

MEDDELELSER OG OVERSIGTER

DEN INTERNATIONALE HANDELS ØKONOMETRI

Hans Neisser og Franco Modigliani, NATIONAL INCOMES AND INTERNATIONAL TRADE (University of Illinois Press, Urbana, Ill., 1953), xviii + 396 pp., \$ 7.50.

Bidrag til den internationale handels økonometri har ikke været hyppige i de senere år, og det er derfor med betydelig interesse, man har modtaget dette værk af den tyskfødte Hans Neisser, der nu underviser på New School for Social Research (New York), og den italiensk-fødte Franco Modigliani, der er knyttet til Carnegie Institute of Technology (Pittsburgh). Læsningen er vanskelig men umagen værd. Vanskelighederne skyldes til dels emne og metode men desværre også i høj grad bogens hele opbygning. Hvad man savner er et fugleperspektiv, men måske kunne man tilvejebringe et sådant ved at opstille et system af meget stærkt simplificerede ligninger omtrent som følger.

Del verden i tre regioner, 1, 2 og 3. Kald de internationale varestrømme x_{ij} hvor $i, j = 1, 2$ eller 3; $i \neq j$. Fodtegnet i betyder til oprindelsesregionen, j til bestemmelsesregionen. Kald region j 's nationalindtægt X_j . Antag, at de adfærdsligninger, som bestemmer sammenhængen mellem import og nationalindtægt for enhver region er lineære og homogene, altså

$$(1) \quad x_{ij} = a_{ij}X_j$$

hvor a_{ij} er en parameter. Eftersom der er 6 mulige varestrømme mellem de tre regioner, er der 6 ligninger af formen (1). Den totale import I_j og den totale export E_j kan da for de tre regioner udtrykkes

$$(2) \quad \begin{aligned} I_1 &= (a_{21} + a_{31})X_1 \\ I_2 &= (a_{12} + a_{32})X_2 \\ I_3 &= (a_{13} + a_{23})X_3 \end{aligned} \quad (3) \quad \begin{aligned} E_1 &= a_{12}X_2 + a_{13}X_3 \\ E_2 &= a_{21}X_1 + a_{23}X_3 \\ E_3 &= a_{31}X_1 + a_{32}X_2 \end{aligned}$$

Hvis man kender de tre nationalindtægter X_j og de seks import-indtægtkoefficienter a_{ij} , kan man åbenbart forudsige import og export for de tre regioner. I *princip* er dette, hvad Neisser og Modigliani gør. Ved i en årrække af mellemkrigsperioden at observere nationalindtægt og international handel har de bestemt strukturparametrene a_{ij} . Men de sondrede mellem 3 varekategorier (råvarer, fødemidler og industrivarer), og de brugte ikke 3 men 6 regioner (U. K., U. S. A., Tyskland, Frankrig, de resterende 7 industrilande under eet, og den øvrige verden minus U. S. S. R. under eet). Altså fik Neisser og Modigliani 36 ligninger af typen (2) og (3). Men de forudsatte ikke, at funktionerne var homogene, og de brugte mere end een uafhængig variabel i ligningerne (1). Foruden nationalindtægt havde de relativ pris, nettolagerforandring og nettokapitalbevægelse som uafhængige variable. Af disse viste de to sidste sig dog ofte at være af ringe betydning.

Læseren vil utvivlsomt ofte undre sig over, hvorfor Neisser og Modigliani valgte at standse her. Er måske ikke et lands export indkomsts-kabende på samme måde som dets forbrug og dets investering? Må derfor Neisser og Modigliani ikke indrømme, at nationalindtægterne X_j i virkeligheden ikke er parametre *men selv variable*, som hænger sammen med x 'erne gennem ligninger som

$$(4) \quad X_j = C_j + N_j + E_j$$

hvor C_j er region j 's konsumgodeproduktion efterspurgt hjemme, N_j er regionens produktionsmiddelproduktion efterspurgt hjemme, og E_j som før er regionens export. Og tvinges derfor Neisser og Modigliani ikke til at nedskrive adfærdsligninger for de to poster C_j og N_j ,

MEDDELELSER OG OVERSIGTER

DEN INTERNATIONALE HANDELS ØKONOMETRI

Hans Neisser og Franco Modigliani, NATIONAL INCOMES AND INTERNATIONAL TRADE (University of Illinois Press, Urbana, Ill., 1953), xviii + 396 pp., \$ 7.50.

Bidrag til den internationale handels økonometri har ikke været hyppige i de senere år, og det er derfor med betydelig interesse, man har modtaget dette værk af den tyskfødte Hans Neisser, der nu underviser på New School for Social Research (New York), og den italiensk-fødte Franco Modigliani, der er knyttet til Carnegie Institute of Technology (Pittsburgh). Læsningen er vanskelig men umagen værd. Vanskelighederne skyldes til dels emne og metode men desværre også i høj grad bogens hele opbygning. Hvad man savner er et fugleperspektiv, men måske kunne man tilvejebringe et sådant ved at opstille et system af meget stærkt simplificerede ligninger omtrent som følger.

Del verden i tre regioner, 1, 2 og 3. Kald de internationale varestrømme x_{ij} hvor $i, j = 1, 2$ eller 3; $i \neq j$. Fodtegnet i betyder til oprindelsesregionen, j til bestemmelsesregionen. Kald region j 's nationalindtægt X_j . Antag, at de adfærdsligninger, som bestemmer sammenhængen mellem import og nationalindtægt for enhver region er lineære og homogene, altså

$$(1) \quad x_{ij} = a_{ij}X_j$$

hvor a_{ij} er en parameter. Eftersom der er 6 mulige varestrømme mellem de tre regioner, er der 6 ligninger af formen (1). Den totale import I_j og den totale export E_j kan da for de tre regioner udtrykkes

$$(2) \quad \begin{aligned} I_1 &= (a_{21} + a_{31})X_1 \\ I_2 &= (a_{12} + a_{32})X_2 \\ I_3 &= (a_{13} + a_{23})X_3 \end{aligned} \quad (3) \quad \begin{aligned} E_1 &= a_{12}X_2 + a_{13}X_3 \\ E_2 &= a_{21}X_1 + a_{23}X_3 \\ E_3 &= a_{31}X_1 + a_{32}X_2 \end{aligned}$$

Hvis man kender de tre nationalindtægter X_j og de seks import-indtægtkoefficienter a_{ij} , kan man åbenbart forudsige import og export for de tre regioner. I *princip* er dette, hvad Neisser og Modigliani gør. Ved i en årrække af mellemkrigsperioden at observere nationalindtægt og international handel har de bestemt strukturparametrene a_{ij} . Men de sondrede mellem 3 varekategorier (råvarer, fødemidler og industrivarer), og de brugte ikke 3 men 6 regioner (U. K., U. S. A., Tyskland, Frankrig, de resterende 7 industrilande under eet, og den øvrige verden minus U. S. S. R. under eet). Altså fik Neisser og Modigliani 36 ligninger af typen (2) og (3). Men de forudsatte ikke, at funktionerne var homogene, og de brugte mere end een uafhængig variabel i ligningerne (1). Foruden nationalindtægt havde de relativ pris, nettolagerforandring og nettokapitalbevægelse som uafhængige variable. Af disse viste de to sidste sig dog ofte at være af ringe betydning.

Læseren vil utvivlsomt ofte undre sig over, hvorfor Neisser og Modigliani valgte at standse her. Er måske ikke et lands export indkomstskabende på samme måde som dets forbrug og dets investering? Må derfor Neisser og Modigliani ikke indrømme, at nationalindtægterne X_j i virkeligheden ikke er parametre *men selv variable*, som hænger sammen med x 'erne gennem ligninger som

$$(4) \quad X_j = C_j + N_j + E_j$$

hvor C_j er region j 's konsumgodeproduktion efterspurgt hjemme, N_j er regionens produktionsmiddelproduktion efterspurgt hjemme, og E_j som før er regionens export. Og tvinges derfor Neisser og Modigliani ikke til at nedskrive adfærdsligninger for de to poster C_j og N_j ,

på samme måde, som de allerede har gjort for posten E_j ? I den simplest mulige form ville sådanne adfærdsligninger lyde:

$$(5) \quad C_j = \alpha_j X_j$$

$$(6) \quad N_j = \bar{N}_j$$

hvor α_j er tilbøjeligheden til at konsumere hjemmeproducerede konsumgoder, og hvor \bar{N}_j er den autonome investering af hjemmeinvesterede produktionsmidler. Og man nu indsætter (3), (5) og (6) i (4), får man løsninger for nationalindtægterne af følgende form

$$X_j = \frac{B_j}{A}$$

hvor

$$A = \begin{vmatrix} \alpha_1 - 1 & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & \alpha_2 - 1 & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & \alpha_3 - 1 \end{vmatrix}; \quad B_1 = \begin{vmatrix} -\bar{N}_1 & a_{12} & a_{13} \\ -\bar{N}_2 & \alpha_2 - 1 & a_{23} \\ -\bar{N}_3 & a_{32} & \alpha_3 - 1 \end{vmatrix}$$

B_2 kan dannes af A ved at udskifte A 's anden søjle med søjlen $-N_1, -N_2, -N_3$, og B_3 kan dannes af A ved at udskifte A 's tredje søjle med N -søjlen. Indsætter man disse løsninger for X_j i systemet (1) og (2), får man de internationale varestrømme bestemt af de egentlige parametre \bar{N}_j, α_j og a_{ij} .

Så langt er Neisser og Modigliani altså ikke gået, men det er deres samtidige, Polak (J. J. Polak, *An International Economic System*, University of Chicago Press, 1953). Til deres forsvar fremfører de, at de ikke har ønsket at binde sig til en investeringsfunktion som vor (6) eller Polak's egen funktion, der har formen $N_j = b_j + \beta_j X_j$, hvor b_j og β_j er parametre. Om en sådan funktion siger Neisser og Modigliani, at den er en »unacceptable oversimplification« (s. 57).

Imidlertid er de to forfattere jo meget vel klare over, at »it is incontestable . . . that imports and exports . . . are one of the determinants of income« (s. 22). Derfor har de set sig nødsaget til, »at a somewhat later stage,« at modificere deres system, således at reperkussionerne på handel og indtægter udgående fra en primær forandring af indtægt kan komme med. Først beregner de den såkaldte ∂ -koefficient, som angiver den forandring i region i 's internationale handel som forårsages af en forandring af regionens egen indtægt, når det forudsættes, at ingen anden regions indtægt forandres. Dernæst beregner de den såkaldte d -koefficient, der angiver forandringen, når det antages, at der er reperkussioner på andre regioners indtægt men ikke på regionens egen indtægt. Endelig beregnes den såkaldte \bar{d} -koefficient, der angiver forandringen, når også reperkussionerne på regionens egen indtægt tages i betragtning. Gangen i denne betragtning er følgende. Lad landet i forøge sin indtægt med en krone. Importen vokser da med ∂_i . Eller, hvilket er det samme, alle andre landes export vokser med ∂_i . Lad nu de andre landes udenrigshandels-multiplier være m . Deres indtægt vil da vokse med $m\partial_i$. Kald alle andre lande j , deres import vil da vokse med $m\partial_i\partial_j$. Landet i 's export vil da vokse med $m\partial_i\partial_jn$. . . etc. Neisser og Modigliani må altså benytte en eller anden udenrigshandels-multiplier, og ganske rigtigt havner de i Colin Clark's version, der indeholder »as basic determinants, not only the marginal propensity to import but also the marginal propensity to consume«. En sådan multiplier forudsætter åbenbart, at al investering er autonom, thi hvis Polak's investeringsfunktion $N_j = b_j + \beta_j X_j$ lagdes til grund, ville multiplieren jo også indeholde den marginale investerings tilbøjelighed β_j . Neisser og Modigliani nævner ikke denne kendsgerning. De vil altså ikke vide af den Polak'ske investeringsfunktion men falder tilbage på den endnu mindre acceptable, oversimplificerede forestilling om al investering som autonom!

Mangen læser vil her mene, at en klar løsning af simultane ligninger med indtægterne som *variabler* ville have været bedre end dette lapperi om reperkussionerne. Ingen læser ville da have været i tvivl om, hvilken investeringshypotese der lå til grund. I begge tilfælde kan man sige, at den tilgrundliggende investeringshypotese er en »unacceptable oversimplification«, men dette ville have stået læseren anderledes klart, end det gør, som bogen nu er opbygget.

Også statistikerne ville nok have foretrukket estimering af konstanterne i et system af simultane ligninger fremfor den klassiske multiple-correlation-metode, som Neisser og Modigliani anvender. Til deres forsvar anfører de, at hovedparten af deres estimering allerede var afsluttet, da Cowles Commission fremlagde de nye tanker, og at iøvrigt »any bias resulting from our adherence to the classical method is smaller than the errors arising from the defects in the statistical series we had to use«. Anmelderen ville for sin egen part nok mene, at Neisser og Modigliani er gået omtrent så langt, som deres talmateriale har tilladt, og dette er ikke helt kort! Bogen vrimler med numeriske resultater af stor interesse for enhver, der beskæftiger sig med international handel. For eksempel hører vi om regressionskonstanten, d. v. s. det stykke som import-indtægt-funktionen afskærer på importaxen. Udfra en Leontief-hypotese ville man vente, at dette stykke ville være 0 for råvarer, men Neisser og Modigliani finder, at dette ikke er tilfældet. På den anden side finder forfatterne, at *al* imports indtægtelasticitet i U. S. A. og Storbritannien ligger meget nær ved 1, hvorimod den er betydeligt over 1 i Tyskland, nemlig 1.48 og 1.73 i 1928 og 1932. Man bemærker, at størrelsesordenen for Tyskland er den samme, som den størrelsesorden Faxén¹⁾ og Myrvoll²⁾ fandt for henholdsvis Sverige og Norge.

Dertil er der jo priselasticiteterne. Man finder i bogen et stort antal målinger af disse spændende fra lave værdier som -0.16 for industrilandenes indførsel af råvarer og fødevarer fra ikke-industrilandsene til høje værdier som -4.04 for U. S. A.'s fødemiddeludførsel til resten af verden. Især findes værdifuldt materiale i den godt gemte Part 4. Her får man at vide, at i råvare-importfunktionerne var prisen i almindelighed uden betydning. I fødemiddel-importfunktionerne fandtes den at være af betydning for U. S. A.'s og Sveriges vedkommende. I industrivare-importfunktionerne fandtes den at være af betydning for U. S. A.'s, Storbritanniens og Sveriges vedkommende. I de tilfælde, hvor prisen betydelig var til at stole på, fandtes elasticiteterne at ligge mellem -1.00 og -1.67 . Man kan konkludere, at prisen er for vigtig en faktor til at kunne overses. Men der er naturligvis to spørgsmål, der trænger sig på her, og de må ikke sammenblandes. For det første er der spørgsmålet om priselasticiteternes numeriske størrelse: hvor meget ændres kvantum, hvis prisen ændres? For det andet er der spørgsmålet om den hastighed og den hyppighed, hvormed priserne reagerer på ændring af efterspørgselen: *Ændres* prisen i det hele taget og i bekræftende fald hvornår? Man kunne tænke sig, at elasticiteterne i og for sig var numerisk ret store, men at prisernes reaktion er for træg til at kunne spille en vigtig rolle i tilpasningen til ny ligevægt.

I betragtning af det utvivlsomt meget store arbejde, der er gået forud for denne bogs publikation, og i betragtning af den betydelige praktiske interesse, de fundne resultater skulle have, er det synd, at bogens opbygning som nævnt er dårlig. Det samme emne er behandlet på for mange forskellige steder, og de mange krydshenvisninger virker trættende. For den, der vil have kvantitativ besked om den internationale handels struktur i mellemkrigsårene, er læsningen imidlertid afgjort umagen værd.

Hans Brems.

1) Karl-Olof Faxén, »Regressionsanalyser av den svenska importen under mellankrigstiden,« *Meddelanden från konjunkturinstitutet*, serie B, 10 (Stockholm, 1949), p. 56.

2) Ole Myrvoll, »Aktivitetensnivå og betalingsbalanse,« *Festskrift til I. Wedervang* (Bergen, 1951), p. 34.