

Lidt om ADAMs langsigtsegenskaber

Resumé:

Dette papir opkaster blot nogle strøttanker vedrørende ADAMs langsigtsegenskaber. Meget kunne uddybes og efterforskes, og det eneste egentligt nye (hvis det overhovedet er nyt) er, at det vises, hvordan ADAMs lønrelation kan omskrives til en ret så traditionel Phillipskurve.

For givet kompensationsgrad vises det, at lønnen i ADAM afhænger af to ting:

- *Et sammenvejet maskin/bygningsusercost*
- *En effekt fra ledigheden*

Denne måde at forstå lønrelationen på finder forfatteren meget mere ligetil og letfattet, end den udbredte lønkvotefortolkning, som forfatteren finder mere vildend vejledende.

Papiret er tænkt som et slags diskussionsoplæg, og der lægges op til, at det måske var en ide at sakse ADAM op i nogle mindre bidder, som man så forsøger at efterligne i en stiliseret model.

tth16198.wp

Nøgleord: løn, lønrelation, Phillipskurve, langt sigt, crowding-out

Modelgruppepapirer er interne arbejdsrapporter. De konklusioner, der drages i papirerne, er ikke endelige og kan være ændret inden opstillingen af nye modelversioner. Det henstilles derfor, at der kun citeres fra modelgruppepapirerne efter aftale med Danmarks Statistik.

Omskrivning af lønrelationen

Lad os først tage lønrelationen fra AUG97. Den siger, at der er følgende langsigtsammenhæng:

$$\log\left(\frac{\ln ak}{pyfn \cdot kqyfn l}\right) = -5.799 \cdot bul + 0.9435 \cdot btyd - 0.1916 \quad (1)$$

Da $pyfn = Yfn/fYfn$ og $kqyfn = fYfn/HQn$, hvor Hqn er summen af HQ 'erne i fremstillingsserhvervene, kan sammenhængen omskrives til:

$$\log\left(\frac{\ln ak \cdot HQn}{Yfn}\right) = -5.799 \cdot bul + 0.9435 \cdot btyd - 0.1916 \quad (2)$$

Dette er naturligvis velkendt: at lønrelationen bestemmer lønkvoten som funktion af ledighed og kompensationsgrad. Imidlertid er Yfn på langt sigt givet som $Yfn = uimln:fKmln + uibln:fKbln + ln l \cdot HQn$, hvor højresidevariablerne skal læses som aggregater af fremstillingserhvervene.¹ Idet der i det følgende abstraheres fra kompensationsgraden, fører indsætning og omdøbning så til følgende:

$$\frac{P_L \cdot L}{P_{Km} \cdot Km + P_{Kb} \cdot Kb + P_L \cdot L} = f(L), \quad f' > 0 \quad (3)$$

Funktionen $f(\cdot)$ er lidt tricky at regne ud, så det er ikke gjort her. (I $f(\cdot)$ skal man bl.a. huske at få med, at arbejdsudbudet afhænger af ledigheden).

Nu står der altså, at lønkvoten (her defineret som lønsummens andel af samlet BFI) afhænger positivt af beskæftigelsen. Dette udtryk løses for P_L :

$$P_L = \frac{P_{Kb} Kb + P_{Km} Km}{L} \frac{1}{1/f(L)-1} \quad (4)$$

Lønnen i ADAM kan altså opfattes som værende givet som et vægtet gennemsnit – med vægte bestemt som Kb/L - hhv. Km/L -forholdene – af usercost på bygninger og maskiner, tilsat en beskæftigelseffekt (via ledighedsgraden). Da $f(L) \in [0;1]$ – det er jo lønkvoten – vil $g(L) = 1/(1/f(L)-1)$ være voksende i L . En alternativ formulering er:

$$P_L = \bar{P}_K g(L), \quad g' > 0 \quad (5)$$

hvor

¹Denne langsigtsammenhæng fremgår ikke ligefrem lysende klart af ADAMs ligningssystem, men den hænger sammen med, at sektorpriserne på langt sigt følger de totale omkostninger (plus Sig 'er). I prisen på BFI fratrækkes energi og materialeomkostninger (og Sig 'er), og tilbage bliver så omkostninger til bygninger, maskiner og arbejdskraft. Prøv fx i ligningen for $Yfnm$ at indsætte $pwnmw l$ på $pxnm$'s plads, samt indsætte den definatoriske sammenhæng $Xm: xnm = pvenm:fVenm + pvmnm:fVnm$. Dernæst sættes $fKblnmw = fKblnm$, $fKmlnmw = fKmlnm$ og $HQnmw l = HQnm$. Tilbage bliver der, at $Yfnm = uiblnm:fKblnm + uiblnm:fKblnm + lnm l \cdot HQnm$.

$$\bar{P}_K = \left(\frac{Kb}{L}\right) P_{Kb} + \left(\frac{Km}{L}\right) P_{Km} \quad (5a)$$

Det bemærkes her, at vægtene (Kb/L) og (Km/L) som følge af antagelsen om konstant skalaafkast i ADAM vil være uafhængige af produktionsniveauet. Vægtene vil imidlertid afhænge af de relative faktorpriser og af udviklingen i faktorernes effektiviteter. Fx vil Km/L falde med ca. 0.30%, når P_{Km}/P_L stiger med 1%, da substitutionselasticiteten mellem maskiner og arbejdskraft i AUG97 er på 0.30.²

Faktorblokken

Faktorblokken ser ud som følger (langt sigt):

$$Kb = \frac{Y}{e_{Kb}} \cdot F_{Kb} \left(\frac{P_Y}{P_{Kb}} \right), \quad F_{Kb}' > 0 \quad (6)$$

$$Km = \frac{Y-E-M}{e_{Km}} \cdot F_{Km} \left(\frac{P_L/e_L}{P_{Km}/e_{Km}} \right), \quad F_{Km}' > 0 \quad (7)$$

$$L = \frac{Y-E-M}{e_L} \cdot F_L \left(\frac{P_{Km}/e_{Km}}{P_L/e_L} \right), \quad F_L' > 0 \quad (8)$$

hvor P_Y svarer til ADAMs px , som igen er en sammenvejning af priserne på Kb , Km , L , E og M . (Der er her set bort fra, at arbejdskraften i faktorblokken måles i timer, mens den måles i hoveder i lønrelationen. Implicit antager vi således, at arbejdstiden er konstant).

Efterspørgslen

For at få denne model til at hænge sammen, må vi også have en relation for Y . Det antages, at den ser ud som følger:

$$Y = F_Y(Y, Co, P_U/P_Y) \quad (9)$$

Her skal Co opfattes som offentligt forbrug, men variabelen skal sådan set fange alle eksogene komponenter i efterspørgslen. P_U er priserne i udlandet, og relationen fremkommer ved at antage renten eksogen og forestille sig en relation à la $Y = C(Y) + I(Y) + Co + E(P_Y/P_U) - M(Y, P_Y/P_U)$.

²Deraf ses, at der i virkeligheden ikke er tale om vægte, men snarere om koefficienter. Begge vægte vil jo fx stige, hvis lønnen falder relativt til usercost på bygninger og maskiner.

Samlet

Hvis vi starter med at antage, at renten er eksogen, har vi på langt sigt, at P_{Kb} og P_{Km} følger de tilsvarende investeringspriser.³ Hvis vi så yderligere antager, at vægtningen af disse investeringspriser er nogenlunde konstant, kommer lønnen således til at følge en aggregeret investeringspris tilsat en effekt fra beskæftigelsen (ledigheden).

Hvis vi yderligere antager, at denne aggregerede investeringspris ikke er meget forskellig fra P_Y , kan lønrelationen så skrives:⁴

$$P_L = P_Y \cdot g(L), \quad g' > 0 \quad (10)$$

Hvis vi siger, at andelen α af P_Y udgøres af P_U , mens resten udgøres af P_L , får vi følgende ligning for P_Y :

$$P_Y = P_U^\alpha P_L^{1-\alpha} \quad (11)$$

Denne sættes ind i (10), så vi får:

$$P_Y = P_U \cdot g(L)^{1/\alpha-1}, \quad g' > 0, \quad 0 < \alpha < 1 \quad (12)$$

Ved at definere $h(L)$ som $g(L)^{1/\alpha-1}$, kan dette skrives som:

$$P_Y = P_U \cdot h(L), \quad h' > 0 \quad (13)$$

Vi får nu brug for den anden sammenhæng mellem P_Y og L , nemlig via konkurrenceevnen. Denne sammenhæng går naturligvis igennem efterspørgslen efter arbejdskraft (8), som vi tillader os at forsimple til $L = Y/e_L$, idet vi hér ignorerer substitutionseffekterne (som er ret beskedne), og idet E og M følger produktionen med en elasticitet på 1. Således kan (9) omskrives til:

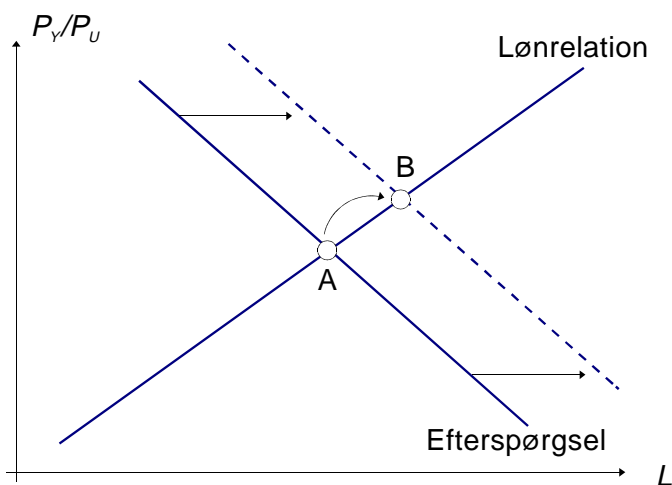
$$L = 1/e_L \cdot k(Co, P_U/P_Y), \quad k' > 0 \quad (14)$$

Ligningerne (10) og (14) – lønrelation og beskæftigelsens konkurrenceevnefølsomhed – bestemmer så simultant beskæftigelse og forholdet mellem indenlandske og udenlandske priser. Dette kan illustreres som følger:

³Hvis der ses bort fra rente- og inflationsforventningseffekter, gælder der på langt sigt, at $P_K = \delta P_I$, hvor δ er afskrivningsraten, jf. fodnote 1 side 109 i ADAM marts 1995-bogen.

⁴Dette afhænger naturligvis af, hvor meget importindhold der er i bygnings- og maskininvesteringerne i forhold til produktionen som sådan. Importindholdet i bygninger er ca. nul, mens det er stort for maskininvesteringer, så måske et gennemsnit af disse giver noget, der ligner P_Y .

Figur 1. Effekt af at øge det offentlige forbrug



Jeg skal ikke her trætte med at gennemgå denne model, som vel for mange er velkendt fra studiet, men det skal blot nævnes, at øgede offentlige udgifter flytter efterspørgselskurven mod højre i vandret retning, mens øget arbejdskrafteffektivitet flytter den mod venstre. Ovenfor er effekten af ekspansiv finanspolitik (den stiplede linje) vist.

Konklusion

Som det ses, afhænger effekterne af ekspansiv finanspolitik af, hvor ledighedsfølsom lønrelationen er, og hvor prisfølsom efterspørgslen er. Maksimal effekt på beskæftigelsen får man så, hvis der både er små eksportpriselasticiteter og lille ledighedsfølsomhed i lønrelationen. Minimal effekt fås i det modsatte tilfælde, hvor der er store eksportpriselasticiteter og store ledighedsfølsomhed i lønrelationen. I de to sidste tilfælde vil der være moderate virkninger på beskæftigelsen.

Desværre kan man ikke sige, at sådanne stiliserede resultater passer med "virkeligheden", her forstået som ADAMs multiplikatorer. Fx fører ekspansiv finanspolitik i AUG97 på 60 års sigt til et lille fald i beskæftigelsen, hvilket det ikke burde kunne gøre ifølge figur 1. For at se om figur 1 overhovedet har noget på sig, kunne man måske prøve at udtage relevante dele af ADAM og simulere med dem særskilt, for at forsøge at få bestemt hældningerne på kurverne i figur 1. Og når det så er gjort, kunne man forsøge at tilsætte mere drilagtige komponenter, såsom rentedannelse eller kontantpris, for at se, hvad det *egentlig* er, der giver over-crowding-out.

Hvorom alting er, så finder forfatteren dog, at (5) – som siger at lønnen følger et sammenvejet usercost tilsat en effekt fra beskæftigelsen (ledigheden) – er meget nemmere at forstå end (2), som har lønkvoten på venstresiden.