

Datorer och produktivitet

ERIK RUIST

Att datorernas intåg betytt en revolution i produktionsprocesserna såväl i industrin som i handeln och andra service-näringsar är ett faktum som vi väl alla har en allmän uppfattning om. Vi tror oss också veta att datorindustrin själv haft en mycket snabb effektivitetsutveckling, vilken vi fått del av genom snabbt sjunkande priser på dess produkter, i varje fall om man tar hänsyn till kvalitetshöjningar i form av kapacitet och snabbhet. Men hur mycket har denna utveckling betytt för effektiviteten i näringslivet eller i hela ekonomin?

Detta är en fråga som – i litet mer preciserad form – Harald Edquist försöker besvara i en artikel i *Ekonomisk Debatt* 1/2009 (Edquist 2009). Han begränsar sig inte till datorer, utan talar om informations och kommunikationsteknologin (IKT). Den målvariabel han inriktar sig på och på vars utveckling han alltså försöker beräkna IKT-sektorns inflytande är arbetsproduktiviteten i näringslivet eller i hela ekonomin. Han kommer bl a fram till att IKT stått för hälften av ökningen i arbetsproduktiviteten i näringslivet i Sverige under perioden 1995–2000 och en tredjedel under åren 2000–05.

Men är detta en intressant uppgift? Datorerna måste rimligen ha påverkat inte bara åtgången av arbetskraft, utan också av kapital, energi och råvaror.¹ Alla dessa åtgångstal kan – i princip – sammanfattas i ett enda effektivitetsmått, total faktorproduktivitet (TFP). Det är

väl datorernas påverkan på denna man borde försöka beräkna?

Den totala faktorproduktiviteten kan generellt definieras som en kvot mellan ett mått på total produktion och ett mått på total åtgång av produktionsfaktorer. Täljaren i denna kvot mäts vanligen med någon sorts produktionsindex, medan nämnaren vållar större svårigheter. En metod är att använda en produktionsfunktion, som anger hur stor produktionen skulle bli om man använder tekniken från någon basperiod och sätter in de aktuella mängderna produktionsfaktorer.

En ofta använd sådan är Cobb-Douglas produktionsfunktion. I sin enklaste form tar den bara hänsyn till insatserna av arbete och kapital, men kan generaliseras till fler faktorer. Under vissa förutsättningar och efter en del aritmetiska operationer kan man använda följande formel för beräkning av den relativa tillväxten av TFP från ett år till ett annat:

$$\Delta TFP = \Delta \text{arbetsproduktivitet} - c * \Delta \text{kapitalintensitet}$$

där Δ betecknar relativ förändring, c är kapitalets relativa andel i produktionskostnaden och kapitalintensiteten är mängden kapital per enhet arbetskraft.

Det är med denna ekvation – fast med fler produktionsfaktorer specificerade – som Edquist beräknar TFP. En sådan beräkning är väl inte okontroversiell, men torde få anses tämligen allmänt accepterad.

Det märkliga i Edquists analys kommer i nästa steg, då han skriver om ovanstående ekvation (i den utvidgade form han använder) och låter förändringen i arbetsproduktivitet stå som beroende variabel i vänstra ledet. Han betraktar då termerna i högra ledet, även TFP, som bidrag till denna

REPLIK

Erik Ruist är professor emeritus i ekonomisk statistik vid Handelshögskolan i Stockholm

¹ Jag föredrar att behandla arbetsproduktiviteten i inverterad form, alltså som arbetsåtgång per producerad enhet.

förändring. Eftersom det bland dessa termer finns ett par som hänför sig till IKT, kan han beräkna deras andel i summan. Men det är ju en ekvation som har härletts ur en definition och som inte har någon orsak-verkan-innebörd. TFP kan inte gärna *förklara* någon del av förändringarna i arbetsåtgången, utan är i själva verket i stället en kombination av denna och andra åtgångstal. Slutsatsen i artikeln att produktivitetstillväxten (här avses arbetsproduktivi-

teten) ”i den svenska och amerikanska ekonomin har under 2000-talet således främst drivits av TFP-tillväxt” (s 38) förefaller alltså vara som att låta vagnen dra hästen (eller borde vi kanske i dag säga traktorn?).

REFERENSER

Edquist, H (2009), ”Hur länge blir IKT avgörande för svensk produktivitetstveckling?”, *Ekonomisk Debatt*, årg 37, nr 1, s 31-40.