

Giver fagforeninger keynesianske eller klassiske multiplikatorer?

Lise Nielsen

Økonomisk Institut, Københavns Universitet

SUMMARY: This paper examines the consequences of introducing Nash bargaining in the labour market into macroeconomic models. The main conclusion is, that bargaining may imply either Keynesian or classical multipliers depending on the concrete functional forms of the consumers demand functions and the labour union utility functions.

1. Indledning

Antagelser om, hvorledes arbejdsmarkedet fungerer, er centrale i økonomisk makroteori, idet forskellige antagelser kan resultere i modeller med vidt forskellig funktionsmåde: I "klassiske" modeller antages, at lønnen tilpasser sig, så udbud og efterspørgsel efter arbejdskraft bliver lig hinanden. I "keynesianske" modeller antages, at lønnen er konstant (eller kun tilpasser sig så udbud er lig efterspørgsel, hvis lønnen derved stiger).

I denne artikel undersøges, hvordan tilstedeværelsen af fagforeninger påvirker de økonomiske modellers egenskaber: Giver forhandlinger om lønnens størrelse keynesianske eller klassiske multiplikatorer? Spørgsmålet er interessant, bl.a. i relation til hvordan offentlig efterspørgselspolitik virker. Umiddelbart ville man måske forvente, at introduktionen af fagforeninger i modellerne betød, at løndannelsen blev mere træg – og at modellerne derfor fik "keynesianske" træk. Sådan er det imidlertid ikke! Analysen i denne artikel viser, at fagforeningernes forhandlinger med arbejdsgiverne kan give modeller med *enten* keynesianske *eller* klassiske egenskaber. Det vises, at hvilken type egenskaber modellerne får afhænger af specifikationen af funktionerne for vareefterspørgslen og fagforeningernes nytte. I en model med flere sektorer – der f.eks. alene afviger mht. udseendet af fagforeningernes nyttefunktioner – og forhandlinger på sektorniveau, kan det forekomme, at nogle sektorer reagerer "klassisk", medens andre reagerer "keynesiansk" på eksogene efterspørgselsændringer. Det skyldes, at de antagelser, der afgør om reaktionerne bliver klassiske eller keynesianske, er sektorspecifikke. Analysen bygger på en antagelse om, at fagforeninger og virksomheder forhandler i et Nash-forhandlings-setup.¹

1. Dvs. forhandlerne maksimerer et "Nash-produkt" af forhandlerens nyttefunktioner. Resultatet af maksimeringen er lig resultatet af forhandlingerne.

Giver fagforeninger keynesianske eller klassiske multiplikatorer?

Lise Nielsen

Økonomisk Institut, Københavns Universitet

SUMMARY: This paper examines the consequences of introducing Nash bargaining in the labour market into macroeconomic models. The main conclusion is, that bargaining may imply either Keynesian or classical multipliers depending on the concrete functional forms of the consumers demand functions and the labour union utility functions.

1. Indledning

Antagelser om, hvorledes arbejdsmarkedet fungerer, er centrale i økonomisk makroteori, idet forskellige antagelser kan resultere i modeller med vidt forskellig funktionsmåde: I "klassiske" modeller antages, at lønnen tilpasser sig, så udbud og efterspørgsel efter arbejdskraft bliver lig hinanden. I "keynesianske" modeller antages, at lønnen er konstant (eller kun tilpasser sig så udbud er lig efterspørgsel, hvis lønnen derved stiger).

I denne artikel undersøges, hvordan tilstedeværelsen af fagforeninger påvirker de økonomiske modellers egenskaber: Giver forhandlinger om lønnens størrelse keynesianske eller klassiske multiplikatorer? Spørgsmålet er interessant, bl.a. i relation til hvordan offentlig efterspørgselspolitik virker. Umiddelbart ville man måske forvente, at introduktionen af fagforeninger i modellerne betød, at løndannelsen blev mere træg – og at modellerne derfor fik "keynesianske" træk. Sådan er det imidlertid ikke! Analysen i denne artikel viser, at fagforeningernes forhandlinger med arbejdsgiverne kan give modeller med *enten* keynesianske *eller* klassiske egenskaber. Det vises, at hvilken type egenskaber modellerne får afhænger af specifikationen af funktionerne for vareefterspørgslen og fagforeningernes nytte. I en model med flere sektorer – der f.eks. alene afviger mht. udseendet af fagforeningernes nyttefunktioner – og forhandlinger på sektorniveau, kan det forekomme, at nogle sektorer reagerer "klassisk", medens andre reagerer "keynesiansk" på eksogene efterspørgselsændringer. Det skyldes, at de antagelser, der afgør om reaktionerne bliver klassiske eller keynesianske, er sektorspecifikke. Analysen bygger på en antagelse om, at fagforeninger og virksomheder forhandler i et Nash-forhandlings-setup.¹

1. Dvs. forhandlerne maksimerer et "Nash-produkt" af forhandlerens nyttefunktioner. Resultatet af maksimeringen er lig resultatet af forhandlingerne.

Det er en af artiklens pointer, at hvis man ønsker at beskrive de økonomiske egenskaber (f.eks. multiplikatorerne) ved modeller med fagforeninger og (Nash-)forhandlinger, så er det ikke tilstrækkeligt at arbejde med generelle (eller uspecificerede) funktionsudtryk for produktions-, nytte- og efterspørgselsfunktioner – man bliver nødt til at gøre specielle antagelser mht. disse funktioner. På den anden side er det vigtigt at være opmærksom på, at alternative antagelser kan give modeller med en helt anden funktionsmåde. I økonomiske artikler om fagforeningsmodeller er det almindeligt at antage konkrete funktionsformer for produktions-, nytte- og efterspørgselsfunktioner, men i meget få artikler nævnes betydningen for multiplikatorerne af de antagede funktionsformer.

En anden af artiklens pointer knytter sig til fortolkningen af Nash-forhandlingerne, og er et forsøg på at forklare, hvorfor alternative antagelser om funktionsudtryk kan give så forskellige forhandlingsresultater, som tilfældet er. Ideen er, at opdele forhandlerne nyttefunktioner efter hvilke variabler de "vurderer ens" (dvs. hvilke variabler der indgår på samme måde i nyttefunktionerne), og hvilke variabler de er uenige om. Det viser sig, at med de funktionsudtryk vi normalt antager, da vil de variabler, forhandlerne vurderer ens *enten ikke* indgå i selve Nash-forhandlingsløsningen: "Forhandlerne koncentrerer sig om de variabler, de er uenige om" *eller*, hvis forhandlerne er enige om alle variabler, så vil forhandlingsresultatet svare til "almindelig" profit- eller nyttemaksimering. En konsekvens heraf er, at det bliver muligt ud fra fagforeningens nyttefunktion at sige noget om, hvorvidt vi får keynesianske eller klassiske multiplikatorer – og ud fra kombinationen af nytte- og produktionsfunktion at sige noget om muligheden for arbejdsløshed.

Artiklens resultater er illustreret i en generel ligevægtsmodel (svarende til Blanchard og Kiyotaki, 1987 og Weitzman, 1985) med maksimerende forbrugere og ufuldkommen konkurrence på varemarkedet. Forhandlingerne på arbejdsmarkedet følger en "Right to manage"-model, dvs. at virksomheder og fagforeninger forhandler løn – og virksomhederne sætter beskæftigelse og produktpriser. Virksomhederne søger at maksimere profit, og fagforeningerne søger at maksimere nytte.

Artiklens resultater knytter sig ikke til det specielle modelsetup, der er anvendt i artiklen: der kan alternativt antages fuldkommen konkurrence på varemarkedet – og der kan alternativt forhandles både løn og beskæftigelse (i en sekventiel struktur). Desuden kan forhandlingerne dreje sig om fastsættelse af overskudsdelingsparametre.

I afsnit 2 og 3 beskrives modellens efterspørgsels- og udbudsside. Den samlede model præsenteres i afsnit 4. Afsnit 5 er en gennemgang af alternative modelspecifikationer. Det vises, at forhandlinger kan give modeller med enten klassiske eller keynesianske egenskaber. Afsnit 6 indeholder en kort konklusion.

2. Efterspørgselssiden

Der er h ens forbrugere i økonomien (indekseret $j=1, \dots, h$). Hver maksimerer en homotetisk nyttefunktion u_j , der har forbrug C_{ij} og "realkasse" M_j/P som argumenter. M_j er den j 'te forbrugers pengebeholdning og P er det generelle forbrugerprisindeks. Nyttefunktionen er en kombineret Cobb-Douglas-CES funktion:

$$u_j = [q^{1/(1-E)} (\sum_{i=1}^q C_{ij}^{(E-1)/E})^{E/(E-1)}]^\theta [M_j/P]^{1-\theta} \quad j=1, \dots, h \quad (1)$$

hvor q er antallet af varer, indeks i er den i 'te vare, E er substitutionselasticiteten mellem forbrugsvarerne i nyttefunktionen, og θ er nyttens elasticitet mht. samlet forbrug. Det antages, at $E > 1$ ($(E-1)/E > 0$) og $0 < \theta < 1$. Forbruger j 's nytte, u_j , maksimeres under bibetingelse af følgende budgetrestriktion:

$$\sum_{i=1}^q (P_i C_{ij} + M_j) \leq I_j$$

hvor P_i er prisen på vare i , og I_j er "indkomst til forbrug".² Idet forbrugerne antages umættelige (jf. (1)), vil budgetbetingelsen være bindende. Fra maksimeringen fås j 's individuelle forbrug og et generelt forbrugerprisindeks. (Maksimeringsproceduren er beskrevet i Haagen Pedersen, 1989). Antagelsen om homotetiske nyttefunktioner bevirker, at et prisindeks med (korrekte) vægte baseret på nyttefunktionerne kan udledes.

$$C_{ij} = (P_i/P)^{-E} \theta I_j / (qP) \quad i=1, \dots, q \quad (2)$$

$$P = [q^{-1} \sum_{i=1}^q P_i^{(1-E)}]^{1/(1-E)} \quad (3)$$

Idet der summeres over de individuelle efterspørgselsfunktioner, fås den samlede forbrugsefterspørgsel efter vare i :

$$C_i = \sum_{j=1}^h C_{ij} = (P_i/P)^{-E} \theta I / (qP) \quad i=1, \dots, q \quad \text{og} \quad I = \sum_{j=1}^h I_j \quad (4)$$

E skal her fortolkes som en efterspørgselselasticitet. Udbud og efterspørgsel efter forbrugsvarerne antages at klare via tilpasninger i priserne. Idet Y_i er produktion af vare i , fås ligevægtsbetingelsen:

$$Y_i = (P_i/P)^{-E} \theta I / (qP) \quad i=1, \dots, q \quad (5)$$

2. M_j og I_j kan variere mellem forbrugerne.

Summation over de individuelle budgetbetingelser giver (idet budgetbetingelsen er bindende og udbud antages lig efterspørgsel):

$$\sum_{i=1}^q \sum_{j=1}^h (P_i C_{ij} + M_j) = \sum_{i=1}^q P_i Y_i + M = I \quad (6)$$

Simpel beregning ud fra ligning (5) giver:

$$\sum_{i=1}^q P_i Y_i = \sum_{i=1}^q P_i (P_i/P)^{-E} \theta I / (qP) = q^{-1} \sum_{i=1}^q P_i^{1-E} P^{E-1} \theta I = \theta I \quad (7)$$

Det ses, at θ her kan fortolkes som den marginale (og gennemsnitlige) forbrugskvotente (på makroniveau) af "indkomst til forbrug". Ligning (6) og (7) giver:

$$I = M / (1 - \theta) \quad (8)$$

3. Produktion og arbejdsmarked

Der antages monopolistisk konkurrence på varemarkedet. Hver virksomhed producerer én vare med anvendelse af arbejdskraft, L , som (eneste variable) input. Virksomheden har samme indeks som den vare den producerer. Produktionen er givet ved:

$$Y_i = Y_i(L_i) \quad \text{hvor} \quad Y_i' > 0 \quad \text{og} \quad Y_i'' \leq 0, \quad i=1, \dots, q \quad (9)$$

Der antages et stort antal virksomheder. Til hver virksomhed er knyttet et antal arbejdere og en fagforening, der organiserer arbejderne. Virksomhed og fagforening forhandler løn. Udfaldet af forhandlingerne bestemmes i et Nash-forhandlingssetup, hvor virksomhedens og fagforeningens interesser (profit ctr. fagforeningsnytte) afvejes. Forhandlingsproceduren svarer til det, der i litteraturen kaldes en "right to manage"-model: Først forhandles løn, dernæst sætter virksomheden outputpris og beskæftigelse således, at profitten maksimeres. Profitten er:

$$H_i = R_i - W_i L_i \quad i=1, \dots, q \quad (10)$$

hvor R_i er virksomhedens omsætning ($P_i Y_i$). Den for virksomheden optimale beskæftigelse fås ved at sætte $\partial H_i / \partial L_i = 0$. Det giver:

$$R_i' = W_i \quad i=1, \dots, q \quad (11)$$

(Hvor ikke andet er nævnt, betyder et "mærke" som toptegn (f.eks. R'_i) at variabelen er differentieret mht. L_i). Løsningen til (11) er $L_i(W_i/P)$. Hver virksomhed står overfor en faldende efterspørgselskurve (udledt fra forbrugernes nyttemaksimering). Den inverse efterspørgselskurve er, jf. (5):

$$P_i = (q Y_i P / (\theta I))^{-1/E} P \quad i=1, \dots, q \quad (12)$$

Idet det antages, at virksomhederne tager P og I for givne (den enkelte virksomhed er for lille til at kunne påvirke forbrugerprisindeks og samlet indkomst) fås:

$$R'_i = P_i Y'_i (E-1)/E > 0 \text{ og} \quad (13)$$

$$R''_i = P_i [-Y_i'^2 / (E Y_i) + Y_i''] (E-1)/E < 0, \quad i=1, \dots, q \quad (14)$$

Fagforeningernes nytte U_i antages at kunne afhænge af den nominelle løn, beskæftigelsen, forbrugerpriserne og "b", som kan fortolkes som disnyttens ved at arbejde: $U_i(W_i, L_i, b, P)$. Udfaldet af forhandlingerne mellem virksomhed og fagforening afgøres ved maksimering af Nash-produktet. Nash-produktet maksimeres under bibetingelse af virksomhedens adfærd mht. bestemmelse af outputpris og beskæftigelse:³

$$\text{Max}_{W_i} N_i = \beta \ln(\Pi_i) + (1-\beta) \ln(U_i(W_i, L_i, b, P)), \quad \text{hvor } 0 < \beta < 1 \quad (15)$$

s.t. (11) og (12)

β er et mål for virksomhedens styrke i forhandlingerne.⁴ Bibetingelserne kan indsættes direkte i nyttefunktionen, idet $L_i(W_i/P_i)$ ("løsningen" til (11)) er en monoton funktion af W_i . Herefter kan Nash-produktet maksimeres mht. L_i . Givet at der findes en indre løsning fås følgende førsteordensbetingelse for maksimum:

$$\partial N_i / \partial L_i = \beta (-R''_i L_i) / (R_i - R'_i L_i) + (1-\beta) (U'_{iW} R'_i + U'_{iL}) / U_i = 0 \quad (16)$$

4. Modellen

Ligningerne (3), (5), (8), (9), (11), (13), (14) og (16) udgør modellen, som imidlertid kan reduceres til følgende tre ligninger:

3. Selvom lønforhandlingerne finder sted inden virksomheden bestemmer beskæftigelse og pris, så ved forhandlerne efter hvilke principper, virksomheden senere handler – og den viden tages med i lønforhandlingerne.

4. Hvis $\beta = 1$ eller $\beta = 0$ vil hhv. virksomheden eller fagforeningen suverænt fastsætte lønnen.

$$\frac{\beta(E-1)L_i[(Y_i')^2/(EY_i)-Y_i'']}{EY_i-Y_i'L_i(E-1)} + \frac{(1-\beta)(U_i' P_i[-(Y_i')^2/(EY_i)+Y_i''])(E-1)/E+U_i' L_i}{U_i} = 0 \quad i=1, \dots, q \quad (17)$$

$$Y_i(L_i) = (P_i/P)^{-E} \theta M / ((1-\theta)qP) \quad i=1, \dots, q \quad (18)$$

$$P = [1/q \sum_{i=1}^q P_i^{1-E}]^{1/(1-E)} \quad (19)$$

(17), (18) og (19) bestemmer L_i , P_i og P . (17) fås ved indsættelse af (11), (13) og (14) i (16). Ligningen beskriver forhandlingsresultatet på arbejdsmarkedet. (18) er en ligevægtsbetingelse for varemarkedet. Ligningen fås ved indsættelse af (8) og (9) i (5). (19) svarer til (3).

Ud fra ovenstående ligninger vil vi gerne kunne sige noget om, hvorvidt forhandlingerne på arbejdsmarkedet giver keynesianske eller klassiske multiplikatorer. Det er nemt – ud fra ligning (18) – at se, at en eksogen stigning i efterspørgselen (M) medfører, at enten beskæftigelse eller priser eller begge variabler stiger. Ud fra de generelle specifikationer af produktions- og nyttefunktioner er det imidlertid vanskeligt at sige noget generelt om, hvornår det alene er priserne, der vokser, og hvornår det alene er beskæftigelsen. Ved gennemregning af alternative antagelser for produktions- og nyttefunktioner viser det sig, at især antagelserne om nyttefunktionerne er af betydning for modelegenskaberne.

5. Multiplikatoranalyse

I dette afsnit analyseres den ovenfor beskrevne model ((17)-(19)) under alternative antagelser om produktions- og nyttefunktioner. Der antages for nemheds skyld en symmetrisk ligevægt. Produktionsfunktionerne antages at have formen $Y_i=L_i^a-f$, og der betragtes tre (special-) tilfælde: (1) $a=1$, $f=0$, (2) $0 < a < 1$, $f=0$ og (3) $0 < a < 1$, $f \neq 0$. Fagforeningerne antages enten at maksimere lønsummen, eller at maksimere den del af lønsummen, der ligger ud over pengeækvivalenten til disnyttens ved at arbejde – dvs.: $U_i = L_i(W_i - b)$, hvor $b \geq 0$.⁵

5. Antagelsen, om at det er den nominelle – og ikke den reale – løn, der indgår i nyttefunktionerne, ændrer ikke på, hvorvidt multiplikatorerne i eksemplerne nedenfor er klassiske eller keynesianske, hvorfor det generelle prisniveau er udeladt. Det kan vises, at maksimering af fagforeningens reale lønsum svarer til at maksimere medlemmernes samlede nytte (som defineret ved (1)). Hvis medlemmernes nyttefunktion blev udbygget med et led, der beskrev disnyttens ved at arbejde, kunne $U_i = L_i(W_i - b)$ tilsvarende udledes ud fra medlemmernes individuelle nytter.

Nedenfor er kort gennemgået 5 af de 6 alternative kombinationer af ovenstående nytte- og produktionsfunktioner. Tilhørende beregninger (for tre af eksemplerne) og "fortolkning" af resultaterne følger efter præsentationen af alternativerne. Forhandlingsresultatet beskrives ved L_i , P_i og P . En præsentation af forhandlingsresultatet ved lønvariablen, som jo er den der forhandles om, kræver blot en indsættelse i lønrelationen.

Eksempel 1: Klassiske multiplikatorer

Antag $Y_i = L_i^a - f$ og $U_i = L_i W_i$. Ifølge (11) og (13) er $W_i = P_i a L_i^{a-1} (E-1)/E$. Idet profitten ($\Pi_i = P_i (L_i^a (1-a(E-1)/E) - f)$) antages positiv fås $L_i^a (1-a(E-1)/E) > f$. Indsættelse i (17)-(19) giver, at L_i bestemmes (i 0. orden) i (17), som beskriver forhandlingsresultatet, og at ligning (18) og (19) simultant bestemmer P_i og P (i 1. orden). (Udregninger følger nedenfor). Af den rekursive struktur fremgår det da, at en stigning i pengemængden M (helikopterpenge) bevirker en stigning i priserne, men en uforandret beskæftigelse. Modellen har således *klassiske* egenskaber. Idet $W_i = P_i a L_i^{a-1} (E-1)/E$ vil stigningen i pengemængden resultere i en stigende nominal løn og konstante produktlønnings (W_i/P_i).

Eksempel 2: Keynesianske multiplikatorer

Antag $Y_i = L_i$ og $U_i = L_i(W_i - b)$. Indsættelse i (17)-(19) giver, at P_i bestemmes i (17) (i 0. orden), at (19) bestemmer P (i 1. orden) og at ligning (18) bestemmer L_i (i 2. orden) – udregninger følger nedenfor. Af den rekursive struktur fremgår, at en stigning i pengemængden M ingen effekt har på priserne, men medfører en stigende beskæftigelse. Idet $W_i = P_i (E-1)/E$ vil lønforhandlingerne resultere i en konstant nominal løn og konstante produktlønnings (W_i/P_i). Produktion, profit og fagforeningsnytte stiger som følge af stigningen i L_i . Modellen har i dette tilfælde *keynesianske* multiplikatorer.

Eksempel 3: Keynesianske multiplikatorer

Antag $Y_i = L_i^a$ og $U_i = L_i(W_i - b)$. Indsættelse i (17)-(19) giver, at L_i , P_i og P bestemmes simultant – men dog sådan at $W_i (= P_i a L_i^{a-1} (E-1)/E)$ ifølge (17) er konstant. En stigning i pengemængden M får priser og beskæftigelse til at stige. Idet de nominelle lønninger er konstante, men priserne stiger, vil produktlønnings falde. Produktion, profit og fagforeningsnytte stiger som følge af stigningen i L_i og P_i . Også i dette tilfælde fås *keynesianske* multiplikatorer.

Eksempel 4 og 5: Klassiske multiplikatorer

Antag enten $Y_i = L_i$ eller $Y_i = L_i^a$ og $U_i = L_i W_i$. I disse to tilfælde giver indsættelse i ligning (17) $1/L_i = 0$, hvorfor $L_i = \infty$. Modellerne har dermed ingen indre løsning.

Hvis forhandlerne maksimerer Nash-produktet under hensyntagen til en beskæftigelsesrestriktion, fås Walras-løsningen og dermed klassiske multiplikatorer.

Ovenstående eksempler viser, at i modeller med ufuldkommen konkurrence, fagforeninger og Nash-forhandlinger (efter "Right to manage"-proceduren) kan multiplikatorerne være enten klassiske eller keynesianske. Ophæves antagelsen om symmetri mht. virksomhedernes produktionsfunktioner og fagforeningernes nyttefunktioner fås, at to virksomheder – eller sektorer – for eksempel med ens produktionsfunktioner, men med forskellige nyttefunktioner hos de tilknyttede fagforeninger, kan reagere forskelligt på en eksogen efterspørgselsstimulation: Den ene kan reagere keynesiansk, den anden klassisk. I begge sektorer kan der være arbejdsløshed. En sammenligning af eksemplerne viser, at der om disse gælder: At hvis fagforeningen ønsker at maksimere lønsummen, så bliver multiplikatorerne klassiske, og hvis nyttefunktionen er $U = L_i(W_i - b)$, så bliver multiplikatorerne keynesianske. I de "klassiske" modeleksempler er produktionsfunktionens udseende afgørende for, om der er arbejdsløshed.

Hvorfor fås klassiske multiplikatorer, hvis fagforeningen ønsker at maksimere lønsummen, og hvordan skal produktionsfunktionen se ud, for at der bliver arbejdsløshed? Kan der gives en "intuitiv" forklaring på resultaterne – og hvor generelle er disse? Nedenfor vil jeg forsøge at fortolke resultaterne af Nash-forhandlingerne således: Forhandlerne koncentrerer sig om de variabler, de er "uenige om", medens de variabler, de "vurderer ens", lades ude af forhandlingerne. Denne fortolkningsmåde vil jeg illustrere ved at gennemregne eksempel 1, 2 og 4.

Eksempel 1: Klassiske multiplikatorer

Som tidligere gennemgået haves: $Y_i = L_i^a - f$, $U_i = L_i W_i$, $W_i = P_i a L_i^{a-1} (E-1) / E$ og $\Pi_i = P_i [L_i^a (1-a(E-1) / E) - f]$ Forhandlerne maksimerer Nash-produktet, dvs.:

$$\text{Max}_{L_i} N_i = \beta \ln (P_i (L_i^a (1-a(E-1) / E) - f)) + (1 - \beta) \ln (P_i a L_i^a (E-1) / E)$$

Idet P_i indgår på samme måde i profit- og fagforeningsnyttefunktion (P_i "vurderes ens") kan Nashproduktet skrives:

$$\text{Max}_{L_i} N_i = \ln(P_i) + \beta \ln (L_i^a (1-a(E-1) / E) - f) + (1-\beta) \ln(a L_i^a (E-1) / E)$$

Det fremgår af opsplitningen, at L_i vurderes forskelligt (pga. f). Førsteordensbetingelsen – som svarer til ligning (17) – er:

$$\frac{P_i'}{P_i} + \frac{\beta a L_i^{a-1} (1-a(E-1)/E)}{L_i^a (1-a(E-1)/E) - f} + \frac{(1-\beta)a}{L_i} = 0$$

Idet $P_i'/P_i = -a L_i^{a-1} / E(L_i^a - f)$ (jf. (12)) ses, at førsteordensbetingelsen bestemmer L_i . P_i , som forhandlerne er enige om, udgår således af førsteordensbetingelsen.

Eksempel 2: Keynesianske multiplikatorer

$Y_i = L_i$ og $U_i = L_i (W_i - b)$. Ifølge (11) og (13) haves $W_i = P_i (E-1) / E$. Profitten er lig $\Pi_i = P_i (L_i - L_i (E-1) / E) = P_i L_i / E$. Idet L_i indgår på samme måde i profit- og fagforeningsnyttefunktionen (L_i "vurderes ens") kan Nashproduktet skrives:

$$\text{Max}_{L_i} N_i = \ln(L_i) + \beta \ln(P_i / E) + (1-\beta) \ln(P_i (E-1) / E - b)$$

Det fremgår af opsplitningen at P_i vurderes forskelligt. Førsteordensbetingelsen er:

$$\frac{1}{L_i} + \frac{\beta P_i'}{P_i} + \frac{(1-\beta) P_i' (E-1) / E}{P_i (E-1) / E - b} = 0$$

Idet $P_i' = -P_i / (E L_i)$ (jf. (12)) fås, at førsteordensbetingelsen bestemmer P_i . L_i , som forhandlerne er "enige om", udgår således af førsteordensbetingelsen.

Eksempel 4: Klassiske multiplikatorer

$Y_i = L_i$ og $U_i = L_i W_i$. Ifølge (11) og (13) haves $W_i = P_i (E-1) / E$. Profitten er lig $\Pi_i = P_i L_i / E$. Idet P_i og L_i indgår på samme måde i profit- og fagforeningsnyttefunktion (P_i og L_i "vurderes ens") kan Nashproduktet skrives:

$$\text{Max}_{L_i} N_i = \ln(P_i L_i / E) + (1-\beta) \ln(E-1)$$

Førsteordensbetingelsen er:
$$\frac{(P_i' L_i + P_i)}{P_i L_i} = 0$$

Idet $P_i' = -P_i / (E L_i)$ (jf. (12)) fås: $(E-1) / (E L_i) = 0$, hvorfor $L_i = \infty$. $L_i = \infty$ strider mod antagelsen om en indre løsning. Hvis Nashproduktet maksimeres under bibetingelse af en beskæftigelsesrestriktion fås Walras-løsningen og dermed klassiske multiplikatorer. (Nashproduktet er voksende i L_i , hvorfor bibetingelsen direkte kan indsættes).

Opdelingen af Nashproduktet i variable forhandlerne er "enige" eller "uenige" om viste sig i ovennævnte eksempler at kunne bruges til intuitivt at begrunde forhandlings-

resultatet. Det vil imidlertid ikke altid gælde, at den variabel forhandlerne er enige om enten "udgår af førsteordensbetingelserne" eller – hvis forhandlerne er enige om alle variabler – bliver bestemt svarende til, at enten virksomheden eller fagforeningen suverænt satte lønnen. Resultatet skyldes for det første, at P_i' / P_i er en funktion af L_i , men er uafhængig af M , P_i og P (variabler der repræsenterer efterspørgselssiden) (se udregninger til eksempel 1 og 4). For det andet antagelsen (i eksempel 2 og 3) om at produktionsfunktionen er en potensfunktion (af L_i).⁶ Idet det er meget almindeligt at antage ovennævnte funktionstyper i fagforeningsmodeller, kan den skitserede opdeling af Nash-produktet i mange tilfælde være en frugtbar betragtningsmåde.

Antag at virksomhederne maksimerer profit – og antag, at P_i' / P_i har ovennævnte egenskaber. Så gælder: Hvis fagforeningerne maksimerer lønsummen ($L_i W_i$), lønniveauet W_i eller andre nyttefunktioner af en form, hvor P_i (der repræsenterer efterspørgselssiden) kan sættes udenfor en parentes, så vil multiplikatorerne blive *klassiske*. Arbejdsløshed får man kun i disse modeller, hvis produktionsfunktionerne er udformet således, at fagforening og virksomhed er "uenige" mht. fastsættelsen af L . Hvis fagforeningernes nyttefunktioner ikke kan skrives på ovennævnte form fås *keynesianske* multiplikatorer (eksempelvis giver nyttefunktionen $U = L(W-b)$ keynesianske multiplikatorer).

6. Afslutning

Analysen i denne artikel viste, at fagforeningernes forhandlinger med arbejdsgiverne kan give modeller med *enten* keynesianske *eller* klassiske egenskaber. Givet at virksomhederne maksimerer profit vil modellernes egenskaber afhænge af specifikationen af funktionerne for vareefterspørgselen og fagforeningernes nytte. Givet standard-vareefterspørgselsfunktioner (som ovenfor skitseret) fås klassiske multiplikatorer, hvis fagforeningerne f. eks. søger at maksimere lønniveauet eller lønsummen — og keynesianske multiplikatorer, hvis fagforeningens nyttefunktion er af en type, hvor nytten ikke er proportional med lønnen (produktprisen) — f. eks. $L(W-b)$. I modellerne med klassiske multiplikatorer vil der kun være arbejdsløshed såfremt produktionsfunktionen har en udformning således, at fagforening og virksomhed er "uenige" (jf. fortolkningen i artiklen) mht. fastsættelsen af beskæftigelsen. Resultaterne mht. multiplikatorer afhænger ikke af antagelsen om ufuldkommen konkurrence eller "Right to manage"-modellen. Resultaterne kan desuden anvendes ved analyse af forhandling om overskudsdeling.

6. Hvis Y_i er en potensfunktion af L_i – f.eks. $Y_i = aL_i^\alpha$ – så vil også P_i og W_i blive potensfunktioner af L_i (se (11)–(13)). De afledede mht. L_i af Y_i , P_i og W_i (som eks- eller implicit indgår i Nashproduktet) vil dermed alle være af formen $X' = kX/L_i$, hvor k er en konstant. Hvis førsteordensbetingelsen til maksimeringen af Nashproduktet ganges med L_i , så vil den variabel, forhandlerne er enige om udgå, og den afledede af den variabel, forhandlerne er uenige om, kan erstattes af variabelen selv.

Litteratur

Blanchard, O. J. and Kiyotaki, N. 1987. Monopolistic Competition and the Effects of Aggregate Demand. *The American Economic Review* 77:647-666.

Pedersen, L. H. 1989. Udlledning af prisindeks

og første ordens betingelser hvis nyttefunktionen er CES. Upubliceret note.

Weitzman, M. L. 1985 The Simple Macroeconomics of Profit Sharing. *The American Economic Review* 75:937-953.