

Produktionsværdi versus værditilvækst

I forhold til konventionen om, at værditilvæksten (BVT) er bedst, viser det sig, at produktionsværdien i langt de fleste tilfælde er mest retvisende, når væksten i branchers afsætning eller marked skal beskrives. En væsentlig faktor er en markant vækst i import af input i produktionen.



■ Per Vejrup-Hansen

lektor

Institut for Innovation og Organisationsøkonomi
Copenhagen Business School

Indledning

Når man skal beskrive produktionen, både i samfundet og i erhvervene, har konventionen været, at man bør anvende værditilvækst som mål. Værditilvæksten i erhvervene er bruttoværditilvæksten (BVT).

Det alternative mål er produktionsværdien (PV), der er summen af værdien af output eller salget i virksomhederne. Problemet med at anvende produktionsværdien er det velkendte, at produktionsværdien påvirkes af en ændring i arbejdsdelingen mellem virksomheder i en branche. Når der opstår flere virksomheder, fx nye virksomheder, der indbyrdes leverer mellemprodukter, øges summen af virksomhedernes output i branchen. Der sker en dobbeltregning.

Derimod er bruttoværditilvæksten robust overfor ændringer i arbejdsdelingen. En større arbejdsdeling betyder blot, at forarbejdningen af slutprodukter i højere grad deles mellem virksomhederne. Summen af både input og output i virksomhederne bliver større, men differencen mellem dem, altså værditilvæksten, er uændret.

Bruttoværditilvæksten kan imidlertid også give en skævhed qua mål for outputtet af slutprodukter i erhverv. Bruttoværditilvæksten vil nemlig undervurdere væksten, når der sker en forøgelse af *input fra andre brancher eller fra import*. En del af forarbejdningen flyttes væk fra virksomhederne i branchen, dvs. at egenproduktionen (værditilvæksten) bliver mindre, men afsætningen af slutprodukter er alt andet lige uændret.

Der er således to typer af ændring i arbejdsdelingen, som vil give en skævhed i enten det ene eller det andet mål. En ændring i arbejdsdelingen internt i en branche vil give en skævhed i produktionsværdien, mens en ændring i arbejdsdelingen eksternt i relation til andre brancher eller import giver en skævhed i bruttoværditilvæksten.

Hvis vi antager, at der generelt sker en øget specialisering i produktionen, er spørgsmålet hvilken form for arbejdsdeling, der har ændret mest. Den eksterne form får eksempelvis en større betydning i takt med udbredelsen af informations- og kommunikationsteknologi, der bl.a. fører til et større input fra IT-service, altså typisk fra et andet erhverv. Udviklingen i bl.a. transportomkostninger indebærer, at import af halvfabrikata udgør en voksende del af input i produktionen.

Det må formodes, at den brancheinterne arbejdsdeling er mindst i detaljerede (specialiserede) brancher. Da vil dobbeltregningsproblemet for produktionsværdien være mindre.

Spørgsmålet er følgelig hvilket af de to mål, som er mest retvisende for væksten i markedet for slutprodukter i erhvervene.

Først vises en principiel illustration af skævhederne i de to mål. Illustrationen viser samtidig, hvordan der kan udledes et simpelt mål for den sande afsætning, kaldet den "korrigerede produktionsværdi". Målet beregnes via input-output tabeller, og udviklingen i det korrigerede mål sammenlignes med udviklingen i henholdsvis produktionsværdien og bruttoværditilvæksten.

Detaljerede input-output tabeller findes nu i Statistikbanken, og datagrundlaget er således tilgængeligt. Det kan dog være tidsrøvende at foretage beregningen af den korrigerede produktionsværdi for en længere årrække. Målet kan desværre ikke beregnes direkte i tabeller med tidsserier i nationalregnskabsstatistikken fra Danmarks Statistik.

Illustration af skævheden i de to mål

En principskitse ses i tabel 1. For enkelhedens skyld forestiller vi os, at der i udgangssituationen blot er én virksomhed i branchen, som står for hele forarbejdningen fra råstof til slutprodukt. Der forudsættes en uændret afsætning af slutprodukter.

Brancheintern outsourcing vises i situation 1. Her ses dobbeltregningen for produktionsværdien, som øges fra 100 i udgangssituationen til 140

Tabel 1. Produktionsværdi versus værditilvækst – indenfor en branche

	Input (FP)	Prod.-værdi (PV)	Værditilvækst (BVT = PV - FP)
Udgangssituation:		Mio. kr.	Mio. kr.
■ Slutproducent	20	100	80
Situation 1 – outsourcing til leverandør-virksomhed i samme branche:		Mio. kr.	Mio. kr.
■ "Intern" leverandør af "mellemprodukt (FPi)	20	40	20
■ Slutproducent	40	100	60
= I alt, efter "intern" outsourcing	60	140	80✓
Situation 2 – outsourcing til en anden branche / import:		Mio. kr.	Mio. kr.
■ "Ekstern" leverandør af mellemprodukt (FPe)	-	-	-
■ Slutproducent	40	100	60
= I alt, efter "ekstern" outsourcing	40	100✓	60

efter outsourcingen. Den nye omsætning på 40 lægges til, mens værdien af salget af slutprodukter er uændret. Derimod er bruttoværditilvæksten i branchen uændret.

Situation 2, for ekstern outsourcing, viser derimod, at produktionsværdien er uændret i forhold til udgangssituationen, mens bruttoværditilvæksten bliver mindre. En del af produktionen overføres til en anden branche eller til udlandet, dvs. at bruttoværditilvæksten (egenproduktionen) i branchen bliver mindre. Her er produktionsværdien det korrekte mål for afsætningen i branchen.

Sammenfattende gælder således, at produktionsværdien overvurderer ved brancheintern outsourcing, mens bruttoværditilvæksten undervurderer ved ekstern outsourcing.

Korrigeret produktionsværdi som et sandt mål for afsætningen

Produktionsværdien er et mål for outputtet, og er det umiddelbare mål for afsætningen af slutprodukter. Som vist er produktionsværdien kun misvisende, når der sker en ændring i omfanget af brancheinterne input. Når man da korrigerer produktionsværdien for omfanget af brancheinternt input, fås et sandt mål for afsætningen af slutprodukter.

I det enkelte år er den korrigerede produktionsværdi, kaldet PV_{korr}, følgende:

$$PV_{korr} = PV - FPI$$

PV er den faktiske produktionsværdi i året, og FPI er input (forbrug i produktionen) fra virksomheder internt i branchen.

I eksemplet i tabel 1 er PV_{korr} i situation 1 lig med 140 – 40 = 100, og i situation 2 lig med 100 – 0 = 100. Den korrigerede produktionsværdi

er retvisende for afsætningen fra slutproducenten, som er uændret i forhold til udgangssituationen (lig med 100 i eksemplet).

Empirisk undersøgelse

Undersøgelsen baseres på detaljerede input-output tabeller i nationalregnskabet. Det drejer sig om det mest detaljerede niveau med 130 brancher, kaldet 130-grupperingen. Desuden ses på den grovere 26-gruppering af brancher.

Der anvendes tal for 1993 og 2003, således at der ses på væksten over denne tiårsperiode. Der anvendes faste priser, således at det drejer sig om mængdemæssige ændringer.

Input-output tabeller viser, hvordan input (forbruget i produktionen) er opdelt på leverancer fra branchen selv, fra andre indenlandske brancher og fra import. Heraf fås det afledte, sande mål for afsætningen.

Først skal de samlede eller aggregerede tal vises for dels 130-grupperingen, dels 26-grupperingen. Det ses i tabel 2.

Tal for det samme år (fx 1993 i kolonne 1 og 3) viser, at der er en klart mindre andel af input fra samme branche ved 130-grupperingen end med 26-grupperingen. Dobbeltregningen vil være størst for den grove opdeling. Det stemmer overens med, at forskellen mellem produktionsværdien PV og den korrigerede produktionsværdi PV_{korr} er størst for 26-grupperingen. Andelen af import og BVT er i sagens natur ens i de to grupperinger.

Det interessante er ændringen fra 1993 til 2003. Først ses på andele af produktionsværdien, fx kolonne 1 versus 2. Der sker en markant vækst i

Tabel 2. Sum over brancher af input-output størrelser, 1993 og 2003. Faste priser (2000-priser)

	Andele af produktionsværdien (PV)					
	130-gruppering ¹		26-gruppering		Vækst 1993-2003	
	1993	2003	1993	2003	130-grp.	26-grp.
	Procent, lodret				Procent	
Brancheinternt input (FPI) ²	3,3	3,2	7,2	7,1	25,1	28,9
Brancheeksternt input (FPe) ³	32,3	32,4	28,4	28,5	31,6	31,5
Import i input	11,9	14,4	11,9	14,4	57,6	57,6
Bruttoværditilvækst (BVT)	52,5	50,0	52,5	50,0	24,7	24,7
Produktionsværdi (PV)	100,0	100,0	100,0	100,0	30,9	30,9
PV _{korr} ⁴	96,7	96,8	92,8	92,9	31,1	31,0

1 Ekskl. to brancher med ekstreme værdier (Fremstilling af kunstgødning (241500) og Skibsfart (610000)). Desuden indgår ikke 'Private husholdninger med ansat medhjælp'.

2 Brancheinterne input er størrelsen af diagonalværdierne i input-output tabellens matrice.

3 Fra andre indenlandske brancher. Der er foretaget en forholdsvis mæssig fordeling af produktskatter på hhv. brancheinternt og brancheeksternt input.

4 Korrigeret produktionsværdi: PV_{korr} = PV – FPI. Størrelsen er et mål for afsætningen af slutprodukter fra brancher.

Kilde: Statistikbanken, NATIO1 og NATIO4.

Tabel 3. Gennemsnitlig vækst 1993-2003 i input-output størrelser over brancher. Faste priser

	130 gruppering		26 gruppering	
	Gennemsnit - procent -	Standardafv.	Gennemsnit - procent -	Standardafv.
Brancheinternt input (FPI)	172,6	476,4	110,8	221,1
Brancheeksternt input (FPe)	38,8	84,9	30,5	36,7
Import i input	75,9	133,1	61,1	80,5
Bruttoværditilvækst (BVT)	31,4	88,4	23,4	37,0
Produktionsværdi (PV)	31,4	68,5	28,6	38,5
PVkorrr	31,3	66,6	35,3	34,5
Difference i væksten:	- pct.point -		- pct.point -	
■ PV – PVkorrr	0,0	5,9	-6,7	12,3
■ BVT – PVkorrr	0,1	59,2	-12,0	15,2
Antal brancher, hvor BVT-PVkorrr < PV-PVkorrr ¹	5		4	

Anm. Se noter til tabel 2.

1 Målt absolut, uden fortegn.

Kilde: Se Tabel 2.

input fra import, mens begge former for indenlandsk input har nogenlunde stabile andele af PV. Samlet betyder det, at andelen af egenproduktion (BVT) bliver mindre.

Det samme billede ses ved at sammenligne den procentvise vækst 1993-2003 i størrelserne (i de respektive to sidste kolonner). Det brancheinterne input FPI vokser lidt mindre end produktionsværdien PV, og dermed vokser den faktiske produktionsværdi lidt mere end den korrigerede produktionsværdi, men kun marginalt.

Væksten i bruttoværditilvæksten er derimod klart mindre end væksten i den korrigerede produktionsværdi. Det følger af en vækst i den eksterne outsourcing, der overvejende består i en kraftig vækst i importeret input. Væksten i input fra andre indenlandske brancher (FPe) er også større end væksten i produktionsværdien, men kun marginalt.

Bruttoværditilvæksten undervurderer således klart væksten i afsætningen af slutprodukter som udtrykt ved den korrigerede produktionsværdi. Produktionsværdien undervurderer derimod kun ubetydeligt som følge af en ganske lille "insourcing" internt i brancherne.

På dette aggregerede grundlag vil produktionsværdien altså være det mest retvisende mål for væksten i afsætningen. Spørgsmålet er imidlertid, i hvilken grad det gælder for de enkelte brancher. Er det et generelt resultat?

I tabel 3 vises den gennemsnitlige vækst i input-output størrelserne over brancherne. Her er der tale om simple, uvejede gennemsnit, mens

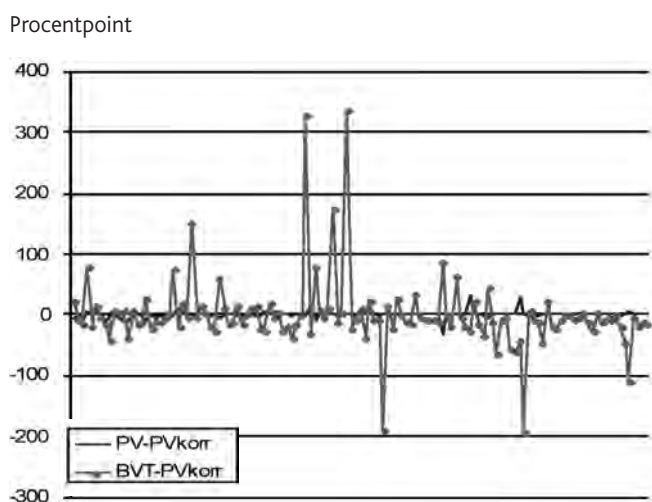
de gennemsnitlige væksttal i tabel 2 er vægtede med den andel, som ændringen i hver input-output størrelse i de enkelte brancher udgør. Meget store eller meget små væksttal vil således have en uforholdsmæssig stor virkning på gennemsnitstallene i tabel 3. Det ses, at det specielt gælder for væksten i de brancheinterne input.

Hvilken af de to størrelser PV og BVT, som kommer nærmest væksten i den sande afsætning, kan vurderes på to måder: Der kan være tale om en forskel i spredningen i målene, eller der kan være en niveauforskel i den gennemsnitlige afvigelse fra den korrigerede produktionsværdi PVkorrr. Til det formål er beregnet gennemsnit og standardafvigelse af differencen i væksten mellem PVkorrr og henholdsvis PV og BVT.

For 130-grupperingen viser der sig at være en ensartet gennemsnitlig afvigelse, idet begge mål næsten er identiske med den korrigerede PV. Men standardafvigelsen (spredningen) er markant størst for differencen BVT – PVkorrr. BVT rammer forkert i langt flere tilfælde end PV. Det gælder, at BVT kun ligger nærmest det sande mål i fem brancher, svarende til fire procent af brancherne. Den større afvigelse for BVT illustreres i figur 1. X-aksen med værdien 0 repræsenterer sammenligningsstørrelsen PVkorrr.

For 26-grupperingen er det udslagsgivende derimod en forskel i niveauerne for den gennemsnitlige afvigelse. Gennemsnitligt undervurderer begge mål den sande vækst, men afvigelsen (undervurderingen) er ca. dobbelt så stor for BVT end for PV. Her gælder det for kun fire tilfælde ud af de 26 brancher, at BVT ligger nærmest den sande vækst.

Figur 1. Differencen mellem væksten i hhv. produktionsværdien (PV) og bruttoværditilvæksten (BVT) og væksten i afsætningen (PVkorr), 1993-2003. Faste priser. 130 branchegrupper



Den afgørende "teststørrelse" er forskellen i dette antal tilfælde, hvor det ene eller det andet mål ligger nærmest det sande mål. Produktionsværdien kommer nærmest den sande værdi i langt de fleste tilfælde. Det er ikke relevant, om fx forskellen i de gennemsnitlige differencer ved 26-grupperingen – på henholdsvis – 6,7 og – 12,0 procentpoint – er statistisk signifikant.¹

Det er kompliceret at give en generel forklaring af forskellen mellem 130-grupperingen og 26-grupperingen med hensyn til gennemsnit og spredninger. Dels er der tale om simple gennemsnit. Dels er det for de enkelte brancher et spørgsmål om, hvilken kombination af på den ene side brancheintern versus brancheekstern og på den anden side outsourcing versus insourcing, der er tale om.

Konklusion

Hovedkonklusionen er, at væksten i afsætningen af slutprodukter fra brancher bedst beskrives af væksten i produktionsværdien. Det gælder for langt hovedparten af brancher, specielt ved en detaljeret opdeling af brancher. Bruttoværditilvæksten rammer derimod oftest ved siden af som mål for afsætningen fra brancher.

Den bagvedliggende, generelle fortolkning er, at den løbende specialisering i virksomhedernes produktion i højere grad foregår via outsourcing til andre brancher og specielt til import end internt til andre virksomheder i egen branche.

Resultatet betyder, at hvis man i en håndvending skal vælge mellem produktionsværdien og bruttoværditilvæksten som mål for væksten i afsætningen af slutprodukter, bør valget være produktionsværdien. Det optimale er selvfølgelig at beregne og anvende den korrigerede produktionsværdi, som det her er blevet vist – men det vil være noget tidsrøvende, når det skal gøres for en længere årrække.

En "korrigeret produktionsværdi" kan desværre ikke beregnes via de foreliggende tidsserier i nationalregnskabsstatistikken fra Danmarks Statistik. Men det ville være muligt, hvis man supplerede komponenten 'Forbrug i produktionen' med delkomponenten 'Brancheinternt forbrug i produktionen'. Det ville være relevant set ud fra en erhvervsøkonomisk synsvinkel.

■ ■ ■

Note 1 Forskellen er ikke signifikant på 5-procent niveau. Ved en parvis t-test fås en sandsynlighed (p-værdi) på 14 procent for, at de to gennemsnit er ens (ved dobbeltsidet test). Her spiller det ind, at der kun er 26 observationer. Man kan i øvrigt diskutere, om der er tale om stokastiske variabler.