

Bokanmälningar

Thomas Aronsson:

The Short-Run Supply of Roundwood under Nonlinear Income Taxation

Thomas Aronsson undersöker i sin doktorsavhandling, *The Short-Run Supply of Roundwood under Nonlinear Income Taxation – Theory, Estimation Methods and Empirical Results Based on Swedish Data* (Umeå Economic Studies No 220, University of Umeå, 1990, 166 s), virkesutbudsbeteendet på kort sikt såväl teoretiskt som empiriskt. Närmare bestämt utvecklar han först en teoretisk modell som förklarar virkesutbudet vid icke-linjär skogsbeskattning och estimerar därefter sk Tobit-modeller som beskriver dels virkesförsäljningsbenägenheten, dels sålda volymer med hjälp av tvärsnittsdata från 1987. För att uppskatta skogsbeskattningens incidens kompletterar han slutligen utbudsestimaten med efterfrågeestimat baserade på tidsseriedata och beräknar därefter skogsbeskattningens incidensverknings.

Teoretiska resultat

I avhandlingens teoretiska del granskar författaren först virkesutbudet utan beskattning med användning av en tvåperiodersmodell under förhållanden utan osäkerhet med perfekt fungerande kapitalmarknad och utan att behandla andra aspekter på skogsutnyttjandet än virkes-

produktion. Skogsägaren ställs inför problemet: hur mycket skog skall säljas i dag och hur mycket i framtiden? Aronsson skiljer skogsinkomsterna från andra inkomster och antar en växande och genuint konkav tillväxtfunktion för skogsreserven. Maximering av den intertemporala nyttofunktionen leder till bestämning av konsumtion, sparande och virkesutbud. Med dessa antaganden kommer man till Fishers separationsteorem; virkesutbudet är oberoende av konsumtionspreferenser och problemet kan därför vad virkesutbudet beträffar lika väl utformas explicit som ett problem för att maximera nuvärdet. Det är lätt att visa att virkesutbudet i denna basmodell är positivt beroende av gällande virkespris, virkesförråd och av den avkastning som kan erhållas utanför skogssektorn samt negativt beroende av det framtida virkespriset.

Därefter beaktar Aronsson den icke-linjära beskattningen sådan den är i Sverige och undersöker dess verkningar på virkesutbudet. Den svenska skogsbeskattningen har två drag som komplicerar analysen jämfört med linjär beskattning. För det första läggs inkomsterna från försäljning av skog till övriga inkomster och beskattas progressivt. För det andra har man i Sverige ett sk "skogskonto", som årets virkesförsäljningsinkomster helt eller delvis kan placeras på. Medlen på kontot inklusive upplupen ränta är skattefria tills de lyfts. "Skogskontot" möjliggör således en omfördelning av skogsinkomsterna i tiden oberoende av virkesförsäljningen.

Aronsson antar att marginals-katten är en stegvis växande funktion av inkomsten

och påvisar bl a förekomsten av följande karaktäriseringsresultat: (a) Fishers separationsteorem är (fortfarande) i kraft, (b) beträffande linjärt progressiv skogsbeskattning finns tre slags lösningar; (i) lokal inre lösning (ii) brytpunktslösning och (iii) hörnlösning. Skogskontosystemets betydelse beror åter på vilken som är den bästa regimen för den enskilde virkesförsäljaren. Om det bästa alternativet är att inte alls placera inkomster på skogskontot, har det självfallet inte någon inverkan på virkesutbudet. Det har däremot beskattningen.

Om det bästa alternativet är att placera hela inkomsten eller en del av den på kontot, har skogsbeskattningen inte någon effekt på virkesutbudet. Den relevanta avkastningsfaktorn är härvid räntan på skogskontot. I fråga om virkesutbudsfunktionens egenskaper vid icke-linjär skogsbeskattning, beror resultatet – i en situation då det bästa alternativet är att inte alls placera inkomsten på skogskontot – på vilken av lösningarna (i) – (iii) som är aktuell för virkesutbudet. Vid lokal internlösning har priserna och avkastningen efter skatt liksom också virkesreserven samma inverkan som i basmodellen. Vid brytpunkts- och hörnlosning inverkar däremot mindre förändringar i de förklarande variablerna inte på virkesutbudet.

I fråga om empiriska undersökningar särskiljer Aronsson – med stöd av Blomqvists [1988] arbete – en grundutbudsfunktion och en "blandutbudsfunktion". Den förra beror enbart på egenskaperna hos skogens tillväxtfunktion, medan den senare också tar hänsyn till den icke-linjära budgetrestriktion som följer av beskattningen. Ur empirisk synvinkel är problemet i det senare fallet att det inte är möjligt att särskilja tillväxtfunktionens respektive skattefunktionens verkningar. Men med grundutbudsfunktionen given och med nyss nämnda karaktäriseringsresultatet är det möjligt att konstruera en "blandutbudsfunktion" som beaktar be-

skattningen. Till slut visar författaren hur man inom den givna ramen kan analysera effektivitetsförluster av skogsbeskattningen.

Analyserna i den teoretiska delen utnyttjar i modellen av virkesutbudsbeteendet den redan vedertagna tvåperiodersmodellen. Dess viktigaste bidrag är att den knyter den svenska skogsbeskattningen till modellen och noggrant karakteriserar dess verkningar.

Empirisk analys

Efter den teoretiska delen övergår Aronsson till att empiriskt granska virkesutbudsfunktionens egenskaper med hjälp av tvärsnittsdata. Skogsägarens beslutsproblem är följande: (i) sälja eller inte sälja? (ii) sälja hur mycket? Författaren argumenterar att båda besluten fattas samtidigt, varför man kommer till den sk Tobit-modellen, som estimeras med maximum likelihood-metoden. Författaren kompletterar modellen med ett par tilläggsvariabler utanför den teoretiska modellen och estimerar sedan Tobit-modeller som tar hänsyn till respektive inte tar hänsyn till skogskontosystemet. Estimeringsresultaten ger vid handen att de förklarande variablerna är statistiskt signifikanta och har a priori rätt förtecken, och en nollhypotes, enligt vilken de förklarande variablerna som helhet saknar betydelse, är lätt att förkasta. Skogskontosystemet lindrar enligt estimeringsresultaten skogsbeskattningens beteendeverkningar på virkesutbudet. Enligt estimeringsresultaten har skogsbeskattningen dessutom starkare inverkan på försäljningsbesluten än på beslut om sålda volymer.

Virkesutbudsanalyserna är det viktigaste bidraget i avhandlingens empiriska del. De är rätt noggrant utförda och belyser beskattningens verkningar på virkesutbudet i Sverige. Av särskilt värde i virkesutbudsanalyserna är det nära sambandet mellan den teoretiska och den empiriska

riska delen och övergången från grundutbudsfunktionen till "blandutbudsfunktionen" med beaktande av detaljerna i virkesförsäljarnas budgetrestriktioner i varje enskilt fall! Som kritik mot den empiriska delen kan anföras att Aronsson egentligen inte alls testar sina Tobit-modeller, utan endast presenterar skattningsresultat. De metoder som utvecklats på senaste tid (se textemanumret "Specification Testing in Limited and Discrete Dependent Variable Models", *Journal of Econometrics*, Vol 34, 1987) skulle ha gett möjligheter att testa antaganden om modellens tillräcklighet samt att jämföra olika specifikationer. Då detta inte skett, är slutsatserna på vissa ställen kanske något för kraftigt tilltagna.

Avslutningsvis granskar Aronsson skogsbeskattningens incidens empiriskt. Avsikten är att – med hjälp av tidsserie-data från perioden 1961–84 – estimerar rundvirkets aggregerade nettoefterfrågefunktion och använda denna tillsammans med virkesutbudsestimaten från tvärsnittsstudien för undersökning av skogsbeskattningens incidens. Enligt Aronssons beräkningar stannar mindre än 50 procent av en temporär och nästan 100 procent av en permanent ökning av skogsskatten hos skogsägarna, som skatten de jure uppbärs av. Skillnaden förklaras av att en permanent ändring av marginalbeskattningen inte har någon nämnvärd inverkan på virkesutbudet. Incidensanalysen kompletterar på ett utmärkt sätt de övriga delarna och visar hur arbetets olika delar flätas samman utomordentligt väl. Den ekonometriska efterfrågeanalysen av rundvirket lider dock av att Aronsson knappast alls fäster vikt vid de diagnostiska egenskaperna hos sin modell. Bland annat i efterfrågefunktionen – i motsats till i utbudsfunktionen – varken postuleras eller testas homogenitetsegenskaperna.

Sammanfattningsvis kan konstateras att styrkan i Aronssons arbete ligger i att teori och empiri, på samma sätt som i de

mest förtjänstfulla arbetsutbudsstudier, är mycket nära sammankopplade och att arbetets olika delar mycket väl smälter in i varandra utan åsnebygggor. Som en mindre svaghet kan nämnas att Aronsson i den empiriska delen ägnar modellens diagnostiska egenskaper och testning för liten uppmärksamhet.

Referens

Blomqvist, N S, [1988], "Nonlinear Taxes and Labor Supply". *European Economic Review*, Vol 32, s 1213–1226.

Professor ERKKI KOSKELA
Finlands Bank