

Estimation af en dansk eksport model

Niels Larsen og Jens Christian Nielsen

Økonomisk Institut, Aarhus Universitet

SUMMARY: The purpose of this paper is to investigate the demand and supply of Danish exportables by estimation of a simultaneous model. In particular our findings show that the Danish competitiveness, measured as the relative wage difference multiplied by the exchange rate, has a major influence on the Danish export. This suggests that a devaluation of the Danish Krone or an effective incomes policy will increase the export of Danish goods.

1. Introduktion

I 1988 kan Danmark for 25. år opleve et underskud på betalingsbalancen overfor udlandet. Fra politisk side har det gentagne gange været forsøgt at ændre på dette, set med danske øjne, lidt kedelige betalingsforhold til udlandet, men resultatet af disse anstrengelser synes indtil videre at udeblive. Størstedelen af disse politiske foranstaltninger har koncentreret sig om at forøge den danske eksport gennem en forbedret konkurrenceevne for danske virksomheder i forhold til udlandets.¹

I det følgende vil vi opstille og estimere en model for den samlede danske eksport. Hovedparten af det empiriske arbejde indenfor dette felt har hidtil fulgt den keynesianske tradition ved udelukkende at fokusere på efterspørgselssiden og så antage et perfekt elastisk udbud. Denne antagelse forekommer dog meget urealistisk, eftersom den betyder at det pågældende land altid har ledig kapacitet. Vi vil i stedet følge Goldstein & Kahn (1978) og estimere en efterspørgsels- og udbudsfunktion simultant, hvor vi specielt vil lægge vægt på den dynamiske tilpasning og policy implikationerne. I afsnit 2 opstilles eksportmodellen. De empiriske resultater præsenteres og kommenteres i afsnit 3. Policy implikationerne af den estimerede model belyses i afsnit 4, og endelig drages konklusionerne i afsnit 5.

Forfatterne er Ebbe Yndgaard, Martin Paldam og Peter Jensen alle Århus Universitet tak skyldig for mange gode diskussioner og forslag.

1. De hyppige devalueringer af den danske krone i årene 1978-82 samt diverse indkomstpolitiske indgreb skal ses i lyset heraf.

Estimation af en dansk eksport model

Niels Larsen og Jens Christian Nielsen

Økonomisk Institut, Aarhus Universitet

SUMMARY: The purpose of this paper is to investigate the demand and supply of Danish exportables by estimation of a simultaneous model. In particular our findings show that the Danish competitiveness, measured as the relative wage difference multiplied by the exchange rate, has a major influence on the Danish export. This suggests that a devaluation of the Danish Krone or an effective incomes policy will increase the export of Danish goods.

1. Introduktion

I 1988 kan Danmark for 25. år opleve et underskud på betalingsbalancen overfor udlandet. Fra politisk side har det gentagne gange været forsøgt at ændre på dette, set med danske øjne, lidt kedelige betalingsforhold til udlandet, men resultatet af disse anstrengelser synes indtil videre at udeblive. Størstedelen af disse politiske foranstaltninger har koncentreret sig om at forøge den danske eksport gennem en forbedret konkurrenceevne for danske virksomheder i forhold til udlandets.¹

I det følgende vil vi opstille og estimere en model for den samlede danske eksport. Hovedparten af det empiriske arbejde indenfor dette felt har hidtil fulgt den keynesianske tradition ved udelukkende at fokusere på efterspørgselssiden og så antage et perfekt elastisk udbud. Denne antagelse forekommer dog meget urealistisk, eftersom den betyder at det pågældende land altid har ledig kapacitet. Vi vil i stedet følge Goldstein & Kahn (1978) og estimere en efterspørgsels- og udbudsfunktion simultant, hvor vi specielt vil lægge vægt på den dynamiske tilpasning og policy implikationerne. I afsnit 2 opstilles eksportmodellen. De empiriske resultater præsenteres og kommenteres i afsnit 3. Policy implikationerne af den estimerede model belyses i afsnit 4, og endelig drages konklusionerne i afsnit 5.

Forfatterne er Ebbe Yndgaard, Martin Paldam og Peter Jensen alle Aarhus Universitet tak skyldig for mange gode diskussioner og forslag.

1. De hyppige devalueringer af den danske krone i årene 1978-82 samt diverse indkomstpolitiske indgreb skal ses i lyset heraf.

2. Eksportmodellen

Antag at (steady-state) efterspørgslen efter danske eksportvarer er givet ved følgende relation

$$\ln X^D = \alpha_0 + \alpha_1 \ln CP_t + \alpha_2 \ln Y_t^*, \quad \alpha_1 < 0, \quad \alpha_2 > 0 \quad (2.1)$$

hvor X^D er den udenlandske efterspørgsel efter danske varer i mængder, CP er et indeks for danske producenters konkurrenceevne relativt til udlandets og Y^* er den udenlandske realindkomst.

Konkurrenceevneindekset er konstrueret som den hjemlige lønudvikling i forhold til de udenlandske konkurrenters lønudvikling skaleret med valutakurserne. Dvs.

$$CP_t = \frac{W_t}{\sum_{i=1}^n \beta_i W_{it}^* \cdot E_{it}} \quad (2.2)$$

hvor W er det gennemsnitlige danske timelønsindeks, W_i^* er det gennemsnitlige timelønsindeks for konkurrent nr. i og E_i er den tilsvarende valutakurs.

De vægte, hvormed de enkelte udenlandske konkurrenter indgår i det danske konkurrenceevneindeks (β_i erne) er såkaldte dobbeltvejede eksportvægte og er beregnet som beskrevet i Houthakker & Magee (1969) på grundlag af talmateriale for 1985.² De betragtede lande er Norge, Sverige, Vesttyskland, England og USA, som tilsammen aftager knap 60% af den danske eksport.

Som det klart fremgår af relation (2.2) mister danske virksomheder konkurrenceevne når Danmark har en kraftigere lønudvikling end udlandets under ét, og/eller når den danske krone revalueres. Omvendt vil danske producenter vinde konkurrenceevne, når den hjemlige lønudvikling er svagere i forhold til udlandets, eller når den danske krone devalueres. Bemærk at den udenlandske efterspørgsel efter danske varer ikke afhænger af prisen på danske varer, hvilket jo normalt er tilfældet, men derimod af den danske konkurrenceevne. Denne fremgangsmåde, er valgt da vi ønsker eksplicit at inddrage konkurrenceevnen og de dertil knyttede policy implikationer, og forekommer acceptabel under antagelse af markup-pricing.

Den udenlandske realindkomst er beregnet ved at sammeneveje ovennævnte fem landes nationalindkomst i faste priser med de respektive bilaterale danske eksportvægte. Som approksimation for den enkelte nations nationalindkomst anvendes den samlede import, idet vi forudsætter at den marginale importkvote er konstant.

2. Beregningen af Danmarks Nationalbanks effektive kronekursindeks sker efter samme principper.

Nu betragtes udbudsfunktionen. Udbudet af danske eksportvarer antages at kunne modelleres ved følgende relation

$$\ln X_t^* = \gamma_0 + \gamma_1 \ln(PX_t/P_t) + \gamma_2 \ln Y_t, \quad \gamma_1, \gamma_2 > 0 \quad (2.3)$$

hvor PX er prisen på danske eksportvarer, P er det hjemlige prisindeks (nettoprisindeks) og Y er et indeks for den hjemlige produktionskapacitet.

Isoleres PX i ovenstående udtryk fås

$$\ln PX_t = \phi_0 + \phi_2 \ln Y_t + \phi_3 \ln P_t \quad (2.4)$$

hvor $\phi_0 = -\gamma_0/\gamma_1$, $\phi_1 = 1/\gamma_1 > 0$, $\phi_2 = -\gamma_2/\gamma_1 > 0$, $\phi_3 = \gamma_1/\gamma_1$.³

Som det fremgår af den aggregerede udbudskurve (2.3) vil en stigning i den hjemlige efterspørgsel (P stiger) gøre det relativt mere profitabelt for danske producenter at afsætte på hjemmemarkedet fremfor på eksportmarkedet. Omvendt vil et fald i den hjemlige efterspørgsel (P falder) gøre det mere fordelagtigt for danske virksomheder at sælge deres varer på eksportmarkedet sammenlignet med hjemmemarkedet. Eksporten bevæger sig altså modsat den hjemlige konjunkturudvikling, eftersom udbudskurven forskydes mod venstre under en hjemlig højkonjunktur og mod højre under en hjemlig lavkonjunktur.

Endvidere ses af ligning (2.3) at en forøgelse af den hjemlige produktionskapacitet vil resultere i en øget eksport. En øget produktionskapacitet fører således til højere produktivitet, som igen medfører et øget eksportudbud og dermed en forskydning af udbudskurven til højre. Som approksimation for den hjemlige produktions kapacitet anvendes industriproduktionen i mængder.

Som allerede nævnt i introduktionen er et af hovedformålene med dette papir at analysere den dynamiske tilpasning i den danske eksport. Vi vil derfor ikke estimere steady-state relationerne (2.1) og (2.4) direkte men i stedet tillade en vis tilpasning over tid, nemlig 24 måneder. Regressionsligningerne får således følgende udseende

$$\begin{aligned} \ln X_t = v_0 + \sum_{i=1}^{24} v_{1i} \ln X_{t-i} + \sum_{i=0}^{24} v_{2i} \ln CP_{t-i} + \\ \sum_{i=0}^{24} v_{3i} \ln Y_{t-i}^* + \sum_{i=1}^{11} v_{4i} M_i + u_{1t} \end{aligned} \quad (2.5)$$

3. Relation (2.3) involverer en lineær restriktion ($\Phi_3 = 1$), men denne restriktion bortfalder ved en dynamisk specifikation.

$$\ln PX_t = \eta_0 + \sum_{i=1}^{24} \eta_{1i} \ln PX_{t-i} + \sum_{i=0}^{24} \eta_{2i} \ln X_{t-i} + \sum_{i=0}^{24} \eta_{3i} \ln P_{t-i} + \sum_{i=0}^{24} \eta_{4i} \ln Y_{t-i} + \sum_{i=1}^{11} \eta_{5i} M_i \quad (2.6)$$

idet vi samtidigt antager markedsclearing ($X^S = X^D = X$) og tillader sæsonvariation i både eksportmængden og eksportprisen (M 'erne er sæson-dummies).⁴

3. Empiriske resultater

I estimation af regressions ligningerne (2.5) og (2.6) anvendes den såkaldte generel-til-specifik procedure (se Hendry (1980)). Dvs. at ved successiv elimination af variable med insignifikante parametre ønsker vi at finde specifikke relationer, der er så parsimone som muligt. Ved anvendelse af standard regressions fejlen (S.E.) og summen af de kvadrerede residualer (SSR) til at måle den bedste specifikation er vi kommet frem til (3.1) og (3.2) hvor en FIML estimationsteknik er brugt.

De asymptotiske standard afvigelser er præsenteret i parentes under de respektive estimerede parametre og 5% signifikansværdierne er angivet i parentes under de respektive test-statistikker. LMF(1), LMF(6) og LMF(12) er alle modificerede LM-test for henholdsvis 1., 6. og 12. ordens autokorrelation. LMARCH(6), LMARCH(12) og BP er alle heteroscedasticitetstest, LMARCH(6) og LMARCH(12) tester for ARCH processer af op til henholdsvis 6. og 12. orden, BP er et Breusch-Pagan test for generel heteroscedasticitet. Endelig er GS et simpelt F-test for den specifikke model overfor den generelle.

3.1. Efterspørgslen efter danske eksportvarer

$$\ln X_t = 6,559 - 0,366 (\ln X_{t-4} + \ln X_{t-8}) - 0,170 (\ln X_{t-16} - \ln X_{t-17}) - 0,575 \ln CP_t \quad (3.1)$$

$$(0,789) \quad (0,042) \quad (0,039) \quad (0,074)$$

$$- 0,329 (\ln CP_{t-11} - \ln CP_{t-17} + \ln CP_{t-24}) + 1,115 (\ln Y_t^* + \ln Y_{t-19}^*) - 0,537 (\ln Y_{t-1}^* - \ln Y_{t-4}^*) - 0,307 \ln Y_{t-5}^* + 0,716 (\ln Y_{t-11}^* - \ln Y_{t-13}^* - \ln Y_{t-22}^*) - 0,153 (M_5 + M_7)$$

$$(0,057) \quad (0,089) \quad (0,089) \quad (0,106) \quad (0,067) \quad (0,015)$$

$$- 0,058 M_{10}$$

$$(0,020)$$

Periode 1977.1m til 1985.12m

4. Relationerne (2.5) og (2.6) er estimeret på basis af ikke sæson-korrigerede tal.

SSR = 0,087	S.E. = 0,032	LMF(1) = 0,47 (3,96)	LMF(6) = 1,58 (2,25)	LMF(12) = 1,35 (1,95)
LMARCH(6) = 10,21 (12,59)	LMARCH(12) = 11,65 (21,03)	BP = 13,29 (18,31)	GS = 0,45 (3,02)	

Hvad angår efterspørgelsesrelationen bemærkes, først og fremmest, at konkurrenceevnen synes at have en afgørende indflydelse på den udenlandske efterspørgsel efter danske varer. Faktisk blev fire lags af denne variabel signifikante ved et signifikansniveau på 5%, hvoraf vi på tre af disse lags kan pålægge en restriktion om samme koefficient. Tre af konkurrenceevne variablene udviser et negativt fortegn, hvilket kraftigt indicerer, at når danske virksomheders konkurrenceevne svækkes, så falder den udenlandske efterspørgsel efter danske varer. Derudover antyder signifikansen af relativt lange lags af konkurrenceevnen, at efterspørgslen efter danske eksportvarer tilpasser sig temmelig langsomt til en ændring i konkurrenceevneforholdet. Konkurrenceevnens lang-sigts elasticitet er $-0,522$, hvilket er i fuld overensstemmelse med resultaterne i Houthakker & Magee (1969).

For det andet forekommer den udenlandske realindkomst at have stor indflydelse på efterspørgslen efter danske eksportvarer. Otte lags af denne variabel viste sig at være signifikante ved 5% niveauet, hvoraf fire variable fik en positiv koefficient. Mens den umiddelbare effekt af en stigning i den udenlandske indkomst er en tilsvarende forøgelse af efterspørgslen efter danske eksportvarer, er lang-sigts elasticiteten med hensyn til den udenlandske indkomst $0,696$. Dette resultat er noget overraskende, da det betyder at danske virksomheder ikke kan følge trit med deres udenlandske konkurrenter og derfor vil tabe markedsandele på langt sigt. En mulig forklaring på en indkomst-elasticitet mindre end én kan være den dominerende rolle, som landbrugsprodukter spiller i den aggregerede danske eksport. Generelt har landbrugsprodukter en relativt lav indkomst-elasticitet, og disse produkter udgør omkring 30% af den samlede danske eksport.⁵

De empiriske resultater synes alle acceptable fra et teoretisk synspunkt, så vi betragter nu de økonometriske resultater. Angående autokorrelation er der ingen tegn på nogen seriekorrelation op til 12. orden som antydtes af de insignifikante LMF(1)-, LMF(6)- og LMF(12)-test. Med hensyn til heteroscedasticitet kan vi ligeledes afvise hypotesen om ARCH processer op til 12. orden, jævnfør LMARCH(6) og LMARCH(12), ligesom tilstedeværelsen af generel heteroscedasticitet, som angivet af BP-testet, kan afvises. Vi kan derfor konkludere, at efterspørgelsesrelationen (3.1) ikke forekommer at være misspecificeret, således at hypotesen om u_{1t} værende et hvidt støj

5. *Statistisk Tiårsoversigt* 1987 side 88.

led ikke kan afvises.⁶ Derudover kan vi ikke afvise den specifikke model overfor den generelle, jf. det insignifikante GS-test.

3.2. Udbudet af danske eksportvarer

$$\begin{aligned}
 \ln PX_t = & 0,138 + 0,268 \ln PX_{t-1} - 0,079 (\ln PX_{t-5} - \ln PX_{t-22}) + 0,068 (\ln X_{t-7} + \ln X_{t-14}) \\
 & (0,072) \quad (0,096) \quad (0,019) \quad (0,012) \\
 & + \ln X_{t-16}) + 0,035 \ln X_{t-15} + 0,842 \ln P_t - 0,221 \ln P_{t-1} + 0,022 (\ln Y_{t-2} - \ln Y_{t-11}) \\
 & (0,014) \quad (0,140) \quad (0,160) \quad (0,009) \\
 & - 0,077 (\ln Y_{t-5} + \ln Y_{t-7}) + 0,018 (M_1 + M_2 + M_5 + M_7 + M_8 + M_{10}) \\
 & (0,011) \quad (0,005) \\
 & + 0,036 (M_3 + M_4 + M_9 + M_{11}) \\
 & (0,007)
 \end{aligned}
 \tag{3.2}$$

$$\begin{array}{llllll}
 \text{SSR} = 0,004 & \text{S.E.} = 0,007 & \text{LMF}(1) = 1,06 & \text{LMF}(6) = 0,80 & \text{LMF}(12) = 0,93 \\
 & & (3,96) & (2,25) & (1,95) \\
 \text{LMARCH}(6) = 7,98 & \text{LMARCH}(12) = 12,92 & \text{BP} = 9,98 & \text{GS} = 0,61 \\
 (12,59) & (21,03) & (18,31) & (3,02)
 \end{array}$$

Vedrørende udbudsligningen (3.2) ser vi for det første, at fire lags af eksportmængden synes at have en signifikant effekt på de danske eksportpriser, hvor hvert lag har en positiv koefficient. Eksportudbudskurven har således en positiv hældning, hvorved den traditionelle keynesianske antagelse om et perfekt elastisk udbud kan afvises. Udbudsprisens lang-sigts elasticitet er 3,063, hvilket stemmer fint overens med de resultater, Goldstein & Khan (1978) finder for andre vestlige lande.

For det andet bemærkes, at det hjemlige prisindeks har en afgørende indflydelse på det danske udbud af eksportvarer. To lags af denne variabel viste sig at være signifikante ved et signifikansniveau på 5%, hvoraf koefficienten til det første lag fik et positivt fortegn. Som tidligere nævnt betyder dette resultat, at udbudet af danske eksportvarer varierer kontra-cyklisk, således at når den hjemlige økonomi er inde i en opgangsfase, vil danske virksomheder sælge deres produkter på hjemmemarkedet frem for at eksportere dem. Lang-sigts elasticiteten med hensyn til det hjemlige prisniveau er 1,179 hvilket inducerer at crowding-out effekten af en stigning i efterspørgslen fra hjemmemarkedet næsten er én.

Endelig ses at fire lags af den hjemlige produktionskapacitet har en signifikant ef-

6. Manglende konvergens af log likelihood funktionen til et maximum giver også et fingerpeg om misspecifikation. Konvergens blev opnået efter 7 iterationer.

fekt på udbudet af danske eksportvarer. Selv om den første koefficient er positivt, hvilket er modsat af, hvad vi kunne forvente, opnår vi dog en lang-sigts elasticitet på $-4,753$. En øget produktionskapacitet vil således forskyde udbudskurven mod højre og dermed medføre en mere effektiv og billigere produktion.

Da de empiriske resultater alle forekommer plausible set fra et teoretisk perspektiv, diskuterer vi nu de økonometriske resultater. Fra et økonometrisk synspunkt er udbudsrelationen tilsyneladende ikke misspecificeret. Der er ingen tegn på autokorrelation, jfr. LMF(1)-, LMF(6)- og LMF(12)-testene. Hvad angår heteroscedasticitet, er der intet der tyder på tilstedeværelsen af nogen ARCH processer, som angivet af de insignifikante LMARCH(6)- og LMARCH(12)-test. Ligeledes kan hypotesen om generel heteroscedasticitet afvises, jfr. BP-testet. Vi kan derfor slutte at (3.2) ikke forekommer misspecificeret således at u_{2t} er at betragte som et hvidt støj led.

Bemærk til sidst alle estimerede parametre er signifikante ved 5% niveauet ($\ln P_{t-1}$ er medtaget alligevel eftersom en udeladelse ville resultere i misspecification). Yderligere kan den specifikke ligning ikke forkastes overfor den generelle model, jfr. GS-testet.

4. Policy implikationerne

Vores empiriske resultater understreger først og fremmest, at tilpasningen i såvel efterspørgslen som udbudet af danske eksportvarer til en ændring i de exogene variable sker meget langsomt. Denne kendsgerning bidrager selv sagt til at øge usikkerheden af et eventuelt eksportstimulerende politisk indgreb og bør rejse spørgsmål om betimeligheden i et sådant tiltag. Beslutter man sig fra politisk hold alligevel til at gennemføre en eksportfremmende politik, må man se i øjnene at en sådan politik skal være langsigtet. Analysen viser med al tydelighed at man ikke kan forøge den danske eksport »over night« så at sige.

På efterspørgselsiden kan den danske eksport forbedres ved en stigning i den danske konkurrenceevne. En forbedret konkurrenceevne kan opnås ved enten en devaluering af den danske krone eller en reduceret lønudvikling i Danmark i forhold til udlandet, altså indkomspolitik. Effekterne af en devaluering har været debateret meget længe, men det afgørende punkt synes at være, at devalueringer udløser prisstigningsforventninger og dermed lønstigninger. Med mindre denne mekanisme kan forhindres, eller i det mindste dæmpes, er effekten af en devalueringspolitik tvivlsom. Med hensyn til en afdæmpet lønudvikling har de danske erfaringer med indkomspolitik ikke været overbevisende. Indkomspolitikken synes at befinde sig i det dilemma, at i en lavkonjunktur, hvor lønudviklingen i forvejen er svag, er behovet for en stram indkomspolitik tilsvarende mindre, hvorimod i en højkonjunktur, hvor lønudviklingen traditionelt er stærk, kniber det at holde igen på lønningerne med indkomspolitiske indgreb. I et land som Danmark med et gennemorganiseret arbejdsmarked har det derudover været

svært for de siddende regeringer at opnå fagforeningernes forståelse for en stram indkomstpolitik.

På udbudssiden kan eksporten af danske varer øges gennem en reduktion af efterspørgselstrækket fra hjemmemarkedet, det vil i realiteten sige via en stram finanspolitik. I en situation med permanent høj arbejdsløshed har det dog fra politisk side været svært at acceptere en endnu højere ledighed mod en forbedret eksport og dermed betalingsbalance.

5. Konklusion

Hovedformålet med dette papir har været at analysere den dynamiske tilpasning og policy implikationerne i den danske eksport. Ved en simultan estimation finder vi således, at tilpasningen i både efterspørgslen og udbudet af danske eksportvarer er meget langsom, i visse tilfælde helt op til 2 år. Dette faktum stiller naturligvis spørgsmål ved, hvorvidt man overhovedet skal føre eksportfremmende politikker i hvert fald på kort sigt. Vil man alligevel satse på en eksportpolitik er recepten relativ klar – en øget dansk konkurrenceevne eller finanspolitiske indgreb.

Litteratur

- Goldstein, Morris and Mohsin S. Khan. 1978. The Supply and Demand for Exports – A Simultaneous Approach. *Review of Economics and Statistics*, Vol. 60, pp. 275-286.
- Hendry, David F. 1980. Predictive Failure and Econometric Modelling in Macroeconomics – The Transactions Demand for Money, in Paul Ormerod (ed.), *Modelling the Economy*, Heinemann Educational Books, pp. 217-242.
- Houthakker, H.S. and Stephen P. Magee. 1969. Income and Price Elasticities in World Trade. *Review of Economics and Statistics*, Vol. 51, pp. 111-125.

svært for de siddende regeringer at opnå fagforeningernes forståelse for en stram indkomstpolitik.

På udbudssiden kan eksporten af danske varer øges gennem en reduktion af efterspørgselstrækket fra hjemmemarkedet, det vil i realiteten sige via en stram finanspolitik. I en situation med permanent høj arbejdsløshed har det dog fra politisk side været svært at acceptere en endnu højere ledighed mod en forbedret eksport og dermed betalingsbalance.

5. Konklusion

Hovedformålet med dette papir har været at analysere den dynamiske tilpasning og policy implikationerne i den danske eksport. Ved en simultan estimation finder vi således, at tilpasningen i både efterspørgslen og udbudet af danske eksportvarer er meget langsom, i visse tilfælde helt op til 2 år. Dette faktum stiller naturligvis spørgsmål ved, hvorvidt man overhovedet skal føre eksportfremmende politikker i hvert fald på kort sigt. Vil man alligevel satse på en eksportpolitik er recepten relativ klar – en øget dansk konkurrenceevne eller finanspolitiske indgreb.

Litteratur

- Goldstein, Morris and Mohsin S. Khan. 1978. The Supply and Demand for Exports – A Simultaneous Approach. *Review of Economics and Statistics*, Vol. 60, pp. 275-286.
- Hendry, David F. 1980. Predictive Failure and Econometric Modelling in Macroeconomics – The Transactions Demand for Money, in Paul Ormerod (ed.), *Modelling the Economy*, Heinemann Educational Books, pp. 217-242.
- Houthakker, H.S. and Stephen P. Magee. 1969. Income and Price Elasticities in World Trade. *Review of Economics and Statistics*, Vol. 51, pp. 111-125.