

Vad är produktivitet?

Av Erik Ruist

I den samhällsekonomiska debatten dyker allt som oftast produktivitetens utveckling upp i olika sammanhang. De siffror som beräknas av olika organ både här hemma och i utlandet är föremål för ett livligt intresse och ängslig undran: Är framstegstakten tillräckligt hög? Kan inte näringslivets effektivitet ökas snabbare, så att bl. a. vår internationella konkurrensförmåga stiger? Och å andra sidan: Har arbetarlönerna hållit takten med produktiviteten, eller har effektivitetsvinsterna helt kommit andra befolkningsgrupper till godo?

Från företagarkåren har man stundom med en viss undran betraktat detta intresse för produktiviteten och sagt sig, att en uppgång i produktionen per arbetstimme, vilket ju är den gängse definitionen på produktivitet, givetvis är och för sig är önskvärd. Den härigenom uppkomna minskningen i arbetskostnaden kan emellertid tänkas uppvägd av en ökning i åtgången av andra produktionsfaktorer, varigenom totalkostnaden kan förbli oförändrad, och det alltså varken föreligger någon effektivitetsförbättring eller möjlighet till lönehöjning.

Dessa skillnader i uppfattning av vad en produktivitetsförändring innebär bottenar huvudsakligen i en begreppsförvirring. Ordet produktivitet används i dagligt tal praktiskt taget synonymt med effektivitet, men när det gäller att mäta den, definieras den i allmänhet som produktmängden per arbetstimme, vilket dessutom felaktigt

tros vara ett entydigt mått. Nedan skall diskuteras, hur ett företags eller en industribranschs produktion per arbetstimme (här förkortat PAT) bör mätas och i vilken mån den kan sägas vara ett uttryck för effektiviteten, och vidare vilka samband som kan råda mellan PAT, levnadsstandard och löner. Till att börja med läggs diskussionen helt på det principiella planet med bortseende från svårigheten att mäta PAT. Avslutningsvis berörs vilka felkällor som påverkar de aktuella PAT-beräkningarna och i vilken mån dessa kan användas i de nämnda sammanhangen. För att undvika missförstånd kommer ordet produktivitet inte att användas, utan i stället de mera beskrivande PAT resp. effektivitet.

Sambanden mellan PAT, löner och levnadsstandard.

Varför har då arbetsinsatsen tilldragit sig så stor uppmärksamhet jämförd med övriga produktionsfaktorer? Ur ett företags synpunkt är i allmänhet arbetskostnaden endast en mindre del av totalkostnaden, och i stället för PAT kan man med lika stort berättigande beräkna produktionen per ton råvara, per kWh elektrisk energi o. s. v. Det torde emellertid inte vara människans ställning som produktionsfaktor som påkallat detta intresse utan snarare hennes egenskap att samtidigt vara konsument. Om man betraktar den samhällsekonomiska utvecklingen på lång sikt, är det klart att levnadsstandarden, alltså *konsumtionen* per individ, har kunnat öka endast därigenom att *produktionen* per individ har stigit. Om levnadsstandarden skall fortsätta att stiga, är det följaktligen av vikt att PAT växer. Detta gäller speciellt i nuvarande läge med full sys-selsättning, då inte produktionen kan ökas genom att utnyttja tidigare arbetslösa personer. Ur samhällets synpunkt kan alltså en högre PAT betraktas som en förbättrad effektivitet inom näringslivet, och detta är sannolikt förklaringen till att PAT och effektivitet

ofta behandlas som synonymer. Varje befolkningsgrupp är givetvis mån om att den får sin beskärda del av en sådan effektivitets- och standardförbättring, och härur härstammar tesen, att lönerna bör stiga i takt med PAT. Om en jämförelse visar att de stigit saktare, har detta tolkats så, att det förelåg utrymme för ytterligare lönestegringar.

Vad avser man då med »utrymme för lönestegringar»? Ur en synpunkt kan man säga att ett sådant föreligger, om företagens lönebetalningsförmåga inte är helt utnyttjad. Hur denna skall mätas kan diskuteras, men en indikator som använts är ett PAT-mått, definierat som företagets nettovärde, d. v. s. dess tillverkningsvärde minskat med alla kostnader utom för arbete och kapitalförräntning, dividerat med hela antalet arbetstimmar. Det faktum att en uppgång inträffat i nettovärdet visar att det finns ett större belopp att dela mellan arbete och kapital. Det kan då anses »skäligt», menar man, att timförtjänsterna stiger i takt med nettovärdet per arbetstimme. Om man därför vid en jämförelse bakåt finner att en på detta sätt definierad PAT stigit mer än timförtjänsterna, säger man att det föreligger ett utrymme för lönehöjningar.

När man ser framåt i tiden kan man emellertid tala om ett sådant utrymme även i en annan mening, och det är kanske denna aspekt som är mest aktuell just nu. Om nämligen penninglönerna stiger så snabbt att inte tillgången på varor och tjänster förslår att utan en samtidig prisstegring möta den stigande efterfrågan som härstammar från inkomsthöjningen blir uppgången i reallönen inte så stor som i penninglönen. Ur denna synpunkt kan man därför ange utrymmet för reallönehöjningen vara beroende av hur mycket varor och tjänster som finns tillgängliga för konsumtion, eller för att använda den terminologi som utbildats i nationalbudgetdiskussionen, av huruvida en planerad inkomsthöjning inte förorsakar något inflationsgap. Under vissa förutsättningar, som närmare diskuteras nedan, växer »utrymmet för konsumtion» i takt med hela produk-

tionen, och arbetslönen, som bestämmer den enskildes möjligheter att konsumera, skulle då grovt uttryckt kunna växa i takt med produktionen per arbetstimme.

För att närmare reda ut under vilka förhållanden det på dessa båda sätt definierade »utrymmet för lönehöjningar» kan bestämmas av ett PAT-mått är det lämpligt att införa begreppet nationalprodukt. Denna är en summa av värdet av alla varor och tjänster som producerats inom landet under en viss period. Alla dubbelräkningar är därvid eliminerade, så att enbart slutprodukter medräknas. Avdrag görs också för råvaror etc. som inköps från utlandet, så att nationalprodukten endast omfattar de värden som tillskapats inom landet. I detta sammanhang bör nationalprodukten räknas netto, d. v. s. avdrag bör även göras för den kapitalförslitning som ägt rum under perioden.

Ett mått på produktionen per arbetstimme för hela samhället kan beräknas genom att sätta nettonationalprodukten i relation till hela antalet arbetstimmar som nedlagts i den. Då erhålls vad man skulle kunna kalla *samhällsekonomisk PAT*. Man kan nu betrakta nationalprodukten — och den samhällsekonomiska PAT — ur olika synpunkter, och av intresse i detta sammanhang är inkomst- och utgiftsaspekterna. Summan av alla inkomster som uppkommit under året kallas nationalinkomsten, vilken i praktiken kan sättas lika med nationalprodukten och kan delas upp i arbetsinkomster och kapitalinkomster. PAT blir på detta sätt en summa av arbetstimförtjänsten och kapitalinkomst per arbetstimme, en term av svårtolkad innebörd. Tesen att den genomsnittliga arbetstimförtjänsten i samhället skall ökas i takt med den samhällsekonomiska PAT är sålunda ett subjektivt förslag till lösning av frågan om fördelningen av produktionens avkastning mellan arbete och kapital. För kapitalets del betyder detta förslag oförändrad förräntning, om det i produktionen insatta kapitalet per arbetare stiger i samma takt som PAT. På lång sikt och för samhället som helhet är det givetvis inte alldeles orim-

ligt att utvecklingen kan vara sådan, ehuru det på grund av brist på statistik är svårt att ha någon bestämd uppfattning i frågan. Även för industrien eller för ett enskilt företag gäller emellertid, att nettovärdet bildar arbetsinkomster och kapitalinkomster. Ju mindre enhet man behandlar, desto mindre sannolikt är det dock att kapitalet per arbetare växer i takt med PAT.

Såväl kapitalinkomsterna som arbetsinkomsterna innehåller, såsom de definierats ovan, poster som man ur den enskilde inkomsttagarens synpunkt vanligen inte räknar som inkomster. Sålunda ingår t. ex. företagskatter och i företaget återinsatta vinstmedel i kapitalinkomsterna, och avsättningar till pensionsfonder samt bostadssubventioner i arbetsinkomsterna. Till arbetsinkomsterna räknas givetvis inte bara arbetarpersonalens avlöningar, utan också löner till förvaltningspersonal och företagsledare. Detta bör givetvis observeras, när man söker att med hjälp av tillgänglig statistik jämföra PAT och löner.

Ur rent företagsekonomisk synpunkt kan emellertid utrymmet för lönehöjningar inte bestämmas av den genomsnittliga PAT. Den klassiska teorin lär oss att vid fri löne- och prisbildning företagen tenderar att — eller anser sig ha råd att — betala sina arbetare lika mycket som den höjning i produktionsvärdet som erhålls genom att sätta in ytterligare en arbetare i tillverkningsprocessen utan att i övrigt ändra någonting. Detta kan givetvis betraktas som en PAT för denna arbetare eller en marginell PAT för företaget. Om arbetslönen av någon anledning blir högre, lönar det sig för företaget att ersätta en del av arbetskraften med andra produktionsfaktorer, t. ex. maskiner, eller att helt enkelt minska produktionen genom att avskeda arbetskraft. För samhället som helhet yttrar sig detta som arbetslöshet. Om å andra sidan lönen ligger lägre än den marginella PAT, uppstår en tendens till brist på arbetskraft. Den marginella PAT skiljer sig från den genomsnittliga PAT för samtliga arbetare som man alltid rör sig med i praktiska beräkningar. Genom den

fortgående mekaniseringen höjs båda dessa PAT, och det är givetvis möjligt att utvecklingstakten för dem är densamma, men därom vet man ingenting. Om så inte är fallet, kommer lönerna snarast att följa den marginella PAT, såvida inte företagen genom ett system av regleringar hindras att handla vinstrationellt, och skillnaden mellan marginal-PAT och löner bestämmer om något utrymme för lönehöjningar ur denna synpunkt föreligger.

För att övergå till den andra linjen i resonemanget om PAT och lönerna bör nationalprodukten betraktas från utgiftssidan och delas upp i en del som används till konsumtion och en annan som går till investeringar. För att hålla sambandet med det tidigare resonemanget klart kan både konsumtionen och investeringarna spaltas upp i de delar som finansieras ur arbetsinkomster och ur kapitalinkomster. Vi får på så sätt fyra kategorier att laborera med. Det är inte sannolikt att den andel av arbetsinkomsterna som sparas, d. v. s. som slutligen används till investeringar, varierar inom alltför vida gränser. Om därför arbetsinkomsterna stiger, betyder det huvudsakligen en i samma proportion ökad konsumtion. Ser vi nu framåt och räknar i oförändrade priser, utgör nationalproduktens ökning den ram inom vilken konsumtion och investeringar kan öka. Förutsatt att investeringarnas andel är konstant, kan totalkonsumtionen öka i samma takt som nationalprodukten. Om nu slutligen konsumtionen ur kapitalinkomsterna är en konstant andel av totalkonsumtionen, kan konsumtionen ur arbetsinkomsterna och därmed arbetsinkomsterna själva stiga i takt med nationalprodukten, d. v. s. timförtjänsten kan stiga i takt med PAT. Är löneökningen större, blir resultatet en prisstegring som gör att den reala ökningen blir mindre än den nominella.

För att en lönehöjning skall kunna äga rum och bli även en realhöjning, måste utrymme härför finnas i båda de meningar som diskuterats ovan, såvida inte förutsättningarna ändras. Om sålunda ut-

rymme för lönehöjningar föreligger ur företagsekonomisk synpunkt, så att lönen ligger under den marginella PAT, men däremot inget utrymme finns för konsumtionsökning, kan en reallönehöjning erhållas antingen genom att inkomstökningen helt och hållet sparas, genom att investeringarna skärs ned så att konsumtionen kan öka eller slutligen genom att minska konsumtionen ur kapitalinkomsterna. Kan detta inte ske, skapas nytt utrymme endast genom en PAT-stegring. Sådan är i stort sett situationen i Sverige just nu.

Hittills har endast den genomsnittliga inkomstutvecklingen i samhället berörts. Det är emellertid naturligt om en grupp, t. ex. industriarbetarna, kräver samma förmåner resp. måste pålägga sig samma restriktioner i inkomsthänseende som andra grupper. I vissa fall accepteras dock en ojämn fördelning av lönehöjningarna så som skedde under kriget, då arbetslönerna i jordbruket och skogsbruket steg väsentligt snabbare än i industrien. En sådan utveckling kan exempelvis åstadkommas genom att en real PAT-stegring i industrien används till prissänkning i stället för till lönehöjning, samtidigt som både en prisstegring och en lönehöjning äger rum inom jordbruket.

Om man trots detta under en viss period vill jämföra t. ex. medeltimförtjänsten i hela industrien med en PAT för hela samhället, bör denna beräknas på ett annat sätt än den samhällsekonomiska PAT. Man måste nämligen observera, att en ökning av den genomsnittliga inkomsten kan ske dels genom en allmän lönehöjning, dels genom en överflyttning från lägre till högre betalda yrken och näringsgrenar. På samma sätt kan PAT höjas antingen genom en PAT-stegring för individuella företag eller genom en överflyttning av produktionen mellan näringsgrenar, varor eller företag. Om nu en sådan överflyttning vinst äger rum, kan denna givetvis inte påverka genomsnittslönen inom en viss näringsgren, eftersom vinsten tillfaller dem som flyttar. Detta är i hög grad aktuellt för Sveriges

del, där t. ex. överflyttningen från jordbruk till industri, samfärdsel och övriga näringar varit mycket betydande och ännu ej är avslutad. Den ökning av total real samhällsekonomisk PAT som ägde rum under 1940-talet berodde sålunda till inte oväsentlig del på denna överflyttning. För att eliminera denna felkälla bör följaktligen PAT beräknas som ett medeltal mellan PAT i de olika näringsgrenarna, varigenom ingen hänsyn tas till överflyttningarna mellan dessa. Ett sådant mått kan lämpligen benämnas den genomsnittliga *näringsgrens-PAT*.¹ Är man inriktad på lönejämförelser för en industribransch, bör alla överflyttningar ned till denna nivå elimineras, och man får en genomsnittlig *bransch-PAT* för hela samhället.

De jämförelser mellan löner och PAT som hittills behandlats har hela tiden avsett ett PAT-mått för hela samhället. Detta är inte alls nödvändigt. Medeltimförtjänsten för industrien kan sålunda mycket väl jämföras med ett PAT-mått för industrien o. s. v. Ur konsumtionssynpunkt har det ingen som helst betydelse om alla löner stiger parallellt eller om lönen inom varje näringsgren anpassas efter dess PAT. Däremot innebär det en annan teori i fråga om inkomstfördelningen. Om jämförelsen görs i reala termer, vilket enligt ett senare resonemang är olämpligt, innebär en likhet i stegringstakt att en PAT-stegring i en näringsgren helt kommit de därtill knutna personerna till godo. Sker jämförelsen i nominella värden, avser den endast inkomstfördelningen *inom* näringsgrenen i fråga. För industrien kan sålunda en sådan jämförelse visa, om arbetarinkomsterna utvecklats parallellt med förvaltningspersonalens inkomster, företagareinkomsterna och ersättning till produktionskapitalet. I detta fall är det viktigt att ta hänsyn till effekten av förvaltningspersonalens relativa ökning. PAT-måttet skall sålunda beräknas med hän-

¹) Effekten av en överflyttning beror givetvis på skillnaden mellan näringsgrenarnas marginella PAT, inte mellan deras genomsnittliga PAT. Näringsgrens-PAT anger därför inte exakt vad som skulle hänt, om ingen överflyttning ägt rum.

synstagande till arbetstiden för alla kategorier anställda, inte enbart arbetarpersonalen.

Samma jämförelse kan givetvis göras för allt mindre enheter, men samtidigt blir tesen att arbetslönerna bör utvecklas i takt med PAT allt mindre rimlig, även bortsett från att jämvikt endast råder då lönerna överensstämmer med den marginella PAT. Antagandet att kapitalinsatsen per arbetare växer i takt med PAT blir nämligen allt mindre realistisk, och för ett företag gäller det med säkerhet inte. Här syns ligga en av grunderna till att åsikterna om lämpligheten av PAT som jämförelsebas för lönerna varit så delade. Det som ur vissa synpunkter kan anses rimligt för hela samhället blir absurt för det enskilda företaget.

Det har framskyttat i diskussionen ovan, att en jämförelse mellan PAT och löner skulle kunna ha olika innebörd, om den görs i reala eller nominella termer. De reala måtten förutsattes då på något odefinierat sätt ha erhållits med hjälp av prisindex. Genom att olika index använts för PAT och för löner blir då resultatet annat än vid den direkta, nominella jämförelsen. Även rent principiella skillnader kan emellertid uppstå. Låt oss närmare analysera det fall då industriens PAT-stegring användes till höjda löner inom jordbruket genom att priserna på industriprodukter sjönk och priserna på jordbruksprodukter steg. Om i övrigt allting förblev oförändrat, skulle det innebära, att nominellt sett nettovärde och PAT inte ändrades i industrien men steg i jordbruket. Realt var förhållandet det rakt motsatta. En jämförelse skulle därför ge vid handen, att industriarbetarnas reallöner förblivit oförändrade eller rentav sjunkit, medan industriens reala PAT stigit. Trots detta existerar inget utrymme för lönehöjningar, eftersom PAT-vinsten redan tagits i anspråk för prissänkning. Den nominella jämförelsen eliminerar sådana effekter och konstaterar, att då varken PAT eller löner förändrats, finns inget utrymme för lönehöjningar. Om den allmänna prisnivån såsom ovan antagits är oförändrad eller om den är stigande, spelar

ingen roll för slutsatsen att den nominella jämförelsen ur denna synpunkt ger ett riktigare resultat än den reala.

En överflyttningseffekt av samma art som den från industri till jordbruk kan göra sig gällande även om man tar hela samhället i beaktande, varför den reala och den nominella jämförelsen också här ger olika resultat. Om det nämligen sker en försämring i terms of trade — exportpriserna jämförda med importpriserna — innebär detta en överföring från Sverige till utlandet av vinsten av en svensk PAT-stegring. Konjunkturinstitutet har exempelvis beräknat, att försämringen i våra terms of trade mellan 1948 och 1949 hade en lika stor inverkan på levnadsstandardens som en real nedgång med 2 % i den samhällsekonomiska PAT. En förbättring i terms of trade har givetvis motsatt effekt.

När det gäller att mäta den genomsnittliga levnadsstandardens utveckling har PAT föreslagits som ett mått bland många andra. Det måste givetvis i så fall vara den reala samhällsekonomiska PAT som skulle kunna användas. På grund av den ovan nämnda effekten av en förskjutning i terms of trade kan emellertid inte dess utveckling vara helt parallell med levnadsstandardens utveckling. Det finns i själva verket ytterligare minst ett skäl till en divergens, nämligen en förändrad befolkningsstruktur. Om nämligen den produktivt sysselsatta andelen av befolkningen sjunker och PAT är oförändrad, sjunker levnadsstandardens, eftersom varje produktiv individ måste dela sin oförändrade kaka med flera barn och gamla, antingen genom direkt försörjning eller via skatter och t. ex. folkpension. Detta är särskilt aktuellt nu, då åldringarnas andel ökar, och följaktligen en ökning av den samhällsekonomiska PAT under i övrigt oförändrade förhållanden motsvaras av en något mindre levnadsstandardensökning. På litet längre sikt och vid full sysselsättning betingas dock en levnadsstandardensstegring helt av att PAT stiger, även om tillväxthastigheten sålunda på kortare sikt inte alls behöver vara densamma.

PAT som effektivitetsmätare.

På grund av de samband som onekligen finns mellan PAT och levnadsstandarden har man i den allmänna diskussionen ofta betraktat en PAT-stegring som en effektivitetsökning. Detta har i sin tur lett till, att strävan mot högre effektivitet såväl i näringslivet som helhet som i det enskilda företaget i vissa fall antagits böra inriktas på att höja PAT. Denna uppfattning, som givetvis inte kan delas av någon företagsledare, eftersom han måste tänka på totalkostnaden, ej enbart på arbetskostnaden, torde bero på att effektiviteten hos en rörelse kan betraktas ur flera olika synpunkter. Nedan skall göras ett försök att renodla tre sätt att bedöma ett företags eller en näringsgrens effektivitet, vilka enklast kan karakteriseras som dess samhällsekonomiska, företagsekonomiska och tekniska effektivitet.

Helt allmänt skulle effektivitet kunna definieras som förhållandet mellan produktionsresultat och samtliga insatta produktionsfaktorer. Ju mer ett företag kan producera utan att mängden produktionsfaktorer ökar, desto effektivare är det givetvis. Så långt råder ingen meningsskiljaktighet. Det är först när det gäller att konkret mäta produktionen och produktionsfaktorsinsatsen, som det är av betydelse från vilken synpunkt man betraktar företaget i fråga.

När t. ex. statsmakterna talar om näringslivets effektivitet, avser de vad man skulle kunna kalla *den samhällsekonomiska effektiviteten*, och produktionsresultatet bedöms ur samhällelig nyttsynpunkt. Olika grupper kan emellertid ha olika åsikter om hur denna nytta skall bedömas och följaktligen om huruvida en produktionsförändring innebär en effektivitetshöjning eller inte. På samma sätt kan ju olika meningar göra sig gällande när det är fråga om att bevilja importlicens för den ena eller andra varan eller byggnadstillstånd till den ena eller andra anläggningen. När det gäller att kvantitativt uttrycka en värdering, tänker man vanligen på penningvärdet, men detta är inte den enda tänkbara mätaren. För vissa områden finns

ju andra vedertagna mått, t. ex. kalorier för livsmedel och skördeenheter för skörden av olika grödor. Man kan alltså mycket väl tänka sig att bedöma jordbrukets effektivitet genom att jämföra produktionen i kalorier med insatsen av olika produktionsfaktorer.

I praktiken är det emellertid svårt att konstruera något alldeles nytt värderingssystem för alla varor och tjänster som produceras i hela näringslivet, och det enda hittills använda är därför prissystemet under något visst år. Principiellt sett borde även värderingsförskjutningar — prisförskjutningar — få göra sig gällande genom att man använde det för varje år gällande prissystemet och endast eliminerade prisnivåförändringar på något summariskt sätt. Svårigheten är då givetvis att göra denna elimination teoretiskt tillfredsställande.

När det gäller att mäta mängden använda produktionsfaktorer, står man inför motsvarande värderingsproblem. Har man beslutat sig för att mäta produktionen i värde, kan man inte göra detsamma med produktionsfaktorerna. Skillnaden mellan dessa båda, som ju ingår som täljare och nämnare i effektivitetsmättet, skulle då endast bli företagsvinsten, och måttet som sådant tämligen ointressant i detta sammanhang. Alla möjliga värderingsgrunder är emellertid tänkbara. En substitution av en produktionsfaktor för en annan kan i vissa sammanhang betecknas som en vinst, i andra som en förlust. Stundom kan tillgången på en produktionsfaktor vara så knapp, att en minskning i åtgången av den betecknas som en vinst, hur mycket man än inom rimliga gränser ökar åtgången av de övriga. Sådan var situationen under 1930-talet i den japanska bomullsindustrin där maskinparken var helt otillräcklig, och där man också bedömde sin effektivitet med ett mått på produktionen per maskintimme. Motsvarande kan allmänt sägas vara fallet vid full sysselsättning, då ytterligare arbetskraft inte står att uppbringa, och en minskning i arbetsåtgången ur samhällsekonomisk synpunkt i allmänhet kan betecknas som effektiv, så länge inte landets råvarutillgångar blir

utsatta för rovdrift eller kapitalåtgången orimligt stor. Om man betraktar hela produktionskedjan från utvinnande av råvarutillgångarna till och med distributionen som en enda process, utgör utan tvekan arbetskostnaden — om dit även räknas avlöningar till förvaltningspersonal o. s. v. — den överväldigande största delen av totalkostnaden. Även ur denna synpunkt kan det alltså vara motiverat att inte ta hänsyn till någon annan produktionsfaktor än arbete vid beräkningen av den samhällsekonomiska effektiviteten, som sålunda skulle kunna mätas med ett PAT-mått. En beräkning av detta slag är emellertid mycket svår att genomföra, åtminstone för mindre enheter än hela näringslivet, på grund av att även det arbete, som är nedlagt i råvaror och halvfabrikat skall hänföras till slutprodukterna. Man måste med andra ord behandla produktionen av en vara som om tillverkningsprocessen vore fullständigt vertikalt integrerad. För en konfektionsfabrik skall alltså en minskning av tygåtgången per plagg räknas som en minskad arbetsåtgång, eftersom den sparar arbetskraft i väveriet och i ännu tidigare produktionsled.

En rörelses samhällsekonomiska effektivitet måste emellertid skiljas från dess *företagsekonomiska effektivitet* eller vinsteffektivitet. Denna bestäms givetvis av företagets förmåga att köpa lämpliga råvaror, producera de varor som ur olika synpunkter är mest lönnande, pressa ned tillverkningskostnaderna samt sälja på de marknader som ger den största vinsten. Hur denna effektivitet skall mätas är ett svårt problem, som inte här skall diskuteras närmare. En indikator är givetvis rörelsens monetära resultat, men detta röner inflytande även från ett antal faktorer, som inte kan påverkas från företagets sida, t. ex. marknadsläget, råvarupriser och avtalsbundna löner. Det är alldeles otänkbart att i detta sammanhang använda något PAT-mått. Beroende på de skiljaktiga värderingsnormerna behöver givetvis samhällets och företagets synpunkter inte alltid sammanfalla, och en PAT-stegring, som av vissa grupper betecknas

som en samhällsekonomisk vinst, kan te sig som en kostnadsökning för det enskilda företaget.

Man kan emellertid skilja ut den del av den företagsekonomiska effektiviteten, som närmast avser teknikernas bidrag till den, nämligen förmågan att producera det av företagsledningen med hänsyn till marknaden etc. bestämda varuurlvalet till lägsta möjliga kostnad. Låt oss till att börja med antaga, att priserna på arbete, råvaror och alla andra produktionsfaktorer hålls oförändrade. En kostnadssänkning måste då åstadkommas genom en minskning i åtgången av åtminstone en produktionsfaktor. Man kan därför i detta fall bedöma ett företags eller en näringsgrens *tekniska effektivitet* med ledning av totalkostnaden för den aktuella produktionen, jämförd med motsvarande kostnad, om basårets åtgångstal fortfarande hade gällt. Divideras den förra med den senare, erhålls förändringen i åtgångstal för alla produktionsfaktorer, där den totala kostnaden för varje faktor utgör dess vikt. Om kostnaden sjunker, stiger effektiviteten, och man skulle därför som ett mått på den tekniska effektiviteten kunna använda det inverterade värdet av detta medeltal.

Släpps antagandet om oförändrade priser på produktionsfaktorerna blir situationen genast mera komplicerad. Man kan givetvis tänka sig att som vid standardkostnadsberäkningar värdera produktionsfaktorerna efter priserna under något basår, men detta leder till vissa icke önskvärda resultat, såsom framgår av nedanstående exempel:

Antag att i en produktionsprocess endast två produktionsfaktorer används. Deras priser under två på varandra följande perioder är

	produktionsfaktor	
	1	2
period 0	1	5
1	2	6

Under den första perioden används 100 enheter av den första och 10 av den andra faktorn, och totalkostnaden blir 150. Efter prisstegringen skulle totalkostnaden stiga till 260, men faktorerna går att substituera, så att samma totala produk-

tion erhålls genom att använda endast 80 enheter av den första men i stället 15 av den andra. Härigenom sjunker totalkostnaden till 250. I det aktuella läget måste givetvis denna substitution betraktas som effektiv. Det ligger därför nära till hands att i effektivitetsmätningen använda de aktuella priserna, varigenom måttet $260 : 250 = 1,04$ erhålls. Om nu emellertid priserna återgår till läget under perioden 0, blir totalkostnaden 155, om inte en ny substitution görs så att utgångsläget med kostnaden 150 återställs. Denna nya substitution är givetvis effektiv och enligt den använda mätningmetoden blir koefficienten $155 : 150 = 1,03$. Jämförs nu den första perioden med den sistnämnda, erhålls en effektivitetsstegring med 7 % ($1,04 \cdot 1,03 = 1,07$), trots att i själva verket såväl priser som åtgångstal är desamma.

För att undvika denna orimlighet kan man värdera produktionsfaktorerna efter priserna under en basperiod, säg perioden 0. Detta är just en standardkostnadskalkyl. Standardkostnaden under period 0 är 150 och stiger under period 1 till 155, vilket skulle tyda på en effektivitetssänkning. Denna uppgång har emellertid åstadkommit av att man genom en substitution *sänket* den verkliga kostnaden från 260 till 250, vilket måste vara rationellt. Inte heller denna värderingsgrund är därför tillfredsställande.

Det anförda exemplet visar, att man inte på detta enkla sätt kan uttrycka en rörelses tekniska effektivitet som den definierades ovan. Om emellertid åtgångstalen för samtliga produktionsfaktorer förändrades parallellt, skulle givetvis effektivitetsmättet bli det inverterade värdet av åtgångstalsförändringen. Minskar alltså åtgången av alla faktorer med 10 %, blir effektivitetsmättet $100/90 = 1,11$ och effektiviteten kan alltså sägas ha stigit med 11 %. När åtgångstalen förändras olika, måste man först på något sätt väga ihop dem för att erhålla ett åtgångstalsindex. Det är emellertid tveklaktigt, huruvida en sådan vägning är möjlig. Känner man samtliga åtgångstal, kan dock givetvis effektivitetsförändringen subjektivt bedömas. Då PAT är det inverterade värdet av arbetsåtgången per producerad enhet, är den givetvis av stort intresse tillsammans med liknande uppgifter för råvaror, bränsle, kraft etc. Med hjälp av en tillräckligt långt gående uppdelning av PAT-mättet kan dessutom en förändring lokaliseras till en viss process eller avdelning i ett företag, vilket kan vara av betydelse om man söker en orsaksförklaring. I och för sig säger måttet däremot ingenting om orsakerna till en förändring, och det är sålunda omöjligt att med hjälp

därav söka konstatera, hur arbetarnas personliga prestationsförmåga förändras.

PAT-måttet har även direkt använts för att uppskatta den tekniska effektiviteten som helhet. För att detta skall vara riktigt, måste, om teknisk effektivitet definieras som ovan, besparingen av samtliga produktionsfaktorer ha skett ungefär parallellt. Då priset på arbetskraften på lång sikt sannolikt har stigit väsentligt mer än priset på någon annan produktionsfaktor, har man antagligen sparat mest på arbetskraften. Eftersom den tekniska effektiviteten måste påverkas av samtliga åtgångstal, erhålls i så fall en för stark uppgång, om PAT används som en indikator på den. I industrier, där arbetskostnaden utgör en stor andel av totalkostnaden, är denna överskattning kanske inte alltför betydande, men när andelen är mindre än hälften, blir den helt okontrollerbar. Då detta i varje fall i svensk industri snarare är regel än undantag, är det helt missvisande att kalla en PAT-stegring för effektivitetsvinst, rationalisering el. dyl. Att försöka mäta ett företags eller en branschs internationella konkurrensförmåga med PAT måste vara ännu mera felaktigt, eftersom den beror dels på den tekniska effektiviteten — som inte kan mätas med PAT — dels på relativa prisnivå- och växelkursförändringar, över vilka företaget inte råder.

Av diskussionen ovan framgår, att ett PAT-mått kan användas som effektivitetsmätare endast på det samhällsekonomiska planet och där endast under den förutsättningen att man anser arbetskraften väsentligt mycket värdefullare än övriga produktionsfaktorer och att arbetsinsatsen helt hänföres till slutprodukterna. Att bedöma ett företags effektivitet på grundval av PAT är i allmänhet felaktigt.

Möjligheterna att mäta PAT.

Diskussionen har hittills helt förts på det principiella planet, och olika PAT-mått har definierats utan närmare undersökning av de praktiska mätningmöjligheterna. De mått som nu existerar är emellertid mycket ofullkomliga, och det är tveksamt om man någonsin kommer att närma sig idealen i sådan grad att måtten kan användas utan alltför starka reservationer. Då förändringarna i PAT från år till år är små, måste måttet vara mycket noggrant för att inte förändringarna helt skall ligga inom felmarginalerna.

Alla de teoretiska mått som berörts ovan hänger intimt samman med varandra och bildar en kedja, där varje länk bidrar till att analysera den närmast föregående. Detta framgår klarast av appendixet, där formlerna för de olika måtten härleds.

Det grundläggande måttet är *nominell samhällsekonomisk PAT*, d. v. s. nettonationalprodukten dividerad med hela antalet arbetstimmar för alla kategorier av sysselsatta och har använts ovan vid lönejämförelser för hela samhället. Då nettonationalprodukten är mycket svår att beräkna, används i praktiken alltid bruttonationalprodukten i stället, vilket innebär att även avskrivningar inkluderas i värdet. Detta betyder att en ökning av PAT, definierad som bruttonationalprodukten dividerad med antalet arbetstimmar, till en viss del måste användas till ökade avskrivningar. Antagandet att lönen kan stiga i takt med PAT bygger då ytterligare på förutsättningen att avskrivningarna ständigt utgör en konstant andel av bruttonationalprodukten.

Bruttonationalprodukten beräknas varje år av Konjunkturinstitutet, och ett ungefärligt PAT-mått kan givetvis erhållas härur. På grund av primärmaterialets brister blir emellertid siffran behäftad med en så stor osäkerhet, att jämförelser med löneutvecklingen år för år är meningslös. Över längre perioder, säg 10 år, blir utslagen

däremot så stora att en någorlunda rättvisande jämförelse kanske kan göras.

En förändring i den samhällsekonomiska PAT kan bero på ett flertal faktorer. För en närmare analys önskar man i olika sammanhang eliminera inflytandet från vissa av dem. Först och främst inverkar givetvis prisförändringar, vidare överflyttningar av arbetskraft mellan olika näringsgrenar, varor, företag eller utbildningsgrader. Exempel har tidigare givits med flyttningarna från jordbruk till industri, men effekten blir precis densamma vid flyttning från företag med låg PAT till företag med hög.

Prisförändringarna kan givetvis principiellt elimineras på vilket stadium som helst, varigenom man kommer åt den »reala» förändringen. För vissa näringsgrenar, t. ex. handeln och förvaltningen, är det emellertid praktiskt taget omöjligt att göra någon omräkning till fasta priser, eftersom man inte kan fixera någon kvantitetsgrund och alltså inte heller några priser för fixerade tjänster. En omräkning till real PAT bör alltså endast ske om måttet avser industrien eller någon annan del av näringslivet, där man åtminstone i allmänhet kan finna kvantitetsgrunder. Real samhällsekonomisk PAT är med andra ord en konstruktion som helst bör undvikas, och levnadsstandardens förändringar beräknas lämpligare på annat sätt.

Nationalprodukten utgör en summa av nettovärden för alla näringsgrenarna. Dessa nettovärden kan givetvis var för sig jämföras med antalet arbetstimmar i näringsgrenen i fråga och det så erhållna PAT-måttet betraktas som dess bidrag till den samhällsekonomiska PAT. Tages ett vägt medeltal mellan dessa bidrag, erhålles den genomsnittliga *näringsgrens-PAT*, som borde användas vid en jämförelse med medeltimförtjänsten i industrien. För hela näringslivet kan endast det nominella måttet beräknas och detta måste ske ur samma källa som det föregående, varför det är behäftat med samma osäkerhet. Om PAT begränsas till industrien, kommer ett nominellt mått inom en snar framtid att kunna beräknas

med tämligen stor noggrannhet när uppgifter om förädlingsvärdet i varje bransch — dock inkluderande avskrivningar — införs i industristatistiken. Denna PAT kan då jämföras med industriens arbetarlöner. Motsvarande reala mått har sedan länge beräknats i Sverige genom att dividera ett produktionsindex med ett sysselsättningsindex och är det enda som rönt något allmänt intresse här. De produktionsindex som används är emellertid inte konstruerade för PAT-beräkningar och nettovärdesberäkningen är på grund av bristen på statistisk material mycket summarisk. Inte heller kan någon hänsyn tas till kvalitetsförändringar. Det resulterande PAT-måttet blir därför inte särskilt tillförlitligt. Även om det vore baserat på fullständiga informationer, skulle som framgått av den tidigare diskussionen en jämförelse mellan ett sådant mått och industriarbetarnas reallön vara ganska meningslös, då en del av PAT-vinsten kan ha transfererats till andra näringsgrenar. Inte heller skulle måttet vara någon särskilt god indikator på industriens samhällsekonomiska effektivitet, eftersom alla produkter är medräknade, inte endast slutprodukter. Härigenom kommer vid oförändrad produktion i övrigt en rationalisering i konfektionsindustrin, som leder till minskad tytgång, att redovisas som en minskad produktion i väverierna och en motsvarande minskning av arbetstimmar där, men inte som en PAT-stegring. Enligt den tidigare använda definitionen på samhällsekonomisk effektivitet är emellertid en sådan utveckling att karakterisera som en effektivitetsvinst. Då besparingar i råvaror och halvfabrikat spelar en betydande roll i industrien, skulle följaktligen ett PAT-mått, beräknat på vanligt sätt, vara helt missvisande, om det används som effektivitetsindikator.

För att tillsammans med andra data kunna användas vid en bedömning av den tekniska effektiviteten måste PAT-måttet ytterligare korrigeras för förskjutningar i produktionen mellan olika varor och företag. På samma sätt som för näringsgrenarna kan givetvis — åtminstone teoretiskt — det reala nettovärdet för varje

vara jämföras med den mängd arbete som nedlagts vid produktionen av den, och ett PAT-mått erhållas. Om nu ett vägt medeltal beräknas mellan dessa mått för alla varor inom en viss bransch eller inom hela industrien, erhålls branschens eller industriens *varu-PAT*. Ytterligare ett steg kan man gå genom att för varje vara beräkna PAT för varje företag, som tillverkar varan i fråga. Ett vägt medeltal av dessa PAT kan kallas branschens *företags-PAT*. Möjligheterna att beräkna varu-PAT och företags-PAT är mycket skiftande i olika branscher, och i varje fall den senare kräver direkt medverkan av företagen. Ännu har emellertid inga sådana beräkningar för en hel bransch utförts i Sverige och erfarenhetsmaterial för en bedömning av svårigheterna saknas därför i stort sett. Ett antal svenska företag beräknar dock PAT-mått av samma slag som den reala varu-PAT, och en sammanställning av dylika skulle kunna ge såväl varu-PAT som företags-PAT för en bransch.

Företagets reala varu-PAT kan ges en mycket lättfattlig tolkning. Den utgör nämligen en jämförelse mellan den totala arbetsåtgången under den aktuella perioden jämförd med arbetsåtgången för motsvarande produktion, om arbetsåtgångstalen vore desamma som under basperioden. Detta PAT-mått är av stort intresse för företaget som kontroll och kan, framför allt om det delas upp på avdelningar eller processer och uttrycks som arbetsåtgång per producerad enhet i stället för som PAT, användas för att lokalisera inträffade förändringar i icke önskvärd riktning. Det måste emellertid åter framhållas, att PAT inte mäter företagets tekniska effektivitet, endast ger ett tal, som tillsammans med flera andra kan användas för att bedöma den.

*

Alla de här nämnda PAT-måtten har förekommit i faktiska beräkningar i Sverige eller utomlands. Diskussionen hur ett »riktigt» mått bör vara konstruerat har stundom varit ganska hetsig. Det framgår emellertid av ovanstående, att det inte finns *ett* enda PAT-

mått som passar för alla tänkbara användningar, utan beräkningarna måste anpassas för sitt ändamål. Det är också mycket svårt att i praktiken göra de beräkningar och mätningar, som erfordras för att måtten skall bli i överensstämmelse med de teoretiska. Såväl i Sverige som utomlands har man där långt kvar, och det är därför av vikt *dels* att de existerande måtten inte tillmätts större noggrannhet än de i själva verket har, *dels* att de inte används i sådana sammanhang, där måttet för att ha någon relevans för problemställningen borde ha varit annorlunda konstruerat.

Appendix.

Sambandet mellan de olika PAT-måtten framträder tydligare, om de uttrycks i formler. Låt oss använda följande beteckningar:

NNP = nettonationalprodukten
 C_i = bidraget till NNP från näringsgrenen i
 H = antalet arbetstimmar i hela näringslivet
 H_i = » » » » näringsgrenen i
 A = NNP/H = total samhällsekonomisk PAT
 A_i = C_i/H_i = samhällsekonomisk PAT hos näringsgrenen i

Den *samhällsekonomiska PAT* kan då skrivas som

$$A = \frac{NNP}{H} = \frac{\sum C_i}{\sum H_i} = \frac{\sum H_i \cdot \frac{C_i}{H_i}}{\sum H_i} = \frac{\sum H_i A_i}{\sum H_i}$$

Jämför vi nu två tidsperioder och låter övre index beteckna tidsperioden, erhålls

$$\frac{A^{(1)}}{A^{(0)}} = \frac{\sum H_i^{(1)} A_i^{(1)} \cdot \sum H_i^{(0)}}{\sum H_i^{(1)} \cdot \sum H_i^{(0)} A_i^{(0)}} \quad (1)$$

Vi önskar nu eliminera effekten av flyttningarna mellan näringsgrenarna för att beräkna ett index för samhällets *näringsgrens-PAT*.

Om vi därför sätter

$$(a) H_i^{(1)} = H_i^{(0)} \text{ för alla } i$$

blir kvoten

$$\frac{\sum H_i^{(0)} A_i^{(1)} \cdot \sum H_i^{(0)}}{\sum H_i^{(0)} \cdot \sum H_i^{(0)} A_i^{(0)}} = \frac{\sum H_i^{(0)} A_i^{(1)}}{\sum C_i^{(0)}} = \frac{\sum C_i^{(0)} \cdot \frac{A_i^{(1)}}{A_i^{(0)}}}{\sum C_i^{(0)}} \quad (2)$$

d. v. s. ett vägt index mellan näringsgrenarnas PAT-förändring, varvid deras totala bidrag till *NNP* under basperioden är vikter.

Om A_i här är ett nominellt värde, gäller formeln även för bransch-PAT, varu-PAT eller företags-PAT, varvid i betecknar bransch, vara eller företag i stället för näringsgren.

Vill vi emellertid på detta stadium införa reala PAT-mått, utvecklar vi A_i vidare. Det så beräknade värdet på A_i kan givetvis insättas i formel (2), så att detta blir ett index för t. ex. real varu-PAT i hela samhället.

Vi betecknar nu med p_{ij} och q_{ij} nettovärdet per enhet resp. producerad kvantitet av varan j inom näringsgrenen i och erhåller

$$A_i = \frac{\sum_j p_{ij} q_{ij}}{H_i}$$

För att eliminera effekterna av prisförändringar sätter vi

(b) nettovärdena p_{ij} på alla varor konstanta $= \tilde{p}_{ij}^{(0)}$
varigenom erhålls ett index för den *reala näringsgrens-PAT*

$$\frac{A_i^{(1)}}{A_i^{(0)}} = \frac{\sum_j \tilde{p}_{ij}^{(0)} q_{ij}^{(1)}}{\sum_j \tilde{p}_{ij}^{(0)} q_{ij}^{(0)}} \cdot \frac{H_i^{(1)}}{H_i^{(0)}} \quad (3)$$

vilket är den mest använda formen för ett PAT-index, nämligen ett vanligt produktionsindex dividerat med ett sysselsättningsindex.

Indexet (3) kan emellertid förändra sig genom produktionsförskjutningar mellan olika varor, även om arbetsåtgången för varje

vara är oförändrad. För att eliminera detta gör vi ytterligare en förutsättning och erhåller näringsgrenens *varu-PAT-index*:

(c) de producerade kvantiteterna q_{ij} av alla varor är konstanta $= q_{ij}^{(0)}$.

Om vi med b_{ij} betecknar arbetsåtgången per enhet av varan j , erhålls då

$$\frac{A_i^{(1)}}{A_i^{(0)}} = \frac{\sum_j b_{ij}^{(0)} q_{ij}^{(0)}}{\sum_j b_{ij}^{(1)} q_{ij}^{(0)}} = 1 : \frac{\sum_j H_{ij}^{(0)} \cdot b_{ij}^{(1)} / b_{ij}^{(0)}}{H_i^{(0)}} \quad (4)$$

Detta är ett index över arbetsåtgången per enhet, där varje vara vägs med den totala arbetstid som är nedlagd i produktionen av den under basperioden. Som mellanledet utvisar, kan indexet också tolkas som en jämförelse mellan den totala arbetsåtgången för basperiodens produktion vid basårets och vid nuvarande teknik. Man kan givetvis alternativt väga med den aktuella periodens arbetstimmar och får då en jämförelse av arbetsåtgången för dagens produktion vid basårets och dagens teknik.

Man kan gå ytterligare ett steg. Arbetsåtgången b_{ij} för en vara är ju ett medeltal för alla företag som tillverkar denna vara och har beräknats som H_{ij} / q_{ij} . Härav följer att b_{ij} förändras, om produktionen förskjuts mellan företag med olika b_{ijk} , där k betecknar företagets nummer. För att eliminera dessa förskjutningar, kan ytterligare en förutsättning införas:

(d) Produktionen av varan j vid företaget k , alltså q_{ijk} , är konstant.

Då erhålls varans *företags-PAT-index*

$$\frac{b_{ij}^{(0)}}{b_{ij}^{(1)}} = \frac{\sum_k b_{ijk}^{(0)} q_{ijk}^{(0)}}{\sum_k b_{ijk}^{(1)} q_{ijk}^{(0)}} = \frac{H_{ij}^{(0)}}{\sum_k b_{ijk}^{(1)} / b_{ijk}^{(0)} \cdot H_{ijk}^{(0)}} \quad (5)$$

vilket kan insättas i (4) och sedan vidare i (2), så att ett index för företags-PAT i hela näringslivet erhålls under förutsättningarna (a)—(d).