



EKONOMIHÖGSKOLAN
Lunds universitet

Kandidatuppsats januari 2005

Har fondförvaltare timing och selektivitet?

– En empirisk studie av fondförvaltares egenskaper

Gustav Aspegren
Henrik Kahm

Handledare: Erik Norrman
Nationalekonomiska Institutionen

Abstract

Syftet med uppsatsen är att empirisk testa om fondförvaltare uppvisar timing och selektivitetsförmåga, det vill säga om de har förmåga att förutse aktiemarknadens rörelse och att hitta vinnaraktier. Våra undersökningsdata sträcker sig under en tvåårsperiod och omfattar 40 globalfonders dagsavkastningar.

Vi har utifrån två olika modeller undersökt om det går att påvisa förmågorna timing och selektivitet. Undersökningen genomförs via ett antal OLS-regressioner där timing och selektivitet kan påvisas.

Resultaten i undersökningen visar tecken på att fondförvaltare överlag inte kan påvisas ha dessa två förmågor. Vi har dock identifierat ett fåtal fonder med de sökta förmågorna som överträffar marknaden, vilket strider mot effektiva marknadshypotesen. Resultaten från regressionsanalysen har testats statistiskt för att undersöka pålitligheten ytterligare.

Nyckelord: Timing, selektivitet, fondförvaltare, Henriksson och Merton, Treynor och Mazuy

Innehållsförteckning

1	INLEDNING	5
1.1	BAKGRUND	5
1.2	FRÅGESTÄLLNING	7
1.3	SYFTE	7
1.4	OM TIMING OCH SELEKTIVITET	7
1.5	AVGRÄNSNING	8
1.6	MÅLGRUPP	9
1.7	DISPOSITION	9
2	TEORI	10
2.1	EKONOMISK TEORI	10
2.1.1	<i>Mean variance kriteriet</i>	10
2.1.2	<i>Capital Asset Pricing Model</i>	11
2.1.3	<i>Arbitrage Pricing Theory</i>	13
2.2	STATISTISK TEORI	14
2.2.1	<i>Hypotesprövning</i>	14
2.2.2	<i>Enkel och multipel regressionsanalys</i>	15
2.3	EFFEKTIVA MARKNADSHYPOTEBEN	19
2.3.1	<i>Svag marknadseffektivitet</i>	20
2.3.2	<i>Halvstark marknadseffektivitet</i>	21
2.3.3	<i>Stark marknadseffektivitet</i>	21
2.3.4	<i>Tankar om EMH</i>	21
2.3.5	<i>Alternativ teori till EMH</i>	22
3	TIDIGARE FORSKNING	23
3.1	MÅTT PÅ FONDUTVÄRDERING	23
3.1.1	<i>Persistence performance</i>	23
3.1.2	<i>Tracking Error</i>	23
3.2	TRADITIONELLA ANSATSEN	24
3.2.1	<i>Jensens alfa</i>	24
3.3	TIMING OCH SELEKTIVITET	25
4	METOD	27
4.1	VAL AV VETENSKAPLIG METOD	27
4.2	VALIDITET	27
4.3	RELIABILITET	27
4.4	DATA	28
4.4.1	<i>Fonder</i>	28
4.4.2	<i>Riskfri ränta</i>	28
4.4.3	<i>Index</i>	29
4.5	KRITIK MOT DATA	29
5	MODELLER FÖR DEN KVANTITATIVA UNDERSÖKNINGEN	31
5.1	VAL AV MODELLER	31
5.2	TREYNOR & MAZUY	31
5.3	HENRIKSSON & MERTON	32
5.4	KRITIK AV MODELLERNA	33
6	EMPIRISK UNDERSÖKNING OCH RESULTAT	34
6.1	TILLVÄGAGÅNGSSÄTT	34
6.2	MODELL 1 TREYNOR OCH MAZUY	34
6.3	MODELL 2 HENRIKSSON OCH MERTON	35
7	SLUTDISKUSSION	38
8	FÖRSLAG TILL VIDARE FORSKNING	41
9	KÄLLFÖRTECKNING	42
	BILAGOR	46

1 Inledning

I detta inledande kapitel ges bakgrunden till ämnet. Vidare presenteras här uppsatsens frågeställning och syfte. Därefter definieras begreppen market timing och market selectivity och sedan preciseras avgränsningar och målgrupp. Kapitlet avslutas med uppsatsens disposition.

1.1 Bakgrund

År 1924 startades den första fonden, Massachusetts Investors Trust, av Edward G. Leffler (Paul A. Merriman). Idag ser branschen annorlunda ut. De många förändringarna på finansmarknaden har å ena sidan gjort det enklare att investera, tack vare den tekniska utvecklingen, men å andra sidan har investeringsalternativen blivit fler och mer invecklade. I slutet på år 2002 fanns det enbart i Sverige ca. 1100 fonder att välja mellan (Fondbolagens Förenings). Detta har lett till att enskilda investerare fått allt svårare att själva utvärdera dessa.

Att investera i fonder ger stora valmöjligheter och alternativen är många. Faktorer som placeringshorisont och vilken risk individen är beredd att ta är avgörande vid valet av fond. Genom att placera i flera fonder med olika placeringsinriktningar, eller välja en bred fond i vilken placeringarna sprids på olika marknader, minimerar man den totala risken. Nedan presenteras de vanligaste typerna av fonder.

- Aktiefonder – Investerar minst 75 procent av fondförmögenheten i aktier eller aktierelaterade finansiella instrument. Högst 10 procent av fondens kapital i en enskild aktie. Delas ofta upp efter vilken region eller bransch som fonden investerar i. Har relativt höga avgifter.
- Blandfonder – Är mindre riskfyllda än rena aktiefonder eftersom de innehåller en mix av räntebärande värdepapper och aktier.
- Räntefonder – Skiljer på korta räntefonder som ger låg men stabil ränta, och långa som placerar i obligationer som i längre perspektiv ger högre avkastning och risk.
- Indexfonder – Fonder som placerar helt enligt ett visst börsindex. Har lägre avgifter än aktivt förvaltande aktiefonder eftersom förvaltningskostnaderna hålls nere.

- Fond-i-fond – Fondförvaltaren paketerar många olika fonder i en enda och viktat om vartefter som marknadsutsikterna ändras. Normalt något dyrare än att välja flera fonder själv men det kan löna sig om förvaltaren är skicklig.
- Hedgefond – Ett samlingsbegrepp som innefattar en mängd olika fondtyper. Gemensamt för dessa är att de strävar efter att ge en positiv avkastning oavsett hur aktie- och räntemarkanden utvecklas.

I Sverige väcktes intresset för fondsparande 1978, när Skattespar infördes, vilket var ett subventionerat sparande i fonder. Med allemansfonderna på 1980-talet slog fondsparandet igenom på allvar och sparformen spred sig till många småsparare. Dessa typer av aktiefonder var då skattesubventionerade, men sedan 1 juli 1998 gäller samma regler som för alla andra aktiefonder. Tack vare den gynnsamma utvecklingen på börsen så växte svenska fondsparandet från 63 till 873 miljarder kronor mellan 1986 och 2003 (Nilsson, 2004). Detta har även lett till att det akademiska intresset för fondförvaltning ökat, särskilt vad gäller förvaltarens förmåga att placera kundernas kapital.

De stora fondbolagen spenderar idag miljontals kronor på marknadsföring av aktivt förvaltade fonder varje år. Fondbolagen brukar locka investerare med tre huvudargument.

- När man investerar i en fond får man en bred diversifierad portfölj. Den kan bestå av en blandning av t.ex. aktier, optioner och obligationer, vilket minskar den systematiska risken.
- Fondbolag är mycket likvida.
- Fonderna sköts av professionella investerare som har market timing och market selectivity förmåga.

Fortsättningsvis kommer vi i studien att benämna market timing med endast timing, och market selectivity med selektivitet. Med dessa begrepp menas att förvaltarna har förmåga att överprestera jämförelseindex (se vidare avsnitt 1.4).

Det sista argumentet, att förvaltarna har förmåga att förutse marknadens och aktiers rörelse, motiverar fondbolagen genom sin erfarenhet och historisk succé. Många forskare har ifrågasatt denna tro på eventuell förmåga till extraordinär avkastning. Möjligen hör anhängare till den effektiva marknadshypotesen främst dit, vilka ofta argumenterar för att marknaderna är så pass informationseffektiva att professionella aktörer inte kan uppnå högre avkastning än

marknaden, då all relevant information redan avspeglats i priset. En närmare beskrivning av effektiva marknadshypotesen ges i kapitel 2.3.

Många gånger kan förvaltarens mål ses som att överprestera sitt jämförelseindex och om detta lyckas kan det ses som en lockande faktor för nya potentiella kunder. Det finns även tecken på att investerare tror att förvaltare konsekvent kan överprestera marknaden. I en rapport av Puttonen & Kivisaari (1997) konstateras att fondförvaltaren har överlägset störst betydelse för fondens framgång. Fondförvaltarens skicklighet bestämmer till stor del fondens framgång. I flera amerikanska undersökningar har konstaterats att investerare följer framgångsrika förvaltare, när de byter från en fond till en annan, byter även investerarna fond.

1.2 Frågeställning

Eftersom fondbranschen fortsätter att växa och utvecklas, har intresset ökat för att kunna bedöma fondförvaltarens resultat och prestationer. Det finns studier som både talar för respektive emot fondförvaltarens betydelse när det gäller fonders resultat. När man ska bedöma fondförvaltarens prestationer måste dessa kunna jämföras på ett meningsfullt sätt. Det finns ett flertal modeller för att avgöra hur de presterat jämfört med konkurrenter och jämförelseindex. Vår frågeställning är om det, genom att använda relevanta modeller, går att påvisa förvaltare som kan förutse marknaden både ur ett mikro- och makroperspektiv

1.3 Syfte

Syftet med uppsatsen är att undersöka om det går att påvisa timing och selektivitet. Om man kan identifiera signifikanta fonder kan dessa användas som underlag för utvärdering av aktivt förvaltade globalfonder. Resultaten används även för att diskutera om den effektiva marknadshypotesen stämmer.

1.4 Om timing och selektivitet

Treynor och Mazuy (1966) var de första som undersökte fondförvaltarens timingförmåga. Timing är konsten att identifiera var i konjunkturcykeln man befinner sig, för att därefter anpassa sin portföljs betavärde (β) efter detta. Spår man en högkonjunktur, ändrar aktören sin strategi till en mer aggressiv och bildar en högbeta portfölj ($\beta > 1$). En högbeta portfölj kommer i en högkonjunktur att ge bättre avkastning än marknadsportföljen, då aktören har ökat risken i sin portfölj. Likaså möblerar aktören om inför en kommande lågkonjunktur och

skapar en mindre aggressiv portfölj med ett lägre beta ($\beta < 1$). Detta i hopp om att minimera en eventuell förlust. En närmare beskrivning av betavärdet återkommer vi till i kapitel 2.1.2.

Market timing kan även syfta på i vilken utsträckning fondbolag, fondförvaltare och mäklare tillåter särskilt frekvent korttidshandel i fondandelar, och handel i fondandelar efter ordinarie stängningstid. Denna typ av market timing kommer vi inte att vidare diskutera.

Ett par år efter Treynor och Mazuys (TM) introduktion av timing introducerade Fama (1972) begreppet selektivitet och gick med det ytterligare ett steg längre än vad TM hade gjort. Med selektivitet menas att investera i de "rätta tillgångarna", eller på ett mer generellt plan, att förutspå utvecklingen i individuella aktier. Här gäller det för aktören att hitta de tillgångar som denne bedömer vara undervärderade för att i framtiden sälja de då de antar sitt maximala värde. Detta är en mikrostrategi som är vanligt förekommande bland förvaltare.

1.5 Avgränsning

Vi har gjort följande avgränsningar i uppsatsen.

- Vi har analyserat 40 globalfonder. Det är vår bedömning att det, utifrån frågeställningen, är ett tillräckligt stort urval för att ge tillförlitliga resultat.
- Undersökningsperioden sträcker sig från 2002-12-02 till 2004-12-02. Under denna period ska fonden ha haft samma förvaltare - annars blir resultatet missvisande.
- För att det ska vara möjligt att studera timing och selektivitet måste fonderna ha haft en aktiv strategi.
- Vi har i våra beräkningar och resonemang inte tagit hänsyn till avgifter som är förknippade med att placera i fonder. Vårt fokus i studien är förvaltare som kunnat förutse marknaden både ur ett mikro- och makroperspektiv. När vi letar efter de sökta förmågorna så påverkas inte resultatet av avgifter. Avgifter finns således inte alls med i beräkningar.
- I vårt fondurval av har vi inte tagit hänsyn till dem som fallit bort dvs. survivorship bias eftersom de med stor sannolikhet inte ger ett bättre resultat.
- Risk kommer ej att hanteras i arbetet eftersom det är irrelevant för studiens frågeställning.

1.6 Målgrupp

Uppsatsen riktar sig främst till studenter med finansiell ekonomi som inriktning och till fondbranschen. Den kan också med behållning läsas av personer som vill få en ökad förståelse för utvärdering av fonder.

1.7 Disposition

I kapitel två presenteras några grundläggande teorier som är centrala för förståelsen av modellerna och den empiriska undersökningen. Därefter, i kapitel tre, redogörs för tidigare studier som gjorts på området. I kapitel fyra presenteras och kritiserar metoden och data som använts. Modellerna för den kvantitativa undersökningen redovisas i kapitel fem. I det sjätte kapitlet presenteras resultaten som sedan sammanfattas och diskuteras i det sjunde kapitlet. Slutligen tar vi upp förslag till vidare forskning.

2 Teori

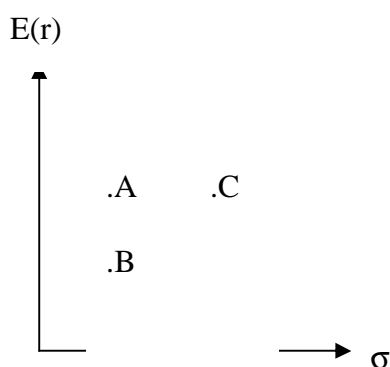
Modellerna som använts för att genomföra denna studie har sin teoretiska utgångspunkt i Capital Asset Pricing Model. För att sätta denna modell i ett sammanhang redogörs först för enkel grundläggande portföljvalsteori. Därefter kommer ett avsnitt med statistiska teorier, som grund för de kvantitativa beräkningarna av datamaterialet. Avslutningsvis presenteras Effektiva marknadshypotesen.

2.1 Ekonomisk teori

2.1.1 Mean variance kriteriet

År 1952 lade Markowitz grunden för den moderna portföljvalsteorin med en modell som behandlar val av flera finansiella instrument. Utgångspunkten för modellen är att välja en portfölj med högsta möjliga avkastning givet aktörens budget. Modellen förutsätter att alla aktörer är pristagare samt att inga skatter eller transaktionskostnader förekommer. För att bestämma portföljvalet utgår man ifrån två nyckelmått, nämligen portföljens förväntade avkastning $E(R)$ samt dess risk mätt som standardavvikelse (σ). På grund av modellens förutsättningar beror aktörens val endast på kriterierna att lägre risk och högre avkastning är att föredra (Haugen, 2001).

Nedan ges en grafisk illustration till Mean Variance kriteriet:



Enligt Mean Variance kriteriet är A bättre än C då risken är lägre även om avkastningen är den samma. Följaktligen är A även bättre än B eftersom avkastningen här är större än B: s avkastningen.

2.1.2 Capital Asset Pricing Model

För att bättre förstå sig på prissättning av finansiella instrument utgår man ofta från Capital Asset Pricing Model (CAPM). Denna mycket vedertagna modell fick ett stort genomslag på 60-talet då Bill Sharpe vidareutvecklade modellen som Harry Markowitz och James Tobin ursprungligen hade tagit fram. Det är en enkel modell som relaterar den förväntade avkastningen på en investering till den risk som investeringen innebär (Ibid).

Betavärdet

Grundidén med CAPM är att det bara finns en riskkälla som långsiktigt påverkar den genomsnittliga avkastningen, nämligen marknadsrisken mätt som beta. Beta är ett mått på tillgångens känslighet för svängningar på marknaden. Betavärdet på marknadsportföljen är definitionsmässigt alltid lika med 1,0. Om betavärdet för en tillgång är större än 1,0 exempelvis 1,1 innebär detta att om marknaden stiger kommer tillgången att stiga 10 procent mer än marknaden (Ibid).

Antaganden inom CAPM

Enligt Markowitz (1952) krävs ett antal antaganden för att modellen CAPM skall hålla. Nedan följer ett urval av dessa antaganden.

- Inga transaktionskostnader föreligger
- Samtliga aktörer på marknaden är nyttomaximerare
- Ingen enskild aktör kan påverka marknadspriset
- Aktörerna har riskaversion
- Blankning är inte möjligt
- Det finns ett helt riskfritt alternativ
- Marknaden är effektiv

Antagandena kan vid en första anblick te sig en aning orealistiska, men CAPM modellen används fortfarande flitigt som prissättningsmodell, även om den har sina brister. En alternativ modell till CAPM är APT modellen som vi återkommer till under avsnitt 2.1.3.

Diversifieringsprincipen

Enligt diversifieringsprincipen gör man en uppdelning av riskbegreppet i systematisk risk och icke-systematisk risk. Den systematiska risken kallas även för marknadsrisken och innefattar de risker som påverkar företag och investeringar i stort, så som konjunkturförändringar,

politisk osäkerhet etc. Den icke-systematiska risken, eller den företagsspecifika risken hänförs till de faktorer som direkt påverkar beslut som tas inom företaget. En aktör får inte något betalt för att hålla denna icke-systematiska risken eftersom den enligt CAPM går att diversifiera bort. Däremot kan aktörer förvänta sig en ersättning för den systematiska risken (Haugen, 2001).

Riskpremien

Ersättningen man får för sitt risktagande kallas riskpremien och mäts som den förväntade avkastningen på den specifika tillgången $E(R_m)$, subtraherat med den riskfria räntan (R_f). En hög riskpremie sammanfaller med en högre avkastning och vice versa.

Enligt CAPM är riskpremien på en tillgång i jämvikt lika med betavärdet multiplicerat med marknadsportföljens riskpremie. Förhållandet kallas Security Market Line (SML) och beskrivs som följer,

$$E(R_p) - R_f = \beta [E(R_m - R_f)]$$

där $E(R_p)$ är den förväntade avkastningen på specifika portföljen, (R_f) är den riskfria räntan och $E(R_m)$ är den förväntade avkastningen på marknadsportföljen (Ibid).

CAPM formeln

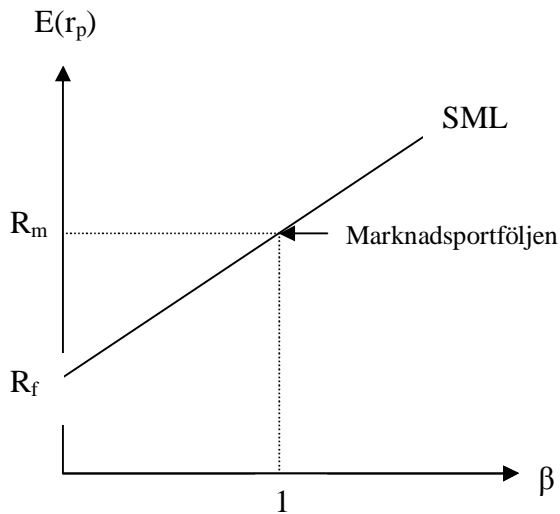
$$E(R_p) = R_f + \beta [E(R_m - R_f)]$$

där

$$\beta = \frac{\sigma_{i,m}}{\sigma_m^2}$$

Betavärdet ges av kovariansen mellan tillgång i och marknadsportföljen m , dividerat med variansen för marknadsportföljen (Ibid).

Grafisk tolkning av CAPM



Från grafen kan vi se att den förväntade avkastningen enligt CAPM ges av den riskfria räntan R_f plus riskpremien $[E(R_m) - R_f]$ multiplicerat med betavärdet. En tillgång som ligger ovanför SML är enligt CAPM underprissatt och en som ligger under är överprissatt.

Enligt CAPM är den förväntade avkastningen helt proportionell till tillgångens betavärde. Relationen mellan förväntad avkastning och betavärdet ges således av SML och på en perfekt kapitalmarknad kommer alla tillgångar att ligga på denna linje. Avkastningen på en investering beror då enligt CAPM, på den riskfria räntan samt hur stor riskpremien är (Ibid).

2.1.3 Arbitrage Pricing Theory

Även om CAPM:s antaganden kan ifrågasättas, har modellen aldrig helt kunnat förkastas. Men på senare år har det vuxit fram en modell kallad Arbitrage Pricing Theory (APT). Den utvecklades av Stephen Ross och liknar i mångt och mycket CAPM. APT bygger däremot inte på samma grundtanke som CAPM. Modellen menar att det under en längre period inte kommer att finnas några möjligheter till arbitrage på en marknad, då aktörerna genast skulle hitta denna och uttömma möjligheterna till överavkastning. Detta leder till att arbitragehandel garanterar marknadsjämvikt.

APT bygger på en rad antaganden (Reilly & Brown, 1995). De viktigaste har vi listat nedan.

- I en ekonomi existerar det ett stort antal tillgångar
- Det är tillåtet att ta korta positioner
- Investerare föredrar mer rikedom framför mindre

APT är en flerfaktormodell, vilket innebär att den har flera förklarande variabler inkluderat i modellen. Det är däremot inte specificerat vilka dessa variabler är och därför är det upp till var och en att inkludera de faktorer som denne anser vara relevanta. Detta gör modellen något mer komplex än sin storebror CAPM eftersom man bör göra noggranna analyser över de faktorer som skall ingå i sin analys.

Även om APT fortfarande befinner sig under utvecklingsstadiet, har den fått stor uppmärksamhet, och testresultat som står sig bra mot CAPM (Ibid).

2.2 Statistisk teori

2.2.1 Hypotesprövning

Statistisk hypotesprövning kan genomföras på en mängd olika sätt. De två vanligaste sätten är *Klassisk hypotesprövning* respektive *p-värdesmetoden*. Den senare metoden är den som används mest i praktiken (Körner & Wahlgren, 2000).

Senare i uppsatsen kommer vi att utföra ett flertal hypotesprövningar för att kunna fastslå om eventuell timing och selektionsförmåga föreligger hos de fondförvaltare vi granskar. Vi kommer då att utgå från p-värdesmetoden (Ibid).

Första steget vid hypotesprövning består av att formulera nollhypotesen, samt en mothypotes till denna. Resultaten kommer sedan att antingen förkasta eller acceptera nollhypotesen. Vidare bestämmer man signifikansnivån för testet, vilket innebär den gräns där man förkastar sin nollhypotes. Vanligtvis går denna gräns vid fem procent när man tillämpar p-värdesmetoden. Med p-värdet menar man sannolikheten att få minst en så stor skillnad som den vi fått mellan stickprovets värde och värdet enligt nollhypotesen. Man kan säga att signifikansnivån beräknas i efterhand. Ett litet p-värde leder till att nollhypotesen förkastas och ju mindre detta värde är desto större stöd får mothypotesen (Ibid).

Vid hypotesprövning gäller det att vara medveten om de fel som kan uppstå då man tolkar resultaten. Man talar om Typ 1 fel och Typ 2 fel. Typ 1 fel innebär att man förkastar en sann nollhypotes och Typ 2 fel innebär att man accepterar en falsk nollhypotes. Dessa två typer av fel beror på hur man bestämmer sin signifikansnivå. En minskning av signifikansnivån leder till att man minskar Typ 1 fel samtidigt som Typ 2 fel ökar (Ibid).

2.2.2 Enkel och multipel regressionsanalys

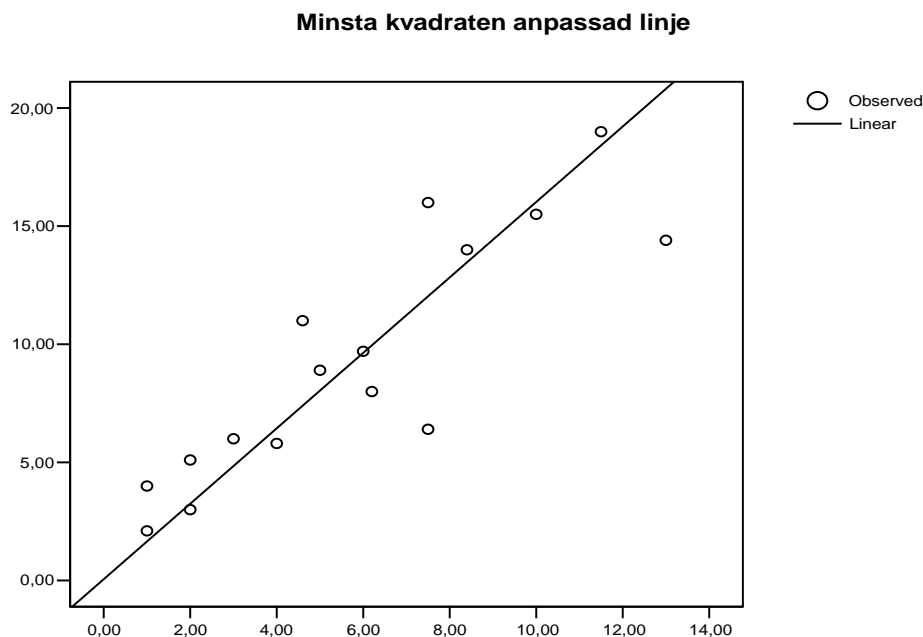
(All teori i detta kapitel är inhämtad från Griffiths Hill, Carter, Judge, (2001)).

Inom ekonometri gör man ofta analyser där man vill förklara olika variabelers beroende ur resultatet. För att exemplifiera detta antar vi att vi vill förklara förändringar (y) i ett hushålls utgifter på mat. Enligt ekonomisk teori bör utgifterna bero på hushållets inkomst (x) och relationen mellan (x) och (y) antas vara linjär. Vi får följande ekonometriska modell:

$$y = \beta_0 + \beta_1 x + \varepsilon_t$$

Systematisk del

Denna modell går under namnet *den enkla regressionsmodellen*. Vad modellen säger är att (y) består av en del som systematiskt beror av x med intercept och lutning, samt en slumpmässig avvikelse. Problemet är att hitta regressionsparametrarna β_1 och β_2 , vilka behövs för att finna hur (y) beror av (x). Detta görs genom att skatta en linje där summan av de kvadrerade avstånden från linjen till våra observationer är så liten som möjligt. Metoden kallas *minsta kvadratmetoden* eller *Ordinary least Squares (OLS)* och nedan ges en grafisk tolkning.



Vi låter b_1 och b_2 beteckna de skattade värdena på parametrarna β_1 och β_2 . Detta ger oss således den skattade linjen: $\hat{y} = b_1 + b_2 x$

Det är vanligare att ekonomisk teori förklaras av flera variabler i stället för en. Man pratar då om *den multipla regressionsmodellen*:

$$y_t = \beta_1 + \beta_2 x_{2,t} + \beta_3 x_{3,t} + \dots + \beta_K x_{K,t} + \varepsilon_t$$

där $x_{2,t}, x_{3,t}, \dots, x_{K,t}$ är förklarande variabler, y_t är den oberoende variabeln och ε_t är slump termen.

En närmare tolkning av betavärdena innebär följande:

β_1 = Interceptet, eller värdet på y_t då alla $x_{k,t} = 0$. $k = 2, 3, \dots, K$

β_k = Förändringen i y_t då $x_{k,t}$ ändras med en enhet, givet att alla andra variabler hålls konstanta. Även här är $k = 2, 3, \dots, K$.

Precis som den enkla regressionsmodellen bygger den multipla på ett antal antaganden. Dessa antaganden är analoga med dem som görs i den enkla modellen och berörs därför först nu.

1. Modellen är linjär i estimatorerna: $y_t = \beta_1 + \beta_2 x_{2,t} + \beta_3 x_{3,t} + \dots + \beta_K x_{K,t} + \varepsilon_t$
2. Det förväntade värdet av slump termen är lika med noll, dvs. $E(\varepsilon_t) = 0$
3. (ε_t) är homoskedastisk: $\sigma^2 = \text{Var}(\varepsilon_t)$
4. (ε_t) är inte autokorrelerad: $\text{Cov}(\varepsilon_t, \varepsilon_s) = 0$ om $t \neq s$
5. Värdena på $x_{k,t}$, där $k = 2, 3, \dots, K$, är inte slumpmässiga och inte en exakt linjär kombination av de förklarande variablerna.
6. Vi kan även anta att (ε_t) är normalfördelad: $(\varepsilon_t) \sim N(0, \sigma^2)$

Med homoskedasticitet menas att variansen är konstant, och autokorrelation innebär att kovariansen mellan feltermerna inte är lika med noll.

Givet att dessa antaganden är uppfyllda säger man att OLS – estimatorerna är BLUE eller Best Linear Unbiased Estimator. Estimatorerna har då, enligt *Gaus–Markov teoremet*, lägst varians av alla de estimatorer som är linjära och väntevärdesriktiga.

För att verkligen vara säker på att ovanstående antaganden uppfylls vid regressionsanalys så utförs särskilda test på varje antagande.

För att se att modellen är linjär kontrolleras tillförlitligheten med justerad förklaringsgrad, R^2 . Då R^2 ligger mellan noll och ett, kan man bättre förklara variationen i y_t då värdet ligger så nära ett som möjligt. Om R^2 är lika med ett innebär det att alla observationer ligger på den skattade linjen.

Ett Ramsey RESET – test är utformat för att testa förekomsten av felaktigt utelämnade variabler eller inkorrekt funktionsform, vilket innebär att modellens variabler är specificerade på felaktigt sätt. Nollhypotesen om korrekt funktionsform testas mot den något mer diffusa mothypotesen att modellen på något sätt är mer eller mindre inkorrekt. Då nollhypotesen förkastas krävs ytterligare felsökning och nya tester. Vi kommer dock endast konstatera om nollhypotesen kan accepteras eller förkastas.

Vidare kontrollerar man homoskedasticiteten genom att använda sig av White's test. Testet innebär att man sätter upp följande hjälpmmodell och skattar denna.

$$\varepsilon_{p,t}^2 = \alpha_1 + \alpha_2(r_{m,t} - r_{f,t}) + \alpha_3(r_{m,t} - r_{f,t})^2 + \nu_{p,t}$$

Sedan testas hypotesen:

$$H_0: \alpha_2 = \alpha_3 = 0 \text{ (homoskedasticitet)}$$

$$H_1: \text{minst en av parametrarna är skild från noll (heteroskedasticitet)}$$

Om detta antagande inte håller kommer våra OLS estimatorer inte längre att vara BLUE vilket leder till att vi inte kan utföra statistiska test på modellens parametrar. Man säger att slump termen är heteroskedastisk vilket innebär att variansen inte är konstant.

Antagande 4 innebär att slump termerna inte får vara autokorrelerade, vilket testas med ett Durbin – Watson (DW) test. Om autokorrelation kan påvisas innebär detta att kovariansen inte är lika med noll mellan feltermerna.

$$DW = \frac{\sum_{t=2}^T (\varepsilon_t - \varepsilon_{t-1})^2}{\sum_{t=2}^T \varepsilon_t^2}$$

Följande regler används när man drar sina slutsatser om DW testet:

1. Om $DW < d_{LC}$ förkastas H_0
2. Om $DW > d_{UC}$ förkastas inte H_0
3. Om $d_{LC} < DW < d_{UC}$ kan man inte dra några slutsatser om H_0

Om H_0 förkastas leder detta till inkorrekta intervallskattningar och man kan heller inte göra hypotestest med de vanliga OLS – standardfelen.

Antagande 5 behöver vi inte testa eftersom vi analyserar befintlig data som därmed inte är slumpmässig.

Slutligen görs ett Jarque–Bera (JB) test som kontrollerar att residualerna är normalfördelade. Så länge man inte analyserar ett oändligt stort stickprov krävs det att detta antagande är uppfyllt för att kunna göra hypotestest på modellens parametrar.

$$JB = \frac{T}{6} \left(S^2 + \frac{(k-3)^2}{4} \right)$$

S är ett mått på skevhet och k ett mått på toppigheterna av residualernas testfunktion.

H_0 : e_t är normalfördelad

H_1 : e_t är ej normalfördelad

Om H_0 är sann kommer JB att vara lika med noll, vilket innebär att $S^2 = 0$ och att $k = 3$. JB – statistikan har då en Chi – två fördelning med två frihetsgrader. Chi – två fördelningen är en statistisk fördelning som vi inte kommer beröra närmare i denna uppsats. Istället kommer vi att använda p – värdesmetoden.

Alla ovanstående test kommer vid behov att användas för att djupare granska de resultat som vi får från vår regression.

För att beräkna OLS – estimatorerna i en multipel regression använder man sig utav matriser och vektorer. En matris består av en uppsättning tal som har ordnats i rader och kolumner, i vårt fall x – värdena, och en vektor består av endast en kolumn, våra y – värden. Eftersom det är enkelt att göra dessa beräkningar med hjälp av dataprogram går vi inte djupare in i den matematiska härledning av hur OLS – estimatorerna beräknas.

2.3 Effektiva marknadshypotesen

De första studierna på marknadseffektivitet gjordes av Maurice Kendall som upptäckte att kursutvecklingen på de finansiella marknaderna inte följde något som helst mönster utan var helt slumpmässig. Denna studie blev grundstommen för Effektiva marknadshypotesen (EMH). Enligt EMH finns det inga möjligheter till överavkastning. På effektiva marknader kan man inte genom aktiv förvaltning nå överavkastning, menar flera forskare, eftersom all information redan finns inkluderat i tillgångens pris (Bodie & Merton, 2000), (Haugen, 2001). Investerare kan med andra ord inte kräva beständig överavkastning eftersom den i genomsnitt är noll (Hoesli & MacGregor, 2000). Även om det inte är den här studiens huvudsyfte att undersöka hur väl EMH beskriver marknaden är teorin dock intressant att beakta då den kan vara en förklaring om det visar sig att vår studie inte kan påvisa timing och selektivitet. Om resultatet i vår studie däremot visar på timing och selektivitet så står det resultatet mot den Effektiva marknadshypotesen.

Hypotesen om EMH säger att priset för en tillgång vid en viss tidpunkt till fullo speglar all tillgänglig information som är relevant för värderingen av tillgången vid den tidpunkten. Fama har i sin undersökning från 1970 definierat en effektiv marknad som:

”A market in which prices always “fully reflect” available information is called “efficient”.

Innebörden av denna definition är att all relevant information omedelbart avspeglas i aktiekursen. Detta är den starkaste formen på vad en effektiv marknad är och den vilar på några antaganden, som kan ifrågasättas. Ett antagande är att informationskostnaden är noll, ett annat att transaktionskostnaden är noll. Denna definition är därför inte så verklighetstrogen. Fördelen med denna definition är dock, enligt Fama, att det är en bra utgångspunkt för att undersöka hur information påverkar aktiekursen (Fama, 1991).

Claesson (1987) definierar i sin tur begreppet effektiv marknad som:

“På en effektiv aktiemarknad existerar inga felvärderade aktier. All tillgänglig information avspeglas alltid i priset.”

Claessons syn på effektiva marknader står inte i kontrast till Famas syn på effektiva marknader. Claesson trycker extra hårt på det faktum att det inte finns felvärderade aktier på

en effektiv marknad. Nedan citeras Jensens (1978) definition som är mest ekonomiskt förnuftig och som har störst verklighetsförankring.

”...prices reflect information to the point where the marginal benefits of acting on information (the profits to be made) do not exceed the marginal costs.”

Som det framgår av resonemanget ovan skiljer sig definitionerna till viss del åt. Den gemensamma nämnaren för samtliga definitioner är dock att all information är avspeglad i aktiekursen. På en effektiv marknad finns det således inga ”gratispengar” att tjäna, ingen vet mer än någon annan och samtliga agerar rationellt efter gemensamma förväntningar.

Man kan då fråga sig i vilken utsträckning hypotesen om effektiva marknader speglar verkligheten. Svaren på frågan beror till stor del på karaktären av informationen som uttrycker priset. Inom finansiell ekonomi talar man om tre olika former av effektivitet som togs fram av Harry Roberts på 1960-talet, nämligen svag, halvstark och stark effektivitet.

2.3.1 Svag marknadseffektivitet

Svag marknadseffektivitet innebär att marknadspriserna endast reflekterar *historisk* information. För att testa den svaga marknadseffektiviteten kan man undersöka om nuvarande prisförändringar på värdepapper har någon anknytning till tidigare förändringar. Om så vore fallet borde investerare och andra aktörer kunna förutse framtida prisförändringar och på det viset nå överavkastning. Enligt den svaga formen av EMH visar det sig inte vara på detta vis, utan istället verkar prisutvecklingen följer en slumpmässig väg med uppåtriktad trend. Förändringar som utvecklas på detta vis, det vill säga resultat i kommande perioder som är helt oberoende tidigare perioders resultat, sägs följa en ”random walk”. För att enkelt illustrera detta begrepp kan man likna det vid kastandet av en tärning. Utfallet som man kommer att få har ingen anknytning till tidigare utfall. Utfallen är helt slumpmässiga, vilket gör att man inte kan identifiera trender och stömlinjer – två viktiga delar av den tekniska analysen. Om man däremot kan bevisa att den tekniska analysen (timing) ger bestående överavkastning så kan man ifrågasätta teorin om svag marknadseffektivitet

Motsägelsefullt är att dagens fondförvaltare i stor utsträckning använder sig av teknisk analys. Fondbranschen anser uppenbarligen inte att svaga formen av EMH stämmer.

2.3.2 Halvstark marknadseffektivitet

Svaret på frågan om marknaden är effektiv är oftast att ”marknaden åtminstone är halvstarkt effektiv”. Naturligtvis går frågan isär mellan olika läger och kommer förmodligen att göra så också i framtiden. De flesta forskare menar i alla fall att svag eller halvstark form av effektivitet föreligger.

Definitionen av denna form är att marknadspriserna hänförs till all *publicerad* information, vilket innebär att när information blir offentlig, återspeglar detta sig direkt i marknadspriserna. Med publicerad information menas historisk data om priser, utdelningar, resultat och räntor som påverkat prisbildningen. Det finns med andra ord ingen anledning att använda fundamental analys eftersom denna just bygger på nyckeltal, vilka redan beaktats och räknats in i priset av marknaden.

2.3.3 Stark marknadseffektivitet

Stark effektivitet innebär att marknaden till fullo prissatts utifrån all *tillgänglig* information. Det finns därmed ingen aktör som väsentligt och i längre perspektiv kan överprestera marknadsindex. För att exemplifiera denna form kan man titta på om ett antal personer i ett företag med en från informationssynpunkt privilegierad ställning, exempelvis högre chefer, kan ha fördel av att ha information (insiderinformation) som inte är allmänt känd. Men enligt den starka formen av EMH har dessa personer ingen vinning utav informationen. Enligt den starka varianten av EMH kan varken resultaten från fundamental eller teknisk analys visa en högre avkastning än marknaden i genomsnitt.

2.3.4 Tankar om EMH

Akademiker och aktörer har dragit olika slutsatser av undersökningar, och oenigheter mellan olika grupper kan sägas råda över vilken form av effektivitet som existerar i verkligheten. Det har gjorts många försök att förkasta EMH och en del säger sig ha lyckats (Haugen, 1997). I stora drag lever dock tron om marknadseffektivitet kvar, även om det finns meningsskiljaktigheter om graden av effektivitet.

Fama framförde redan 1970 att ”much remains to be done” och detta gäller i hög grad än idag. Fortsatta studier belyser giltighet, stöder eller förkastar hypoteser.

2.3.5 Alternativ teori till EMH

En ny form av kategoriseringen av marknadseffektivitet utvecklades av Fama (1991). Den består av *tests for return predictability*, *event studies* och *tests for private information*. Till skillnad från Roberts kategorisering av olika former av marknadseffektivitet är Famas mer tydlig på vad som innefattas i de olika kategorierna.

Kategorin *tests for private information* överensstämmer helt och hållet med Roberts starka form av marknadseffektivitet. *Event studies* inrymmer till skillnad från den halvstarka formen av marknadseffektivitet endast test av hur aktiekurser anpassas till ny information. *Tests for return predictability* innefattar förutom prognosmöjligheter utifrån historisk avkastning, likt svag effektivitet, även prognosmöjligheter utifrån variabler som exempelvis utdelning och P/e-tal.

3 Tidigare forskning

I kapitlet kommer traditionell fondutvärdering att tas upp, men fokus ligger på tidigare forskning inom området timing och selektivitet.

3.1 Mått på fondutvärdering

En intressant del av forskningen på fondförvaltarens prestationer är den om persistence performance och tracking error. Denna forskning ligger nära vår forskningsfråga timing och selektivitet och därför är de två områdena intressanta att gå igenom.

3.1.1 Persistence performance

I en studie av Hendricks, Patel, och Zeckhauser (1990) urskiljs de förvaltare som gått bra under en period och författarna kan se tydliga resultat på att de fonder som haft lönsamma investeringar har persistence performance dvs. de fortsätter att gå bra kommande perioderna, men framför allt på kort sikt (ett till åtta kvartal). Parallellt med resultaten för de lyckade förvaltarna, kunde de se tydliga tecken på förvaltare som gång på gång misslyckades med sin målsättning. Slutsatsen är enkel, med en placeringsstrategi på ett år - investera i fjolårets vinnarfond. Många andra teoretiker höjer ett varningens finger för en sådan strategi (Unga aktiesparare).

Också Stephan & Brown (1995) hittar klara bevis på persistence performance hos fonder. Författarna kan även påvisa att det råder stark korrelation mellan de bästa fondernas avkastningar. Detta innebär att om man investerar i vinnarfonderna ökar den totala risken eftersom det inte går att diversifiera sin portfölj i någon högre utsträckning (Ibid).

3.1.2 Tracking Error

Tracking Error (TE), som även kallas aktiv risk, är ett sätt att mäta hur aktivt en aktiefond förvaltas. Genom att titta på hur mycket fondens innehav avviker från sitt jämförelseindex kan man uttala sig om hur pass aktiv förvaltaren är. TE mäts i procent och ett högt värde på den aktiva risken innebär att fonden förvaltas av en aktiv förvaltare och om värdet är nära noll innebär det således att förvaltaren helt följer index (indexfond). För att kunna påvisa timing och selektivitet hos förvaltare måste de därmed ha ett $TE > 0$. För att beräkna TE måste

fonden ha ett jämförelseindex och en historisk avkastning som sträcker sig 12 månader tillbaka (Jönsson, 2004).

Enligt Branschorganisationen Fondbolagens förening kan värdet för en aktivt förvaltd fond variera mellan 5 till över 15, men enligt en granskning i Privata Affärer så är den aktiva risken högre än 5 i endast 1 av 23 fonder. Enligt Joakim Spetz, VD för Handelsbankens Fonder, finner man svaret till det förvånande resultatet i att det idag finns en trend att fondförvaltare delar upp sina portföljer i en aktiv och en passiv del. Fonden domineras av den passiva delen vilket medför låga värden på TE. Med den lilla aktiva delen försöker fondförvaltaren att uppnå överavkastning för att nå högre avkastning än jämförelseindex. Enligt Privata Affärers undersökning bör man se upp för fonder med höga avgifter och lågt TE. Vill man investera i fonder med lågt TE så är det bättre att investera i en indexfond eftersom de generellt har lägre avgifter (Ibid).

3.2 Traditionella ansatsen

När man empiriskt ska testa fonders prestationer kan man använda basen av en enfaktor modell. Avkastningen för en portfölj p under perioden t ges av security market line (SML),

$$R_{p,t} = \beta_p R_{m,t} + \varepsilon_{p,t}$$

där,

$R_{p,t}$ är portföljvinstkastning vid tidpunkten t

$R_{m,t}$ är marknadsavkastningen vid tidpunkten t

β_p mäter portföljvinstkastningens känslighet till marknadsavkastningen

$\varepsilon_{p,t}$ är en normalfördelad slumpvariabel

Med denna modell kan man jämföra aktiva fonder mot marknaden, som fungerar som ett index.

3.2.1 Jensens alfa

Aktörer som ägnar sig åt stockpicking dvs. mikroprognostisering fokuserar på slumpvariabeln $\varepsilon_{p,t}$ och på att identifiera aktier vars $E(R_p)$ inte ligger på SML. För att testa selektivitet gör man därför en regression på ekvationen ovan, men utan att begränsa den till origo. En av de

stora pionjärerna inom ämnet, Jensen (1968) var den som formulerade denna modell som mäter selektivitet:

$$R_{p,t} = \alpha_p + \beta_p R_{m,t} + \varepsilon_{p,t}$$

där α_p är Jensens alfa som mäter selektivitet. Om marknaden är effektiv ska α_p vara lika med noll och avkastningen bero endast på risk och slumpvariabeln.

Denna modell är väl etablerad och används både i studiesammanhang och bland professionella aktörer, men vi kommer inte vidare att använda denna modell.

Definitionen på timing är att kunna förutse marknaden och ändra β_p därefter. Ekvationen ovan förutsätter att portföljens risk nivå, β_p , är konstant över tiden, vilket medför att man inte kan genomföra en OLS regression. Ett flertal studier visar att ekvation ovan ger ett felaktigt värde på α_p om förvaltaren ägnar sig åt aktiv fondförvaltning dvs. timing och selektivitet. Resultaten är tydliga, α_p får ett negativt värde om förvaltaren lyckas med både timing och selektivitet, och omvänt. Nya modeller behövdes för att kunna mäta timing och selektivitet simultant (Lhabitant, 2001).

3.3 Timing och selektivitet

Genom Famas (1972) och Mertons (1981) undersökningar blev timing och selektivitet vedertagna begrepp. Med dessa nya mått kunde man nu dela upp fondförvaltarens prestationer i två delar. Ett flertal olika modeller för att påvisa timing och selektivitet har därefter blivit beprövade av en handfull teoretiker. Lhabitant (2001) redovisar ett antal studier: Coggin, Fabozzi och Rahman (1993) och Chen (1992) visar resultaten på positiv selektivitet samtidigt som timing förmågan är negativ. Henriksson (1984), Chang och Lewellen (1984), Chua och Woodward (1986), Lee och Rahman (1990), Sinclair (1990), Connor and Korajczyk (1991) och Koh, Phoon och Tan (1993) kan dock inte finna bevis på timing eller selektivitet.

På den svenska marknaden har det gjorts studier om timing och selektivitet av bland andra Zamanian (1997). Han undersökte 20 svenska allemansfonder under perioden 1984-1992. Genom att rangordna fonderna utifrån Jensens alfa erhöll Zamanian ett i genomsnitt neutralt alfavärde som visade att fonderna inte kunde generera överavkastning gentemot marknaden.

Vidare analyserade han alfavärdet ytterligare och bröt ner det i timing och selektivitet. Men även här hade förvaltarna svårt att bevisa någon timing eller sinne att hitta undervärderade aktier.

Andra studier som berör den svenska marknaden med liknande resultat kan nämnas Dahlquist, Engström och Söderlind (2000). Engström (2002) gjorde en studie där han använde både en enfaktormodell och en flerfaktormodell. Enfaktormodellen gav högre resultat, men i stort visade resultaten att förvaltarna hade underpresterat marknaden. Det unika med studien var att den innehöll alla fonder som fanns under undersökningstiden vilket gjorde att den eliminerade risken för survivorship bias, något som är mycket ovanligt bland liknande studier.

Generellt kan man säga att endast ett fåtal förvaltare bemästrar de två förmågorna. I undersökningar av Malkiel (1995) och Gruber (1996) konstateras även att de flesta akademiska studier från och med 60-talet inte systematiskt eller signifikant kan påvisa att fonder genererar överavkastning.

4 Metod

I detta kapitel beskrivs den använda undersökningsmetodik samt uppsatsens förhållande till validitet och reliabilitet. Vidare presenteras de data som använts som grund i undersökningen och hur vi har genomfört insamlandet.

4.1 Val av vetenskaplig metod

Metoden vi använder oss av är av såväl teoretisk som empirisk karaktär. Empirisk i det avseende att vi analyserar data med regressioner, och teoretisk då vi använder oss vedertagen teori. I analysen är det viktigt att kritiskt granska metoden som använts och man talar då om begreppen validitet och reliabilitet.

4.2 Validitet

För att studien skall bli så korrekt som möjligt och avspegla det huvudsakliga syftet, är det viktigt att använda sig av relevanta analysredskap. Enkelt kan validitet definieras som att använda rätt sak vid rätt tillfälle. En hög validitet är att sträva efter och vi har därför använt oss av två vedertagna modeller och statistiska tester som analysredskap (Gunnarson).

4.3 Reliabilitet

Reliabiliteten i en studie anger hur resultaten från analysredskapen påverkas av slumpmässiga mätfel, eller med andra ord hur pass säkra och exakta ens resultat är. Om man exempelvis upprepar försöken vid ett annat tillfälle med annorlunda data, kommer man då att kunna dra samma slutsatser? Efter jämförande med andras resultat anser vi att reliabiliteten är god, då resultaten är i linje med andra studier (Ibid).

4.4 Data

4.4.1 Fonder

Vi har valt att göra analysen på 40 stycken aktivt förvaltade globalfonder. Valet av globalfonder beror på att de ger en övergripande bild av fondmarknaden. Gruppen globalfonder innehåller även ett tillräckligt stort antal fonder för att vi slumpmässigt skulle kunna välja ut 40 enskilt förvaltade fonder, med samma förvaltare under hela undersökningsperioden. Våra kvantitativa fonddata kommer från Morningstars databas där avkastningarna var uttryckta som andelar i USD. Vi har sedan bearbetat data och i våra regressionsanalyser har vi anpassat den till procentuell förändring jämfört med dagen innan.

Undersökningsperioden sträcker sig från den andra december 2002 till den andra december 2004. För att beräkna den procentuella dagliga avkastningen har vi använt oss av följande formel,

$$R_{p,t} = \frac{NAV_{p,t}}{NAV_{p,t-1}} - 1$$

där $NAV_{p,t}$ är fond p:s aktuella kurs vid tidpunkten t och $NAV_{p,t-1}$ är samma fonds aktuella kurs föregående dag.

I analysen har ett antal nödvändiga skattningar gjorts. Vid några tillfällen saknades dagliga avkastningar för vissa fonder eftersom de inte redovisar dagsutvecklingen vid t.ex. röda dagar. Vi har då skapat ett glidande medelvärde för dessa dagar och anser det vara en rimlig skattning. Vi har däremot inte behövt göra några skattningar för indexet eftersom observationerna har varit heltäckande för undersökningsperioden.

4.4.2 Riskfri ränta

Vi har valt att använda 30 dagars statsskuldväxlar (SSVX) som den riskfria räntan. Detta på grund av att vi tittar på daglig avkastning och därför anser vi det som det mest lämpliga alternativet för den riskfria ränta. Vi har senare räknat om den till samma basis som dagsavkastningarna med följande formel,

$$R_{f365} = \left[\left(1 + \frac{R_{f12}}{12} \right)^{\frac{12}{365}} \right] - 1$$

där,

R_{f12} är den riskfria räntan uttryckt på månadsbasis.

R_{f365} är den riskfria räntan uttryckt på dagsbasis.

Data till statsskuldväxlarna är inhämtade från Riksbankens hemsida.

4.4.3 Index

För att välja det index som fonden skall jämföras med har vi tittat på hur det vanligtvis jämförs. När det handlar om globalfonder används ett jämförelseindex kallat MSCI World (Morgan Stanley Capital Index). Det är ett index som består av mer än 1500 aktier i 23 olika länder världen över och är väl erkänt och etablerat. Vi har utgått från detta jämförelseindex och våra indexdata har vi hämtat från Morningstars databas.

Vi har beräknat dagsavkastningen för index på samma sätt som vi gjorde för fonderna, se avsnitt 4.4.1.

Eftersom både index och vår fonddata var uttryckt i USD, har vi räknat om data till svenska kronor för att få samma valuta som den riskfria räntan. Valutautvecklingen för USD är inhämtade från Riksbankens hemsida.

4.5 Kritik mot data

Under insamling av material till vår studie har vi i den mån det behövts varit kritiska till materialet. Eftersom våra fonddata inte var kompletta, i den mån att vi vid enstaka tillfällen saknade avkastningar för vissa datum, som vi därmed var tvungna att skatta, går det att ställa sig en aning kritisk till detta. Men med tanke på att skattningarna varit få och enligt oss fullt acceptabla, anser vi att det inte kommer ha någon större betydelse för våra resultat.

När det gäller den riskfria räntan har vi bedömt att svenska statsskuldväxlar är ett acceptabelt alternativ för vår modell. Däremot hade vi kunnat välja ett annat alternativ, eftersom vi analyserar globalfonder med hela världen som marknad.

Man kan ställa sig frågan om MSCI World är ett relevant jämförelseindex för alla globalfonderna. Ett jämförelseindex bör matcha en fonds innehav för att jämförelsen skall vara relevant. Det är därmed möjligt att MSCI World inte är det bäst lämpade index för samtliga fonder. Det är dock svårt att uttala sig om detta då vi inte kan se fondernas exakta innehav.

5 Modeller för den kvantitativa undersökningen

Detta kapitel presenterar våra valda modeller och varför just dessa två valts. Kapitlet avslutas med en kritisk granskning av modellerna.

5.1 Val av modeller

I denna uppsats använder oss av två vedertagna modeller som svarar på frågan om det går att påvisa fondförvaltare med timing och selektivitet.

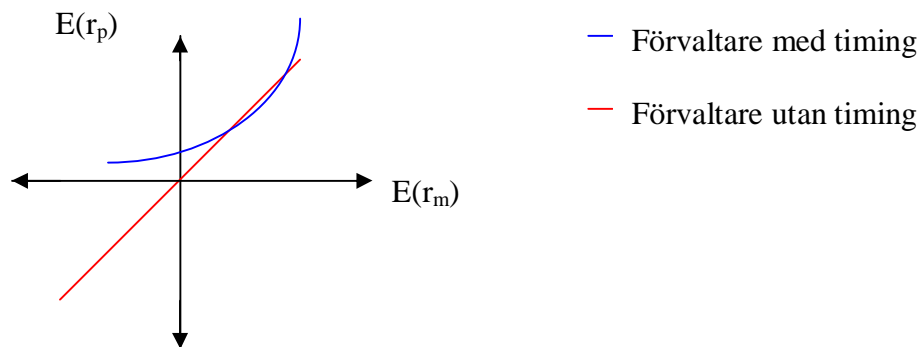
Det finns två grundläggande närmanden när man ska testa för de två förmågorna. Ett alternativ är att man bygger sina beräkningar på data med fondens avkastning i jämförelse med ett lämpligt index med liknande risknivå. Det andra närmandet kräver att man har data på förvaltarens prognoser och/eller fondens exakta innehav. Vi har dock valt att angripa uppgiften utifrån det första alternativet eftersom det är näst intill omöjligt att hitta data på förvaltares prognoser och fonders exakta innehav.

Den empiriska undersökningen bygger på två modeller av Treynor & Mazuy (1966) och Henriksson & Merton (1981). Modellerna är uppbyggda på samma sätt och har sina grunder i CAPM. Varför vi valt två likartade modeller kan förklaras av att vi på ett enklare sätt kan påvisa trovärdigheten i resultaten, då modellerna borde visa homogena resultat. Samtidigt är andra modeller som vidareutvecklats ur Treynor & Mazuys och Henriksson & Mertons modeller av en annan karaktär, som kräver ett omfattande datamaterial som lämpar sig bättre på forskningsnivå.

5.2 Treynor & Mazuy

Den första modellen, (nedan kallad TM:s modell), togs fram av Treynor och Mazuy (1966) och har under sin tid använts flitigt för att undersöka timing och selektivitet hos fondförvaltare. Den utgår från ett antagande om att en fondförvaltare som inte ändrar sitt beta kommer att ha ett linjärt förhållande med sitt jämförelseindex. En lyckad förvaltare kommer

däremot att ha en konvex lutning, vilket innebär högre avkastning då marknaden stiger, och en mindre förlust då marknaden faller. I grafen nedan illustreras deras teori.



Ett flertal olika varianter av TM:s modell har med åren vuxit fram. Dock kommer vi i analysen att använda den ursprungliga regressionsmodellen som presenteras nedan,

$$R_{p,t} - R_{f,t} = \alpha_p + \beta_p (R_{m,t} - R_{f,t}) + \gamma_p (R_{m,t} - R_{f,t})^2 + \varepsilon_t$$

där,

$(R_{p,t} - R_{f,t})$ är fondens riskpremie

$(R_{m,t} - R_{f,t})$ är marknadsens riskpremie

$(R_{p,t} - R_{f,t})^2$ är kurvans krökning

α_p är ett mått på selektivitet ($\alpha_p > 0$ leder till selektionsförmåga hos förvaltaren)

β_p är fondens betavärdet

γ_p är ett mått på timing ($\gamma_p > 0$ leder till positiv timing hos förvaltaren)

ε_t är en normalfördelad slumpterm

5.3 Henriksson & Merton

Modellen av Henriksson & Merton (1981) har ett likartat utseende som TM: s modell.

$$R_p - R_f = \alpha_i + \beta_i R_m + \gamma_i \max[0, (R_i - R_f)] + \varepsilon_t$$

Den stora skillnaden mellan modellerna är att HM använder en dummy-variabel som antar antingen värdet noll då marknaden går ner ($R_i < R_f$) och 1 då marknaden stiger ($R_i > R_f$).

5.4 Kritik av modellerna

När det gäller den kritiska bedömningen av modellerna finns det ett antal viktiga punkter som bör nämnas:

- Modellerna kan inte kompensera för andra strategier som en fondförvaltare kan tänkas ha.
- Modellernas trovärdighet kan ifrågasättas då CAPM bygger på en rad olika antaganden som kan anses vara orealistiska.
- Bägge modellerna kräver ett jämförelseindex. Valet av index har en stor inverkan på resultaten och ett felaktigt valt index kan leda till icke korrekta resultat och slutsatser.
- Modellerna kan ge felaktig signal om positiv timing om skevhet existerar mellan fondernas och dess underliggande index. Detta kan komma att påverka våra resultat då det har bevisats att skevhet förekommer mellan aktier och marknader (Kraus och Litzenberger, 1976).

6 Empirisk undersökning och resultat

I kapitlet redovisas de fonder som visat sig vara signifikanta vid regressionsanalysen vilka testats med tillförlitlighetstester.

6.1 Tillvägagångssätt

Regressionsanalysen är utförd i EViews. De fonder som visade sig vara signifikanta har testats mot de villkor som den multipla regressionen kräver för att estimatorerna skall vara BLUE. Även dessa test är utförda i EViews. Vi har valt en signifikansnivå på fem procent för samtliga test.

6.2 Modell 1 Treynor och Mazuy

Från den första modellen kunde vi inte urskilja någon fondförvaltare med signifikant förmåga till timing. Däremot kunde vi observera en med signifikant selektivitet. (Regressionsresultat för samtliga fonder från modell 1 återges i bilaga 1).

Tabellen nedan visar regressionens justerade förklaringsgrad, R^2 :

Fond	Riskjusterad R^2
SKAGEN Global Acc	0.672223

För att regressionen skall vara så trovärdig som möjligt bör den förklaras så mycket som möjligt av variationen i y_t . Därför bör R^2 vara så högt som möjligt (nära 1,0). 67,2 % av variationen kan förklaras i y_t vilket anses vara fullt acceptabelt.

Ramsey RESET test:

Fond	F – statistika	p-värde
SKAGEN Global Acc	1.606286	0.201633

p – värdet är större än 0,05 vilket gör att nollhypotesen accepteras och vi kan konstatera att modellen inte behöver justeras.

White's test:

Fond	F – statistika	p-värde
SKAGEN Global Acc	6.136685	0.002322

Eftersom p-värdet är mindre än 0,05 förkastas här nollhypotesen att homoskedasticitet råder.

Durbin – Watson test:

Fond	Durbin Watson
SKAGEN Global Acc	2,351023

H_0 : Ingen autokorrelation

H_1 : Positiv autokorrelation

Kritiskt värde (White, 1977): d_{LC} 1.84513

d_{UC} 1.86119

Då vårt observerade värde är större än D_{UC} leder detta till att vi accepterar H_0 . Därmed kan vi inte påvisa någon autokorrelation.

Jarque – Bera test:

Fond	Jarque – Bera statistika	p-värde
SKAGEN Global Acc	104,3362	0,0000

Då p-värdet är lika med noll, förkastas nollhypotesen om normalfördelade residualer.

6.3 Modell 2 Henriksson och Merton

Utifrån den andra modellen kan vi urskilja 6 fonder med positiv timing och 1 fond med positiv selektivitet. Nedan följer statistiska testresultat för dessa fonder.

(Regressionsresultat för samtliga fonder från modell 2 återges i bilaga 2).

Tabellen nedan visar regressionens justerade förklaringsgrad, R^2 :

Fond	Justerad R^2	Standardfel
Carnegie Worldwide Acc	0.107855	0.023354
Firstnordic SRI Global Inc	0.450805	0.009071
Folksams LO Världen Inc	0.440267	0.011956
Carlson Utlandsfond Inc	0.496077	0.008289
HQ Utlandsfond Inc	0.548010	0.006983
SKAGEN Global Acc	0.670716	0.006046
Nordea Premiepensionsfond 1960-64 Inc	0.529285	0.008287

Även om den justerade förklaringsgraden för Carnegie Worldwide Acc ligger en aning lägre än de övriga anser vi att värdet trots detta är acceptabelt. Därmed uppfyller samtliga fonder villkor 1 och tillräckligt mycket av variationen kan förklaras i y_t .

Ramsey RESET test:

Fond	F – Statistika	p- värde
Carnegie Worldwide Acc	0.119720	0.887194
Firstnordic SRI Global Inc	0.568158	0.566922
Folksams LO Världen Inc	0.840353	0.432148
Carlson Utlandsfond Inc	1.524092	0.218798
HQ Utlandsfond Inc	1.858161	0.157001
SKAGEN Global Acc	3.563306	0.029045
Nordea Premiepensionsfond 1960-64 Inc	0.839616	0.432466

I samtliga fall utom ett kan vi acceptera nollhypotesen om att modellen är korrekt specificerad. I det fall där nollhypotesen förkastas är det svårt att avgöra vad som är anledningen till detta. Ett Ramsey RESET test kan påvisa ett flertal olika brister såsom parameterinstabilitet, felaktig funktionsform eller utelämnande av relevanta variabler. Vilken eller vilka av dessa brister kommer inte att närmare analyseras, utan vi nöjer oss med att vi inte kan acceptera nollhypotesen i just detta fall.

White's test:

Fond	F-statistika	p-värde
Carnegie Worldwide Acc	0.191972	0.942581
Firstnordic SRI Global Inc	9,488	0,000
Folksams LO Världen Inc	1,000103	0,406995
Carlson Utlandsfond Inc	14,61171	0,000
HQ Utlandsfond Inc	20.13976	0.000000
SKAGEN Global Acc	6,136685	0,002322
Nordea Premiepensionsfond 1960-64 Inc	10.90250	0.000000

Endast två fonder klarar av villkoret med homoskedasticitet.

Durbin – Watson test:

Fond	Durbin – Watson
Carnegie Worldwide Acc	1.178498
Firstnordic SRI Global Inc	2.896227
Folksams LO Världen Inc	2.729728
Carlson Utlandsfond Inc	2.966198
HQ Utlandsfond Inc	2.883009
SKAGEN Global Acc	2.346600
Nordea Premiepensionsfond 1960-64 Inc	2.885194

H_0 : Ingen autokorrelation
 H_1 : Positiv autokorrelation

Kritiskt värde: $d_{lc}1.84513$
 $d_{uc}1.86119$

Samtliga fonder utom Carnegie Worldwide Acc uppfyller det fjärde villkoret om ingen autokorrelation.

Jarque – Bera test:

Fond	Jarque – Bera statistika	P – värde
Carnegie Worldwide Acc	3525013	0,0000
Firstnordic SRI Global Inc	3,348452	0,18753
Folksams LO Världen Inc	19695,22	0,0000
Carlson Utlandsfond Inc	6,131828	0,04611
HQ Utlandsfond Inc	6,989267	0,030360
SKAGEN Global Acc	127,3997	0,0000
Nordea Premiepensionsfond 1960-64 Inc	9,856615	0,007239

Enligt vårt testresultat är slumpvariabeln normalfördelad i endast en av de signifikanta fonderna. I detta fall accepteras alltså H_0 och e_t är normalfördelad.

7 Slutdiskussion

I detta kapitel kommer resultaten att sammanfattas och diskuteras. Även reflektioner från författarna kommer att ges.

Resultaten från våra regressioner var föga förvånande med tanke på de resultat som tidigare studier med de aktuella modellerna visat, även om de gjorts på andra marknader med icke dagsbaserad data. Endast ett fåtal förvaltare kunde påvisas ha positiv timing/selektivitet, vilket är i linje med tidigare studier.

I vår första modell (TM) visade det sig att 17 fonder kunde uppvisa positiva resultat för timing, men ingen var signifikant. Vi kunde däremot påvisa en signifikant fond, utav 13 positiva, för selektivitet. I våra vidare beräkningar i syfte att undersöka om resultaten var BLUE, visade det sig att vi måste beakta resultatet med viss försiktighet. För att estimatorerna skall vara BLUE krävs att alla antaganden i den multipla regressionen är uppfyllda. Eftersom feltermerna inte var normalfördelade och inte heller homoskedastiska, håller inte villkor 3 och 4, och således är estimatorerna inte BLUE.

Med vår andra modell (HM) kunde vi se en liten förändring jämfört med den första. Här uppvisar 22 fonder positiv timing och 6 av dessa signifikant sådan. När det gäller selektivitet var det samma fond som återigen ensam kunde stoltsera med sitt resultat. Totalt var det 6 fonder som visade positiva värden på denna förmåga. Vi kunde däremot inte påvisa någon fond som uppfyllde samtliga villkor för BLUE vilket krävs för att man med säkerhet ska kunna uttala sig om resultaten. Återigen måste vi därför vara försiktiga med de slutsatser som dras om de signifikanta fonderna.

En generell observation för båda modellerna är att de fonder som uppvisar positiv timing samtidigt visar negativa resultat för selektivitet och vice versa. Tidigare studier har visat likartade resultat. En trolig orsak till detta anser vi vara fondbolagens olika strategier. Antingen har man en mer mikroinriktad strategi, eller så lägger man mer tyngd på makrostrategier. Eftersom aktiva förvaltare inte reglerar sitt beta från dag till dag, torde

strategierna vara mer mikroinriktade. Vi hade förväntat oss att aktiva förvaltare i större utsträckning använder sig av mikrostrategier vilket borde leda till en högre andel med selektivitet än timing. Tänkbara anledningar till den låga andelen med selektivitet kan vara att förvaltare i stort inte lyckas med sin mikroprognostisering eller att modellerna är felaktiga. Eftersom den allmänna debatten idag många gånger ifrågasätter fondförvaltarnas prestationer, leder intuitionen oss till just den orsak att förvaltare över lag inte lyckas med sina mål.

I bilaga 3 och 4 kan vi notera att resultaten skiljer sig något åt mellan de två olika modellerna. Därmed skulle man kunna rikta misstro mot antingen den ena eller den andra modellen. För att få största möjliga förtroende för modellerna borde de ha visat samma resultat. Det går dock att påvisa att SKAGEN Global Acc har signifikant selektivitet i både HM och TM och man kan även se att resultaten för modellerna ger utslag åt samma håll.

De flesta studier som gjorts på området har utförts på den amerikanska marknaden och med månatlig eller årsbaserad data. Eftersom vi granskar aktiva förvaltare, bör det vara mer rimligt att titta på dagsavkastningar då förvaltare ändrar om i sin fond på regelbunden basis. Om man exempelvis mäter på årsbasis, kan trender gömma sig i materialet och resultaten blir missvisande. Däremot kan man göra invändningar mot en kortare tidsperiod då de på ett sämre sätt tar hänsyn till konjunktursvängningar. Det är möjligt att resultatet skulle se annorlunda ut om man använder data från t.ex. högkonjunkturen innan IT-kraschen. Antalet positivt och negativt signifikanta förvaltare borde vara detsamma, men storleken på timing och selektivitet kan tänkas bli högre pga. att marknaden var svängig. Att vår studie är gjord med världen och inte med USA som marknad borde inte leda till resultat skillnader. De marknader som ingår i globalfonder är ofta lika varandra och den amerikanska marknaden.

Om vi med största säkerhet hade kunnat uttala oss om att fondförvaltare kan bemästra förmågorna timing och selektivitet som verktyg för att nå överavkastning, skulle teorin om EMH falla. Dessa förvaltare borde ha en bestående kompetens och därmed bra förutsättningar för att lyckas även i ett längre perspektiv. Resultatet av denna teori är att man får ett bra beslutsunderlag vid investering i fonder. Det har tidigare konstaterats i ett flertal undersökningar att investerare följer förvaltare när de byter fond vilket stöder vår teori om bestående förmågor.

Kanske är det så att förvaltare saknar förmågorna, men har tillgång till insiderinformation och därmed kan visa resultat på positiv förmåga till selektivitet. Även detta skulle leda till att teorin om stark marknadseffektivitet inte håller då teorin innebär att priserna speglar all tillgänglig information. Detta är dock inget vi kan urskilja ur våra resultat utan endast spekulera i. Enligt oss vore en annan modell att föredra framför EMH om man vill beskriva hur effektiv marknaden är.

8 Förslag till vidare forskning

Under arbetets gång har vi identifierat ett antal intressanta vinklar inom det studerade området som berörs nedan.

Under 90-talet ökade intresset för hedgefonder explosivt. Fonderna bygger på aktiv förvaltning där förvaltarna försöker förutse marknadsrörelser. Två faktorer gör det intressant att jämföra timing hos hedgefondförvaltare mot fondförvaltare. Dels skiljer sig hedgefonder från andra typer av fonder genom att de kan blanka tillgångar, vilket gör att de tydligare kan positionera sig inför en förutspådd konjunkturförändring. Det finns även tydliga tecken på att erfarna fondförvaltare bytt inriktning till hedgefonder. Därför borde man kunna påvisa att hedgefondförvaltare har bättre timingförmåga än andra fondförvaltare.

En annan intressant undersökning är att identifiera ineffektiva marknader och utföra en studie liknande vår på denna marknad. Information på en ineffektiv marknad är inte lika lättillgänglig som på en effektiv marknad. Förvaltare har rimligen tillgång till information som ger dem möjligheten att hitta tillgångar som är fel prissatta. En högre andel förvaltare på ineffektiva marknader kan därför tänkas uppvisa bättre förmåga på timing och selektivitet än förvaltare på effektiva marknader.

En sista intressant vinkling vore att undersöka efter hur lång tid man kan avgöra om en förvaltare har någon av de två förmågorna. Man skulle då kunna veta efter hur lång tid man kan urskilja de förvaltare som med skicklighet överpresterar markanden från dem som mer eller mindre har tur.

9 Källförteckning

Referenslitteratur

60 olika författare (2000) *"Modern finansiell ekonomi"*, Borås, Centraltryckeriet.

Benninga, S. (1998) *"Finacial Modeling"*, USA, The MIT press.

Bodie, Z.; Merton, R.C. (2000) *"Finance"*, New Jersey, Prentice Hall.

Bowerman, B.; O'Connel, R. (1993) *"Forecasting and time series"*, Belmont, Duxbury Press.

Elton, E.; Gruber, M (1995) *"Modern portfolio theory and investment analysis"*, USA, John Wiley & Sons, Inc.

Griffiths, W. E.; Hill, C. R. Carter; Judge, G. G. (2001) *"Undergraduate Econometrics"*, New York, John Wiley & Sons Inc.

Griffiths, W. E.; Hill, C. R.; Carter; Judge, G. G. (2001) *"Using EViews For Undergraduate Econometrics"*, New York, John Wiley & Sons Inc.

Haskel, A. (2000) *"Fondhandboken"*, Borås, Centraltryckeriet AB.

Haugen, R.A. (2001) *"Modern Investment Theory"*, New Jersey, Prentice Hall.

Hoesli, M.; MacGregor, B.D. (2000) *"Property investment"*, Singapore, Pearson Educated Limited.

Körner, S; Wahlgren, L (2000) *"Statistisk dataanalys"*, Lund, Studentlitteratur.

Nilsson, P. (2004) *"Fondboken fakta & regler"*, Finland, Bookwell Borgå.

Reilly; F.; Brown, K. (1995) *"Investment Analysis Theory and Portfolio Management"*, New York, Dryden Publishers.

Rienecker, L.; Jorgensen, S. P. (2000) *"Att skriva en bra uppsats"*,. Malmö, Liber.

Wester, M. (2000) *"Sparöversikts Fond Guide 2000"*, Falun, AIT Falun AB.

Referensartiklar

Brown, S.; Goetzmann, W. (1995) *"Performance Persistence"*, The Journal of Finance 2, 679-698.

- Carhart, M. (1997) "*On Persistence in Mutual Fund performance*", Journal of Finance 52, 57-82.
- Claesson, K. (1987) "*Effektiviteten på Stockholms fondbörs*", Handelshögskolan Stockholm.
- Chacko, G.; Das R. S. "*A theory of optimal timing and selectivity*", Journal of Economic Dynamics and Control 23, 929-965
- Dahlquist, M; Engström, S; Söderlind, P. (2000) "*Performance and Characteristics of Swedish Mutual Funds*", Journal of Financial and Quantitative Analysis 35, no. 3: 15
- Dellva, W. (2001) "*Selectivity and Market Timing Performance of Fidelity Sector Mutual Funds*", Financial Review 36, 39-55.
- Elton, E.; Gruber, M. (1996) "*The Persistence of Risk-Adjusted Mutual Fund Performance*", Journal of Business 69, 133-157.
- Engström, S. (2002) "*Does Active Portfolio Management Create Value? An Evaluation of Fund Managers' Decisions*", SSE/EFI Working Paper Series in Economics and Finance No 553.
- Fama, E. (1970) "*Efficient capital markets: a review of theory and empirical work*", Journal of Finance 25, no. 2:383-417
- Fama, E. (1972) "*Components of investing performance*", Journal of Finance 27, no. 2:551-67
- Fama, E. (1991) "*Efficient Capital Markets II*", Journal of Finance 46, 1575-1618.
- Hendricks, D; Patel, J.; Zeckhauser, R. (1990). "*Hot Hands in Mutual Funds: The Persistence of Performance, 1974-87*", NBER Working paper #3389, June.
- Gruber, M. (1996) "*Another Puzzle The Growth in Actively Managed Mutual Funds*", The Journal of Finance 51, 3:783-810.
- Henriksson, R. "*Market timing and mutual fund performance: An empirical investigation*", Journal of Business 57, 73-97.
- Henriksson, R.; Merton, R. "*On market timing and investment performance. II. Statistical procedures for evaluating forecasting skills*", Journal of Business 54, 513-533.
- Jensen, M. C. (1968) "*The performance of mutual funds in the period 1945-1964*", Journal of Finance 23, 2: 389-416.
- Jensen, M. C. (1969) "*The Pricing of Capital assets and Evaluation of Investment Portfolios*", Journal of Business 42, 167-247.
- Jönsson, A. (2004) "*Se upp för dyr passiv förvaltning*", Privata affärer, nr 12.

Kon, S. J. (1978) "*Empirical measures of timing performance*", Working Paper, New York University, October.

Kon, S. J.; Jen, F. C. (1978) "*The investment performance of mutual funds: an empirical investigation of timing, selectivity, and market efficiency*", *Journal of Business* 52, no. 2: 263-89.

Kraus, A.; Litzenberger, R. (1976) "*Skewness Preference and the Valuation of Risk Assets*", *Journal of Finance*, 1085-1100.

Malkiel, B. (1995) "*Returns from Investing in Equity Mutual Funds 1971 to 1991*", *The Journal of Finance* 50, 2: 549-572.

Markowitz, H. (1952) "*Portfolio Selection*", *Journal of Finance* 7, 77-91.

Merton, R. C. (1981) "*On market timing and investment performance. 1. An equilibrium theory of value for market forecasts*", *Journal of Business* 54, 363-406.

Puttonen, V.; Kivisaari, T. (1997) "*Investing and Mutual Funds in Finland*", KY-Palvelu Oy, 220.

Treynor, J.; Mazuy, F. (1966) "*Can Mutual Funds outguess the market?*", *Harvard Business Review* 44, 131-36.

Umanaheswar, S. P. R. (2000) "*Market timing and mutual fund performance*", *American Business Review* 18, 2: 75-79.

White, H. (1977) "*The Durbin-Watson Test for Serial Correlation with Extreme Sample Sizes or Many Regressors*", *Econometrica* 45, 1989-1996.

Zamanian, M. (1997) "*Methods for Mutual Fund Portfolio Evaluation: An application to the Swedish market*", Department of Economics, Göteborg University.

Elektroniska källor

Fondbolagens Förening, www.fondbolagen.se, okt. - 2004

Morningstar, www.morningstar.se, okt./nov. - 2004

John Fursts, <http://radawana.cg.tuwien.ac.at/~jwf/cgi-bin/load.cgi?r=paper2.html> okt. - 2004

Merriman Paul, <http://www.fundadvice.com/FEhtml/InvestingBasics/9904.html>, okt. - 2004

Riksbanken, www.riksbanken.se, nov. - 2004

Ronny Gunnarsson, <http://infovoice.se/fou/bok/10000035.htm>, jan. - 2005

Unga aktiesparare,
http://www.ungaaktiesparare.se/dep_stockmagazine/artiklar/performance_persistence.asp,
nov. - 2004

Lhabitant François-Serge,
<http://www.fame.ch/library/EN/RP27.pdf#search='market%20timing%20and%20selectivity>,
jan. - 2004

Övriga källor

Mantalos P, docent, Statistiska institutionen. Personligt möte 10/11-04, Lund.

Westerlund J, doktorand, Nationalekonomiska institutionen. Personliga möten, dec – 04,
Lund.

Rydorff D, doktorand, Nationalekonomiska institutionen. Personligt möte, 1/12-04, Lund

Samtliga tabeller, diagram och grafer i uppsatsen härrör från vår inhämtade data och är gjorda
i Microsoft Excel och E-views.

Bilagor

Bilaga 1: Resultat från metod 1 (TM), där signifikanta fonder är rödmarkerade.

γ -värde = förvaltarens timing, α -värde = förvaltarens selektivitet.

Fond	γ -värde	p-värde	α -värde	p-värde
CAF Global Equities Classic Acc	-0.603561	0.7959	-0.000133	0.6854
CDC Oakmark Global Value I Acc	-1.239963	0.3358	0.000388	0.0645
ABN AMRO Global Leader Fund (s) Acc	0.262727	0.8820	-0.000357	0.1094
ACM Bernstein Value Investments – Global Value Portfolio A Acc	-2.718695	0.1325	0.000349	0.0883
AIG Global Equity Fund plc Y Inc	-0.422780	0.4687	-6.10E-05	0.6038
Credit Suisse Equity Fund (Lux) Sector Invest B Chf Acc	-3.720588	0.3653	0.000216	0.6589
Edmond de Rothschild Fund – World Leaders A Acc	-1.959479	0.5708	-0.000141	0.7147
Fidelity Funds - International Fund A USD Inc	0.689752	0.4861	-0.000123	0.4007
Fidelity Funds - Portfolio Selector Global Growth Fund A Inc	0.514946	0.5798	-6.73E-05	0.6695
Fidelity Funds - Portfolio Selector Growth Fund A Inc	-0.158019	0.8664	0.000109	0.5182
Fidelity Funds - Selection International Fund Inc	0.252643	0.8012	-4.57E-05	0.7843
Firstnordic Global Acc	-1.113115	0.1545	-6.34E-05	0.4556
Credit Suisse Equity Fund (Lux) Global Sustainability B Acc	-0.265878	0.9429	-6.90E-05	0.8787
Firstnordic Global Classic Acc	-0.480081	0.6063	6.67E-05	0.6197
Firstnordic Global Stockpicking Acc	-0.377453	0.6792	6.84E-06	0.9493
Firstnordic SRI Global Inc	0.891077	0.6301	-0.000311	0.2447
Folksams LO Världen Inc	0.426012	0.8574	-8.06E-05	0.8233
HSBC GIF Global Equity Opportunities A Inc	-1.278942	0.5159	6.57E-05	0.8239
Carlson Utlandsfond Inc	0.561947	0.7574	-0.000203	0.3856
JPMF Global Equity Fund A Inc	0.807178	0.6719	-0.000166	0.5294
Merrill Lynch IIF Global Fundamental Value Fund A2 \$ Acc	0.730427	0.7344	-0.000101	0.7179
MFS Funds - Global Equity Fund A1 Acc	0.264144	0.8485	-3.46E-05	0.8246
Morgan Stanley SICAV Global Brands Fund A \$ Acc	-0.650248	0.6432	6.38E-05	0.7798
HQ Utlandsfond Inc	0.384646	0.8499	-7.91E-05	0.7438
Premievalsfonden Acc	-0.633577	0.7231	0.000286	0.2509
SKAGEN Global Acc	-2.228699	0.1464	0.001115	0.0000
Skandia Global Equity Fund A Acc	-1.183275	0.6375	-2.32E-05	0.9502
Storebrand Global Acc	-0.026644	0.9683	-1.57E-05	0.8799
Templeton Growth (Euro) Fund A Acc	-0.715790	0.2124	0.000131	0.2588
Storebrand Global I Inc	-0.214754	0.7650	2.82E-05	0.7897
Storebrand Principle Global Fund B Acc	0.223099	0.6572	-5.18E-05	0.6027
UBS (Lux) Equity Fund – EcoPerformance (CHF) Acc	-0.166174	0.6831	-7.91E-05	0.3636
ABN AMRO Global Leader Fund (s) Acc	0.573086	0.7403	-0.000389	0.0815

UBS (Lux) Strategy Fund – Equity (USD) B Acc	-0.811320	0.1156	-4.52E-05	0.5752
Uni21,Jahrhundert -Net- Inc	-2.610710	0.4131	0.000164	0.6501
Nordea Premiepensionsfond 1960-64 Inc	0.876258	0.5972	-8.22E-05	0.7410
Carnegie Worldwide Acc	2.087155	0.5287	-0.001146	0.3679
JPMF Global Socially Responsible Fund A Inc	0.514021	0.7908	-0.000255	0.3335
Aragon Global Equities SelectionFund Acc	-0.554755	0.8347	0.000262	0.5016
AMF Pension Aktiefond - Global Inc	1.341391	0.5397	-0.000132	0.6458

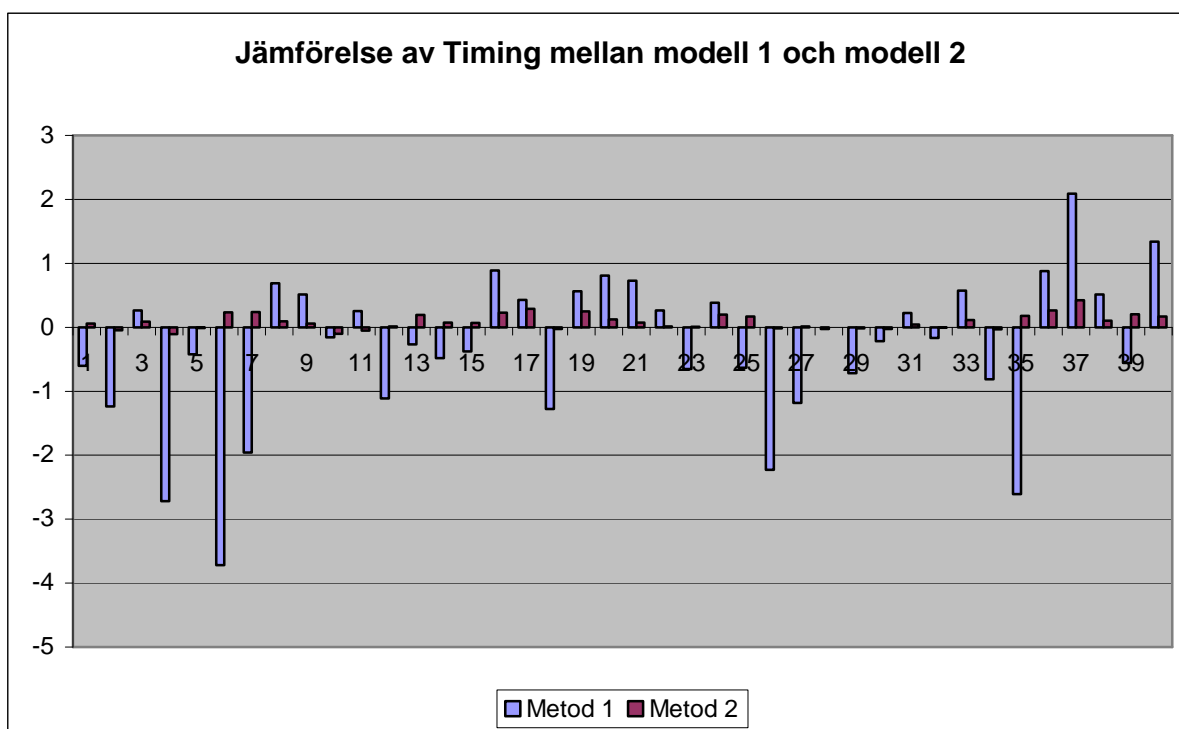
Bilaga 2: Resultat för metod 2 (HM), där signifikanta fonder är rödmarkerade.

γ -värde = förvaltarens timing, α -värde = förvaltarens selektivitet.

Fond	γ -värde	p-värde	α -värde	p-värde
CAF Global Equities Classic Acc	0.055708	0.5621	-0.000318	0.3075
CDC Oakmark Global Value I Acc	-0.047913	0.5113	0.000421	0.1739
ABN AMRO Global Leader Fund (s) Acc	0.086944	0.3491	-0.000617	0.0736
ACM Bernstein Value Investments – Global Value Portfolio A Acc	-0.109264	0.1873	0.000457	0.1339
AIG Global Equity Fund plc Y Inc	-0.012762	0.7763	-5.70E-05	0.7781
Credit Suisse Equity Fund (Lux) Sector Invest B Chf Acc	0.231576	0.2101	-0.000630	0.1912
Edmond de Rothschild Fund – World Leaders A Acc	0.239535	0.1024	-0.000793	0.0371
Fidelity Funds - International Fund A USD Inc	0.093247	0.1190	-0.000355	0.1216
Fidelity Funds - Portfolio Selector Global Growth Fund A Inc	0.057501	0.3348	-0.000204	0.3974
Fidelity Funds - Portfolio Selector Growth Fund A Inc	-0.100208	0.1188	0.000426	0.1052
Fidelity Funds - Selection International Fund Inc	-0.053287	0.4232	0.000148	0.5549
Firstnordic Global Acc	0.012206	0.7921	-0.000220	0.2113
Credit Suisse Equity Fund (Lux) Global Sustainability B Acc	0.195266	0.2072	-0.000417	0.2850
Firstnordic Global Classic Acc	0.071433	0.2134	-0.000231	0.2954
Firstnordic Global Stockpicking Acc	0.066355	0.1872	-0.000268	0.1750
Firstnordic SRI Global Inc	0.228420	0.0148	-0.000787	0.0077
Folksams LO Världen Inc	0.290220	0.0131	-0.000837	0.0597
HSBC GIF Global Equity Opportunities A Inc	-0.028416	0.7430	-3.84E-06	0.9875
Carlson Utlandsfond Inc	0.249346	0.0067	-0.000821	0.0046
JPMF Global Equity Fund A Inc	0.120855	0.1666	-0.000377	-0.00037
Merrill Lynch IIF Global Fundamental Value Fund A2 \$ Acc	0.073226	0.4018	-0.000210	0.4365
MFS Funds - Global Equity Fund A1 Acc	0.012334	0.8430	-5.22E-05	0.8268
Morgan Stanley SICAV Global Brands Fund A \$ Acc	0.006192	0.9194	-2.02E-05	0.9441
HQ Utlandsfond Inc	0.196568	0.0230	-0.000568	0.0502
Premievals fonden Acc	0.169805	0.0692	-0.000232	0.4404
SKAGEN Global Acc	-0.015348	0.8547	0.000937	0.0111
Skandia Global Equity Fund A Acc	0.013612	0.8995	-0.000174	0.6256
Storebrand Global Acc	-0.000948	0.9844	-1.49E-05	0.9400

Templeton Growth (Euro) Fund A Acc	-0.014840	0.6918	0.000112	0.5302
Storebrand Global I Inc	-0.024851	0.6372	9.73E-05	0.6383
Storebrand Principle Global Fund B Acc	0.040808	0.3221	-0.000179	0.3072
UBS (Lux) Equity Fund – EcoPerformance (CHF) Acc	-0.007881	0.7965	-6.70E-05	0.6422
ABN AMRO Global Leader Fund (s) Acc	0.111029	0.2231	-0.000698	0.0445
UBS (Lux) Strategy Fund – Equity (USD) B Acc	-0.031017	0.3796	-1.42E-05	0.9263
Uni21,Jahrhundert -Net- Inc	0.179658	0.1708	-0.000501	0.1733
Nordea Premiepensionsfond 1960-64 Inc	0.262074	0.0094	-0.000676	0.0302
Carnegie Worldwide Acc	0.421472	0.0465	-0.002082	0.1699
JPMF Global Socially Responsible Fund A Inc	0.101587	0.2797	-0.000465	0.0901
Aragon Global Equities SelectionFund Acc	0.204771	0.1174	-0.000158	0.6528
AMF Pension Aktiefond - Global Inc	0.166429	0.1634	-0.000368	0.2356

Bilaga 3: Visar hur timing skiljer sig mellan modellerna



Bilaga 4: Visar hur selektivitet skiljer sig mellan modellerna.

