

Ronny Norén:

Comparative Advantages Revealed: Experiments with a Quadratic Programming Model of Sweden

Vissa varor som kaffe, kakao och bananer skulle vara oerhört dyrbara, för att inte säga "omöjliga", att producera i Sverige. Man kan inte föreställa sig några realistiska ändringar i produktionsförutsättningar som gör att svensk produktion av dem skulle bli konkurrenskraftig. Det är uppenbart att dessa varor måste importeras, i den mån vi vill konsumera dem. Vad som inte är lika uppenbart är hur mönstret av import och export av en mängd andra produkter påverkas av ändrade produktionsförutsättningar. I en föränderlig värld är anpassningar till ändrade produktionsförutsättningar viktiga för välfärden.

Om ekonomierna i två länder kännetecknas av perfekt konkurrens och länderna handlar med varandra under frihandel så kommer handelsmönstret mellan länderna automatiskt att anpassa sig så att vart och ett av länderna exporterar de varor som de kan producera till lägre alternativkostnad än det andra landet, dvs länderna utnyttjar sina komparativa fördelar. De totala konsumtionsmöjligheterna i bägge länderna blir därigenom större än under autarki. Om nu någon förändring i produktionsförutsättningarna i det ena landet inträffar ändras mönstret av komparativa fördelar. Mönstret av import och export ändras därmed också.

Ronny Noréns doktorsavhandling *Comparative Advantages Revealed: Experiments with a Quadratic Programming Model of Sweden* (1987) är en allmän jämviktsanalys av hur Sveriges näringsliv skulle komma att anpassa sig till vissa specificerade ändringar i produktionsförutsättningarna i Sverige. Analys av komparativa fördelar är en bisak i avhandlingen. Allmän jämviktslösningarna beräknas – som titeln antyder – med hjälp av kvadratisk programmering (kvadratisk programmering innebär att målfunktionen är kvadratisk och restriktionerna linjära).

Tanken är att Sveriges ekonomi uppför sig som en "perfekt konkurrens ekonomi" och att utrikeshandeln är oreglerad. Sambandet mellan optimum och jämvikt i sådana situationer gör att jämvikten kan kalkyleras som lösningen till ett optimeringsproblem. Denna typ av argumentation finns också i Lars Werins doktorsavhandling *A Study of Production, Trade and Allocation of Resources* från 1965. Lars Werin kalkylerar dock allmän jämviktslösningarna som lösningar till linjärprogrammeringsproblem. Norén bygger vidare i den traditionen genom att använda en kvadratisk målfunktion. Beräkningarna i Noréns avhandling utförs med siffror som avser att ge en realistisk beskrivning av svensk ekonomi 1980.

I modellen finns kapacitetsrestriktioner för ekonomins sektorer. De första två experiment som Norén gör med modellen är att öka kapaciteten överlag med 10 respektive 25 procent. Enligt Noréns modell skulle vi få en tydligare specialisering av svenskt näringsliv än vi f n har. Sålunda skulle i det första fallet resultatet bli en total nedläggning av varvsindustrin. I det andra fallet skulle ytterligare två sektorer helt försvinna ur svenskt näringsliv, nämligen gruvor och mineralbrott och järn-, stål- och metallverk. Verkstadsindustri skulle expandera. I det tredje experimentet lämnas antagandet att kapaciteten i sektorerna är fix. Kapaciteten antas i stället vara endogent bestämd. Återigen skulle varv, gruvor och mineralbrott och järn-, stål- och metallverk försvinna ur svensk ekonomi. Verkstadsindustri och privata tjänster skulle expandera. I de fjärde och femte experimenten är import och export helt endogent bestämda. I grundutförandet är de givna som andelar av slutlig efterfrågan. Denna ändring av modellen kombineras med 25- respektive 40-procentiga ökning av sektorsspecifikt kapital. Tendensen till specialisering är ännu starkare i dessa experiment än i de tidigare.

Man kan notera att modellen genererar resultat av typen att vissa sektorer helt slås ut vid en del förändringar. Sannolikt är detta en följd av att produktionssidan i Noréns modell är linjär. Innebörden av detta är nämligen att om en liten kontrak-

tion är lämplig så är också en stor kontraktion lämplig. Frågan är om en linjär produktionsmodell ger en god beskrivning av hur svenskt näringsliv skulle reagera på förändringar av den typ som finns i experimenten men också på andra förändringar. Jag tror att modellen ger en överdriven bild av effekterna. Därmed inte sagt att den inte ger en "hygglig" beskrivning. Det beror på vad resultaten skall användas till. Det kan också vara på det sättet att man inte skall tolka resultaten så bokstavligt utan se det så att de mer indikerar ett monster av kontrakterande och expanderande sektorer. Författaren ger ingen vägledning i denna fråga. Man har därför svårt att bedöma lämpligheten hos modellen i relation till modernare beräkningsbara allmän jämviktsmodeller, sk CGE-modeller.

Noréns modell innebär att jämvikten beräknas som lösningen till ett programmeringsproblem med linjär produktionsida och en kvadratisk målfunktion som avspeglar efterfrågesidan. Norén gör standardantagandet att konsumentbeteendet kan beskrivas genom en typisk konsuments beteende. Dennes efterfrågan på varor antas kunna beskrivas genom linjära funktioner av endast varans egna pris. I en allmän jämviktsmodell är detta ett ganska kontroversiellt antagande eftersom viktiga samband mellan sektorer och mellan efterfrågan och inkomstnivå kan komma att försummas. Invertering och integrering av de linjära efterfrågefunktionerna ger den kvadratiske målfunktionen som är ett centralt moment i avhandlingen.

Det är Noréns ambition att fast förankra sin modell i mikroteori. Det förefaller emellertid som om han här och där får ge avkall på denna ambition, ett öde som han födelar med en del andra som sysslar med makroteoretiskt modellarbete. Enligt min mening är inte Noréns diskussion om efterfrågesidan särskilt klargörande. Vi vet att det i Sverige inte finns bara en konsument. I boken behandlas dock efterfrågan som om den genererats av en typisk konsument. Ett antagande om konsumenternas nyttofunktioner som gör det möjligt att behandla aggregerad efterfrågan som om den genererats av en typisk

konsument är att alla konsumenter har identiska homotetiska nyttofunktioner. Men eftersom en kvadratisk nyttofunktion inte är homotetisk så kan man undra hur antagandet om en typisk konsument hänger ihop med valet av målfunktion. Det hade varit värdefullt att få detta utrett. En annan sak det också hade varit värdefullt att få utredd är implikationerna av att anta efterfrågefunktioner som inte är homogena av nollte graden i priser och inkomst (detta är en konsekvens av den antagna formen på efterfrågefunktionerna).

Sammanfattningsvis anser jag att bidraget i boken knappast utgörs av teoriutveckling utan i stället ligger i det arbete som det innebär att sätta realistiska siffror till en modell av detta slag. Enligt min mening skulle boken ha vunnit på att framställningen gjorts problemorienterad, dvs att några praktiska policyproblem i samband med realistiska omställningsproblem analyserats. En sådan diskussion kanske skulle lett till att modellvalet motive-rats. Det valet framstår nu som ett syfte i sig, vilket inte är helt lyckat.

Fil dr *HANS WIJKANDER*
Nationalekonomiska institutionen
Stockholms universitet