

# Marknader med asymmetrisk information

*Teorin för marknader med asymmetrisk information har under de senaste 25 åren blivit en central och mycket livaktig del av ekonomisk forskning. Modeller med informationsbrister är numera oundgängliga i forskarnas verktygslåda. Tillämpningarna är otaliga och sträcker sig från traditionella jordbruksmarknader till moderna finansmarknader. Grunden till denna teori lades under 1970-talet av de tre ekonomipristagarna George Akerlof, Michael Spence, och Joseph Stiglitz.*

## 1. Introduktion

Varför är räntorna ofta så höga på lokala lånemarknader i u-länder? Av vilken anledning vänder sig de som vill köpa en bra begagnad bil ofta till bilhandlare snarare än privata säljare? Hur kommer det sig att ett företag betalar aktieutdelningar, även om dessa beskattas hårdare än kapitalvinster? Varför ligger det egentligen i försäkringsbolagens intresse att erbjuda kunder en meny av kontrakt där högre självrisk kan växlas mot en betydligt lägre premie? Varför tar inte rika jordägare hela skörderisken i kontrakt med fattiga arrendatorer? Frågorna är exempel på välkända – till synes väsensskilda – fenomen som vart och ett utgjorde en utmaning för ekonomisk teori.

*KARL-GUSTAF LÖFGREN är professor i nationalekonomi vid Umeå universitet, TORSTEN PERSSON är professor i nationalekonomi och chef för Institutet för internationell ekonomi vid Stockholms universitet och JÖRGEN WEIBULL är professor i nationalekonomi vid Handelshögskolan i Stockholm.*

Årets ekonomipristagare gav en gemensam förklaring när de utvidgade teorin med det realistiska antagandet om asymmetrisk information: aktörer på ena sidan av marknaden har bättre information än de på den andra. Låntagarna vet mer om sina återbetalningsmöjligheter än långivaren, säljaren vet mer om sin bils kvalitet än köparen, VD och styrelsen vet mer om företagets lönsamhet än aktieägarna i stort, kunderna vet mer om sina skaderisker än försäkringsbolaget, och arrendatorn vet mer än jordägaren om skördeförhållandena och sin egen arbetsinsats.

Mera specifikt visade Akerlof hur informationsasymmetrier kan leda till negativa urval, "adverse selection", på marknader. Långgivares eller bilköparens bristfälliga information kan sålunda göra att låntagare med svaga återbetalningsmöjligheter eller säljare av dåliga begagnade bilar driver ut alla andra från marknaden. Spence visade att informerade aktörer på marknaden under vissa betingelser kan "signalera" sin privata information till oinformerade aktörer och därigenom förbättra sitt utfall. Företagsledningen kan sålunda ta den extra kostnaden för dubbelbeskattade utdelningar för att signalera

hög lönsamhet. Stiglitz analyserade konsekvenserna av asymmetrisk information på många olika marknader. Bland annat visade han att en oinformerad aktör ibland via "screening" kan uppfånga en informerad aktörs information, genom att låta denne välja ur en meny av alternativa avtal för en viss transaktion. Försäkringsbolag kan sålunda sortera sina kunder i olika riskklasser genom att på marknaden erbjuda olika kontrakt, där lägre premier kan bytas mot högre självrisk.

## 2. George Akerlof

Akerlofs uppsats "The Market for Lemons" från 1970 är kanske det viktigaste enskilda bidraget till litteraturen om information och marknader. Uppsatsen har de typiska kännetecknen hos en pionjärinsats – den presenterar en enkel men djup och allmängiltig idé, en mångfald implikationer och ett vitt fält av tillämpningar.

Akerlof ger här den första formella analysen av marknader med det informationsproblem som ofta kallas adverse selection (negativt urval). Han analyserar en marknad för en vara där säljarna har ett informationsövertag över köparna beträffande varans kvalitet. Ett av hans exempel gäller begagnade bilar, och "lemons" – slang för dåliga gamla bilar – har därför kommit att bli en välkänd metafor i ekonomers teorivokabulär. Akerlof visar att informationsproblemet hypotetiskt kan rasera hela marknaden eller krympa den till ett negativt urval av varor med låg kvalitet.

Hans resultat kan belysas med ett enkelt exempel. Antag att bilar endast finns tillgängliga i två kvaliteter, låg och hög, vars andelar i populationen är  $\lambda$  och  $1-\lambda$ . Varje köpare är intresserad av att köpa en enhet, men kan inte i förväg skilja mellan de två kvaliteterna. Samtliga köpare är villiga att betala  $w^H$  kronor för en bil av hög kvalitet och  $w^L$  kronor ( $w^L < w^H$ ) för

en bil av låg kvalitet. Säljarna känner till kvaliteten på de bilar de säljer, och för att sälja en bil av hög kvalitet vill de minst ha  $v^H$  kronor ( $v^H > w^H$ ), medan de för bilar av låg kvalitet nöjer sig med  $v^L$  kronor ( $v^L < w^L$ ).

Om det fanns olika marknader för bilar av olika kvalitet skulle varje pris mellan  $v^L$  och  $w^L$  kronor (mellan  $v^H$  och  $w^H$  kronor) göra ömsesidigt fördelaktiga transaktioner möjliga mellan säljare och köpare på marknaden för bilar av låg (hög) kvalitet. Resultatet skulle vara samhälls-ekonomiskt effektivt: alla ömsesidigt fördelaktiga transaktioner kommer till stånd. Så länge köparna inte kan observera kvalitetsskillnaden kan emellertid säljarna av "måndagsexemplar" prångla ut dem bland de bra bilarna. De två marknaderna blir därför till en och blandningen av bilar av hög och låg kvalitet gör att (riskneutrala och riskaversiva) konsumenter vill betala högst  $\bar{w} = \lambda w^L + (1-\lambda)w^H$  för en bil som säljs på en gemensam marknad. Om nu säljarnas reservationspris för bilar av hög kvalitet är högre än den genomsnittliga betalningsviljan på marknaden,  $v^H > \bar{w}$ , bjuds inga bilar av hög kvalitet ut på marknaden. Den kommer därför att helt domineras av lemons.

Akerlof påvisar också hur vanliga och betydelsefulla liknande informationsasymmetrier är, inte minst i utvecklings-ekonomier. Ett av hans belysande exempel på negativa urval hämtas från lokala kreditmarknader i Indien på 1960-talet, där den lokale kreditgivaren ofta tog ut dubbelt så hög ränta som bankerna i de större städerna. Varför utjämnas inte sådana ränteskillnader genom arbitrage? Akerlofs förklaring är att en mellanhand som lånar upp pengar i städerna för att låna ut dem på landsbygden, men som inte känner till låntagarnas kreditvärdighet, skulle riskera att dra till sig låntagare med låg kreditvärdighet och därmed göra stora förluster. Andra exempel i Akerlofs artikel är svårigheter för äldre att teckna individuella sjukförsäkringar samt diskri-

minering av minoriteter på arbetsmarknaden.

En fundamental insikt i lemons-artikeln är att ekonomiska aktörer kan ha starka motiv att på olika sätt komma runt dylika informationsproblem. Akerlof diskuterar hur många observerade institutioner kan ses som marknadens försök att lösa problem som uppkommer på grund av asymmetrisk information. Bilhandelns garantier är ett sådant exempel. Men hit hör också varumärken, butikskedjor, licensiering och ett antal kontraktsformer.

Ett aktuellt exempel kan ytterligare illustrera idén om hur asymmetrisk information kan skapa negativa urval (se Myers & Majluf [1984]). Företagen i en ny bransch – som t ex IT – kan i förstone se likadana ut för oinformerade bedömare, även om vissa ”insiders” bättre vet hur deras faktiska lönsamhet skiljer sig åt. Företag med lägre framtida lönsamhet än marknadsgenomsnittet blir därför övervärderade och mer angelägna att finansiera nya projekt med nyemission av aktier i det egna företaget. Företag med högre än genomsnittlig lönsamhet blir däremot undervärderade och mindre intresserade av att nyemittera. Sämre företag tenderar alltså att växa snabbare och aktiemarknaden kommer inledningsvis att domineras av ”lemons”. När utomstående investerar så småningom upptäcker sitt misstag faller aktiekurserna – IT-bubblan spricker.

Förutom sin forskning kring asymmetrisk information har Akerlof berikat den ekonomiska teorin med insikter från sociologi och socialantropologi. Hans mest betydelsefulla bidrag i denna genre gäller arbetsmarknaden (Akerlof [1980, 1982]). Akerlof visar att känslor som tacksamhet och harm gentemot arbetsgivaren, eller rättvisa gentemot medarbetare, kan bidra till att lönerna sätts så högt att resultatet blir arbetslöshet. Han har också visat hur samhällseliga konventioner som kastväsendet inte bara diskriminerar enskilda grupper, men också kan få ekonomin att fastna i en ogynnsam jämvikt (Akerlof

[1976]). Dessa bidrag har gjort Akerlofs forskning välkänd och inflytelserik också inom andra samhällsvetenskaper.

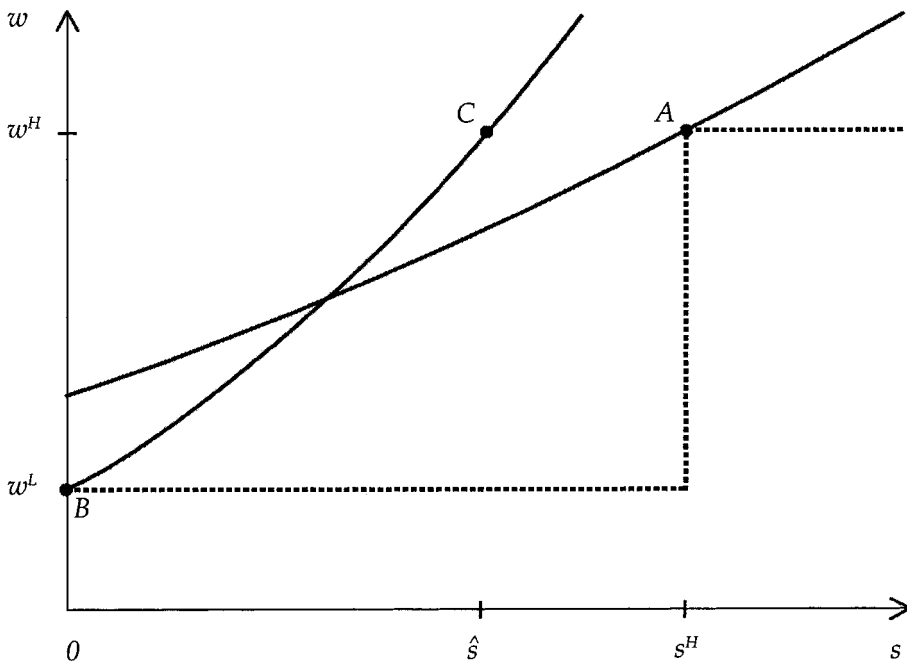
### 3. Michael Spence

Spence ställde frågan hur mer informerade aktörer på en marknad kan undvika en del av problemen med adverse selection genom att trovärdigt överföra, ”signalera”, sin information till mindre informerade aktörer. Signalering kräver att ekonomiska aktörer utför observerbara och kostsamma handlingar för att övertyga andra aktörer om sin förmåga eller, mer allmänt, om värdet eller kvaliteten hos sina produkter. En avgörande insikt är att signalering bara kan lyckas om signalkostnaden skiljer sig tillräckligt mycket mellan ”sändarna”. Spences främsta bidrag var att utveckla och formalisera denna idé samt att påvisa och analysera dess implikationer.

Spences pionjäruppsats från 1973 (baserad på hans doktorsavhandling) behandlar som främsta exempel utbildning som signal för produktivitet bland arbetsökande på arbetsmarknaden (Spence [1973, 1974]). För att arbetsgivarna skall kunna skilja mer produktiva från mindre produktiva arbetsökande måste de mer produktiva finna det så mycket lättare att utbilda sig att de mindre produktiva väljer en lägre utbildningsnivå. Spence påvisar också existensen av en hel mängd olika ”förväntningsstyrda” jämvikter för utbildning och löner, bl a jämvikter där utbildning ger olika avkastning för lika produktiva män och kvinnor, eller vita och svarta.

Det är relativt enkelt att illustrera Spences huvudidé. Låt nu istället  $w^H$  beteckna marginalproduktiviteten hos en arbetare med hög produktivitet, medan  $w^L < w^H$  betecknar marginalproduktiviteten hos en arbetare med låg produktivitet. Proportionerna i arbetskraften av arbetare med låg respektive hög produktivitet är  $\lambda$  respektive  $1-\lambda$ . Arbetsgivare kan inte på

**Figur 1** Indifferenskurvor för lågproduktiva (brant) samt för högproduktiva (flack) arbetssökande.



förhand observera om en viss arbetare har låg eller hög produktivitet men kan observera dennes utbildning. Utbildning mäts på en kontinuerlig skala,  $s \geq 0$ , och högproduktiva arbetare kan tillgodogöra sig utbildning till en mindre "kostnad" (dvs med mindre ansträngning, på kortare tid etc) än de lågproduktiva. Liksom Spence antar vi att utbildning gör varken till eller ifrån vad beträffar arbetarnas välbefinnande ("nytta") eller produktivitet. Detta är naturligtvis realistiskt, men antagandet renodlar signaleringsaspekten och innebär att alla arbetare strävar efter att utbilda sig så lite som möjligt.

Antag att arbetsgivarna förväntar sig att alla arbetare med minst utbildningsnivån  $s^H$  är högproduktiva, medan alla som har en lägre utbildningsnivå är lågproduktiva. Kan sådana förväntningar vara självuppfyllande i jämvikt? Under perfekt konkurrens skulle de som bedöms som högproduktiva få lönen  $w^H$  medan alla andra får nöja sig med lönen  $w^L$ . *Figur 1*

illustrerar detta lönesättningsförfarande med en trappstegformad kurva. Under dessa förutsättningar kommer de arbetssökande antingen inte att utbilda sig ( $s = 0$ ) och få lönen  $w^L$ , eller välja utbildningsnivån  $s^H$  och få lönen  $w^H$ . En utbildningsnivå däremellan är ju kostsam men ger inte högre lön; likaså är en utbildning högre än  $s^H$  kostsam utan att höja lönen utöver  $w^H$ .

*Figur 1* återger också de två typernas preferenser i form av två indifferenskurvor, vars lutning återspeglar antagandet att utbildning är mindre kostsam för högproduktiva individer. Den flackare kurvan genom punkten *A* är sålunda orten för de punkter som de högproduktiva finner lika bra som deras förväntade kombination av utbildning och lön ( $s^H, w^H$ ). Alla punkter nordväst om kurvan är bättre och alla punkter sydost om kurvan är sämre. På liknande sätt representerar kurvan genom *B* orten för de punkter som de lågproduktiva arbetarna finner lika bra som minimi-

nivån för utbildning  $s^L=0$  och lönen  $w^L$  – deras förväntade val.

Givet dessa preferenser kommer de högproduktiva individerna att välja just utbildningsnivån  $s^H$  och få den högre lönen, eftersom alternativet  $B$  ger dem lägre nytta. De lågproduktiva individerna väljer likaså att inte utbilda sig och få den lägre lönen, eftersom löneskillnaden,  $w^H-w^L$ , inte ger tillräcklig kompensation för ansträngningen att uppnå den erfordrade utbildningsnivån  $s^H$ . Arbetsgivarnas förväntningar om produktivitet och utbildningsnivåer blir därför självuppfyllande i denna signaleringsjämvikt. Notera också att marknaden på detta sätt undviker adverse selection – där de högproduktiva individerna stannar utanför marknaden därför att lönesättningen inte kompenserar dem tillräckligt. Detta sker dock till priset av att de måste utbilda sig tillräckligt för att särskilja sig (trots att utbildningen inte påverkar deras produktivitet).

Som läsaren inser finns i allmänhet mer än en signaleringsjämvikt. Kravet på utbildning får emellertid inte vara så högt att de högproduktiva arbetarna inte finner det lönsamt att utbilda sig, och det får inte vara så lågt att också de lågproduktiva finner det lönsamt att utbilda sig. Geometriskt innebär dessa villkor att punkten  $B$ , de lågproduktivs val, måste ligga under de högproduktivs indifferenskurva, och de senares valda punkt måste ligga under de lågproduktivs indifferenskurva genom  $B$ . Eftersom utbildning här antagits vara improduktiv är den samhällsekonomiskt mest effektiva jämvikten sådan att utbildningsnivån för de högproduktiva precis avhåller de lågproduktiva från att utbilda sig. I *Figur 1* svarar den mot utbildningsnivån i punkten  $C$  (mer precist en punkt till höger om, men godtyckligt nära,  $C$ ).

Senare forskning har resulterat i ett stort antal tillämpningar, som dels vidareutvecklat teorin, dels påvisat betydelsen av signalering på många marknader. Det gäller så skilda fenomen som dyrbar an-

nonsering eller omfattande garantier som signaler för produktkvalitet, aggressiva prissänkningar som signaler för marknadsstyrka, förhållandet av lönebud som signaler för förhandlingsstyrka, skuldfinansiering snarare än aktieemission som signal för lönsamhet, och en recessionskapande penningpolitik som signal för ett kompromisslöst åtagande att få ner en envist hög inflation. (Se Riley [2001] för en utförlig översikt av signaleringslitteraturen.)

Ett tidigt exempel i litteraturen gäller aktieutdelningar (se John & Williams [1985]). Hur kommer det sig att företag väljer att dela ut vinster till sina aktieägare även om aktieutdelningar – som i många länder – beskattas hårdare än kapitalvinster? Ett billigare alternativ vore ju att behålla vinsterna inom företaget och därigenom gynna aktieägarna via kapitalvinsten av en högre aktiekurs. En möjlig förklaring är att aktieutdelning kan verka som signal för goda framtidsutsikter. Företag med "insider information" om hög lönsamhet ger aktieutdelning om marknaden tolkar detta som en god nyhet och därför betalar ett högre pris för aktien. Det högre priset kompenserar aktieägarna för den extra skatt de måste betala på utdelningen.

Utöver sin forskning om signalering var Spence också en av pionjärerna i den våg av spelteoretiskt inspirerade arbeten som klarlade många aspekter av strategiskt marknadsbeteende inom den sk "nya industriella organisationsteorin" under perioden 1975–85 (se Spence [1976, 1977]).

#### 4. Joseph Stiglitz

En av Stiglitz klassiska uppsatser, skriven tillsammans med Michael Rothschild, visade formellt hur informationsproblem kan hanteras på försäkringsmarknader där bolagen saknar information om varje enskild kunds risksituation. Den analysen kompletterar på ett naturligt sätt Akerlofs

och Spences bidrag genom att ställa frågan vad den oinformerade parten kan göra på en marknad med asymmetrisk information. Mer precist visade Rothschild & Stiglitz [1976] hur försäkringsbolaget (den oinformerade parten) genom s.k. "screening" (gallring) kan ge försäkringskunden (den informerade parten) verkningfulla incitament att "avslöja" sin risksituation. I en jämvikt med screening skiljer försäkringsbolagen ut olika riskklasser bland kunderna genom att låta dem välja ur en meny av alternativa kontrakt där lägre premier kan växlas mot högre självrisk. (Riley [2001] diskuterar också utförligt litteraturen om screening).

För att illustrera detta, låt oss studera en försäkringsmarknad där det finns två riskklasser, högriskindivider och lågriskindivider. Antag att alla individer har samma inkomst  $y$ , och att de förlorar samma belopp,  $d < y$ , om olyckan är framme. Sannolikheterna för en olycka är  $0 < p^L < p^H < 1$ , där  $p^L$  är olycksrisken för lågriskindividerna. Ett försäkringskontrakt kan beskrivas av ett talpar  $(a, b)$ , där  $a$  är försäkringspremien och  $b$  är ersättningsbeloppet, och skillnaden  $d - b$  är därför självrisken.

Stiglitz och Rothschild visar att om alla försäkringsbolag på en konkurrensmarknad erbjuder ett och samma kontrakt  $(a, b)$  till alla försäkringstagare skulle självrisken pressas ner till noll och endast högriskindivider försäkra sig. I nära parallell till Akerlofs modell, där priset blev för lågt för säljare med varor av hög kvalitet, blir här premien så hög att det inte lönar sig för lågriskindivider att försäkra sig. Men då skulle dörren stå öppen för ett försäkringsbolag att avvika och erbjuda en något lägre premie och högre självrisk i en kombination som skulle locka enbart lågriskindivider. En s.k. "pooling" ("sammansförande") jämvikt kan alltså inte existera.

Den enda jämvikt som är möjlig är en s.k. separerande jämvikt med två försäkringskontrakt. Det ena,  $(a^H, b^H)$ , köps av

alla högriskindivider, och det andra,  $(a^L, b^L)$ , köps av alla lågriskindivider. Det första kontraktet ger helförsäkring mot en relativt hög premie;  $b^H = d$  och  $a^H > a^L$ . Det andra kontraktet erbjuds alltså till en lägre premie men ger endast partiell ersättning vid förlust;  $b^L < d$ . Försäkringstagarna väljer således mellan ett försäkringskontrakt med relativt hög premie utan självrisk och ett med lägre premie och viss självrisk. I jämvikt är självrisken sådan att den nätt och jämnt skrämmar bort högriskindividerna – dessa lockas visserligen av den lägre premien men väljer den högre premien för att slippa ifrån självrisken. Denna separerande jämvikt motsvarar ett speciellt utfall i Spences modell i *Figur 1*, nämligen punkt *C* – den samhällsekonomiskt mest effektiva signaleringsjämvikten.

Stiglitz har i fall efter fall, ofta med medförfattare, visat hur ekonomiska analyser blir missvisande om de bortser från informationsasymmetrier. Det gemensamma budskapet har varit att många marknader ter sig helt annorlunda i ett informationsekonomiskt perspektiv och därmed också slutsatserna om den lämpliga formen av offentliga ingripanden och regleringar. Stiglitz har analyserat informationsproblemens roll för så skilda fenomen som ofrivillig arbetslöshet och utformningen av ett optimalt skattesystem. Flera av hans uppsatser har blivit skolbildande.

Ett exempel är Stiglitz arbeten tillsammans med Andrew Weiss om asymmetrisk information på kreditmarknader (Stiglitz & Weiss [1981, 1983]). De visar bl.a. att det kan vara lönsamt för banker som vill minska förlusterna från dåliga lån att ransonera lånevolymen i stället för att höja utlåningsräntan. Eftersom kreditransonering är så vanligt förekommande var dessa bidrag viktiga steg i riktning mot en mer realistisk teori för kreditmarknader. De har fått stort genomslag inom områdena företagsfinansiering, penningteori och makroekonomi.

Tillsammans med Sanford Grossman har Stiglitz analyserat finansiella marknaders effektivitet (Grossman & Stiglitz [1980]). Deras huvudresultat går under namnet Grossman-Stiglitz-paradoxen: om en marknad skulle vara helt informations-effektiv – dvs marknadspriserna speglar all tillgänglig information – så skulle ingen enskild aktör ha motiv att skaffa fram den information som priserna antas avspegla. Å andra sidan, om alla aktörer är oinformerade är det mycket lönsamt för en enskild aktör att insamla information. Sammantaget kan detta tolkas som att inga informationseffektiva jämvikter existerar och att priserna därför inte kan innehålla all relevant information om de värdepapper som handlas på en finansiell marknad.

Stiglitz är också en av inspirationsgivarna till den moderna utvecklingsekonomin. Han har visat att asymmetrisk information och ekonomiska incitament inte är akademiska abstraktioner utan högst konkreta företeelser med stort förklaringsvärde vid analys av institutioner och förhållanden i utvecklingsekonomier. En av Stiglitz allra första analyser av informationsproblem gällde "sharecropping", en urgammal och fortfarande vanlig form av kontrakt mellan jordägare och arrendatorer (Stiglitz [1974]). Ett sharecroppingkontrakt stipulerar att skördeutfallet skall delas i förväg bestämda andelar (ofta hälften var). Då jordägaren vanligen är rikare än arrendatorn kan det tyckas vara till båda parter fördel om jordägaren tog hela skörderisken. Men ett sådant kontrakt skulle ge arrendatorn alltför svaga incitament att bruka jorden väl. Med hänsyn till jordägarens ringa information om skördeförhållandena och arrendatorns arbetsinsats blir sharecropping faktiskt ett optimalt kontrakt för bägge parter.

## 5. Slutkommentarer

George Akerlofs, Michael Spences och Joseph Stiglitz sammanlagda forsknings-

bidrag utgör kärnan i den moderna informationsekonomin. Deras forskningsresultat har i grunden ändrat ekonomers syn på hur marknader fungerar.

Quiz: Vad är det för likhet mellan en påfågelhannes stjärt och en examen från Princeton?

## Referenser

- Akerlof, G, [1970], "The Market for Lemons: Quality Uncertainty and the Market Mechanism", *Quarterly Journal of Economics* 84, s 488–500.
- Akerlof, G, [1976], "The Economics of Caste and of the Rat Race and other Woeful Tales", *Quarterly Journal of Economics* 90, s 599–617.
- Akerlof, G, [1980], "A Theory of Social Customs of which Unemployment May be One Consequence", *Quarterly Journal of Economics* 94, s 749–775.
- Akerlof, G, [1982], "Labor Contracts as Partial Gift Exchange", *Quarterly Journal of Economics* 97, s 543–569.
- Grossman, S & Stiglitz, J, [1980], "On the Impossibility of Informationally Efficient Markets", *American Economic Review* 70, s 393–408.
- John, K & Williams, J, [1985], "Dividends, Dilution and Taxes: A Signalling Equilibrium", *Journal of Finance* 40, s 1053–1069.
- Myers, S & Majluf, N, [1984], "Corporate Financing and Investment Decisions when Firms Have Information that Investors Do Not Have", *Journal of Financial Economics* 13, s 187–221.
- Riley, J, [2001], "Silver Signals: Twenty-Five Years of Screening and Signaling", *Journal of Economic Literature* 39, s 432–478.
- Rothschild, M & Stiglitz, J, [1976], "Equilibrium in Competitive Insurance Markets: An Essay on the Economics of Imperfect Information", *Quarterly Journal of Economics* 90, s 629–649.
- Spence, M, [1973], "Job Market Signaling", *Quarterly Journal of Economics* 87, s 355–374.
- Spence, M, [1974], *Market Signaling*, Harvard University Press, Cambridge, MA.

- Spence, M, [1976], "Product Selection, Fixed Costs and Monopolistic Competition", *Review of Economic Studies* 43, s 217–235.
- Spence, M, [1977], "Entry, Capacity, Investment and Oligopolistic Pricing", *Bell Journal of Economics* 8, s 534–544.
- Stiglitz, J, [1974], "Incentives and Risk Sharing in Sharecropping", *Review of Economic Studies* 41, s 219–255.
- Stiglitz, J & Weiss, A, [1981], "Credit Rationing in Markets with Imperfect Information", *American Economic Review* 71, s 393–410.
- Stiglitz, J & Weiss, A, [1983], "Incentive Effects of Terminations: Applications to the Credit and Labor Markets", *American Economic Review* 73, s 912–927.