt inflödet av FDI (Foreign Direct Investment) stort, i och med Firestone, Mittal Steel, Lamco m.fl., och detta flöde höll i sig fram till då inbördeskriget utbröt 1989.

År	1976	1977	1978	1979	1980
s_k (%)	25,2	22,8	19,1	27,3	23,2
År	2003	2004	2005	2006	2007
s_k (%)	8,6	11,9	15,5	12,0	13,1

Tabell 1. Investeringskvot av real BNP per capita. Källa: Penn World Table (6.3).

Efter inbördeskrigets slut uppvisar inflödet av FDI återigen en ökande trend, och likt innan kriget börjar utländska företag och investerare återigen att hitta tillbaka till Liberia. Detta bör vara en av de största anledningarna till att även investeringskvoten uppvisar en ökande trend efter krigets slut. Mittal Steel går nu under namnet Arcelor Mittal och Firestone började snabbt efter freden att återuppta sin verksamhet på gummiplantaget utanför huvudstaden Monrovia. Sedan FN:s upphävande av bannlysningarna som rått på konfliktdiamanter och timmer under 2007 så har de statliga intäkterna från dessa sektorer ökat markant (Liberia Financial Statistics, 2008). All data pekar med andra ord på att Liberias investeringskvot kommer att fortsätta att öka tills den nått sin steady state nivå där den sedan hålls konstant, ceteris paribus. I och med att landets säkerhetsläge blir allt bättre, dess infrastruktur utvidgas och förbättras kommer fler utländska företag att lockas till Liberia. Detta tyder på att landets steady state nivå ligger betydligt högre än vad dagens investeringskvot är, och denna nivå bör ligga kring 15-25 %. Mängden realkapital per capita påverkas inte bara av investeringskvoten utan även av befolkningstillväxten, tillväxttakten i teknologin och realkapitalstockens deprecieringstakt. Vi har antagit att deprecieringstakten hos realkapitalet i fredstid är 5 % och att teknologins tillväxttakt är 2 %. Tillväxttakten hos ett lands befolkning är data som finns registrerad, även om utvecklingen av denna under ett pågående krig inte alltid är så tillförlitlig, vilket innebär att vi kan se dess faktiska utveckling över tiden. Innan kriget var

den årliga befolkningstillväxten tämligen stabil kring 3 % för att under kriget pendla mellan väldigt höga och väldigt låga värden. Efter 2003 ökade tillväxttakten hos befolkningen och steg till ca 5 % år 2007. FN (World Population Prospects, 2008) uppskattar att Liberias befolkningstillväxttakt år 2005-2010 i snitt skulle vara ca 4,14 % för att därefter minska stadigt och år 2045-2050 vara ca 1,32 %. Toppen bör alltså vara nådd och den tillfälligt höga tillväxttakten av befolkningen åren efter kriget kan förklaras på ett väldigt enkelt sätt. Under kriget flydde en stor del av Liberias befolkning till kringliggande länder. Då befolkningstillväxten även innefattar återvändande flyktingar kan den tillfälliga ökningen förklaras av just en stor del hemvändande flyktingar. Sierra Leone, vars inbördeskrig fick sitt slut år 2001, upplevde också en ökad tillväxttakt hos befolkningen de närmsta åren efter krigets slut men denna har de senaste åren stagnerat och spås för åren 2010-2015 vara ca 2,33 %. De allra flesta länder i världen har idag en årlig befolkningstillväxt som är mindre än 2 %, och en hög befolkningstillväxt är starkt förknippat med fattiga länder. Ju rikare dessa länder blir desto lägre tenderar respektive lands befolkningstillväxt att vara. Inför simuleringen antas, med hjälp av FN:s uppskattningar, Liberias genomsnittliga tillväxttakt för åren 2010-2050 vara 2 %.

4.2 Humankapital

Teknologispridningsmodellen säger att världsteknologin finns tillgänglig för alla och hur väl varje land kan utnyttja den beror på dess humankapitalstock. Kom ihåg att humankapitalackumuleringen sker enligt $\dot{h} = \mu e^{\psi u} A^\gamma h^{1-\gamma}$ och att tillväxttakten av humankapital är $\frac{\dot{h}}{h} = g_h = \mu e^{\psi u} \left(\frac{A}{h}\right)^\gamma$. Då världsteknologin ges exogent och föregående års humankapitalstock inte går att påverka med nutida politik är den allmänna produktivitetstermen (μ), kvaliteten på Liberias utbildning (ψ), den genomsnittliga utbildningstiden (u) och vikten av teknologi respektive humankapital i själva förvärvandet av humankapital (γ) de faktorer som kan påverka humankapitalackumuleringen och dess tillväxttakt. Ett inbördeskrig slår inte bara ut realkapitalstocken utan måste också hämma tillväxten i humankapitalstocken. Statliga utgifter till utbildning, yrkesskolor och övriga kunskapsalstrande verksamheter minskar till fördel för ökade militära utgifter. Korrupktion och nepotism är också två faktorer som påverkar ekonomin och en effektiv allokering av resurser, vilket har en negativ inverkan på produktiviteten. Summan av detta blir en humankapitalstock

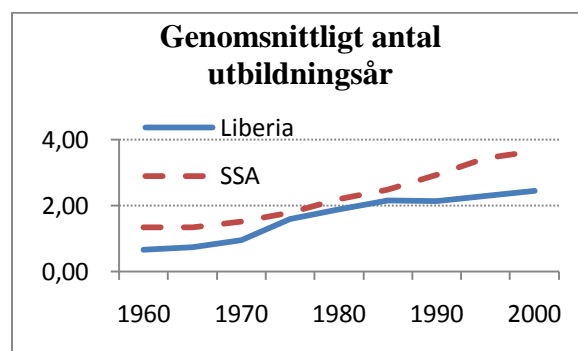
som befinner sig under sin potentiella nivå, vilket är den nivå humankapitalstocken skulle kunna ha om utbildningstiden och produktiviteten ökade. Ekvationen för tillväxttakten av humankapitalstocken säger att ett land bör uppleva en högre tillväxttakt i humankapital då kvoten av världsteknologin och humankapitalstocken, $\left(\frac{A}{h}\right)$, är stor. Detta indikerar att Liberia i ett initialt skede bör uppleva en hög tillväxttakt i humankapitalstocken då dess olika beståndsdelar tillåts öka, på grund av den låga nivån efter inbördeskriget. Den höga tillväxttakten avtar då kvoten mellan världsteknologin och humankapitalstocken minskar över tiden till dess att ekonomin har nått sitt steady state och tillväxttakten i humankapitalet är lika med tillväxttakten i teknologin.

4.2.1 Utveckling av variabler och parametrar

Den allmänna produktivitetstermen, μ , beskriver till vilken grad teknologispredning främjas i ett land. Ökade investeringar i utbildning, en större öppenhet och utbyte med omvärlden samt en förbättrad social- och fysisk infrastruktur är faktorer som påverkar denna term positivt. Samtidigt är det de ovanstående faktorerna som förstörs eller klart reduceras i och med ett inbördeskrig. Hall och Jones (1999) visar att vissa länder är rikare än andra då de har en högre faktorproduktivitet, och storleken på denna bestäms av respektive lands sociala infrastruktur. I denna uppsats antas att produktiviteten vid ackumulering av humankapital initialt är väldigt låg för Liberia, men att den ökar i och med uppbyggnaden av den sociala och fysiska infrastrukturen. Ökade offentliga utgifter till utbildningssektorn, en ökad handel och en förbättrad rättsstat antas öka produktiviteten och därmed förmågan att ta till sig den teknologi som existerar. Måttet på denna term säger inte mycket i sig utan anpassas för att få rätt storhet på BNP per capita. I denna uppsats antas Liberias produktivitetsterm efter inbördeskriget vara 0,1, vilket kan jämföras med ett beräknat värde kring 0,4 för världens rikaste länder.

Kvaliteten på utbildningen i Liberia, ψ , och den genomsnittliga utbildningstiden, u , bestäms båda genom ekonomisk politik. Genom att investera mer i utbildning för det liberianska folket och på att förbättra effektiviteten hos landets lärarkår ökar både kvaliteten och antal skolår som befolkningen kan vänta sig. Det är dock inte bara själva inlärningsprocessen som är i behov av upprustning efter inbördeskriget, utan också lokaler, och annan infrastruktur i skolornas närhet såsom åtkomst till skolorna året runt. Både ekonomisk teori och litteratur visar att ett ökat antal år i utbildning också ökar inkomstnivån och tillväxttakten i BNP per

capita för ett land (Bils och Klenow, 2000). En mer utbildad och kunnig befolkning gör det bl.a. mer attraktivt för utländska företag att investera i landet då den tidigare nämnda faktorproduktiviteten ökar. Det finns ett otal fattiga länder där arbetskraften är billig, men inte många av dessa har en arbetskraft raffinerad nog att använda mer avancerad utrustning eller teorier. En mer raffinerad arbetskraft, tillika befolkning, ökar den sociala infrastrukturen. En ökad social infrastruktur lockar till sig mer FDI då faktorproduktiviteten och avkastningen på investerat kapital i landet ökar. I och med inbördeskriget är Liberias kvalitet på utbildning låg, liksom den genomsnittliga utbildningstiden. Den genomsnittliga utbildningstiden har visserligen ökat relativt konstant i Liberia mellan åren 1960-2000, inbördeskriget till trots, men antagandet att den skulle ha ökat i en högre takt om inbördeskriget ej inträffat känns ytterst rimligt. Idag är den genomsnittliga utbildningstiden ca 2,5 år, vilket kan jämföras med ett genomsnitt på ca 3,65 år för resterande SSA (Barro och Lee, 2000). Utvecklingen av Liberias genomsnittliga utbildningstid 1960-2000 och SSA:s genomsnittliga utbildningstid under samma tidsperiod kan ses nedan.



Figur 2. Genomsnittligt antal utbildningsår hos den del av befolkningen som är äldre än 15 år. Data för SSA består av ett genomsnitt av de länder som ej drabbats av inbördeskrig (se appendix för lista). Källa: Barro och Lee (2000)

Kvaliteten på utbildning, som i litteraturen likställs med avkastningen av ytterligare ett års utbildning, antas i genomsnitt vara 0,1, dvs. att ytterligare 1 års utbildning ger ca 10 % högre lön (se t.ex. Bils och Klenow, 2000). Denna term antas också i Liberia vara 0,1 för enkelhetens skull.

4.3 Värden av variabler och parametrar inför simulering

Efter en djupare genomgång av hur de olika variablerna kan påverkas samt dess nuvarande värden kan vi summera utgångsvärdena i en tabell inför den stundande simuleringen. Dessa har valts som ett genomsnitt av de värden som finns registrerade 2003-2007, värden för senare

år finns ej i Penn World Table (6.3) och tas därför inte med som utgångsvärden. Det är med avstamp i dessa värden som de olika variablernas och parametrarnas möjliga utveckling ska visas och simuleras.

Utgångsvärden av variabler och parametrar inför simulering	
Variabel/parameter	Initialt värde
s_k(%)	15
g (%)	2
d (%)	5
n (%)	2
μ	0,1
ψ	0,1
u (år)	2,5
A (index)	6,75
α	0,3
γ	0,5

Tabell 2. Utgångsvärden för teknologispriidningsmodellens variabler och parametrar.

Den litteratur som berör inbördeskrig och ekonomisk tillväxt anser att ett inbördeskrigs främsta påverkan på en nations BNP per capita är en klar reducering av realkapitalstocken. Liberias BNP per capita år 2007 var \$ 385, jämfört med \$ 1356 år 1989, det året inbördeskriget startade. Dagens nivå är ca 1/3 av nivån på BNP per capita vid krigsutbrottet. Därför antas det inför simuleringarna att dagens realkapitalstock är 1/3 av sitt steady state värde. För uträkning av modellens olika variabler har verkliga värden från Penn World Table (6.3) använts. Tillsammans med de skattade värdena ovan har dessa satts in i humankapitalackumuleringen, realkapitalackumuleringen och till sist produktionsfunktionen⁴ för att få fram värden på BNP per capita och skapa de figurer som visas i resultatet nedan.

⁴ $Y = K^\alpha (hL)^{1-\alpha}$.

5 Simulering och resultat

De allra flesta, om inte alla, ekonomiska modeller och teorier gör antaganden som kanske inte alltid är så verklighetstroga. Vid analyser i tillväxtteoretiska modeller, åtminstone inom ramen för denna nivå, antas inte att ett land kommer att hamna i krig om 20 år eller i övrigt drabbas av chocker som påverkar ekonomin. Även denna uppsats anammar detta synsätt och följande simuleringar kommer att ske enligt devisen, ”i den bästa av världar”. I Liberias fall innebär detta att den sittande regeringen och dess efterträdare antas handla i nationens bästa och att fred och säkerhet infinner sig för gott. I detta fall skulle mängden FDI fortsätta att öka, fler jobb skulle skapas vilket ökar skatteintäkterna och därigenom möjlighet till en högre investeringskvot, och den allmänna produktiviteten skulle med största sannolikhet öka relativt snabbt.

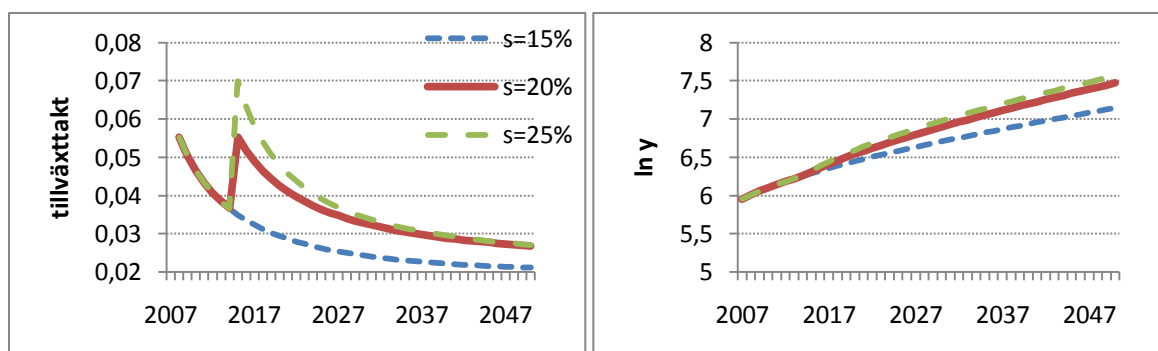
Simuleringen kommer att ta formen av diverse ändringar i modellens olika variabler och parametrar, närmare bestämt investeringskvoten (s_k), den allmänna produktiviteten (μ) samt utbildningstiden (u). Dessa faktorer kan ändras med hjälp av ekonomisk politik och kommer även i verkligheten att utvecklas med tiden. Resultaten av de olika simuleringarna kommer att visas i figurer där den enskilda variabelns påverkan på tillväxttakten i och utvecklingen av BNP per capita åskådliggörs. För insyn i hur ändringar av de olika variablerna påverkar tillväxttakten i och utvecklingen av real- respektive humankapitalstocken hänvisas läsaren till appendix. Ändringar utav alla variabler samtidigt kommer också göras och visas i figur, och avslutningsvis visas den mest sannolika utvecklingen, enligt författaren, av tillväxttakten i och utvecklingen av Liberias BNP per capita . För att visa utvecklingen av BNP per capita används en logaritmisk skala för y-axeln ($\ln y$). Denna används för att få en linjär trend av utvecklingen då verklig BNP per capita har visat sig utvecklas enligt en linjär trend. Då modellens beståndsdelar utvecklas kontinuerligt, snarare än på årsbasis som BNP per capita mäts, så blir utvecklingen enligt modellen exponentiell. Tidsperioden för tillväxttakten och utvecklingen av BNP per capita i figurerna är 2007-2050. Anledningen till detta är att effekterna av de olika ändringarna ses mycket tydligare då. Nackdelen är att figurerna inte visar då BNP per capita, och dess tillväxttakt, når sitt steady state vilket i samtliga fall nedan dröjer en bit över 100 år.

5.1 Simuleringar

För att kunna få faktiska värden på realkapital respektive humankapital att använda i simuleringarna har jag gått tillväga enligt följande: Jag utgick från en produktionsfunktion enligt Solow modellen, $Y = K^\alpha L^{1-\alpha}$ ⁵. Där räknade jag ut K genom att ta de verkliga värdena för BNP och befolkningen i Liberia 2007. När dessa värden erhållits räknade jag ut h i teknologispridningsmodellen (ekvation (1)).

5.1.1 Investeringskvot

Liberias investeringskvot har sedan krigets slut uppvisat en ökande trend och antas för åren 2003-2010 vara 15 %, baserat på den faktiska utvecklingen av investeringskvoten under denna period. Detta är vårt utgångsvärde innan simuleringen, men baserat på landets höga investeringskvot innan kriget och de många naturtillgångarna antas denna öka och ha ett betydligt högre steady state värde. I figurerna nedan visas tre fall med tre olika investeringskvoter. Den första är 15 %, den andra 20 % och den tredje 25 %. I figur 1 visas de olika investeringskvoternas påverkan på tillväxttakten i BNP per capita och i figur 2 visas de olika investeringskvoternas betydelse för den långsiktiga utvecklingen av BNP per capita.



Figur 3. Tillväxttakt i BNP per capita

Figur 4. Utveckling av BNP per capita

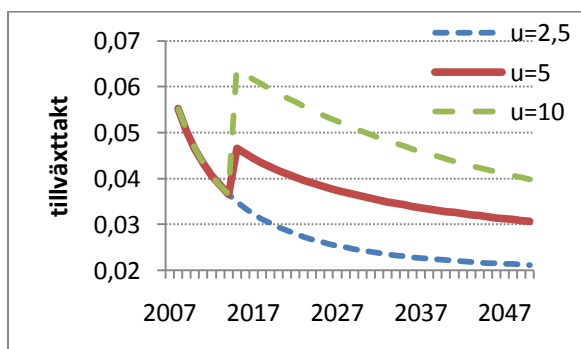
Tillväxttakten i både realkapital per capita och BNP per capita är hög redan innan ändringen införs, och utan ändring av investeringskvoten skulle det ta mer än 100 år innan landets ekonomi nått sitt steady state. Anledningen till den initialt höga tillväxttakten är att kriget kraftigt reducerat realkapitalstocken och kvoten $\frac{y}{k}$ är till en början stor, vilket innebär en större tillväxttakt än längs den balanserade tillväxtbanan. Om ingen ändring införts år 2015

⁵ För närmare förklaring till denna modell se t.ex. Jones (2002: kap) angående Solow modellen.

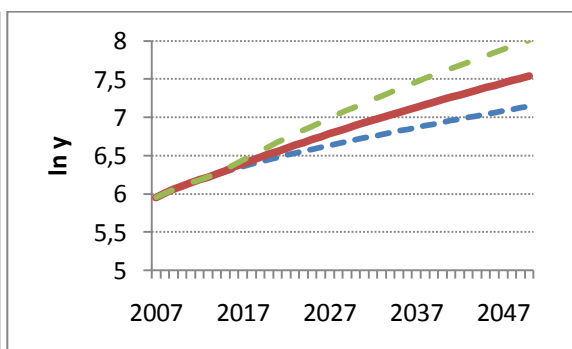
skulle tillväxttakten i BNP per capita då vara ca 3,5 %. En ökning av investeringskvoten till 20 %, respektive 25 % innebär att tillväxttakten år 2015 skulle vara 5,5 % respektive 7 %. Nivån på BNP per capita skulle utan ändring av investeringskvoten vara \$ 541 år 2015 för att år 2050 ha vuxit till \$ 1271. Då investeringskvoten ändras till 20 % respektive 25 % ökar BNP per capita år 2050 till \$ 1758 respektive \$ 1927. Denna utveckling kan ses i en logaritmisk skala i figur 3, och där kan också ses hur de ökade investeringskvoterna leder till en transitionsfas till en ny steady state nivå.

5.1.2 Utbildningstid

Liberias genomsnittliga antal skolår är för närvarande 2,5 år, vilket inte står sig särskilt bra vid en internationell jämförelse. Nedan testas hur en ökning av utbildningstiden från dagens nivå på 2,5 år till 5 år respektive 10 år påverkar både tillväxttakten i och utvecklingen av BNP per capita. Figur 4 visar ändringarnas påverkan på tillväxttakten i BNP per capita och figur 4 dess påverkan på utvecklingen av och nivån på BNP per capita.



Figur 5. Tillväxttakt i BNP per capita.



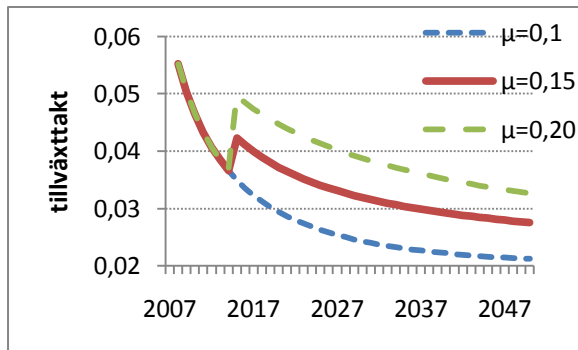
Figur 6. Utveckling av BNP per capita (logaritmisk skala).

I fallet då inga ändringar sker, dvs. $u=2,5$, skulle det ta drygt 100 år för tillväxttakten att nå den nivå då den växer längs sin balanserade tillväxtbana. I de två övriga fallen tar detta avsevärt längre tid. Då endast utbildningstiden ändras till 5 år respektive 10 år kommer BNP per capita år 2050 att vara \$ 1883 respektive 2997 \$. I båda fallen är resultatet en betydande nivåhöjning av BNP per capita och en väldigt lång transitionsfas.

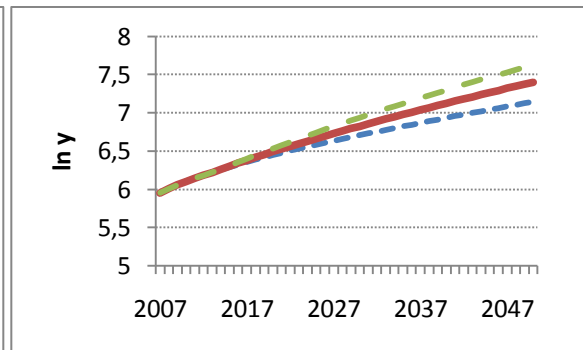
5.1.3 Produktivitet

Den allmänna produktiviteten i ackumuleringen av humankapital antas öka i takt med att Liberia utvecklas. Då fred och säkerhet etableras och all typ av infrastruktur återuppbyggs och

utvecklas väntas denna faktor öka relativt snabbt. Likt realkapitalet utvecklas snabbt initialt då det råder brist på det kommer också produktiviteten att utvecklas snabbt då övergången från krig till fred möjliggör t.ex. handel med omvärlden. I början antas produktiviteten i Liberia vara 0,1, för att år 2015 höjas till 0,15 respektive 0,20. Figur 6 visar de båda ändringarnas påverkan på tillväxttakten i BNP per capita medan figur 7 visar dess påverkan på utvecklingen av BNP per capita över tiden.



Figur 7. Tillväxttakt i BNP per capita



Figur 8. Utveckling av BNP per capita

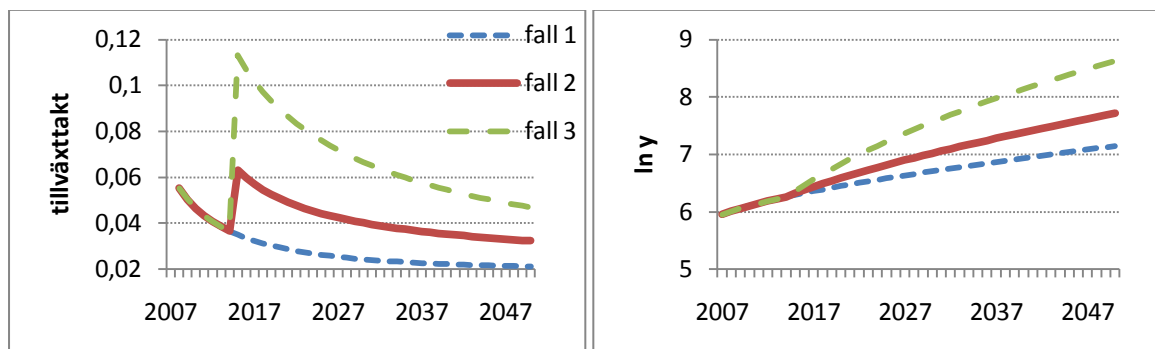
Då produktivitetstermen ändras till 0,15 ökar tillväxttakten i ett första skede till 5 %, och då den ändras till 0,20 ökar tillväxttakten till 4,2 %. I båda fall går tillväxttakten i BNP per capita sakta mot sin balanserade tillväxtbana. I ovanstående fall kommer BNP per capita år 2050 att vara \$ 1641 då $\mu=0,15$ och \$ 2058 då $\mu=0,20$. Likt de övriga ändringarna leder dessa ändringar till att BNP per capita genomgår en väldigt lång transitionsfas till sitt nya, och högre, steady state.

5.1.4 Flera ändringar samtidigt

Att enkom en variabel ändras och resterande står orörda är föga troligt, utan alla variabler bör och kommer troligtvis att ändras en hel del under tidens gång. Då utbildningstiden i de allra flesta länder uppvisat en ökande trend de senaste årtiondena, Liberia inkluderat, bör den också öka i framtiden. Ju längre tid Liberia åtföljs av fred och ihållande ekonomisk utveckling, vilket antas i simuleringarna, desto mer kommer produktiviteten att utvecklas. Detta är till stor del på grund av en ökad långsiktig investeringskvot som möjliggör nya investeringar till utökning av infrastruktur, tillika större satsningar på skolsystemet och rättsväsendet. I figurerna nedan visas vad som händer med tillväxttakten i och utvecklingen av BNP per capita då flera ändringar sker samtidigt. Tre olika fall, varav två med ändringar, kommer att visas:

Fall 1	$s_k = 15\%$, $u = 2,5$ år, $\mu = 0,1$
Fall 2	$s_k = 20\%$, $u = 5$ år, $\mu = 0,15$
Fall 3	$s_k = 25\%$, $u = 10$ år, $\mu = 0,20$

Tabell 3. Utgångsvärden inför ändringar av samtliga variabler



Figur 9. Tillväxttakt i BNP per capita

Figur 10. Utveckling av BNP per capita

Ändringarna i fall 2 innebär en tillfällig ökad tillväxttakt på 6,3 % och en BNP per capita år 2050 som är lika med \$ 2243, medan ändringarna i fall 3 resulterar i en tillfällig ökad tillväxttakt på 11,3 % och en BNP per capita år 2050 på \$ 5588. I det fall då inga ändringar görs, fall 1, kommer tillväxttakten tillfälligt att vara 3,5 % och BNP per capita år 2050 \$ 1271.

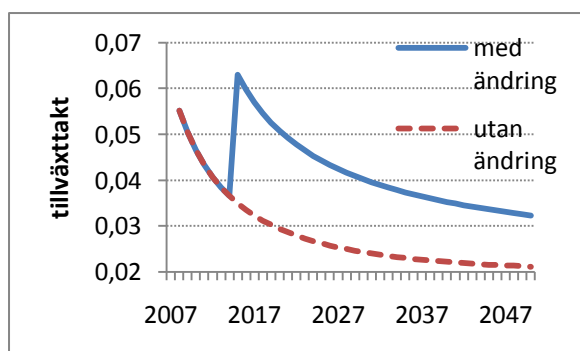
5.1.5 Den mest troliga utvecklingen

Givet Liberias höga investeringskvot innan kriget och dess utveckling efter kriget - tillsammans med stora naturtillgångar och stöd av världssamfundet - är en långsiktig investeringskvot kring 20 % av BNP ett fullt rimligt antagande. När det gäller investeringskvoter bland länder i Afrika söder om Sahara har dessa mellan åren 1970-2007, i genomsnitt, varit stabil kring 10-15 %, och det finns så klart både goda - Botswana - och mindre goda - Guinea - exempel (Penn World Table, 6.3).

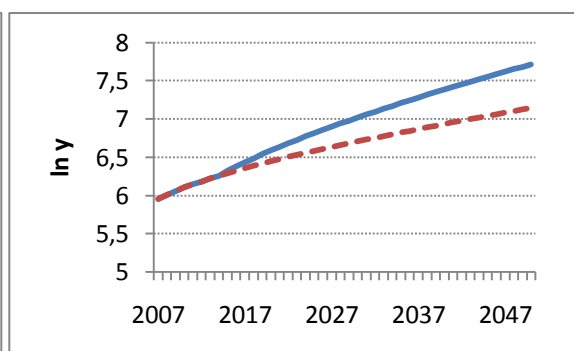
När det gäller genomsnittlig utbildningstid bland befolkningen har trenden varit stadigt ökande, och det finns inga anledningar till att så inte skulle vara fallet framöver. De länder, i SSA, som år 1960 hade en genomsnittlig utbildningstid kring 2,5 år (Liberias värde idag) hade år 2000 fördubblat denna siffra och lite till (Barro och Lee, 2000). Givet en ökande andel FDI och ökade statliga intäkter bör de statliga utgifterna också öka och därmed utgifter på skolsektorn. Detta talar för att den genomsnittliga utbildningstiden troligen bör hamna kring 6 år.

Givet att rättstaten Liberia etableras och handeln med omvärlden fortsätter öka kommer också produktiviteten att öka. De allra rikaste länderna i världen har, enligt modellen, ett värde på produktivitetstermen kring 0,4, varpå ett långsiktigt värde för Liberia på 0,15 känns rimligt. Ett betydligt högre värde måste innebära att arbetskraften kan nyttja relativt avancerade maskiner och teknik i större skala, vilket inte känns riktigt realistiskt för Liberias del. Att arbetslösheten idag är kring 75 % och att endast 50 % av befolkningen kan läsa och skriva kommer denna nivå av raffinering inte att nås innan 2050, vilket är simuleringens slutdestination.

De valda värdena inför den slutgiltiga simuleringen, tillika den mest sannolika utvecklingsvägen (enligt författaren) är följande: $s_k = 20\%$, $u = 6$ år, $\mu = 0,15$. Nedan visas i vanlig ordning både tillväxttakten i och utvecklingen av BNP per capita då investeringskvot, genomsnittlig utbildningstid och produktivitet ändras till värdena ovan.



Figur 11. Tillväxttakt i BNP per capita.



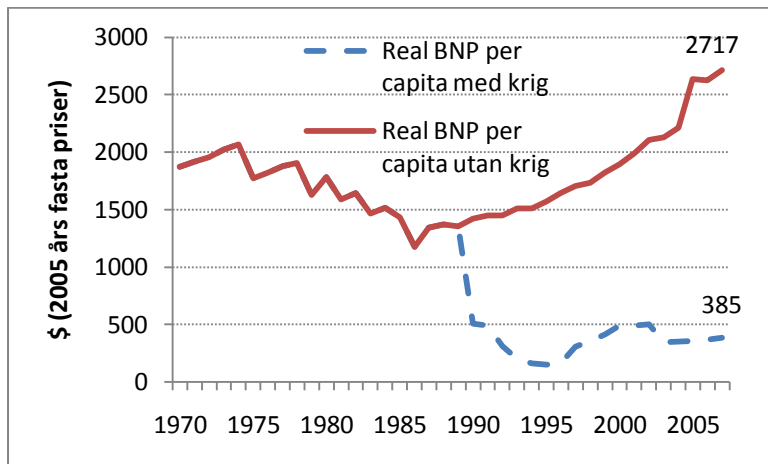
Figur 12. Utveckling av BNP per capita.

Med ändringar enligt ovan skulle tillväxttakten i BNP vara 6,3 % år 2015 och år 2050 vara 3,2 % vilket innebär en årlig tillväxttakt på ca 4 %. Detta är att jämföra med Botswana som mellan åren 1970-2007 haft en årlig tillväxttakt på ca 5,6 % och ökat sin BNP per capita från \$ 1329 till \$ 9406. Enligt ändringarna ovan skulle Liberias BNP per capita under en väldigt lång tid befinna sig i en transitionsfas mot ett nytt och högre steady state. Detta skulle innebära att Liberias BNP per capita år 2050 är \$ 2242 och år 2100 \$ 9197.

5.2 BNP per capita utan krig

För att finna vilken nivå av BNP per capita Liberia skulle haft idag om statskuppen och inbördeskriget aldrig inträffat har följande antaganden gjorts. Om Liberia skulle ha varit ett tillväxtmirakel eller ett av de länder i SSA som de senaste decennierna fått se sin BNP per

capita sjunka går inte klart att säga. Det antas därför att utvecklingen av Liberias BNP per capita skulle ha följt utvecklingen hos övriga SSA, borträknat de länder som under 1980-2007 drabbats av inbördeskrig. Den genomsnittliga, årliga, tillväxttakten i SSA:s BNP per capita var under ovanstående period ca 1,4 %. Utvecklingen av Liberias ekonomi enligt denna tillväxttakt 1970-2007 visas i figur 13, tillsammans med dess verkliga utveckling.



Figur 13. Real BNP per capita med respektive utan krig (1970-2007). Källa: Penn World Table (6.3)

Enligt denna utveckling skulle Liberias BNP per capita år 2007 varit \$ 2717 att jämföra mot dess verkliga nivå, \$ 385. Enligt den utvecklingsväg som anses mest trolig i avsnitt 5.1.5 skulle en BNP per capita på \$ 2717 nås kring år 2056.

6 Slutsats

Den modell som använts för simuleringarna ovan kan omöjligt få med alla de faktorer som påverkat Liberias ekonomi till följd av inbördeskriget. Trots antaganden och generaliseringar visar simuleringarna som resulterat i figur 11 och 12 en tämligen trovärdig utveckling av Liberias BNP per capita, åtminstone så som den sett ut sedan freden år 2003. Tidigare litteratur och de ekonometriska regressionsanalyser som utförts i tidigare forskning pekade ut reduceringen av realkapitalstocken som den största effekten på BNP per capita till följd av ett inbördeskrig. Då realkapitalstocken efter kriget är väldigt låg, och därmed långt ifrån sin steady state nivå, bör tillväxttakten de närmsta åren vara hög för att i framtiden avta då BNP per capita, liksom dess tillväxttakt, går mot sitt steady state och sin balanserade tillväxtbana.

Att realkapitalstocken kommer att återhämta sig råder det knappast några tvivel om. Förutom denna utveckling bör den ekonomiska och sociala politik som Liberias regering idag för resultera i en ökad produktivitet inom landet. Det satsas mycket på transparens, utbyggnad av infrastruktur, återuppbyggnad och utveckling av skolsystemet och bildandet av en stabil rättsstat. Som ett resultat av dessa satsningar kommer den genomsnittliga utbildningstiden i landet att öka med tiden, frågan är bara med hur mycket och i vilken takt? Tillväxtlitteraturen visar klart att ökade satsningar på utbildning ger resultat och de länder med en hög utbildningsnivå bland befolkningen tenderar att vara rikare än de med en låg utbildningsnivå. Framförallt satsningar på högre utbildning tycks ge bra avkastning, men Liberia har en relativt lång väg att färdas innan vi kan börja prata om högre utbildning. En genomsnittlig utbildningstid på 2,5 år är väldigt lågt, men med världssamfundets och teknikens hjälp kan utvecklingen av just den allmänna utbildningstiden bland befolkningen öka i en ganska rask takt. Hand i hand med utveckling av infrastruktur, skolsystem och ekonomisk aktivitet går produktivitetensökning. Ökad produktivitet bör locka fler utländska företag att investera i Liberia vilket i sin tur ökar de statliga intäkterna och möjliggör ökade statliga utgifter.

I början av denna uppsats ställdes tre frågor. Vilken nivå på BNP per capita skulle Liberia haft utan inbördeskriget? När, givet de faktiska omständigheterna, kommer Liberias ekonomi att ha konvergerat till denna nivå? Vilken nivå av BNP per capita är Liberias steady state nivå?

Antagandet att Liberia skulle ha vuxit med den tillväxttakt som övriga SSA vuxit med 1980-2007 ledde fram till svaret \$ 2717. Även om detta varit fallet skulle Liberia vara relativt fattigt vid en internationell jämförelse. Det är mer troligt att tillväxttakten för just Liberia skulle varit högre än för övriga SSA vid avsaknad av inbördeskrig. En hög investeringskvot innan och kring 1980 samt de stora naturtillgångarna talar för detta. Det farliga med att ta BNP per capita som ett mått på den generella levnadsstandarden i de fattigare delarna av världen är att inkomstfördelningen oftast är väldigt ojämn. Detta betyder att majoriteten av befolkningen kan leva under väldigt svåra förhållanden trots en relativt hög BNP per capita nivå.

Resultaten av ändringar i investeringskvoten, utbildningstiden och produktiviteten indikerar att Liberia under det närmsta årtiondet bör uppleva en hög tillväxttakt, vilken sedan minskar med tiden till dess att alla insatsfaktorer växer med samma tillväxttakt längs den balanserade tillväxtbanan. Denna bestäms utav tillväxttakten i världsteknologin, och av resultaten av simuleringarna att döma kommer det att ta en bra bit över 100 år innan Liberias ekonomi nått sitt steady state. Transitionsfasen är med andra ord väldigt lång.

En låg inkomstnivå och en råvarubaserad ekonomi, upp till en viss nivå, tenderar att vara mer konfliktalstrande än en diversifierad ekonomi. Då inkomstnivån i Liberia ökar bör därför landet göra vad de kan för att diversifiera ekonomin. Efter att under ett årtionde eller två av ökad FDI och utbyggnad av vägnät, hamn och kommunikation bör Liberias produktivitet ha ökat så pass mycket att landet bör fundera på att börja med lättare tillverkning och en utökad tjänstesektor. Många av tillverkningsindustrierna flyttar idag från väst till öst. Framförallt Sydostasien har under senare årtionden upplevt en ihållande hög tillväxt och numer är produktiviteten hög och lönerna låga. I framtiden kan det vara, tillsammans med flertalet andra länder, Liberias tur att konkurrera på den internationella marknaden med relativt låga löner och godtagbar produktivitet. Då fred och säkerhet verkligen etablerats i landet, vilket bör ta ett tiotal år till, kan det också vara värt att satsa på turism. Många av de exotiska djur som en gång utgjort Liberias fauna har visserligen ätits upp eller på annat sätt dött under kriget. Det finns dock en lång kustremsa att utnyttja, ett tropiskt klimat och en väldigt låg prisnivå. Detta kanske inte är den allra viktigaste sektorn att satsa på utan endast en i mängden av utvecklingsmöjligheter som finns i Liberia. Framtiden får visa vad som sker, men den ser onekligen väldigt ljus ut i detta nu.

7 Referenser

Publicerade källor

Barro, Robert J. och Sala-i-Martin, Javier (2004), *Economic Growth*, The MIT Press. 2a upplagan.

Bils, Mark och Klenow, Peter J. (2000), "Does Schooling Cause Growth?", *The American Economic Review*, Vol. 90, No. 5, p. 1160-1183.

Bob Dylan (1965), *Like a Rolling Stone*, Highway 61 Revisited, Columbia Records.

Copyright ©1965; renewed 1993 Special Rider Music

Collier, Paul (1999), "On the Economic Consequences of Civil War", *Oxford Economic Papers*, vol. 51, No. 1, s. 168-183.

Collier, Paul och Hoeffler, Anke (1998), "On economic causes of civil war", *Oxford Economic Papers*, vol. 50, No. 4, s. 563-573.

Collier, Paul (red.) och Sambanis, Nicholas (red.) (2005), *Understanding Civil War: Africa: Evidence and Analysis*, World Bank Publications.

Hall, Robert E. och Jones, Charles I. (1999), "Why Do Some Countries Produce So Much More Output Per Worker Than Others?*", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 114, No. 1, p. 83-116.

Ham, Anthony, Bewer, Tim och Butler, Stuart (2009), *West Africa*, Lonely Planet. 7e upplagan.

Jones, Charles I. (2002), *Introduction to Economic Growth*", W.W. Norton & Company Inc. 2a upplagan.

Radelet, Steve (2007), "Reviving Economic Growth in Liberia", *Center for Global Development*, Working paper Number 133, Nov. 2007.

Romer, Paul M. (1990), "Endogenous Technological Change", *Journal of Political Economy*, Vol. 98, No. 5, p. S71-S102.

Solow, Robert M. (1956), "A Contribution to the Theory of Economic Growth", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70, No. 1, p. 65-94.

Elektroniska källor

Barro, Robert J. och Jong-Wha Lee (2000), "International Data on Educational Attainment: Updates and Implications", *CID Working Paper*, No. 42, april 2000.
<http://www.cid.harvard.edu/ciddata/> 2010-01-29

CIA – The World Factbook (2009)
<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/index.html> 2010-01-29

Imai, Kosuke och Weinstein, Jeremy M. (2000), "Measuring the Economic Impact of Civil War", *CID Working Paper No. 051*, juni 2000.
<http://www.cid.harvard.edu/cidwp/> 2010-01-29

Liberia Financial Statistics (2008).
<http://www.cbl.org.lr/> 2010-01-29

Murshed, Sayed Mansoob (2007), *The conflict-growth nexus and the poverty of nations*, DESA Working Paper No. 43 (ST/ESA/2007/DWP/43), juni 2007.
<http://www.un.org/esa/desa/papers/> 2010-01-29

Penn World Table 6.3
Alan Heston, Robert Summers and Bettina Aten, Penn World Table Version 6.3, Center for International Comparisons of Production, Income and Prices at the University of Pennsylvania, August 2009.
<http://pwt.econ.upenn.edu/> 2010-01-29

Radelet, Steve (2007), "Reviving Economic Growth in Liberia", *Center for Global Development*, Working paper No. 133, nov. 2007.
<http://www.cgdev.org/content/publications/> 2010-01-29

World Economic Outlook Database (2009)
<http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2009/02/>

World Population Prospects (2008)
<http://esa.un.org/unpp/> 2010-01-29