

# Ekonomporträttet

TORE THONSTAD

## Leif Johansen

Professor Leif Johansen døde i 1982, i en alder av bare 52 år, midt i en nyskapende forskergjerning. Fire av hans mest interessante artikler ble trykt i det siste leveåret – bla arbeider med anvendelse av spillteori i økonomisk analyse og et originalt arbeid om arbeidsløshetens virkninger for ulike grupper av arbeidskraften. Hans nye innføringsbok i sosialøkonomi *Opptakt til sosialøkonomien* var trykkeklar, og utkom et par måneder etter hans bortgang. En essaysamling *Kriser og beslutningssystemer i samfunnsøkonomien* forelå i førstekorrektur og ble utgitt i 1983.

Som student var Leif Johansen vitenskapelig assistent ved Sosialøkonomisk institutt ved Universitetet i Oslo og arbeidet for professorene Ragnar Frisch og Trygve Haavelmo. Han la for dagen helt uvanlige evner, og ervervet i denne tiden det solide grunnlag i økonomisk og statistisk analysemetode som kom ham så sterkt til nytte i hans forskergjerning. Dessuten hentet han inspirasjon i miljøet ved instituttet til flere av de forsknings-



oppgaver han senere valgte, bla innenfor produksjonsteori, mangesektormodeller for økonomisk vekst og makroøkonomisk planlegging.

*Professor TORE THONSTAD  
är verksam vid Sosialøkonomisk  
institutt, Universitetet i Oslo.*

### Produksjonsteori

Økonome analysere som kjent de teknisk mest forskjelligartede typer av virksomhet under en felles teoretisk ramme

kalt produksjonsteori. Denne teorien har sine røtter langt tilbake i forrige århundre, men gjennomgikk en betydelig videreutvikling og avklaring i 1930-årene. Ragnar Frisch bidro mye til dette, og hans arbeid ble en sterk inspirasjon for miljøet i Oslo.

Leif Johansen brakte produksjonsteorien betydningsfulle skritt videre. Det skjedde først i en artikkel i 1959, der han trakk inn at det var større substitusjonsmuligheter mellom ulike innsatsfaktorer i produksjonen på investeringsstidspunktet enn etter at et produksjonsanlegg er bygget. Artikkelen har preget den senere internasjonale forskning på dette feltet. Leif Johansens forutsetning om substitusjonsmuligheter *ex ante* men ikke *ex post* ble av Phelps kalt *putty-clay*. Med *putty* menes at kapitalen er "formbar" før investeringen skjer, mens *clay* innebærer at kapitalen "stivner" etter at investeringen er foretatt, slik at det bare er substitusjonsmuligheter mellom arbeidskraft og kapital før investeringen blir gjennomført.

Hans bok fra 1972, *Production Functions. An Integration of Micro and Macro, Short Run and Long Run Aspects*, presenterte en integrasjon eller syntese av forskjellige typer av produksjonsteori. Et viktig element i denne syntesen var en videreutvikling av idéene fra 1959-artikkelen om innsatsfaktorenes substituerbarhet. Et annet viktig element var en betydelig generalisering av Houthakker's opplegg for utledning av produktfunksjoner for en sektor med utgangspunkt i hvordan kapasitet og effektivitet var fordelt mellom de enkelte bedrifter.

Hans arbeid er blitt fulgt opp både i Norge og internasjonalt (bl.a. Hildenbrand, [1981]) med teoretiske videreutviklinger og empiriske anvendelser. Analyseapparatet har bl.a. dannet grunnlag for empiriske studier av skipsbygging, treforedling, aluminiumsproduksjon og sementproduksjon (se Førsum & Hoel, [1983, s 20]).

## Mangesektormodell for økonomisk vekst

I 1960 publiserte Leif Johansen en kvantifisert mangesektor generell likevektsmodell for den norske økonomien. Jeg finner det nødvendig å si litt om forløperne for dette arbeidet.

Den såkalte generelle likevektsmodell, som ble introdusert av Léon Walras for over 100 år siden, er som kjent det grunnleggende teoretiske analyseskjema for samspillet mellom de forskjellige markeder i en økonomi. Her utledes hvordan prisene på de forskjellige varer og tjenester må være for at alle markeder samtidig skal være i likevekt, når det blant annet tas hensyn til at prisen på en bestemt vare spiller en rolle for kostnader og inntekter i en rekke bransjer, og til at etterspørselen etter en vare avhenger av prisene på en rekke varer og av forbrukernes inntekt. Mange økonomer har ført Walras' idéer videre ved teoretiske studier av egenskaper ved systemet, men lenge var det ingen som våget å gi seg i kast med empirisk anvendelse av modellsystemet i større skala.

Et viktig grunnlag for kvantifisering av generelle likevektsmodeller ble lagt ved utviklingen av moderne nasjonalregnskap, der Richard Stone var sentral (men der Ragnar Frisch og andre også bidro betydelig). Stone la dessuten et viktig grunnlag for modellutviklingen gjennom sitt arbeid med systemer av etterspørselsfunksjoner.

Det første store gjennombrudd i modellutviklingen kom da Wassily Leontief la frem *input-output*-modellene for den amerikanske økonomien. Både Ragnar Frisch og Leif Johansen bidro for øvrig mye til utviklingen av *input-output*-analysen gjennom en lang serie arbeider. Disse modellene representerer imidlertid en forenklet utgave av Walras' generelle modell, og *input-output*-analysen har sine klare begrensninger, spesielt ved at den ikke trekker inn substitusjon mellom produksjonsfaktorer og mellom forbruks-

goder og heller ikke markedskreftenes samspill gjennom prismekanismen.

På dette punkt kom Leif Johansens epokegjørende bidrag, doktoravhandlingen fra 1960: *A Multi-Sectoral Study of Economic Growth*. Den inneholder den første kvantifiserte modell der en fikk tatt betydelig hensyn til prismekanismens rolle i det kompliserte samspill mellom et stort antall næringer og forbrukere i et lands økonomi (Shoven & Whalley [1984, s 1008]). Både forbrukernes reaksjoner på pris- og inntektsendringer, og produsentenes tilpasning til produktpriser, kapitalkostnader og lønn, var bygget inn.

Modellen kan også ses på som en vidtgående generalisering av teorien om økonomisk vekst, spesielt av teorien om hvordan næringsstrukturen vris over tiden som følge av både eksterne forhold (feks befolkningsvekst) og økonomiske tilpassningsmekanismer. Ved hjelp av modellen, kombinert med separate anslag på visse eksogene størrelser, og for alternative forutsetninger om myndighetenes økonomiske politikk, kan en fremskrive utviklingen i næringsstrukturen, sysselsettingens fordeling på næringer osv. Denne egenskapen ved modellen er blitt flittig utnyttet, blant annet ved Finansdepartementets analyser av langtidsperspektiver for norsk økonomi. Modellen kan derfor brukes som et planleggingsinstrument. Dette skiller den fra de fleste tidligere generelle likevektsmodeller som først og fremst tok sikte på å beskrive virkemåten til et fritt markedssystem.

Modellen har selvsagt sine begrensninger, og den er blitt forbedret flere ganger, delvis ved Leif Johansens egen medvirkning. Spesielle varianter av modellen er utviklet i Statistisk Sentralbyrå som hjelpemiddel til å utarbeide energiprognoser og miljøanalyser. Den er dessuten blitt brukt som mønster for modellbygging i en rekke land (bla Sverige, Australia, Egypt, India og Mexico).

Mer generelt er Leif Johansens modell et forbilde for utviklingen av dagens

*Computable General Equilibrium Models*, som har en mengde anvendelser ved empiriske studier av handelspolitikk, skattepolitikk osv (Shoven & Whalley [1984]). Når historien en gang skal skrives om utviklingen av dette viktige analyseverktøyet, vil Leif Johansen stå som pioneren som gikk et langt skritt videre i forhold til forløperne Stone og Leontief, som begge fikk Nobelprisen for sin innsats.

## Offentlig økonomikk

Betydelige deler av Leif Johansens forskning var knyttet til hans lærergjerning. Han fikk et dosentur i offentlig økonomikk ved Universitetet i Oslo i 1959 og etterfulgte Ragnar Frisch som professor i 1965. Fagområdet for professoratet var sosialøkonomi med særlig plikt til å forelese om makroøkonomisk planlegging. Hans virke i begge disse stillinger har resultert i en lang rekke avhandlinger og i tre lærebøker som har vært mye brukt internasjonalt.

Faget offentlig økonomikk er en spesialgren av sosialøkonomien som omhandler samspillet mellom offentlige finanser og resten av samfunnsøkonomien. I fokus står blant annet spørsmålet om hvordan endringer i skatter og offentlige utgifter kan påvirke aktivitetsnivået, arbeidsløsheten, ressursallokeringen osv.

På grunnlag av sine forelesninger skrev Leif Johansen læreboka *Offentlig økonomikk* [1965]. Den representerte en gjennomgripende reform av det tidligere fag finansiell (som omhandlet de offentlige finanser) ved at stoffet ble sveiset sammen med generell økonomisk teori. Boka utmerker seg for øvrig ved den usedvanlig klare framstilling, og den er et skoleeksempel på hvordan selv forholdsvis enkle teoretiske skjemaer kan brukes til å kaste lys over praktisk viktige problemstillinger. Den har vært oversatt til en rekke språk (svensk, finsk, engelsk, fransk, spansk og japansk).

Innen spesialområdet offentlig økonomikk

mikk skrev han også en rekke artikler som bidro til faglig avklaring og nytenkning, blant annet om finansiering av fellesgoder (Lindh-løsningen), om automatisk virkende stabiliseringsmekanismer i en økonomi og om bankenes rolle innenfor makroøkonomiske modeller [1958]. Sistnevnte artikkel integrerte teorien om kredittskapning i bankvesenet med makroøkonomisk teori.

## Makroøkonomisk planlegging

For Leif Johansen ble det ingen brå overgang fra offentlig økonomikk til makroøkonomisk planlegging, da begge fag omhandler styringsproblemer. Makroøkonomisk planlegging ble opprettet som spesialfag ved sosialøkonomisk embetseksamen, og svært mange av de fagfolk som i dag arbeider i departementene har nytt godt av hans systematiske og samvittighetsfulle undervisning. Forelesningene ga grunnmaterialet til hans lærebøker *Lectures on Macroeconomic Planning* (Vol I og II). Bøkene demonstrerer Leif Johansens evne til å skape en enhetlig og avklarende oversikt over et stort tema som er behandlet fragmentarisk i den internasjonale litteraturen og i tillegg bringe selvstendige bidrag på en rekke av de områdene som behandles. Et eksempel på dette er hans drøfting av planlegging i en "spillsituasjon" der offentlige myndigheter bare er én av flere store beslutningstager i økonomien.

Leif Johansen hadde en grunnfestet tro på at det var nødvendig for myndighetene å drive med planlegging, og ikke å overlate alt til markedskreftene. Dette betød imidlertid ikke at han var tilhenger av en gjennomregulert økonomi. Snarere tvert imot, han hadde et usedvanlig våkent blikk for markedskonomiens mange fordeler når det gjelder å koordinere de utallige små enkeltbeslutningene om varekjøp og varesalg på en effektiv måte, og skape balanse mellom tilbud og etterspørsel. I en artikkel "Plan eller marked"

[1980] sier han at de store bedrifter i et land burde bringes over i samfunnsmessig eie, og at dette ville oppheve eller redusere mange motsetninger og gi bedre praktiske styringsmuligheter. Innenfor de rammer som er gitt ved dette, kunne så markedsmekanismen brukes som en "desentralisert og byråkratisk form for samordning av et meget stort antall beslutninger som hver for seg er av mindre dimensjon. De fordeler ved markedsmekanismen som ligger i dens informasjons- og signalsystem kan i høy grad komme til sin rett under et slikt system". I tråd med dette argumenterte han for nødvendigheten av å ta i bruk en form for markedsmekanisme også i en sosialistisk økonomi.

Foruten lærebøkene har han publisert en rekke artikler om planleggingsspørsmål, blant annet om prissetting i en sosialistisk økonomi og om planlegging under usikkerhet. I de senere år ble interessen dreiet mot analyse av situasjoner preget av forhandlingsløsninger.

## Spillteori

Det meste av økonomisk teori dreier seg om tilpasning i markeder der aktørene driver med produksjon, kjøp og salg, og der prisene innstiller seg slik at markedsbalanse oppstår. I enkelte land er markedets rolle blitt stadig mer uthulet ved framveksten av "forhandlingsøkonomi", der forhandlinger mellom bedrifter og myndigheter ofte bestemmer hva prisene skal bli på både produkter og innsatsfaktorer, hvor store subsidier bedriftene skal få, hvor mye de skal investere og produsere, osv. Også tradisjonelle teorier om økonomisk styring og planlegging får etter hvert redusert relevans. I Johansen [1978b s 24], sier han: "I slik vanlig teori er staten eller regjeringen en myndighet som tar autonome beslutninger med hensyn til forskjellige instrumenter som påvirker atferden til de øvrige aktører i systemet, mens markedsmekanismen tjener til å koordinere desentraliserte beslut-

ninger. Jeg tror vi her har en av kildene til det kommunikasjonsgap som kan oppstå mellom politiske beslutningstakere og fagøkonomer, blant annet slik at politikerne ofte mener at de råd fagøkonomer gir er upraktiske eller irrelevante: Politikerne vet at de er deltakere i 'spill' eller forhandlingsprosesser om mange viktige spørsmål som angår økonomien, mens den økonomiske teoretiker er vant til å se økonomisk politikk som et spørsmål om å variere verdiene av visse økonomisk-politiske instrumenter på en autonom måte fra statens side."

Denne utviklingen krever ny teoridannelse, og i de siste leveårene var Leif Johansen sterkt opptatt av å studere forhandlingsøkonomien ved hjelp av begreper fra spillteorien. Han påviste at forhandlingsøkonomien iblant kan gi mindre gode løsninger i det økonomiske liv enn en markedsøkonomi.

Nytten av spillteori er selvsagt ikke begrenset til analyse av forhandlingsøkonomi. Leif Johansen mente at spillteoriens forutsetninger på mange punkter er mer realistiske enn de antakelser som tradisjonell økonomisk teori bygger på. Han sa at "spillteorien gir en generell ramme og et begrepsapparat som kan være en slags felles basis for mange grener av samfunnsvitenskapene og dermed bidra både til å gi dem et større preg av enhet og større muligheter for kommunikasjon over tradisjonelle faggrenser". ("Spillteori som grunnlag for samfunnsanalyse" [1974].)

Ved siden av å anvende spillteorien på en original måte på økonomiske problemer bidro han også til selve det teoretiske grunnlaget for teorien, særlig gjennom to artikler i 1982. En av disse åpner for nye typer spillteori der gradene av samarbeid ikke blir tatt som datum, men blir forklart av analysen, og der aktørenes aggressivitet introduseres som et forklaringsselement.

## Bredt interessefelt

Hovedtyngden av Leif Johansens forskning lå på de felter jeg nå har nevnt. Men han favnet vidt, fra tidlige arbeider innenfor matematisk statistikk, anvendt matematikk og demografi, via bidrag på en rekke av sosialøkonomiens spesialfelter og grensefelter mot andre samfunnsvitenskaper, til artikler av mer filosofisk karakter.

Et tradisjonsrikt felt innenfor økonomisk analyse er studium av forbrukernes tilpasning av sitt forbruk til endringer i inntekter og varepriser. Mye empirisk forskning har vært satt inn på å avklare slike sammenhenger. De mest tilfredsstillende opplegg studerer etterspørselen etter alle varegrupper samtidig, dvs en opererer med et såkalt system av etterspørselsfunksjoner. Leif Johansen anvendte slike prinsipper i sin doktoravhandling, og førte teorien videre i artikler publisert i 1969 og 1981. Et sett av etterspørselsfunksjoner, som han foreslo i 1969-artikkelen, er i litteraturen (Barten [1977]) kalt "Johansen-funksjoner".

Politisk sto Leif Johansen langt til venstre, og han var preget av et sterkt sosialt engasjement. Dette engasjementet farget nok i noen grad valget av de problemstillinger han tok opp. Men i selve analysen la han for dagen en usedvanlig evne til å skille politikk og fag – i så måte er hans arbeider mønstergyldige eksempler på streben etter saklighet. I en minneartikel skrev Robert Solow at Leif Johansen som forsker aldri vek tilbake for å ta fatt på de vanskeligste analyser og beregninger. Men han føyet til: "But he never once lost sight of the underlying goal of social betterment. The rest of us could not ask for a better example."

Det var naturlig for en forsker med hans sosiale engasjement å være sterkt opptatt av arbeidsledighetsspørsmål. Han behandlet ved hjelp av spillteori situasjoner som kunne lede til at den økonomiske politikken ville gi likevekter med arbeids-

ledighet i en gruppe land med åpent handelssamkvem. I to artikler fra det siste leveåret drøftet han årsaker til at arbeidsledigheten går lettere opp enn ned [1982a og 1982b]. Han trakk inn at arbeidskraften var heterogen, og at det ved tilbakevendende bølger av høy arbeidsledighet ville skje en utsortering av de minst kvalifiserte. Artikkelen har fått økt aktualitet i de senere år – med omfattende utstøtning av marginal arbeidskraft og økende langtidsledighet.

Leif Johansen gjorde en innsats som popularisator på flere plan. Han skrev en rekke artikler og et par bøker som populariserte sosialøkonomi for almenheten og for nybegynnere i faget. Han hadde også et våkent øye for grenselandet mot andre fag, særlig de øvrige samfunnsvitenskaper, og skrev klargjørende artikler om dette grenselandet (blant annet om interaksjonsbegrepet). Endelig drev han pedagogisk virksomhet for økonomiske forskere ved å fremstille innfløkte teorigenkomplekser slik at de ble lettere forståelige. Denne virksomheten hadde betydelige innslag av egne forskningsbidrag. Et eksempel på dette er en artikkel som klargjør hovedinnholdet og relevansen av Nobelprisvinneren Kenneth Arrows hovedarbeid innenfor velferdsteorien. Et særkjenne for virksomheten som popularisator av avanserte teorier var hans sans for å rendyrke et poeng eller et saksforhold, ved å gjøre forenklingene forutsetninger om de forhold som bare hadde perifer betydning for saken.

## Rådgiveren

Svært mange økonomer både i Norge og i andre land har hatt avgjørende nytte av Leif Johansens råd og oppmuntring. Han hadde en kombinasjon av sjeldne egenskaper: Han var usedvanlig dyktig til å finne de positive elementer i ethvert forskningsopplegg, og til å gi stimulans for videre utvikling av disse. Han var utrolig vel orientert i litteraturen, også

utenfor hans egne hovedinteresseområder. Ekspedisjonssjef Per Schreiner [1983b] har i en minneartikkel omtalt ham som "professorenes professor", eksperten som eksperter søkte råd hos. Han var generøs med sin tid, så generøs at det vel måtte tære på hans krefter.

Hans internasjonale rådgivning var omfattende og tok mange former. For det første tok mange utenlandske forskere veien til Sosialøkonomisk institutt for å få direkte kontakt med ham. For det annet fikk han tilsendt en jevn strøm av manuskripter, og han strakte seg langt for å gi veiledning og kritikk. For det tredje var han meget etterspurt som medlem av redaksjoner av internasjonale fagtidsskrifter. Han var co-editor, associate editor eller medlem av editorial board av *Econometrica*, *Journal of Public Economics*, *Journal of Macroeconomics*, *Journal of Economic Theory*, *Empirical Economics*, *Economics of Planning*, *Journal of Economic Dynamics and Control*, *Journal of Comparative Economics* og flere til. Han var dessuten advisory editor for serien "Advanced Textbooks in Economics" ved North-Holland Publishing Company.

Leif Johansens evne til å anvende sosialøkonomisk teori og modeller på konkrete problemstillinger ble mye utnyttet av norske myndigheter, spesielt Finansdepartementet. I den forannevnte artikkel av Per Schreiner er det redegjort for hans omfattende innsats som rådgiver og inspirator. Her skal bare nevnes at han var et sentralt medlem av departementets "Rådgivende utvalg for modell- og metodeutvikling i den økonomiske planlegging" fra det ble opprettet i 1963 og frem til sin død.

## Sluttord

Jeg har i denne artikkelen gitt en summarisk omtale av noen av Leif Johansens viktigste forskningsbidrag. Visse sider ved hans forskning er mer grundig omtalt i Solow [1983] og Førsum & Hoel [1983]. Jeg viser dessuten til *Collected Works of Leif*

Johansen, F R Førsund, red, [1987], som også inneholder en bibliografi, som bekrefter inntrykket av en forsker med svært vidtfavnende produksjon. Forskningsinnsatsen har satt spor etter seg på mange felter av sosialøkonomien. Men først og fremst vil han nok bli husket for sin banebrytende innsats innenfor produksjonsteorien og ved utviklingen av den første "Computable General Equilibrium Model".

### Utvalgte referanser

- Barten, A P, [1977], "The Systems of Consumer Demand Functions: A Review", *Econometrica*, Vol 45, s 23–51.
- Førsund, F R, & Hoel M, [1983], "Leif Johansens forskning". *Sosialøkonomen*, årg 37, nr 4, s 18–23.
- Førsund, F R, (red), [1987], *Collected Works of Leif Johansen*, Vol I and II. North-Holland, Amsterdam.
- Hildenbrand, W, [1981], "Short-Run Production Functions Based on Microdata", *Econometrica*, Vol 49, s 1095–1125.
- Johansen, L, [1958], "The Role of Banking in a Macro-Economic Model". *International Economic Papers*, No 8, London, s 91–110.
- Johansen, L, [1959], "Substitution versus Fixed Production Coefficients in the Theory of Economic Growth: A Synthesis". *Econometrica*, Vol 27, No 2, s 157–176.
- Johansen, L, [1960], *A Multi-Sectoral Study of Economic Growth*. North-Holland, Amsterdam. Second enlarged edition, 1974.
- Johansen, L, [1965], *Public Economics*. North-Holland, Amsterdam. Oversettelse av tidligere norske utgaver.
- Johansen, L, [1972], *Production Functions. An Integration of Micro and Macro, Short Run and Long Run Aspects*. North-Holland, Amsterdam.
- Johansen, L, [1974], "Spillteori som grunnlag for samfunnsanalyse". *Statsøkonomisk Tidsskrift*, årg 88, s 89–110.
- Johansen, L, [1977], *Lectures on Macroeconomic Planning, 1. General Aspects*. North-Holland, Amsterdam 1977.
- Johansen, L, [1978a], *Lectures on Macroeconomic Planning, 2. Centralization, Decentralization, Planning under Uncertainty*. North-Holland, Amsterdam.
- Johansen, L, [1978b], "Forhandlingssamfunnet". *Sosialøkonomen*, årg 32, nr 8, s 21–31.
- Johansen, L, [1979], "The Bargaining Society and the Inefficiency of Bargaining". *Kyklos*, Vol 32, s 497–522.
- Johansen, L, [1980], "Plan eller marked?". *Samtiden*, nr 6. Også trykt i Johansen, [1983].
- Johansen, L, [1981], "Interaction in Economic Theory". *Économie Appliquée*, Vol 34, s 229–268.
- Johansen, L, [1982a], "Arbeidsløsheten: Lettere opp enn ned?". *Sosialøkonomen*, årg 36, nr 10, s 29–40. Også trykt i Johansen [1983].
- Johansen, L, [1982b], "Some Notes on Employment and Unemployment with Heterogeneous Labour". *Economic Essays in Honour of Jørgen Gelting*. Tillægsnummer til *Nationaløkonomisk Tidsskrift*.
- Johansen, L, [1982c], "Cores, Aggressiveness and Breakdown of Cooperation in Economic Games". *Journal of Economic Behaviour and Organization*, Vol 3, No 1, s 1–37.
- Johansen, L, [1983], *Kriser og beslutningssystemer i samfunnsøkonomien*. Universitetsforlaget, Oslo.
- Schreiner, P, [1983], "Professor Leif Johansen og Finansdepartementet". *Sosialøkonomen*, årg 37, nr 4, s 26–29.
- Shoven, J B, & Whalley, J, [1984], "Applied General-Equilibrium Models of Taxation and International Trade: An Introduction and Survey". *Journal of Economic Literature*, Vol 22, s 1007–1051.
- Solow, R, [1983], "Leif Johansen (1930–1982): A Memorial". *Scandinavian Journal of Economics*, Vol 85, No 4, pp 445–456. Også trykt i Førsund, [1987], Vol 1, s 1–12.