



Videnskabsteori for økonomer

Theory of Second Best

Marc Klemp (marc.klemp@econ.ku.dk)

Gennemgangsplan for Theory of Second Best

- Et eksempel
- Et hurtigt indblik
- Introduktion
- Førstbedst versus næstbedst ligevægt
- Politikker, der sigter mod at forbedre velfærd i en næstbedste verden
- Lindsey og Lancasters analyse
 - Sætning
 - Bevis
 - Følgesætning
- Resume

Eksempel



Perfekt konkurrence er ofte en (af flere) betingelser for optimalitet i en given model. Tænk for eksempel på det første velfærdsteorem.

Forestil dig en forurenende mineindustri. Minerne udleder forurenet spildevand i en nærliggende floder og udsender dødbringende støv som ender i arbejdernes og minernes naboers lunger. Antag desuden, at der ikke er noget, der kan gøres ved forureningen (udover at reducere produktionen).



Regeringen kan reducere mængden af miner gennem et kvotesystem. Men en sådan reduktion vil også medføre et stort fald i konkurrencen i industrien. Prognoser forudsiger, at der hurtigt ville kunne opstå monopollignende tilstande i industrien.

Tænk over: bør regeringen benytte sig af kvotesystemet?

Eksempel



Perfekt konkurrence er ofte en (af flere) betingelser for optimalitet i en given model. Tænk for eksempel på det første velfærdsteorem.

Forestil dig en forurenende mineindustri. Minerne udleder forurenet spildevand i en nærliggende floder og udsender dødbringende støv som ender i arbejdernes og minernes naboers lunger. Antag desuden, at der ikke er noget, der kan gøres ved forureningen (udover at reducere produktionen).



Regeringen kan reducere mængden af miner gennem et kvotesystem. Men en sådan reduktion vil også medføre et stort fald i konkurrencen i industrien. Prognoser forudsiger, at der hurtigt ville kunne opstå monopollignende tilstande i industrien.

Problemet er, at stigende konkurrence er forbundet med øget produktionen (da monopolister eller miner med markedskraft begrænser produktionen). Fordi forurening er stærkt forbundet med produktionen, vil forureningen vokse. Det er således muligt, at den monopollignende tilstand vil forøge den samlede velfærd. Gevinster ved handel med det udvinede mineral vil falde, men eksternaliteter fra forurening vil også falde og muligvis opveje handelstab.

Et hurtigt indblik

Først formelt, præcist og generelt fremført i en artikel fra 1956 med titlen "The General Theory of the Second Best" af Richard Lipsey og Kelvin Lancaster.

Lipsey og Lancaster viste, at hvis en optimalitetsbetingelse i en økonomisk model ikke kan opfyldes, er det muligt, at den næstbedste løsning indebærer at ændre andre variabler væk fra de værdier, der ellers ville være optimale. Politisk antyder teorien, at hvis det er umuligt at fjerne en bestemt markedsforvrængning, kan introduktion af en anden (eller mere) markedsforvrængning i et indbyrdes afhængigt marked delvis modvirke den første og føre til et mere effektivt resultat.

Teoriens primære fokus er, hvad der sker, når de optimale betingelser ikke er opfyldt i en økonomisk model. Lipsey og Lancasters resultater har vigtige konsekvenser for forståelsen af ikke kun handelspolitikker, men også mange andre regeringspolitikker.

Helt simpelt eksempel: kagebagning. Hvis den optimale kage indeholder flødeost og gulerødder, men du ikke har flødeost, er der en chance for, at du heller ikke har brug for gulerødder - eller i hvert fald, at den optimale mængde gulerod ændrer sig. Hvis ingredienser (eller logiske forhold) fungerer optimalt gennem en bestemt kombination eller komplementaritet, skal man muligvis sigte mod noget helt andet, selvom man kun mangler en af dem.



Tænk over:

Betragt en statslig bank som subsidierer virksomheder, der beskæftiger sig med international handel.

Forestil dig, at en sådan statsbank vil være dårligere til at vurdere rentabilitet end private banker.

Lovgivning (f.eks. Foreign Corrupt Practices Act i USA) gør det ulovligt for indenlandske virksomheder at betale bestikkelse, hvilket giver disse virksomheder en konkurrencemæssig ulempe mange steder i verden. Et ineffektivt statstilskud kan være berettiget i lyset af den mangelfuldhed, der opstår ved at begrænse de amerikanske virksomheders konkurrenceevne.

Introduktion

Økonomiske modeller består af antagelser som bruges til at udlede en række logiske konklusioner. Løsningen af en model kaldes en ligevægt. En ligevægt beskrives typisk ved at forklare de betingelser eller forhold, der skal være opfyldt, for at ligevægten kan realiseres. Disse kaldes ligevægtsbetingelserne. I økonomiske modeller har disse betingelser at gøre med producenters og forbrugeres optimerende (eller “maksimerende”) adfærd. En sådan løsning kaldes derfor også en optimal ligevægt.

For eksempel inkluderer en standard perfekt-konkurrence-model følgende ligevægtsbetingelser:

- outputprisen er lig med marginale omkostninger for hvert firma i en branche,
- forholdet mellem priserne på to varer er lig med forbrugernes marginale substitutionsrate mellem de to varer,
- den økonomiske profit for hvert firma er lig med nul, og
- udbuddet af alle varer er lig med efterspørgslen efter alle varer.

I en generel ligevægtsmodel med mange forbrugere, virksomheder, industrier og markeder vil der være adskillige ligevægtsbetingelser, der skal opfyldes samtidigt.

Introduktion

Lipsey og Lancasters analyse stiller følgende spørgsmål:

- Hvad sker der med de andre optimale ligevægtsbetingelser, når en af betingelserne ikke kan opfyldes af en eller anden grund?
 - Hvad sker der, f.eks., hvis et af markederne ikke rydder (det vil sige, at udbuddet ikke svarer til efterspørgslen på det ene marked)?
 - Ville det stadig være hensigtsmæssigt for virksomhederne at fastsætte prisen svarende til marginale omkostninger?
 - Skal forbrugerne fortsat forbruge så deres marginale substitutionsrate er lig prisforholdet?
 - Eller ville det være bedre, hvis virksomheder og forbrugere afveg fra disse betingelser?

Lipsey og Lancaster viser, at når en optimal ligevægtsbetingelse er muligt, uanset årsag, vil alle andre optimale ligevægtsbetingelser ændre sig. Hvis et marked således ikke rydder, vil det ikke længere være optimalt for virksomhederne at sætte prisen lig marginalomkostningerne eller for forbrugerne at vælge et forbrug som opfylder at prisforholdet er lig deres marginale substitutionsrate.

Førstbedst versus næstbedst ligevægt

Overvej en lille, perfekt, ideel økonomi.

Den optimale regeringspolitik i en sådan økonomi er *laissez-faire*.

Med hensyn til handelspolitikker er den optimale politik frihandel.

Enhver form for skat eller tilskud, som regeringen gennemfører under disse omstændigheder, kan kun reducere økonomisk effektivitet og national velfærd. Med en *laissez-faire*-politik ville den resulterende ligevægt således blive kaldt bedst (eller “førstbedst”).

Det er naturligvis usandsynligt, at den virkelige verden er så perfekt. I stedet vil markeder sandsynligvis have mange forvridninger og ufuldkommenheder. Nogle produktions- og forbrugsaktiviteter har eksternalitetseffekter. Nogle varer har offentlige goder. Nogle markeder har et lille antal virksomheder, som hver især har en vis kontrol over den pris, der gælder. Regeringer fastlægger altid skatter på forbrug, fortjeneste, ejendom og aktiver, osv. Endelig er information sjældent hverken perfekt eller gratis.

Førstbedst versus næstbedst ligevægt

Forestil dig nu igen en lille, åben, ideel økonomi.

Antag nu, at vi indfører en forvridning eller ufuldkommenhed. Den resulterende ligevægt vil nu være mindre effektiv, end når forvrængningen ikke var til stede. Med andre ord vil indførelsen af en forvrængning reducere det optimale niveau for national velfærd.

Med hensyn til Lipsey og Lancasters analyse ville indførelsen af forvrængning i systemet undergrave en eller flere af ligevægtsbetingelserne, der skal opfyldes for at opnå den ideelle økonomi.

Antag for eksempel, at den ufuldkommenhed, der introduceres, er tilstedeværelsen af et monopol. I så fald vil firmaets profitmaksimerende betingelse medføre en højere pris end marginalomkostningerne (som ellers ville gælde under perfekt konkurrence). Da den optimale ligevægt som kan opnås under disse omstændigheder vil være mindre effektivt end i den ideelle økonomi, vil vi kalde denne ligevægt en “næstbedste” ligevægt.

Næstbedste ligevægte opstår, når alle de ligevægtsbetingelser, der opfylder den ideelle økonomi, ikke kan forekomme samtidigt. Generelt opstår næstbedste ligevægt, når der er markedsfejl eller forvridninger.

Tænk over:

Betragt en lille økonomi, der er specialiseret i produktion af råvarer X og import af varer Y og Z til faste priser. Antag først en værditold på importen og ingen andre kilder til 'forvrængning'. I denne situation vil der være for meget forbrug af den indenlandske vare X og for lidt af begge importvarer Y og Z sammenlignet med det førstebedste optimum.

Vil man kunne opnå en næstbedste allokering, f.eks. gennem indførelse af en ny told/subsidie?

Tænk over:

Betragt en lille økonomi, der er specialiseret i produktion af råvarer X og import af varer Y og Z til faste priser. Antag først en værditold på importen og ingen andre kilder til 'forvrængning'. I denne situation vil der være for meget forbrug af den indenlandske vare X og for lidt af begge importvarer Y og Z sammenlignet med det førstebedste optimum.

I betragtning af at forbrug af indenlandske goder er ubeskattet, mens import af Z er underlagt en fast told, t_z , så er den næstbedste importafgift, t_y , på råvare Y givet ved:

Det næstbedste optimale er

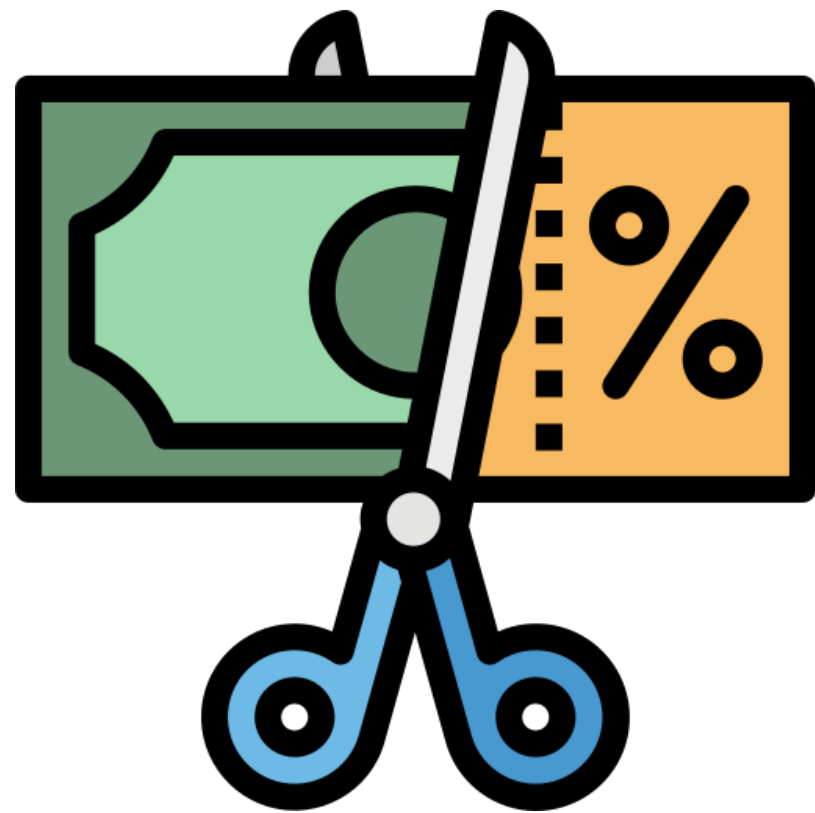
$t_y > t_z$	når Y er komplementær med X
$0 < t_y < t_z$	når Y er en substitut for X og Z
$t_y < 0$ (et tilskud)	når Y er komplementær med Z

Politikker, der sigter mod at forbedre velfærd i en næstbedste verden



En økonomisk begrundelse for statslig indgriben på det private marked opstår, når der er markedsfejl eller forvrængninger. Under disse omstændigheder er økonomien præget af en næstbedste snarere end en førstbedste ligevægt.

Ideelt set ville regeringens politik kunne rette op på forvrængningerne fuldstændigt, og økonomien vil kunne opnå en ligevægt som svarer til den førstbedste ligevægt. Hvis forvrængningen ikke korrigeres fuldstændigt, kan de nye ligevægtsbetingelse måske forøge sandsynligheden for at de nye optimalitetsbetingelser kan opnås. I begge tilfælde kan en passende regeringspolitik måske reducere de skadelige virkninger af markedets ufuldkommenhed eller forvrængning, øge den økonomiske effektivitet og forbedre den nationale velfærd.



Det er af denne grund, at mange typer handelspolitikker kan vises, teoretisk, at forbedre den nationale velfærd. Passende valgte handelspolitikker går ud på at rette op på mangler eller forvriddninger. Også selvom handelspolitikkerne i sig selv ville kunne have en negativ effekt på den økonomiske effektivitet (hvis de blev anvendt i en ideel økonomi).

Mange forskellige typer politikker kan anvendes, selv for den samme forvriddning eller ufuldkommenhed. Regeringer kan anvende skatter, subsidier eller kvantitative begrænsninger. De kan anvende disse på produktion, forbrug eller faktorbrug. Nogle gange anvender de endda to eller flere af disse politikker samtidigt på det samme marked. Handelspolitikker, som f.eks. told eller eksportafgifter, er designet til direkte at påvirke strømmen af varer og tjenester mellem lande. Indenlandske politikker, som produktionssubsidier eller forbrugsafgifter, er rettet mod en bestemt aktivitet, der finder sted i landet, men ikke er direkte rettet mod handelsstrømme.

Politikker, der sigter mod at forbedre velfærd i en næstbedste verden

En politik som optimerer velfærden givet en bestemt markedsforvrængning, og som dermed resulterer i en *næstbedst ligevægt*, kaldes en *førstbedst politik*.

Den førstbedste politik vil øge den nationale velfærd eller øge den samlede økonomiske effektivitet i videst muligt omfang i en bestemt situation.

Mange andre politikker kan ofte anvendes, hvoraf nogle vil forbedre velfærden. Hvis en sådan politik hæver velfærden i mindre grad end en førstbedste politik, ville det blive kaldt en næstbedste politik. Hvis der er mange politiske muligheder, der er ringere end den førstbedste politik, er det almindeligt at henvise til dem alle som næstbedste politikker. Kun hvis man definitivt kan rangordne tre eller flere politiske valgmuligheder, vil man nogensinde henvise til en tredje-bedste eller fjerde-bedste politik.



Lindsey og Lancasters analyse: Sætning

Let there be some function $F(x_1 \dots x_n)$ of the n variables $x_1 \dots x_n$, which is to be maximised (minimised) subject to a constraint on the variables $\Phi(x_1 \dots x_n) = 0$. This is a formalisation of the typical choice situation in economic analysis.

Let the solution of this problem—the Paretian optimum—be the $n-1$ condition $\Omega^i(x_1 \dots x_n) = 0, i = 1 \dots n-1$. Then the following theorem, the theorem of the second best, can be given :

If there is an additional constraint imposed of the type $\Omega^i \neq 0$ for $i = j$, then the maximum (minimum) of F subject to both the constraint Φ and the constraint $\Omega^i \neq 0$ will, in general, be such that none of the still attainable Paretian conditions $\Omega^i = 0, i \neq j$, will be satisfied.

$$\mathcal{L}(x_1, \dots, x_n, \lambda) = F(x_1, \dots, x_n) - \lambda \Phi(x_1, \dots, x_n)$$

Lindsey og Lancasters analyse: Bevis (1/3)

In the absence of the second constraint, the solution of the original maximum (minimum) problem is both simple and familiar. Using the Lagrange method, the Paretian conditions are given by the n equations :

$$F_i - \lambda \Phi_i = 0 \quad i = 1 \dots n \quad (7.1)$$

Eliminating the multiplier, these reduce to the $n-1$ proportionality conditions :

$$\frac{F_i}{F_n} = \frac{\Phi_i}{\Phi_n} \quad i = 1 \dots n-1 \quad (7.2)$$

where the n 'th commodity is chosen as numéraire.

The equations (7.2) are the first order conditions for the attainment of the Paretian optimum. Now let there be a constraint imposed which prevents the attainment of one of the conditions (7.2). Such a constraint will be of the form (the numbering of the commodities is, of course, arbitrary) :

$$\frac{F_1}{F_n} = k \frac{\Phi_1}{\Phi_n} \quad k \neq 1 \quad (7.3)$$

Lindsey og Lancasters analyse: Bevis (2/3)

It is not necessary that k be constant, but it is assumed to be so in the present analysis. There is now an additional constraint in the system so that, using the Lagrangean method, the function to be maximised (minimised) will be :

$$F - \lambda' \Phi - \mu \left(\frac{F_1}{F_n} - k \frac{\Phi_1}{\Phi_n} \right) \quad (7.4)$$

The multipliers λ' , μ will both be different, in general, from the multiplier λ in (7.1).

The conditions that the expression (7.4) shall be at a maximum (minimum) are as follows :

$$F_i - \lambda' \Phi_i - \mu \left\{ \frac{F_n F_{1i} - F_1 F_{ni}}{F_n^2} - k \frac{\Phi_n \Phi_{1i} - \Phi_1 \Phi_{ni}}{\Phi_n^2} \right\} = 0 \quad i = 1 \dots n \quad (7.5)$$

If the expression $\frac{F_n F_{1i} - F_1 F_{ni}}{F_n^2}$ is denoted by Q_i and the equivalent expression for the Φ 's by R_i , then the conditions (7.5) can be re-written in the following form :

$$\frac{F_i}{F_n} = \frac{\Phi_i}{\Phi_n} \frac{\left[1 + \frac{\mu}{\lambda'} (Q_i - k R_i) \right]}{\left[1 + \frac{\mu}{\lambda'} (Q_n - k R_n) \right]} \quad (7.6)$$

These are the conditions for the attainment of the second best position, given the constraint (7.3), expressed in a form comparable with the Paretian conditions as set out in (7.2).

Lindsey og Lancasters analyse: Bevis (3/3)

$$\frac{F_i}{F_n} = \frac{\Phi_i}{\Phi_n} \quad i = 1 \dots n-1 \quad (7.2)$$

$$\frac{F_i}{F_n} = \frac{\Phi_i \left[1 + \frac{\mu}{\lambda'} (Q_i - kR_i) \right]}{\Phi_n \left[1 + \frac{\mu}{\lambda'} (Q_n - kR_n) \right]} \quad (7.6)$$

Clearly, any one of the conditions for the second best will be the same as the equivalent Paretian condition only if the expression :

$$\frac{1 + \frac{\mu}{\lambda'} (Q_i - kR_i)}{1 + \frac{\mu}{\lambda'} (Q_n - kR_n)} \text{ is unity.}$$

Now this will only be the case if :

- (i) $\mu = 0$
- or (ii) $\mu \neq 0$, but $Q_i - kR_i = Q_n - kR_n$

The first of these cannot be true for, if it were, then, when $i = 1$, $\frac{F_1}{F_n}$ would be equal to $\frac{\Phi_1}{\Phi_n}$, in contradiction with the constraint condition (7.3).

It is clear from the nature of the expressions Q_i , Q_n , R_i , R_n that nothing is known, in general, about their signs, let alone their magnitudes, and even the signs would not be sufficient to determine whether (ii) was satisfied or not.

Lindsey og Lancasters analyse: Følgesætning

Det følger af sætningen, at der ikke er nogen forudbestemt måde at vælge mellem forskellige situationer, hvor nogle af optimalitetsbetingelserne er opfyldt, mens andre ikke er.

En situation, hvor flere, men ikke alle, optimalitetsbetingelser er opfyldt, vil ikke nødvendigvis være, bedre end en situation, hvor færre er opfyldt.

Med anden viden vil man dog nogle gange kunne beregne andenbedste løsninger (som i eksemplet med told/subsidier fra tidligere)

Anvendelse

“Jeg forstod det oprindeligt sådan, at vores teori om det næstbedste tilvejebragte et rent negativt, beskrivende resultat, der fortalte os, hvad vi ikke skulle gøre: brug ikke de førstebedste regler som vejledninger til delvis politik. Dette efterlader spørgsmålet om, hvordan du fortsætter med en delvis politik, når du ikke har de bedste betingelser for at guide dig [...]. I modsætning hertil fortolker mange kritikere det næstbedste som en forskriftsmæssig teori og fortæller politikere, at de i næstbedste-situationer ikke skal gøre noget, før de har løst økonomiens næstbedste-maksimeringsproblem givet de faktorer, som ikke kan ændres.”

— Lipsey, 2017

Resume af teorien om det næstbedste

Når der findes markedsfejl er det ikke optimalt at forsøge at påvirke økonomien således, at de tilstande, som ellers ville være optimale i fraværet af markedsfejl, gælder. (Kun i knivsægstilfælde ville det være optimalt.)

Sammenfattende giver teorien om det næstbedste den teoretiske begrundelse for at handelspolitik og andre økonomiske politikker kan vise sig at være velfærdsfremmende for en økonomi.