

DEMOGRAFI, KAPITALINTENSITET OCH ARBETSPRODUKTIVITET

Levnadsstandarden i en ekonomi beror – oavsett hur den mäts – på produktivitetens utveckling. Produktivetsförbättringar gör en stigande produktion möjlig utan att fler produktionsfaktorer behöver användas i produktionsprocessen. Produktivitetens utveckling är även av stor betydelse för bedömningen av inflationsutsikterna, bl.a. eftersom den kan påverka ekonomins potentiella tillväxtförmåga och därmed den mängd resurser som är tillgängliga för att tillgodose den rådande efterfrågan. Ju högre potentiell tillväxt desto mindre risk för flaskhalsar i ekonomin.

Det är troligt att de senaste årens stora IT-investeringar har gynnat eller kommer att gynna produktivitetens utveckling. Även avregleringar av olika marknader samt den växande internationella konkurrensen kan bidra till en stigande produktivitet genom att öka rationaliseringstrycket på producenterna. En aspekt på produktivitetens utveckling som hittills inte har uppmärksamats särskilt mycket i den ekonomisk-politiska debatten är hur förväntade demografiska förskjutningar kan tänkas påverka utvecklingen framöver. Syftet med denna fördjupningsruta är att diskutera några tänkbara konsekvenser för produktivitetens utveckling av de väntade förändringarna i Sveriges åldersstruktur under de närmaste 50 åren.

Utgångspunkten är en enkel tillväxtmodell med en produktionsfunktion:

$$Y = AK^\beta L^{1-\beta}, \quad (1)$$

där A är nivån på produktionsteknologin (den s.k. totala faktorproduktiviteten), K ekonomins samlade kapitalstock och L arbetskraften (mätt som antalet arbetade timmar). Parametern β är ett mått på hur stor del av produktionen som betalas till kapitalägarna. Den genomsnittliga arbetsproduktiviteten definieras som produktionsvolymen per arbetad timme:

$$\frac{Y}{L} = \frac{AK^\beta L^{1-\beta}}{L} = A \left(\frac{K}{L}\right)^\beta = Ak^\beta. \quad (2)$$

Ekvation (2) visar att arbetsproduktiviteten bestäms av den totala faktorproduktiviteten A samt av den s.k. kapitalintensiteten $k=K/L$. Ju effektivare produktionsfaktorerna K och L används i produktionsprocessen (dvs.

ju högre den totala faktorproduktiviteten A är), desto mer produktiv blir arbetskraften. Dessutom blir arbetskraften mer produktiv när kapitalintensiteten ökar, dvs. när varje arbetare får mer kapital att arbeta med.

Kapitalintensiteten kan påverkas av bl.a. åldersfördelningen. Demografiska förändringar som påverkar det relativa utbudet av kapital och arbetskraft kommer då att påverka arbetsproduktiviteten. Antag t.ex. att kapitalstocken bestäms av den äldre befolkningens sparkapital och att arbetskraften utgörs av yngre individer.²⁵ Kapitalintensiteten kommer i så fall att bestämmas av de äldres sparkapital per individ (s) multiplicerat med kvoten mellan antalet äldre individer (N_a) och antalet yngre individer (N_y):

$$k = \frac{K}{L} = s \frac{N_a}{N_y}, \quad (3)$$

Ekvation (3) visar att en åldrande befolkning – dvs. en stigande åldringskvot – resulterar i en stigande arbetsproduktivitet. Det är naturligtvis svårt att uppskatta hur stort produktivetsbidraget i verkligheten blir från den väntade åldersutvecklingen, men ett enkelt räkneexempel kan ändå vara illustrativt.

Antag att antalet yngre arbetande människor inkluderar alla individer inom åldersintervallet 21-50 år och att antalet äldre inkluderar alla inom intervallet 51-80 år. Antag vidare att 30 procent av produktionen betalas till kapitalägarna, vilket någorlunda väl motsvarar det historiska genomsnittet sedan 1970, och att sparkapitalet per åldrad individ samt den totala faktorproduktiviteten är konstanta (och lika med 1,0). Under dessa antaganden gäller $Y/L = (N_a/N_y)^{0,3}$ och $k = N_a/N_y$, dvs. både arbetsproduktiviteten och kapitalintensiteten är funktioner enbart av ålderskvoten.

I diagram R6 visas utvecklingen av kapitalintensiteten och arbetsproduktiviteten när SCB:s åldersprognos t.o.m. 2050 används. Enligt beräkningarna väntas den demografiska utvecklingen höja arbetsproduktiviteten med i genomsnitt 0,2 procentenheter per år under perioden 2000-2030. Värt att notera är dock att bidraget successivt förväntas falla under den närmaste 10-årsperioden. De största bidragen från

25 Den underliggande modellramen för denna förenkling är att varje individ lever i endast två perioder. När individerna är unga bjuder de ut arbetskraft, erhåller arbetsinkomst och bestämmer hur mycket de ska spara till den andra perioden. I början av den andra perioden investerar individerna sina besparingar, varefter de under resten återstoden av perioden konsumerar avkastningen plus det ursprungliga sparkapitalet.

demografiutvecklingen till arbetsproduktiviteten väntas enligt de enkla beräkningarna uppkomma under en period strax före 2020. Relativt stora bidrag väntas också strax efter 2040.

Beskrivningen ovan är naturligtvis en grov förenkling. I verkligheten har även flertalet yngre individer ett sparat kapital som ger avkastning och många äldre individer arbetar. Detta talar för att en mer finfördelad uppdelning av livslängden än i endast två perioder är mer realistiskt och att sambandet mellan åldersstrukturen och kapitalintensiteten är mer komplicerat än ekvation (3) antyder. Dessutom påverkar åldersutvecklingen sannolikt den totala faktorproduktiviteten A , vilket den enkla analysen bortser ifrån. Det är t.ex. troligt att medelålders svenskar generellt har ett större kunskapskapital än övriga åldersgrupper eftersom de under en lång yrkeskarriär har skaffat sig värdefull arbetserfarenhet. En stigande ålderskvot kan alltså tänkas höja även den totala faktorproduktiviteten. Rimligt är dock också att den totala faktorproduktiviteten för äldre individer så småningom börjar avta. En alltför stor grupp gamla individer kan alltså påverka faktorproduktiviteten negativt. Ekonomins produktionsförmåga påverkas dessutom negativt av att en åldrande befolkning tenderar att innebära ett minskat arbetskraftsutbud. En annan förenkling är att modellen inte beaktar utvecklingen i andra länder. Kapitalintensiteten påverkas även av nettosparande i landet gentemot övriga världen. Om t.ex. de inhemska investeringarna överskrider det nationella sparandet krävs viss nettoimport av kapital från utlandet (dvs. nettosparande gentemot övriga världen är negativt). Ett negativt nettosparande tenderar därmed att höja kapitalintensiteten och arbetsproduktiviteten. Ett bra exempel på detta är USA som under de senaste åren har varit nettoimportör av kapital.

Räkneexemplet ovan illustrerar grovt i vilken utsträckning den svenska åldersutvecklingen – via det relativa utbudet av kapital och arbete – kan tänkas påverka den genomsnittliga arbetsproduktiviteten. Resultaten måste naturligtvis tolkas försiktigt men de indikerar ändå att demografiska förändringar, åtminstone periodvis, kan väntas ha ganska stor betydelse för produktivitetens utvecklingen under kommande decennier. Enligt de enkla beräkningar som görs höjs den genomsnittliga arbetsproduktiviteten tillväxt med ca 0,2 procentenheter per år under perioden 2000-2030.