

Nobelprismodtagerne 2016: Oliver Hart og Bengt Holmström

Nobelprisen i økonomi blev i 2016 tildelt de to forskere Oliver Hart og Bengt Holmström, og af begrundelsen fremgår, at prisen blive givet for deres bidrag til udviklingen af kontraktteori. I det følgende ser vi nærmere på de to Nobelpristagere og især på kontraktteorien.



HANS KEIDING

Professor,
Institut for Økonomi,
Københavns Universitet
Email: hans.keiding@econ.ku.dk

Selvom både Hart og Holmström er født og opvokset i Europa (Hart i England og Holmström i Finland), har begge haft såvel Ph.d.-forløb (Hart i Princeton og Holmström i Stanford) og efterfølgende akademisk karriere i USA, og i de seneste mange år har Hart været tilknyttet Harvard og Holmström MIT, således at de også geografisk er tæt ved hinanden.

I det følgende ser vi lidt nærmere på kontraktteorien, der blev nævnt i begrundelsen for tildelingen, og på de to Nobelpristageres bidrag, både til den og til økonomisk

Lidt om kontraktteori

Kontraktteorien har som alle forskningsområder et vidt-forgrenet rodnat, men den mest markante indflydelse på dens udførelse kommer fra den stærkt øgede interesse for økonomiske problemer, som inddrager usikkerhed og asymmetrisk information. Dette sidste begreb, der er kernen i måske hovedparten af de senere årtiers økonomisk teori, fortjener et ord med på vejen. Det drejer sig *ikke* om, at mere kloge narre mindre kloge – økonomisk teori kan ikke rigtig håndtere denne form for klogskab eller mangel derpå – men om at det i en aftale om en økonomisk transaktion betyder noget, at alle involverede parter kan observere de betingelser, der udløser transaktionen.

Betydningen af information (som altså her skal forstås som muligheden for at observere relevante begivenheder) dukkede op, da man opdagede, at den generelle ligevægtsteori om markeder, som man allerede havde, kunne bruges til at forstå transaktioner under usikkerhed, idet man så kunne fortolke handel på markederne som forsikringskontrakter. De noget urealistiske resultater, som en simpel udvidelse ville give anledning til, førte opmærksomheden hen på informationens rolle: velfungerende handeler under usikkerhed kræver, at alle

har den fornødne information. Betydningen af information var hovedemnet i den nye teori om teams (Marschak og Radner, 1972), organisationer, hvor alle har samme præferencer, men ikke har samme information, og i den fornyede interesse for økonomisk teori om forsikring med bidrag af bl.a. Arrow (1963), Wilson (1968) og Borch (1963). Almindelig udbredelse fik denne teori retning med principal-agent-modellen (Ross, 1973).

Vi har her at gøre med arbejdsgiver, principalen, som skal udforme en kontrakt med en medarbejder, agenten, hvis indsats resultater i en indtægt for principalen. Denne indtægt er imidlertid underkastet usikkerhed, og sandsynligheden for et godt resultat afhænger af agentens indsats, der imidlertid ikke kan observeres af principalen og derfor ikke kan indgå i kontrakten om betaling til agenten. Hvis denne betaling er uafhængig af resultatet, noget som agenten, der har risikoaversion, ville foretrække, vil agentens optimale valg af indsats være lav, og kontrakten må derfor udformes således, at agenten får lyst til at yde en større indsats, nemlig ved at agenten deler noget af den risiko, der er forbundet med det usikre resultat.

Set i et bredere perspektiv, uden tilknytning til arbejdsmarkedet, har vi her at gøre med *moral hazard*, en skjult handling påvirker resultatet i kontraktforholdet, og den optimale kontrakt må tage højde for det ved at lægge noget af den risiko, som den ene part egentlig ønskede sig ud af gennem kontrakten, tilbage på denne part.

Når man har bragt *skjult handling* på banen, er det naturligt også at nævne *skjult information*, der er et tilsvarende problem i kontraktforhold: Hvis den ene part har information, som den anden ikke råder over, må den ikke-informerede handle ud fra sin forventning om de faktiske forhold. Det klassiske eksem-

pel er brugtbilseksemplet (Akerlof, 1973): Når køber ikke ved andet om bilen end sælgerens pris, bliver denne pris en øvre grænse for, hvad bilen skønnes at være værd, og en vurderingen baseret på det fører til, at handelen droppes, også selvom den objektivt ville have været til gavn for begge. Ved skjult information er der dog ofte en gradforskkel i observerbarhed: visse forhold kan godt observeres af parterne i en transaktion, men de kan alligevel ikke benyttes, når man aftaler kontrakten. Netop denne form for asymmetrisk information spiller en nøglerolle i mange arbejder indenfor kontraktteorien og dens anvendelse.

I det følgende gives en hurtig oversigt over de dele af kontraktteorien, som kan knyttes til de to Nobelpristagere. Undervejs vil også andre af deres bidrag blive nævnt.

Oliver Hart

Som nævnt ovenfor tog Hart sin Ph.d. fra Princeton (efter en master fra Warwick), og hans arbejde her udmøntede sig i de første bidrag til litteraturen (Hart, 1975). Emnemæssigt falder det inden for den noget bredere tradition, som kontraktteoriens udsprang af, nemlig den generelle ligevægtsteori med usikkerhed og begrænsninger på individernes information. Når der er restriktioner på, hvilke handler som kan foretages, optræder der nye fænomener i de teoretiske modeller, som ofte afspejler – og samtidig giver en bedre forståelse af – forhold i samfundsøkonomien, som ikke hidtil har fået en teoretisk begrundelse. I dette tilfælde drejer det sig om værdipapirshandler, der umiddelbart og i partielle analyser forekommer ligetil, men som i den generelle ramme, hvor alle priser, der bestemmer afkast, fastsættes på fremtidige markeder som er underkastet risiko, fører til, at der undertiden opstår fundamentale ubalancer.

I de følgende år arbejdede Hart med udvidelse af den generelle ligevægtsteori, for eksempel med inddragelse af monopolistisk konkurrence (Hart, 1979), men hans forskning svingede derefter i retning mod kontraktteorien, som fra omkring 1980 blev genstand for stadig større opmærksomhed.

Kontrakter vil ofte være ufuldstændige, i den forstand at de ikke kan tage højde for alle eventualiteter undervejs i kontrakttopfyldelsen, og det rådes der bod på, enten ved at der sker en genforhandling undervejs (Hart og Moore, 1988), eller ved at der allerede ved kontraktindgåelsen træffes en beslutning om, at en af parterne har ret til at træffe de beslutninger, som ikke er specificeret. Hermed fører analysen naturligt til, at man interesserer sig for kontrolrettigheder, retten til at bestemme det, som ikke er fastsat allerede ved indgåelse af kontrakten.

Betydningen af kontrolrettighed og ejerskab er hovedemnet i et af de vigtige bidrag fra 80'erne, nemlig Grossman og Hart (1986). I den model, der betragtes, er der to virksomheder, som skal gennemføre et projekt, hvor slutresultatet i hvert firma afhænger af begges beslutninger. Disse består dels i en initial investering og dernæst i en efterfølgende produktionsbeslutning. Begge har en sådan karakter, at den ikke kan bruges i en kontraktmæssig aftale. Ved starten af processen kan

man derfor ikke aftale disse, men kun hvem af de to, der skal have ret til at beslutte om produktionen. Man kan derfor vælge mellem ikke-integrerede beslutninger (hvert firma beslutter sin produktion og integrerede beslutninger, hvor det ene eller det andet firma vælger produktion i begge firmaer. Hver af disse former er bedst, i den forstand at de giver størst samlet nettoresultat, under passende antagelser om produktionsstrukturen, således at kontrolrettighederne bør overlades til et enkelt firma, hvis det andet firmas produktion kun i ringe grad påvirkes af beslutningerne. Disse resultater er måske ikke særlig overraskende i sig selv, men de kan følges op i modellen med vurderinger af, hvorledes investeringsbeslutningerne påvirkes.

Overvejelserne om virksomhedens organisation som bestemt af den optimale kontrakt, der på sin side igen er bestemt af de underliggende tekniske betingelser, føres videre i Hart og More (1990). Her har vi ikke nødvendigvis virksomheder, men blot individer, som hver især kan træffe en beslutning. I koalitioner kan individerne råde over bestemte aktiver, der så kan benyttes til produktion, dette specificerer kontrolstrukturen i økonomien. Resultatet for det enkelte individ ses så som produkt af en forhandling, hvor hver enkelts forhandlingsstyrke bestemmes af nettoindtægten i de koalitioner, som hun eventuelt kunne være medlem af.

I denne ramme kan man så analysere, hvordan kontrolstrukturen skal se ud for at give det bedst mulige resultat, specielt hvornår et individ har eksklusiv kontrolrettighed over et aktiv, således at hun ejer det. Dermed har man fået en økonomisk teori om ejendomsret (vel at mærke så længe ejendomsret er identisk med eksklusiv kontrolrettighed).

Den form for modellering af virksomhedens beslutninger, som er benyttet her, lader sig anvende i mange forskellige problemstillinger, og Hart har blandt andet set på virksomhedens kapitalstruktur, beslutninger i den finansielle sektor, afgrænsning mellem offentlig og privat aktivitet og juridiske konflikter mellem virksomheder. Dette meget brede spektrum af anvendelser understreger, at kontraktteori kan bruges til meget, og at Hart's interesser spænder meget vidt. Det samme kan i øvrigt siges om Holmström, som det ses af næste afsnit.

Bengt Holmström

Bengt Holmströms tidligste arbejder er i den tradition, der udgik fra 70'ernes interesse for incitament og mekanismer. I Holmström (1979) undersøges mekanismer af den type, der idag kendes som VCG efter ophavsmændene Vickrey, Clark og Groves, og der gives betingelser for entydighed i særlige situationer. Også Baron og Holmström (1980) er en anvendelse af tankegangen fra principal-agent-modellen inden for finansiell økonomi.

En mere grundlæggende beskrivelse af principal-agent-modellen findes i Holmström (1983), hvor det fremhæves, at det er arbejdsgiverens, eller rettere arbejdslederens, vigtigste rolle at tilrettelægge incitamentstrukturen i virksomheden. Her indføres også gruppeincitament, og der ses på betydningen af

informationsindsamling, blandt andet i vurdering af medarbejderne og styrkelsen af deres indbyrdes konkurrence. Et langt samarbejde med andre forskere inden for dette område har udmøntet sig blandt andet i Holmström og Milgrom (1987) om incitamenter over tid. Holmström, har også arbejdet inden for klassisk spilteori, således i Holmström og Myerson (1983), hvor der etableres et begrebsapparat for efficiente løsninger i situationer, hvor der indsamles information undervejs, således at man kan have *ex ante*, *interim* og *ex post* efficiens, idet der naturligt nok er visse sammenhænge mellem disse begreber.

Interessen for at beskrive rammerne for virksomheder – hvad betinger, at der er virksomheder, og hvor store de er? – har ført til flere arbejder, således Holmström og Milgrom (1994), der understreger vigtigheden af sofistikerede incitamentsstrukturer, og viser, at valget af incitamentsstruktur (direkte kontrol, medarbejderejede aktiver, resultatbetinget aflønning) afhænger af de underliggende produktionsforhold. Dette understreges også i Holmström og Tirole (1989).

Ligesom Hart har også Holmström bidraget til den mere anvendelsesorienterede del af forskningen i kontrakter og incitamenter, og han har diskuteret likviditetsproblemer på lokalt og nationalt niveau, betydningen af hierarkier, repo transaktioner og den finansielle krise.

Hvad har vi fået ud af kontraktteorien?

Som det kan ses af denne korte oversigt, har kontraktteorien haft betydning for studiet af virksomheden og dens rammer, for forståelsen af incitamenter og deres virkning og indirekte

for rigtig mange andre områder. Det er svært at nævne et område af den økonomiske videnskab, hvor der ikke inddrages begreber og betragtningsmåder hentet fra kontraktteorien.

I dette lys må kontraktteorien siges at være en formidabel succes. Den synes at have noget at sige om næste alle de emner, der traditionelt anses for de vigtigste i den økonomiske videnskab. Et vist forbehold er dog nok på sin plads, for når man ser nærmere på de konkrete resultater, som kontraktteorien har tilført disse centrale emner (virksomhedens natur og dens rammer, ejendomsret og dens betydning, medarbejdernes placering i virksomheden), er det som regel især terminologien, som er ny. Det er mere småt med ny indsigt i emnerne løstrevet fra denne terminologi.

Det betyder ikke, at kontraktteorien som selvstændig disciplin ikke har en række fundamentale resultater, for det har den, i øvrigt fint opsummeret af netop Hart og Holmström (1987). Resultaterne er overvejende af teknisk karakter og præciserer betingelser for, at der findes optimale kontrakter. Sådanne resultater er vigtige, og det er dem, der bringer videnskaben fremad, men de udløser næppe i sig selv Nobelpriser. Det gør til gengæld de mere suggestive arbejder, der knytter den formelle model til fænomener, der har en central placering i økonomisk tænkning, også når sammenhængen mellem model og fænomen fra virkeligheden er en smule anstrengt. Og det jo det endelige resultat, der tæller.

Man kan derfor glæde sig over, at Hart og Holmström fik Nobelprisen.

LITTERATUR

Akerlof, G.A. (1970), The market for "lemons": quality uncertainty and the market mechanism, *Quarterly Journal of Economics* 84, 488-500.

Arrow, K.J. (1963), Uncertainty and the welfare economics of medical care, *American Economic Review* 53, 941-973.

Borch, K. (1962), Equilibrium in an reinsurance market, *Econometrica* 30, 424-444.

Grossman, S.J. and O.D.Hart (1986), The costs and benefits of ownership: a theory of vertical and lateral integration, *Journal of Political Economy* 94, 691-719.

Hart, O.D. (1975), On the optimality of equilibrium when the market structure is incomplete, *Journal of Economic Theory* 11, 418-443.

Hart, O. (1979), Monopolistic competition in a large economy with differentiated commodities, *Review of Economic Studies* 46, 1-30.

Hart, O. og B.Holmström (1987), The theory of contracts, in: T.F.Bewley(ed.), *Advances in Economic Theory*, Cambridge University Press, 71-156.

Hart, O. og J.Moore (1988), Incomplete contracts and renegotiation, *Econometrica* 56, 755-785.

Hart, O. og J.Moore (1990), Property rights and the nature of the firm, *Journal of Political Economy* 98, 1119-1158.

Hart, O. og J.Moore (1999), Foundations of incomplete contracts, *Review of Economic Studies* 66, 115-138.

Holmström, B. (1979), Groves' scheme on restricted domain, *Econometrica* 47, 1137-1144.

Holmström, B. (1982), Moral hazard in teams, *The Bell Journal of Economics* 13, 324-340.

Holmström, B. og R.B.Myerson (1983), Efficient and durable decision rules with incomplete information, *Econometrica* 51, 1799-1819.

Holmström, B. og P.Milgrom (1987), Aggregation and linearity in the provision of intertemporal incentives, *Econometrica* 55, 303-328.

Holmström, B. og P.Milgrom (1994) The firm as an incentive system, *American Economic Review* 84, 972-999.

Holmström B. og J. Tirole (1989), The theory of the firm, in: R.Willig og R.Schmalensee (eds.), *Handbook of industrial organization*, Vol.1, North-Holland, 61-133.

Marschak, J. og R.Radner, *The economic theory of teams*, Yale University Press, New Haven, 1972.

Ross, S.A. (1973), The economic theory of agency: the principal's problem, *American Economic Review* 63, 134-139.

Wilson, R. (1968), On the theory of syndicates, *Econometrica* 36, 119-132.