

2013 års Ekonomipris till Eugene Fama, Lars Peter Hansen och Robert Shiller

PETER ENGLUND, PER KRUSELL, MATS PERSSON, TORSTEN PERSSON OCH PER STRÖMBERG

Kungliga Vetenskapsakademien har beslutat ge Ekonomipriset för år 2013 till Eugene Fama och Lars Peter Hansen, båda vid University of Chicago, och Robert Shiller, Yale University. De tre forskarna har empiriskt studerat prisbildningen på finansiella tillgångar, och deras resultat har i grunden påverkat såväl den empiriska forskningen som teoriutvecklingen inom området finansiell ekonomi.

Peter Englund, Handelshögskolan i Stockholm, är sekreterare och Per Krusell, IIES, Stockholms universitet, är ordförande i Ekonomipriskommittén. Mats Persson, IIES, Stockholms universitet, Torsten Persson, IIES, Stockholms universitet, och Per Strömberg, Handelshögskolan i Stockholm, är ledamöter av Ekonomipriskommittén. Peter.Englund@hhs.se, per.krusell@iies.su.se, mats.persson@iies.su.se, torsten.persson@iies.su.se, per.stromberg@sifr.org

I förstone skulle man kanske tro att effektivt fungerande finansmarknader får priserna på aktier och andra tillgångar att bli stabila och förutsägbara. Paradoxalt nog är det precis tvärtom: en välfungerande marknad gör att kursernas utveckling blir till synes helt slumpmässig och oförutsägbar. Den tekniska termen är att priserna följer en slumpvandring – en *random walk* (se figur 1).¹

När man väl tänker efter är detta ganska självklart. Anta att kursen på en viss aktie skulle följa en förutsägbar bana, där man på basis av de senaste dagarnas prisrörelser kunde förutsäga nästa veckas pris. Om prognosen då visar att aktien kommer att gå upp nästa vecka skulle smarta placerare köpa aktien i dag, för att tjäna pengar på den väntade prisuppgången. Men då skulle de pressa upp priset på aktien redan i dag och därigenom omintetgöra den förmodade prisuppgången nästa vecka.

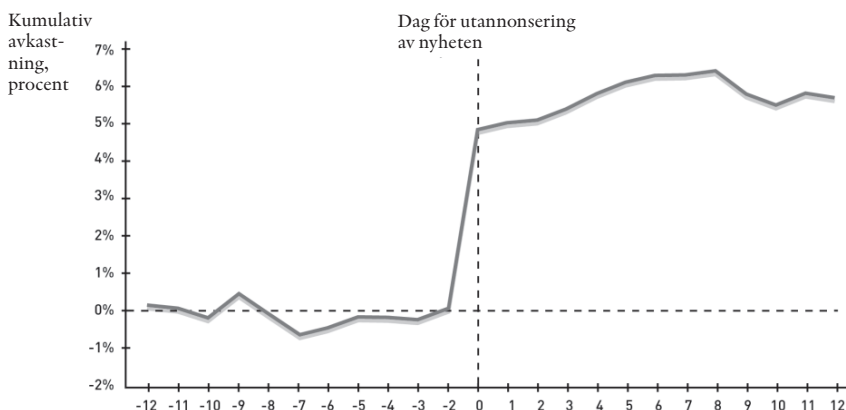
Detta resonemang har formaliserats av en rad teoretiker, från Louis Bachelier omkring år 1900 till Paul Samuelson och Benoît Mandelbrot i början av 1960-talet. De har visat att det enda mönster aktiekurserna kan följa, om marknaden består av rationella investerare som försöker utnyttja detta mönster för att tjäna pengar, är en *random walk*. Ett sådant mönster innebär att man inte kan göra några systematiska vinster genom att utnyttja mönster i tidigare aktiekurser. Men de teoretiska resultaten i all ära – hur rör sig aktiekurserna i verkligheten?

1. Svårt att göra prognoser på kort sikt

Har aktiekurser – och priser på andra tillgångar – verkligen en helt slumpmässig utveckling? Eugene Fama ställde denna empiriska fråga i sin doktorsavhandling från 1963. Med hjälp av en ny databas över aktiekurser (CRSP), som vid den tiden sammanställdes på University of Chicago,

¹ Egentligen ska priserna följa en *sk* martingalprocess, som är en generaliserad form av en *random walk*. Vi använder dock den mer välbekanta termen *random walk*.

Figur 2
Avkastning på aktier
12 dagar före, och 12
dagar efter, en nyhet
om utdelningshöj-
ning



Källa: Asquith och Mullins (1986).

– och därefter åter rör sig slumpmässigt utan någon nämnvärd trend uppåt eller nedåt.

Denna s k *event*-studie-metod har fått stor användning inom skilda områden, t ex för att studera förekomsten av insiderhandel (då kursen kryper uppåt redan innan nyheten kommer till allmänhetens kännedom) och för att räkna på om det är köparen eller säljaren som tjänar mest när ett företag lägger ett bud på ett annat.

Tack vare dessa arbeten om värdepapprens kortsiktiga prisutveckling – och ett otal andra, av forskare som inspirerades (eller provocerades) av Famas resultat – växte det under 1960- och 1970-talen fram en allmän syn inom forskarsamhället: Kring den prisbana som krävs för att aktien i genomsnitt ska ge en rimlig kompensation för risk (en risk som naturligtvis kan vara olika för olika aktier) tycks priserna på aktier röra sig i stort sett slumpmässigt. Studier av andra tillgångar, som obligationer, föreföll ge liknande resultat: Kring den prisbana som krävs för att obligationen på förfallodagen ska vara värd det nominella värdet, tycks priserna röra sig i stort sett slumpmässigt. Enligt denna dåtida samsyn är det mycket svårt att få en avkastning som är systematiskt högre än den som motsvarar värdepapprets speciella risk. Däremot kan man naturligtvis ibland råka ha tur och få en extra hög avkastning – men det kan lika väl bli en extra låg avkastning. De finansiella marknaderna förefaller därför ta till sig ny information på ett snabbt och effektivt sätt.

2. Förutsägbarhet på längre sikt

Denna syn skakades emellertid år 1981. Då publicerade Robert Shiller en artikel som visade att det faktiskt finns viss förutsägbarhet på längre (några års) sikt. Han utgick från idén att på en informationseffektiv marknad ska priset på en aktie i varje tidpunkt vara lika med det förväntade, diskonterade

värdet av alla framtida utdelningar. Problemet är bara att detta förväntade värde är svårt att mäta. Däremot kan man mäta alla *realiserade* utdelningar och genom att titta på historiska data kan man jämföra historiska aktiekurser med de diskonterade värdena av *framtida* realiserade utdelningar. Det finns ingen anledning att tro att aktiekurserna vid varje tidpunkt ska vara exakt lika med värdet av kommande utdelningar – marknaden kan ju gissa fel – men i genomsnitt borde det stämma.

Denna idé var genuint ny, och Shillers resultat var också slående. Man skulle tro att utdelningarna svängde mer än aktiekurserna: om de senare är (korrekta) väntevärden av de förra måste de definitionsmässigt – vid konstant diskonteringsränta – vara mer stabila än realiserade värden. Men i verkligheten var det tvärtom, dvs aktiekurserna svängde mer än utdelningarna. Figur 3, från Shillers artikel, illustrerar detta förhållande. Den heldragna kurvan visar utvecklingen av New York-börsens aktieindex, medan den streckade kurvan visar det diskonterade nuvärdet av framtida utdelningar.

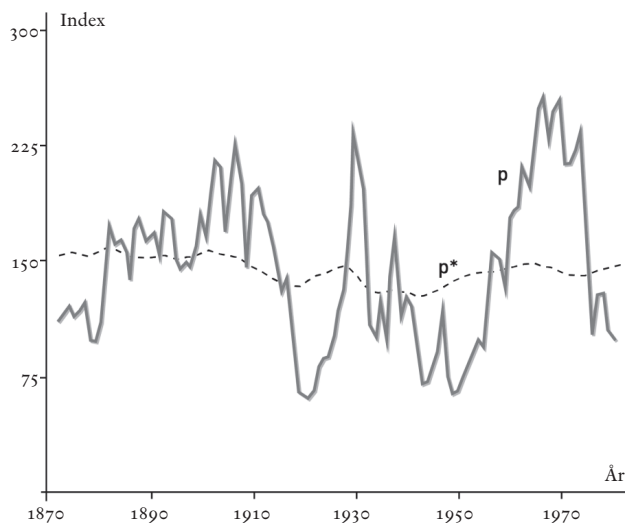
Aktiekurserna svänger helt enkelt för mycket. Artikeln väckte ett stort uppseende och många forskare försökte vederlägga dess resultat. En kritik mot Shillers studie var hans antagande om en konstant diskonteringsränta; andra påpekade att hans statistiska test inte var lämpade att använda på den typ av (icke-stationära) tidsserier som aktiekurser och utdelningar följde. Shiller tog emellertid upp dessa invändningar i en rad artiklar, ensam och med olika medförfattare (t ex Campbell och Shiller 1987). Resultatet visade sig vara osedvanligt robust. Det har blivit benämnt *the excess volatility puzzle* och är enligt många den viktigaste av de anomalier man kan observera på de finansiella marknaderna.³

En följd av de stora svängningarna är att det existerar en viss förutsägbarhet på några års sikt. Detta syns i figur 3: När aktiekurserna är höga (dvs ligger högt över den streckade kurvan i figuren) kommer de inom några år att falla och när de är låga kommer de i regel att stiga. Det betyder faktiskt att man kan tjäna pengar på att köpa aktier i vågdalarna och sälja i topparna. Motsäger inte detta Famas resultat att man inte kan förutsäga kurserna på kort (dvs några dagars eller veckors) sikt? Och är då aktiemarknaden verkligen informationseffektiv?

Den första frågan är enkel. Den långa sikten är visserligen summan av alla korta sikter, men på några dagars (eller veckors) sikt är kursförändringarna ytterst små och drunknar i alla störningar som tillfälligt påverkar marknaden. Därför blir de samband som man finner på några dagars eller veckors sikt både ekonomiskt och statistiskt insignifikanta; om man försöker tjäna pengar på dem täcker de inte transaktionskostnaderna. På flera års

³ En annan av Shillers artiklar som diskuterar de alltför höga svängningarna (Grossman och Shiller 1981) innehåller den första formuleringen av det s k *equity premium puzzle*, nämligen att avkastningen på aktier under 1900-talet har varit mycket högre än vad man kan förklara med aktiernas risk och investerarnas riskaversion. Denna stora och svårförklarliga anomali noteras i förbigående av Grossman och Shiller, men upptäcks några år senare oberoende av andra forskare (Mehra och Prescott 1985).

Figur 3
Standard & Poors
aktieindex (hel-
dragen kurva) och
det diskonterade
nuvärdet av fram-
tida utdelningar
(streckad kurva),
1871–1979



Källa: Shiller (1981).

sikt, däremot, kan man hitta signifikanta mönster. Därför finns det ingen egentlig motsättning mellan Famas och Shillers upptäckter.

Den andra frågan är svårare. Är kanske marknaden ineffektiv när det gäller att inkorporera information? I dag vet vi ännu inte vilka slutsatser vi ska dra av Shillers upptäckt. Shiller själv drog slutsatsen att marknaden var ineffektiv, men andra forskare har pekat på andra möjligheter. Därför har vi i dag fått två mycket livaktiga forskningsfält inom den finansiella ekonomin: ett som försöker förklara de långsiktiga svängningarna i aktiekurserna med hänvisning till rationella investerare och riskkompensation på informationseffektiva marknader och ett som i stället betonar olika former av irrationalitet hos investerare och friktioner på marknader.

3. Rationella investerare och variabla diskonteringsfaktorer

En kritik mot Shiller (1981) var att han antog att investerarnas diskonteringsfaktor var konstant. Men om diskonteringsfaktorn varierade – skulle man då kunna förklara de kraftiga svängningarna i aktiekurserna utan att behöva hänvisa till irrationella investerare och ineffektiva marknader?

Omkring 1980 växte en teoretisk modell av sparande och investeringar fram, nämligen den sk konsumtionsbaserade CAPM, eller CCAPM. Den fick sitt namn efter den statistiska modell av aktiekurser (*the Capital Asset Pricing Model*) som utvecklades på 1960-talet och belönades med (William Sharpes del av) Ekonomipriset år 1990. CCAPM byggde in en varierande diskonteringsfaktor via en enkel mekanism. I dåliga tider är människor mindre intresserade av långsiktiga investeringar; då de uppfattar mark-

naden som mer riskabel diskonterar de framtida inkomster hårdare än de skulle göra i goda och trygga tider. Kan en sådan varierande diskonteringsfaktor vara förklaringen till de stora svängningarna i aktiekurserna? Om detta verkligen är förklaringen skulle de stora svängningarna inte nödvändigtvis betyda att investerarna var irrationella och marknaden informationsineffektiv. Man skulle visserligen systematiskt kunna tjäna pengar genom att köpa aktier i vågdalarna i figur 3 och sälja i topparna – men rationella placerare skulle inte vilja göra det. I vågdalarna skulle de nämligen uppfatta marknaden som alltför riskabel och därför vara ovilliga att binda upp sig i riskabla placeringar. Av de häftiga svängningarna i början av diagrammet ser vi att det faktiskt kan vara ganska riskabelt att placera pengar och att en köp-sälj-strategi av det slag som skisserades ovan inte är riskfri. Att statistiskt testa huruvida CCAPM kunde förklara de stora svängningarna var dock ingen enkel sak.

4. Statistiska test av CCAPM

Att testa den konsumtionsbaserade CAPM empiriskt framstod som en svår utmaning, i synnerhet som sådana test förutsatte att man specificerat modellen korrekt. Specifikationen var inte självklar, dels för att modellen var ganska stor, icke-linjär och komplicerad, dels för att dess variabler var korrelerade över tiden.

I detta läge presenterade Lars Peter Hansen (1982) en ny statistisk metod för att på ett enkelt sätt testa denna och andra komplicerade modeller. Metoden kallas ”den generaliserade moment-metoden” (GMM) och har under de gångna trettio åren blivit ett av de mest använda statistiska verktygen inom empirisk ekonomisk forskning, inte bara vad gäller finansiella marknader, utan inom praktiskt taget alla områden. Det listiga med metoden är att man inte behöver specificera och lösa en hel modell för att testa den; det räcker med att testa den del av modellen som är mest relevant för det problem man är intresserad av. I regel handlar det om ett par ekvationer, nämligen de *s k första ordningens villkor*, och man behöver inte bekymra sig om huruvida andra delar av modellen är korrekt formulerade. I synnerhet behöver man inte göra några restriktiva antaganden om sannolikhetsfördelningar; metoden är således mycket generell och dessutom förvånansvärt enkel att använda.

Hansen hade tidigare samarbetat med Kenneth Singleton i studier av CCAPM; nu använde de sig av den nya metoden för att undersöka om den modellen kunde förklara Shillers upptäckt. Resultatet, som publicerades i Hansen och Singleton (1982, 1984), var entydigt: Kurserna svänger alltför mycket för att de variabla diskonteringsfaktorer som CCAPM ger utrymme för ska kunna förklara dem. Detta resultat har senare visat sig ytterligt robust i en rad senare studier av såväl Hansen som andra forskare. Empiriskt är alltså aktiekursernas rörelser på lång sikt oförenliga med CCAPM och rationella investerare.

5. Problemet med dubbla hypoteser

Var Hansens studier ett slutligt bevis för att investerarna är irrationella, då de inte utnyttjar de möjligheter att systematiskt tjäna pengar som uppstår när kurserna svänger på det förutsägbara sätt som visas i figur 3? Nej, det var de inte. Däremot visar studierna att CCAPM inte räcker till för att förklara svängningarna.

Bakgrunden till varför vi inte säkert kan dra slutsatsen att placerarna är irrationella och/eller marknaderna inte är friktionsfria tecknas i en visionär översiktsartikel som Fama publicerade redan 1970. Artikeln – som man kan se som ett slags programförklaring för hela forskningsfältet om förutsägbarhet på finansiella marknader – diskuterar en rad svårigheter man måste komma över när man studerar finansmarknaderna. Fama säger särskilt att när man försöker testa huruvida en marknad inkorporerar information snabbt eller långsamt måste man också studera investeringars avkastning utöver en rimlig kompensation för risk. Och en rimlig kompensation för risk kan bara definieras med en specifik modell för investerarnas preferenser och marknadsagerande. Om man således försöker testa huruvida en marknad är informationseffektiv eller inte testar man alltså två saker: dels investeringsmodellen, dels hur priserna anpassar sig till information.

Om vi vet att vi har den rätta modellen så kan vi testa huruvida marknaderna är informationseffektiva. Om vi vet att marknaderna är informationseffektiva så kan vi testa den specifika modellen för investeringsbeteende. Men det är mycket svårt att testa båda samtidigt. Detta problem, som brukar kallas ”problemet med dubbla hypoteser”, speglar en grundläggande insikt. Om aktiepriserna svänger mer än vad som är rimligt, kan detta antingen vara för att marknaden fungerar dåligt eller för att modellen vi använder, för att avgöra vad som är rimligt, inte är korrekt.

Detta är en av anledningarna till att Hansens GMM är en så kraftfull metod för testning av olika modeller. Med GMM behöver man inte testa hela modellen – bara en liten del av den – och därför är smärre felaktigheter i modellen inte så farliga när man använder sig av GMM. Men det principiella problemet kvarstår naturligtvis i alla fall; om man finner att CCAPM inte kan förklara de kraftiga svängningarna i aktiekurserna, kan det ju trots allt vara så, att de delar av modellen man testat är felspecificerade.

På riktigt kort sikt är problemet med dubbla hypoteser inte så allvarligt, då nästan vilken modell som helst skulle säga att risken är konstant och att diskontering av framtida betalningsströmmar inte spelar så stor roll – då är det kronor och ören som gäller. Därför är problemet med dubbla hypoteser mycket värre när man testat förutsägbarhet på längre sikt än på verkligt kort sikt.

6. Två forskningsspår

Hansens och andras resultat, nämligen att man inte kan förklara de stora svängningarna i aktiekurser på några års sikt med CCAPM, har således lett

till två olika utvecklingsspår för forskningen. Bägge spåren innefattar såväl teoretiska som empiriska ansatser. I det ena spåret bygger man vidare på antagandet om rationella investerare, men försöker skapa modeller med mer sofistikerade preferenser än de i CCAPM. Detta är i dag ett mycket livaktigt område. Ett grundläggande bidrag är här en artikel av Hansen och Jagannathan (1991) som härleder vissa gränser för hur mycket en investerarens diskonteringsfaktor kan variera oberoende av vilken (rationell) modell man använder.

Det andra spåret, där Shiller varit banérförare, är att frånga antagandet att alla investerare är rationella.

7. Beteendefinans

Diskussionen kring Shillers upptäckt har fått många forskare att starkt ifrågasätta det traditionella antagandet om rationella investerare. Detta har öppnat ett helt nytt forskningsfält som kallas för beteendefinans (*behavioral finance*) – egentligen en missvisande term, eftersom alla ekonomiska beslut handlar om beteende. Shiller har blivit en ledande företrädare för detta område, som betonar psykologiska faktorer, känslor av optimism och pessimism, flockbeteende och andra mekanismer på marknaderna.

I verkligheten finns naturligtvis både rationella och icke-rationella investerare. Men om de icke-rationella är så många att de kan driva marknadspriserna – varför utnyttjar då inte de rationella investerarna de felprissättningar som uppstår för att tjäna pengar samtidigt som de då driver marknadspriserna till ”korrekta” nivåer? Svaret kan vara att rationella investerare stöter på olika institutionella begränsningar – som minimikrav på eget kapital, förbud mot blankning eller lånerestriktioner – för att fullt ut utnyttja en felprissättning. En gren av beteendefinansen har därför utvecklats i riktning mot studier av institutioner och friktioner på finansmarknaderna.

En annan förklaring, som bygger på olika psykologiska teorier, är att investerarna har preferenser som tar hänsyn till förlustaversion (till skillnad från riskaversion), ”ånger” och andra saker som inte ryms inom nationalekonomins standardantaganden. Här kan man dock fråga sig om detta verkligen handlar om irrationella investerare. Den som har sådana preferenser, och agerar i enlighet med dem, är ju rationell utifrån sina preferenser. I denna version kan man säga att forskningen inom beteendefinans närmar sig den traditionella forskningen med rationella investerare med mer komplicerade preferenser än i CCAPM.

Vidare finns det en livaktig experimentell gren av beteendefinans. Där har man konstruerat laboratorieexperiment där deltagarna får köpa och sälja fiktiva värdepapper med ett bestämt underliggande värde – t ex kan experimentledaren vid spelets slut lösa in pappret för exakt 100 kr. Trots att alla deltagarna känner till det underliggande värdet köper och säljer de ibland pappret till priser som avviker från 100 kr. Detta antyder att en viss

grad av irrationalitet – eller åtminstone komplicerade preferenser – verkligen driver deltagarna.

En rad empiriska studier har också belagt uppenbar felprissättning på verkliga marknader, t ex i ett multinationellt företags aktier som handlas i två olika länder och under längre perioder har olika pris, eller derivatkontrakt på olika jordbruksprodukter som svänger på grund av till synes irrelevanta orsaker. Forskningen inom beteendefinans har således många ansikten, den är ung och spännande och den har redan gett många intressanta resultat.⁴

8. Studier av tvärsnitt

Hittills har vi mest diskuterat tillgångsprisernas utveckling över tid. Det finns också en livaktig forskning om tvärsnittet av tillgångspriser vid en viss tidpunkt. Denna forskning söker förklara varför vissa tillgångar är dyrare och andra billigare, dvs varför de har olika avkastning. Det omedelbara svaret är att tillgångarna har olika risk och att placeringarna därför kräver olika avkastning för att vilja hålla dem: hög avkastning för mer riskabla tillgångar, låg avkastning för mindre riskabla tillgångar.

Den ursprungliga finansmarknadsmodellen CAPM formaliserade detta samband redan på 1960-talet. CAPM blev snart utsatt för olika försök till empiriska test. Sådana test visade sig dock svåra, eftersom olika aktiers avkastning ofta är korrelerade på ett sätt som gör statistiska test otillförlitliga. Fama och MacBeth (1973) attackerade detta problem genom att visa hur man kan kombinera olika aktier i portföljer och sedan testa CAPM för dessa portföljer, en metod som sedan har blivit standard vid de flesta tester av tillgångsprismodeller på tvärsnittsdata.

De många test som gjordes under 1970- och 1980-talen visade att CAPM inte tycks ge en fullständig förklaring av avkastningen för olika aktier. Modellen säger att en akties avkastning, och därmed dess pris,⁵ bestäms av risken, mätt som aktiens beta, dvs dess kovarians med marknadsindex. Men det visade sig snart att beta bara kan förklara en del av priset och avkastningen. Andra faktorer verkar vara minst lika viktiga. Dessa resultat fick en övertygande formulering i Fama och French (1993), som visar att utöver beta ska en prismodell för aktier innehålla ytterligare två faktorer. En är storleken: Små företag har i regel hög avkastning, dvs relativt billiga aktier. Den andra är substanskvoten: Detsamma gäller företag med lågt marknadsvärde i förhållande till det bokförda värdet.

Betyder detta att CAPM är felaktig och att det var ett misstag att belöna CAPM:s upptäckare William Sharpe med Ekonomipriset 1990? Inte nödvändigtvis. Den viktigaste insikten från CAPM var att aktiens pris inte

⁴ Se Barberis och Thaler (2003) för en översikt.

⁵ Avkastningen under en period definieras som tillgångens utdelning plus prisförändringen under perioden. Riskabla tillgångar ska ha en hög förväntad prisförändring och mindre riskabla ska ha en låg. På en välfungerande marknad ska avkastningen utöver denna normala avkastning (som motiveras av risken) vara slumpmässig.

beror på risken i största allmänhet utan på den *icke-diversifierbara risk* som en viss aktie har. Denna insikt var på sin tid revolutionerande och den står sig än i dag. När man sedan på 1960-talet skulle försöka mäta denna icke-diversifierbara risk tedde sig beta som ett rimligt mått. Men den forskning som Fama och French sammanfattade år 1993 visade att det kan finnas fler typer av icke-diversifierbar risk, med storleken och substanskvoten som exempel.

Är det rimligt att uppfatta storleken och substanskvoten som mått på risk? Visst kan man tänka sig att små företag har en del icke diversifierbara risker som större företag är förskonade från (t ex likviditeten för deras aktier). Men saken är inte självklar. Fama och French kunde dock visa att aktierna i företag med likartad storlek och likartad substanskvot tenderade att samvariera på marknaden och detta gav ökad rimlighet åt tanken att dessa två faktorer trots allt är något slags mått på risk. Dock har forskningen inom beteendefinans sökt andra förklaringar till Famas och Frenchs resultat.

9. Har pristagarnas forskning någon praktisk betydelse?

Denna fråga ställs alltid i samband med utdelningen av Ekonomipriset och det är sällan som svaret ter sig så enkelt som detta år. Intresset för allt som har med aktiers och andra tillgångars avkastning att göra är naturligtvis stort och det inte bara bland professionella investerare. Bortsett från den indirekta betydelse god forskning alltid har för samhället, har årets prisbelönade forskning haft en mer direkt inverkan på marknaderna. Ett exempel är Shillers arbete med att konstruera ett fastighetsprisindex, det s k Case-Shiller-indexet. Detta index ligger till grund för handel i fastighetsderivat med vilka placerare kan försäkra sig mot fall i fastighetspriserna.

Famas upptäckt att det är nära nog omöjligt att förutse aktiepriser på kort sikt har fått konsekvenser för de aktiefonder som är tillgängliga på marknaden. Om det vore lätt att tjäna pengar på aktieanalys skulle det löna sig att satsa sitt sparande i någon bankfond för aktiv förvaltning och vinsten skulle då mer än väl täcka den i regel ganska höga avgift som banken tar av fondspararen. Men Famas forskningresultat visar att sådant i regel inte lönar sig. Detta är ett av skälen till den snabba framväxten av passiva indexfonder, med låga avgifter.

Men en del fonder slår ju faktiskt index, ibland under många år i rad. En del av dessa fonder har kanske bara tur, medan andra utnyttjar de tre faktorerna i Fama-French-modellen för att få högre avkastning till priset av högre risk. Har då ingen fond systematiskt högre avkastning än vad som är motiverat av dess risk? Jo, säger fondförvaltare: just vår fond har en osedvanligt hög avkastning! Men utförliga studier tyder på att det är ytterst sällsynt att någon fond lyckas med detta, i alla fall efter de ganska höga avgifter som

spararna får betala.⁶ Och även om någon viss fondförvaltare skulle kunna ha en sådan förmåga är det omöjligt för en enskild sparare att urskilja just denna fond bland alla de fonder som i sin reklam påstår att de har den.

REFERENSER

- Asquith, P och D Mullins (1986), "Signaling with Dividends, Stock Repurchases, and Equity Issues", *Financial Management*, vol 15, s 27-44.
- Barberis, N och R Thaler (2003), "A Survey of Behavioral Finance", i Constantinides, G M, M Harris och R M Stulz (red), *Handbook of the Economics of Finance*, vol 1, Elsevier, New York.
- Campbell, J Y and R J Shiller (1987), "Cointegration and Tests of Present Value Models", *Journal of Political Economy*, vol 95, s 1062-1088.
- Fama, E F (1965), "The Behavior of Stock Market Prices", *Journal of Business*, vol 38, s 34-105.
- Fama, E F (1970), "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work", *Journal of Finance*, vol 25, s 383-417.
- Fama, E F, L Fisher, M Jensen och R Roll (1969), "The Adjustment of Stock Prices to New Information", *International Economic Review*, vol 10, s 1-21.
- Fama, E F och K R French (1993), "Common Risk Factors in the Returns on Stocks and Bonds", *Journal of Financial Economics*, vol 33, s 3-56.
- Fama, E F och K R French (2010), "Luck versus Skill in the Cross-Section of Mutual Fund Returns", *Journal of Finance*, vol 65, s 1915-1947.
- Fama, E F och J D MacBeth (1973), "Risk, Return and Equilibrium Empirical Tests", *Journal of Political Economy*, vol 81, s 607-636.
- Grossman, S J och R J Shiller (1981), "The Determinants of the Variability of Stock Market Prices", *American Economic Review*, vol 71, s 222-227.
- Hansen, L P (1982), "Large Sample Properties of Generalized Method of Moments Estimators", *Econometrica*, vol 50, s 1029-1054.
- Hansen, L P och K J Singleton (1982), "Generalized Instrumental Variable Estimation of Nonlinear Rational Expectations Models", *Econometrica*, vol 50, s 1269-1286.
- Hansen, L P och K J Singleton (1984), "Erratum: Generalized Instrumental Variable Estimation of Nonlinear Rational Expectations Models", *Econometrica*, vol 52, s 267-268.
- Hansen, L P och R Jagannathan (1991), "Implications of Security Market Data for Models of Dynamic Economics", *Journal of Political Economy*, vol 99, s 225-262.
- Mehra, R och E Prescott (1985), "The Equity Premium: A Puzzle", *Journal of Monetary Economics*, vol 15, s 145-161.
- Shiller, R J (1981), "Do Stock Prices Move Too Much to Be Justified by Subsequent Changes in Dividends?", *American Economic Review*, vol 71, s 421-436.

⁶ Se t ex Fama och French (2010).