

Prisafhængighed i tjenesteeksporten

Resumé:

Papiret diskuterer, hvordan der kan introduceres prisafhængighed og afhængighed af indenlandske omkostninger i den øvrige tjenesteeksport, f.eks. Det vælges at lade den del af øvrig tjenesteeksport, der ikke er søtransport følge en ligning, der svarer til beskrivelsen af eksporten i modelversionen fra marts 1991.

MOW05901.WPD

Nøgleord: tjenesteeksport, prisfølsomhed

Modelgruppepapirer er interne arbejdsrapporter. De konklusioner, der drages i papirerne, er ikke endelige og kan være ændret inden opstillingen af nye modelversioner. Det henstilles derfor, at der kun citeres fra modelgruppepapirerne efter aftale med Danmarks Statistik.

1. Indledning

I eksempelvis APR00 er den øvrige tjenesteeksport, fEs , eksogen. Dette skyldes primært, at der ikke umiddelbart findes et eksportmarkedsudtryk for den øvrige tjenesteeksport. Dette papir diskuterer muligheden for at introducere prisleedsomhed i tjenesteeksporten. Indledningsvis gennemgås sammensætningen af tjenesteeksporten, og det konkluderes, at søtransporten, der udgør en væsentlig del af den samlede tjenesteeksport, må behandles anderledes end den øvrige tjenesteeksport. Derefter opstilles et bud på modelleringen af øvrig tjenesteeksport ekskl. søtransport.

2. Sammensætningen af tjenesteeksporten

I ADAMs io-tabeller findes det, at den øvrige tjenesteeksport, fEs , er sammensat af leverancer fra erhvervene qh , qs , qt , qf , qq og o og prisen på tjenesteeksporten, pes , er dannet ved prissammenbinding. Leverancen fra qs -erhvervet udgør historisk mellem halvdelen og 60 procent af fEs , mens leverancen fra øvrig transport, qt , udgør ca. 33 procent.

Idet sektorpriserne i qh , qt , qf , qq og o er bestemt som en mark-up på omkostningerne, vil et højere indenlandsk omkostningsniveau øge prisen på pes .

Prisen på qs -erhvervets produktion er en international fragtrate og betragtes som eksogen. Dette betyder, at omkostningsændringer ikke påvirker pes gennem prisen på $fXqs$. Den eksogene $pxqs$ kan fortolkes som en antagelse om, at det danske qs -erhverv på eksportmarkedet optræder som pristager eller er involveret i fx Cournot konkurrence. Hvis der ønskes prisleedsomhed i søtransporten, kan dette altså ikke indføres gennem den sædvanlige markedsandelsmodel, men må derimod indføres som et output- eller kapacitetsvalg i qs -erhvervet.

Man kunne argumentere for, at markedet for international transport ekskl. søtransport ligner markedet for søtransport, hvilket ville betyde, at mellem 80 procent og 90 procent af fEs måske kunne bestemmes som et udbuds- eller kapacitetsvalg.

En alternativt hypotese om qt -erhvervets eksport af transportydelser kunne være, at denne primært vedrører udenlandske firmaers køb af transport af varer til eller fra Danmark. Denne hypotese vil give anledning til en model, hvor det danske qt -erhvervs eksport er bestemt af den danske varehandel, hvilket i sig selv sikrer, at eksporten er følsom overfor indenlandske omkostningsændringer. Denne model kunne eventuelt udvides med konkurrence mellem danske og udenlandske transportfirmaer i form af et udtryk for omkostningsudviklingen i transportsektoren i Danmark og i udlandet.

I det følgende opstilles en simpel model for prisleedsomhed i den øvrige tjenesteeksport ekskl. søtransport. Det forsøges ikke at opstille empiriske modeller for søtransport eller den samlede tjenesteeksport.

3. En simple model

Der kan opnås prisfølsomhed på 50 procent til 40 procent af fEs via prisen på den del af øvrig tjenesteeksport, der ikke er søtransport, gennem sektorpriserne for de relevante erhverv.

Først opsplittes den øvrige tjenesteeksport i søtransport og det resterende af den øvrige tjenesteeksport.

$$fEs = fEsq + fEss \quad (1)$$

hvor $fEss$ er leverancen fra qs -erhvervet til tjenesteeksport, og $fEsq$ er øvrig tjenesteeksport ekskl. søtransport. Historisk dannes variablerne på baggrund af iotabellerne. $fEss$ er eksogen, mens $fEsq$ modelleres som

$$\log(fEsqw) = \log(fEsqe) + efesq \cdot \log\left(\frac{peesq}{pesq}\right) \quad (2)$$

hvor variabelen $fEsqe$ historisk sættes lig $fEsqw$, mens den fremskrives på baggrund af et skøn over udviklingen på verdensmarkedet for tjenester. Idet $fEsq$ primært består af transport ekskl. søtransport kunne et bud på fremskrivningen af $fEsqe$ være udviklingen i varehandlen, hvilket svarer til en antagelse om, at den marginale varehandel har samme transportbehov som den gennemsnitlige varehandel. $pesq$ er prisen på $fEsq$. Denne bestemmes ved sammenvejning af de omkostningsafhængige sektorpriser, jvf. nedenfor. $peesq$ kan fortolkes som verdensmarkedsprisen på øvrige tjenester ekskl. søtransport.

Historisk sættes verdensmarkedsprisen lig prisen på dansk produktion, det vil sige $peesq = pesq$. I fremskrivninger, kan man ligeledes fremskrive de to priser ens, således at eksporten blot følger udgangsskønnet. I eksperimenter vil man opnå prisfølsomhed i den øvrige tjenesteeksport, idet $pesq$ varierer med omkostningerne.

$efeqs$ er elasticiteten i $fEsq$. Denne indføres som en variabel. Et bud på $efeqs$ kunne eksempelvis vælges på baggrund af et studie af prisfølsomheden i tjenesteeksporten, hvis et sådant findes. Alternativt kan man lade den gennemsnitlige priselasticitet i industrieksporten være et bud på $efeqs$. Bemærk specielt, at sætter man $efeqs = 0$, så svarer modellen til den nuværende APR00, idet hele eksporten af øvrige tjenester bliver eksogen.

Endelig kan man udvide (2) med noget fejlkorrektionsdynamik. Dette giver relationen

$$d\log(fEsq_t) = d\log(fEsq_{t-1}) + efsq_t \cdot \gamma \cdot d\log\left(\frac{peesq_t}{pesq_t}\right) + \gamma \cdot (\log(fEsqw)_{t-1} - \log(fesq)_{t-1}) \quad (3)$$

Her bemærkes det, at så længe $pesq = peesq$ er $fEsq = fEsqw = fEsqe$. γ skal så blot vælges på passende vis. Man kan eksempelvis stjele tilpasningsparameteren fra industrieksporten, så er man i hvert fald sikker på, at det ikke går for stærkt.

Tilbage er blot, at det skal sikres, at afvigelser i $fEsq$ fra udgangsskønnet ikke tilfalder qs -erhvervet via io -systemet. Dette gøres ved at introducere 5 nye eksogene variable, der kan opfattes som io -koefficienter for leverancen til $fEsq$ fra qh , qt , qf , qq og o .

Disse defineres som

$$a_{iesq} = a_{ies} \cdot \frac{fEs}{fEsq} \quad (4)$$

for $i = qh, qt, qf, qq, o$. Efterspørgselsligningerne ændres således, at

$$fX_i = \sum_j a_{ij} \cdot fX_j + \sum_h a_{ih} \cdot f_h + a_{iesq} \cdot fEsq \quad (5)$$

hvor $i = qh, qt, qf, qq$, indeks j løber over ADAMs erhverv, og indeks h løber over ADAMs endelige anvendelser ekskl. fEs .

For o -erhvervet revideres ligningen for $foco$, således at denne bliver

$$foco = fxo - \left(\sum_j a_{oj} \cdot fX_j + \sum_h a_{oh} \cdot f_h + a_{oesq} \cdot fEsq \right) \quad (6)$$

hvor j og h er som ovenfor. Det betyder, at øget tjenesteeksport vil have en negativ effekt på det offentlige forbrug. Effekten er dog særdeles lille.

Når de ny io -koefficienter er defineret, kan $peesq$ findes som

$$peesq = \left(\sum_i a_{iesq} \cdot px_i \right) \cdot kpes \quad (7)$$

mens prisen på den samlede øvrige tjenesteeksport bliver bestemt som

$$pes = \frac{fEsq}{fEs} \cdot pesq + \frac{fEss}{fEs} \cdot pess \cdot kpes \quad (8)$$

Hvor $kpes$ indgår på samme måde som i den samlede prisligning for pes i APR00.

For qs -erhvervet bliver efterspørgselsligningen

$$fXqs = \sum_j aqs_j \cdot fX_j + \sum_h aqs_h \cdot f_h + fEss \quad (9)$$

det bemærkes, at der ikke eksplicit knyttes en koefficient til qs -erhvervets leverance til eksport af søtransport, idet denne altid er 1.

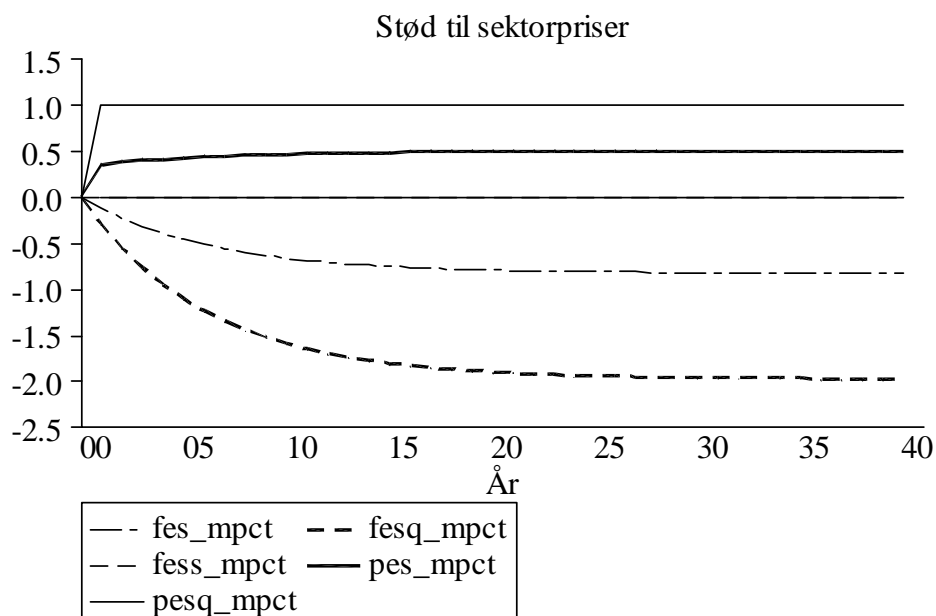
4. Aftestning og eksperimenter

I dette afsnit gennemgås aftestningen af modellen, og der ses på et par eksperimenter i den partielle og den samlede model.

Idet modellen ikke bør afvige fra den nuværende model når $efeqs=0$ eller når $pesqe=pesq$ aftestes modellen ved at simulere på et langt forløb baseret på lang01, hvor de relevante variabler er dannet. Med en ndifprt kommando finder man, at modellen er i orden. Herefter er $efeqs$ sat til 2, og tilpasningsparameteren, γ , er sat til 0,15.

I den partielle model øges samtlige sektorpriser i $fEsq$ -relationen med 1 procent. Dette øger $pesq$ med 1 procent. Resultatet af eksperimentet er vist i figur 1 nedenfor

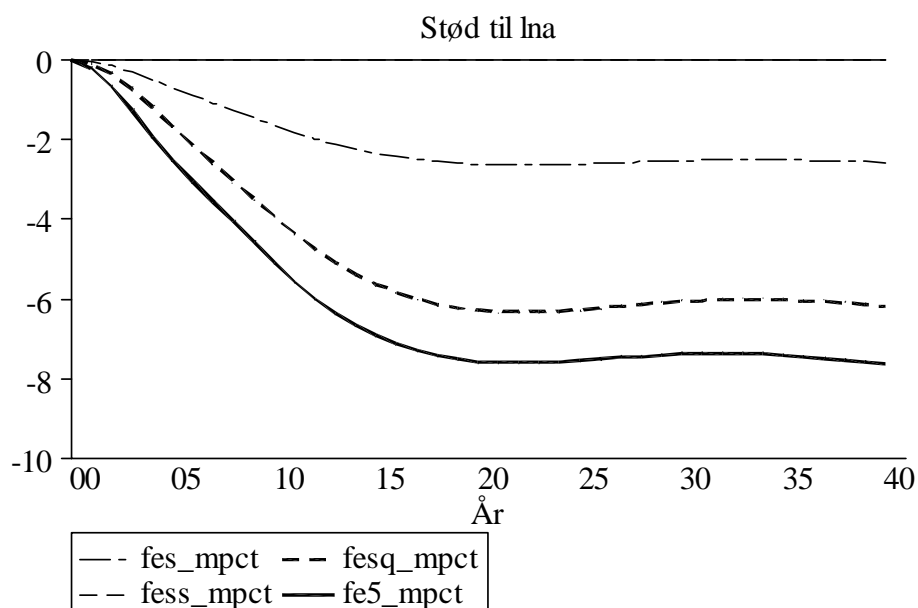
Figur 1.



Forløbet af multiplikatorerne i den partielle model er som forventet. Specielt bemærkes det, at prisen på fEs ligesom $fEsq$ tilpasser sig over tid som følge af en ændring i sammensætningen af fEs .

I den samlede model ses der på to stød. Først øges den nominelle løn, lna , med en procent gennem hele perioden. Derefter laves det sædvanlig varekøbseksperiment. I figur 2 er resultatet af et stød til lønnen vist.

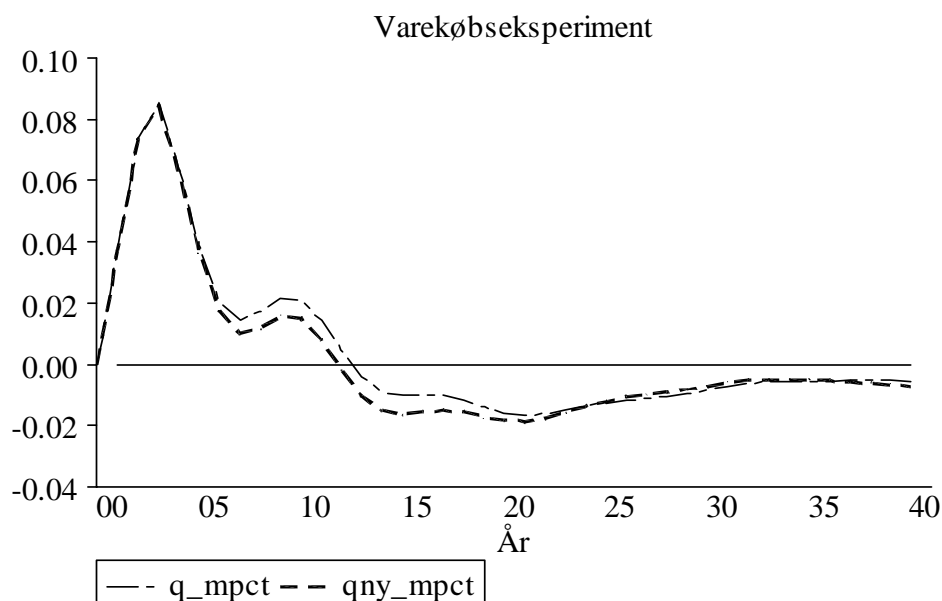
Figur 2.



Det ses, at de valgte parameterverdier giver $fEsq$ et forløb, der stort set svarer til forløbet for eksporten af varer i SITC-gruppe 5.

I figur 3 er effekten af det sædvanlige varekøbeksperiment vist. Eksperimentet er foretaget i APR00, q_mpct , og i en modellen med prisfølsom tjenesteeksport, qny_mpct .

Figur 3.



Det ses, at den samlede crowding-out tid afkortes noget, samtidig ser det ud til, at over-crowding out er et lidt større problem i denne model.

5. Konklusion

Man kan vælge at modellere tjenesteeksporten som ovenfor i en kommende modelversion. Ulempen ved denne løsning er, at elasticitet og tilpasningen i den øvrige tjenesteeksport ekskl. søtransport ikke er funderet i empiri. Fordelen er, at løsningen er let implementeret og, at man kan vende tilbage til formuleringen af den øvrige tjenesteeksport i APR00 ved at sætte priselasticiteten, $efesq$, til nul.

Alternativt skal man arbejde videre med at finde empiriske specifikationer for en model for tjenesteeksporten.

Appendiks 1

Ligninger

$$\text{FRML_I } fEs = fEss + fEsq \quad \$$$

$$\text{FRML_GJ_D } \log(fEsqw) = \log(fEsqe) + zesq \cdot \log(peesq/pesq) \quad \$$$

$$\text{FRML_GJRD } d\log(fEsq) = d\log(fEsqe) + zesq \cdot 0.15 \cdot d\log(peesq/pesq) \\ + 0.15 \cdot \log(fesqw(-1)/fEsq(-1)) \quad \$$$

$$\text{FRML_I } fXqh = aqha \cdot fXa + aqhnf \cdot fXnf + aqhnb \cdot fXnb + aqhnm \cdot fXnm \\ + aqhnt \cdot fXnt + aqhnk \cdot fXnk + aqhnq \cdot fXnq + aqhb \cdot fXb \\ + aqhqh \cdot fXqh + aqhqt \cdot fXqt + aqhqq \cdot fXqq + aqho \cdot fXo \\ + aqhcf \cdot fCf + aqhcn \cdot fCn + aqhci \cdot fCi + aqhce \cdot fCe \\ + aqhcg \cdot fCg + aqhc b \cdot fCb + aqhcv \cdot fCv + aqhcs \cdot fCs \\ + aqhco \cdot fCo + aqhim \cdot fIm + filqh + aqhe0 \cdot fE0 \\ + aqhe1 \cdot fE1 + aqhe2 \cdot fE2 + aqhe3 \cdot fE3 + aqhe5 \cdot fE5 \\ + aqhe6 \cdot fE6 + aqhe7q \cdot fE7q + aqhe8 \cdot fE8 + aqhesq \cdot fEsq \quad \$$$

$$\text{FRML_I } fXqt = aqta \cdot fXa + aqte \cdot fXe + aqtng \cdot fXng + aqtnf \cdot fXnf \\ + aqtnn \cdot fXnn + aqtnb \cdot fXnb + aqtnm \cdot fXnm + aqtnk \cdot fXnk \\ + aqtng \cdot fXnq + aqtb \cdot fXb + aqtqh \cdot fXqh + aqtqs \cdot fXqs \\ + aqtqt \cdot fXqt + aqtqf \cdot fXqf + aqtqq \cdot fXqq + aqto \cdot fXo \\ + aqtck \cdot fCk + aqtcs \cdot fCs + aqtco \cdot fCo + aqtesq \cdot fEsq \quad \$$$

$$\text{FRML_I } fXqf = aqfb \cdot fXb + aqfqh \cdot fXqh + aqfqt \cdot fXqt + aqf qf \cdot fXqf \\ + aqfqq \cdot fXqq + aqfo \cdot fXo + aqfcs \cdot fCs + aqfesq \cdot fEsq \\ - fYfqi \quad \$$$

$$\text{FRML_I } fXqq = aqqa \cdot fXa + aqqe \cdot fXe + aqqne \cdot fXne + aqqnf \cdot fXnf \\ + aqqnn \cdot fXnn + aqqnb \cdot fXnb + aqqnm \cdot fXnm + aqqnt \cdot fXnt \\ + aqqnk \cdot fXnk + aqqnq \cdot fXnq + aqqb \cdot fXb + aqqqh \cdot fXqh \\ + aqqqs \cdot fXqs + aqqqt \cdot fXqt + aqqqf \cdot fXqf + aqqqq \cdot fXqq \\ + aqqh \cdot fXh + aqqo \cdot fXo + aqqch \cdot fCh + aqqcs \cdot fCs \\ + aqqco \cdot fCo + aqqim \cdot fIm + aqqib \cdot fIb + filqq \\ + aqqe8 \cdot fE8 + aqqesq \cdot fEsq \quad \$$$

$$\text{FRML_I } foco = fXo - (aob \cdot fXb + aogh \cdot fXqh + aogt \cdot fXqt + aogf \cdot fXqf \\ + aogq \cdot fXqq + aoo \cdot fXo + aocs \cdot fCs + aoesq \cdot fEsq) \quad \$$$

$$\text{FRML_I } fXqs = aqsqh \cdot fXqh + aqsqs \cdot fXqs + aqsqt \cdot fXqt + aqso \cdot fXo \\ + aqsck \cdot fCk + fEss \quad \$$$

$$\text{FRML_G } pesq = (aqhesq \cdot pxqh + aqtesq \cdot pxqt + aqfesq \cdot pxqf + aqqesq \cdot pxqq + aoesq \cdot pxo) \cdot kpes \quad \$$$

$$\text{FRML_G } pes = (fEsq/fes) \cdot pesq + ((fEss/fEs) \cdot pxqs) \cdot kpes \quad \$$$