



**EKONOMI
HÖGSKOLAN**
Lunds universitet

Företagsekonomi, Finansiering

FEKK01 - Examensarbete på kandidatnivå

HT 2008

Nyckeln till rikedom?

*En studie av sambanden mellan
aktiers nyckeltal och avkastning*

Författare

Joel Ottosson
Salajdin Selmani
Saranda Shaqiri

Handledare

Tore Ericsson

Sammanfattning

- Titel:* Nyckeln till rikedom? - *En studie av sambanden mellan aktiers nyckeltal och framtida avkastning*
- Datum:* 2009-01-12
- Kurs:* Examensarbete kandidatnivå – Finansiering (FEKK01), 15 HP
- Författare:* Joel Ottosson, Salajdin Selmani, Saranda Shaqiri
- Handledare:* Tore Eriksson
- Nyckelord:* Effektiva marknader, anomalier, överavkastning, värdeeffekten, lönsamhet, likviditet.
- Syfte:* Syftet med uppsatsen är att klargöra vilka samband som finns mellan de undersökta faktorerna och aktieavkastningen.
- Metod:* Vi använder oss av en kvantitativ metod med huvudsakligen deduktiv ansats. Undersökningen baseras på data från Stockholmsbörsen under perioden 1 juli 1997 – 1 juli 2008. Värdet på de undersökta faktorerna den 1 juli varje år har jämförts med den utdelningsjusterade avkastningen för det kommande året. Sambanden har sedan analyserats dels med hjälp av regressionsanalyser, dels genom att dela upp aktierna i portföljer efter värdet på faktorerna och jämföra de olika portföljernas avkastning.
- Undersökta faktorer:* 1 månads historisk avkastning, 12 månaders historisk avkastning, accruals, accrualstillväxt, aktiehandelstillväxt, avkastning på eget kapital, direktavkastning, handel i aktien i relation till börsvärde, P/B, P/CF, P/E, tillgångstillväxt.
- Slutsatser:* Vi har funnit statistiskt säkerställda samband mellan fem av de undersökta faktorerna och framtida avkastning. Tre av dessa är nyckeltalen aktiekurs/eget kapital per aktie, aktiekurs/kassaflöde per aktie och aktiekurs/vinst per aktie. Låga värden på dessa nyckeltal har lett till högre framtida avkastning, vilket indikerar att en värde/tillväxteffekt funnits under undersökningsperioden. Vidare har bolag med hög historisk lönsamhet i form av avkastning på eget kapital haft en högre framtida aktieavkastning än bolag med låg lönsamhet, en effekt som inte bör finnas på en halvstarkt effektiv marknad eftersom det redan bör vara inprisat i kurserna. Slutligen har illikvida aktier haft högre historisk avkastning likvida. En möjlig förklaring till detta som kan vara konsistent med effektiva marknadshypotesen är att investerarna kräver en högre riskpremie för att investera i dessa aktier.

Abstract

- Title:* The Key to Wealth? - A study of the relationship between historical firm specific key ratios and future stock returns
- Date:* 2009-01-12
- Course:* Degree Project Undergraduate level – Corporate Finance (FEKK01), 15 ECTS-credits.
- Authors:* Joel Ottosson, Salajdin Selmani, Saranda Shaqiri
- Adviser:* Tore Eriksson
- Key words:* Efficient markets, anomalies, excess return, value effect, profitability, liquidity
- Purpose:* The purpose of the thesis is to clarify whether the values on a number of historical firm and stock specific factors are related to future stock returns.
- Methodology:* We use a qualitative method with a mainly deductive approach. The study is based on data from the Stockholm Stock Exchange during the period 1 July 1997 – 1 July 2008. The value of the studied factors the first of July each year has been compared with the dividend adjusted return corresponding to the following one year period. We used two different methods to analyze the results. First we utilized regression analysis; second we grouped the stocks into portfolios in accordance with the value of the factors and compared the future returns for the different portfolios.
- Studied factors:* 1 month historical return, 12 months historical return, accruals, accruals growth, growth in traded value, return on equity, dividend yield, traded value divided by market capital, P/B, P/CF, P/E, asset growth.
- Conclusions:* We found that five of the studied factors were significantly related to future stock returns. Three of these factors are the key ratios Price/Book Value, Price/Cash Flow and Price/Earnings. Firms with low values on these key ratios have had higher future returns, indicating a value/growth effect. Furthermore; highly profitable firms have had higher future returns than firms with low profitability. The compatibility between this effect and the half strong form of efficient markets is dubious because the future consequences of historical profitability already should be reflected by the market prices. Finally; the future returns of illiquid stocks has been higher than the returns of liquid stocks. An explanation to this phenomenon consistent with the efficient market hypothesis is that investors demand an additional risk premium to invest in the illiquid stocks.

Innehållsförteckning

1. INLEDNING	5
1.1 BAKGRUND	5
1.2 PROBLEMDISKUSSION	6
1.3 PROBLEMFÖRMULERING.....	7
1.4 SYFTE	7
1.5 MÅLGRUPP.....	7
1.6 AVGRÄNSNINGAR.....	8
1.7 DISPOSITION	8
2. METOD	10
2.1 FORSKNINGSANSATS	10
2.2 DATAURVAL	10
2.3 VALIDITET.....	11
2.4 RELIABILITET	12
2.5 KÄLLKRITIK.....	12
3. TEORI.....	13
3.1 EFFEKTIVA MARKNADSHYPOTEBEN	13
3.2 EN ELLER FLERA FAKTORER SOM FÖRKLARAR FÖRVÄNTAD AVKASTNING?	14
3.3 TIDIGARE FORSKNING OM SAMBAND MELLAN NYCKELTAL OCH AVKASTNING	17
3.3.1 Likviditetsrelaterade faktorer	17
3.3.2 Aktieprisrelaterade faktorer	18
3.3.3 Lönsamhetsfaktorer	21
3.3.4 Tekniska faktorer	23
3.4 STATISTISK TEORI	24
4. UNDERSÖKNINGSMETOD	27
4.1 ARBETSGÅNG	27
4.2 DATAINSAMLING.....	27
4.3 HUR FAKTORERNA BERÄKNATS.....	32
4.4 DATAHANTERING	33
4.5 ANALYS AV FAKTORERNAS ENSKILDA PÅVERKAN.....	34
4.5.1 Enkel linjär regression	35
4.5.2 Portföljanalys	36
4.6 ANALYS AV FAKTORERNAS GEMENSAMMA PÅVERKAN	37
4.7 MÖJLIGA FELKÄLLOR.....	38
5. EMPIRISKA RESULTAT OCH ANALYS.....	41
5.1 SAMMANFATTNING AV RESULTATEN	41
5.1.1 Enkel linjär regression	41
5.1.2 Portföljanalys	42
5.2.3 Korrelationer och Multipel regression	44
5.2 RESULTAT OCH ANALYS FÖR RESPEKTIVE NYCKELTAL	45
6. SLUTSATSER.....	59
KÄLLFÖRTECKNING	61

1. Inledning

Kapitlet inleds med en kort genomgång av bakgrunden och en diskussion kring de problem som uppsatsen syftar till att utreda. Vidare tas uppsatsens tänkbara målgrupp och avgränsningar upp. Kapitlet avslutas med en genomgång av uppsatsens disposition.

1.1 Bakgrund

I strävan att tjäna mer pengar än konkurrenterna använder sig investerare av olika analysmodeller i syfte att hitta vinnaraktier och undvika förloraraktier. Vissa investerare använder sig av fundamental analys, det vill säga att utvärdera företaget och dess verksamhet. Andra är mer inriktade på teknisk analys och tror att det går att förutspå framtiden genom att studera historisk kursutveckling. Båda dessa typer av investerare använder sig normalt av ett antal olika faktorer som ligger till grund för investeringsbeslutet. Den fundamentala analytikern kanske tittar på nyckeltal som P/E-tal och direktavkastning, den tekniska på hur mycket aktien har rört sig eller hur många aktier som handlats under en viss tidsperiod.

Men kan dessa faktorer verkligen utnyttjas till att ge överavkastning? Den klassiska akademiska ståndpunkten är att marknaden är effektiv, som en följd av hög konkurrens och en stor mängd allmänt tillgänglig information. Enligt denna syn kan en högre avkastning fås genom att ta större risk, en riskjusterad överavkastning är däremot inte möjlig, varken med hjälp av teknisk eller med hjälp av fundamental analys¹.

Under de senaste två decennierna tycks dock forskarvärldens syn delvis förändrats. En stor mängd empiriska studier har nämligen lett fram till resultat som kan tyckas vara svårförenliga med hypotesen om effektiva marknader. Det har visat sig att det funnits samband mellan nivån på flera av de historiska nyckeltalen och nivån på framtida avkastning^{2,3}. I denna uppsats ska vi titta närmare på dessa samband.

¹ Berck, DeMarzo, Corporate Finance (2007), Pearson Education

² Haugen, Baker, Commonality in the Determinants of Expected Stock Returns (1996), Journal of Financial Economics

³ Fama, French, Dissecting Anomalies (2008), Journal of Finance

1.2 Problemdiskussion

Enligt CAPM är aktiers förväntade avkastning beroende av dess systematiska risk. Enligt modellen är aktiens känslighet för en värdeförändring i index, dess betavärde, den enda faktor som påverkar den förväntade avkastningen⁴.

Sedan 1980-talet har ett stort antal empiriska studier gjorts som visat att aktier med vissa värden på historiska nyckeltal avkastat bättre än marknaden, även med hänsyn tagen till deras betavärde⁵. Det tycks alltså finnas vissa konstanta effekter på aktiemarknaden som gjort att aktier av viss karaktär avkastat bättre. De effekter som kanske är mest studerade är småbolagseffekten och värde/tillväxteffekten. Bolag med små börsvärden tenderar att ha bättre aktieutveckling än bolag med stora,⁶ och bolag med lågt börsvärde i förhållande till eget kapital tenderar också att utvecklas bättre än marknaden⁷.

Andra effekter som observerats, och som kan vara intressanta att titta närmare på, är olika typer av samband mellan historisk och framtida avkastning, så kallade momentumeffekter⁸. Dessa tre effekter tycks vara de som har störst stöd bland forskarna, men det finns även andra samband som konstaterats av vissa forskare men som inte blivit lika uppmärksammade.

En stor mängd sådana effekter har hittats av bland annat Haugen och Baker⁹, som studerade sambandet mellan framtida avkastning och hela 40 bolagsspecifika faktorer. En modell baserad på resultaten från denna studie har genererat en genomsnittlig överavkastning jämfört med S&P 500-index på smått otroliga 24 % per år sedan 1996¹⁰. Vi har noterat att de stora undersökningar som gjorts i syfte att hitta dessa effekter nästan uteslutande gjorts på den amerikanska aktiemarknaden. Den svenska aktiemarknaden tycks däremot vara mer sparsamt

⁴ Berck, DeMarzo, Corporate Finance (2007), Pearson Education

⁵ Fama, French, The Cross-Section of Expected Stock Returns (1992), Journal of Finance

⁶ Banz, The Relationship Between Return and Market Value of Common Stocks (1981), Journal of Financial Economics

⁷ Rosenberg, Reid, Lanstein, Persuasive Evidence of Market Inefficiency (1985), Journal of Portfolio Management

⁸ Jegadeesh, Titman, Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency (1993), Journal of Finance

⁹ Haugen, Baker, Commonality in the determinants of expected stock returns (1996), Journal of Financial Economics

¹⁰ Haugen Custom Financial Systems

undersökt. De kandidat- och magisteruppsatser vi studerat, som har ett syfte som liknar vårt, har i de allra flesta fall använt sig av små urval av bolag, vilket gjort det svårt att dra generella slutsatser om effekternas styrka. De allra flesta undersökningar som gjorts har dessutom endast tittat på en enstaka, eller endast ett fåtal faktorer. Vi anser att det kan finnas en poäng i att studera ett flertal nyckeltal i samma undersökning för att på så sätt kunna få en uppfattning om, dels vilka faktorer som starkast påverkar avkastningen, dels hur dessa är korrelerade med varandra. En investerare som vill utnyttja eventuella nyckeltalseffekter för att tjäna pengar är förmodligen intresserad av att veta vilka nyckeltal som ska väljas och om dessa kan kombineras för att förutspå den framtida avkastningen ännu bättre.

Vi frågar oss i första hand om effekterna kan konstateras även på den svenska marknaden. Om så är fallet, är faktorernas påverkan korrelerade med varandra så att de tillsammans inte kan förutspå framtida avkastning bättre än vad de gör enskilt, eller är de okorrelerade så att de kan kombineras för att ge ännu högre avkastning?

1.3 Problemformulering

Finns det något samband mellan värdet på tolv undersökta faktorer och framtida aktieavkastning? Vilka nyckeltal har starkast samband med framtida avkastning, och går det att kombinera faktorerna för att generera ytterligare överavkastning?

1.4 Syfte

Syftet med uppsatsen är att klargöra vilka samband som finns mellan de undersökta faktorerna och aktieavkastningen.

1.5 Målgrupp

Uppsatsens målgrupp är ekonomistudenter, investerare och portföljförvaltare. För att kunna tillgodogöra sig uppsatsen fullt ut krävs kunskaper inom finansiell ekonomi och statistik.

1.6 Avgränsningar

För att göra undersökningen hanterbar har det varit nödvändigt för oss att avgränsa datamaterialet. Dels genom att begränsa antalet undersökta aktier, dels genom att begränsa antalet faktorer. Samtidigt vill vi kunna dra generella slutsatser av vår studie, vilket gjort att vi trots allt valt ett relativt stort datamaterial. Undersökningen är begränsad till Stockholmsbörsen men vi har här valt att använda oss av samtliga aktier som varit noterade under undersökningsperioden.

1.7 Disposition

Uppsatsen är disponerad enligt följande:

Kapitel 2 – Metod

I vår metoddel beskriver vi vårt metodval och ger en fördjupad teoretisk beskrivning av metoden. Vi visar hur vi rent praktiskt samlat in data och tar även upp reliabilitet och validitet samt källkritik. Då vi tror att läsaren kan ha intresse av en mer fördjupad genomgång om hur vi utfört vår undersökning har vi lagt undersökningsmetoden som ett separat kapitel.

Kapitel 3 – Teori

I detta kapitel tar vi upp fakta om den effektiva marknadshypotesen och redogör för tidigare forskning kring de faktorer vi har med i undersökningen. De grundläggande statistiska begrepp vi använder oss av i undersökningen tas även upp här.

Kapitel 4 – Undersökningsmetod

Detta kapitel behandlar hur vår undersökning genomförts. Vi beskriver de överväganden vi gjort vid valet av datamaterial, hur resultaten räknats fram samt möjliga felkällor.

Kapitel 5 – Empiriska Resultat och Analys

Här redovisas och analyseras de resultat undersökningen givit. Kapitlet inleds med en övergripande sammanfattning för att sedan gå in mer på djupet för varje enskild faktor.

Kapitel 6 – Slutsatser

Vi avslutar uppsatsen med en slutsats där vi sammanfattar våra huvudsakliga resultat och gör en personlig tolkning av dessa.

2. Metod

I detta kapitel redogör vi för våra grundläggande metodologiska överväganden. Vi går igenom forskningsansatsen och beskriver översiktligt vilka data som används i undersökningen. Vidare förs ett resonemang om validitet och reliabilitet. Kapitlet avslutas med ett stycke om källkritik.

2.1 Forskningsansats

Kvantitativ forskningsmetod har fokus på kvantifiering i datainsamlings- och analysfasen. Detta innebär ofta att resultaten struktureras på ett sätt som gör att de kan tolkas i siffror eller på en skala. Kvantitativ metod är mest lämplig att använda då lättkvantifierad data insamlas¹¹. Denna metod underlättar då ofta jämförelser med såväl teori som med andra studier och gör det även lättare att dra generella slutsatser än om en kvalitativ forskningsmetod använts¹². Kvantitativ forskning innehåller ofta ett deduktivt synsätt med fokus på prövning av teorier.

Då vår uppsats går ut på att undersöka om det finns samband mellan olika kvantitativa variabler måste vi använda oss av en kvantitativ metod. Undersökningen utgår i första hand från en deduktiv ansats i och med att teorier kring överavkastning på aktiemarknaden testas.

2.2 Dataurval

För att skapa optimala förutsättningar att dra generella slutsatser kring resultaten valde vi att använda oss av ett omfattande dataurval. De data som ingår i vår undersökning är hämtade från Thomson Financials databas, Datastream, innehållande en mycket stor mängd börskurser och finansiella nyckeltal.

Vårt urval består av aktier som varit noterade på Stockholmsbörsen under perioden 1 juli 1997 - 1 juli 2007. Undersökningen omfattar i stort sett samtliga aktier som varit noterade på

¹¹ Bryman, Bell, Företagsekonomiska forskningsmetoder (2005), Liber

¹² Ibid

börsen under denna period. Både de som varit noterade under hela perioden, och de som endast varit noterade under en del av denna. Vissa justeringar har dock gjorts, specifik information om dessa finns i delen om datainsamling (*se kap 4.2*).

De variabler vi avser undersöka baseras på tidigare forskningsresultat som läggs fram i teorikapitlet. Mer om vilka faktorer vi har med i undersökningen och hur dessa räknas ut finns att läsa i kapitlet om undersökningsmetod.

Beroende på hur data samlas in kan de karaktäriseras antingen som primär- eller som sekundärdata. Primärdata är data som samlats in för den aktuella undersökningen medan sekundärdata är tidigare tillgänglig data som hämtats utifrån för att användas i undersökningen¹³. Vi har strukturerat data från Datastream för att passa vår undersökning, men då dessa data inte är skapade exklusivt för vår undersökning är de att betrakta som sekundärdata.

2.3 Validitet

Begreppet validitet belyser frågeställningen huruvida det som en undersökning avser mäta verkligheten är det som mäts. Termen validitet kan delas in i flera olika kategorier. Begreppsvaliditet berör frågan om det som mäts verkligen är det samma som det begrepp som avses undersökas¹⁴. I vår undersökning är begreppsvaliditet i de flesta fall inte något stort problem eftersom de undersökta variablerna är ganska entydiga. Vad aktiepriset är borde exempelvis inte vara någon svårighet att definiera. Däremot kan frågor som; om huruvida price-to-book-värdet är en bra variabel att använda för att definiera ett tillväxt- eller värdeföretag vara aktuellt att fundera över.

Intern validitet betecknar orsak-verkan-samband¹⁵. I vårt fall kan denna fråga vara aktuell att fundera över eftersom vi försöker undersöka hur avkastningen förändras som en funktion av en eller flera förklarande variabler. Hade det kunnat vara så att de variabler vi tänkt undersöka i själva verket är beroende av aktieprisförändringarna, istället för tvärt om?

¹³ Rienecker, Jorgensen, Att skriva en bra uppsats (2002), Liber

¹⁴ Bryman, Bell, Företagsekonomiska Forskningsmetoder (2005), Liber

¹⁵ Ibid

Extern validitet innebär huruvida resultatet av en undersökning kan generaliseras, eller om det bara gäller i just den situation som undersökts¹⁶. Detta är mycket viktigt i vårt fall eftersom vi försöker dra generella slutsatser utifrån de resultat vi får.

2.4 Reliabilitet

Begreppet reliabilitet behandlar frågor som rör mått eller undersökningars pålitlighet¹⁷. Kan en undersökning replikeras och leda till samma resultat, eller påverkas den av slumpmässiga faktorer som gör att den inte leder till samma resultat om den görs om? Om vår undersökning i framtiden görs om ska den helst leda till liknande resultat som när vi gjorde den. I och med att vi varit noggranna med att kontrollera uträkningarnas korrekthet och försökt presentera det på ett tydligt sätt anser vi att vår undersökning har hög reliabilitet.

2.5 Källkritik

Vår undersökning är väldigt beroende av att de data vi använt oss av är korrekta. Att de data vi fått fram med hjälp av Datastream verkligen överrensstämmer med verkligheten är därför av avgörande betydelse. Vi tror att informationen från Datastream, åtminstone i allt väsentligt, är korrekt. Detta antagande baseras delvis på att Datastream förmodligen används av många professionella aktörer och konstant felaktiga värden skulle göra att dessa inte längre skulle vara intresserade av att använda tjänsten. Vi har dessutom själva, i den mån det varit möjligt, dels testat de data vi fått mot andra källor, dels studerat informationen för att hitta onormala kursrörelser eller förändringar i de undersökta variablerna. Vi har inte hittat några felaktigheter av avgörande betydelse för vår undersökning, men samtidigt ska nämnas att all information i databasen inte är 100 % korrekt. Mer om dessa brister och hur vi justerar för dem finns att läsa i kapitel fyra där vi går igenom vår undersökningsmetodik.

¹⁶ Bryman, Bell, Företagsekonomiska Forskningsmetoder (2005), Liber

¹⁷ Ibid

3. Teori

Kapitlet börjar med att lägga fram den effektiva marknadshypotesen då detta avsnitt handlar om att presentera den teori som ansluter till ämnet som undersöks. Därefter sker en genomgång av tidigare forskning om faktorer som förklarar den förväntade avkastningen. För att underlätta förståelsen för vår empiriska undersökning avslutas kapitlet med en redogörelse för statistisk teori.

3.1 Effektiva marknadshypotesen

Med en effektiv marknad menas en marknad där marknadspriserna fullt ut reflekterar den information som finns tillgänglig. Antagandet att finansiella marknader fungerar på detta sätt kallas den effektiva marknadshypotesen (EMH)¹⁸. Den hårda konkurrens som finns på finansiella marknader gör därmed att tillgångspriser som inte är identiska med det förväntade nuvärdet på investeringen snabbt justeras som en följd av att investerarna försöker tjäna så mycket pengar som möjligt¹⁹. Graden av effektivitet brukar delas upp i tre nivåer; stark, halvstark och svag effektivitet²⁰.

Svag effektivitet

Svag effektivitet innebär att det inte går att förutspå framtida tillgångspriser efter hur prismönster sett ut historiskt. Teknisk analys, den analysmetod som används som hjälpmedel just för att förutspå framtida kursutveckling utifrån historiska kursrörelser, kommer därmed inte fungera om marknaden är svagt effektiv.²¹

¹⁸ Berck, DeMarzo, Corporate Finance (2007), Pearson Education

¹⁹ Ibid

²⁰ Fama, Efficient Capital Markets A Review of Theory and Empirical Work (1970), Journal of Finance

²¹ Ibid

Halvstark effektivitet

Halvstark effektivitet förutsätter att ingen information som kommit allmänheten till del, oavsett om den är gammal eller ny, kan användas för att generera riskjusterad överavkastning. I och med att varken historiska kursrörelser eller företagsrelaterad information kan användas av investeraren för att slå marknaden kommer varken teknisk eller fundamental analys att fungera om marknaden är halvstarkt effektiv.²²

Stark effektivitet

Stark effektivitet innebär att ingen information, oavsett om den är allmänt tillgänglig eller endast tillgänglig för ett fåtal personer kan användas för att överträffa marknaden. Detta implicerar att inte ens företagsledningen kan använda den hemliga information de har tillgång till för att tjäna mer pengar än marknaden i sin egen aktie. Stark effektivitet är en extrem form av effektivitet och det är få, om ens några, forskare som tror att de finansiella marknaderna är starkt effektiva.²³

3.2 En eller flera faktorer som förklarar förväntad avkastning?

Enligt Capital Asset Pricing Model (CAPM) är aktiers olika grad av systematisk risk (dess betavärde) den enda faktor som förklarar skillnader i förväntad avkastning mellan aktier. Om aktier prissätts som CAPM förutsäger bör studier av kurshistorik leda till slutsatsen att betavärdet är den enda faktor som kan användas i en modell som förklarar förväntad avkastning²⁴. De senaste decennierna har dock en stor mängd studier av historiska aktiekurser lett till slutsatser som tycks stå i skarp kontrast till både CAPM och effektiva marknadshypotesen. Det har nämligen visat sig att det funnits, i många fall starka, samband mellan framtida avkastning och en stor mängd övriga faktorer förutom betavärden. Under 80-talet upptäcktes ett antal fenomen som inte kunde förklaras av CAPM och som ledde till att

²² Fama, Efficient Capital Markets A Review of Theory and Empirical Work (1970), Journal of Finance

²³ Ibid

²⁴ Berck, DeMarzo, Corporate Finance (2007), Pearson Education

allt fler akademiker började tvivla på modellens relevans²⁵. Särskilt uppmärksammas blev upptäckten att småbolag haft högre avkastning på aktiemarknaden än större bolag, den så kallade småbolagseffekten²⁶. En annan effekt som det forskats mycket kring är värdebolagseffekten. Denna innebär att bolag med lågt börsvärde i förhållande till fundamentala faktorer som exempelvis eget kapital och vinst gått bättre än index²⁷. Fama och French testade en modell där CAPM utvidgades för att även ta hänsyn till små- och värdebolagseffekten. De fann att denna trefaktormodell på ett bättre sätt än CAPM kunde beskriva skillnader i avkastning mellan olika bolag^{28,29}.

Förutom de faktorer vi redan presenterat har ett stort antal övriga faktorer studerats, och i många fall visat sig signifikant vara förklarande faktorer för överavkastning på aktiemarknaden. Även om långt ifrån alla studier funnit att signifikanta samband finns mellan avkastning och andra faktorer än beta håller de flesta akademiker med om att CAPM inte är en bra modell för att förklara förväntad avkastning. Svaret på varför CAPM inte fungerar och varför vissa faktorer tycks leda till överavkastning varierar dock beroende på vem man frågar. Inte minst beroende av inställningen till den effektiva marknadshypotesen. De som tror att marknaden är effektiv anser att överavkastningen kommer som en följd av risk som betavärdena ej tar hänsyn till. Investerarna kräver därför en riskpremie och den förväntade avkastningen blir högre. De som ställer sig tveksamma till den effektiva marknadshypotesen är mer inne på att överavkastningen uppkommer som en följd av felprissättning på aktiemarknaden. Denna syn förespråkas av bland annat Haugen.³⁰

Haugen menar att det, tack vare felprissättningen på marknaden, går att formera portföljer som ger konstant överavkastning utan att för den skull ta en högre risk³¹. Utifrån de nyckeltal

²⁵ Haugen, *The Inefficient Stock Market* (2001), Pearson Education

²⁶ Banz, *The Relationship Between Return and Market Value of Common Stocks* (1981), *Journal of Financial Economics*

²⁷ Haugen, *The Inefficient Stock Market* (2001), Pearson Education

²⁸ Fama, French, *The Cross-Section of Expected Stock Returns* (1992), *Journal of Finance*

²⁹ Fama, French, *Common risk factors in the returns on stocks and bonds* (1993), *Journal of Finance*

³⁰ Haugen, *The Inefficient Stock Market* (2001), Pearson Education

³¹ Haugen, *The Inefficient Stock Market* (2001), Pearson Education

som visat sig ha samband med framtida avkastning skapade Haugen en hedgeportfölj genom att ta en lång position i en portfölj med aktier med ”bra” värden på och en kort position i en portfölj med ”dåliga”. Denna portfölj har under undersökningsåren 1979-1993 avkastat i genomsnitt ca 30 % per år och har även efter undersökningen haft en mycket hög avkastning.³²

Haugen delade upp de faktorer som visade sig ge överavkastning i ett antal olika grupper: *likviditetsfaktorer*, *aktiepridfaktorer*, *faktorer som indikerar tillväxtpotential* och *tekniska faktorer*³³. För att underlätta förståelse för faktorernas inbördes relation har vi valt att i vår analys göra detsamma. De faktorer vi nu ska redovisa tidigare forskning kring grupperar vi därför på detta sätt.

Likviditetsfaktorer	Aktiepridfaktorer
Börsvärde	P/E (Börsvärde/Vinst)
Volym	P/B (Börsvärde/Eget Kapital)
	P/CF (Börsvärde/Kassaflöde)
Faktorer som indikerar tillväxtpotential	Direktavkastning
Tillgångstillväxt	
Avkastning på eget kapital	Tekniska faktorer
Accruals	Tidigare kursutveckling

³² Haugen Custom Financial Systems

³³ Haugen, *The Inefficient Stock Market* (2001), Pearson Education

3.3 Tidigare forskning om samband mellan nyckeltal och avkastning

3.3.1 Likviditetsrelaterade faktorer

Hög likviditet är eftersträvansvärt för en investerare då det minskar risken att det inte finns köpare till rimliga priser när det är dags att sälja. Om antagandet görs att aktiemarknaden även tar hänsyn till icke-systematisk risk bör hög likviditet leda till att investerarna kräver lägre riskpremie. Två likviditetsrelaterade faktorer som studerats av forskare och som potentiellt kan ha samband med framtida avkastning är börsvärde och omsatt volym.³⁴

Börsvärde

Den så kallade småbolagseffekten, att företag med små marknadsvärden historiskt haft högre riskjusterad avkastning än genomsnittet, är en av de mest diskuterade potentiella aktieanomalierna. Efter att fenomenet uppmärksammats i en studie av Banz publicerad 1981³⁵ uppkom en omfattande akademisk diskussion kring dess vara eller icke vara. Ett antal studier bekräftade småbolagseffekten, men det råder oenighet om den fortfarande finns. Samer, Varela, Hassan konstaterade att det inte funnits en småbolagseffekt efter 1981, i stället har stora bolag haft bättre avkastning från 80-talet och framåt. Marquering et al. kom däremot fram till att effekten uppkommit igen under åren 1999-2002³⁶ och Fama och French konstaterade en småbolagseffekt sett över hela perioden 1963-1990³⁷.

Det är, som synes, något oklart om småbolagseffekten verkligen är ett ihållande fenomen eller endast en tillfällig effekt som försvunnit när marknadsaktörerna fått nys om den. Anledningen till att effekten skulle kunna finnas är omdiskuterad. En orsak kan vara att likviditeten i

³⁴ Haugen, Baker, Commonality in the Determinants of Expected Stock Returns (1996), Journal of Financial Economics

³⁵ Banz, The Relationship Between Return and Market Value of Common Stocks (1981), Journal of Financial Economics

³⁶ Marquering et al., Disappearing Anomalies: A Dynamic Analysis of the Persistence of Anomalies (2006), Applied Financial Economics

³⁷ Fama, French, The Cross-Section of Expected Stock Returns (1992), Journal of Finance

småaktier ofta är sämre, och att investerarna därför kräver en riskpremie³⁸. Banz menar att en orsak kan vara att det finns mindre information tillgänglig om de små bolagen, vilket innebär att investerarna tar en större risk att investeringsbeslutet baserats på felaktig information om de investerar i dessa bolag jämfört med om de väljer större bolag³⁹.

Aktiehandel

Haugen och Baker fann ett negativt samband mellan det totala värdet av bolags omsatta aktier på börsen och dess framtida avkastning. Bolag med hög aktieomsättning som andel av börsvärde avkastade sämre under kommande period, och aktier med liten handel hade bättre framtida avkastning⁴⁰. Sambandet gällde även när trenden i handlade aktier studerades. En ökad aktiehandel de senaste fem åren var korrelerat med sämre avkastning och en minskad handel med en bättre. En förklaring till fenomenet som kan vara förenlig med effektiva marknadshypotesen är att investerarnas risk, allt annat lika, är större i en illikvid aktie än i en likvid som enkelt kan avyttras till ett önskvärt pris.⁴¹

3.3.2 Aktieprisrelaterade faktorer

Nyckeltal som är relaterade till aktiepriset, som P/E, P/CF och P/B-talen samt direktavkastning, är alla på olika sätt mått på hur pass stora framtidsutsikter investerarna ser för bolagen. Höga värderingar innebär att marknaden tror på en stark utveckling framöver, medan låga värderingar tyder på att investerarna tror att den framtida utvecklingen kommer vara svag. Bolag med höga P/E, P/CF och P/B-tal kan därmed benämnas tillväxtbolag och motsatsen brukar kallas värdebolag⁴². Historiskt har värdebolag visat sig ha bättre avkastning

³⁸ Haugen, Baker, Commonality in the Determinants of Expected Stock Returns (1996), Journal of Financial Economics

³⁹ Banz, The Relationship Between Return and Market Value of Common Stocks (1981), Journal of Financial Economics

⁴⁰ Haugen, Baker, Commonality in the Determinants of Expected Stock Returns (1996), Journal of Financial Economics

⁴¹ Haugen, The Inefficient Stock Market (2001), Pearson Education

⁴² Haugen, The Inefficient Stock Market (2001), Pearson Education

på börsen än tillväxtbolag. Detta kan bero på att investerare systematiskt överskattar uthålligheten i kortsiktiga trender. Enligt denna syn tenderar marknaden tro att tillväxten i bolag som utvecklats starkt historiskt ska fortsätta under längre tid än vad som blir fallet.⁴³

Price-to-book (P/B)

Eget kapital i förhållande till börsvärde, på engelska kallat price-to-book (P/B), eller book-to-market (B/M) har enligt flera studier visat sig ha samband med framtida avkastning. Bolag med högt eget kapital i förhållande till börsvärde har nämligen avkastat bättre än bolag med lågt. Sambandet har konstaterats både på den amerikanska och på många utomamerikanska aktiemarknader⁴⁴ och det tycks ha funnits åtminstone sedan 60-talet⁴⁵. På den svenska marknaden har effekten undersökts av Asgharian och Hansson som kunde konstatera att sambandet under perioden 1983-1996 även gällt här⁴⁶.

En gemensam slutsats från flera av studierna tycks vara att sambandet mellan lågt P/B och hög avkastning är starkare för små bolag än för stora. Aktier i små bolag med låg andel eget kapital i förhållande till börsvärde har alltså underpresterat på börsen, medan små bolag med hög andel eget kapital överpresterat. Även stora bolag med lågt P/B har enligt vissa studier haft bättre avkastning än marknaden⁴⁷ medan andra studier inte funnit några signifikanta samband mellan storbolags avkastning och dess P/B-värde⁴⁸.

P/E-tal och P/CF-tal

P/E- och P/CF-talen, bolagets börsvärde delat med dess vinst resp. kassaflöde, har enligt vissa studier ett samband med framtida avkastning. Bolag med höga P/E- eller P/CF-tal har visat sig

⁴³ Haugen, *The Inefficient Stock Market* (2001), Pearson Education

⁴⁴ Fama, French, *Value versus Growth: The International Evidence* (1998), *Journal of Finance*

⁴⁵ Fama, French, *Dissecting Anomalies* (2008), *Journal of Finance*

⁴⁶ Asgharian, Hansson, *Cross-sectional analysis of Swedish stock returns with time-varying beta: the Swedish stock market 1983-96* (2000), *European Financial Management*

⁴⁷ Fama, French, *Dissecting Anomalies* (2008), *Journal of Finance*

⁴⁸ Loughran, *Book-To-Market across Firm Size, Exchange, and Seasonality: Is There an Effect?* (1997), *Journal of Financial Economics*

ha en lägre avkastning än bolag med låga, även med hänsyn tagen till systematisk risk. Sambandet mellan P/E-tal och avkastning konstaterades i en artikel av Basu 1977⁴⁹. Haugen och Baker observerade en statistiskt signifikant bättre avkastning såväl för bolag med låga P/E-tal som för bolag med låga P/CF-tal⁵⁰. Frågan om dessa variabler verkligen är faktorer att intressera sig för, eller om det endast ser ut att finnas samband mellan dem och avkastningen eftersom de i sig är korrelerade med en annan förklarande variabel, har diskuterats bland forskare. Banz fann i sin undersökning av småbolagseffekten att det visserligen fanns ett samband mellan P/E-tal och avkastning, men att detta samband försvann om hänsyn togs till småbolagseffekten. P/E-talet i sig hade alltså inget samband med avkastning, däremot tenderade bolag av olika storlek ha olika P/E-tal⁵¹. I motsats till Banz fann emellertid Haugen att P/E-talet hade större samband med aktiernas avkastning än vad småbolagseffekten hade⁵².

Direktavkastning

Jämfört med övriga vanliga aktieprisrelaterade nyckeltal tycks betydligt färre studier ha gjorts på eventuella samband mellan direktavkastning och framtida aktiekursutveckling. Naranjo, Nimalledran och Ryngaert konstaterade emellertid att bolag med hög direktavkastning haft bättre utveckling på börsen än bolag med låg under åren 1963-1994. Artikelförfattarna kunde inte förklara överavkastningen med riskfaktorer och inte heller med skatteskillnader mellan utdelningar och kapitalvinster eftersom skillnaden i avkastning ansågs för stor för att motiveras enbart av detta⁵³. Haugen och Baker placerade emellertid inte direktavkastning som en av de tio viktigaste faktorerna för att förklara framtida avkastning⁵⁴.

⁴⁹ Basu, Investment Performance of Common Stocks in Relation to Their Price-Earnings Ratios – A Test of the Efficient Market Hypothesis (1977), Journal of Finance

⁵⁰ Haugen, Baker, Commonality in the Determinants of Expected Stock Returns (1996), Journal of Financial Economics

⁵¹ Banz, The Relationship Between Return and Market Value of Common Stocks (1981), Journal of Financial Economics

⁵² Haugen, Baker, Commonality in the Determinants of Expected Stock Returns (1996), Journal of Financial Economics

⁵³ Ibid

⁵⁴ Ibid

Fristående faktorer, eller olika mått på samma sak?

Då de faktorer vi gått igenom i detta avsnitt är relaterade med varandra i och med att börsvärdet är en komponent i samtliga kan det finnas anledning att tro att nyckeltalen är så pass korrelerade med varandra att det inte ger så mycket att ta hänsyn till flera av dem samtidigt. Fama och French fann mycket riktigt att en modell för förväntad avkastning bestående av P/B och börsvärde inte blev bättre om nyckeltalen P/E och P/CF lades till modellen⁵⁵.

3.3.3 Lönsamhetsfaktorer

Vilka lönsamhets- och tillväxtsiffror ett företag visar i dagsläget ska, på en halvstarkt effektiv marknad, inte påverka framtida avkastning eftersom förväntad framtida utveckling redan ska vara inprisad i kurserna. Det finns dock en hel del samband som konstaterats mellan bolags lönsamhets- och tillväxtsiffror och dess framtida kursutveckling. Vi går här igenom tre bolagsspecifika faktorer som, åtminstone enligt vissa forskare, påverkat framtida avkastning.

Avkastning på Eget Kapital

Bolagens lönsamhet, mätt i avkastning på eget kapital, var en av de tio viktigaste faktorerna för att förklara framtida avkastning i Haugen och Bakers nyckeltalsgenomgång. Hög lönsamhet gav enligt studien en signifikant högre avkastning under perioden 1979-1993⁵⁶. Fama och French får liknande resultat som Haugen men konstaterar samtidigt att lönsamhetseffekten under deras studerade period (1963-2005) inte var signifikant för de minsta och de största bolagen trots att sambandet var starkt för börsen som helhet. En annan viktig iakttagelse var att resultatet av lönsamhetseffekten berodde på att de lönsamma

⁵⁵ Fama, French, Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies (1996), Journal of Finance

⁵⁶ Haugen, Baker, Commonality in the Determinants of Expected Stock Returns (1996), Journal of Financial Economics

företagen haft en bättre framtida avkastning än genomsnittet. Olönsamma företag hade däremot inte haft en signifikant sämre utveckling än genomsnittet⁵⁷.

Tillgångstillväxt

Hög tillväxt i bolags tillgångar har historiskt visat sig leda till lägre framtida avkastning. Fama och French konstaterar att tillgångstillväxten signifikant påverkar framtida avkastning men pekar samtidigt på att faktorn inte tyckts påverka avkastningen för de 20 % största amerikanska bolagen. Dessa bolag motsvarar ungefär 90 % av det totala börsvärdet och leder till att en marknadsvärdesviktad portfölj omfattande samtliga aktier inte ger några signifikanta samband mellan framtida avkastning och tillgångstillväxt. För en likafördelad portfölj är dock faktorn signifikant.⁵⁸

Cooper, Gulen och Shill fann, i motsats till Fama och French att tillgångstillväxt var en signifikant faktor för att förklara skillnader i avkastning även för stora bolag⁵⁹. Deras undersökning baserades på data från de amerikanska aktiemarknaderna under åren 1963-2003 och tillgångstillväxt visade sig i deras studie vara den allra viktigaste faktorn för att förklara överavkastning. Viktigare än såväl P/B-tal som tidigare aktietrender. Effekten var särskilt påtaglig för de bolag som haft högst tillgångstillväxt under det senaste året. De 10 % av bolagen som haft högst tillgångstillväxt avkastade under nästkommande år 10 % sämre än de med lägst tillväxt. Inte nog med att avkastningen för dessa bolag var avsevärt sämre året efter mätningen, effekten höll dessutom i sig under de kommande åren. Dessa bolags årsavkastning var nämligen klart sämre än övrigas för samtliga av de följande fem åren.⁶⁰

⁵⁷ Fama, French, *Dissecting Anomalies* (2008), *Journal of Finance*

⁵⁸ *Ibid*

⁵⁹ Cooper, Gulen, Shill, *Asset Growth and the Cross-Section of Stock Returns* (2008), *Journal of Finance*

⁶⁰ *Ibid*

Accruals

Accruals, resultatregleringar på svenska, är den del av det redovisade resultatet som inte kan hänföras till operativt kassaflöde. Sloan visade i en artikel från 1996 att företags kassaflöde var en bättre indikator än dess resultat för att bedöma framtida tillväxt i kassaflöde och resultat. Artikeln visade också att företag med en hög historisk tillväxt i den icke kassaflödespåverkande delen av resultatet gått sämre på börsen än bolag med lägre tillväxt i denna komponent. Sloan förklarade detta med att investerare tenderar att basera sina investeringsbeslut för mycket på resultat och för lite på kassaflöde.⁶¹

Att hög tillväxt i accruals är negativt för framtida tillväxt bekräftades i Fama och Frenchs artikel från 2008. Sambandet var påtagligt och ungefär lika starkt för samtliga bolagsstorlekar, även för de största bolagen. I motsats till flera av de andra studerade effekterna var sambandet däremot inte linjärt från hög till låg tillväxt. Medan högtillväxtbolag hade svag framtida avkastning hade nämligen inte bolag med låg tillväxt i accruals starkare avkastning än genomsnittet. Effekten tycks alltså vara specifik för de bolag som haft en påtagligt stor ökning av icke-kassaflödespåverkande resultat, vilka i framtiden går sämre än börsen i övrigt.⁶² Resultaten kan tyckas vara konsistenta med Sloans hypotes om att investerare tenderar att ta för lite hänsyn till kassaflöde vid investeringsbeslut.

3.3.4 Tekniska faktorer

Den tekniska analysen fokuserar på samband mellan historisk och framtida avkastning. De tekniska analytikerna hävdar att det finns vissa mönster i aktietrender som kan användas till att förutspå hur aktierna kommer utvecklas i framtiden. Även om denna syn ofta är hårt kritiserad från den akademiska världen finns det flera forskare som hävdar att det finns sanning bakom. Jegadeesh och Titman visade i en artikel från 1993 att positiv avkastning under den senaste tre- till tolv månadersperioden ledde till en genomsnittlig överavkastning under den kommande tre- till tolv månadersperioden. Efter denna period tenderade dock

⁶¹ Sloan, The Accounting Review (1996), Journal of Finance

⁶² Fama, French, Dissecting Anomalies (2008), Journal of Finance

avkastningen vara sämre än genomsnittet. Månad 13-31 efter att portföljen formerades genererade nämligen negativ avkastning för vinnarportföljen.⁶³

Att 12 månaders historisk överavkastning är en statistisk signifikant indikator för framtida avkastning bekräftas av både Haugen och Fama och French^{64,65}. Fama och French visar att ett starkt samband finns för små såväl som för stora bolag, och att sambandet tycks vara linjärt så att de bolag som haft den största historiska avkastningen också har den största framtida, och de med sämst utveckling under det senaste året tenderar att fortsätta sin kräftgång⁶⁶.

Haugen och Baker hävdar att även om sex och tolv månaders historisk överavkastning leder till framtida positiv avkastning så finns motsatt samband mellan avkastningen på kortare sikt⁶⁷. En och två månaders överavkastning tenderar nämligen att leda till en negativ avkastning den kommande månaden. Framförallt är sambandet mellan historisk överavkastning en månad bakåt och framtida negativ avkastning under den kommande månaden mycket starkt. Denna faktor är faktiskt den starkaste av samtliga faktorer som Haugen och Baker undersökt.⁶⁸

3.4 Statistisk teori

Då vår undersökning kräver viss kunskap i statistisk teori går vi här igenom några grundläggande statistiska begrepp.

⁶³ Jegadeesh, Titman, Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency (1993), Journal of Finance

⁶⁴ Haugen, Baker, Commonality in the Determinants of Expected Stock Returns (1996), Journal of Financial Economics

⁶⁵ Fama, French, Dissecting Anomalies (2008), Journal of Finance

⁶⁶ Ibid

⁶⁷ Haugen, Baker, Commonality in the Determinants of Expected Stock Returns (1996), Journal of Financial Economics

⁶⁸ Ibid

Enkel linjär regression

Med hjälp av enkel linjär regressionsanalys kan sambanden mellan två olika variabler, en undersökningsvariabel och en förklaringsvariabel, undersökas. De enskilda observationerna plottas in i ett diagram och en rät linje, den så kallade regressionslinjen, bildas. Anpassningen av regressionslinjen görs med hjälp av minsta kvadratmetoden, ”MK-metoden”. Matematiskt innebär MK-metoden att konstanterna a och b bestäms genom att kvadratsumman av a^2 och b^2 blir så låg som möjligt.⁶⁹

$$Y = a + bx$$

Koefficienten a i denna ekvation anger var regressionslinjen skär y-axeln. Värdet b är ekvationens riktningskoefficient och kallas också för regressionskoefficienten. Denna koefficient anger hur mycket Y ändras när x ökar med en enhet.⁷⁰

Multipel Regression

När mer komplexa undersökningsfall ska studeras är den enkla regressionsanalysen inte tillräcklig. Den linjära regressionens uppenbara begränsning är att den endast tar hänsyn till en enda förklarande variabels inverkan på y-axeln⁷¹. Genom att ta hänsyn till flera olika förklaringsvariabler kan ekvationsmodeller av denna typ studeras:

$$Y = \alpha + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \varepsilon$$

$$Y = \alpha + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \beta_3 x_3 + \varepsilon$$

En regressionsanalys som görs med två eller flera förklarade variabler kallas för *multipel regressionsanalys*. Denna analys är mer svårtolkad då man får en tredimensionell bild av analysen om man har tre olika variabler och fyrdimensionell om det är fyra variabler som

⁶⁹ Körner, Wahlgren, Statistisk dataanalys (2006), Studentlitteratur

⁷⁰ Ibid

⁷¹ Ibid

undersök. Däremot är det dess like som vid den enkla linjära metoden att vid en analys anpassa materialet till en linjär funktion.⁷²

T – värde

För att säkerställa ett samband konstrueras ett så kallat konfidensintervall. Ett sådant intervall är konstruerat så att en viss andel av en normalfördelad variabel hamnar inom intervallet och en viss andel utanför. För att statistiskt säkerställa något används normalt ett 95 %-igt intervall. Detta innebär att kravet för att något ska vara statistiskt säkerställt är att risken att sambandet inte ska gälla är maximalt 5 %. Detta motsvarar en T-kvot på +/- 1,96. Om man i en observation får ett t-värde som är mindre än -1,96 eller större än 1,96 är sambandet signifikant.⁷³

Determinationskoefficienten R^2

Determinationskoefficienten R^2 ger en mått på hur mycket regressionen förklarar sambandet mellan de olika variablerna eller om sambandet helt enkelt beror på någon annan slumpmässig faktor. Ett R^2 värde på ett innebär att regressionen till fullo förklarar sambandet mellan variablerna, medan ett värde på noll innebär att regressionen helt saknar förklaringsförmåga.⁷⁴

⁷² Körner, Wahlgren, Statistisk dataanalys (2006), Studentlitteratur

⁷³ Andersson et al, Regressions och tidsserieanalys (1994), Studentlitteratur

⁷⁴ Ibid

4. Undersökningsmetod

I detta kapitel beskrivs tillvägagångssättet i undersökningen. Vi redogör för datainsamlings- och analysmetod och går närmare in på hur de faktorer vi undersöker räknas ut. Kapitlet avslutas med en diskussion kring möjliga felkällor.

4.1 Arbetsgång

Undersökningsförloppet har bestått av tre huvudsakliga delar och vi har i varje del ställts inför ett antal utmaningar. Processen inleddes med att vi *samlade in data*. Centrala frågeställningar var här vilka undersökningsvariabler som skulle väljas, samt vilken tidsperiod och vilka bolag vi skulle fokusera på. När vi samlat in de data som behövdes för undersökningen låg fokus på att formatera dessa så att de blev möjliga att undersöka. Denna *datahanteringsfas* var mycket omfattande och tog väldigt mycket tid i anspråk, men att vi satsade mycket på denna fas underlättade dataanalysen enormt och gjorde dessutom att vi sedan relativt enkelt kunde undersöka en stor mängd variabler. Vi fortsatte sedan med *dataanalysen* där vi undersökte intressanta samband som vi sedan kunde begrunda och sätta i relation till ekonomisk teori och tidigare forskning.

4.2 Datainsamling

De data uppsatsen är baserad på är hämtade från databasen Thomson Datastream som, enligt företaget bakom databasen, är ”*världens största och mest respekterade databas för finansiell statistik*”⁷⁵. Tre huvudsakliga val gjordes som en del av datainsamlingsprocessen; vilka *variabler*, vilka *bolag*, samt vilken *tidsperiod* som skulle hämtas ur databasen.

⁷⁵ <http://www.datastream.com/>

Val av variabler

Då vår uppsats syftar till att bringa klarhet kring vilka faktorer som kan användas av en investerare för att få överavkastning på den svenska aktiemarknaden baseras vårt val av faktorer på den forskning som tidigare gjorts på området (*kap 3.3*).

Nedan listas de variabler vi hämtar ut ur Datastream. Variablerna är uppdelade i tre grupper beroende på vilken funktion de har för oss. Under *undersökningsvariabler* ligger de variabler som vi använder i vår undersökning som är direkt tillgängliga i databasen. *Undersökningskomponenter* kallar vi de data som vi hämtar ut som är en del av en undersökningsvariabel. I motsats till undersökningsvariablerna som vi hämtar ut direkt måste dessa värden först bearbetas för att göras tillgängliga i vår undersökning. Avkastningsindex används till exempel för att beräkna avkastningen mellan två perioder. Detta görs genom att beräkna den procentuella skillnaden i avkastningsindex mellan två perioder. *Kontrollvariablerna* används inte direkt i vår dataanalys utan hämtas ut för att kontrollera om de värden vi använder är rimliga. Ett fel som hade kunnat upptäckas med hjälp av en sådan variabel kan exempelvis vara ett stort hopp i avkastningsindex från en månad till en annan som orsakats av att databasleverantören missat att justera för en splitt. Genom att då kontrollera antalet aktier och den ojusterade aktiekursen för denna och angränsande månader kan denna felkälla antingen konstateras eller avfärdas.

Undersökningsvariabler	
Börsvärde	(se kap. 3.3.1)
P/CF-tal	(se kap. 3.3.2)
Direktavkastning	(se kap. 3.3.2)
Avkastning på eget kapital	(se kap. 3.3.3)
P/B-tal	(se kap. 3.3.2)
P/E-tal	(se kap. 3.3.2)

Undersökningskomponenter	
EBIT	Används vid uträkning av <i>accruals</i> (se kap. 3.3.3)
Operativt kassaflöde	Används vid uträkning av <i>accruals</i> (se kap. 3.3.3.)
Omsatt volym	Används vid uträkning av volymtillväxt (-) och andel omsatt börsvärde (se kap 3.3.1)
Totala tillgångar	Används vid uträkning av tillgångstillväxt (se kap. 3.3.3)
Avkastningsindex	Används vid uträkning av avkastningar (se kap. 3.3.4)
Aktiepris (justerat)	Används vid uträkning av andel omsatt börsvärde samt för kontroll av aktiepris mot avkastningsindex

Kontrollvariabler	
Aktiepris (ojusterat)	För kontroll av aktiepris mot avkastningsindex och för att upptäcka eventuella missade aktiesplittar
Antal aktier	För att upptäcka eventuella aktiesplittar
Vinst per aktie	För kontroll av eventuellt felaktiga och icke uppdaterade P/E-tal
Aktienamn	För att avgöra om eventuella extremvärden kan vara motiverade för det specifika bolaget
Eget kapital per aktie	För kontroll av eventuellt felaktiga och icke uppdaterade P/B-tal
Utdelning per aktie	För kontroll av direktavkastning och avkastningsindex

Bolagsurval

Vi avgränsar vår undersökning till bolag noterade i Stockholm. En anledning till att vi inte tagit med även andra aktiemarknader är att Stockholmsbörsen av naturliga skäl är den aktiemarknad vi har bäst kunskaper om, vilket underlättar i avgörandet om de bolag vi fått med i dataurvalet verkligen är de som vill ha med samt om de data vi fått om de olika bolagen är rimliga.

Eftersom vårt mål är att kunna dra generella slutsatser av de resultat vår undersökning ger vill vi använda oss av så många bolag som möjligt. Av olika skäl väljer vi dock att begränsa urvalet en smula. För det första är *Datastream oprecist* när det gäller vad som anses vara aktier, för det andra vill vi endast ha den *mest handlade aktien* för varje bolag, för det tredje tenderar *bolag i vissa branscher* ha en karaktär som gör dem opassande att ha med i undersökningen. Vi förklarar nedan dessa tre faktorer lite mer ingående.

Datastream listar en stor mängd tillgångar som aktier handlade i Stockholm. Alla dessa är inte önskvärda att ha med. Exempel på sådana tillgångar som inte är relevanta för oss kan exempelvis vara olika typer av teckningsrätter och andra tillgångar som normalt inte finns i ordinarie aktielistor. Trots att Datastream ges instruktionen att bara välja ut aktier kan vissa sådana tillgångar nämligen slinka med. Ett annat problem är att aktier som är avnoterade innan vår undersökningsperiods början fortfarande står med och har ett aktiepris listat även under vår period. Även dessa aktier tas bort ur urvalet.

För att undvika att vissa bolag kommer med i urvalet flera gånger och den snedvridning av resultatet detta kan medföra väljer vi att endast ta med den mest handlade aktien för de bolag som har mer än en aktieserie noterad på börsen. Detta val är nödvändigt som vi ser det, men medför också en nackdel. Börsvärdet är i Datastream beräknat som aktiekursen multiplicerat med antalet aktier i den aktuella aktieserien. Bolag som har flera aktieserier får därmed i vårt datamaterial ett lägre börsvärde än i verkligheten. Hur mycket lägre beror på hur stor andel marknadsvärdet för den mest handlade aktieserien utgör av bolagets totala marknadsvärde.

Ekonomiska nyckeltal skiljer sig åt mellan olika bolag men också i hög grad mellan olika branscher. Ett nyckeltal som är högt för en viss bransch kan alltså vara mycket lågt i en annan bransch. För vissa branscher skiljer sig nyckeltalen så pass mycket jämfört med övriga branscher att resultatet riskerar att snedvridas om de tas med. Vi har valt att inte ta med *banker* och övriga *finansiella företag*, *investmentbolag* och *fastighetsbolag* i vår undersökning. Dessa bolags eget kapital är oftast lågt värderat. För fastighets- och investmentbolag ofta med rejäla substansrabatter. Det finns därför anledning att misstänka att åtminstone sambandet mellan price-to-book-talet och avkastning kan tänkas bli mer representativt för börsen om dessa utesluts. I och med införandet av IFRS har beräkningen av eget kapital förändrats framförallt för fastighetsbolag vilket skulle kunna medföra ytterligare en snedvridande faktor om dessa tagits med. Efter att hänsyn tagits till dessa faktorer omfattar undersökningen totalt 614 företag. Dessa bolag har alla varit noterade vid någon tidpunkt under undersökningsperioden.

Val av tidsperiod

Vår utgångspunkt var att, av samma anledning som vi valde att ha ett så stort bolagsurval som möjligt, undersöka en så lång tidsperiod som möjligt. Vi inledde därför arbetet med tanken att undersöka den senaste 20-årsperioden. Vid en närmare granskning av de data som finns tillgängliga i Datastream valde vi dock att begränsa undersökningsperioden till att omfatta

endast den senaste tioårsperioden. Anledningen till detta val var att antalet aktier som var tillgängliga i början av 20-årsperioden var mycket färre än antalet i slutet och att de data som fanns tillgängliga från denna period dessutom inte var särskilt heltäckande. Slutsatserna baserade på resultaten från den tidiga delen av 20-årsperioden hade därmed inte blivit alls lika tillförlitliga som från den senare delen av undersökningsperioden. De senaste tio åren har haft ett väldigt skiftande börsklimat och har innehållit två stora uppgångsfaser samt en stor negångsfas. Resultaten från denna period borde därmed vara tillräckliga för att slutsatser ska kunna dras av resultaten.

Våra beräkningar av data som är beroende av räkenskapsinformation från bolagen utgår från data från den förste juli under tioårsperioden 1998-2007. Utifrån dessa datum har sedan dessutom avkastningarna beräknats ett år framåt och ett år bakåt i tiden. Vår totala insamlingsperiod sträcker sig därmed från den förste juli 1997 till den förste juli 2008. Anledningen till att vi valt att mäta variablerna just den förste juli är dels att detta datum inte sammanfaller med en period då bolagens kvartalsrapporter offentliggörs, dels att de allra flesta bolag haft sin utdelning tidigare under våren. Då största delen av de bolagsspecifika data som finns tillgänglig i Datastream är årsdata från den sista dagen på räkenskapsåret kommer denna i de allra flesta fall läggas in i Datastream antingen från den förste januari året efter eller från det datum då informationen blev offentlig, det vill säga vid det datum den fjärde kvartalsrapporten gjordes tillgänglig för allmänheten. Genom att vi valt ett mätdatum som med god marginal är skilt från dessa tidpunkter tror vi oss kunna minimera risken att olika bolag representeras av data som är hänförliga till olika räkenskapsår. En nackdel med att välja ett mätdatum så pass långt in på året kan vara att en del av den information nyckeltalen bygger på redan varit offentlig en tid. Eventuella samband mellan nyckeltal och avkastning kan därmed kanske underskattas. Vi väljer dock att vara på den säkra sidan och bygger hellre våra beräkningar på data som funnits ute en längre period än på information som i verkligheten eventuellt inte var offentliggjord ännu.

I och med att den information som har sin bas i företagens räkenskaper i de flesta fall inte uppdateras mer än en gång om året känner vi inte att det är lönt att göra uträkningar baserade på denna information mer än en gång om året. I samband med uträkningen av vissa nyckeltal använder vi dock information från en tidigare tidpunkt än den förste juli.

4.3 Hur faktorerna beräknats

De variabler vår undersökning baseras på är beräknade enligt följande:

Börsvärde: Antalet aktier för aktuell aktieserie * Aktiekurs

$$\mathbf{P/CF:} \frac{\text{Aktiekurs}}{\text{Kassa flöde per aktie}}$$

$$\mathbf{Direktavkastning:} \frac{\text{Utdelning per aktie}}{\text{Aktiekurs}}$$

$$\mathbf{Avkastningar:} \frac{\text{Avkastning index}_t}{\text{Avkastningsindex}_{t-1}}$$

$$\mathbf{P/B:} \frac{\text{Aktiekurs}}{\text{Eget kapital per aktie}}$$

$$\mathbf{P/E:} \frac{\text{Aktiekurs}}{\text{Vinst per aktie}}$$

$$\mathbf{Tillgångstillväxt:} \frac{\text{Totala tillgångar}_t}{\text{Totala Tillgångar}_{t-1} \text{ år}}$$

$$\mathbf{Volymtillväxt:} \frac{\text{Totala tillgångar}_t}{\text{Totala Tillgångar}_{t-1} \text{ år}}$$

$$\mathbf{Accruals:} \frac{\text{Operativt kassaflöde} - \text{EBIT}}{\text{Totala tillgångar}}$$

$$\mathbf{Accrualstillväxt:} \frac{\text{Accruals}_t}{\text{Accruals}_{t-1} \text{ år}}$$

$$\mathbf{Aktiehandel som andel av börsvärde:} \sum_{t-12\text{mån}}^{t-1\text{mån}} \left(\frac{\text{Omsatt antal aktier} * \text{Justerad aktiekurs}}{\text{Börsvärde}} \right)$$

4.4 Datahantering

Efter att insamlingen gjorts har en omfattande databehandling krävts för att göra materialet möjligt att undersöka på ett bra sätt. Detta har gjorts i Microsoft Excel och Microsoft Access. Under denna fas har även fokus legat på att kontrollera så att de data vi hämtat ut är korrekt.

Ett antal justeringar har gjorts i materialet. En punkt som här varit mycket viktig är att säkerställa att bolag som inte varit noterade under en viss tidsperiod inte tas med i beräkningarna för denna period. Totalt är 614 företag med i materialet men en stor andel av dessa har inte varit noterade under hela mätperioden. För de bolag som avnoterats har dock Datastream ofta den sista kursen innan avnotering registrerad även efter det att bolaget slutat att handlas på börsen. Dessas avkastning blir därmed noll varje år efter att handeln stoppats. För att undvika att få med avnoterade bolag har vi vid varje mätperiod tagit bort alla de bolag vars aktier det inte varit någon handel i. Kravet för att en avkastning ska registreras är att det omsatts åtminstone en aktie både i månaden för avkastningsperiodens början och i månaden för dess slut.

För att ett bolag ska komma med i undersökningen krävs, dels att en avkastning finns registrerad under perioden som mätts, dels att den faktor vars påverkan på avkastningen ska studeras finns tillgänglig. Ett bolag som inte har exempelvis ett P/B-tal registrerat för en viss period tas inte med i beräkningen av P/B-tal för den perioden, däremot tas bolaget med i beräkningen av P/CF-tal om ett sådant finns, och det tas med även för P/B-tal under exempelvis nästa år om data finns för detta nyckeltal då.

För nyckeltalen P/E, P/B och P/CF har vi valt att utesluta alla negativa värden så att bolag med dessa värden ej kommer med i beräkningarna. Detta är logiskt eftersom dessa nyckeltal normalt ej anses ha relevans om de är negativa. Det är dessutom i linje med vad som gjorts av exempelvis Fama och French⁷⁶.

Vi har upptäckt en brist i Datastream när det gäller tidpunkten för när vissa nyckeltal uppdateras. Det önskvärda för oss är att alla nyckeltal uppdateras vid den tidpunkt vid vilken

⁷⁶ Fama, French, Dissecting Anomalies (2008), Journal of Finance

de görs tillgängliga för allmänheten, men så är det dock inte alltid. Framförallt har vi märkt att eget kapital i många fall noteras under hela det räkenskapsår det avser, trots att siffran motsvarar värdet för årets sista dag och offentliggörs först i samband med den fjärde kvartalsrapporten som publiceras under början av det följande året. Det är vår hypotes att ett eventuellt samband mellan P/B-värdet och framtida avkastning inte påverkas särskilt mycket av denna felaktighet eftersom eget kapital inte tenderar att ändras särskilt mycket från år till år, men för att gardera oss väljer vi att även göra en linjär regression mellan avkastningen och 12 månaders historiskt P/B-värde för att jämföra om det finns några skillnader mellan detta och det P/B-värde vi i övrigt baserar undersökningen på.

En annan justering på grund av begränsningar i Datastream är att vi i uträkningen av accruals baserar beräkningen av EBIT på 6 månaders historiska och operativt kassaflöde på 7 månaders historiska data. Detta görs eftersom EBIT för svenska bolag i databasen är beräknat på 12 månaders rullande värden. Genom att beräkna EBIT 6 månader innan den 1 juli får vi fram data från följande räkenskapsår. Operativt kassaflöde tenderar dock att, på samma sätt som eget kapital, redovisas i förtid så att värdet står för samtliga månader under räkenskapsåret när informationen egentligen inte är tillgänglig förrän året efter. Genom att beräkna denna post 7 månader innan 1 juli får vi värdet från den 1 december året före, vilket motsvarar det totala operativa kassaflödet för året före. Genom dessa justeringar i EBIT och operativt kassaflöde får vi således slutvärdena för det föregående räkenskapsåret, d.v.s. de data som redovisas i den fjärde kvartalsrapporten som publiceras i god tid före vårt mätdatum den 1 juli.

4.5 Analys av faktorernas enskilda påverkan

Beräkningarna av sambandet mellan avkastning och våra undersökta faktorer gjordes i två delar. Den första delen fokuserar på sambandet mellan faktorerna enskilt och den framtida avkastningen. Här fås resultaten fram dels med hjälp av enkel linjär regression, dels genom att dela in aktierna i portföljer beräknade efter de undersökta nyckeltalens storlek och sedan jämföra avkastningarna portföljerna emellan.

Den andra delen av beräkningarna är inriktad på hur de olika nyckeltalen samspelar med varandra. Målet är här att få en bild av om det är lönt att ta hänsyn till flera av de faktorer som

visat sig ge överavkastning, eller om faktorerna är så pass korrelerade med varandra att sådana hänsyn blir onödiga. Detta görs dels med hjälp av korrelationsmatriser, dels med multipel linjär regression.

4.5.1 Enkel linjär regression

Med hjälp av Eviews, ett datorprogram avsett huvudsakligen för att beräkna finansiell statistik, görs regressionsberäkningar för samtliga av våra nyckeltal. Beräkningarna görs med hjälp av MK-metoden enligt stycket om enkel linjär regression (*se kap 3.4 – Statistisk teori*). Avkastningen för de kommande 12 månaderna sätts som beroende variabel (y) och den undersökta faktorn som oberoende variabel (x), konstanten (a) anger funktionens intercept. Ett stort antal resultat genereras av Eviews. För det första returneras en ekvation enligt formen:

$$Y = a + bx$$

I denna är riktningskoefficienten (b) beräknad. Denna anger med hur mycket ett högre eller lägre nyckeltal ökar eller minskar den förväntade avkastningen. Då nyckeltalen har väldigt skiftande form är denna koefficient svår att jämföra mellan olika nyckeltal. Mer intressant är istället att titta på t-stat och determinationskoefficienten (R^2). Genom att jämföra dessa mellan de olika nyckeltalen får vi en bild av vilka nyckeltal som utgör en signifikant påverkan på avkastningen, samt i hur hög grad framtida avkastning förklaras av olika värden på nyckeltalen.

Regressionsanalysen är ett enkelt sätt att snabbt få en uppfattning om de undersökta nyckeltalen signifikant påverkar avkastningen eller om de är av tveksam betydelse för att bedöma den framtida avkastningspotentialen. Regressionsanalysen har emellertid också nackdelar.

En snedvridande faktor som vi inte korrigerar för i regressionsanalysen är att antalet bolag och redovisade variabler ökat under undersökningsperioden. Regressionerna tar därmed oproportionerligt stor hänsyn till sambanden under urvalsperiodens senare år i och med att antalet observationer då var större än i början. Detta kan naturligtvis även vara en fördel eftersom sambanden i närtid förmodligen är de mest intressanta för en investerare. Hursomhelst gäller det att vara medveten om denna snedvridning när resultaten tolkas.

En annan nackdel med regressionsanalysen är att det är för en investerare att tolka resultaten i termer av faktisk avkastning. Hur stor avkastning en portfölj som investerar i aktier med höga värden för ett visst nyckeltal genererar i relation till en portfölj med låga värden för samma nyckeltal är svårt att säga med hjälp av enkel linjär regression då denna förutsätter att det undersökta sambandet verkligen är linjärt. Men det är långt ifrån säkert att det finns linjära samband mellan avkastningen och faktorerna. Kanske är det så att portföljer med höga värden för ett visst nyckeltal genererar överavkastning samtidigt som en portfölj med låga värden inte går sämre än genomsnittet. Kanske är det så att sambanden mellan faktorerna och avkastningarna beror på att ett visst värde för faktorn är förknippat med en högre risk eller att bolag med dessa värden tenderar att vara så pass små att stora investerare inte kan tjäna pengar genom att utnyttja sambanden.

Med anledning av dessa nackdelar med regressionsanalysen kommer vi använda oss av portföljanalys för att studera sambanden mer på djupet.

4.5.2 Portföljanalys

Genom att dela upp bolagen i portföljer beroende av deras värden för den undersökta faktorn kan vi analysera, dels om ett visst värde för nyckeltalet leder till överavkastning och om detta samband i så fall är linjärt, dels om det finns samband mellan de undersökta nyckeltalen och faktorer som börsvärde och risk. Utformningen av denna del av undersökningen är inspirerad av den metod som används av Fama och French⁷⁷. Portföljuppdelningen är gjord enligt följande:

Den 1 juli varje år under undersökningsperioden sorteras bolagen efter den undersökta faktorns storlek. Utefter denna sortering delas bolagen sedan in i fem lika stora portföljer. De 20 % av bolagen med störst värde för den undersökta faktorn läggs således i portfölj 1, nästföljande 20 % läggs i portfölj 2 o.s.v. Den portfölj med de lägsta värdena kallar vi portfölj Låg, de portföljer som innehåller bolag med större värden kallar vi, i stigande ordning, portfölj 2,3,4 och den med högsta värden kallar vi portfölj Hög.

⁷⁷ Fama, French, Dissecting Anomalies (2008), Journal of Finance

För varje portfölj observeras den genomsnittliga avkastningen, börsvärdet och volatiliteten samt det totala antalet observationer. Slutligen redovisas också skillnaden i genomsnittlig avkastning, volatilitet och marknadsvärde mellan portfölj Hög och portfölj Låg.

Utöver detta delas varje portfölj i sin tur in i delportföljer sorterade efter marknadsvärde. Resultaten för de 20 % av bolagen som har högst respektive lägst börsvärde i varje portfölj redovisas. Anledningen till att dela in portföljerna efter marknadsvärde på detta sätt är att se om det eventuella samband som finns för materialet som helhet gäller oavsett bolagsstorlek. Fama och French har, genom att dela upp sitt material på liknande sätt, visat att flera av de faktorer som har samband med avkastning har betydligt större effekter för småbolag än för stora bolag, för vilka sambanden ofta inte var signifikanta.

Nyss beskrivna procedur gås igenom för samtliga år under undersökningsperioden och medelvärdet av årsvärdena redovisas sedan dels för hela tidsperioden, dels uppdelat på de första och de sista fem åren. Detta görs för att se om sambanden verkar konstanta över tid eller om de har förändrats under undersökningsperioden. Eftersom de slutgiltiga värdena är ett medelvärde av alla årsvärden kommer vi runt problemet att antalet observationer ökat under undersökningsperioden.

4.6 Analys av faktorernas gemensamma påverkan

Även om många faktorer skulle visa sig ha ett samband med framtida avkastning är det inte säkert att det går att få högre avkastning genom att använda sig av en investeringsmodell som tar hänsyn till flera nyckeltal jämfört med en som bara fokuserar på ett enda. Om förklaringsnivån ökar eller ej när hänsyn tas till fler nyckeltal beror på deras inbördes korrelation. För investeraren kan det därför vara av intresse att känna till detta. Mäter nyckeltalen i grunden verkligen olika saker eller är de i investerarens ögon bara olika sätt att beräkna samma sak? Två perfekt korrelerade nyckeltal kommer inte bidra till att en bättre bedömning av framtida avkastning kan göras, medan det kan förväntas vara givande att kombinera två ickekorrelerade.

Korrelationer

För att undersöka faktorernas korrelation med varandra konstrueras en korrelationsmatris. Detta görs med hjälp av Eviews. En viktig aspekt att tänka på när resultaten härifrån tolkas är att matrisen av naturliga orsaker endast kan ta hänsyn till de observationer där resultat finns för båda de faktorer vars korrelation beräknas. Korrelationsmatrisen kan konstrueras antingen baserat på alla parvisa korrelationer, eller på endast de delar av datamaterialet som innehåller värden för samtliga variabler. I den sistnämnda matrisen räknas majoriteten av de parvisa observationerna inte med och generella slutsatser baserade på resultatet är därmed förmodligen inte lika tillförlitliga som de hade kunnat vara. Vi väljer därför att i empiridelen endast redovisa den korrelationsmatris som är baserad på alla parvisa korrelationer.

Multipel Regression

Utöver korrelationsmatrisen görs en tolkning av faktorernas sammanlagda påverkan på avkastning med hjälp av multipel regression. Här kan utläsas om faktorerna tillsammans ger en bättre förklaring av framtida avkastning än de gör var för sig.

4.7 Möjliga felkällor

Ett antal potentiella felkällor brukar nämnas vid undersökningar av historiska data av det slag vi genomfört. Vi går igenom ett urval av dessa här, och tar ställning till risken för att de lett till en snedvridning av vårt undersökningsresultat.

Survival Bias⁷⁸

”Survival bias uppstår om börsbolag som blir inaktiva under testperioden systematiskt exkluderas ur testpopulationen”⁷⁹. Risken finns att dessa bolag skiljer sig jämfört med testpopulationen i något avseende. Vi är medvetna om denna risk och har därför tagit med,

⁷⁸ Haugen, *The Inefficient Stock Market* (2001), Prentice Hall

⁷⁹ Ibid

inte bara de bolag som var noterade vid testperiodens slut, utan även de som avnoterats under perioden.

Look-Ahead Bias⁸⁰

Look-Ahead Bias uppstår när data används som inte var känd vid den historiska tidpunkt den kopplas samman med. Överavkastning kan då förklaras med att den information som inte var känd vid utgångstillfället senare gjordes tillgänglig allmänheten och ledde till en kursuppgång. För att minska risken för Look-Ahead Bias har vi för det första baserat vår undersökning på data från den 1 juli varje år, flera månader efter det att ny årsdata borde publicerats. Vi har dessutom gått igenom våra undersökningsdata för att försöka upptäcka eventuella felaktigheter. Vår slutsats är att informationen i databasen för de flesta variabler i allt väsentligt är korrekt rapporterad men att P/B-talen i flera fall är registrerade så att de beräknas på ett värde för eget kapital som är tillgängligt först under det efterföljande året. Vi väljer därför att ha med ett års historiskt P/B-tal i regressionsanalysen för att se om det leder till några skillnader⁸¹.

Data Snooping Bias⁸²

Data Snooping Bias är ett statistiskt fenomen som kan uppstå när tidigare studerade samband undersöks igen baserat på ett liknande datamaterial som den första studien. Eftersom kravet på att något ska vara statistiskt signifikant är att det är max 5 % sannolikhet att sambandet ej ska gälla är det stor sannolikhet att någon variabel som inte har ett samband med den beroende variabeln konstateras som signifikant om väldigt många variabler undersöks. Om en ny undersökning görs med ungefär samma datamaterial kan variabelns påverkan åter bedömas som signifikant, trots att det inte finns något samband. Vi har visserligen baserat valet av undersökningsvariabler på en stor mängd tidigare artiklar där olika samband konstaterats men dessa artiklar har huvudsakligen använt datamaterial från den amerikanska aktiemarknaden

⁸⁰ Haugen, *The Inefficient Stock Market* (2001), Prentice Hall

⁸¹ För en mer ingående beskrivning av de hänsyn som tagits i detta avseende, se (kap. 4.3 Datahantering)

⁸² Haugen, *The Inefficient Stock Market* (2001), Prentice Hall

och dessutom till stor del under en annan tidsperiod än vår undersökning. Risken för Data Snooping Bias i vår undersökning bedömer vi därmed som liten.

Data Mining Bias⁸³

Om en väldigt stor mängd variabler testas finns det alltid några som av ren slump visar sig ha ett samband med den beroende variabeln. Undersökningar där väldigt många variabler tas med utan någon direkt tanke på varför de tas med riskerar därför att drabbas av Data Mining Bias. Därmed är det viktigt att, vilket vi gjort, noga välja de variabler som ska vara med i uppsatsen innan beräkningarna om samband görs. De variabler vi har med i uppsatsen är desamma som de vi ursprungligen valde baserat på teorier och tidigare forskning.

⁸³ Haugen, The Inefficient Stock Market (2001), Prentice Hall

5. Empiriska resultat och analys

I detta kapitel presenteras beskrivande statistik för urvalet. Resultaten från varje nyckeltal redovisas med en sammanhängande analys. Den avslutande delen under detta kapitel är våra resultat i förhållande till tidigare forskning.

5.1 Sammanfattning av resultaten

5.1.1 Enkel linjär regression

I tabellen på nästa sida sammanfattas resultaten från regressionsanalysen⁸⁴ mellan ett års framtida avkastning (beroende variabel) och undersökningsvariablerna (oberoende variabel). De faktorer som betecknar en procentuell förändring (avkastning, tillgångstillväxt, tillväxt i accruals och volymtillväxt) är logaritmerade i för att uppnå jämnare värden. De variabler vi undersökt är de nyckeltal vi valt tidigare. Vi har även tagit med volatiliteten som jämförelsevariabel. Statistiskt säkerställda samband är i tabellen markerade med fetstil.

Variabel	Intercept	Koefficient	T-stat	P-värde	R ²	Antal
1 mån historisk avkastning	-0,0690	1,0208	12,59	0,0000	0,0510	2954
12 mån historisk avkastning	-0,0879	0,0936	4,97	0,0000	0,0094	2618
Accruals	0,0222	-0,0020	-0,95	0,3406	0,0006	1420
Accrualstillväxt	-0,0647	-0,0010	-0,59	0,5525	0,0002	2098
Avkastn. Eget kapital	-0,0690	0,0005	4,92	0,0000	0,0094	2556
Börsvärde	-0,1130	0,0000	0,06	0,9530	0,0000	3046
Direktavkastning	-0,1521	0,0363	6,61	0,0000	0,0161	2680
Omsatt andel av Börsvärde	-0,0896	-0,0169	-3,25	0,0012	0,0043	2456
P/B	0,0133	-0,0256	-8,95	0,0000	0,0305	2544
P/CF	0,0616	-0,0003	-4,05	0,0001	0,0091	1791
P/E	-0,0122	-0,0001	-2,48	0,0132	0,0039	1581
Tillgångstillväxt	-0,0399	-0,1332	-5,73	0,0000	0,0135	2393
Volymtillväxt	-0,0924	0,0121	1,13	0,2592	0,0005	2620
Volatilitet 12 mån historisk	-0,1053	0,0001	1,12	0,2642	0,0005	2456
12 mån historiskt P/B	-0,0672	-0,0284	-8,9	0,0000	0,0334	2255

⁸⁴ Information om hur vi gick till väga vid beräkningarna samt metodologiska överväganden finns i kap 4.4.1 Enkel Linjär Regression

Variablerna sorterade efter värdet på determinationskoefficienten (R^2) ger samma ordning som en sortering efter statistisk signifikans. Resultatet från den enkla linjära regressionen är således att 1 månads historisk avkastning är den faktor som bäst förklarar framtida avkastning, följt efter P/B-värdet, som också tycks vara en bra förklaringsvariabel. Hela nio faktorer (plus testvariabeln historiskt P/B) påverkar, enligt regressionsanalysen framtida avkastning.

5.1.2 Portföljanalys

På nästa sida följer en sammanfattning av resultaten från portföljanalyserna⁸⁵ för respektive nyckeltal. Den genomsnittliga årliga avkastningen är sorterad från portfölj låg till portfölj hög. Portfölj Hög motsvarar i denna uppställning den portfölj som enligt tidigare forskningsresultat borde vara den bästa. I tabellen är därmed vissa nyckeltal inverterade, d.v.s. P/E motsvarar i tabellen egentligen E/P (se fotnot 93). T-stat avser den genomsnittliga avkastningen för Portfölj Hög minus Portfölj Låg. Statistiskt säkerställda avkastningsdifferenser mellan Hög och Lågportföljen är markerade med fetstil i tabellen. Avkastningarna är, i motsats till regressionsanalysen, inte logaritmerade. Detta eftersom vi tycker resultatet blev mer lättolkat så⁸⁶.

Som framgår av tabellen är avkastningsskillnaderna mellan hög- och lågportföljen mycket stora för flera av nyckeltalen. Statistiskt säkerställda avkastningsskillnader mellan dessa portföljer observeras för 5 nyckeltal: avkastning på eget kapital, omsatt andel av börsvärde, P/B, P/CF och P/E. Att portföljen med vinnaraktier från de senaste 12 månaderna är bättre än förlorarportföljen från samma period är nästan statistiskt säkerställt. Däremot har tre nyckeltal som visade säkerställda samband i regressionsanalysen inte signifikanta avkastningsskillnader mellan hög- och lågportföljen. Dessa är en månads historisk avkastning (där visserligen

⁸⁵ En närmare beskrivning av hur dessa gjordes finns i kap. 4.4.2 Portföljanalys

⁸⁶ Vid logaritmering av avkastningarna får negativa avvikelser mycket stor påverkan eftersom en negativ logaritmerad avkastning kan bli mycket större än -100 %. Differensen mellan H och L blir i många fall större vid logaritmering då framförallt L-portföljens avkastning blir avsevärt sämre. Då vi tycker det är viktigt att kunna koppla resultatet från portföljanalysen till verkligheten väljer vi att redovisa icke-logaritmerade avkastningar i denna del.

differensen mellan hög och lågportföljens avkastning är åt ”rätt” håll jämfört med regressionsanalysen), direktavkastning och tillgångstillväxt.

Genomsnittlig årlig avkastning 1998-2008 för portföljer sorterade efter respektive nyckeltal

Variabel	L ⁸⁷	2	3	4	H	H-L ⁸⁸	t-stat ⁸⁹
1 mån historisk avkastning	9,7 %	10,8 %	15,0 %	16,4 %	16,6 %	6,9 %	1,26
12 mån historisk avkastning	8,8 %	7,7 %	10,7 %	12,7 %	18,6 %	9,9 %	1,69
Accruals*	19,5%	12,6%	15,5%	11,2%	25,7%	6,2%	1,33
Accrualstillväxt*	14,7 %	18,6 %	15,4 %	12,6 %	11,8 %	-2,9 %	-0,20
Avkastning på eget kapital	2,6 %	5,6 %	17,9 %	17,7 %	18,1 %	15,5 %	3,21
Börsvärde*	10,0 %	12,6 %	17,4 %	9,6 %	17,2 %	7,2 %	1,20
Direktavkastning	15,6 %	19,5 %	7,6 %	11,6 %	14,2 %	-1,4 %	-0,09
Omsatt andel av börsvärde*	4,7 %	8,1 %	7,1 %	19,0 %	20,1 %	15,4 %	2,78
P/B*	4,4 %	10,6 %	8,4 %	17,6 %	26,0 %	21,6 %	4,19
P/CF*	7,7 %	11,2 %	17,1 %	22,4 %	41,9 %	34,2 %	5,49
P/E*	10,0 %	10,5 %	10,5 %	12,5 %	25,0 %	15,0 %	2,38
Tillgångstillväxt*	12,1 %	12,5 %	17,0 %	11,5 %	10,9 %	-1,2 %	-0,10
Volymtillväxt*	11,3 %	14,4 %	9,5 %	10,3 %	13,3 %	2,0 %	0,10

*Sortering avser inverterat värde

Mer utförliga resultat samt analyser från denna del för respektive nyckeltal presenteras i kap. 5.2.

⁸⁷ Datamaterialet uppdelat på fem portföljer sorterade efter storleken på respektive nyckeltal enligt beskrivning i kap. 4.4.2 - Portföljanslys. De fem portföljerna redovisas i ordning från den portfölj som tidigare forskning borde vara sämst, till den som borde vara bäst. För vissa nyckeltal innebär detta att de sorteras från låga nyckeltal (L) till höga (H). För de nyckeltal som tidigare forskning visat ett negativt samband mellan höga nyckeltal och framtida avkastning sker redovisningen i omvänd ordning. Dessa är accruals, accrualstillväxt, börsvärde, omsatt andel av börsvärde, P/B, P/CF, P/E, tillgångstillväxt och volymtillväxt. H betecknar här låga nyckeltal och L höga. Anledningen till att vi valt att redovisa på detta sätt är att förenkla tolkningen av hur våra resultat står sig jämfört med tendenserna från tidigare forskning.

⁸⁸ Genomsnittlig avkastningsdifferens per år mellan hög- och lågnyckeltalsportföljen

⁸⁹ T-stat är beräknat utifrån en likaviktning av samtliga avkastningsvärden för respektive nyckeltal. Detta innebär att de senaste åren, då aktierna i undersökningen varit något fler, får en större inverkan på resultatet än vad som skulle vara fallet. Denna snedvridning är dock relativt marginell och borde ej påverka vilka samband som här statistiskt säkerställs eftersom de med god marginal överskrider kravet för statistisk signifikans.

5.2.3 Korrelationer och Multipel regression

Korrelationsmatris, alla parvisa observationer

	Accruals	Acc.tillv.	Tillgt.	Direktavk.	Börsv.	12 mån frt. avk.	1mån hist. avk.	12mån hist. avk.	P/B	P/CF	P/E	Avk. EK	Oms.	Volt.
Accruals	1,000	0,999	-0,012	0,025	-0,004	-0,025	0,032	0,035	-0,009	-0,003	-0,004	-0,012	-0,013	-0,006
Acc.tillv.	0,999	1,000	0,000	-0,013	-0,004	-0,013	-0,006	0,034	-0,009	-0,002	-0,004	0,002	-0,009	-0,010
Tillgt.	-0,012	0,000	1,000	-0,056	0,018	-0,116	-0,071	0,195	0,056	0,015	0,044	0,127	0,064	0,067
Direktavk.	0,025	-0,013	-0,056	1,000	0,030	0,127	0,064	0,131	-0,160	-0,091	-0,074	0,110	-0,108	-0,071
Börsv.	-0,004	-0,004	0,018	0,030	1,000	0,001	0,032	0,035	0,073	-0,001	-0,006	0,030	-0,005	-0,016
12 mån fr. avk.	-0,025	-0,013	-0,116	0,127	0,001	1,000	0,223	0,097	-0,175	-0,095	-0,062	0,097	-0,066	0,022
1mån hist. avk.	0,032	-0,006	-0,071	0,064	0,032	0,226	1,000	0,372	0,008	-0,003	0,045	0,0716	-0,043	0,113
12m hist. avk.	0,035	0,034	0,195	0,131	0,035	0,097	0,372	1,000	0,167	0,006	0,054	0,2756	0,003	0,101
P/B	-0,009	-0,009	0,056	-0,160	0,073	-0,175	0,008	0,167	1,000	0,094	0,063	-0,020	0,044	0,063
P/CF	-0,003	-0,003	0,015	-0,099	-0,001	-0,095	-0,003	0,006	0,094	1,000	0,077	-0,023	0,023	-0,002
P/E	-0,004	-0,004	0,044	-0,074	-0,006	-0,062	0,045	0,054	0,063	0,077	1,000	-0,027	-0,001	0,006
Avk. EK	-0,012	0,002	0,127	0,110	0,030	0,097	0,072	0,276	-0,011	-0,022	-0,027	1,000	-0,058	-0,049
Oms.	-0,013	-0,009	0,064	-0,108	-0,005	-0,066	-0,043	0,003	0,043	0,023	-0,001	-0,058	1,000	0,036
Volt.	-0,006	-0,010	0,0669	-0,071	-0,016	0,022	0,113	0,101	0,063	-0,002	0,006	-0,049	0,036	1,000

*Acc.tillv. = Accrualstillväxt

*Tillgt. = Tillgångstillväxt

*Direktav. = Direktavkastning

*Börsv. = Börsvärde

*12 mån fr. avk. = 12 månaders framtida avkastning

*1m. hist. Avk = En månads historisk avkastning

*12m. hist. Avk. = 12 månaders historisk avkastning

*Avk. EK = Avkastning på Eget kapital

*Oms. = Omsatt andel av MV

*Volt. = Volymtillväxt

Multipel regression

Variabel	Koefficient	T-stat	P-värde	Antal
1 mån historisk avkastning	1,2174	6,51	0,000	886
12 mån historisk avkastning	0,0068	0,15	0,883	886
Accruals	-0,0871	-0,82	0,414	886
Accrualstillväxt	0,0503	0,67	0,502	886
Avkastn. Eget kapital	0,0026	2,70	0,007	886
Börsvärde	-0,0000	-0,20	0,845	886
Direktavkastning	0,0093	0,96	0,339	886
Omsatt andel av börsvärde	-0,0253	-0,92	0,358	886
P/B	-0,0397	-5,15	0,000	886
P/CF	-0,0023	-4,23	0,000	886
P/E	-0,0000	-0,21	0,837	886
Tillgångstillväxt	-0,1319	-1,99	0,046	886
Volymtillväxt	-0,0128	-0,82	0,414	886
Intercept	0,1601			
R²	0,144			
P-värde	0,0000			

De olika nyckeltalen är inte särskilt korrelerade. Ett stort antal har en korrelation som är mycket nära noll. Viss korrelation, även om den är svag, finns mellan de prisrelaterade nyckeltalen P/E, P/CF och P/B. Korrelationen mellan dessa och exempelvis avkastning på eget kapital och handlad volym är däremot i stort sett obefintlig. Den låga korrelationen bidrar till att det förmodligen går att kombinera måtten för att få en ännu bättre uppfattning om framtida avkastning. Den multipla regressionen med alla undersökta nyckeltal inkluderade ger en determinationskoefficient på 0,15, avsevärt högre än de enkla regressionerna med nyckeltalen var för sig.

5.2 Resultat och analys för respektive nyckeltal

Här redovisas våra resultat för respektive nyckeltal. Resultaten avser dels linjära regressioner, dels portföljer bildade efter sorterade värden för det undersökta nyckeltalet (enligt beskrivning i kap. 4.4.2 Portföljanalys).

1 månads historisk avkastning

GENOMSNISSLIGA PORTFÖLJDATA

För portföljer sorterade efter 1 månads historisk avkastning

	Genomsnittliga portföljvärden					Hög minus låg		
	Låg	2	3	4	Hög	H-L	t-stat	p
Data från hela undersökningsperioden (1998-2008)								
Årsavkastning	9,7 %	10,8 %	15,0 %	16,4 %	16,6 %	6,9 %	1,26	0,210
Volatilitet	26,3 %	26,5 %	21,1 %	18,8 %	24,8 %			
1 mån hist. avk.	-19,6%	-7,4%	-1,9%	2,2%	15,7%			
Börsvärde	1 618	12 304	16 859	14 774	11 208			
Antal obs.	589	593	590	592	590			
Data från första femårsperioden (1998-2003)								
Årsavkastning	-6,1 %	-8,5 %	1,5 %	1,4 %	13,3 %	19,4 %	2,13	0,033
Data från andra femårsperioden (2003-2008)								
Årsavkastning	25,5 %	30,1 %	28,6 %	31,3 %	19,8 %	-5,7 %	-0,62	0,534

Fem likaviktade portföljer sorterade efter värdena på en månads historisk avkastning bildas den förste juli varje år. Portföljerna innehåller således var och en 20 % av alla aktier noterade i Stockholm och är ordnade så att portfölj Låg innehåller de 20 % av aktierna som haft den sämsta avkastningen den senaste månaden, portfölj 2 nästföljande 20 % o.s.v. Portfölj Hög innehåller enligt samma logik de 20 % av aktierna som haft högst avkastning under den senaste månaden. Den vänstra delen av tabellen innehåller genomsnittliga portföljvärden för de fem portföljerna. Den högra den genomsnittliga årsavkastningsdifferensen mellan portfölj hög minus portfölj låg (H-L,) följt av mått på sannolikheten för att denna positions årsavkastning inte är skild från noll. Årsavkastning och historisk avkastning avser aktiekursförändringen under mätperioden plus eventuell utdelning (som i samband med utdelningen återinvesteras i aktien). Volatilitet avser standardavvikelsen på månadsbasis under den senaste ettårsperioden. Alla data förutom antal observationer, t-stat och p avser genomsnittet av alla årsvärden. Ett år som haft fler observationer får alltså inte större vikt i uträkningen. Antal observationer avser det totala antalet aktier som placerats i respektive portfölj under mätperioden. T-stat och p har räknats ut på samtliga data under respektive mätperiod, oavsett under vilket år de förekommit. År med fler observationer har alltså något större vikt vid beräkningen av statistisk signifikans.

Portföljanalysen kan inte visa på en signifikant skillnad i genomsnittlig årsavkastning mellan portfölj hög och portfölj låg. Detta trots att regressionsanalysen antydde ett mycket starkt samband mellan 1 månads historisk avkastning och framtida avkastning. Under de första fem undersökningsåren var portföljen med god historisk utveckling klart bättre än den med svag utveckling, men under de avslutande fem åren var sambandet det motsatta. Haugen och Baker påvisade i sin artikel att aktiekurser tenderade att gå åt motsatt håll jämfört med trenden på kort sikt. En månads historisk avkastning var i deras undersökning negativt korrelerat med en

månads framtida avkastning⁹⁰. Det går inte direkt att jämföra våra resultat med deras då vår framtida avkastning avser ett helt år och inte bara en månad. Ingenting i vår undersökning tyder emellertid på att det skulle finnas ett negativt samband mellan en månads historisk avkastning och framtida avkastning. Eftersom vi endast använder den förste juli som mät punkt är det, oavsett våra resultat för detta nyckeltal, svårt att dra generella slutsatser eftersom den historiska månaden endast avser juni. Resultatet kan med det i åtanke mer tolkas som sambandet mellan avkastningen i juni och avkastningen ett år fram.

12 månaders historisk avkastning

GENOMSNISSLIGA PORTFÖLJDATA								
<i>För portföljer sorterade efter 12 månads historisk avkastning</i>								
	Genomsnittliga portföljvärden					Hög minus låg		
	Låg	2	3	4	Hög	H-L	t-stat	p
Data från hela undersökningsperioden (1998-2008)								
Årsavkastning	8,8 %	7,7 %	10,7 %	12,7 %	18,6 %	9,9 %	1,96	0,091
Volatilitet	26,3 %	20,0 %	17,5 %	40,0 %	34,0 %			
12 mån hist. avk.	-51,6%	-18,6%	5,6%	36,1%	159,6%			
Börsvärde	7262	10787	13885	8393	12191			
Antal obs.	531	530	528	525	524			
Data från första femårsperioden (1998-2003)								
Årsavkastning	-5,9%	-3,3%	-3,6%	-0,6%	3,6%	9,6%	1,21	0,227
Data från andra femårsperioden (2003-2008)								
Årsavkastning	23,5%	18,7%	24,9%	26,0%	33,6%	10,1%	1,20	0,229

Fem likaviktade portföljer sorterade efter värdena på ett års historisk avkastning bildas den förste juli varje år. Samma metod används som för en månads historisk avkastning. För en mer ingående förklaring, se detta stycke.

Resultaten från regressionsanalysen tydde på ett samband mellan förra årets avkastning och det kommande. Samma tendenser finns att skönja i portföljanalysen, men här når det inte riktigt upp till kravet för att statistiskt säkerställas. Hög-portföljen genererade dock tydligt högre genomsnittsavkastning än låg-portföljen både under de fem första och de fem sista åren.

⁹⁰ Haugen, Baker, Commonality in the determinants of expected stock returns (1996), Journal of Financial Economics

Tendensen att förra årets vinnare kommer att gå bättre än förra årets förlorare även under kommande år stämmer överrens med tidigare forskning av såväl Fama och French⁹¹ som Jegadeesh och Titman⁹².

Accruals

GENOMSNISSLIGA PORTFÖLJDATA								
<i>För portföljer sorterade efter Accruals</i>								
	Genomsnittliga portföljvärden					Hög minus låg		
	Låg	2	3	4	Hög	H-L	t-stat	p
Data från hela undersökningsperioden (1998-2008)								
Årsavkastning	25,7%	11,2%	15,5%	12,6%	19,5%	-6,2%	-0,97	0,331
Volatilitet	17,6%	42,3%	21,8%	17,3%	17,5%			
Accruals	-8,6%	-2,4%	0,7%	2,9%	81,6%			
Börsvärde	17333	19710	22095	22222	23825			
Antal obs.	284	285	284	284	283			
Data från första femårsperioden (1998-2003)								
Årsavkastning	9,4%	3,3%	7,1%	-4,7%	15,4%	6,0%	0,60	0,551
Data från andra femårsperioden (2003-2008)								
Årsavkastning	42,0%	19,2%	23,8%	30,0%	23,7%	-18,3%	-1,80	0,075

Fem likaviktade portföljer sorterade efter värdena på accruals bildas den förste juli varje år. Samma metod används som för en månads historisk avkastning. För en mer ingående förklaring, se detta stycke.

Vi kan inte säkerställa att det finns något samband mellan nivån på accruals och framtida avkastning, varken i portfölj- eller i regressionsanalysen. Sett över hela perioden ser det ut att finnas en tendens till överavkastning för aktier med låg nivå på accruals, men resultaten varierar mycket från år till år och tycks vara relativt slumpmässiga.

⁹¹ Fama, French, Dissecting Anomalies (2008), Journal of Finance

⁹² Haugen, Baker, Commonality in the determinants of expected stock returns (1996), Journal of Financial Economics

Tillväxt i Accruals

GENOMSnittliga PORTFÖLJDATA

För portföljer sorterade efter Tillväxt i Accruals

	Genomsnittliga portföljvärden					Hög minus låg		
	Låg	2	3	4	Hög	H-L	t-stat	p
Data från hela undersökningsperioden (1998-2008)								
Årsavkastning	11,8%	12,6%	15,4%	18,6%	14,7%	2,9%	0,2	0,840
Volatilitet	38,6%	20,0%	19,1%	18,2%	29,6%			
Tillväxt i Accruals	-30,0%	-4,8%	0,5%	5,5%	840,6%			
Börsvärde	7344	20912	17556	22699	4661			
Antal obs.	420	418	420	419	421			
Data från första femårsperioden (1998-2003)								
Årsavkastning	6,9%	10,0%	12,2%	17,6%	15,9%	9,0%	0,67	0,503
Data från andra femårsperioden (2003-2008)								
Årsavkastning	17,8%	15,7%	19,5%	20,0%	13,2%	-4,7%	-0,59	0,556

Fem likaviktade portföljer sorterade efter värdena på accrualstillväxt bildas den första juli varje år. Samma metod används som för en månads historisk avkastning. För en mer ingående förklaring, se detta stycke.

Precis som för nivån på accruals kan vi inte heller här säkerställa några samband med framtida avkastning. Accrualstillväxt har, enligt Fama och French påverkat framtida avkastning på den amerikanska marknaden relativt påtagligt. Framförallt hade de bolag som haft en väldigt hög tillväxt i accruals utvecklats särskilt dåligt på börsen⁹³. I vår undersökning hittar vi dock inget sådant samband överhuvudtaget. Snarare finns det en antydning om att de bolag som haft en väldigt låg tillväxt i accruals varit de sämsta, eftersom de både haft lägst avkastning och varit mest volatila.

⁹³ Fama & French, Dissecting Anomalies (2008), Journal of Finance

Avkastning på eget kapital

GENOMSNISSLIGA PORTFÖLJDATA

För portföljer sorterade efter Avkastning på eget kapital

	Genomsnittliga portföljvärden					Hög minus låg		
	Låg	2	3	4	Hög	H-L	t-stat	p
Data från hela undersökningsperioden (1998-2008)								
Årsavkastning	2,6%	5,6%	17,9%	17,7%	18,1%	15,5%	3,21	0,001
Volatilitet	26,5%	19,0%	18,7%	22,7%	26,2%			
Avk. eget kap.	-143,8%	-10,5%	7,0%	15,6%	32,2%			
Börsvärde	491	2858	6436	29492	25723			
Antal obs.	512	511	512	509	512			
Data från första femårsperioden (1998-2003)								
Årsavkastning	-10,1%	-10,0%	3,7%	6,4%	5,9%	16,0%	2,48	0,013
Data från andra femårsperioden (2003-2008)								
Årsavkastning	15,4%	21,1%	32,1%	29,0%	30,4%	15,0%	2,11	0,035

Fem likaviktade portföljer sorterade efter värdena på avkastning på eget kapital bildas den förste juli varje år. Samma metod används som för en månads historisk avkastning. För en mer ingående förklaring, se detta stycke.

Vi hittar ett starkt samband mellan avkastning på eget kapital och framtida aktieavkastning. Sambandet registreras både i regressions- och i portföljanalysen och gäller både för de fem första och de fem sista åren. Ett antal intressanta iakttagelser kan göras ur tabellen. Det verkar i första hand vara de bolag som haft sämst avkastning på eget kapital som gått dåligt. Från mittenportföljen och uppåt tycks det dock inte finnas några skillnader. Fama och French kom fram till att sambandet mellan historisk lönsamhet och framtida aktieavkastning på den amerikanska marknaden framförallt berodde på att de lönsamma företagen gått bättre än genomsnittet, medan de olönsamma däremot inte gått avsevärt sämre än genomsnittet⁹⁴. För oss är det faktiskt precis tvärt om. En annan intressant aspekt är att det genomsnittliga börsvärdet är lägre för de olönsamma bolagen än för de lönsamma. Trots eventuella

⁹⁴ Fama & French, *Dissecting Anomalies* (2008), *Journal of Finance*

småbolagseffekter har alltså bolagen i de lägsta portföljerna avkastat betydligt sämre än bolagen i de högsta.

Börsvärde

GENOMSNISSLIGA PORTFÖLJDATA

För portföljer sorterade efter Börsvärde

	Genomsnittliga portföljvärden					Hög minus låg		
	Låg	2	3	4	Hög	H-L	t-stat	p
Data från hela undersökningsperioden (1998-2008)								
Årsavkastning	17,2%	9,6%	17,4%	12,6%	10,0%	7,2%	1,20	0,230
Volatilitet	55,2%	20,9%	21,4%	27,8%	15,9%			
Börsvärde	34	146	419	1354	52781			
Antal obs.	609	609	609	609	610			
Data från första femårsperioden (1998-2003)								
Årsavkastning	7,0%	-6,0%	1,6%	3,2%	-2,6%	-9,4%	0,90	0,370
Data från andra femårsperioden (2003-2008)								
Årsavkastning	27,4%	25,3%	33,2%	22,1%	22,6%	-4,8%	-0,69	0,488

Fem likaviktade portföljer sorterade efter börsvärde bildas den förste juli varje år. Samma metod används som för en månads historisk avkastning. För en mer ingående förklaring, se detta stycke.

Vissa tendenser till småbolagseffekt kan visserligen skönjas i portföljstudien men varken med hjälp av den eller med regressionsanalysen kan några samband statistiskt säkerställas. Volatiliteten i den lägsta portföljen är dessutom mycket högre än i de övriga, vilket kan innebära att en något högre avkastning för denna portfölj är en följd av att investerarna kräver högre riskpremie för dessa aktier.

Direktavkastning

GENOMSNISSLIGA PORTFÖLJDATA

För portföljer sorterade efter Direktavkastning

	Genomsnittliga portföljvärden					Hög minus låg		
	Låg	2	3	4	Hög	H-L	t-stat	p
Data från hela undersökningsperioden (1998-2008)								
Årsavkastning	15,6%	19,5%	7,6%	11,6%	14,2%	-1,4%	-0,09	0,927
Volatilitet	27,9%	31,0%	26,5%	20,8%	14,0%			
Direktavkastning	0,0%	0,0%	0,5%	2,3%	4,9%			
Börsvärde	688	1208	14973	30673	12964			
Antal obs.	536	537	538	535	535			
Data från första femårsperioden (1998-2003)								
Årsavkastning	-0,7%	6,8%	-10,3%	0,2%	5,5%	6,2%	0,57	0,566
Data från andra femårsperioden (2003-2008)								
Årsavkastning	31,9%	32,3%	25,6%	23,1%	23,0%	-9,0%	0,81	0,418

Fem likaviktade portföljer sorterade efter direktavkastning bildas den förste juli varje år. Samma metod används som för en månads historisk avkastning. För en mer ingående förklaring, se detta stycke.

Den linjära regressionen visade på ett samband mellan hög direktavkastning och hög framtida avkastning. Något sådant samband hittar vi däremot inte alls när vi delar upp aktierna i portföljer. Trots att avkastningen inte skiljer något särskilt så är volatiliteten betydligt lägre i de aktier som har hög direktavkastning.

Handel i aktien

GENOMSNISSLIGA PORTFÖLJDATA

För portföljer sorterade efter Handel i aktien

	Genomsnittliga portföljvärden					Hög minus låg		
	Låg	2	3	4	Hög	H-L	t-stat	p
Data från hela undersökningsperioden (1998-2008)								
Årsavkastning	20,0%	19,0%	7,1%	8,1%	4,7%	-15,4%	-2,80	0,006
Volatilitet	15,5%	17,3%	21,0%	25,1%	70,7%			
Handel i aktien	13,8%	32,1%	53,9%	85,7%	262,5%			
Börsvärde	17577	8712	5007	8482	14047			
Antal obs.	490	490	491	493	492			
Data från första femårsperioden (1998-2003)								
Årsavkastning	13,4	3,4%	-7,9%	-7,3%	-11,7%	-25,1%	-2,60	0,001
Data från andra femårsperioden (2003-2008)								
Årsavkastning	26,7%	34,5%	22,1%	23,5%	21,0%	-5,6%	-1,17	0,242

Fem likaviktade portföljer sorterade efter handel i aktien (andel omsatt börsvärde) bildas den förste juli varje år. Samma metod används som för en månads historisk avkastning. För en mer ingående förklaring, se detta stycke.

I både regressions- och portföljanalysen hittas ett samband mellan handeln i aktien och framtida avkastning. De aktier som haft högst omsättning på börsen i förhållande till sitt börsvärde har under undersökningsperioden utvecklats svagt medan de aktier som handeln varit låg i gått betydligt bättre. Sambandet har visserligen varit betydligt svagare de sista fem åren under perioden jämfört med de fem första, men detta förändrar enligt vår uppfattning inte det faktum att det tycks finnas en aktiehandelseffekt även på Stockholmsbörsen. Varför en sådan effekt kan finnas är intressant. Att sambandet existerar behöver inte strida mot effektiva marknadshypotesen eftersom överavkastningen kan ha uppstått som en följd av att investerarna kräver högre riskpremie för att äga de illikvida aktierna. Det finns dock faktorer som talar mot att det skulle vara en riskpremie. Dels är en genomsnittlig årlig överavkastning på 15 % lite väl mycket för att vara en riskpremie, dels är de volatiliteten som lägst för den illikvida portföljen och som högst för den likvida (70,7 % volatilitet i den högsta portföljen kommer sig av att ett antal extremt volatila aktier under ett visst år alla råkade hamna i denna portfölj, men även rensat för detta är dessa aktier de mest volatila).

Att de aktier med lägst handel i vår undersökning har gått bäst tycks alltså inte överrensstämma med traditionell finansiell teori. Sambandet har däremot konstaterats även på den amerikanska börsen⁹⁵. Så vad beror det på? En möjlig förklaring kan vara att de aktier som omsätts väldigt mycket kan vara ”inne-aktier” som det skrivits mycket om i pressen och som därmed under tidigare period lockat till sig många nya investerare, med stigande kurser som följd. Om bolagen sedan inte når upp till de högt ställda förväntningarna under kommande år kanske de faller från den högt uppressade nivån. Denna hypotes kan låta rimlig, men motsägs av andra resultat i undersökningen. De bolag vars aktiehandel ökat mest under det senaste året har nämligen inte gått sämre än genomsnittet (*se nedanstående tabell med volymtillväxt*). Med denna hypotes avskrivna kan en annan möjlig förklaring vara att den låga handeln i vissa aktier beror på att de har starka och långsiktiga ägare som sitter på en stor andel av aktierna, så att dessa inte omsätts på börsen. Överavkastningen för de illikvida aktierna hade alltså kunnat vara ett resultat av att bolag med starka långsiktiga ägare går bättre än bolag där en stor andel av ägarna bara är intresserade av kortsiktiga vinster.

P/B-tal

GENOMSNISSLIGA PORTFÖLJDATA

För portföljer sorterade efter P/B-tal

	Genomsnittliga portföljvärden					Hög minus låg		
	Låg	2	3	4	Hög	H-L	t-stat	p
Data från hela undersökningsperioden (1998-2008)								
Årsavkastning	26,1%	17,7%	8,4%	10,6%	4,4%	-21,7%	-4,19	0,000
Volatilitet	17,8%	18,8%	17,1%	36,0%	27,9%			
P/B-tal	1,0	1,6	2,3	3,6	9,1			
Börsvärde	3537	4303	6381	6387	12998			
Antal obs.	508	509	510	510	507			
Data från första femårsperioden (1998-2003)								
Årsavkastning	6,7	8,2%	-8,5%	-4,1%	-0,9%	-7,5%	-1,37	0,170
Data från andra femårsperioden (2003-2008)								
Årsavkastning	45,5%	27,2%	25,3%	25,3%	9,7%	-35,8%	-4,73	0,000

Fem likaviktade portföljer sorterade efter P/B-tal bildas den förste juli varje år. Samma metod används som för en månads historisk avkastning. För en mer ingående förklaring, se detta stycke.

⁹⁵ Haugen, Baker, Commonality in the determinants of expected stock returns (1996), Journal of Financial Economics

P/B-talet har både i vår, och i många tidigare studier, visat sig ha ett starkt samband med framtida avkastning. Både regressionsanalysen och portföljanslysen ger detta resultat, och det verkar inte vara riskrelaterat då volatiliteten i de portföljerna med lägst P/B-tal är lägre än i de med högst. En värdeeffekt kan alltså konstateras även på Stockholmsbörsen. Värdebolagen tenderar dock, precis som på den amerikanska börsen, att vara något mindre än övriga bolag⁹⁶, vilket eventuellt kan göra att stora investerare kan ha svårt att utnyttja värdeeffekten fullt ut. P/B-talet var signifikant som förklaringsfaktor även då 12 månaders historiskt P/B-värde undersöktes i regressionsanalysen. Detta tyder på att den P/B-effekt som studerats inte uppkommit som en följd av att P/B-värdena i databasen ibland redovisades för tidigt (*se kap. 4.4 – Datahantering*).

P/CF-tal

GENOMSNIITTLIGA PORTFÖLJDATA

För portföljer sorterade efter P/CF-tal

	Genomsnittliga portföljvärden					Hög minus låg		
	Låg	2	3	4	Hög	H-L	t-stat	p
Data från hela undersökningsperioden (1998-2008)								
Årsavkastning	41,9%	22,4%	17,1%	11,2%	7,7%	-34,2%	-5,49	0,000
Volatilitet	18,7%	32,1%	14,6%	25,9%	20,1%			
P/CF-tal	4,4	7,2	10,0	16,3	105,9			
Börsvärde	4695	8151	8280	9855	13870			
Antal obs.	358	360	358	359	356			
Data från första femårsperioden (1998-2003)								
Årsavkastning	21,9%	8,5%	6,0%	4,8%	-3,0%	-24,9%	-2,85	0,005
Data från andra femårsperioden (2003-2008)								
Årsavkastning	62,0%	36,4%	28,1%	17,5%	18,3%	-43,6%	-4,84	0,000

Fem likaviktade portföljer sorterade efter P/CF-tal bildas den förste juli varje år. Samma metod används som för en månads historisk avkastning. För en mer ingående förklaring, se detta stycke.

P/CF-talet är det nyckeltal som enligt portföljanslysen verkar haft allra starkast samband med framtida avkastning. Hela 34,2 % överavkastning har genererats i den portfölj med lägst P/CF-tal relativt den med högst. Sambandet tycks inte bara finnas för dessa extremportföljer.

⁹⁶ Fama & French, Dissecting Anomalies (2008), Journal of Finance

Portföljerna emellan är nämligen också prydligt uppradade efter nivån på nyckeltalet. Effekten verkar också vara stabil över tiden då både den första och den andra hälften av mätperioden visar mycket kraftiga samband. P/CF-taleffekten kan delvis sägas vara en värdebolagseffekt eftersom tillväxtbolag vars framtida kassaflöden väntas vara mycket högre än idag kommer ha höga P/CF-tal. Men effekten verkar vara starkare än övriga prisrelaterade nyckeltal som exempelvis P/E-talet. Sloans teori att investerare tenderar ta för lite hänsyn till kassaflödet kan vara intressant att fundera på i detta fall⁹⁷. P/CF-talets starka samband med framtida avkastning kan bero på en kombination av en sådan effekt och en värdebolagseffekt.

P/E-tal

GENOMSnittliga PORTFÖLJDATA

För portföljer sorterade efter P/E-tal

	Genomsnittliga portföljvärden					Hög minus låg		
	Låg	2	3	4	Hög	H-L	t-stat	p
Data från hela undersökningsperioden (1998-2008)								
Årsavkastning	25,0%	12,5%	10,5%	10,5%	10,0%	-15,0%	-2,38	0,018
Volatilitet	16,3%	26,1%	26,9%	19,3%	27,5%			
P/E-tal	7,1	13,6	17,5	26,5	190,7			
Börsvärde	5620	17243	15502	37526	25506			
Antal obs.	316	317	314	317	317			
Data från första femårsperioden (1998-2003)								
Årsavkastning	10,4%	0,0%	2,2%	0,1%	-5,7%	-16,0%	-2,04	0,041
Data från andra femårsperioden (2003-2008)								
Årsavkastning	39,7%	25,1%	18,9%	20,8%	25,8%	-13,9%	-1,48	0,140

Fem likaviktade portföljer sorterade efter P/E-tal bildas den förste juli varje år. Samma metod används som för en månads historisk avkastning. För en mer ingående förklaring, se detta stycke.

⁹⁷ Sloan, The Accounting Review (1996), Journal of Finance

I likhet med P/B- och P/CF-talen kan ett statistiskt säkerställt samband mellan P/E-tal och framtida avkastning konstateras. P/E-talseffekten verkar dock vara något svagare än för dessa övriga nyckeltal. Precis som för de andra prisrelaterade nyckeltalen är börsvärdena i genomsnitt lägre för de med låga tal och högre för de med höga.

Tillgångstillväxt

GENOMSNITTLIGA PORTFÖLJDATA

För portföljer sorterade efter Tillgångstillväxt

	Genomsnittliga portföljvärden					Hög minus låg		
	Låg	2	3	4	Hög	H-L	t-stat	p
Data från hela undersökningsperioden (1998-2008)								
Årsavkastning	10,9%	11,5%	17,0%	12,5%	12,1%	1,2%	0,10	0,922
Volatilitet	25,7%	22,0%	20,0%	19,3%	35,5%			
Tillgångstillväxt	-12,9%	16,1%	29,0%	51,2%	1438%			
Börsvärde	8404	18875	15427	11793	12182			
Antal obs.	479	477	479	481	477			
Data från första femårsperioden (1998-2003)								
Årsavkastning	-1,5%	-1,4%	4,1%	-1,0%	-2,4%	-1,0%	-0,39	0,697
Data från andra femårsperioden (2003-2008)								
Årsavkastning	23,2%	24,3%	29,8%	26,0%	26,6%	3,5%	0,53	0,597

Fem likaviktade portföljer sorterade efter tillgångstillväxt bildas den förste juli varje år. Samma metod används som för en månads historisk avkastning. För en mer ingående förklaring, se detta stycke.

Resultat från regressionsanalysen tyder på att det finns ett samband mellan historisk tillgångstillväxt och framtida avkastning. Något sådant hittas dock inte i portföljanalysen. Mittenportföljen utmärks av både hög avkastning och låg volatilitet men i övrigt verkar värdena vara relativt slumpmässigt fördelade, utan några tydliga mönster.

Volymtillväxt

GENOMSNISSLIGA PORTFÖLJDATA

För portföljer sorterade efter Volymtillväxt

	Genomsnittliga portföljvärden					Hög minus låg		
	Låg	2	3	4	Hög	H-L	t-stat	p
Data från hela undersökningsperioden (1998-2008)								
Årsavkastning	13,3%	10,3%	9,5%	14,4%	11,3%	-2,0%	-0,32	0,749
Volatilitet	21,7%	28,1%	16,6%	22,7%	29,2%			
Volymtillväxt	13,9%	32,1%	53,9%	85,7%	262,5%			
Börsvärde	9567	9917	16950	12445	3984			
Antal obs.	526	524	521	525	525			
Data från första femårsperioden (1998-2003)								
Årsavkastning	0,9%	-4,4%	-3,6%	3,8%	-6,2%	-7,1%	-1,10	0,273
Data från andra femårsperioden (2003-2008)								
Årsavkastning	25,7%	25,0%	22,6%	25,0%	28,8%	3,1%	0,35	0,723

Fem likaviktade portföljer sorterade efter tillväxt bildas den förste juli varje år. Samma metod används som för en månads historisk avkastning. För en mer ingående förklaring, se detta stycke.

I motsats till vad som var fallet med handlad volym i sig, verkar inte tillväxt i den samma ha något samband med framtida avkastning.

6. Slutsatser

Avslutningsvis sammanfattar vi våra huvudsakliga resultat och gör en personlig tolkning av dessa.

Vi har i vår undersökning påvisat signifikanta samband mellan framtida avkastning och ett antal aktierelaterade nyckeltal. Aktier med låga värden på de aktieprisberoende nyckeltalen P/B (aktiekurs/eget kapital per aktie), P/CF (aktiekurs/kassaflöde per aktie) och P/E (aktiekurs/vinst per aktie) under föregående år har i genomsnitt haft en högre avkastning under det följande året än de med höga värden. Den framtida avkastningen för bolag som varit lönsamma historiskt har också varit bättre än genomsnittet medan de olönsamma haft en trist utveckling. Vi kan även konstatera ett samband mellan aktiens likviditet och dess framtida avkastning. De likvida aktierna har nämligen haft en klart sämre avkastning än de illikvida, och även varit mer volatila.

Av tolv undersökta nyckeltal var det dessa fem faktorer som klarade sig igenom båda våra tester med signifikanta resultat. För de kurstrendsfaktorer vi undersökt fanns det visserligen tydliga tendenser på en avkastningspåverkan, men dessa var inte så starka att de kunde säkerställas både i regressions- och portföljanalysen.

Våra resultat rimmar illa med både CAPM och effektiva marknadshypotesen. För CAPM:s del är det tydligt, både utifrån resultatet från denna studie och från ett otal andra, att beta långt ifrån är den enda faktor som påverkar förväntad avkastning. Trots denna uppenbara brist är CAPM fortfarande en central teori i den akademiska världen och dessutom flitigt använd av företag som kalkyleringshjälpmedel⁹⁸. Den effektiva marknadshypotesens svaga effektivitet kan eventuellt vara i konflikt med det faktum att omsatt volym visade sig ha samband med framtida avkastning. Däremot kunde det inte helt konstateras att kurstrendsfaktorerna är signifikanta då de ej klarade portföljanalysen. Vi väljer därmed att skona den effektiva marknadshypotesens svaga effektivitet från kritik. Däremot kan det sättas frågetecken för om aktiemarknaden är halvstarkt effektiv. Vi kan nämligen inte hitta några rationella argument

⁹⁸ Berk, DeMarzo, Corporate Finance (2007), Pearson Education

för sambanden mellan våra fundamentala faktorer och aktieavkastningen. Att överavkastningen skulle bero på en högre riskpremie är inte troligt då riskpremiens storlek i så fall skulle vara svår att motivera. Inte minst då aktierna med de ”önskvärda” nyckeltalen inte tenderar vara mer riskabla än andra aktier, i alla fall inte mätt efter deras volatilitet.

Vissa samband på aktiemarknaden är en effekt av ren slump eller tillfälliga förutsättningar och försvinner helt naturligt med tiden. Andra har däremot varit förvånansvärt långlivade. Tidigare studier har i många fall påvisat ihållande effekter i undersökningar som sträcker sig flera decennier bak i tiden, och under vår undersökningsperiod har de fem ”vinnarfaktorerna” haft ett relativt konstant samband med framtida avkastning. Varför inte investerare lägger märke till möjligheterna att få extra avkastning så att priserna drivs upp och effekterna försvinner är inte lätt att svara på. Vissa av faktorerna tycks vara som störst för små bolag, vilket kan hindra stora, pålästa, investerare att utnyttja möjligheterna. Men hela sanningen ligger nog inte här eftersom det trots allt finns en hel del pengar att tjäna även i småbolag. Flera av effekterna tycks dessutom inte vara så mycket starkare för mindre bolag.

Oavsett förklaringen till att vissa nyckeltal tenderar vara mycket bra indikatorer på framtida aktieavkastning öppnas möjligheterna för en investerare att utnyttja sambanden för att höja sin avkastning. Att resultaten från vår undersökning dessutom tyder på att nyckeltalen i hög grad är okorrelerade ökar potentialen ytterligare för den finurlige placeraren. Genom att kombinera flera nyckeltal finns det därmed förmodligen goda möjligheter att generera ytterligare överavkastning. Så ut nu, utnyttja sambanden och driv upp priserna så effekterna försvinner. Då kan nog förespråkare för CAPM och effektiva marknader sova lite lugnare!

Källförteckning

Läroböcker

Andersson, G., Jorner, U., Ågren, A. (1994). "Regressions- och tidsserieanalys", *Studentlitteratur*.

Berck, J., DeMarzo, P. (2007). "Corporate Finance". *Pearson Education*.

Bryman, A., Bell, E. (2005). "Företagsekonomiska forskningsmetoder". *Liber Ekonomi*.

Haugen, R. A. (2001). "The Inefficient Stock Market". *Pearson Education*.

Körner, S., Wahlgren, L. (2006). "Statistisk dataanalys". *Studentlitteratur*.

Rienecker, L., Jørgensen, P. S. (2002). "Att skriva en bra uppsats". *Liber*.

Asgharian, Hansson, Cross-sectional analysis of Swedish stock returns with time-varying beta: the Swedish stock market 1983-96 (2000), *European Financial Management*

Artiklar

Asgharian, H., Hansson, B. (2000). "Cross-sectional analysis of Swedish stock returns with time-varying beta: the Swedish stock market 1983-96". *European Financial Management*, vol. 6, s. 213-233.

Banz, R. W. (1981). "The Relationship Between Return and Market Value of Common Stocks". *Journal of Financial Economics*, vol. 9, s. 3-18.

Basu, S. (1977). "Investment Performance of Common Stocks in Relation to Their Price-Earnings Ratios: A Test of the Efficient Market Hypothesis". *Journal of Finance*, vol. 32, s. 663-682.

Cooper, M. J., Gulen, H., Shill, M. J. (2008). "Asset Growth and the Cross-Section of Stock Returns". *Journal of Finance*, vol. 63, s. 1609-1650.

Fama, E. F. (1970). "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work". *Journal of Financial Economics*, vol. 25, s. 383-417.

- Fama, E. F., French, K. R. (1992). "The Cross-Section of Expected Stock Returns". *Journal of Finance*, vol. 47, s. 427-465.
- Fama, E. F., French, K. R. (1993). "Common risk factors in the returns on stocks and bonds". *Journal of Financial Economics*, vol. 33, s. 3-56.
- Fama, E.F., French, K. R. (1998). "Value versus Growth: The International Evidence". *Journal of Finance*, vol. 53, s. 1975-1999.
- Fama, E. F., French, K. R. (2008). "Dissecting Anomalies". *Journal of Finance*, vol. 63, s. 1653-1678.
- Haugen, R. A., Baker, N. L. (1996). "Commonality in the determinants of expected stock returns". *Journal of Financial Economics*, vol. 41, s. 401-439.
- Jegadeesh, N., Titman, S. (1993). "Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency". *Journal of Finance*, vol. 48, s. 65-91.
- Loughran, T. (1997). "Book-To-Market across Firm Size, Exchange, and Seasonality: Is There an Effect?". *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol. 32, s. 249-268.
- Marquering, W., Nisser, J., Valla, T. (2006). "Disappearing anomalies: a dynamic analysis of the persistence of anomalies". *Applied Financial Economics*, vol. 16, s.291-302.
- Rosenberg, B., Reid, K., Lanstein, R. (1985). "Persuasive Evidence of Market Inefficiency". *Journal of Portfolio Management*, vol. 11, s. 9-17.
- Sloan, R. G. (1996). "Do Stock Prices Fully Reflect Information in Accruals and Cash Flows About Future Earnings?". *The Accounting Review*, vol. 71, s. 289-315.

Elektroniska källor

Datastream, Thomson Financial

Haugen Custom Financial Systems,

http://www.quantitativeinvestment.com/current_performance/MarketNeutral.htm