



Ekonomihögskolan Lunds Universitet
Nationalekonomiska Institutionen
Kandidatuppsats 2009-01-30

Spekulation och Inflation

-Oljeprisets påverkan på inflationen i olika länder

Författare: Henrik Andersson och Peter Frennhoff
Handledare: Fredrik NG Andersson

Abstract

Med de senaste årens volatilitet på oljemarknaderna och den historiska inverkan som oljepriset har haft på inflationen så avser vi att undersöka hur stor inverkan oljepriset har på inflationen idag. Vi gör vår undersökning på ett urval av industrialiserade och ej fullt industrialiserade länder för att se om det är någon skillnad på resultaten mellan dessa typer av ekonomier. Vi närmar oss problemet med en oljeutökad Phillipskurva som specificeras i tre olika modeller. Specifikationerna baseras på nykeynesiansk teori, monetarism och ECB:s två pelar strategi vid inflationsanalys. Vi finner att oljepriset har haft en påverkan på inflationen under tidsperioden 1979-2007 i de industrialiserade länderna men att effekten över lag är avtagande vid en jämförelse med perioden 1990-2007. För de ej fullt industrialiserade länderna finner vi inget tydligt mönster och finner utifrån våra modeller inga robusta resultat.

Nyckelord: Spekulation, Inflation, Phillipskurvan, Olja

Innehållsförteckning

1. Introduktion.....	4
2. Spekulation, oljekriser och inflationens kostnader	9
2.1 Spekulationens påverkan på oljepriset	9
2.2 Oljechocker.....	11
2.3 Inflationens kostnader	13
3. Teori.....	18
3.1 Modell 1	21
3.2 Modell 2	22
3.3 Modell 3	22
4. Data.....	24
4.1 Diagram över datamaterialet	25
5. Analys	29
5.1 Modell 1	36
5.2 Modell 2	38
5.3 Modell 3	40
5.4 Sammanfattning av analys.....	41
6. Slutsats.....	44
7. Referenser	46
8. Appendix 1	49
9. Appendix 2.....	56

1. Introduktion

Priset på ett fat West Texas Intermediate-råolja ökade under perioden januari 2001 till juni 2008 med 392,8 % (Fed St Louis). Med denna kraftiga prisstegring på råoljemarknaden har det uppstått en diskussion kring vad det är för krafter som påverkar prissättningen på olja. Klassisk utbuds- och efterfrågemekanism anses fortfarande av många vara den förklarande orsaken medan andra förespråkar att priserna på senare tid har drivits upp över sin jämviktsnivå på grund av spekulation. Der Spiegel (2008, a och b) publicerade en artikelserie i två delar där aktörer med insikt i marknaden hävdar att spekulation driver upp priset på råolja. The Committee of homeland security and governmental affairs (2006) argumenterar för att den spekulativa handeln med futureskontrakt i olja på en idag allt mer avreglerad marknad bidrar med en substantiell prispåverkan. Engdahl (2008) argumenterar för att det på grund av avreglerade marknader utan rapporteringsskyldighet är möjligt att så mycket som 60 % av priset på olja beror på spekulation. Sentance (2008) förespråkar ett annat perspektiv att den ökade spekulativen inte driver upp priset på olja utan tvärt om att det ökande oljepriset har dragit till sig spekulation. Denna infallsvinkel får stöd av andra och det har av dem visats att spekulativen på olja kan ha en viss påverkan på kontrakt för lång framtida leverans men att priset på olja för direkt leverans inte påverkas av den spekulativa handeln (för utförligare diskussion se, Bank of England 2008 och Berkmen et al 2005).

Kraftiga förändringar i oljepris har historiskt förknippats med inflation. 70-talets stigande inflation skylls ofta på periodens oljeprishocker och nedgången i inflation under 90-talet förknippas med nedåtgående och stabilare oljepriser (Le Blanc och Chinn 2004). Även om det finns argument både för och emot att spekulativ handel på olja påverkar prisbildningen så väcker möjligheten en viktig fråga. Hur stor påverkan har oljepriset på inflationen idag? Med de enligt ECB¹ definierade kostnader som inflation medför som exempelvis omfördelningskostnader, störningar på skatter och sociala skyddsnet, höjda

¹ <http://www.ecb.eu/mopo/strategy/pricestab/html/index.en.html>

riskpremier på räntor och svårtolkad prismekanism så har inflationen en negativ inverkan på samhällsekonomin. Långsiktigt så finns det ett starkt negativt samband mellan inflation och ekonomisk tillväxt eftersom resurser inte utnyttjas optimalt (Camba-Mendez et al 2003). Inflation skapar också osäkerhet. Beslut om investeringar, lån och försäljningar tas med nuvarande och framtida priser i beaktning. Med osäker prisutveckling så kan det uppstå ineffektivitet eftersom avkastning i reala termer är osäker och därför är det möjligt att affärer uteblir (Smal 1998). Inflation omfördelar också välfärd mellan till exempel långgivare och låntagare eller arbetsgivare och arbetstagare (Fregert och Jonung 2005: 95-96). En osäker inflation kan påverka arbetsmarknaden på fler sätt. En oväntat ökande inflation leder till tappad köpkraft i framförhandlade löneavtal för arbetstagare, något som förvisso skulle kunna minska arbetslösheten. Med minskade reallöner så tjänar företagen mer och kan anställa fler för att öka produktionen. De minskade reallönerna kommer att justeras vid nästa förhandling och förmodligen kommer det att krävas kompensation för tiden med för låg lön så att reallönen nu stiger, kostnaderna för företagen stiger och arbetslösheten ökar igen (Smal 1998). Med tidigare perioder av oljeshock och hög inflation, och till och med stagflation, som oljekriserna under 1970-talet sammanföll med (Burda och Wypzlos 2005:286-287) så är frågan om oljans inflatoriska effekt, med den senaste tidens prisstegringar, åter aktuell.

Le Blanc och Chinn (2004) har studerat oljeprisets påverkan på inflationen i USA, Storbritannien, Tyskland, Frankrike och Japan under tidsperioden 1980Q1 till 2001Q4. Studien utgår från en utökad Phillipskurva där inflationen beror på tidigare inflation, arbetslöshet, ränteförändring och oljeprisförändring. Inflationsmodellen prövas med tre olika specifikationer för oljeprisförändringen och visar att oljepriset har en marginell inverkan på inflationen och att tio procents ökning av oljepriset medför 0.1 – 0.8 procentenhets ökning av inflationen. En likartad studie av Cunado och Perez de Garcia (2004) om oljeprisets inverkan på makroekonomiska variabler i sex asiatiska länder visar att oljeshock har en signifikant effekt på inflationen för alla länderna på kort sikt. Effekten förstärks när oljepriset anges i lokal valuta. De studerar även effekten av inflation på ekonomisk aktivitet utan att finna ett robust signifikant samband. Även Bloch

et al (2007) visar att ökade råvarupriser har en inflatorisk effekt i industrialiserade länder. Initialt är de ökade råvaruprisernas direkta effekt på konsumentpriserna relativt liten. Däremot är konsumentprisernas effekt på lönerna större och likaså lönerna effekt på konsumentpriserna. Alltså medför en råvaruprisökning inflation genom en pris och lönespiral. Studien är gjord på Japan, Storbritannien och USA för tidsperioden 1957Q1 – 2001Q4.

En vanligt förekommande skillnad mellan studier som är gjorda på tidsperioder som inkluderar 70-talet och på studier på senare tidsperioder är att effekten av oljeprisförändringar på inflationen inte tenderar att vara lika stark efter 70-talet. Detta visas till exempel av De Gregorio et al (2007) som finner en avtagande effekt av oljepriset på inflationen sedan 1970-talet i en studie av 34 länder. En avtagande effekt är också i linje med Blanchard och Gali (2007) som har studerat oljeprisets effekt på inflationen i industrialiserade länder för att se om effekten är avtagande sedan 1970-talet och vad det kan bero på. De finner att oljeprisförändringar har haft en avtagande effekt på priser, löner, produktion och arbetslöshet. Detta förklaras med utvecklad penningpolitik men också med att oljepriserna getts för stor roll under 1970-talet då andra chocker kan ha bidragit till effekten. Även Hooker (2002) som studerar oljeprisets påverkan på inflationen i USA med en Phillipskurva utökad med oljeprisförändring under tidsperioden 1962 – 2001 finner att effekten av oljeprisförändringar är försumbar sedan 1980. Chen (2008) finner också i en undersökning på 19 industrialiserade länder att effekten av oljepriset på inflationen är avtagande och att en trolig orsak är aktivare penningpolitik med inflationsmål. Att penningpolitik och pengar har en förklarande roll styrks av Browne och Cronin (2007) som argumenterar för att stigande råvaruprisers inflatoriska effekt ska härledas till penningmängdstillväxten snarare än till skeenden på oljemarknaden. Med flexibla råvarupriser och trögrörliga konsumentpriser så kommer en monetär tillväxt initialt att höja priserna på råvarumarknaden. Detta medför att råvarupriserna först fångar upp hela penningtillväxten och hamnar över sitt långsiktiga pris men när konsumentpriserna får tid att justera sig så kommer deras ökning bidra till en minskning av råvarupriset tills de båda varugrupperna delat på den monetära effekten.

Därför argumenterar de för att penningmängden bör inkluderas i råvarudriven inflationsanalys. Deras studie är gjord på USA för tidsperioden 1959Q1 – 2005Q3. Vår ambition med denna uppsats är att fortsätta studera frågan om relationen mellan priset på råolja och inflation. Anledningen till att ämnet är aktuellt är den eventuella spekulativa påverkan på priset på råolja och de problem som skulle uppstå på grund av detta men också att tillföra andra infallsvinklar än i tidigare studier. Flera av studierna har fokuserat på fullt industrialiserade ekonomier. Vi anser att det ger en bredare bild och att det är relevant att se om de resultat som fås vid studie av industrialiserade ekonomier är likvärdiga med de resultat som fås vid studie av ej fullt industrialiserade ekonomier. En möjlighet till olikhet i resultaten är att olja är en viktig insatsvara i industriell produktion och oljeprisfluktuationer skulle därför kunna slå hårdare mot länder med hög grad av industrialisering. En annan möjlighet är att fattigare länder inte har tillgång till alternativ energi och kan därför inte ersätta oljan vid kraftiga prisuppgångar och är därmed utsatta vid oljeprisstegringar.

Vi följer Le Blanc och Chinn (2004) och angriper problemet med tre olika specifikationer av en Phillipskurva utökad med oljepris för perioden 1979 – 2007 och perioden 1990 - 2007. De tre huvudspecifikationerna av inflationsmodellerna är nykeynesiansk med adaptiva inflationsförväntningar, monetär utifrån Browne och Cronins (2007) specifikation av råvarudriven inflationsanalys och trendmässigt justerad penningtillväxt enligt Gerlach (2004). Vi studerar åtta länder. Fyra industrialiserade och fyra ej fullt industrialiserade. Vi finner att oljeprisförändringen har påverkat inflationen vid skattning för hela tidsperioden för de industrialiserade länderna, vilket vi inte kan visa för de ej fullt industrialiserade länderna. Vi finner också en minskad effekt av oljeprisförändringen på inflationen i de industrialiserade länderna under den senare tidsperioden.

Uppsatsen inleds med en genomgång av innehållet i de artiklar om spekulations påverkan på inflationen som väckte idén till uppsatsen. Här kommer vi också att presentera en överblick över oljekriserna från 1970-talet fram till idag och en djupare beskrivning av de kostnader som inflation medför. I följande kapitel redogör vi för relevanta studier om inflationsanalys och har en genomgång av vår inflationsmodell.

Därefter beskriver vi vårt datamaterial, presenterar våra empiriska resultat och presenterar vår slutsats.

2. Spekulation, oljekriser och inflationens kostnader

2.1 Spekulationens påverkan på oljepriset

Enligt Commodity Futures Trading Commission (CFTC) i USA definieras råvaruspekulation som handel med råvara där investeraren inte använder råvaran i sin verksamhet. Här definieras även att en spekulant inte använder eller producerar råvaran men riskerar sitt eget kapital genom att handla med råvaran i hopp om att göra vinst på prisförändringar (The Committee of homeland security and governmental affairs 2006). I Der Spiegels (2008 a och b) artikelserie i två delar anges spekulativ handel i olja som en bidragande faktor till de senaste årens prisstegring på oljemarknaden. Traditionellt har oljereserven i Cushing Oklahoma legat som grund för prismetanismen på oljemarknaden. West Texas Intermediate är den typ av olja som förvaras i reserverna och det är även den olja som handlas på New York Mercantile Exchange (NYMEX). Fulla tankar pressar priserna nedåt och tomma tankar driver priserna uppåt, alltså en traditionell prissättning baserad på utbud och efterfrågan. Denna prissättningsmekanism har enligt artikeln, och de personer som citeras i den, slagits ut med en prisökning från 50 dollar per fat till 100 dollar per fat de senaste månaderna². Som förklaring till den kraftiga prisökningen har anledningar som kriser i mellanöstern, en medveten återhållsamhet i producerande länder samt Kinas ökade efterfrågan nämnts. Dessa faktorer kan emellertid inte förklara den kraftiga prisökningen som uppstått. OPEC:s ordförande Mohammed al-Hamli anser att marknadsfundamenten är i balans och att det till och med förväntades ett utbudsöverskott sedan februari 2008 till följd av den amerikanska finanskrisen vilket borde driva priserna nedåt. Fadel Gheist på Oppenheimer & Co. som citeras anser även han att prisökningen inte beror på marknadsfundamenten. Gheists åsikt är att priserna drivs upp av spekulation och att det handlas med olja på ett sätt som påminner om den överdrivna handeln under IT-bubblan (Der Spiegel 2008a). Den allt mer utbredda handeln har möjliggjorts av

² 2008-02-28. Idag är priset 47,24\$ per fat, 2009-01-27

datoriseringen av handeln som har medfört att handeln i allt större utsträckning har lämnat golvet på NYMEX. Med stora banker, pensionsfonder och hedgefonder som idag differentierar sina portföljer med olja så har handeln exploderat. Världskonsumtionen ligger idag på 86 miljoner fat per dag men den handlade volymen per dag är 15 gånger större enligt der Spiegel. Futureskontrakt utgör skillnaden mellan konsumerad och handlad volym och spekulanter innehar idag 45 procent av alla kontrakt på olja och priset är uppdrivet med minst 20 dollar per fat. En rad personer med insyn i oljemarknaden citeras. Enligt Carl Levin, medlem i the Permanent Subcommittee on Futures är priset förvrängt. Daniel Jaeggi, VD på Mercuria, förklarar sin syn på hur oljemarknaden har förändrats. Den stora förändringen kom i slutet på 90-talet då stora pensionsfonder började differentiera sig och placera en allt större del av sitt kapital i olja vilket Jaeggi anser idag vara en prisdrivande kraft på marknaden. Detta har inneburit att volymen olja som handlas har tredubblats under fem senaste åren medan efterfrågan på olja bara har ökat med 1.9 procent per år under samma tidsperiod. Oljenivåerna i Cushing påverkar fortfarande marknaden men det tillsammans med det politiska klimatet förklarar inte längre hela situationen (Der Spiegel 2008b).

The United States Senate Permanent Subcommittee on Investigations (2006) undersöker prissättningsmekanismen på oljemarknaden. Även den finner att trots en ökad aggregerad efterfråga på olja främst på grund av Kinas och Indiens industrialisering samt ett politiskt klimat som påverkar tillgången av olja i USA har priserna stigit mer än vad dessa faktorer kan förklara. Den har funnit att även med en ökad efterfråga har utbudet ökat i en större utsträckning under samma period. Oljereserverna i USA och OECD var vid artikelns publicerande de största på 20 år. I rapporten hävdas att det finns motsättningar mellan USA och vissa av de oljeproducerande länderna samt att naturkatastrofer har förstört oljeanläggningar under tidsperioden för studien. Detta medför att priset på olja får en inbyggd riskpremie och sätts över den nivå som borde råda utifrån utbud och efterfrågan. Denna riskpremie anses inte kunna förklara hela prisökningen utan spekulativ handel analyseras som förklarande orsak. Inträdet på marknaden av finansiella institut, pensionsfonder och hedgefonder uppskattas ha tillfört så mycket som 60 miljarder dollar bara på den reglerade amerikanska marknaden. Denna spekulativa handel sker i

futureskontrakt där spekulanten hoppas tjäna pengar på prisförändringar. En ökad efterfrågan på futureskontrakt driver upp priserna på olja med framtida leverans på samma sätt som en ökad efterfråga på faktisk råolja driver upp priset på spotmarknaden. Därför utgör ett ökat pris på olja med framtida leverans ett incitament för oljekonsumenter att köpa på sig olja och lagerhålla den om den extra kostnaden för lagerhållning ändå behåller priset under priset för framtida levererad olja. Detta leder till en ökad efterfrågan på spotmarknaden, alltså en situation där ökade oljelager inte pressar ner priserna. The Commodity Futures Trading Commission (CFTC) är det organ som kontrollerar den reglerade handeln med futureskontrakt på marknaden i USA. Ett av CFTC:s huvudåtaganden är att kontrollera att spekulation inte förändrar priser och lägger en onödig börda på systemet. Denna kontroll av oljemarknaden har blivit allt svårare då en stor del av handeln med futureskontrakt inte längre sker på reglerade marknader. Det är idag möjligt att, som amerikan, handla med futureskontrakt för West Texas Intermediate genom börsen i London och vice versa för att på så sätt slippa rapportera handeln. Detta anses i rapporten öppna för en möjlighet att handla på ett sätt på NYMEX och sedan förstärka eller försvaga den placeringen genom att göra stora placeringar på over the counter-marknader eller genom Londonbörsen. Rapporten avslutas med att bland annat förtydliga att spekuleringen har ökat, att spekuleringen har ökat priserna och att utbuds och efterfrågemekanismen är satt ur spel (The Committee on Homeland Security and Governmental Affairs United States 2006). Med en marknad där spekulation kan påverka oljepriset och skapa oförutsägbara prisstegringar har ytterligare en risk för oljeshocker och inflatoriska problem som tidigare har inträffat uppstått.

2.2 Oljeshocker

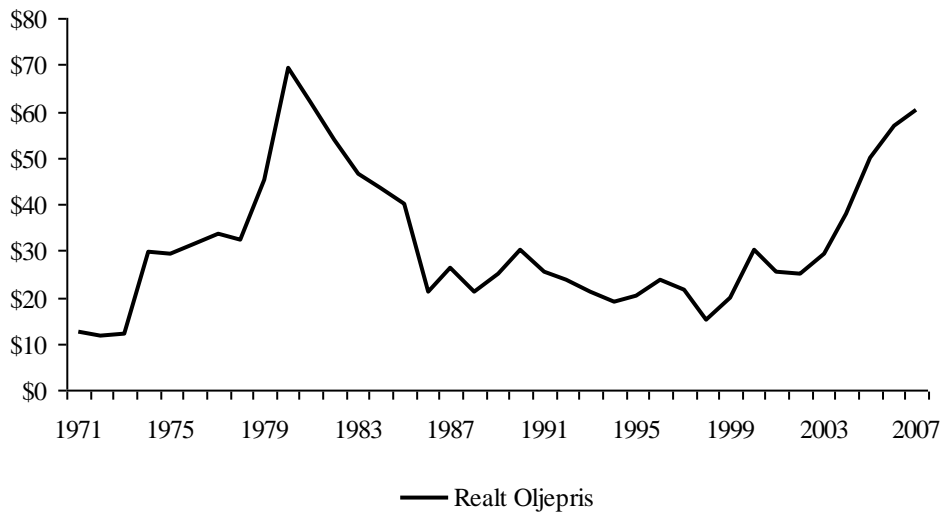
De Gregorio (2007) definierar i sitt bakgrundsarbete fem större oljeshocker som har drabbat världsekonomin och som inträffade 1973, -79, -91, -99 och 2004. De utlösande faktorerna har alla koppling till mellanöstern. Oljekrisen 1973 berodde på Yom kippur-kriget och krisen 1979 på den iranska revolutionen. Gulfkriget var den bakomliggande faktorn till 1991-års oljekris som drabbade utvecklingsekonomier hårdare än redan utvecklade ekonomier. Dessa fick en kortare period av ökad inflation än

utvecklingsländerna. Den bakomliggande faktorn till 1999-års oljeshock var politiska förändringar inom OPEC, som stärkte kartellverksamheten. Detta sammanföll med en ökad efterfrågan på olja från USA och Kina tack vare stark ekonomisk tillväxt. 2004-års oljekris hade delvis koppling till mellanöstern och det andra Gulfkriget, men även orkanen i mexikanska golfen och inbördeskriget i Nigeria påverkade och dessa händelser minskade utbudet av olja.

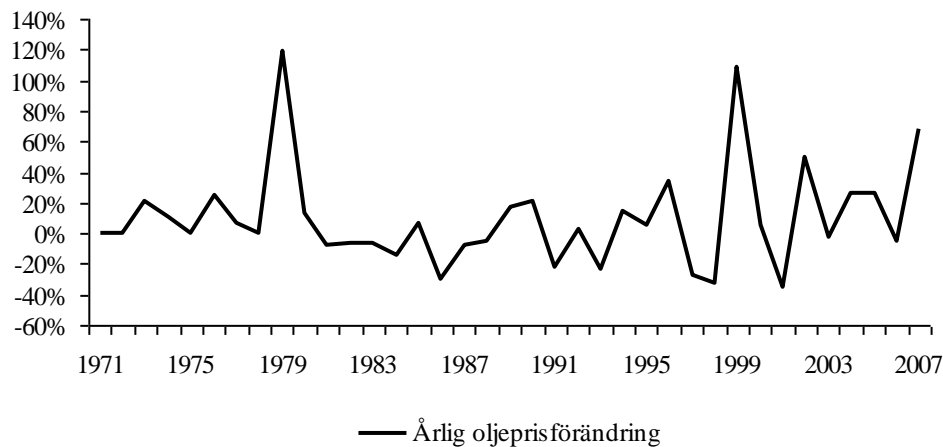
Före 1973 var prisförändringarna på olja små då oljemarknaden kontrollerades av stora internationella företag. Krisen 1973 följdes av en tid med mer volatil prissbildning på grund av politisk oro. 1986 ändrade OPEC sin politik och lät priset bestämmas av efterfrågan som möter en bestämd mängd producerad olja. Tidigare har OPEC varit prissättare och låtit produktionen möta efterfrågan. Denna förändring spädde på volatiliteten ytterligare och effekten förstärktes under 1990-talet då oljan blev konjunkturkänsligare. 2000 ändrade OPEC återigen sin oljeprispolitik från att ha en bestämd oljeproduktion till att möta efterfrågan med lämplig mängd producerad olja för önskat pris. (Riksbanken 2003)

Förutom under oljekriserna har oljepriset stigit kraftigt under de senaste åren och framför allt 2007 då prisuppgången blev cirka 70 %. Orsakerna till prisutvecklingen tros vara att utvecklingsländer, som Kina, har haft en stor ökad efterfråga på olja, att det varit politiskt oroligt i mellanöstern och att en svagare dollar har medfört att oljeproducenterna höjt priserna för att behålla vinster i nationell valuta (Riksbanken 2008), men också att spekulativ handel kan ha bidragit till ökade priser, som beskrivits tidigare.

Figur 1. Real oljeprisutveckling 1971 – 2007 (West Texas Intermediate)



Figur 2. Nominell årlig prisförändring på olja i dollar.



2.3 Inflationens kostnader

De kostnader som inflation medför påverkar ekonomin, både den långsiktiga tillväxten och välfärden. Dessa kostnader kan slå på ekonomin i stort men också på individnivå med minskad effektivitet och ändrade beteenden som följd. Vi kommer att utifrån en sammanställning av Sydafrikas centralbank (Smal 1998), ECB:s bakgrundsstudie inför

sin penningpolitiska policy (Camba-Mendez et al 2003) och makroekonomisk litteratur (Fregert och Jonung 2005) att sammanfatta de olika kostnader som inflation medför. Forskning har visat att inflationskostnaderna är svårkvantifierade utom vid hyperinflation. Däremot är makroekonomerna överens om att kostnaderna av hög inflation är större än vinsterna, vilket har lett till de idag utbredda låginflationsmålen bland världens centralbanker (Fregert & Jonung 2005:95).

ECB³ framför olika argument för prisstabilitet som de sedan 2003 definierar som en årlig ökning av harmoniserat prisindex på mindre än två procent. Prisstabiliteten ska medföra hög ekonomisk aktivitet och låg arbetslöshet. Genom prisstabilitet ökar prismekanismens transparens, riskpremien i räntor minskar och investeringsincitamenten ökar. Oproduktiva aktiviteter för att skydda sig mot inflationens negativa påverkan undviks, störningarna på skattesystemet och det sociala skydds nätet minskar och omfördelning av tillgångar och inkomster på grund av oväntad inflation eller deflation förebyggs.

Camba-Mendez et al (2003) redogör för ett starkt negativt samband mellan hög inflation och ekonomisk tillväxt. Resultaten har varit tydliga framför allt på inflation över 15 procent men det påvisas också att viss forskning har hittat samband även på lägre inflationsnivå. Det är framför allt minskad effektivitet, som leder till att produktionen blir lägre än vad den potentiellt skulle kunna vara, som sänker tillväxthastigheten.

Smal (1998) sammanfattar inflationens kostnader och påvisar att inflation, och då framför allt oförutsägbar inflation, skapar osäkerhet. Beslut om att sälja, låna eller investera fattas med både nuvarande och framtida priser i åtanke. Om en investering ger en viss nominell avkastning efter en viss tid och inflationen är osäker så är det möjligt att både tjäna och förlora pengar/köpkraft på affären i reala termer. Denna problematik gäller inte enbart investeringar utan även belåning eller försäljning, vilket leder till osäkerhet, som skapar ineffektivitet, och förhindrar möjliga affärer. Forskning har funnit ett starkt samband

³<http://www.ecb.eu/mopo/strategy/pricestab/html/index.en.html>

mellan inflation och osäkerhet, ju högre inflation desto högre grad av osäkerhet (Smal 1998).

I bakgrundsstudierna till ECB:s penningpolitik menar Camba-Mendez et al (2003) att inflation även skapar störningar i informationsflödet. Om priset på en vara stiger i nominella termer och företagssektorn i fråga, som säljer varan, inte kan skilja på om prisstegringen beror på en utbudschock i form av pengar eller en faktiskt ökad efterfråga, uppstår problem. En prisökning som beror på ökat utbud av pengar, alltså inflation, medför inte att sektorn bör justera sitt utbud då den reala efterfrågan är den samma, medan en faktiskt ökad efterfrågan medför att produktionsvolymen bör ökas. Om prisbilden är osäker på grund av en volatil inflation finns det risk för överallokering av kapital i sektorer där efterfrågan inte ökar och underallokering av kapital i sektorer där efterfrågan ökar (Camba-Mendez et al 2003).

En av de först påvisade inflationskostnaderna är skoläderskostnader, den reala volymen pengar som individer håller beskattas av inflationen och därför minimeras mängden pengar som hålls av privatpersoner och den ständiga trafiken från och till banken för att sätta in och ta ut pengar efter behov skulle då slita på skolädet. Denna teori, som idag med mer lättillgängliga transaktionsmöjligheter som betalkort och Internet, kan kännas omodern. Idag har skoläderskostnader ersatts av kostnader som den finansiella sektorn tar ut för att erbjuda tjänster som medför att kontantnehavet kan minimeras, till exempel avgift för betalkort eller internetbank (Smal 1998). Ytterligare en inflationskostnad är menykostnad, behovet av att kontinuerligt uppdatera prismärkning och prislistor medför en kostnad som med en förutsägbar inflationstakt inte hade behövt uppstå. Den tid och det kapital som allokeras till dessa kostnader är också effektivitetshämmande. Även om betydelsen av denna kostnadstyp har kritiserats för att vara avtagande och idag marginaliserad så anser Camba-Mendez et al (2003) att om man istället ser till den tid och de kostnader som allokeras till prisövervakning av managers så är menykostnader fortfarande relevanta.

Med tröga konsumentpriser under kortare tidsperioder skapar inflation problem. Det tar oftast två till tre kvartal att justera priser i USA och tre till fyra kvartal i Europa. Under denna tidsperiod så kan oväntat hög inflation medföra att de relativa priserna försämras, vilket skadar effektiviteten i ekonomin (Camba-Mendez et al 2003).

Inflation medför också omfördelning av välfärd. En sådan omfördelning kan ske mellan långgivare och låntagare eller arbetsgivare och arbetstagare för att nämna två exempel. Denna omfördelning medför i sig inte välfärdsförlust, men fenomenet skapar ändå kostnader. Denna omfördelning medför nämligen beteendeförändringar och att resurser används för att undvika att drabbas av inflatorisk omfördelning. Dessa aktiviteter kan vara mindre effektiva än de aktiviteter som resurserna skulle kunnat allokeras till. Dessutom håller alla individer mer eller mindre pengar i kontanter eller på bankkonton, som tappar i köpkraft i takt med inflationen (Smal 1998).

Fregert och Jonung (2005) förklarar omfördelningskostnaderna med Fisherekvationen och visar att för exempelvis långgivare beror den reala kompensationen för att låna ut pengar på inflationen. Om den faktiska inflationen är högre än den förväntade inflationen blir den reala ersättningen för långgivaren lägre än avsedd och vice versa. Samma förhållande gäller mellan arbetsgivare och arbetstagare när löneförhandlingar utgår från en nominell löneökning, som består av önskad real löneökning och förväntad inflation. Om den förväntade inflationen är högre än den faktiska så omfördelas välfärd till arbetstagarna och när den förväntade inflationen är lägre än den faktiska så omfördelas välfärd till arbetsgivarna. Som tidigare nämnts behöver dessa omfördelningar i sig inte utgöra någon kostnad utan är just bara omfördelningar. Dock utgör omfördelningar en risk som man försöker skydda sig mot och då uppstår en kostnad. Denna risk medför alltså en ovilja att låna ut kapital, vilket skulle kunna dämpa effektiviteten och minska den potentiella BNP:n då de som vill investera och producera inte hittar någon som är villig att låna ut kapital.

Inflationen har, förutom på ovan nämnda kostnader, effekt på en rad andra makroekonomiska variabler. Arbetsmarknaden påverkas på olika sätt av inflationen. Vid

högre inflation än förväntad minskar den reala lönen vilket eventuellt kan sänka arbetslösheten. Vid nästa löneförhandling skulle dock arbetstagarna begära kompensation för den minskade köpkraften och arbetslösheten skulle öka igen med ökande kostnader för samhället och individer. Ett annat scenario är att om arbetstagarna är rädda för att förlora köpkraft på grund av tidigare hög inflation så höjs lönerna vid förhandling till en nivå över rådande inflationsnivå. Detta medför att företagens kostnader stiger och därmed stiger priserna på deras varor och ökad inflation. På så sätt kan en pris- och lönespiral uppstå, som påverkar företag och individer med en kontinuerligt stigande inflation (Smal 1998).

3. Teori

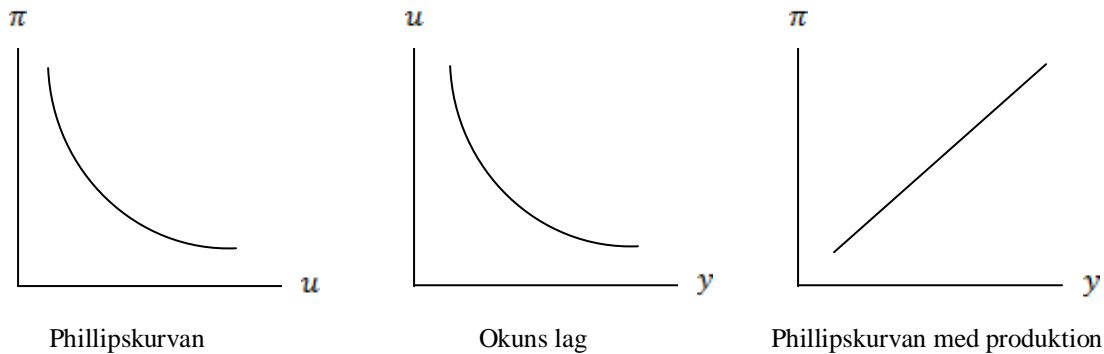
Phillips (1958) visar på data för Storbritannien under perioden 1861 - 1957 ett negativt samband mellan löneinflation och arbetslöshet. Studien utgår från hypotesen att det i lågkonjunktur är hög arbetslöshet och arbetstagarna accepterar en lägre lön medan det i högkonjunktur råder brist på arbetskraft och arbetstagarna kan förhandla fram högre löner. När den i högkonjunktur uppförhandlade lönen stiger fortare än produktionen ökar inflationen och arbetslösheten är låg. Vid lågkonjunktur minskar efterfrågan på arbetskraft. Konkurrensen om jobben ökar, lönerna sjunker, inflationen sjunker och arbetslösheten är hög.

Phillipskurvan kritiserades av Friedman som ifrågasatte hur förändringar i nominella variabler kunde påverka den reala ekonomin. Denna kritik visade sig vara korrekt när sambandet mellan inflation och arbetslöshet försvann under 1970-talet, som präglades av perioder av stagflation under oljekriserna. Phillipskurvan utvecklades sedan till en kurva som på kort sikt ser ett byte mellan arbetslöshet och inflation men på lång sikt återgår arbetslöshet till sin långsiktiga jämviktstakt. Denna utökade Phillipskurva ser inflation som en funktion av förväntad inflation, avvikelser av arbetslöshet från sin långsiktiga jämvikt eller trend och en utbudschock (Burda & Wyplosz 2005:292-293) och ges av:

$$\pi = \bar{\pi} - \beta(u - \bar{u}) + s$$

Phillipskurvan är ett vanligt verktyg vid inflationsanalys (Stock och Watson 1999). Stock och Watson (1999) visar att Phillipskurvan, tolkad som relationen mellan real ekonomisk aktivitet och framtida inflation, är en pålitlig modell vid kortsiktiga inflationsprognoser i en studie av inflationen i USA under perioden 1970 - 1996. De menar också att Phillipskurvor, som inkluderar utbudschocker och arbetslöshetsgap, har visat sig användbara vid analys av historiska data, men sämre vid prognostisering. De finner också ett alternativt mått för ekonomisk aktivitet med ett index av 61 faktorer som är ett bättre mått än arbetslöshetsgapet.

Okuns lag beskriver det negativa sambandet mellan arbetslöshet och produktion. Vid hög arbetslöshet är den aggregerade produktionen lägre och vid låg arbetslöshet ökar den aggregerade produktionen (Blanchard 2003:182-183). Okuns lag kan därför också användas för att relatera inflationen till produktionen och ge ett alternativt mått på ekonomisk aktivitet.



Okuns lag innebär att den utökade Phillipskurvan kan relateras till output istället för till arbetslöshet som mått för ekonomisk aktivitet, vilket används flitigt i senare tids forskning (se t ex Gerlach 2004, Neumann och Griebner 2004). Den med produktion utökade Phillipskurvan ges av:

$$\pi = \bar{\pi} + \beta(y - \bar{y}) + s$$

Friedman (1963) argumenterar för att inflation är ett monetärt fenomen och att inflation endast kan uppstå när penningtillväxten sker snabbare än produktionstillväxten. ”Det är därför som inflation alltid och överallt är ett monetärt fenomen”⁴ (Friedman och Paden 1983). Friedman (1968) argumenterar också för att de myndigheter som kontrollerar penningmängden kontrollerar nominella kvantiteter. De kan alltså kontrollera nominella variabler som växelkurs, prisnivå eller förändring i nominell penningmängd och inflation eller deflation. De kan däremot inte påverka reala kvantiteter som realränta, arbetslöshet eller real penningmängden och dess tillväxt.

⁴ Citat översatt av författarna.

Europeiska centralbanken (ECB) har som sin penningpolitiska strategi valt att betrakta inflation ur två perspektiv. Målet är att penningpolitiska åtgärder ska resultera i prisstabilitet både på kort och på lång sikt. De två perspektiven är samlade under två pelare där den första pelaren fokuserar på penningtillväxt och den andra pelaren på real ekonomi. Man hävdar också att pengar ska få en framträdande roll (se Issing 2003). ECB:s strategi växte fram från deras problem med att vid skapandet av en ny valuta och en ny centralbank implementera en ny strategi utan något tidigare förtroende från allmänheten eller tillräcklig data att utgå ifrån. Det slutgiltiga valet av strategi stod mellan penningtillväxtsmål och inflationsmål och ledde fram till tvåpelarstrategin, en strategi med både inflationsmål och en framträdande roll för pengar. Penningtillväxtpelaren tolkas som ett inflationsprognostiseringsmål och att man utifrån det ska bedriva sin penningpolitik för att säkra prisstabilitet på medelfristig till lång sikt (se Issing 2006).

Gerlach (2004) argumenterar för att ECB:s monetära pelare kan integreras i en Phillipskurva. Med antagandet att om penningtillväxt är korrelerat med framtida inflation så borde inflationsförväntningar vara korrelerade med penningtillväxt. Med detta antagande så skapar Gerlach en inflationsmodell från en Phillipskurva där inflationen beror på tidigare inflation, det reala BNP-gapet och en av tre specifikationer av inflationsförväntningar där den bäst förklarande specifikationen är trendmässigt justerad penningtillväxt. Neumann och Griebler (2004) kopplar också penningtillväxt till inflationsförväntningar och integrerar även de en Phillipskurva med trendmässigt justerad penningtillväxt. De finner ett stabilt samband mellan pengtillväxt och inflation, men att kort- till medelfristiga fluktuationer på under åtta år i penningtillväxten inte hade någon påverkan.

Woodford (2007) argumenterar för att penningtillväxten inte kan tillföra Phillipskurvan något nytt och att tidigare inflation har samma egenskaper som penningtillväxt för att förklara inflation. Därför behövs ingen ny variabel tillföras till den nykeynesianska modellen med inflationsförväntningar eftersom den inte bidrar med någon ytterligare förklaring.

Vi utformar vår inflationsmodell utifrån de teorier som vi redovisat ovan. Det finns en oenighet om hur inflationsfenomenet ska tolkas och vad det är som påverkar inflationen. Därför kommer vi att använda oss av tre olika modeller som bygger på olika teorier. Vi har valt tre huvudinriktningar. En nykeynesiansk där vi utgår från inflationsförväntningar, en monetaristisk där vi utgår från att inflation beror på penningtillväxt och slutligen en som utgår från ECB:s penningpolitik och Gerlachs (2004) tolkning av denna. De tre modellerna utgår från en utökad Phillipskurva. Som mått på inflation använder vi oss av konsumentprisindex (KPI). Den ekonomiska aktiviteten representeras av arbetslöshetsgapet eller BNP-gapet och utbudschocken utgörs av förändringen av det nominella oljepriset på West Texas Intermediate, översatt till respektive lands valuta. Vi följer Bloch et. al. (2007) och använder oss av oljepriset översatt till respektive lands valuta då de visar att effekten blir större av prisförändringen, men också för att vi mäter inflationen med KPI och vi då har förändringar på priset i varje lands valuta.

3.1 Modell 1

Modell 1 utgår från den nykeynesianska modellen som inkluderar inflationsförväntningar, vilket också är i linje med Woodfords (2007) argumentation, om att monetära variabler inte förklarar något som inte förklaras av inflationsförväntningarna. För att kringgå problemet med avsaknad av data över inflationsförväntningar för hela perioden för vissa länder och för delar av perioden för andra länder så följer vi Fuhrer (1995) som visar att det vid inflations-prognostisering är osannolikt att modeller med framåtblickande inflationsförväntningar överträffar modeller med bakåtblickande inflationsförväntningar. Vi modellerar därför inflationsförväntningarna som adaptiva och låter förväntningarna utgöras av ett års laggad inflation. För att försäkra oss om att vi får så bra specificering av vår modell som möjligt så kommer vi att skatta våra modeller med både arbetslöshetsgap och BNP-gap som ett mått på ekonomisk aktivitet. Vi följer också Gerlach (2004) och laggar BNP-gapet respektive arbetslöshetsgapet med en tidsperiod eftersom det vanligtvis är tidsskillnad mellan förändring i ekonomisk aktivitet och inflation. Modell 1 ges av:

$$\pi_t = \beta_1 * \pi_{t-1} - \beta_2 * (u - \bar{u})_{t-1} + \beta_3 \Delta Olja_t + \varepsilon_t \quad (1.1)$$

Alternativt omskriven med Okuns lag till att inkludera BNP-gap:

$$\pi_t = \beta_1 * \pi_{t-1} + \beta_2 * (y - \bar{y})_{t-1} + \beta_3 \Delta Olja_t + \varepsilon_t \quad (1.2)$$

3.2 Modell 2

Modell 2 utgår från den monetaristiska skolan samt Fridman och Paden (1983) att inflation beror på en snabbare tillväxthastighet i penningmängden än i den aggregerade produktionen. Något som också ligger i linje med Browne och Cronins (2007) resultat om att monetära utbudschocker skapar inflation i KPI via råvarumarknader som är flexibla. Vi följer ECB (2001) som följer kvantitetsteorin och låter inflation bero på penningmängdstillväxt som överstiger BNP-tillväxt eftersom detta leder till att mer pengar jagar samma mängd varor och därför medför en ökning av priser. Som mått för penningtillväxten följer vi ECB, Issing (2003), och använder oss av förändringen i M3. Då M3 saknas har vi använt oss av närmaste definierade penningmängdsmått. Vi kallar fortsättningsvis tillväxten i M3 korrigerad för tillväxten i real BNP för justerad penningtillväxt. Övriga variabler överensstämmer med modell 1. Modell 2 ges av:

$$\pi_t = \beta_1 * (\mu - g)_t - \beta_2 * (u - \bar{u})_{t-1} + \beta_3 \Delta Olja_t + \varepsilon_t \quad (2.1)$$

Alternativt omskriven med Okuns lag till att inkludera BNP-gap:

$$\pi_t = \beta_1 * (\mu - g)_t + \beta_2 * (y - \bar{y})_{t-1} + \beta_3 \Delta Olja_t + \varepsilon_t \quad (2.2)$$

3.3 Modell 3

Modell 3 utgår från ECB:s penningpolitiska strategi med en pelare för monetär analys och en pelare för realekonomisk analys (Issing 2003). Vi har valt att använda oss av Gerlachs (2004) tolkning av strategin, två-pelars-Phillipskurvan, som finner ett samband

mellan inflationsförväntningar och trendmässigt justerad penningtillväxt och inkluderar på så sätt en monetär del i Phillipskurvan. Den trendmässiga tillväxten är en långsiktig genomsnittlig tillväxt under en tidsperiod rensad för effekten av kortsiktiga fluktuationer. ECB (2001) använder sig av ett genomsnitt av penningtillväxten under de senaste tre månaderna vid penningmängdsanalys för att undvika effekten av kortsiktiga fluktuationer. Vi följer Neumann och Griebner (2004) och låter vår trendmässiga observation för penningtillväxten vara ett genomsnitt av åtta år eftersom de finner fluktuationer kortare än så osignifikanta för förklaring av inflation. Denna tillväxt har justerats för den trendmässiga tillväxten på real BNP framtagen som ett genomsnitt av samma åtta år. På så sätt träder pengar in som inflationsförväntningar i modellen. De övriga variablerna modelleras som i tidigare modeller. Modell 3 ges av:

$$\pi_t = \beta_1 * (\bar{\mu} - \bar{g})_t - \beta_2 * (u - \bar{u})_{t-1} + \beta_3 \Delta Olja_t + \varepsilon_t \quad (3.1)$$

Alternativt omskriven med Okuns lag till att inkludera BNP-gap:

$$\pi_t = \beta_1 * (\bar{\mu} - \bar{g})_t + \beta_2 * (y - \bar{y})_{t-1} + \beta_3 \Delta Olja_t + \varepsilon_t \quad (3.2)$$

4. Data

I vår undersökning har vi valt Sverige, Storbritannien, USA och Australien som representanter för industrialiserade länder och Malaysia, Indonesien, Thailand och Sydafrika som representanter för ej fullt industrialiserade länder. De industrialiserade länderna är valda utifrån geografisk spridning och Sverige är inkluderat av egenintresse. De ej fullt industrialiserade länderna är valda efter datatillgång. Dataserierna sträcker sig från 1970 till 2007 utom för enstaka länder där viss data saknas. Tidsserierna sträcker sig från 1970 för att inkludera så lång tidsperiod som möjligt med hänsyn till datatillgång för länder av båda typer av industrialiseringsgrad.

Vi använder oss av dataserier med årliga genomsnitt för KPI, real BNP, arbetslöshetstal, M3, oljepriset på West Texas Intermediate och växelkurs. Alla dataserier är hämtade från Thomson Financial Datastream förutom oljepriset som är hämtat från Federal Reserve Bank St. Louis hemsida. Data över M3 saknas för vissa länder och då har vi istället använt andra mått för penningtillväxt. M4 för Storbritannien och M2 för USA och Indonesien. Dataserierna finns i tabellform i appendix 1.

För att skapa mått för BNP-gap och arbetslöshetsgap så har först trenden genererats som ett genomsnitt över åtta år efter Neumann och Griebner (2004) enligt:

$$\bar{x}_t = \frac{(x_{t-7} + x_{t-6} + \dots + x_t)}{8}$$

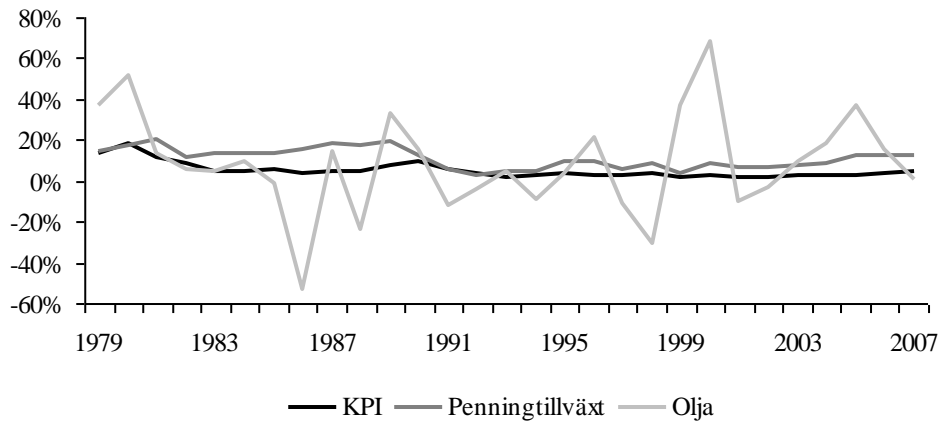
Gapet är sedan skillnaden mellan förändringen i faktisk real BNP och trendmässig real BNP respektive förändringen i det faktiska arbetslöshetstalet och det trendmässiga arbetslöshetstalet. Oljepriset är omräknat till respektive lands valuta med den årliga genomsnittliga växelkursen. Vi använder oss av den årliga tillväxttakten i varje tidsserie. För att skapa justerad penningtillväxt så har vi tagit skillnaden mellan förändringen i penningtillväxten och förändringen i real BNP-tillväxt. Trendmässigt justerad penningtillväxt skapas som ett genomsnitt av de åtta senaste årens justerade penningtillväxt. Vår studie omfattar tidsperioden 1979 – 2007 trots dataserier från 1970,

detta för att nio observationer förbrukas när vi skapar den trendmässiga tillväxten och den årliga tillväxttakten. Data över arbetslöshetsstalet saknades för delar av, eller hela, datamaterialsperioden för vissa av de ej fullt industrialiserade länderna. Därför saknas observationer över arbetslöshetsgapet mellan 1979 – 1989 för Indonesien och Thailand och för hela tidsperioden för Sydafrika. BNP-gapet får därför som enda variabel representera ekonomisk aktivitet i dessa regressioner.

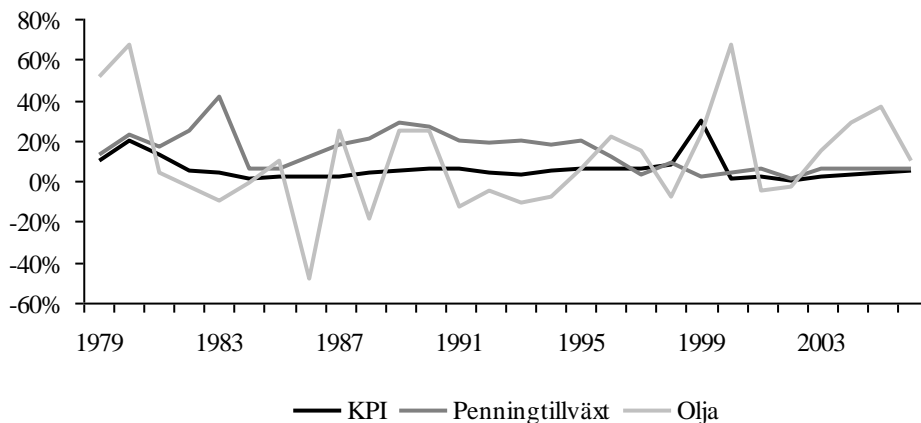
4.1 Diagram över datamaterialet

Vi presenterar här ett urval av de diagram som är framtagna över våra dataserier. Vid varje typ av diagram visas ett industrialiserat och ett ej fullt industrialiserat land.

Storbritannien KPI, Penningtillväxt och Olja

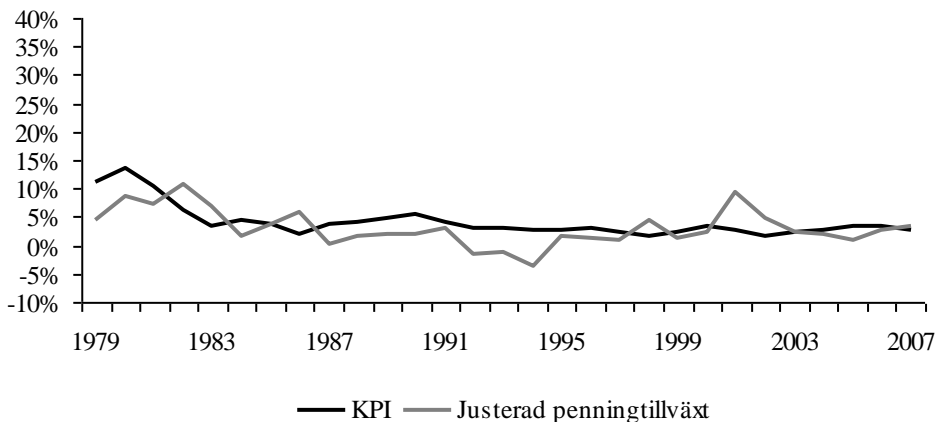


Thailand KPI, Penningtillväxt och Olja

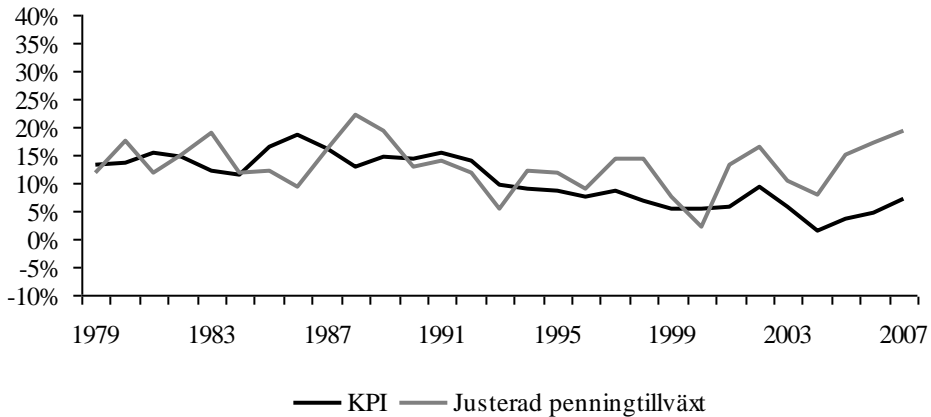


I Storbritannien följs inledningsvis inflationen av både penningtillväxten och oljeprisförändringen, men från 1980 och fram till 1989 avtar inflationen och oljeprisförändringen medan penningtillväxten tilltar. Under första delen av 90-talet följs inflationen återigen av oljeprisförändringen och penningtillväxten. Inflationen och penningtillväxten följer varandra under resterande delen av tidsperioden medan oljepriset blir mer volatilt. I Thailand följer inflationen och oljeprisförändringen varandra till mitten av 80-talet för att följas av en tid då inflationen och penningtillväxten har ett tydligare samband, medan oljepriset fluktuerar. Vid slutet av 90-talet sammanfaller en kraftig oljeprisförändring med en inflationsuppgång samtidigt som penningtillväxten avtar. Efter år 2000 följs återigen inflationen av penningmängden medan oljeprisförändringen fluktuerar. I vår monetära modell använder vi oss av pennigtillväxt justerad för BNP-tillväxt utifrån Friedmans (1963) teori om att inflation alltid och överallt är ett monetärt fenomen. Diagrammen för USA och Sydafrika visar förhållandet mellan justerad penningtillväxt och inflation där de båda länderna representerar industrialiserade respektive ej fullt industrialiserade länder.

USA: KPI och Justerad penningtillväxt

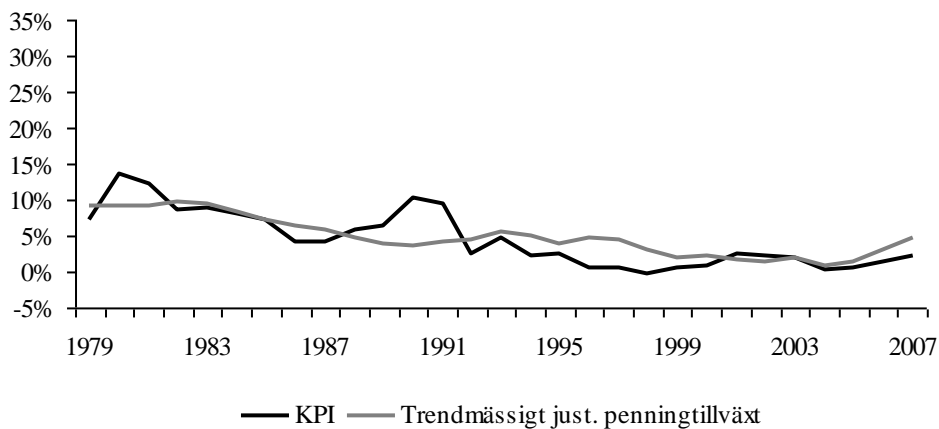


Sydafrika: KPI och Justerad penningtillväxt

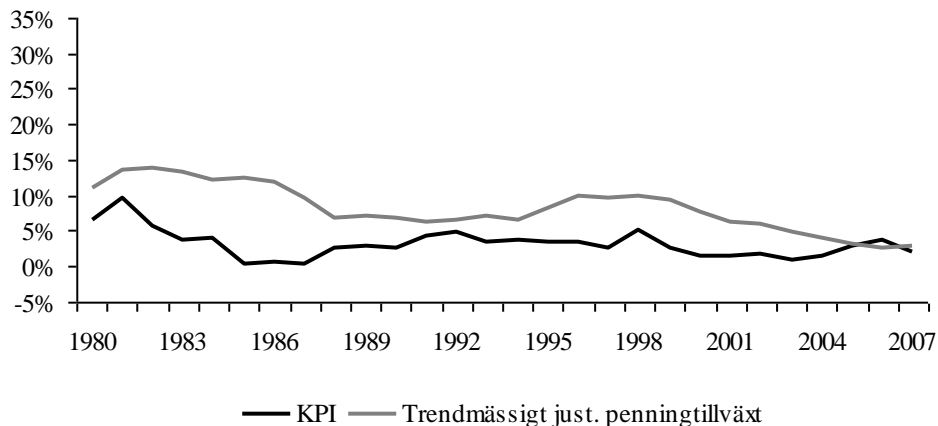


I USA fluktuerar den justerade penningtillväxten, enligt ECB:s (2001) definition, något kring inflationen men i ett likartat mönster. Slutet av 80-talet till slutet av 90-talet är en period med konstant lägre justerad penningtillväxt än inflation. Även i Sydafrika fluktuerar den justerade penningtillväxten kring inflationen. Fram till slutet av 80-talet rör de sig ofta i olika riktningar medan de för resterande del av tidsperioden rör sig mer likartat. Med utgångspunkt från Gerlach (2004) och Neumann och Griebner (2004) så har den åttaåriga trenden i den justerade penningtillväxten ett samband med inflationen som visas i diagrammen för Sverige och Malaysia.

Sverige: KPI och Trendmässigt justerad penningtillväxt



Malaysia: Trendmässigt justerad penningtillväxt



I Sverige följer den trendmässigt justerade penningtillväxten inflationen väl och ser ut att utgöra ett genomsnitt över hela tidsperioden. I Malaysias fall finns också stora likheter, men den trendmässigt justerade tillväxttakten ligger över inflationen för hela tidsperioden med undantag av 2006. Även om det inte går att dra några slutsatser utifrån diagrammen så finns det tendenser som pekar på att variablerna kan förklara delar av inflationen. För de länder som ej presenterats ovan finns diagram i appendix 1.

5. Analys

Regressioner är skattade med OLS för tidsperioderna 1979 - 2007 och 1990 – 2007 även om vi använder oss av data från 1970. Detta beror på att åtta observationer använts för att skapa trender och ytterligare en för att skapa tillväxttakt. Den längre tidsperioden är skattad för att få en så lång tidsperiod som möjligt. Den kortare perioden har vi valt att skatta för att se hur de senaste årens prisstegringar, som kan ha påverkats av spekulation, har påverkat inflationen. Eftersom vi inkluderar både industrialiserade och ej fullt industrialiserade ekonomier så är det också av intresse att se om resultaten för de olika tidsperioderna skiljer sig mellan olika typer av industrialiseringsgrad. Resultaten av respektive inflationsmodell presenteras var för sig. Alla utom en av observationerna av för KPI är positiva (appendix 2 tabell 3) och därför förväntar vi oss positiva tecken på riktningskoefficienterna på de oberoende variablerna i våra inflationsmodeller. De betaestimat som är signifikanta märks med en, två eller tre asterixer för signifikansnivå på 10 %, 5 % respektive en 1 % nivå. Standardfelen anges i parentes under betaestimat.

Skattningarna är testade för heteroskedasticitet med Whites test och för autokorrelation med Durbin-Watson's test. I de regressioner som uppvisat antingen heteroskedasticitet eller autokorrelation är standardfelen korrigerade med Newey-West's estimator. Vi väljer Newey-West i båda fallen därför att Newey-West's estimator är lika med Whites estimator när det inte finns någon autokorrelation (Westerlund 2005:191). Vi har även testat för normalitet med Jarque-Bera-testet. De regressioner som inte har normalfördelade residualer kommenteras i nedkant av tabellerna i presentationen. Att plocka bort uteliggare förändrade inte våra resultat. Att inkludera en laggad observation av den beroende variabeln gör att skillnaderna mellan modellerna försvinner när ett års laggad inflation utgör inflationsförväntningar i en av modellerna.

Modell 1.1 $\pi_t = \beta_1 * \pi_{t-1} - \beta_2 * (u - \bar{u})_{t-1} + \beta_3 \Delta OI_j a_t + \varepsilon_t$

	Australien	Indonesien	Malaysia	Storbritannien	Sverige	Sydafrika	Thailand	USA
1979-2007	0.892*** (0.063)		0.850*** (0.116)	0.880*** (0.069)	0.861*** (0.068)			0.846*** (0.050)
	0.042 (0.232)		0.201 (0.252)	0.217 (0.157)	0.231 (0.216)			0.222 (0.141)
	0.028* (0.014)		-0.006 (0.014)	0.039 (0.024)	0.035** (0.015)			0.043*** (0.012)
	0.698		0.083	0.716	0.720			0.880
1990-2007								
	0.702*** (0.092)	0.319** (0.109)	0.806*** (0.173)	0.784*** (0.123)	0.811*** (0.171)		0.453 (0.274)	0.874*** (0.033)
	0.049 (0.255)	-0.208 (1.503)	0.375 (0.390)	0.274 (0.259)	0.176 (0.171)		-0.197 (2.014)	0.023 (0.102)
	0.040** (0.016)	0.280** (0.106)	0.002 (0.019)	0.009 (0.011)	0.020 (0.016)		0.008 (0.055)	0.026*** (0.004)
	0.446	0.464	0.089	0.504	0.533		-0.370	0.829

*** = 1%

** = 5%

* = 10%

Thailand: 1990-2006 är ej normalfördelat

$$\text{Modell 2.1} \quad \pi_t = \beta_1 * (\mu - g)_t - \beta_2 * (u - \bar{u})_{t-1} + \beta_3 \Delta OI_j a_t + \varepsilon_t$$

	1979-2007	Australien	Indonesien	Malaysia	Storbritannien	Sverige	Sydafrika	Thailand	USA
	0.561*** (0.099)	0.272*** (0.049)	0.554*** (0.062)	0.657*** (0.199)	0.760*** (0.126)				
	-0.723** (0.302)	0.407 (0.294)	-0.065 (0.173)	0.183 (0.382)	-0.018 (0.544)				
	0.033 (0.021)	0.024 (0.015)	0.030 (0.027)	0.006 (0.030)	0.073*** (0.017)				
	0.400	-0.340	0.597	-0.103	0.109				
1990-2007									
	0.334*** (0.101)	0.260*** (0.074)	0.473*** (0.086)	0.444* (0.240)	0.396*** (0.107)				
	-0.154 (0.278)	0.632 (0.434)	0.576 (0.330)	0.133 (0.404)	0.280 (0.698)				
	0.051*** (0.011)	0.035* (0.017)	-0.019 (0.016)	-0.025 (0.019)	0.049*** (0.015)				
	-0.023	0.679	0.347	0.057	-5.6459				

Thailand: 1990-2006 är ej normalfördelade.

*** = 1%

** = 5%

* = 10%

$$\text{Modell 2.2} \quad \pi_t = \beta_1 * (\mu - g)_t + \beta_2 * (y - \bar{y})_{t-1} + \beta_3 \Delta OI a_t + \varepsilon_t$$

	1979-2007	Australien	Indonesien	Malaysia	Storbritannien	Sverige	Sydafrika	Thailand	USA
	0.570*** (0.121)	0.473*** (0.082)	0.336*** (0.046)	0.563*** (0.047)	0.651*** (0.160)	0.732*** (0.085)	0.299*** (0.103)	0.758*** (0.131)	
	0.195 (0.198)	-0.550 (0.330)	-0.051 (0.107)	-0.409* (0.237)	0.235 (0.517)	-0.822* (0.446)	-1.063*** (0.356)	-0.022 (0.326)	
	0.027 (0.021)	0.078 (0.049)	0.007 (0.017)	0.026 (0.025)	0.003 (0.031)	0.028 (0.022)	0.147*** (0.037)	0.073*** (0.017)	
	0.287	0.600	-0.045	0.629	-0.102	-0.014	0.434	0.109	
1990-2007									
	0.321*** (0.099)	0.565*** (0.145)	0.354*** (0.048)	0.536*** (0.091)	0.408* (0.202)	0.656*** (0.092)	0.308** (0.138)	0.427** (0.149)	
	-0.044 (0.227)	-0.596** (0.255)	-0.058 (0.092)	-0.376 (0.223)	-0.459 (0.266)	-1.491*** (0.396)	-1.184*** (0.250)	-0.404 (0.480)	
	0.047*** (0.009)	0.059 (0.073)	0.022 (0.017)	-0.012 (0.019)	-0.010 (0.015)	0.034* (0.019)	0.147** (0.051)	0.051*** (0.014)	
	-0.034	0.709	-0.355	0.290	0.112	0.222	0.505	-5.230	

*** = 1%
 ** = 5%
 * = 10%

$$\text{Model 3.1} \quad \pi_t = \beta_1 * (\bar{\mu} - \bar{g})_t - \beta_2 * (u - \bar{u})_{t-1} + \beta_3 \Delta \text{Ola}_t + \varepsilon_t$$

	Australien	Indonesien	Malaysia	Storbritannien	Sverige	Sydafrika	Thailand	USA
1979-2007								
	0.649*** (0.074)	0.275*** (0.037)	0.539*** (0.060)	1.045*** (0.093)	0.946*** (0.145)			
	0.144 (0.289)	0.883*** (0.190)	0.086 (0.210)	0.756*** (0.236)	0.584** (0.277)			
	0.009 (0.014)	0.016 (0.012)	0.059 (0.036)	0.006 (0.016)	0.052** (0.020)			
	0.661	0.156	0.549	0.669	0.514			
1990-2007								
	0.404*** (0.043)	0.437** (0.170)	0.345*** (0.041)	0.415*** (0.053)	1.053*** (0.389)	0.745*** (0.248)	0.998*** (0.190)	
	0.525** (0.218)	1.206 (1.744)	0.583** (0.202)	0.720** (0.274)	0.737 (0.445)	-2.169 (2.181)	0.883** (0.303)	
	0.021** (0.009)	0.236*** (0.061)	0.002 (0.019)	0.000 (0.007)	-0.018 (0.015)	0.018 (0.078)	0.010 (0.012)	
	0.578	0.530	0.100	0.682	0.311	0.196	-1.419	

*** = 1%

** = 5%

* = 10%

Storbritannien: 1979-2007 är ej normalfördelad, Sverige: 1979-2007 och 1990-2007 är ej normalfördelade, Thailand: 1990-2006 är ej normalfördelade.

$$\text{Model 3.2} \quad \pi_t = \beta_1 * (\bar{\mu} - \bar{g})_t + \beta_2 * (y - \bar{y})_{t-1} + \beta_3 \Delta OI_j a_t + \varepsilon_t$$

	Australien	Indonesien	Malaysia	Storbritannien	Sverige	Sydafrika	Thailand	USA
1979-2007	0.639*** (0.070)	0.350*** (0.083)	0.374*** (0.065)	0.535*** (0.066)	0.938*** (0.092)	0.859*** (0.085)	0.379*** (0.106)	0.932*** (0.136)
	0.358 (0.213)	-0.557** (0.218)	0.193** (0.093)	-0.238 (0.303)	-0.205 (0.260)	-0.314 (0.294)	-0.898** (0.405)	-0.019 (0.213)
	0.008 (0.013)	0.222** (0.098)	0.011 (0.011)	0.060* (0.035)	0.018 (0.013)	-0.021 (0.018)	0.087** (0.037)	0.058** (0.021)
	0.695	0.537	0.230	0.558	0.558	0.437	0.448	0.465
1990-2007	0.423*** (0.053)	0.348*** (0.091)	0.440*** (0.044)	0.512*** (0.067)	0.716** (0.249)	0.716*** (0.065)	0.427*** (0.135)	1.142*** (0.210)
	0.237 (0.221)	-0.533** (0.215)	0.115 (0.068)	0.239 (0.212)	-0.474* (0.234)	0.682** (0.234)	-1.018** (0.363)	0.379 (0.343)
	0.035*** (0.006)	0.232** (0.098)	-0.012 (0.016)	0.008 (0.009)	0.008 (0.013)	-0.022* (0.012)	0.094 (0.060)	0.009 (0.016)
	0.457	0.556	0.085	0.448	0.153	0.598	0.583	-2.107

*** = 1%
 ** = 5%
 * = 10%

Storbritannien: 1979-2007 är ej normalfördela, Sverige: 1979-2007 och 1990-2007 är ej normalfördelade

5.1 Modell 1

Vid skattningen av inflationsmodellen med laggad inflation och arbetslöshetsgap för hela tidsperioden 1979 – 2007 saknas Sydafrika, Thailand och Indonesien på grund av avsaknad av data om arbetslöshetsstalet. Data över arbetslöshetsgapet för Malaysia finns från 1984 och därför är skattas Malaysia för tidsperioden 1984 – 2007. Resultaten visar att oljeprisförändringen är signifikant för USA, Sverige och Australien och betaestimatet uppgår till 0,043, 0,035 respektive 0,028. För exempelvis USA innebär det att vid en ökning av oljepriset med tio procent har inflationen i genomsnitt ökat med 0,43 procentenheter. Betaestimatet för oljeprisförändringen i Malaysia har negativt tecken vilket är oväntat. Landet är den enda representanten för de ej fullt industrialiserade länderna under den längre tidsperioden. Den laggade inflationen är signifikant på en procents nivå för alla representerade länder och har betaestimat på mellan 0,8 och 0,9. Däremot uppvisar ingen av regressionerna signifikans för arbetslöshetsgapet vars betaestimat är låga. Förklaringsgraden för de industrialiserade länderna är relativt hög och ligger mellan 0,698 och 0,880 medan förklaringsgraden för Malaysia är väldigt låg och uppgår till 0,083.

När inflationsmodellen skattas för den kortare tidsperioden 1990 – 2007 är alla länder utom Sydafrika inkluderade. Sydafrika har fortfarande otillräcklig data över arbetslöshetsstalet. Resultaten för oljeprisförändringen är nu signifikant för USA och Australien bland de industrialiserade länderna och för Indonesien bland de ej fullt industrialiserade. Betaestimatet visar att effekten på inflationen av oljeprisförändringen har för USA sjunkit till 0,026 medan effekten har ökat till 0,04 för Australien. Indonesiens betaestimat för oljeprisförändringen är högt och uppgår till 0,28 vilket visar att en tio procents genomsnittlig ökning av oljepriset har medfört en ökning av inflationen med 2,8 procentenheter under tidsperioden. Sverige och Storbritannien visar inte längre någon signifikans för oljeprisförändringen. Den laggade inflationen har fortsatt signifikans på en procents nivå för alla länderna utom Thailand, som inte uppvisar någon signifikans. Däremot har Thailand inte normalfördelade residualer och resultaten får därför tolkas med försiktighet. Arbetslöshetsgapet uppvisar inte heller signifikans för den kortare tidsperioden utom i Thailand, som har signifikans på tio procents nivå.

Förklaringsgraden har överlag försämrats men är fortfarande hög för USA. För Malaysia har den förbättrats marginellt men är fortfarande låg. Av de länder som inte skattades för den längre perioden ligger Indonesiens förklaringsgrad i linje med majoriteten av de övriga länderna runt 0,5. Thailand uppvisar negativ förklaringsgrad troligen på grund av ej normalfördelade residualer.

När modell 1 skattas med BNP-gap istället för arbetslöshetsgap inkluderas alla länder för hela tidsperioden 1979 – 2007. Resultaten från skattningarna visar signifikans för oljeprisförändringen för alla länder utom Malaysia och Sydafrika på minst tio procents nivå. Betaestimatet för de industrialiserade länderna ligger i intervallet 0,024 till 0,042. För de ej fullt industrialiserade länderna uppgår de signifikanta betaestimatet till 0,196 för Indonesien och 0,107 för Thailand. Däremot har dessa två länder ej normalfördelade residualer. Vid jämförelse med skattningen av modell 1 med arbetslöshetsgap så är oljeprisförändringen nu signifikant på tio procents nivå för Storbritannien, som var osignifikant i den tidigare skattningen. Oljeprisförändringens betaestimat för de industrialiserade länderna är i de båda alternativa skattningarna av modell 1 mycket lika. Den laggade inflationen är även här signifikant på en procents nivå för alla länder utom Thailand. BNP-gapet är signifikant för Australien, USA och Storbritannien. Förklaringsgraden för de industrialiserade länderna är fortsatt hög när inflationsmodellen skattas med BNP-gap. Av de ej fullt industrialiserade länderna har Sydafrika en hög förklaringsgrad medan de övriga ländernas förklaringsgrad är låg.

När modell 1 med BNP-gap skattas för den kortare tidsperioden 1990 – 2007 så tappar Thailands, Sveriges och Storbritanniens betaestimat signifikans för oljeprisförändringen. Av de betaestimat för oljeprisförändringen som är fortsatt signifikanta uppvisar USA och Indonesien en avtagande effekt av oljeprisförändringen på inflationen, medan Australien även här har en förstärkt effekt i jämförelse med den längre tidsperioden. BNP-gapet är signifikant för samma länder som i den längre tidsperioden och har överlag ett lägre betaestimat. Förklaringsgraden sjunker vid den kortare tidsperioden för alla länder utom Thailand och Indonesien där den ökar. Förklaringsgraden är däremot fortfarande relativt hög för Sydafrika och framför allt för USA.

Estimaten för oljeprisförändringen är signifikanta för båda specifikationerna och tidsperioderna för Australien och USA. I USA är effekten av oljeprisförändringen avtagande under den senare tidsperioden och i Australien är effekten tilltagande. I Storbritannien och Sverige är signifikansen och estimaten för oljeprisförändringen avtagande för båda specifikationerna vid den kortare tidsperioden jämfört med den längre. Storbritanniens estimat är dock osignifikant i båda tidsperioderna med arbetslöshetsgap. För de ej fullt industrialiserade länderna är estimaten för oljeprisförändringen signifikant i de tre regressionerna för Indonesien och Thailand under den längre tidsperioden när BNP-gap inkluderas.

5.2 Modell 2

Vid skattningen av inflationsmodellen med justerad penningtillväxt och arbetslöshetsgap för hela tidsperioden 1979 – 2007 så saknas återigen Indonesien, Sydafrika och Thailand på grund av databrist. Resultaten visar att oljeprisförändringen har haft störst påverkan på inflationen i USA med ett estimat på 0,073 procentenheter. Australiens, Malaysias och Storbritanniens estimat ligger runt 0,03 medan Sveriges estimat är lägst och uppgår till 0,006 procentenheter. Spridningen på oljeprisförändringens påverkan på inflationen är spridd. En tio procents ökning av oljepriset skulle medföra en ökning med 0,73 procentenheter i USA men bara 0,06 procentenheter i Sverige. USA är enda land som uppvisar signifikans på sitt betaestimat för oljeprisförändringen och det på en procents signifikansnivå. Den justerade penningtillväxten är signifikant på en procents nivå för alla länder i skattningen. Däremot är arbetslöshetsgapet osignifikant för alla länder och uppvisar i Australiens, Storbritanniens och USA:s fall oväntade negativa estimat. Förklaringsgraden är som bäst 0,597 i Storbritannien och för övriga länder låg eller till och med för Malaysia och Sverige negativ vilket tyder på att modellen är felaktigt specificerad.

När skattningen sker för den kortare tidsperioden 1990 – 2007 saknas återigen bara Sydafrika. Estimaten för oljeprisförändringen ökar för Australien och Malaysia och avtar för de övriga av tidigare skattade länder. Indonesiens estimat för oljeprisförändringen

uppgår till 0,048 och Thailands till 0,094. Thailands residualer är inte heller i denna modell normalfördelade och resultaten får tolkas försiktigt. USA:s estimat är fortfarande signifikant, men nu också Malaysias och Australiens på minst tio procents nivå. Det bör noteras att Storbritannien och Sverige har negativa tecken på sina estimat för oljeprisförändringen, vilket är oväntat. Den justerade penningtillväxten är signifikant för alla länder under den kortare tidsperioden medan arbetslöshetsgapet fortsätter att vara osignifikant för alla länder och oväntat negativt för Australien, Indonesien och Thailand. Indonesiens förklaringsgrad är relativt hög på 0,679 medan övriga länder har en låg förklaringsgrad eller till och med negativ för Australien, Malaysia och USA vilket återigen är ett tecken på en felaktigt specificerad modell.

Vid skattningen där arbetslöshetsgapet ersätts med BNP-gapet för den längre tidsperioden är estimatet för oljeprisförändringen i Thailand markant högre än de andra ländernas med ett värde på 0,147 medan övriga länders estimat ligger i intervallet 0,003 till 0,073. Thailand och USA uppvisar som enda länder signifikans på oljeprisförändringen. Den justerade penningtillväxten är signifikant för alla länder på en procents signifikansnivå utom Indonesien som är signifikant på tio procents nivå. BNP-gapet är signifikant för Storbritannien, Sydafrika och Thailand. Estimaterna uppvisar dock oväntade negativa tecken. Förklaringsgraden är relativt hög för skattningar gjorda på Indonesien och Storbritannien. Övriga skattningar uppvisar låga värden och till och med negativa för Australien, Malaysia och USA.

När modell 2 med BNP-gap skattas för den kortare tidsperioden ökar estimaterna för oljeprisförändringen i Australien och Malaysia medan de avtar för övriga länder. Estimaterna för oljeprisförändringen är fortsatt signifikanta för Thailand och USA men nu även för Australien och Sydafrika. Thailands estimat är fortfarande högst på 0,147 medan övriga ligger mellan 0,022 och 0,059 med undantag av Sverige och Storbritannien som uppvisar oväntat negativa estimat. Den justerade penningmängden är fortsatt signifikant för alla länder medan BNP-gapet har negativa estimat för alla länder. Detta är oväntat vilket medför att modellen kan vara felaktigt specificerad. Förklaringsgraden är relativt

hög för Indonesien och ökar jämfört med den längre tidsperioden, men är låg för övriga länder och nu negativ för Australien, Malaysia och USA.

5.3 Modell 3

I inflationsmodellen med trendmässigt justerad penningtillväxt och arbetslöshetsgap saknas återigen Indonesien, Sydafrika och Thailand vid skattningen av hela tidsperioden. Estimatet för oljeprisförändringen är högre för Storbritannien och USA än för de övriga länderna och ligger över 0,05 medan övriga ligger i intervallet 0,006 till 0,016. Det är endast USA:s estimat som visar signifikans - på fem procents signifikansnivå. Den trendmässigt justerade penningtillväxten är signifikant för samtliga skattade länder. Arbetslöshetsgapet är signifikant för Malaysia, Sverige och USA och har förväntade tecken för alla länder, vilket inte var fallet vid skattning med justerad penningtillväxt. Förklaringsgraden är ganska samlad för regressionerna av de industrialiserade länderna och ligger i intervallet 0,514 till 0,661 medan förklaringsgraden för Malaysia är låg och ligger på 0,156. Regressionerna för Storbritannien och Sverige har inte normalfördelade residualer och resultaten bör tolkas försiktigt.

Vid skattningen av den kortare tidsperioden saknas Sydafrika på grund av otillräcklig data. Alla estimat för oljeprisförändringen är avtagande utom för Australien där det ökar och blir signifikant. Detta gäller även estimatet för Indonesien är. Estimatet för oljeprisförändringen för Indonesien är relativt högt och uppgår till 0,236 medan övriga estimat är låga och till och med noll för Storbritannien och negativt för Sverige. Den trendmässigt justerade penningtillväxten är fortsatt signifikant för alla skattade länder. Arbetslöshetsgapet är nu signifikant för Australien, Malaysia och USA. Thailand visar negativt estimat för arbetslöshetsgapet, vilket är oväntat. Förklaringsgraden sjunker för alla tidigare skattade länder undantaget Storbritannien, USA uppvisar nu negativ förklaringsgrad. Vid den kortare tidsperioden är Sveriges och Thailands residualer inte normalfördelade.

När arbetslöshetsgapet ersätts med BNP-gapet, som mått på ekonomisk aktivitet, vid den längre tidsperioden är estimatet för oljeprisförändringen högst för Indonesien på 0,222

medan övriga länder ligger i intervallet 0,008 till 0,087, undantaget Sydafrika, som har ett negativt estimat. Oljeprisförändringen är signifikant för Indonesien, Storbritannien, Thailand och USA. Den trendmässigt justerade penningtillväxten är fortsatt signifikant för alla skattade länder. Estimaten för BNP-gapet har under den kortare tidsperioden överlag negativa värden. Förklaringsgraden ligger för alla länder utom Malaysia samlad mellan 0,4 och 0,7 med överlag något högre värde för skattningarna för de industrialiserade länderna. Vid denna skattning var Storbritannien och Sveriges residualer inte normalfördelade.

Vid skattningen för den senare tidsperioden är effekten av oljeprisförändringen på inflationen avtagande för alla länder utom Thailand, Australien och Indonesien. Indonesien har återigen ett högt betaestimat på 0,232 relativt övriga länder, som ligger i intervallet 0,008 till 0,094, undantaget Sydafrika som har oväntat negativt tecken. Australien och Indonesien har signifikanta estimat för oljeprisförändringen. Den trendmässigt justerade penningtillväxten är fortsatt signifikant för alla skattade länder. BNP-gapet har varierande positivt och negativt tecken och av de signifikanta så är det endast Sydafrika som har positivt tecken. Förklaringsgraden överstiger inte 0,6 för något av länderna och är väldigt låg för Malaysia och Sverige samt negativ för USA. Sveriges skattning har inte normalfördelade residualer.

5.4 Sammanfattning av analys

Vad gäller de industrialiserade länderna är modellen som innehåller laggad inflation, BNP-gap och oljeprisförändring den som har förklarat inflationen bäst. För att utse den bäst förklarande modellen har vi utgått från hög förklaringsgrad, men också från signifikans på alla modellens förklarande variabler på så bra signifikansnivå som möjligt. Detta uppnår vi för alla de industrialiserade länderna under den längre tidsperioden 1979 – 2007, med ovan nämnda modell. Enda undantaget är Sverige där BNP-gapet inte är signifikant ens på tio procents nivå. För den kortare tidsperioden tappar vi signifikans för oljeprisförändringen, men ovan nämnda modell är fortfarande den bästa för de industrialiserade länderna. Inflationsmodellerna med justerad penningtillväxt och

trendmässigt justerad penningtillväxt innehåller ofta oväntade tecken och låg förklaringsgrad och är troligen sämre specificerade, de kommer därför inte att utgöra underlaget till slutsatsen. När vi betraktar den långa tidsperioden är priset på olja signifikant i ovan nämnda modell för de industrialiserade länderna. För USA har oljan signifikans på 1-% nivå, för Australien på 5-% nivå och för Sverige och Storbritannien på 10-% nivå. Betaestimatet för oljeprisförändringen ligger mellan 0,024 procentenheter till 0,041 procentenheter. Detta innebär att en ökning av oljepriset från 50\$ till 100\$ har i genomsnitt medfört en ökning av inflationen med 2,4 till 4,1 procentenheter beroende på land. En prisökning som inte är orimlig med de senaste årens volatila oljemarknad med prisökningar på 70 procent under 2007 och fortsatt ökning under början av 2008 (se Der Spiegel 2008a och Riksbanken 2008). Vid skattningarna för den kortare tidsperioden är det fortfarande samma modell med laggad inflation, BNP-gap och oljeprisförändring som överlag är bäst för de industrialiserade länderna. Förklaringsgraden minskar emellertid för alla de industrialiserade länderna när vi skattar för den kortare tidsperioden. Betaestimatet för oljeprisförändringen är nu signifikant i Australien på fem procents nivå och i USA på en procents nivå. Motsvarande estimat i Storbritannien och Sveriges saknar nu signifikans för oljeprisförändringen. De signifikanta betaestimatet för Australien och USA är nu 0,037 och 0,024 procentenheter och vi ser därför en avtagande effekt av oljeprisförändringen på inflationen i jämförelse med exemplet för hela tidsperioden. Att inkludera arbetslöshetsgapet som alternativ variabel för ekonomisk aktivitet förbättrade överlag inte modellen och med avsaknad av data för vissa länder så blir jämförelsen mellan länder bättre med BNP-gapet.

Även för de ej fullt industrialiserade länderna är modellen med laggad inflation, BNP-gap och oljeprisförändring den som bäst förklarar inflationen även om förklaringsgraden är högre för vissa länder i andra modeller så har vi i denna modell minst antal oväntade tecken och jämnast resultat, däremot så är residualerna för Indonesien inte normalfördelade under den längre tidsperioden och residualerna för Thailand är inte normalfördelade under båda tidsperioderna. Inflationsmodellen med laggad inflation, BNP-gap och oljeprisförändring är inte lika tydligt bäst för de ej fullt industrialiserade länderna men med jämnast resultat och för att ha möjlighet att jämföra resultaten med de

industrialiserade så utgör den det bästa underlaget. Med avsaknad av data över arbetslöshetstalet för flera av länderna under hela eller delar av tidsperioden blir BNP-gapet en bättre indikation för ekonomisk aktivitet än arbetslöshetsgapet. Vid skattningen av den längre tidsperioden så ligger betaestimatet för oljeprisförändringen mellan 0,008 och 0,196 vilket innebär att vi för de ej fullt industrialiserade länderna har både ett lägre lägsta värde och ett högre högsta värde än hos de industrialiserade. Här medför en ökning av oljepriset från 50\$ till 100\$ en ökning av inflationen med 0,8 till 19,6 procentenheter beroende på land. De största betaestimatet finns hos Thailand och Indonesien som i slutet av 90-talet hade en väldigt hög inflationsutveckling samtidigt som oljepriset steg och får troligen därför denna högre effekt (se diagram med KPI, penningtillväxt och olja). Skattningarna gjorda för den senare tidsperioden har en högre effekt av oljeprisförändringen på inflationen hos Indonesien och Thailand och en lägre effekt hos Malaysia och Sydafrika. Betaestimatet för Malaysia har ett oväntat negativt värde under den senare tidsperioden. Betaestimatet för oljeprisförändringen ligger i intervallet -0,005 till 0,277 och vi ser alltså både en tilltagande och avtagande effekt av oljepriset för de ej fullt industrialiserade länderna.

6. Slutsats

Med utgångspunkt från resultaten av våra skattningar finner vi att prisförändringen på olja har påverkat inflationen i de industrialiserade länderna under perioden 1979 - 2007. Resultaten visar att en ökning av oljepriset från till exempel 50\$ till 100\$ har i genomsnitt medfört en ökning av inflationen med 2,4 till 4,1 procentenheter beroende på land. Under den senare tidsperioden, 1990 - 2007, har oljeprisförändringen haft en liknande, men mindre effekt på inflationen i USA och en ökande effekt i Australien. I Sverige och Storbritannien saknas signifikant effekt, estimaten är även avtagande. I de ej fullt industrialiserade länderna visar skattningarna att oljeprisförändringen har haft signifikant effekt på inflationen i Indonesien och Thailand för den längre tidsperioden men inte på Malaysia och Sydafrika. Resultaten visar att en ökning av oljepriset från till exempel 50\$ till 100\$ har medfört en ökning av inflationen med 19,6 procentenheter i Indonesien och 10,7 procentenheter i Thailand. Under den senare tidsperioden är effekten tilltagande i Indonesien som det enda land som uppvisar signifikans för oljeprisförändringen. Med ej normalfördelade residualer för Indonesien (1979 - 2007) och Thailand (1979 - 2007 och 1990 - 2007) och låg förklaringsgrad så bör resultaten tolkas med försiktighet.

Detta innebär att man i de industrialiserade länderna har fått en inflatorisk effekt av stigande oljepriser, som ett genomsnitt för hela tidsperioden men att denna slutsats inte är lika robust för den senare tidsperioden med minskad, osignifikant effekt i två av länderna, en minskad effekt i USA och en ökad effekt i Australien. I de ej fullt industrialiserade länderna ser vi en effekt av oljeprisförändringen på inflationen som både är tilltagande och avtagande beroende på land. Med låg förklaringsgrad och ej normalfördelade residualer på skattningar med signifikanta estimat för den längre tidsperioden och Indonesien som enda land med signifikans på den senare tidsperioden så kan vi inte dra några robusta slutsatser från resultaten av de ej fullt industrialiserade länderna. Det är utifrån våra skattningar skillnad på resultaten mellan industrialiserade länder och ej fullt industrialiserade länder vad gäller den inflatoriska påverkan av prisförändringar

på råolja. Vi får robusta resultat för de industrialiserade länderna som visar en signifikant effekt av oljeprisförändringen på inflationen. Denna effekt verkar dock avtagande med undantag för Australien. En avtagande effekt ligger också i linje med tidigare forskning (se t ex De Gregorio et al 2007, Blanchard, Olivier och Gali, Jordi 2007 och Hooker 2002). För de ej fullt industrialiserade länderna ser vi ingen generell tendens.

Att de industrialiserade ekonomierna är bättre förklarade av modellerna kan bero på att modellerna är skapade för utvecklade ekonomier eller att datamaterialet är pålitligare. De utvecklade och mer industrialiserade ländernas industriella produktion bör vara mer beroende av olja och det kan vara en förklaring till att de påverkas mer av oljeprisförändringen. Att inflationen i de europeiska länderna inte påverkas av oljeprisförändringen under de senare åren kan bero på att deras växelkurser inte längre är knutna till dollarn vilket medför att de kan bedriva inflationsmålsinriktad penningpolitik (se t ex Chen 2008 och De Gregorio et al 2007). Ytterligare en anledning till den överlag avtagande effekten i de industrialiserade länderna kan vara att oljeanvändningen är avtagande i OECD-länder (Riksbanken 2003). Att resultaten för oljeprisförändringens påverkan på inflationen inte är lika starka i de Phillipskurvor som inkluderar monetär tillväxt kan bero på att oljepriset, enligt Browne och Cronin (2007), är en kanal med flexibla priser som kan fånga upp den ökade penningmängden tills de mer trögrörliga konsumentpriserna kan anpassa sig. Att resultaten skiljer sig i signifikans och förklaringsgrad mellan de industrialiserade och ej fullt industrialiserade länderna kan bero på att specifikationen av inflationsmodellen passar en typ av ekonomi och dess anpassningsmekanismer bättre och en annan typ av ekonomi sämre.

Vi kan inte utifrån våra resultat visa att oljeprisförändringar har påverkat inflationen generellt under perioden 1990 - 2007. Däremot har oljepriset, utifrån våra resultat, en viss påverkan på inflationen i USA och Australien och för dessa länder kan en spekulativ påverkan på oljepriset vara problematisk.

7. Referenser

Bank of England (2008) *Bank of England Inflation Report Maj 2008*

Berkman, Pelin, Ouliaris, Sam och Samiei, Hossein (2005) *The Structure of the Oil Market and Causes of High Prices*. Research Department IMF

Blanchard, Olivier (2003) *Macroeconomics*. 3th edition. Prentice Hall

Blanchard, Olivier och Gali, Jordi (2007) *The Macroeconomic Effects of Oil Price Shocks: Why are the 2000s so different from the 1970s?* NBER Working Paper Series, p. w13368

Bloch, Harry, Dockery, Michael, Morgan, C. Wyn och Sapsford, David (2007) *Growth, Commodity Prices, Inflation and Distribution of Income*. *Metroeconomica* Vol.58, No.1 pp. 3-44

Browne, Frank och Cronin, David (2007) *Commodity Prices, Money and Inflation*. Working paper series No.738, European Central Bank

Burda, Michael och Wyplosz, Charles (2005) *Macroeconomics*. Oxford: Oxford University Press

Camba-Mendez, Gonzalo, García, Juan Ángel och Palenzuela, Diego Rodríguez (2003) *Relevant economic issues concerning the optimal rate of inflation*. In: *Background Studies for the ECB's Evaluation of its Monetary Policy Strategy*. European Central Bank

The Committee of homeland security and governmental affairs (2006) *The role of market speculation in rising oil and gas prices: A need to put the cop back on the beat*, Permanent subcommittee on investigations of the committee on homeland security and governmental affairs United States Senate

Chen, Shiu-Sheng (2008) *Oil price pass through into inflation*. Department of Economics, National Tawian University

Cuñado, Juncal and Perez de Garcia, Fernando (2004), *Oil price, economic activity and inflation: evidence for some Asian countries*. *The quarterly Review of Economics and Finance* (2005), vol 45, pp. 65-83

De Gregorio, José, Landerretche, Oscar och Neilson, Christopher (2007) *Another Pass-through Bites the Dust? Oil Prices and Inflation*. Working Papers No. 417, Central Bank of Chile

- Der Spiegel (2008a) Balzli, Beat & Hornig, Frank (2008-02-28) *Up, up and away. What's really driving the price of Oil*, Spiegel Online
- Der Spiegel (2008b) Balzli, Beat & Hornig, Frank (2008-02-28) *Up, up and away. What's really driving the price of Oil, part 2: "I trade in news"*, Spiegel Online
- ECB (2001) *The Monetary Policy of the ECB*. European Central Bank
- Engdahl, F. William (2008) *More on the real reason behind high oil prices, Part 2*. Global Research
- Fregert, Klas och Jonung, Lars (2005) *Makroekonomi Teori, Politik och Institutioner*. Andra upplagan, Lund: Studentlitteratur
- Friedman, Milton (1963) *Inflation Causes and Consequences*. Asia Publishing House, London
- Friedman, Milton (1968) *The Role of Monetary Policy*. The American Economic Review, Vol.58, No.1, pp.1-17, American Economic Association
- Friedman, Milton och Paden, Donald W. (1983) *A Monetarist View*. The Journal of Economic Education, Vol. 14, No. 4, pp. 44-55 Heldref Publications
- Fuhrer, Jeffrey C. (1995) *The (Un)Importance of Forward-Looking Behavior in Price Specifications*. Working Paper No. 95-6 Federal Reserve Bank of Boston
- Gerlach, Stefan (2004) *The pillar of the ECB*. Economic Policy pp.389-439
- Hooker, Mark A. (2002) *Are Oil Shocks Inflationary? Asymmetric and nonlinear specifications versus changes in regime*. Journal of Money, Credit and Banking, Vol 34, No. 2, pp 540-561
- Issing, Ottmar (2003) *Overview of the background studies for the evaluation of the ECB's monetary policy strategy*. In: *Background Studies for the ECB's Evaluation of its Monetary Policy Strategy*. European Central Bank
- Issing, Ottmar (2006) *The ECB's monetary policy strategy: Why did we choose a two pillar approach? Contribution to: The role of money: money and monetary policy in the twenty first century*. 4th ECB Central Banking Conference
- LeBlanc, Michael och Chinn, Menzie D. (2004) *Do High Oil Prices Presage Inflation? The Evidence from G-5 Countries*. Working paper series 1021, Santa Cruz Center for International Economics
- Neumann, Manfred J.M och Greiber Claus (2004) *Inflation and core money growth in the the euro area*. Discussion Paper, Deutsche Bundesbank.

Phillips, A. W. (1958) *The Relation Between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom, 1861-1957*. *Economica*, New Series, Vol. 25 No.100, pp.283-299, Blackwell Publishing

Sentence, Andrew (2008) *Global Inflation: How Big a Threat?* Speech by Andrew Sentence at the “38th International Pensions” Conference, Windsor 15 Juli 2008

Smal, M.M (1998) *The cost of inflation*. Quarterly Bulletin September 1998, South African Reserve Bank.

Stock, James H. och Watson, Mark W (1999). *Forecasting inflation*. NBER working paper series. 7023

Sveriges Riksbank (2003) *Inflationsrapport 2003:3*

Sveriges Riksbank (2008) *Penningpolitiskrapport 2008:1*

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

Woodford Michael (2007) *Does a “Two-Pillar Phillips Curve” Justify a Two-Pillar Monetary Policy Strategy? In: The role of money – money and monetary policy in the twenty-first century*. European Central Bank

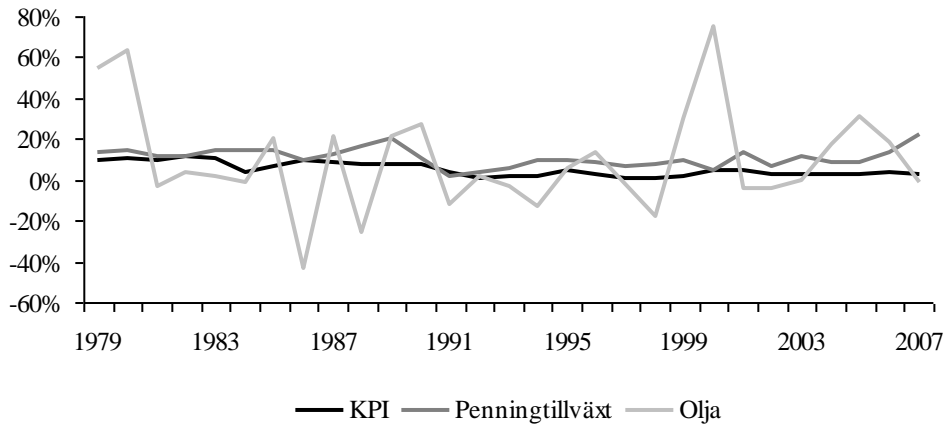
Internet källor:

Federal Reserve Bank of St Louis. 2008-01-14
<http://research.stlouisfed.org/fred2/series/OILPRICE/downloaddata>

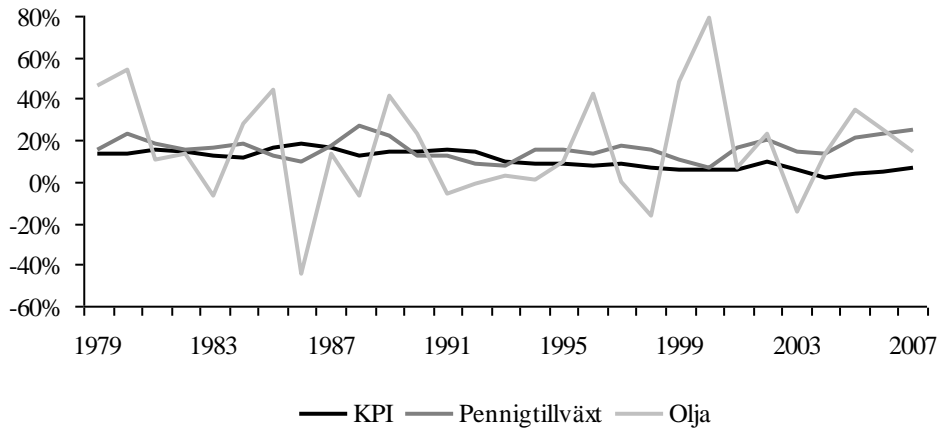
European Central Bank 2008-01-14
<http://www.ecb.int/mopo/intro/html/benefits.en.html>

8. Appendix 1

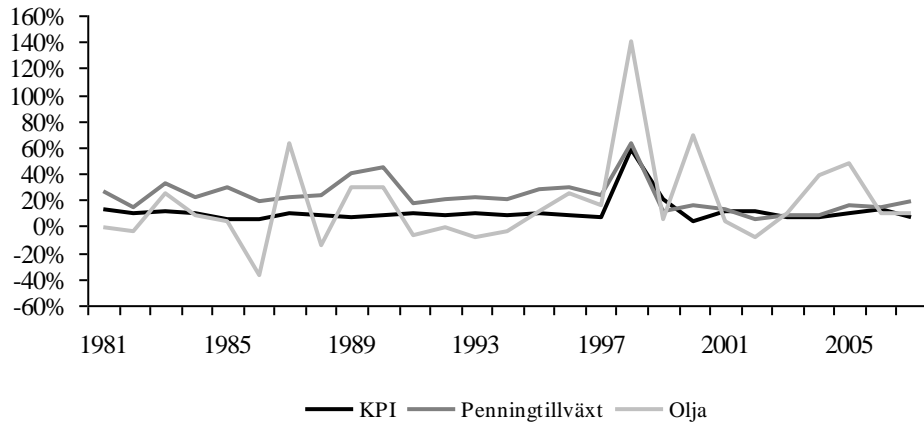
Australien KPI, Penningtillväxt och Olja



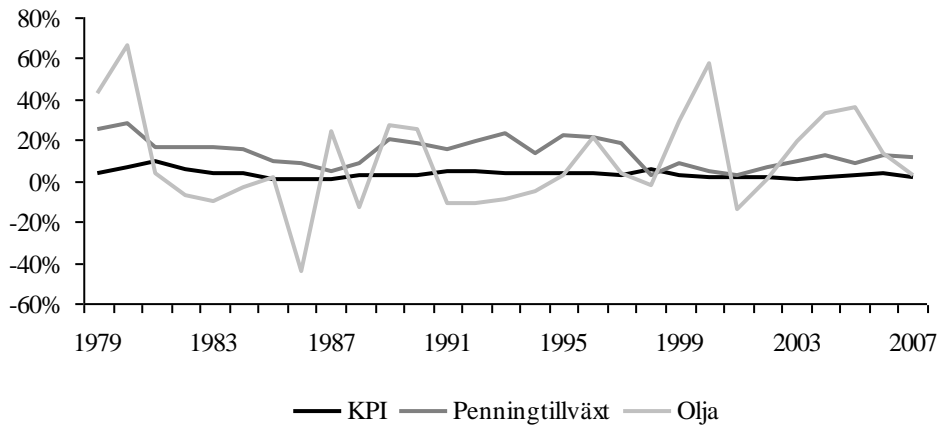
Sydafrika KPI, Penningtillväxt och Olja



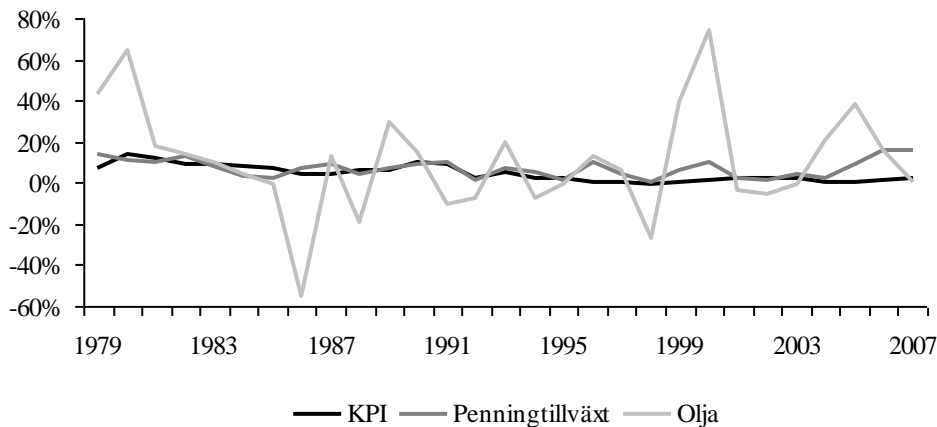
Indonesien KPI, Penningtillväxt och Olja



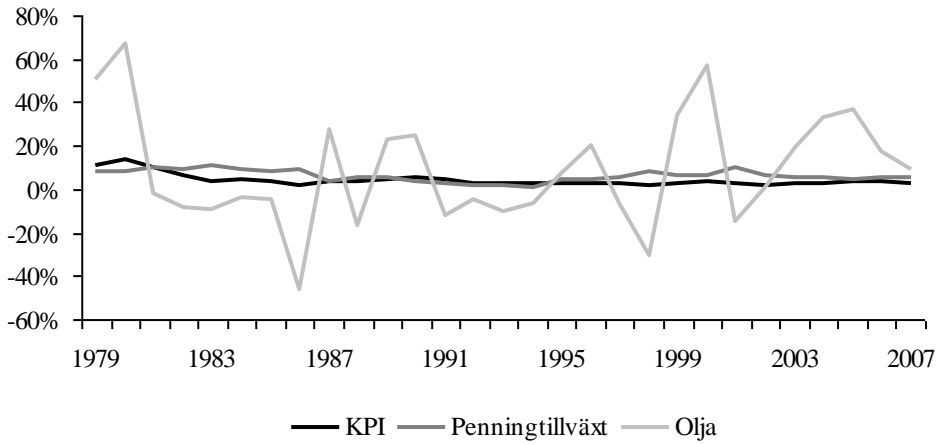
Malaysia KPI, Penningtillväxt och Olja



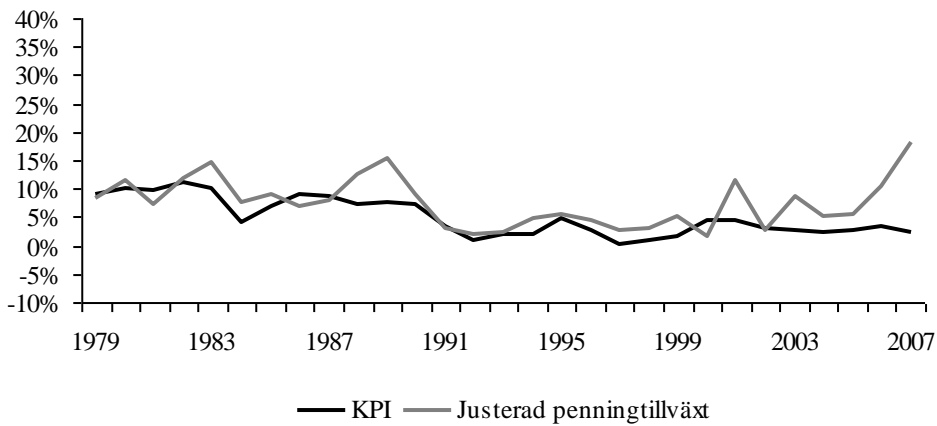
Sverige KPI, Penningtillväxt och Olja



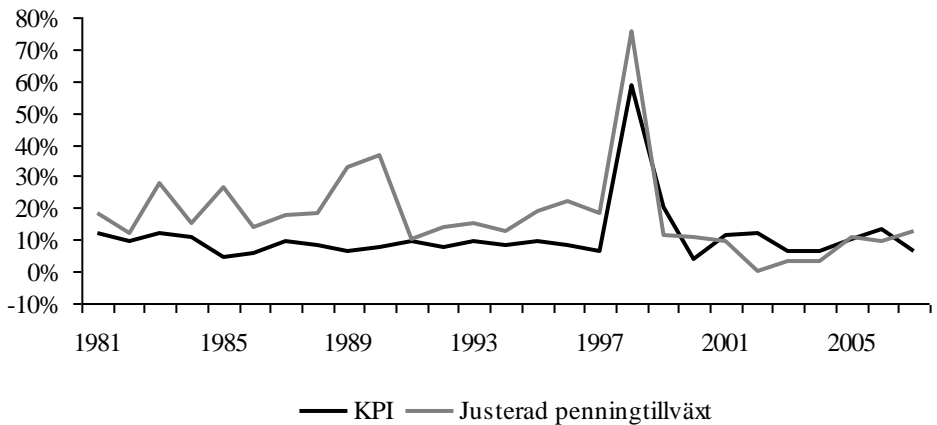
USA KPI, Penningtillväxt och Olja



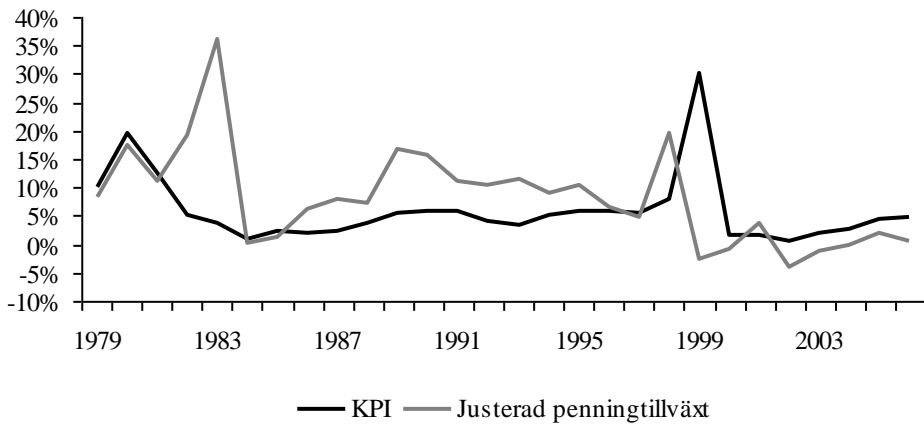
Australien: KPI och Justerad penningtillväxt



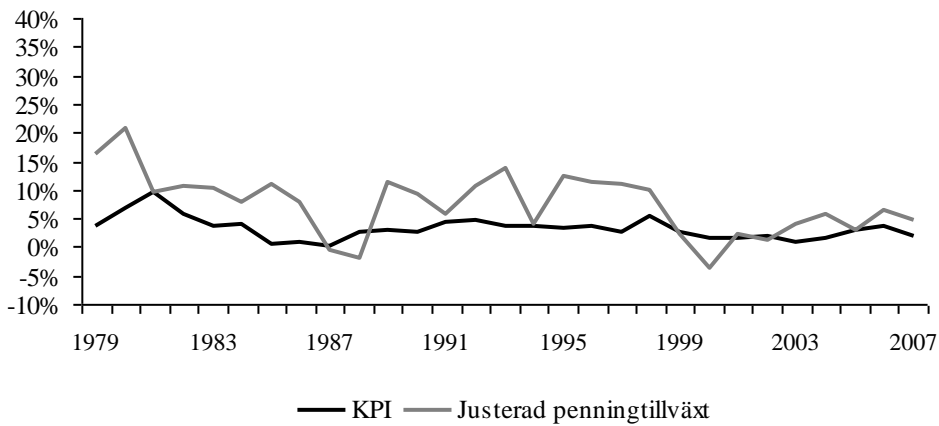
Indonesien: KPI och Justerad penningtillväxt



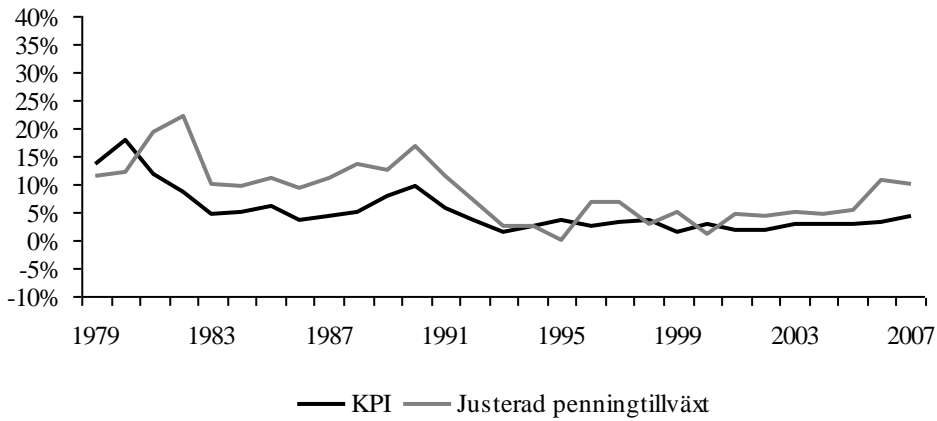
Thailand: KPI och Justerad penningtillväxt



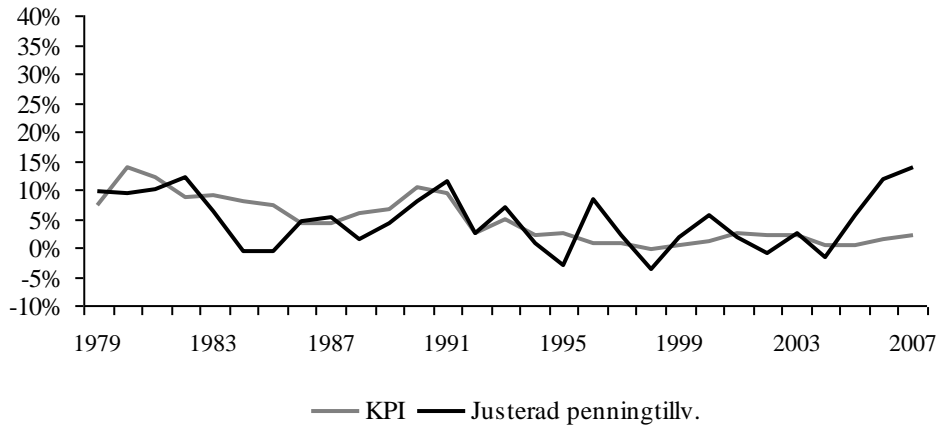
Malaysia KPI och Justerad penningtillväxt



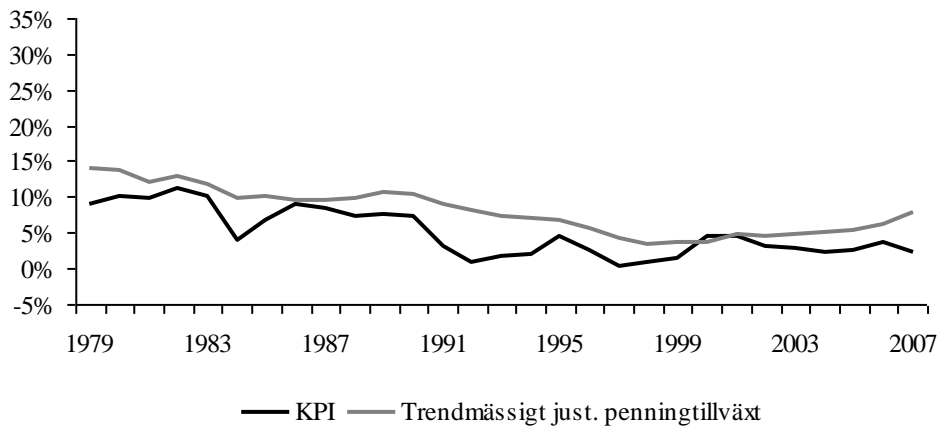
Storbritannien: KPI och Justerad penningtillväxt



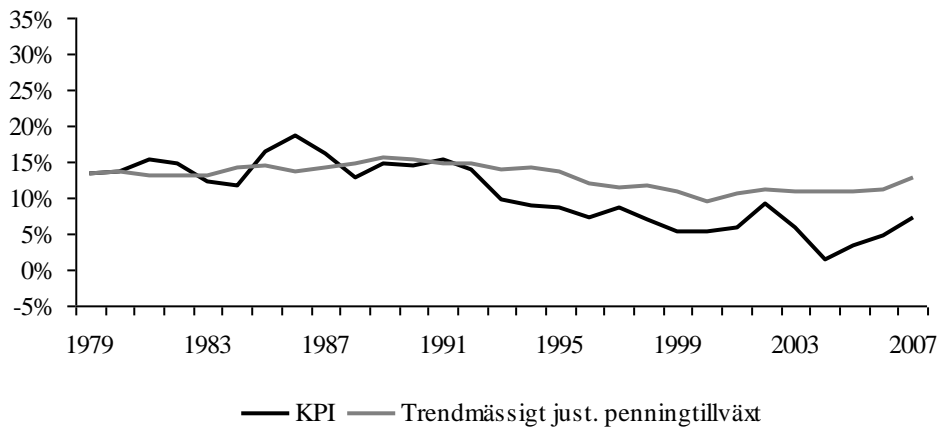
Sverige KPI och Justerad penningtillväxt



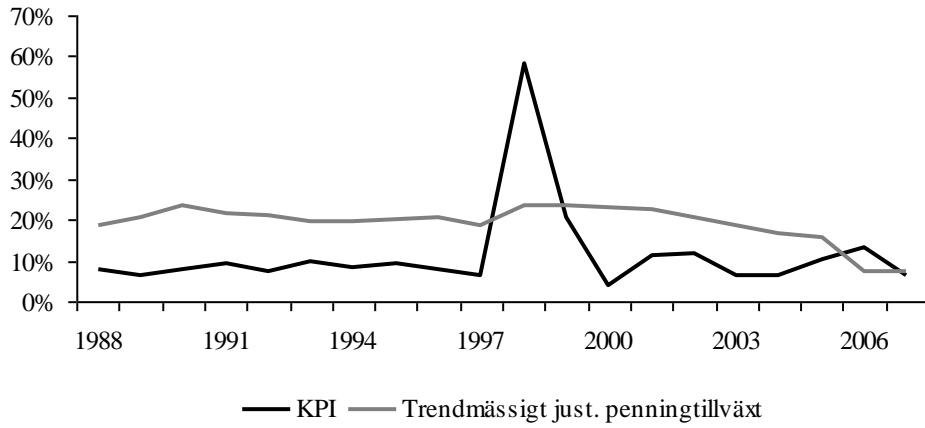
Australien: KPI och Trendmässigt justerad penningtillväxt



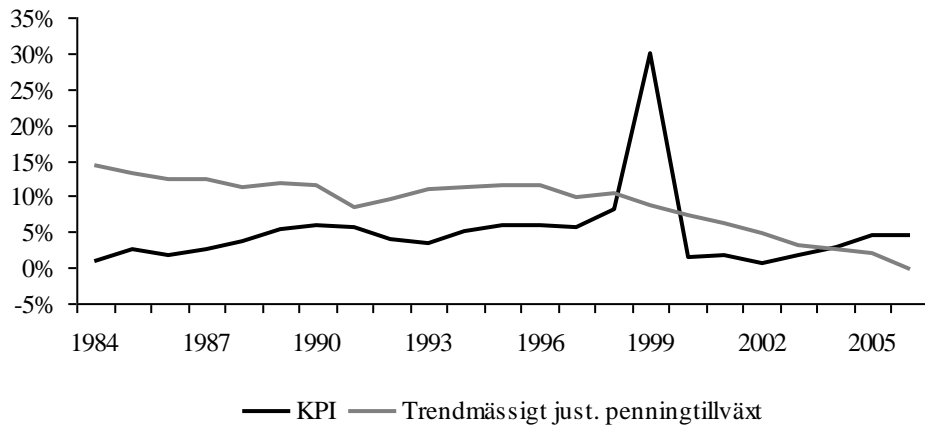
Sydafrika: KPI och Trendmässigt justerad penningtillväxt



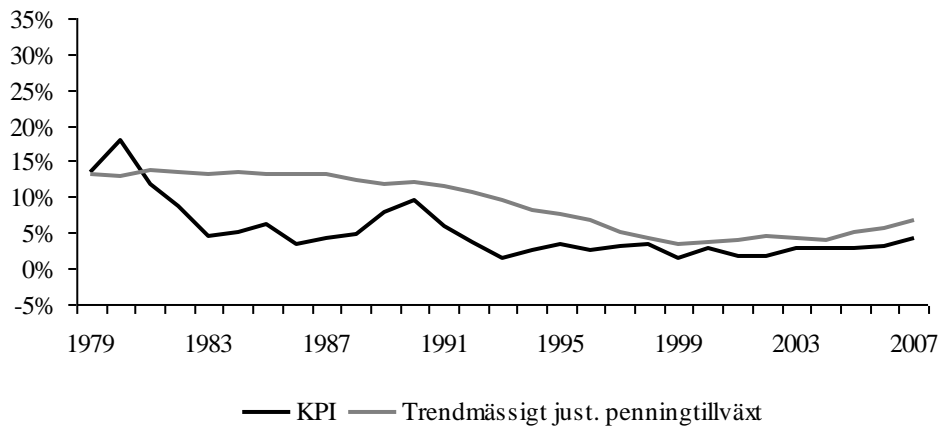
Indonesien: KPI och Trendmässigt justerad penningtillväxt



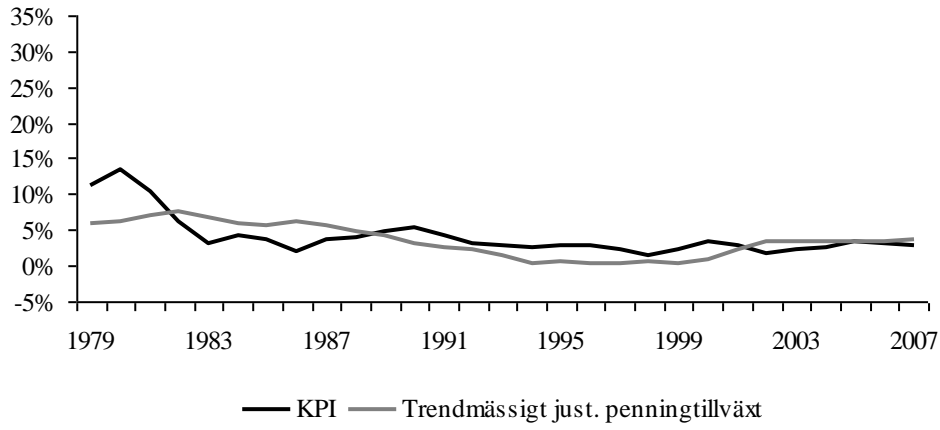
Thailand: KPI och Trendmässigt justerad penningtillväxt



Storbritannien: KPI och Trendmässigt justerad penningtillväxt



USA: KPI och Trendmässigt justerad penningtillväxt



9. Appendix 2

Tabell 1: Årlig penningtillväxt

	Australien	Indonesien	Malaysia	Storbritannien	Sverige	Sydafrika	Thailand	USA
1978	0.126		0.200	0.151	0.139	0.186	0.216	0.075
1979	0.131		0.256	0.145	0.137	0.157	0.134	0.079
1980	0.142		0.284	0.172	0.115	0.231	0.225	0.086
1981	0.112	0.262	0.164	0.206	0.098	0.179	0.170	0.097
1982	0.116	0.141	0.166	0.116	0.131	0.153	0.245	0.088
1983	0.142	0.324	0.166	0.133	0.082	0.164	0.414	0.113
1984	0.140	0.222	0.156	0.137	0.035	0.178	0.062	0.086
1985	0.147	0.292	0.098	0.131	0.018	0.121	0.058	0.080
1986	0.090	0.195	0.088	0.151	0.072	0.092	0.119	0.095
1987	0.125	0.225	0.049	0.181	0.085	0.175	0.174	0.036
1988	0.167	0.239	0.081	0.174	0.038	0.272	0.204	0.058
1989	0.200	0.398	0.206	0.190	0.069	0.223	0.288	0.055
1990	0.107	0.442	0.182	0.122	0.090	0.120	0.268	0.038
1991	0.017	0.170	0.153	0.057	0.103	0.121	0.199	0.031
1992	0.040	0.202	0.196	0.027	0.013	0.087	0.185	0.016
1993	0.061	0.220	0.235	0.049	0.070	0.074	0.197	0.015
1994	0.099	0.202	0.131	0.043	0.047	0.153	0.180	0.005
1995	0.091	0.276	0.223	0.098	0.009	0.150	0.195	0.041
1996	0.086	0.296	0.212	0.096	0.096	0.131	0.124	0.049
1997	0.066	0.232	0.185	0.058	0.044	0.169	0.034	0.056
1998	0.080	0.623	0.027	0.084	0.002	0.157	0.092	0.086
1999	0.094	0.119	0.083	0.041	0.062	0.102	0.017	0.059
2000	0.049	0.156	0.050	0.084	0.099	0.064	0.041	0.061
2001	0.137	0.130	0.029	0.067	0.027	0.160	0.058	0.102
2002	0.070	0.047	0.067	0.070	0.012	0.203	0.013	0.064
2003	0.117	0.081	0.097	0.072	0.044	0.140	0.059	0.050
2004	0.090	0.081	0.124	0.088	0.024	0.138	0.061	0.057
2005	0.082	0.164	0.080	0.127	0.087	0.206	0.062	0.040
2006	0.130	0.149	0.123	0.128	0.158	0.230	0.059	0.053
2007	0.223	0.189	0.111	0.120	0.162	0.245		0.056

Tabell 2: Årlig BNP-tillväxt

	Australien	Indonesien	Malaysia	Storbritannien	Sverige	Sydafrika	Thailand	USA
1978	0.020	0.072	0.068	0.035	0.015	0.030	0.106	0.056
1979	0.048	0.073	0.092	0.025	0.042	0.040	0.051	0.034
1980	0.027	0.090	0.075	-0.020	0.020	0.057	0.049	-0.002
1981	0.041	0.081	0.069	-0.014	-0.002	0.060	0.059	0.025
1982	-0.001	0.022	0.061	0.018	0.011	0.003	0.054	-0.019
1983	-0.005	0.047	0.062	0.035	0.020	-0.026	0.055	0.045
1984	0.065	0.070	0.078	0.026	0.042	0.059	0.059	0.071
1985	0.057	0.024	-0.012	0.036	0.024	0.000	0.046	0.042
1986	0.020	0.057	0.012	0.040	0.028	-0.001	0.055	0.035
1987	0.044	0.049	0.054	0.045	0.034	0.015	0.095	0.033
1988	0.040	0.059	0.100	0.051	0.025	0.049	0.133	0.041
1989	0.047	0.072	0.091	0.022	0.029	0.030	0.121	0.035
1990	0.015	0.074	0.089	0.008	0.010	-0.010	0.112	0.019
1991	-0.012	0.070	0.095	-0.013	-0.011	-0.019	0.086	-0.001
1992	0.021	0.065	0.090	0.002	-0.011	-0.031	0.080	0.033
1993	0.039	0.066	0.099	0.022	0.002	0.021	0.082	0.027
1994	0.052	0.073	0.092	0.043	0.040	0.034	0.090	0.040
1995	0.035	0.084	0.098	0.029	0.039	0.031	0.092	0.026
1996	0.043	0.076	0.100	0.029	0.015	0.040	0.059	0.036
1997	0.040	0.048	0.074	0.030	0.024	0.026	-0.013	0.046
1998	0.051	-0.131	-0.074	0.034	0.038	0.014	-0.105	0.041
1999	0.044	0.008	0.061	0.031	0.046	0.028	0.044	0.044
2000	0.035	0.049	0.089	0.038	0.045	0.043	0.048	0.037
2001	0.021	0.036	0.005	0.024	0.011	0.028	0.021	0.007
2002	0.042	0.045	0.054	0.021	0.024	0.037	0.054	0.016
2003	0.030	0.047	0.058	0.028	0.019	0.035	0.070	0.025
2004	0.038	0.050	0.068	0.032	0.042	0.061	0.062	0.036
2005	0.029	0.057	0.053	0.018	0.032	0.057	0.044	0.030
2006	0.027	0.055	0.058	0.028	0.042	0.057	0.052	0.027
2007	0.042	0.063	0.063	0.032	0.025	0.051	0.050	0.021

Tabell 3: Årlig inflation

	Australien	Indonesien	Malaysia	Storbritannien	Sverige	Sydafrika	Thailand	USA
1978	0.073	0.081	0.049	0.082	0.099	0.111	0.079	0.077
1979	0.091	0.163	0.037	0.135	0.072	0.133	0.099	0.113
1980	0.101	0.180	0.067	0.180	0.137	0.137	0.197	0.135
1981	0.097	0.122	0.097	0.119	0.121	0.153	0.127	0.103
1982	0.112	0.095	0.058	0.086	0.086	0.146	0.053	0.062
1983	0.101	0.118	0.037	0.046	0.089	0.123	0.037	0.032
1984	0.040	0.105	0.039	0.050	0.081	0.115	0.009	0.043
1985	0.067	0.047	0.004	0.061	0.074	0.163	0.024	0.036
1986	0.091	0.058	0.007	0.034	0.042	0.187	0.018	0.019
1987	0.085	0.093	0.003	0.042	0.042	0.162	0.025	0.037
1988	0.072	0.080	0.026	0.049	0.058	0.128	0.038	0.040
1989	0.076	0.064	0.028	0.078	0.064	0.147	0.054	0.048
1990	0.073	0.078	0.026	0.095	0.104	0.143	0.060	0.054
1991	0.032	0.094	0.044	0.059	0.094	0.153	0.057	0.042
1992	0.010	0.075	0.048	0.037	0.024	0.139	0.041	0.030
1993	0.018	0.097	0.035	0.016	0.047	0.097	0.034	0.030
1994	0.019	0.085	0.037	0.025	0.022	0.089	0.051	0.026
1995	0.046	0.094	0.035	0.034	0.025	0.087	0.058	0.028
1996	0.026	0.080	0.035	0.025	0.005	0.074	0.058	0.029
1997	0.003	0.062	0.027	0.031	0.007	0.086	0.056	0.023
1998	0.009	0.584	0.053	0.034	-0.003	0.069	0.081	0.016
1999	0.015	0.205	0.027	0.016	0.005	0.052	0.300	0.022
2000	0.045	0.037	0.015	0.029	0.009	0.053	0.016	0.034
2001	0.044	0.115	0.014	0.018	0.024	0.057	0.016	0.028
2002	0.030	0.119	0.018	0.016	0.022	0.092	0.006	0.016
2003	0.028	0.066	0.010	0.029	0.019	0.059	0.018	0.023
2004	0.023	0.062	0.015	0.030	0.004	0.014	0.028	0.027
2005	0.027	0.105	0.030	0.028	0.005	0.034	0.045	0.034
2006	0.035	0.131	0.036	0.032	0.014	0.046	0.046	0.032
2007	0.023	0.064	0.020	0.043	0.022	0.071	0.022	0.029

Tabell 4: Årliga oljeprisförändringar i respektive lands valuta

	Australien	Indonesien	Malaysia	Storbritannien	Sverige	Sydafrika	Thailand	USA
1978	0.006	0.106	-0.023	-0.055	0.047	0.039	0.036	0.039
1979	0.545	1.126	0.426	0.366	0.431	0.461	0.515	0.509
1980	0.638	0.679	0.659	0.520	0.646	0.543	0.673	0.668
1981	-0.028	-0.011	0.038	0.135	0.174	0.105	0.045	-0.019
1982	0.039	-0.040	-0.070	0.055	0.138	0.135	-0.033	-0.083
1983	0.017	0.242	-0.102	0.041	0.103	-0.073	-0.096	-0.096
1984	-0.011	0.087	-0.028	0.098	0.039	0.275	-0.010	-0.037
1985	0.201	0.034	0.012	-0.010	-0.006	0.443	0.098	-0.044
1986	-0.438	-0.379	-0.441	-0.529	-0.555	-0.449	-0.479	-0.462
1987	0.216	0.633	0.244	0.143	0.134	0.135	0.246	0.274
1988	-0.254	-0.146	-0.134	-0.235	-0.195	-0.070	-0.181	-0.167
1989	0.213	0.289	0.270	0.335	0.292	0.416	0.247	0.228
1990	0.266	0.302	0.248	0.152	0.148	0.233	0.245	0.250
1991	-0.121	-0.072	-0.108	-0.117	-0.104	-0.064	-0.125	-0.123
1992	0.015	-0.004	-0.113	-0.038	-0.078	-0.011	-0.047	-0.043
1993	-0.030	-0.077	-0.093	0.051	0.200	0.029	-0.105	-0.102
1994	-0.134	-0.036	-0.051	-0.088	-0.077	0.012	-0.075	-0.069
1995	0.058	0.116	0.023	0.040	-0.009	0.095	0.062	0.072
1996	0.139	0.252	0.208	0.216	0.130	0.425	0.223	0.202
1997	-0.020	0.155	0.040	-0.114	0.059	-0.003	0.151	-0.070
1998	-0.175	1.404	-0.026	-0.310	-0.273	-0.162	-0.079	-0.302
1999	0.303	0.050	0.296	0.370	0.391	0.479	0.223	0.338
2000	0.751	0.687	0.574	0.683	0.745	0.788	0.669	0.574
2001	-0.041	0.042	-0.144	-0.101	-0.035	0.061	-0.052	-0.144
2002	-0.042	-0.086	0.007	-0.033	-0.051	0.233	-0.027	0.007
2003	0.000	0.099	0.193	0.095	-0.009	-0.144	0.152	0.193
2004	0.174	0.387	0.331	0.187	0.209	0.136	0.290	0.331
2005	0.312	0.479	0.358	0.372	0.386	0.341	0.363	0.363
2006	0.187	0.105	0.134	0.157	0.156	0.247	0.103	0.171
2007	-0.015	0.092	0.026	0.007	0.003	0.139	-0.003	0.095