

Pionjärer i finansiell ekonomi

Nobelpriset i ekonomi har i år utdelats till Harry Markowitz, Merton Miller och William Sharpe för deras insatser för utvecklingen av teorin för finansiell ekonomi. Assar Lindbeck redogör här för pris-tagarnas bidrag till detta teoribygge.

Professorerna Harry Markowitz, City University of New York, Merton Miller, University of Chicago och William Sharpe, Stanford University har tilldelats 1990 års pris i ekonomisk vetenskap till Alfred Nobels minne. Priset motiverades med deras pionjärinsatser inom teorin för finansiell ekonomi.

En viktig bakgrund för detta pris är naturligtvis att finansiella marknader fyller en central funktion i en modern marknadsekonomi när det gäller fördelningen av resurser på olika produktionsområden. Det är i stor utsträckning via finansiella marknader som sparande i samhällsekonomin olika delar överförs till företagen för investeringar i byggnader och maskiner. På finansiella marknader återspeglas också företagets förväntade framtidsutsikter och risker. Detta betyder att risker kan spridas, och att sparare och placerare kan få information av värde för sina beslut.

Finansiell ekonomi har varit ett av de mest vitala och kreativa områdena inom ekonomisk forskning under de senaste två å tre decennier. I själva verket är det endast från och med 1950-talet som man kan tala om en analytiskt tillfredsstäl-

lande forskning på detta område. Tidigare nöjde sig specialister i finansiell ekonomi ofta med institutionella beskrivningar av kredit- och kapitalmarknadernas funktion samt intuitiva resonemang och allmänna diskussioner av olika tumregler som kapitalplacerare och företag ansågs följa i sina finansiella beslut. Den enda utvecklade teorin på detta område före 1950-talet var en teori för realinvesteringar – en teori som gick tillbaka på Eugene Böhm-Bawerk, Knut Wicksell och Irving Fisher.

Det stora forskningsgenombrottet inom finansiell ekonomi inträffade i samband med tre viktiga insatser på 1950- och 1960-talen. Den första insatsen var Harry Markowitz' utveckling av en mikroteori för förmögenhetsplacering under osäkerhet, den s k portföljvalsteori, som först formulerades i uppsatsen "Portfolio Selection" [1952] men som han vidareutvecklade framför allt i boken *Portfolio Selection: Efficient Diversification* [1959].

Den andra stora insatsen inom området finansiell ekonomi inträffade när några forskare, på basis av Markowitz' portföljvalsteori, oberoende av varandra utvecklade en teori för marknadsprisbildning för finansiella tillgångar, den s k *Capital Asset Pricing Model*, eller *CAPM*. Först på plan med denna modell var William Sharpe i uppsatsen "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk" [1964]. Men mindre

Professor ASSAR LINDBECK är chef för Institutet för internationell ekonomi, Stockholms universitet.

än ett halvt år senare publicerade John Lintner i grunden samma modell, även om framställning och formella bevis var annorlunda. Ytterligare ett år senare, 1966, presenterade Jan Mossin en mera genomarbetad version av i stort sett samma teori. Både Lintner och Mossin har dock avlidit. Det är emellertid Sharpes version som kommit att dominera både när det gäller fortsatt forskning och praktiska tillämpningar. Sharpe har också under årens lopp själv i hög grad bidragit till denna fortsatta utveckling och tillämpning.

En tredje pionjärsats inom området finansiell ekonomi under 1950- och 1960-talen var en teori för sambandet mellan å ena sidan företagets finansiella kapitalstruktur och utdelningspolitik, och, å den andra sidan deras marknadsvärde och kapitalkostnader. Teorin utvecklades ursprungligen av Merton Miller och Franco Modigliani i tre artiklar under åren 1958-66. Det var emellertid främst Merton Miller som under de följande två decennierna svarade för teorins modifiering, vidareutveckling och tillämpning.

Harry Markowitz

Målsättningen för Markowitz' portföljvalsteori var att utveckla en normativ teori för förmögenhetsförvaltare, dvs en teori för hur man på bästa sätt placerar en förmögenhet i tillgångar som skiljer sig både beträffande förväntad avkastning och risk. På ett allmänt plan har naturligtvis både kapitalförvaltare och akademiska ekonomer sedan länge varit medvetna om att det är nödvändigt att ta hänsyn till både avkastning och risk: "man bör inte lägga alla ägg i samma korg". Markowitz' insats var framför allt att utveckla en rigoröst formulerad, operationell teori för portföljval under osäkerhet – en teori som senare blev ett fundament för den fortsatta forskningen inom området finansiell ekonomi.

Markowitz tar sin utgångspunkt i John von Neumanns och Oscar Morgensterns teori om maximering av individens förväntade nytta av framtida inkomster under osäkerhet. Tillgångarna beskrivs därvid med hjälp av tre karakteristika – förväntad avkastning, varians och parvisa kovarianser av förväntad avkastning. Han visar att om man antingen antar en kvadratisk nyttofunktion, eller antar att avkastningen av olika tillgångar är normalfördelad, så kan portföljvalet för en kapitalförvaltare som maximerar förväntad nytta reduceras till en avvägning mellan två dimensioner, nämligen portföljens förväntade avkastning och varians.

Portföljens förväntade avkastning är naturligtvis ett vägt medelvärde av de olika tillgångars förväntade avkastning. Men genom möjligheten till riskreduktion via diversifiering kommer portföljens risk, mätt som dess varians, att bero inte endast på de olika tillgångarnas individuella varianser utan också på de parvisa kovarianserna för samtliga tillgångar. I det enkla fallet med två tillgångar blir uttrycket för avkastning (medelvärde) och risk (variens):

$$\mu = x\mu_1 + (1-x)\mu_2$$

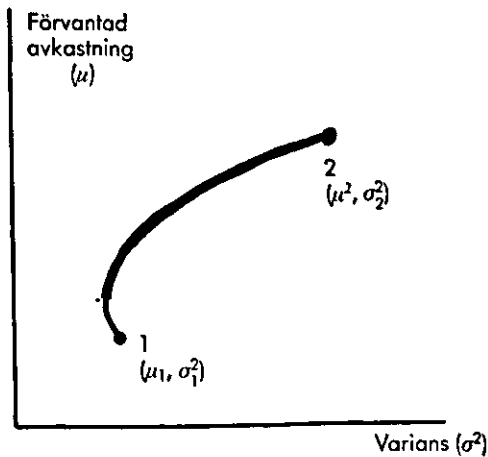
och

$$\sigma^2 = x^2 \sigma_1^2 + (1-x)^2 \sigma_2^2 + 2x(1-x)\sigma_{12},$$

där μ och σ^2 betecknar portföljens avkastning och varians, respektive, och x anger den andel av portföljen som placeras i tillgång 1; μ_1 och μ_2 betecknar de två tillgångarnas avkastning; σ_1^2 , σ_2^2 är varianserna för de två tillgångarnas avkastning; och σ_{12} kovariansen mellan de två tillgångarnas avkastning.

Kapitalförvaltarens problem kan illustreras med hjälp av *Figur 1* för det enkla fallet med två tillgångar; för enkelhets skull bortses i figuren från sk blankning. Den vertikala axeln anger förväntad avkastning (μ) och den horisontella axeln

Figur 1



variens (σ^2) för portföljen. Punkterna 1 och 2 betecknar förväntad avkastning och variens för var och en av de två tillgångarna. Om hela portföljen placeras i tillgång 1 kommer förväntad avkastning och variens på portföljen att anges av punkt 1, medan om hela portföljen består av tillgång 2 portföljens förväntade avkastning och variens anges av punkt 2. På grund av riskutjämning inom portföljen kommer olika kombinationer av de båda tillgångarna att karakteriseras av en böjd kurva mellan punkterna 1 och 2, såsom anges i figuren. Kurvan anger alltså mängden av möjliga kombinationer av avkastning och risk som kan uppnås på hela portföljen genom att blanda de olika risktillgångarna i olika kombinationer.

För en placerare med riskaversion är emellertid endast de portföljer som ligger på den tjocka delen av kurvan av intresse, eftersom denna del av kurvan karakteriseras av maximal avkastning för varje given risk. Det tjocka segmentet av kurvan anger därmed vad som kallas effektiva portföljer, eller en "medelvärdes-variensrand" (*mean-variance frontier*). En placerare kan välja grad av riskexponering utefter denna kurva. Ju större hans riskaversion är desto närmare punkt 1 placerar han sig. En motsvarande kurva över

effektiva portföljer kan konstrueras för ett godtyckligt antal risktillgångar. Jag återkommer till detta.

Om ett marginellt tillskott av en viss risktillgång, exempelvis en aktie, ökar hela portföljens risk mer än ett marginellt tillskott av en annan aktie, så måste den förstnämnda aktien erbjuda en motsvarande större förväntad avkastning. Den viktiga aspekten på en tillgångs risk är därvid inte varje tillgångs risk i isolering, utan det bidrag som varje tillgång ger till hela portföljens risk. Det är därmed naturligtvis rationellt att lägga in även en högrisktillgång med "normal" avkastning i en portfölj om dess avkastning är negativt korrelerad med avkastningen på andra tillgångar i portföljen, eftersom högrisktillgången i detta fall kan starkt bidra till riskutjämning i portföljen. "De stora talens lag" gäller emellertid inte fullt ut för riskspridning vid portföljval, eftersom avkastningarna på olika tillgångar i praktiken är korrelerade. Någon total eliminering av risk är därför inte möjlig oavsett antalet aktieslag i portföljen (såvida det inte finns två tillgångar vars avkastning är perfekt negativt korrelerad och placeraren nöjer sig med dessa två tillgångar). Om fler och fler aktier ingår i portföljen kommer kovarianserna att alltmer dominera över varianserna. Variansen för hela portföljen kommer därmed att alltmer närma sig den genomsnittliga kovariansen. Denna anger då den risk som inte kan diversifieras bort – den sk marknadsrisken.

Det i och för sig komplicerade problemet om portföljval, med ett stort antal olika tillgångar med skilda egenskaper, reduceras därmed till ett begreppsmässigt enkelt tvådimensionellt problem – en sk medelvärdesvariensanalys (*mean-variance-analyser*). Markowitz visar också, i en uppsats från 1956, hur problemet att beräkna den optimala portföljen kan formuleras som ett kvadratisk programmeringsproblem; byggnadsblocken är därvid en kvadratisk nyttofunktion, förväntad

avkastning för de olika tillgångarna, en kovariansmatris och placerarens budgetrestriktion. Markowitz visade också att ett antal andra former för nyttofunktionen, exempelvis logaritmiska funktioner, ger approximativt samma resultat. Modellens genomslagskraft kommer just från dess algebraiska enkelhet och lämplighet för empirisk tillämpning.

Som en allmän sammanfattning av Markowitz' insats kan man säga att han utvecklade en nyttoteoretiskt baserad teori för medelvärdesvariansanalys, introducerade begreppet "effektiva portföljer", klargjorde hur graden av korrelation mellan avkastningen på olika tillgångar begränsar möjligheterna till riskreduktion, samt demonstrerade hur portföljförvaltarens optimeringsproblem kan lösas genom maximering av en konvex målfunktion med restriktioner, och utvecklade en algoritm för att lösa problemet.

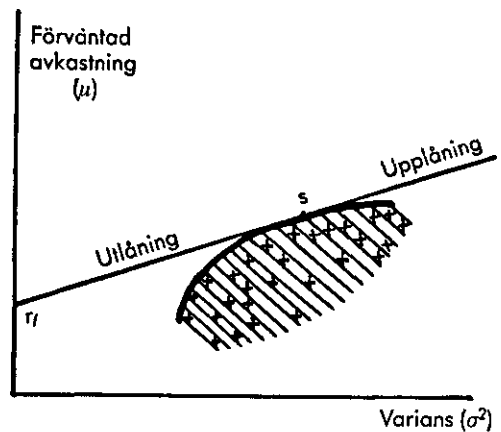
Mera allmänt uttryckt kan sägas att Markowitz' arbete inom portföljteori för första gången etablerade finansiell mikroekonomisk analys som ett respektabelt forskningsområde inom ekonomisk analys.

William Sharpe

Markowitz behandlade beslutssituationen för en enskild kapitalplacerare, och analysen utgick från *exogent given* avkastning, varians och kovarians för olika tillgångar. Trots att Markowitz' analys ursprungligen var tänkt som en normativ teori visade den sig användbar också som ett underlag för beskrivande, "positiv" teori för prisbildning för finansiella tillgångar. Genom utvecklingen av den sk Capital Asset Pricing-modellen, som utnyttjade Markowitz' modell som en "positiv" teori, togs steget från mikroanalys till marknadsanalys.

För att klargöra steget från Markowitz' portföljmodell till CAP-modellen är det nödvändigt att ta hänsyn till att placeraren också kan låna upp och låna ut på

Figur 2



kapitalmarknaden. Detta illustreras i Figur 2, som är en generalisering av Figur 1, som emellertid nu, utöver upplåning och utlåning, avser ett stort antal olika risktillgångar (aktier). Kryssen anger de olika risktillgångarnas förväntade avkastning (i procent) och varians. Den streckade ytan anger kombinationer av förväntad avkastning och varians som kan uppnås genom att kombinera olika risktillgångar. Den heldragna kurvan anger effektiva riskportföljer.

Låt avkastningen på en riskfri placering (t ex skattkamarväxlar) betecknas av r_f . Placeraren antas också kunna låna till räntan r_f . Placerarens effektiva valmängd anges då av en rät linje som utgår från punkten r_f ; linjen tangerar kurvan för den effektiva portföljen av risktillgångar i punkt S. Den enskilde placeraren kan därmed välja riskexponering utefter denna linje genom en kombination mellan å ena sidan utlåning/upplåning och å andra sidan en optimal riskportfölj som anges av punkt S. Det bör observeras att denna optimala riskportfölj endast beror på investerarens bedömning av de olika aktiernas framtidsutsikter, och inte på kapitalplacerarens riskvärdering. Riskvärderingen återspeglas endast i valet av kombination av riskportfölj och riskfri placering, dvs i valet av punkt utefter den

räta linjen. För en placerare som inte har någon specialinformation, dvs, som inte har bättre information än andra placerare, finns det inte någon anledning att hålla någon annan aktieportfölj än andra placerare, dvs än den genomsnittliga portföljen på marknaden, den sk "marknadsportföljen". S anger i så fall marknadsportföljen.

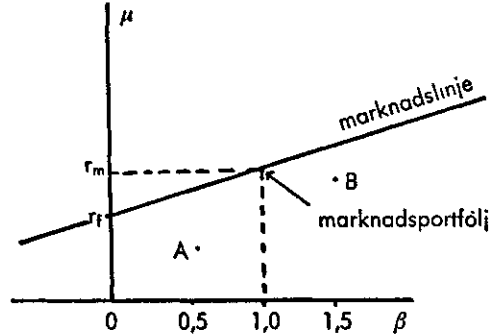
James Tobin [1958] tycks ha varit den förste som påpekat att placerarens val av risktillgångar kan separeras från den enskilde förmögenhetsägarens egen riskbedömning, vilken är essensen av Tobins sk separationsteorem. Genom att investerarens beslutssituation uppdelas i två steg kan placeraren först välja "den bästa" riskportföljen (S i diagrammet), och i ett andra steg uppnå den önskade riskexponeringen genom att på lämpligt sätt blanda denna riskportfölj med utlåning/upplåning. Därmed hade ett första steg tagits från Markowitz' portföljmodell till CAP-modellen. (James Tobin tilldelades år 1981 ekonomipriset för sina penning- och makroteoretiska bidrag, som delvis tog sin utgångspunkt i Markowitz' portföljteori.)

Vid effektivt fungerande marknader föreligger, enligt CAP-modellen, en linjär jämviktsrelation mellan riskpremien för en enskild tillgång och riskpremien för marknadsportföljen. Jämviktsrelationen, med proportionalitetsfaktorn "beta", kan skrivas:

$$r_i - r_f = \beta_i(r_m - r_f),$$

där r_i , r_f och r_m är förväntad avkastning på tillgången i , på den riskfria tillgången (f) och på marknadsportföljen (m), respektive. Differensen ($r_i - r_f$) anger riskpremien för tillgången i , medan ($r_m - r_f$) uttrycker riskpremien för marknadsportföljen. Betavärdet anger vederbörande akties marginella bidrag till risken för marknadsportföljen: För en marknadsportfölj är betavärdet definitionsmässigt lika med 1. Aktier med ett betavärde över 1 har en

Figur 3



mer än genomsnittlig effekt på marknadsrisken, medan aktier med ett betavärde mindre än 1 har en mindre än genomsnittlig effekt på marknadsrisken.¹

CAP-modellen framhäver distinktionen mellan tillgångsspecifik risk ("icke-systematisk risk"), som kan reduceras via diversifiering, och gemensam risk ("systematisk risk" eller "marknadsrisk"), som inte kan diversifieras bort. Det är endast en tillgångs systematiska (icke-diversifierbara) risk, återspeglad i betakoefficienten, som påverkar riskpremien. Däremot påverkas inte riskpremien av tillgångens totala risk. Det betyder också att det inte föreligger någon riskpremie för en tillgång vars avkastning är okorrelerad med marknaden som helhet.

CAP-modellens innebörd för prisbildningen på finansiella tillgångar kan, i modellens primitivaste version, illustreras i Figur 3 ovan, som beskriver sambandet mellan en tillgångs förväntade avkastning och dess betavärde – med betavärdet 0 för en riskfri tillgång och betavärdet 1 för marknadsportföljen. På en effektiv kapitalmarknad kommer, enligt CAP-modellen, riskpremien, och därmed också den förväntade avkastningen, att variera i di-

¹ En tillgångs betavärde (β_i) är lika med kvoten mellan å ena sidan kovariansen mellan marknadsportföljens och tillgångens egen avkastning och å andra sidan marknadsportföljens varians: $\beta_i = \sigma_{im}/\sigma_m^2$.

rekt proportion till betavärdet. Alla investeringar ligger därför utefter en uppåt lutande linje, den s k marknadslinjen i figuren. Den förväntade riskpremien för en investering med betavärdet 0,5 är exempelvis hälften av marknadspotföljens riskpremie; och den förväntade riskpremien för en investering med betavärdet 2 är två gånger den förväntade riskpremien för marknadspotföljen.

Det är *jämviktsprisbildning på en effektiv kapitalmarknad* som genererar dessa samband. Antag exempelvis att en akties förväntade avkastning anges av punkt A i Figur 3, med betavärdet 0,5. Men denna aktie skulle inte köpas av en rationell placerare, eftersom denne skulle kunna få en högre förväntad avkastning med oförändrad risk genom att i stället placera hälften av pengarna i en riskfri tillgång och den andra hälften i marknadspotföljen, och därmed uppnå en punkt på marknadslinjen vertikalt ovanför punkt A, med högre förväntad avkastning vid samma risk. Det betyder att priset på denna tillgång måste falla tills den förväntade avkastningen (mätt i proportion av priset) har stigit till den nivå som anges av marknadslinjen (för given risk). På motsvarande sätt måste priset på en tillgång med förväntad avkastning och betavärde i punkt B falla tills avkastningen på denna aktie sammanfaller med en portfölj bestående av en marknadspotfölj av risktillgångar kombinerad med upplåning, utefter marknadslinjen. Varje tillgång kan alltså av placeraren jämföras antingen med en marknadspotfölj som kombineras med en riskfri tillgång eller med en belånad marknadspotfölj. En annan mekanism som gör punkterna A och B omöjliga är arbitrage via blankning.

Med andra ord, eftersom en placerare alltid kan uppnå en förväntad riskpremiem av $\beta_i(r_m - r_f)$ utefter marknadslinjen genom att hålla en kombination av marknadspotföljen och en riskfri tillgång, eller ett riskfritt lån, kommer ingen att hålla

en aktie som ger en riskpremie som är mindre än $\beta_i(r_m - r_f)$. Motsvarande jämviktsmekanismer gäller för en aktie vars kombination av avkastning och risk skulle ha hamnat ovanför marknadslinjen.

Med hjälp av CAP-modellens jämviktsanalys för finansiella marknader kan tre grundläggande principer för marknadspotföljens bildning på finansiella tillgångar härledas:

- (i) Risker kan skiftas över till kapitalmarknaden, på vilken riskerna kan köpas, säljas och prissättas. Priserna på risktillgångar anpassas därvid så att enskilda portföljbeslut blir konsistenta.
- (ii) Eftersom betakoefficienterna anger de olika riskinstrumentens (aktiernas) samvariation med marknadspotföljen kommer dessa koefficienter att ha en naturlig tolkning som regressionskoefficienter.
- (iii) För att de finansiella marknaderna skall vara i jämvikt måste priserna på risktillgångar ställa in sig så att varje placerare – givet samma förväntningar – håller risktillgångar just i proportioner som motsvaras av de olika tillgångarnas samlade marknadsvärde. Detta gäller oberoende av placerarnas skiftande riskpreferenser. Placerare vars förväntningar avviker från marknadens kommer däremot att välja en annan portfölj än marknadspotföljen. För att detta skall vara rationellt fordras emellertid *specialinformation* för just denna placerare.

CAP-modellen har blivit ryggraden i modern pristeori för finansiella marknader, trots att den har uppenbara begränsningar och att försök med alternativa teorier pågår (såsom Ross' *Arbitrage Pricing Theory*). CAP-modellen har också fått stor användning i empirisk analys, varvid

rikedomen på finansiella statistiska data har kunnat utnyttjas på ett systematiskt och effektivt sätt. Modellen har också fått stor användning i praktiskt utredningsarbete och därmed blivit ett viktigt underlag för beslutsfattande på olika områden. Det sammanhänger med att man vid sådana studier behöver information om företagens kapitalkostnader, för vilka riskpremien är en viktig komponent. För att bestämma branschspecifika riskpremier använder man då information om branschens betavärde.

Viktiga exempel på områden med rutinmässig användning av CAP-modellen, och dess betavärden, är kalkyler av kapitalkostnader i samband med investerings- och uppköpsbeslut (för att få fram en diskonteringsfaktor); kapitalkostnadskalkyler som underlag för prissättning i reglerade naturliga monopol; och utredningar i anslutning till beslut av domstolar om ersättning till exproprierade företag som inte har sina aktier noterade på aktiemarknaden.

CAPM har också, i kombination med Markowitz' portföljmodell, blivit stommen i läroböcker i finansiell ekonomi runt om i världen.

Utöver att ha varit pionjär för CAP-modellen har William Sharpe också själv tillämpat modellen på viktiga forskningsområden. Ett exempel är hans studier av avkastningen på amerikanska aktie- och obligationsfonder, s k *mutual funds*, vilka är stora kapitalplaceringar. Studierna visade bland annat att institutionella placeringar inte lyckas bättre än investeringsportföljer som valts ut slumpmässigt – vilket är en naturlig slutsats med utgångspunkt från teorin för effektiva finansiella marknader. Dessa studier har för övrigt förmått många större fondplaceringar att gå över till passiva portföljvalsstrategier, exempelvis genom val av indexfonder, för att hålla nere transaktionskostnaderna.

Merton Miller

Medan portföljvalsmodellen och CAP-modellen fokuserar på finansiella placeringar grundlade Merton Miller, till att börja med i samarbete med Franco Modigliani, teorin för sambandet via kapitalmarknaden mellan å ena sidan produktionsföretagens kapitalstruktur och utdelningspolitik och å andra sidan företagets marknadsvärde och kapitalkostnader. Härmed fick också området företagsfinansiering (*corporate finance*) en strikt analytisk struktur.

Teorin behandlar investerings- och finansieringsbeslut av företag som drivs i aktieägarnas intresse, och som skaffar kapital från effektivt fungerande kapitalmarknader. Teorin bygger på antagandet att aktieägarna själva, för egen del, har tillgång till samma kapitalmarknad som företagen. Det betyder att aktieägarna, inom ramen för sina tillgångsportföljer, själva kan göra sin egen avvägning mellan avkastning och risk. Företagen behöver därmed inte avpassa sina beslut till aktieägarnas varierande riskpreferenser. Aktieägarnas intressen bevakas bäst av företagsledarna om dessa helt enkelt maximerar företagets förmögenhetsvärde. Det ligger alltså *inte* i aktieägarnas intresse att företagen diversifierar bort risker, eftersom aktieägarna själva kan göra detta genom sina egna portföljval. Därmed härleddes ytterligare ett separationsteorem, nämligen en separation mellan företagets finansieringsbeslut och aktieägarnas värdering av risk.

Grundmodellen utformades av Modigliani och Miller redan i uppsatsen "The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment" [1958]; den följdes upp med två viktiga uppsatser 1961 och 1966. Med utgångspunkt från denna grundmodell härleddes författarna två s k invariansteorem, de s k MM-teoremen, som till att börja med uppfattades som icke-intuitiva, delvis på grund av att de stod i stark konflikt med tidigare exis-

terande föreställningar inom området. Det sammanhänger med att man tidigare hade utgått ifrån att det finns en optimal kapitalstruktur och utdelningspolitik för varje företag, och att forskare tidigare var sysselsatta just med frågan hur dessa optimalt skall beräknas.

Båda invariansteoremen avser en situation utan marknadsimperfectioner, och därmed också utan deformerande skatter. Det första invariansteoremet säger *dels* att valet mellan aktiefinansiering och upplåning lämnar företagets marknadsvärde och genomsnittliga kapitalkostnader opåverkade, *dels* att den förväntade avkastningen på företagets aktier (och alltså kostnaden för riskkapital) ökar linjärt med kvoten mellan företagets skulder och eget kapital. Det andra invariansteoremet säger att inte heller företagets utdelningspolitik, under samma antaganden, påverkar dess marknadsvärde.

Så här i efterhand är intuitionen bakom MM-teoremen enkel. Det kan sägas vara likvärdigt för aktieägarna om företagets kassaflöde kommer dem till godo genom att ställa kapital till förfogande genom aktier eller genom lån till företaget. Antag exempelvis att ett enskilt företag skulle försöka minska sina totala kapitalkostnader via ökad upplåning och minskad aktiefinansiering. Företaget skulle alltså försöka utnyttja det faktum att kapitalkostnaden för lån normalt är lägre än för aktier. Men vid effektivt fungerande kapitalmarknader kommer, enligt MM-teoremet, en minskad aktiefinansiering som kompenseras av ökad upplåning att höja riskkapitalkostnaderna för aktier precis så mycket att företagets totala kapitalkostnader blir oförändrade. Aktieägarnas kapitalavkastningskrav stiger nämligen just så mycket som motsvarar den ökade risken för aktieägarna när företagets lånebelastning går upp. Trots att en övergång från aktiefinansiering till lånefinansiering leder till en ökad förväntad avkastning per aktie kommer aktiekursen inte att öka. Förklaringen är att den positiva ef-

fekten på aktiekursen av ökad förväntad avkastning per aktie, i jämvikt på marknaden, helt motverkas av den ökade risken på aktien i fråga, i den meningen att den av aktieägarna krävda riskpremien ökar i motsvarande grad. Saken kan uttryckas så att ett företags värde bestäms av dess inkomstgenererande reallgångar, och inte av de proportioner i vilka företaget emitterar aktier och skuldebrev (lån).²

Intuitionen bakom denna slutsats är att effekterna på aktieägarnas portföljer av varje förändring i företagets finansiella kapitalstruktur kan "pareras" genom att aktieägarna ändrar i sina egna portföljer. Om företaget exempelvis ökar sin riskexponering genom ökade lån så kan aktieägarna själva anpassa sin egen riskexponering, och därmed återställa vad de betraktar som optimala portföljer, genom att i motsvarande mån öka sina egna placeringar i företagslån. Företagets och aktieägarnas upp- och utlåningsverksamhet fungerar därmed som substitut. Därmed blir också företagets marknadsvärde oförändrat, via arbitrage på marknaden. Placerarna är helt enkelt inte beredda att "betala extra" för att låna "indirekt" via ett företag som ökat sin upplåning när placeraren själv kan låna på marknaden.

Det är av intresse att notera att den tidigare nämnda CAP-modellen visat sig erbjuda en effektiv väg att genomföra ett formellt bevis för MM-teoremen.

Intuitionen bakom MMs andra inva-

² Sambandet mellan den förväntade avkastningen på företagets aktier (och alltså kostnaden för riskkapital) och dess kapitalstruktur beror, mera precis uttryckt, på differensen mellan den förväntade avkastningen på en portfölj som utgörs av företagets samtliga skuldinstrument, r_A , och den förväntade avkastningen på företagets skulder r_D . Om r_E betecknar avkastningen på företagets aktier, och D och E anger marknadsvärdet på utstående lån, respektive aktier, gäller den så kallade hävstångsformeln $r_E = r_A + (D/E)(r_A - r_D)$.

riansteorem, nämligen att inte heller utdelningspolitiken påverkar företagets marknadsvärde i jämvikt, är också i efterhand enkel. Vid en analys av frågan är det nödvändigt att isolera utdelningspolitiken från andra finansiella företagsbeslut. Frågan kan därför formuleras: Vilka är konsekvenserna för företagets marknadsvärde av en förändrad utdelningspolitik vid given realinvestering och upplåning (vilket betyder att den ökade utdelningen antas bli finansierad med ökad aktieemission)? Intuitionen bakom detta invariansteorem är, grovt uttryckt, att ytterligare en krona i utdelning betyder en krona mindre i företagets förmögenhetsvärde, vilket vid effektivt fungerande aktiemarknader innebär att aktieägarna drabbas av en kronas minskat värde för sina aktier. Sambandet är inte fullt så enkelt som det låter. Den mekanism som genererar slutsatsen är, liksom när det gäller det första invariansteoremet, att placerare på kapitalmarknaden kan "parera" förändringar i företagets finansiella struktur.

De båda invariansteoremen härleddes ursprungligen under starkt förenklade antaganden. Den efterföljande forskningen kom därför i stor utsträckning att handla om konsekvenserna av olika *avvikelser* från de förutsättningar som låg till grund för MM-teoremen. Man kan säga att studiet av sådana avvikelser blivit teoremens viktigaste funktion. Teoremen har blivit de naturliga jämförelsenormerna i analys inom området företagsfinansiering.

I denna forskning, som pågått alltsedan mitten av 1960-talet, kom Merton Miller att bli centralgestalten. En viktig komponent i denna forskning har blivit att kartlägga hur olika slag av *marknadsimperfectioner* påverkar slutsatserna av MM-teoremen. Ett exempel är hur existensen av skatter, eller rättare sagt asymmetrier i skattesystemet, påverkar företagets kapitalvärde och kapitalkostnader. Millers mest uppmärksammade bidrag på detta område är dels uppsatsen "Debt and Taxes" [1977], presenterad som *Presiden-*

tial Address inför *American Finance Association*, dels uppsatsen "Dividends and Taxes" (Miller & Scholes [1978]). I dessa arbeten försökte Miller bland annat besvara frågan varför inte företagen helt lånefinansierar sin verksamhet, när nu räntebetalningar, i motsats till utdelning, är avdragsgilla i många länder. Miller visar att förklaringen ligger i växelspelet mellan företagsbeskattning och beskattning av hushåll. Den gynnsamma beskattningen av upplåning för företag jämfört med aktieemission motvägs av att, vid hushållsbeskattningen, kapitalvinster på aktier gynnas i förhållande till ränteinkomster. Sedan utbudet av aktier och skuldinstrument anpassats till företagets försök att maximera sina förmögenhetsvärden bestäms ett jämviktsläge på marknaden för den totala företagssektorns kombination av lån och aktiefinansiering. Denna jämviktskombination bestäms då av företagsskattesatserna samt fördelningen av investeringskapital mellan investerare i olika skatteklasser.

Miller visar därmed vilken betydelse som olika skattestrukturers utformning har för sambandet mellan företagets kapitalstruktur och marknadsvärde sedan hänsyn tagits till skatternas indirekta marknadseffekter via jämviktsprisbildning på finansiella marknader. På liknande sätt har Miller analyserat vilken betydelse som kostnader för konkurs har för sambandet mellan å ena sidan företagets finansiella kapitalstruktur och utdelningspolitik och å andra sidan företagets marknadsvärde på aktiemarknaden.

Även sambandet mellan företagets utdelningspolitik och marknadsvärde på aktiemarknaden är mer komplicerat än i den enkla grundmodellen. Det har nämligen visat sig att aktiekursen i *praktiken*, i motsats till MM-teorems utsaga, tenderar att stiga när företag annonserar beslut om höjd utdelning eller "aktiesplit". Den förklaring som Miller särskilt studerat är att ökad aktieutdelning av aktieägarna uppfattas som en "signal" att företaget,

enligt ledningens bedömning, går bättre än tidigare beräknat. Därför kan ökad utdelning i dag, liksom en annonserad "aktiesplit", påskynda den höjning av aktiekursen som eljest skulle ske först när företags ökade vinster direkt registreras av aktörerna på aktiemarknaden. Enligt detta betraktelsesätt fungerar aktieutdelning som en signal, som får tillfälliga effekter på aktiekurserna på grund av att information om företags framtidsutsikter är *asymmetrisk* mellan företagsledning och aktiemarknadens övriga aktörer. Tankegången kan betraktas som en tidig tillämpning av teorin för asymmetrisk information.

Sammanfattningsvis kan sägas att Miller och Modigliani var de första som analyserade företags interaktion med effektivt fungerande kapitalmarknader. Därmed integrerade de analysen av företagsfinansiering med teorin för investerarnas portföljbeslut. Budskapet blir därmed: om det finns en optimal kapitalstruktur och utdelningspolitik för företagen, dvs om kapitalstruktur och utdelningspolitik påverkar företags marknadsvärde, så återspeglar detta konsekvenser av skatter eller andra explicit identifierade marknadsimperfectioner. MM-teoremen har därmed blivit den naturliga utgångspunkten för teoretisk och empirisk analys inom området företagsfinansiering.

Merton Miller är den forskare som dominerat denna analys under de senaste två decennierna. Han har därmed blivit den som främst vidareutvecklat modern teori för företagsfinansiering, *corporate finance*.

God teoretisk grund

Genom portföljvalsteorin, CAPM och MM-teoremen har forskningsområdet finansiell ekonomi fått en god teoretisk grund. Den livaktiga forskningen inom området under det senaste decenniet visar att den grunden också utnyttjats. Det hindrar inte att fortsatt forskning kan väntas förändra de grundvalar som skapats av pionjärerna inom området finansiell ekonomi.

Referenser

- Markowitz, H, [1952], "Portfolio Selection". *Journal of Finance*, Vol 7, s 77-91.
- Markowitz, H, [1956], "The Optimization of a Quadratic Function Subject to Linear Constraints". *Naval Research Logistic Quarterly*, March/June, s 111-133.
- Markowitz, H, [1959], *Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments*. John Wiley, New York.
- Miller, M, [1977], "Debt and Taxes". *Journal of Finance*, Vol 32, s 261-275.
- Miller, M & Scholes, M, [1978], "Dividends and Taxes". *Journal of Financial Economics*, Vol 6, s 333-364.
- Modigliani, F & Miller, M, [1958], "The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment". *American Economic Review*, Vol 48, s 261-297.
- Modigliani, F & Miller, M, [1961], "Dividend Policy, Growth and the Valuation of Shares". *Journal of Business*, Vol 34, s 411-433.
- Modigliani, F & Miller, M, [1966], "Some Estimates on the Cost of Capital to the Electric Utility Industry 1954-57". *American Economic Review*, Vol 56, s 333-348.
- Sharpe, W, [1964], "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk". *Journal of Finance*, Vol 19, Sept, s 425-442.
- Tobin, J, [1958], "Liquidity Preference as Behavior towards Risk". *Review of Economic Studies*, Vol 25, s 65-85.