

## MÅLINGER AF PRODUKTIVITET

Af F. CLAUSSEN og H. N. SKADE

TIL indledning kan nævnes, at produktivitet er forholdet mellem størrelsen af produktionsresultatet og størrelsen af produktionsfaktorerne, og der er tale om stigende produktivitet, når det første vokser stærkere end det sidste. På grund af vanskeligheder ved de statistiske målinger og af visse andre grunde anvendes i praksis som udtryk for produktionsresultatet næsten udelukkende det fysiske produkt og som produktionsfaktor det menneskelige arbejde. OEEC's produktivitetsgruppe har accepteret følgende definition af produktivitet: *Produktivitet er den kvotient, der opnås ved at dividere udbytte med en af produktionsfaktorerne*, og hvis ikke andet er bemærket, skal produktivitet betyde *arbejdsproduktivitet*, idet kun arbejdet skal være benyttet som produktionsfaktor ved beregningerne. Hvis der arbejdes med det reciproke begreb, arbejde pr. produktionsenhed, anbefales at benytte andre udtryk end produktivitet.

Da produktivitetsgruppen endnu ikke har fastlagt udtryk for sidstnævnte begreb, og anvendt arbejde pr. produktionsenhed er overmåde stærkt benyttet ved de amerikanske undersøgelser, anvendes i det følgende lejlighedsvis udtrykket produktivitet også på dette område.

### *Historisk oprindelse.*

I U. S. A. har der været drevet statistiske produktivitetsstudier siden henimod slutningen af forrige århundrede. De første studier af denne art var undersøgelser af enkelte industrier til belysning af industrimekaniseringens indflydelse, herunder særlig indvirkningen på beskæftigelsen gennem besparelser i arbejdskraft, den såkaldte teknologiske arbejdsløshed. Den fra dette synspunkt udgående interesse var naturligt svingende i styrke efter beskæftigelsessituationen.

Efterhanden blev der imidlertid også tillagt produktivitetsundersøgelserne interesse ud fra andre synspunkter. Arbejderne mente således at kunne benytte beregningerne i lønforhandlinger, og navnlig forårsagede den begrebsmæssige forbindelse mellem stigningen i produktiviteten i samfundet som helhed og befolkningens samlede vareforsyning en voksende interesse fra samfundsøkonomiens side. På dette sidste område synes betydningen af produktivitetsmålinger efterhånden snarest at blive over-

vurderet i den offentlige diskussion, idet produktivitetens stigning og høje niveau nu ofte ikke alene fremstilles som den eneste årsag til den høje amerikanske standard of living, men det meget vanskeligt definerlige og målelige begreb, som produktivitet er, synes indgået i den almindelige bevidsthed som det absolut sikre og eneafgørende kriterium for nationens økonomiske trivsel. Som det senere skal omtales, er undersøgelsernes betydning for den enkelte virksomhed også tilkommet som ny interessefaktor.

Som følge af de fleste af de nævnte interessers karakter, blev de tidligere engangsundersøgelser for enkelte industrier afløst af engangsundersøgelser for en række industrier for en længere årrække, der alene lagde vægt på trends, bevægelser fra år til år, eller — som efter den sidste krig — kontinuerlige årlige undersøgelser, der tillige går mere i detaljer.

Medens de tidligere studier også lå hos andre offentlige og private institutioner, er Arbejdsministeriets Statistiske Bureau, i det følgende benævnt B.L.S., siden dette bureau ved en kongresbeslutning af 1939 fik overdraget opgaven, nu centrum for produktivitetsstatistik, og disse undersøgelser er nu i U.S.A. så udviklede og bekostelige, at den praktiske del af arbejdet bortset fra specielle undersøgelser formentlig vil komme til at ligge alene i bureauet.

De tidligere langtidsstudier, som resulterede i opstillingen af produktivitetstrends for en lang række industrier over en længere årrække, har været udarbejdet på grundlag af såkaldte *sekundære kilder*, i det følgende kaldt *den indirekte metode*, hvilket vil sige, at grundlaget for beregningerne var allerede foreliggende statistisk materiale angående beskæftigelse og produktion. Den simpleste form for sådanne beregninger er at dividere et foreliggende produktionsindeks med et foreliggende beskæftigelsesindeks. Imidlertid var der efterhånden opstået kritik af denne metode, ligesom der stilledes nye krav til produktivitetsstatistiken, jfr. herom nedenfor, og B.L.S. opstillede efter foretagne undersøgelser et nyt program, der omfattede en fortsættelse og udvidelse af indeksberegningerne i forbedret form efter den indirekte metode og desuden nye undersøgelser efter *direkte metode*, d. v. s. indhentelse af materialet udelukkende til dette brug direkte fra virksomheder.

De to metoder er så forskellige, og formålet var, eller har udviklet sig, så forskelligt, at det vil være hensigtsmæssigt — selv med fare for gentagelser — at dele fremstillingen i to afsnit. Foreløbig skal nævnes, at programmet for de direkte undersøgelser oprindeligt nærmest var tænkt at skulle udfylde huller i det tidligere program, idet visse industrier, navnlig sådanne som fremstiller varige forbrugsgoder og produktionsmidler, med det foreliggende materiale ikke egnede sig for behandling efter den indirekte metode, men det viste sig, at den direkte metode i stigende grad åbnede muligheder for, i modsætning til den indirekte, at give mere detaljerede

resultater med hensyn til klarlæggelse af årsagerne til produktivitetens bevægelser og tillige at give resultater på et nyt felt, nemlig med hensyn til belysning af forskelligheder mellem virksomhederne indbyrdes, hvilket kunne blive af praktisk interesse for disse.

Det må også nævnes, at det højere budget, der udkræves til en direkte undersøgelse, har spillet ind ved programlægningen.

*A. Den indirekte metode for beregning af produktivitets data.*

B.L.S. program omfatter følgende.

A. Forarbejdende industri

1. Roesukker.
2. Brød og andre bageriprodukter.
3. Rørsukkerraffinering.
4. Konserves.
5. Cement.
6. Produkter af ler.
7. Koksprodukter.
8. Kondenseret mælk.
9. Konfiture.
10. Kunstgødning.
11. Mølleriprodukter.
12. Fodtøj.
13. Glasprodukter.
14. Flødeis.
15. Læder.
16. Maldrikke.
17. Ikke jern-metaller; smeltning og raffinering.
18. Rayon og forbundne produkter.
19. Tobaksprodukter.

B. Minedrift.

1. Antracit.
2. Bituminøse kul.
3. Jern.
4. Kobber.
5. Bly og zink.

C. Offentlige værker.

1. Elektrisk lys og kraft.
2. Jernbanetransport ved dampdrift.
3. Telefon og telegrafdrift.

D. Landbrug.

Som nævnt kaldes metoden indirekte, fordi man benytter materiale, der er indsamlet til andet formål. På grundlag af dette materiale udarbejdes indeks for bevægelsen i henholdsvis beskæftigelsen og i produktionen, og produktivitetsindeks fremkommer ved at dividere disse to indeks. Det ligger allerede i metoden, at værdien af dette indeks, der kun angiver bevægelser fra år til år, ligger deri, at det indgår som et led i belysningen af samfundsøkonomien i almindelighed, medens der ikke gives megen mulighed for at efterforske årsagsforhold eller konstatere nuancer inden for en industri.

B.L.S. benytter sig af følgende sekundære materiale. De fornødne oplysninger om beskæftigelsen findes i reglen i bureauets egen løbende beskæftigelsesstatistik, ofte i form af allerede beregnede indeks for den enkelte industri, medens oplysningerne om produktionen hentes fra en lang række forskellige kilder, regeringsinstitutioner eller private sammenslutninger, der indsamler statistik, herunder industriorganisationer; i visse tilfælde foreligger et allerede beregnet produktionsindeks, men inden for den egentlige bearbejdende industri beregner bureauet i reglen selv et indeks på grundlag af de modtagne produktionstal.

Som nævnt tidligere var der efterhånden opstået nogen mistillid til de fremkomne indeks. Kritikken gik navnlig ud på to ting, nemlig dels at de to sæt oplysninger, beskæftigelse og produktion, ikke med fornøden nøjagtighed dækkede samme område, dels at der ved indeksberegningen ikke toges tilstrækkeligt hensyn til, at formålet var det specielle at belyse produktiviteten. B.L.S. har under sit nuværende program opmærksomheden stærkt henvendt på at afhjælpe de påpegede svagheder. Med hensyn til svigtende indbyrdes dækning mellem beskæftigelse og produktion eksisterer dog stadig den vanskelighed, at kilderne er forskellige, hvilket kun i nogen grad opvejes af, at resultaterne senere kan korrigeres på grundlag af korrekte oplysninger for de år, hvor der foreligger almindelig produktionscensus.

Vedrørende danske forhold på dette område kan siges, at den danske officielle statistik er i stand til at se helt bort fra den omtalte vanskelighed, idet der indsamles årlige fuldstændige oplysninger for alle industrier om såvel produktion som beskæftigelse fra de samme virksomheder.

Den utilfredsstillende dækning må formentlig siges at være den væsentligste indvending mod at benytte den indirekte metode — så langt som nu dens resultater rækker — hvis i øvrigt de foreliggende oplysninger om produktionen er tilstrækkeligt specificerede til at muliggøre en forsvarlig beregning af et produktionsindeks.

Den mod indeksberegningen rejste kritik er behandlet nedenfor i afsnittet om indeksberegningen.

Det er en meget vigtig forudsætning for værdien af produktivitsbereg-

ninger, at de forskellige elementer i beregningen er defineret nøjagtigt, således begreberne arbejde og produktion samt metoden for beregningen af indeks. I det følgende er omtalt de krav, der i så henseende kan stilles ved beregninger efter den indirekte metode.

#### *Arbejde.*

Det må præciseres, om den benyttede arbejdsenhed er beskæftigede personer, f. eks. et årligt gennemsnit, eller udførte arbejdstimer, og i sidste fald om der er anvendt effektive arbejdstimer eller betalte timer. B.L.S. anvender ofte såvel personer som effektive timer, og beregner indeks på begge grundlag, dog med hovedvægten på det sidste. Den sidstnævnte metode, der beregner produktion pr. effektiv arbejdstime, giver et rent udtryk for virkningen af variationen i mængden af det indsatte arbejde, medens den første metode, der måler produktion pr. beskæftiget person, har mere relation til den nationale økonomi, idet ændringer i arbejdstidens længde, ferier m. m. kommer til udtryk i resultaterne.

I den danske statistik vil det være muligt at operere med begge begreber.

Endvidere må det fastslås, om der ved arbejdere forstås egentlige arbejdere eller tillige funktionærer. Medtages de sidste, opnås derved den fordel, at den ved en forøget organisering og mekanisering af produktionen udkrævede relativ større anvendelse af overordnet arbejdskraft kommer til udtryk, men de fornødne oplysninger om funktionærer er i reglen vanskeligere tilgængelig.

Spørgsmålet om deling i og definition af direkte og indirekte arbejde er omtalt i afsnittet om den direkte metode som nærmest værende af interesse i denne sammenhæng, og samme steds er behandlet spørgsmålet om arbejde som eneste produktionsfaktor samt andre arbejdsspørgsmål.

Her skal anføres OEEC's produktivitets gruppes opstilling af de forskellige måder, på hvilke arbejde kan måles:

1. Production per man-hour.
  - 1 A. per operative man-hour
  - 1 A. a. per direct operative man-hour
  - 1 A. b. per indirect operative man-hour<sup>1)</sup>.
  - 1 B. per alle employees' man-hour.
2. Production per man year.
  - 2 A. per operative
  - 2 A. a. per direct worker
  - 2 A. b. per indirekt worker<sup>1)</sup>
  - 2 B. per employee.

<sup>1)</sup> Disse begreber anvendes sjældent, men er i visse tilfælde af interesse.

*Produktion.*

I denne forbindelse er det navnlig af interesse at fremhæve nødvendigheden af en klar afgrænsning af industrierne, både af hensyn til kontinuiteten i beregningen af trends fra år til år og navnlig af hensyn til internationale sammenligninger. Den almindelige benyttelse af en international industrinomenklatur vil være af meget stor betydning.

Definition af produkt er behandlet mere udførligt i afsnittet om den direkte metode.

*Indeksberegning.*

Som følge af den i det statistiske materiale manglende direkte forbindelse mellem arbejde og produktion for det enkelte produkt er der ved den indirekte metode ikke tale om at angive absolutte tal for antal produktionsenheder pr. time eller det omvendte, anvendte timer pr. produktionsenhed, men der udarbejdes kun indeks for bevægelsen i henholdsvis arbejde og produktion. Hovedinteressen her knytter sig til vejningssystemet, som er af overordentlig betydning, og som er det andet punkt, på hvilket kritikken mod den indirekte metode rejstes i U.S.A. Ved sammenlægninger af indeks for enkelte produkter til et industriindeks og sammenlægning af industrier har man i almindelige produktionsindeks benyttet forskellige kriterier som vægte, f. eks. værdi, værditilvækst. Ved beregningen af produktionsindeks til brug ved produktivitetberegninger må imidlertid som vægte foretrakkes anvendte timer pr. produktionsenhed som den til formålet bedst egnede metode. De denne størrelse imidlertid meget ofte ikke kan fremskaffes, må subsidiært foretrakkes arbejds løn, værditilvækst eller produktværdi, i den nævnte rækkefølge, men resultaterne bliver herved i større eller mindre grad påvirket af momenter, der ikke har nogen forbindelse med arbejdsindsatsen. Det må dog hertil bemærkes, at hver af metoderne har værdi, afhængig af hvad det er formålet at belyse ved indekset.

I den danske officielle statistik vil der blive gjort forsøg på i størst muligt omfang at benytte arbejdstimerne som vægt ved produktivitetberegninger.

Et andet vigtigt punkt i indeksberegningen er valget af vægtbasis, navnlig valget mellem faste vægte, d. v. s. fastholdelse af produktionen i en bestemt periode som basis for indeksberegningen for alle de betragtede år, eller skiftende vægte, nemlig benyttelse af produktionen i det løbende år. I det første tilfælde giver produktivitetsindekset udtryk for den arbejdsmængde, der udkræves til at fremstille basisårets produktion i hvert af de behandlede år; i det sidste får ændringer i produktionssammensætningen betydning. Den første metode giver udtryk for produktiviteten i teknisk forstand, medens den sidste kan siges at have mere økonomisk mening, idet den tager hensyn til de ændringer, der faktisk er sket i industriens struktur, f. eks. overgang fra mindre effektive til mere effektive virksomheder. Begge metoder har interesse, idet de løser forskellige opgaver.

B.L.S. har anvendt skiftende vægte i sine indirekte indeksberegninger.

Bureauet publicerer i reglen kun resultaterne af de indirekte produktivitetstudier i form af indekstrækker, men i nogle tilfælde er der udgivet mindre publikationer med tekstmæssig behandling .

#### B. Den direkte metode for beregning af produktivetsdata.

B.L.S.' program dækker følgende industrier (publikationer udgivet eller ved at blive udgivet).

|   |         |
|---|---------|
| 1. Entreprenørmaskiner .....                              | 1939—48 |
| 2. Kunstgødning .....                                     | 1939—48 |
| 3. Fodtøj .....   | 1939—47 |
| 4. Værktøjsmaskiner og teknisk udstyr .....               | 1939—48 |
| 5. Læder .....  | 1939—48 |
| 6. Arbejdsmaskiner .....                                  | 1939—48 |
| 7. Herre- (manchet) skjorter .....                        | 1939—48 |
| 8. Sæbe og glycerin .....                                 | 1939—48 |
| 9. Rørsukkerraffinering .....                             | 1939—48 |
| 10. Elektrisk maskineri .....                             | 1939—47 |
| 11. Elektriske husholdningsmaskiner og -apparater ....    | 1939—48 |
| 12. Modtagerapparater .....                               | 1939—47 |
| 13. Værktøjsmaskiner til støberier, presserier o. l. .... | 1939—48 |
| 14. Minemaskineri .....                                   | 1939—48 |
| 15. Jernbane-godsvogne .....                              | 1939—48 |
| 16. Kufferter o. l. ....                                  | 1945—48 |

Som nævnt var undersøgelserne efter denne metode nærmest tænkt som et supplement til den tidligere statistik, og hovedformålet må således siges at have været at give produktivitetstrends fra år til år som bidrag til belysning af samfundsøkonomien.

Men ved siden heraf er det i mange tilfælde blevet muligt at give absolutte tal, som viser produktivitetens niveau. Hvor det er muligt publiceres oplysningerne på en sådan måde, at de enkelte virksomheder kan få udbytte af det, og bestræbelserne er i stigende grad rettet mod dette formål.

Materialet består i indberetninger direkte fra virksomheder indeholdende oplysninger i detaljeret form om produktion og dertil svarende antal arbejdstimer, og på basis heraf kan beregnes antal arbejdstimer anvendt pr. enhed af produktet (= unit man hours, i det følgende kaldt enhedstimer). Disse tal kan udtrykkes i indeks for år til år — trends for produktet og samlet for hele industrien (repræsenteret ved de udvalgte produkter), og der kan tillige i mange tilfælde udarbejdes trends for virksomhederne delt i grupper efter visse kriterier, geografisk beliggenhed, størrelse, kapacitetsudnyttelse m. m., hvilket bidrager til at belyse forskelligheder inden for en industri med hensyn til produktivitetens udvikling.

Endvidere indeholder bureauets beretninger en mængde materiale fra indberetningerne om de enkelte virksomheders særlige forhold til belysning af årsagerne til de konstaterede bevægelser.

I det følgende søges de forskellige sider af den direkte metodes problemer og metoder belyst.

#### *Arbejdsfaktoren.*

I virkeligheden påvirkes produktiviteten som tidligere berørt af en række andre produktionsfaktorer foruden det menneskelige arbejde, f. eks. arten af råmaterialer, kapitalinvestering samt arten af produktionsorganisation, lønsystem m. m. Teoretisk kunne hver af disse faktorer, eller endnu bedre et fælles udtryk for dem alle, benyttes til at sætte i forhold til produktet, men arbejdsfaktoren frembyder statistisk og begrebsmæssigt så store fordele, at man næsten altid benytter arbejde som eneste produktionsfaktor ved produktivitsberegninger. De tungtvejende praktiske fordele er, at arbejde er almindelig anvendt i stort omfang, er af forholdsvis ensartet karakter og forholdsvis let målelig statistisk. Hertil kommer arbejdsfaktorens vigtighed i sig selv som det menneskelige element, der samtidig udgør en væsentlig del af forbrugerkredsen, således at der i al fald for alle erhverv under eet bliver en sammenhæng mellem den således beregnede produktivitet og levestandarden.

Som supplement til det under afsnittet om den indirekte metode omtalte kan her nævnes, at der ikke i B.L.S. studier og så vidt vides heller ikke andet steds er taget hensyn til arbejdernes fordeling på køn, alder, uddannelse, ved f. eks. at foretage omregning til standardarbejdere efter en bestemt definition. Dette må anses for at være et punkt, der kan forårsage ret afgørende unøjagtigheder, ikke mindst ved forsøg på internationale sammenligninger. F. eks. kan bemærkes, at betaling for samme arbejde i U. S. normalt er uafhængigt af køn.

Delingen mellem direkte og indirekte arbejde må tillægges væsentlig betydning, idet beregningen af anvendelsen af hver af de to arter af arbejdskraft giver et vigtigt bidrag til belysning af produktionsforholdenes udvikling. Vigtigere end denne deling er det dog, at indirekte arbejde overhovedet er med i opgørelsen. Direkte arbejde kan defineres som deltagelse i selve den aktuelle produktionsproces, medens indirekte arbejde er funktioner som tilsyn, kontrol, vedligeholdelse og rengøring (maintenance) indre transport, lagring m. m. Denne sondring samt delingen mellem direkte og indirekte arbejde på den ene side og overordnet arbejde på den anden er imidlertid meget vanskelig og stærkt afhængig af virksomhedernes faktiske bogføringspraksis og er ligeledes et punkt af afgørende betydning ved internationale sammenligninger. Det kan således nævnes, at der i U. S. i almindelighed ikke medregnes alle værktøjsmagertimer hørende til



en bestemt produktion, men kun de i måleperioden tilfældigt faldende. Medens de i selve maskinerne investerede timer kan tages i betragtning ved at se på investering, kommer værktøjstimerne ikke med på ensartet måde. Ligeledes kan nævnes, at timer anvendt til planlægning, d. v. s. overordnet arbejde (som er en væsentlig faktor i U. S. produktion) heller ikke medregnes.

#### *Valg af industrier.*

Valget kan være bestemt af mange hensyn, f. eks. at industrien er relativt let at studere (produktionen simpel), at industrien er velvilligt indstillet, at produktiviteten formodes at være lav.

O.E.E.C.'s produktivitetsgruppe har foreløbig anbefalet følgende industrier til undersøgelse: Kul, tekstil, konfektion, skotøj, jern og stål.

#### *Valg af produkt.*

Dette valg er simpelt, hvis industrien, hvilket er sjældent, fremstiller et enkelt produkt. Ellers må anvendes en samling af produkter, som skal være typiske og dække mest muligt af industriens samlede produktion. Der bør kun vælges relativt standardiserede varer, og bestillingsarbejde egner sig næppe for undersøgelse. B. L. S. slår ofte relativt homogene produkter sammen, f. eks. alle arter af (manchet) skjorter, eller nogle varer regnes at kunne repræsentere andre af lignende art.

Anvender fabrikkerne uensartede produktionsmetoder, f. eks. med hensyn til indkøb af halvfabrikater, graden af færdiggørelse af produktet, arten af selve processerne i fabrikken, opstår særlige vanskeligheder. Der kan tages hensyn til dette ved for alle fabrikker at begrænse undersøgelsen til at omfatte den del af produktionen, der kan gives en nøjagtig defineret begyndelse og afslutning, eller ved at lade de medtagne produktionsled, processer, være forskellige for de enkelte virksomheder, men ens for den enkelte fra år til år.

Trods et meget stort arbejde kan disse vanskeligheder ikke siges at være overvundet på overbevisende måde af B. L. S.

Ved udprægede sæsonindustrier, hvor B. L. S. ikke har ladet undersøgelsen omfatte hele året, har det undertiden været nødvendigt at søge oplysninger specificeret på de enkelte afdelinger, i konfektionsindustrien således tilskæring, syning m. fl., da der ikke går det samme antal enheder gennem hver afdeling i den undersøgte periode.

#### *Valg af virksomheder.*

I større industrier konstaterer B. L. S. fra forskellige kilder virksomhedernes fordeling efter forskellige kriterier, geografisk beliggenhed, produktionsart m. m., og inden for disse grupper foretages en tilfældig ud-

vælgelse, som dog ofte senere må revideres betydeligt på grund af det manglende forhåndskendskab til de enkelte virksomheder, jfr. herom senere.

På dette område ligesom delvis ved valg af produkter må forholdene her i landet antages at frembyde langt færre vanskeligheder som følge af en mere omfattende statistik og landets lidenhed.

#### *Iagttagelsesperiode.*

B. L. S. ønsker principielt, at undersøgelserne skal omfatte hele året, men ofte vælges en kortere periode, ned til en måned, i sæsonvirksomheder. Den korte periode giver anledning til, at statistikken ikke bliver repræsentativ for hele året. Metoden viser, hvad der kan laves i belastningstiden uanset denne længde, men siger ikke noget om årsresultatet.

#### *Indsamling.*

Spørgeskemaet er i hovedsagen, bortset naturligvis fra varespecifikationen, opstillet efter samme principper for alle industrier.

Ved udarbejdelsen af skemaerne, for så vidt angår de særlige forhold for hver industri, og i det hele i samarbejdet med virksomhederne er B. L. S.'s lokale kontorer, de såkaldte Field Agencies, den bærende faktor. Disse kontorer beskæftiger sig også med anden statistik, men B. L. S.'s produktivitetsstatistik har fra 1 til 5 repræsentanter i New York, Boston, Cleveland, Chicago, Atlanta og San Francisco, hvilke kontorer hver skal dække flere stater. Disse Field Agents er, ligesom de tilsvarende folk i B. L. S.'s produktivitetsafdeling i Washington, højt kvalificerede, universitetsuddannede i økonomi, statistik eller sjældnere som ingeniører. Selv om hvert land, der måtte beskæftige sig med sådan statistik, naturligvis må indrette sig efter sine egne forhold, der i hvert fald i Danmark ikke betinger samme metoder som i U. S. A., bør Field Agents virksomhed omtales for at vise de krav, samarbejdet med virksomhederne stiller til arbejdskraften.

Efter den foran omtalte forhåndsudvælgelse af produkter og virksomheder, der finder sted i Washington, og hvori også erhvervsorganisationer medarbejder, påhviler det Field Agents at besøge de udtagne firmaer og dels formå dem til at samarbejde, hvilket tillægges meget stor betydning på grund af opgavens vanskelighed, men dog lykkes i langt de fleste tilfælde, dels at udfinde den letteste metode for tilvejebringelse af oplysningerne fra virksomhedens bogholderi og i forbindelse hermed undersøge produktionsmetoder og produktionens art m. m. til brug ved endelig fastsættelse af iagttagelsesmateriale, der skal danne grundlag for statistikken. Det er indlysende, at dette arbejde i nogen grad kræver indsigt både af økonomisk, statistisk, teknisk og bogholderimæssig art, som F. A. uanset uddannelse ikke kan være i besiddelse af, men først erhverve sig efterhånden i det praktiske arbejde.

De indhentede oplysninger noterer F. A. i en »Agents preliminary report«, der indsendes til Washington, hvor disse indberetninger studeres og det endelige indberetningsskema udfærdiges. Dette sendes til virksomhederne, eller afleveres personligt af F. A., som nu søger en række nye oplysninger, bl. a. om forhold og ændringer i fabrikken, der kan være årsager til eventuelle bevægelser i produktiviteten inden for den betragtede periode og til forskel i produktiviteten over for andre fabrikker. Disse oplysninger indsendes til Washington i en »Agents final report«. Selve den foran omtalte egentlige indberetning med tal for produktion og timer sendes af virksomheden direkte til Washington.

Men hensyn til det arbejde, der udkræves af firmaet, synes den største vanskelighed at bestå i at udskille de anvendte arbejdstimer for de ønskede produkter eller processer, hvilket ganske afhænger af bogholderisystemet. I en del tilfælde bliver dette arbejde udført af F. A.

Også delingen mellem direkte, indirekte og overordnet arbejde volder vanskeligheder, da fabrikkernes systemer meget ofte er forskellige.

#### *Bearbejdelsen.*

Bearbejdelsen af indberetninger og rapporter foretages i Washington, hvor størstedelen af arbejdskraften også består af højt kvalificerede folk af samme art som F. A. Ofte foranlediges fornyede besøg hos virksomhederne af F. A. Efter revisionen beregnes antal arbejdstimer pr. produkt-enhed, enhedstimer. Dette er simpelt, når industrien kun fremstiller et enkelt produkt, eller produkterne er slået sammen eller er repræsenteret af et enkelt produkt, men oftest er der flere produkter eller kvaliteter, der fremstilles med det samme tekniske apparat, og ofte kan afløse hinanden i produktionen og fremstilles i forskelligt indbyrdes forhold i de forskellige virksomheder. I disse tilfælde giver enhedstimer for hvert produkt ikke megen mening, og man benytter sig da af begrebet market basket, hvilket vil sige en bestemt mængde af hvert produkt, f. eks. det gennemsnitlige antal af hvert produkt fremstillet i virksomheden i nogle år, og der opgøres det samlede antal timer anvendt til fremstillingen af denne uforandrede market basket i hvert år. I det indeks, disse tal danner grundlaget for, får produktionens skiftende sammensætning, f. eks. skiften mellem mindre og mere effektive virksomheder, ingen indflydelse, og indekset viser derfor mere produktivitetsbevægelse i teknisk forstand i modsætning til den økonomiske produktivitet, som den indirekte metodes indeks lægger vægt på at vise.

Af videre indeksberegninger kan nævnes følgende. Foreligger enhedstimer for et bestemt produkt for en række virksomheder, beregnes samlet indeks for dette produkt i reglen ved at benytte hver virksomheds gennemsnitlige produktion i nogle år som vægte. Er forholdet det, at flere sådanne

produktionsindeks tilsammen repræsenterer en industri, foretages sammenlægningen af produktionsindeksene i reglen ved at benytte samlet antal timer anvendt i hele industrien til fremstilling af hvert produkt som vægte.

Ved alle de direkte indeks, der beregnes af B. L. S., benyttes faste vægte.

Som tidligere berørt benytter B. L. S. endvidere enhedstimer for de enkelte virksomheder til at beregne indeks for år til år — trends for virksomhederne delt i gruppe efter forskellige kriterier, f. eks. geografisk beliggenhed, størrelse, forbedringer, kapacitetsudnyttelse, produktionsmetode, lønningssystem m. m. Sådanne serier kan give værdifulde bidrag til analysering af bevægelsen i de almindelige indeks. Til brug for de enkelte virksomheder er disse oplysninger om trends måske ikke så værdifulde, da tallene kun viser bevægelsen, men ikke det niveau af effektivitet, der er basis for indekset. Værdifuldere i så henseende forekommer forsøgene på analyse af årsagerne til produktivitetens forskellige niveau i et bestemt år på basis af absolutte tal om virksomhedernes enhedstimer.

Endvidere kan nævnes, at der undertiden gives grafiske fremstillinger af spredningen af virksomhederne, hvilke i reglen giver indtryk af store forskelligheder.

I publikationerne søges resultaterne fremstillet i en sådan form, at de enkelte virksomheder kan gøre brug af tallene til sammenligning af egne forhold med de fremkomne gennemsnit, og der lægges megen vægt på dette, også for derved at stimulere interessen for samarbejde, og det gøres gældende, at der i betydeligt omfang gøres brug af statistikken. Det er naturligvis vanskeligt at danne sig noget virkeligt billede af, om denne interesse væsentlig gælder industriens almindelige forhold, eller om der i almindelighed sker en virkelig benyttelse af oplysningerne i de enkelte firmaers driftsplaner, men der kan formentlig ikke være tvivl om, at der kan gøres en sådan brug af tallene, når firmaerne får den fornødne oplysning om, hvad statistikken kan vise.

Der foreligger ret omfattende publikationer for de fleste af industrierne i B. L. S.'s direkte produktivitetsprogram.

Det kan formentlig siges, at den indirekte metode, forudsat en omhyggelig gennemarbejdet statistik, kan give forsvarlig belysning af den almindelige bevægelse i produktiviteten, således som denne er defineret, for hele industrien og for grupper af industrier. Den direkte metode stiller ifølge sit anlæg langt større krav til indsamling og bearbejdning, men lover til gengæld resultater på nye felter. Det skulle fremgå af denne artikel, at det efter den direkte metode er vanskeligt og ikke mindst stærkt arbejdskrævende i større omfang at fremskaffe brugelige tal til belysning af produktiviteten, og at vanskelighederne forøges, hvis resultaterne skal benyttes til internationale sammenligninger. Der er fremkommet betydningsfulde resultater, men denne statistik må siges endnu at være på eksperimentstadiet.