



**EKONOMI
HÖGSKOLAN**
Lunds universitet

Lunds universitet
Företagsekonomiska institutionen
2008-01-11

Value kontra growth:

- En studie av polära portföljstrategier på den svenska aktiemarknaden

Författare:

Jonatan Carlsson

Alex Esser

William Skoric

Handledare:

Maria Gårdängen

Sammanfattning

Uppsatsens titel:	Value kontra growth: En studie av polära portföljstrategier på den svenska marknaden.
Seminariedatum:	2008-01-18
Ämne/kurs:	Företagsekonomi, Finansiering, 15 akademiska poäng (ECTS), Magisteruppsats, Ekonomihögskolan, Lunds universitet
Författare:	Jonatan Carlsson, Alex Esser, William Skoric
Handledare:	Maria Gårdängen
Fem nyckelord:	Value, Growth, Portföljstrategi, P/B, P/E

Syfte: Vi ämnar med uppsatsen att undersöka om det råder en skillnad i avkastning mellan portföljer indelade efter kriterier som kännetecknar *värde* samt *tillväxtaktier*. Studien genomförs specifikt på svenska marknaden och portföljernas avkastning skall utvärderas utifrån en årlig *buy and hold* strategi. Vi ämnar även utvärdera om något av urvalskriterierna (Price to book, Price to earnings och Dividend yield) i de polära strategierna är mer framgångsrikt än de andra under perioden 1996 till 2007 och vilken/vilka faktorer som kan vara avgörande för framgången.

Teoretiskt perspektiv: Studien grundar sig i tidigare forskning genomförd med syfte att utvärdera polära portföljvalsstrategier. Teoretisk referensram omfattar rationalistiska och behavioristiska ansatser.

Metod: Studien bygger på en kvantitativ metodansats som inkluderar hypotesprövning med hjälp av regressionsanalys.

Empiri: Vi har konstaterat signifikanta negativa samband mellan enskilda aktiers P/B och P/E tal och deras absoluta avkastning. Vidare har vi funnit signifikanta bevis för att den mest extrema P/B baserade value portföljen överträffar sin growth motsvarighet.

Slutsatser: Vi har konstaterat att *value* portföljer baserade på P/B överpresterar sina *growth* motsvarigheter. Detta styrker vår hypotes om förekomst av en värdepremie på svenska marknaden. Detta visar sig möjligen kunna beror på att value företagen tillhör specifika branscher, något som föreslås för vidare forskning.

Abstract

Title: Value vs. Growth: A study of polar portfolio strategies on the Swedish stock market.

Seminar date: 2008-01-18

Course: Business administration, Finance, 15 ECTS credits, Master thesis, School of Management and Economics, Lund University

Authors: Jonatan Carlsson, Alex Esser, William Skoric

Advisor: Maria Gårdängen

Five key words: Value, Growth, Portfolio strategy, P/B, P/E

Purpose: The aim is to study the differences in return generated by portfolios compounded on *value and growth* criterias. The study is carried out specifically on the Swedish market and the portfolios returns are evaluated using a *buy and hold* strategy. We intend to shed light on which selection criteria (Price to book, Price to earnings and Dividend yield) of the polar portfolio strategies is more successful than the others during a cumulated period and in that case which factors that contribute to this success.

Theoretical perspective: The research is based on previous studies carried out in order to evaluate polar portfolio strategies. The theoretical reference frame includes rationalistic and behavioral approaches.

Methodology: The study uses a quantitative approach which includes hypothesis testing through regression analysis.

Empirical foundation: We have found significant negative relation between the P/B and P/E ratios and absolute returns. Further we have discovered that the most extreme value P/B portfolio outperforms its growth counterpart.

Conclusions: We have concluded that the most extreme value portfolios based on the P/B ratios outperform the more growth weighted portfolios. This proves our hypothesis regarding the existence of a value premium on the Swedish stock market. This may be because of the specific industry that dominates the value stock portfolio and this is something we suggest for further research.

Innehållsförteckning

1	INLEDNING	6
1.1	BAKGRUND	6
1.2	PROBLEMDISKUSSION	8
1.3	PROBLEMFÖRMULERING	8
1.4	SYFTE	8
1.5	AVGRÄNSNINGAR	9
1.6	MÅLGRUPP	9
2	METOD	10
2.1	FORSKNINGSANSATS	10
2.2	DATAINSAMLING	10
2.3	RELIABILITET	11
2.4	VALIDITET	11
3	TEORETISK REFERENSRAM	12
3.1	VALUE KONTRA GROWTH SOM STRATEGI	12
3.2	VÄRDEPREMIEN	13
3.3	P/B OCH SUBSTANSRABATT	15
3.4	P/E	15
3.5	DY	16
3.6	MV	17
3.7	ZERO COST PORTFOLIO	18
3.8	BEHAVIOURAL FINANCE	18
3.8.1	Over-confidence	19
3.8.2	Over-optimism	19
3.8.3	Availability bias	19
4	UNDERSÖKNINGSMETOD	20
4.1	INLEDNING	20
4.2	ARBETSGÅNG	20
4.2.1	Lista aktuella aktier	20
4.2.2	Inhämta finansiell information	21
4.2.3	Manuell genomgång av informationen	21
4.2.4	Uppdelning av årliga portföljer	22
4.2.5	Beräkning av avkastning	24
4.2.6	Beräkning av överavkastning per portfölj	24
4.3	REGRESSIONSANALYS	26
4.4	TILLVÄGAGÅNG	27
4.5	REGRESSION AV AKTIERNAS AVKASTNING SOM FUNKTION AV UNDERLIGGANDE NYCKETAL	27
4.6	REGRESSIONSANALYS AV KONSTRUERADE PORTFÖLJER	28
5	EMPIRI	31
5.1	AVKASTNING	31
5.2	ABSOLUT ACKUMULERAD AVKASTNING FÖR VALUE OCH GROWTH	31
5.3	RISKJUSTERAD ÖVERAVKASTNING MED MARKNADSVIKTAD BETA	32
5.4	ABSOLUT AVKASTNING FÖR VALUE, ÅRLIGEN	33
5.5	ABSOLUT AVKASTNING FÖR GROWTH ÅRLIGEN	33
5.6	VALUE MINUS GROWTH, SOM TEORETISKT EXEMPEL PÅ ZERO COST PORTFOLIO	34
5.7	RISKJUSTERAD ÖVERAVKASTNING FÖR VALUE PORTFÖLJERNA	35
5.8	RISKJUSTERAD ÖVERAVKASTNING FÖR GROWTH PORTFÖLJERNA	35
5.9	P/B PORTFÖLJERNAS INBÖRDES ORDNING I ABSOLUT ACKUMULERAD AVKASTNING	36
5.10	MV OCH MARKNADSVIKTAD BETA FÖR VALUE OCH GROWTH	36
5.11	BRANSCHINDELNING AV P/B PORTFÖLJEN	37

5.12	UTVECKLINGEN FÖR BYGG/FASTIGHET OCH INVESTMENTBOLAG	37
5.13	RESULTAT REGRESSIONSANALYS	38
6	ANALYS.....	41
6.1	DISKUSSION OCH ANALYS	41
6.1.1	Värde eller tillväxt vilken är vinnarstrategin?.....	41
6.1.2	Signifikanta Samband	42
6.1.3	Bästa portföljstrategin i förhållande till index.....	43
6.1.4	Sämsta/bästa portfölj.....	44
6.1.5	Värdeportföljernas inbördes ordning	45
6.1.6	Vinnarportföljens hemlighet	45
6.1.7	Reflektion och brister	47
7	SLUTSATS	48
7.1	SLUTSATS.....	48
7.2	FÖRSLAG TILL VIDARE FORSKNING.....	49
8	KÄLLFÖRTECKNING.....	50
8.1	PUBLICERADE KÄLLOR.....	50
8.1.1	Artiklar	50
8.1.2	Artiklar i böcker.....	52
8.1.3	Böcker.....	52
8.1.4	Uppsatser.....	53
8.2	LAGAR.....	54
8.3	ELEKTRONISKA KÄLLOR	54
8.4	MUNTliga KÄLLOR.....	54
8.5	OREFERERADE KÄLLOR.....	54
9	BILAGOR.....	55
9.1	BILAGA 1, PORTFÖLJERNAS AVKASTNING	55
9.2	BILAGA 2, KOVARIANSER	57
9.3	BILAGA 3, BORTFALL VID PORTFÖLJKONSTRUKTION	57
9.4	BILAGA 4, REGRESSIONSANALYS PB, PE, DY, MV	58
9.4.1	Avkastning som funktion av PB.....	58
9.4.2	Avkastning som funktion av PE.....	61
9.4.3	Avkastning som funktion av DY.....	63
9.4.4	Avkastning som funktion av DY.....	63
9.5	BILAGA 5, REGRESSIONSANALYS PORTFÖLJ 1 OCH 5	64
9.6	BILAGA 6, BETA, MV OCH FÖRDELNING FÖR PB1	66

1 Inledning

I detta kapitel introducerar vi ämnet, vilket mynnar ut i vår forskningsfråga samt syftet med uppsatsen.

1.1 Bakgrund

”The fact that expensive stocks have high risk and low returns, and cheap stocks have low risk and high returns brings us to one of the more interesting discoveries of New Finance.”

-The New Finance, Robert A. Haugen

Så avslutar Haugen sitt första kapitel i *The New Finance*¹ och för de flesta kommer nog dessa ord som en överraskning. Den finansiella doktrinen har länge övertygat alla om att enda vägen till högre avkastning går via en högre risk. Ja det vill säga om det ens går att uppnå en högre avkastning än marknaden i genomsnitt! Många försöker, men konsten att uppnå överavkastning på aktiemarknaden, oavsett börshumor och dessutom till en relativt låg risk har varit och är fortfarande ett mål som gäcker de flesta investerare. Historien har visat att marknads kollektiva vishet varit svårslagen genom åren. Inte minst det faktum att fondförvaltare haft enormt svårt att prestera bättre än index är ett synnerligen talande exempel på det.²

Ett nästintill outsinligt flöde av marknadsanomalier som skulle kunna utnyttjas av investerare presenteras från akademiskt håll med jämna mellanrum, men att utnyttja dessa rent praktiskt har visat sig vara svårt med hänsyn taget till transaktionskostnader och *market timing*.

För drygt 15 år sen presenterade det kända radarparet Fama & French ett synnerligen intressant forskningsresultat ur investerarsynvinkel. Det kanske mest uppmärksammade i arbetet *”the cross section of expected stock returns”* var att de konstaterade en avsaknad av positiv korrelation mellan avkastning och betavärde hos aktier mellan åren 1963-1990. Men de konstaterade också att portföljer med aktier som av någon märklig anledning handlades till ett lågt pris i förhållande till eget kapital avkastade bättre än portföljer med motsatt förhållande mellan pris och eget kapital. De utgick från att detta måste bero på att dessa aktier har faktorer som bär den risk som inte förklarades av betavärdet. Annars skulle det ju strida mot deras eget axiom om den effektiva marknaden! Den högre premien på aktier som handlades till lågt pris gentemot eget kapital förklarades med att de hade en högre fundamental risk än genomsnittsaktien.

Två år senare fick duon svar på tal av en annan känd forskargrupp som bestämt hävdade att premien som *value portföljerna* genererade, inte alls berodde på fundamental risk utan på irrationellt beteende hos investerarna.³ Dessa åsikter splittrade synen på den uppenbara anomalin bland *value portföljer* i två läger. Den rationella som förespråkades av Fama & French och den behavioristiska som

1 Haugen, RA, *The new finance : overreaction, complexity, and uniqueness*, Upper Saddle River, Prentice Hall, 2004.

2 Holmes, M, 'Improved study find index management usually outperforms active management', *Journal of financial planning*, 2007

3 Lakonishok et al, 'Contrarian investment, extrapolation and risk' *The journal of finance*, 1994

förespråkades av Lakonishok et al och starkt påhejad av bland annat Haugen som skrivit två böcker enbart åt *value aktiernas* lov.

Som texten ovan antyder rubriceras aktier som handlas till lågt pris i förhållande till eget kapital (dessutom gärna lägre än eget kapital), för *value aktier*. Det motsatta gäller då för rubriceringen *growth aktier* som handlas till höga priser i förhållande till eget kapital. Den här polära uppdelningen gäller inte enbart för P/B kvoten utan kan också tillämpas för P/E-tal, Price/Cashflow-tal samt för högt respektive lågt direktavkastande aktier (DY). I de senast nämnda skulle alltså ett lågt P/E och Cf/E samt hög DY känneteckna *value aktier* och det motsatta gäller då för *growth aktier*.

För den initierade är detta ingen nyhet, faktum är att resonemanget ovan har proklamerats av många anhängare av fundamental analys sedan årtionden. Tankarna är på inget sätt nya och man har åtminstone sparat dem tillbaka till 30-talet då Graham & Dodd släppte sin bland investerare numera kultförklarade bok "*Security analysis*"⁴. Redan då talades det om en oerhört viktig säkerhetsprincip vid investeringar nämligen att ha en "*margin of safety*". Säkerhetsmarginalen låg i att köpa bolag till ett lägre pris än dess verkliga värde. Med andra ord att köpa bolaget till ett lägre pris än dess justerade egna kapital eftersom bolaget om det är framgångsrikt förr eller senare kommer att prissättas till detta verkliga värde. Att investeringsfilosofin som går under benämningen "*valueinvesting*" har visat sig framgångsrik ifrågasätts inte ofta då dess omslagspojke nummer ett, Warren Buffet inte behöver vidare presentation om sin framgång med nämnda investeringsstil.

Av intresse är också att både Fama & French och Lakonishok et al i ovan nämnda publikationer finner ett i det närmaste linjärt negativt samband mellan P/B, P/E och avkastning. Med andra ord högre avkastning ju lägre P/B och P/E, vilket klart talar för value portföljer i stället för growth portföljer om man var beredd på att ta den ökade risk som detta också återspeglade. Resultatet lät nästan för bra för att vara sant och ett par år senare presenterade Loughran⁵ en kritisk undersökning där han pekar på januarieffekten och småbolageffekten som anledningar till framgången för value portföljer. Meningarna går alltså isär men hur som helst har *valueinvesting* fått rejält fotfäste i USA och man har konstruerat ett flertal olika value och growthindex, bland annat det berömda Russell Value-Growth.⁶ Sedan dess har *valueinvesting* granskats i ett otal olika forskningsprojekt både i USA och i övriga världen. Bland annat 1997 gjorde Fama & French en uppföljare då man studerade fenomenet ur ett internationellt perspektiv under åren 1975-1995 och även Sverige var med i undersökningen.⁷ Av alla 13 länder som var inblandade visade sig endast Italien skilja sig från mängden och inte ha en premie för value portföljer. Sverige hade ungefär som genomsnittet ca 7 % värdepremie. Resultaten visar dock att trots att value portföljer i det långa loppet har överträffat growth portföljer så har de i kortare perspektiv visat sig turats om att överträffa varandra. Under IT boomen fick t.ex. Growth aktierna i USA en kort revansch för att åter se sig slagna under efterdymningarna av IT kollapsen. År 2005 visade det sig att russell 1000- value och growth index åter var på samma nivå.⁸ Kampen fortsätter alltså.

⁴ Graham B, *Security Analysis: Principles and Technique*, McGraw-Hill, 2005

⁵ Loughran, T, 'Book to Market across firm size exchange and seasonality', *Journal of financial and quantitative analysis*, 1997

⁶ Russell, www.russell.com

⁷ Fama, E & K, French 'Value versus growth-the international evidence' *The journal of finance*, 1998

⁸ Young, L, 'Now the real value is in growth' *Business week*, June, 2005

1.2 Problemdiskussion

Med anledning av ovan förda diskussion kan man undra om det verkligen på en så komplex och krävande arena som aktiemarknaden skulle kunna vara möjligt att använda sig av en så simpel metod för urval av en framgångsportfolio som att sortera efter vissa allmänt kända multiplar och nyckeltal som P/B (Price to Book), P/E (Price to equity) och DY (Divident Yield). Med tanke på alla skrämshistorier om den effektiva marknaden man stöter på i den akademiska världen så talar en så simpel strategi emot sannolikheten för framgång. Eller kan det vara så att en polär uppdelning i *value och growth portföljer* skulle kunna exploateras praktiskt även idag på den svenska aktiemarknaden? Skulle en sådan simpel investeringsstil kunna användas till att konstruera polära portföljer där man tar långa positioner i value aktier och tar korta positioner i growth aktier? Finns det verkligen ett linjärt samband mellan value aktier och avkastning även på den svenska aktiemarknaden? Skulle i så fall vanliga lekmän kunna överprestera både markanden och experter genom att använda sig av enkla nyckeltal utan någon djupare företags/teknisk analys. Kan det finnas andra anledningar till denna avkastning i så fall; hur ser t.ex. förhållandet ut mellan betavärde och P/B? Eller kan det vara så att det döljer sig en branschspecifik faktor bland *value företag* vilket innebär att man egentligen inte är tillräckligt diversifierad genom att investera i *value portföljer*? Svaren på dessa frågor skulle utan tvekan kasta mer ljus över fenomenet i Sverige.

Trots att ämnet har föranlett spaltmeter av litteratur om *value kontra growth aktier* i USA så har det inte alls diskuterats i samma stora omfattning i Sverige. Vi har t.ex. bara lyckats hitta två svenska studier om fenomenet i Sverige. Den ena är gjord av studenter i Lund (2004) men undersökningen gällde endast A-listan (av praktiska skäl) och man fann en marginell *värdepremie*. Den andra gjordes 2003 i Jönköping men är inte statistiskt säkerställd och dessutom används en aningen okonventionell beräkningsmetod vilket ledde till att *värdepremien* i deras undersökning uppgick till över 700 % under en 11-års period. Vi är lite skeptiska till dessa siffror. Detta föranleder följande sammanfattande problemformulering.

1.3 Problemformulering

Förkommer det någon skillnad i avkastning mellan *value och growth aktier* på den svenska marknaden? Om så är fallet, hur stor är den och vad kan vara möjliga orsaker till denna skillnad?

1.4 Syfte

Vi ämnar med uppsatsen att undersöka om det råder en skillnad i avkastning mellan portföljer indelade efter kriterier som kännetecknar *value samt growth aktier*. Portföljernas avkastning skall utvärderas utifrån en årlig *buy and hold* strategi. Vi ämnar även utvärdera om något av urvalskriterierna i de polära strategierna är mer framgångsrikt än de andra under en kumulerad period och vilken/vilka faktorer som kan vara avgörande för framgången

Genom att besvara frågeställningen vill vi bidra med viktig information till investerare i vägvalet mellan *value och growth portföljer*. Men syftet med

uppsatsen är också att gå djupare och besvara vilket av de urvalskriterier som definierar de polära strategierna som är viktigast för att uppnå högst avkastning och varför. Genom att göra studien med enbart svenska portföljer blir resultatet utvärderat utifrån de unika förutsättningar som gäller på den svenska aktiemarknaden. Detta kommer förhoppningsvis att bidra till att hjälpa placerare vid val av portföljsammansättningar på den svenska marknaden samt kasta mer ljus över varför en *value portfölj* eventuellt skulle prestera bättre än en *growth portfölj*.

1.5 Avgränsningar

Vår främsta angelägenhet är att ta reda på om det finns avkastningsskillnader för svenska *value och growth portföljer*. Därför är det naturligt att ta med enbart aktier listade på Stockholmsbörsen. Vidare undersöker vi enbart aktier noterade på Large Cap, Mid Cap och Small Cap listorna (A- och O-listorna före 2006 dock ej OTC). Vi väljer att utelämna aktier noterade på de inofficiella listorna då vi misstänker att det blir svårare att ta fram korrekta nyckeltal och kurser för dessa. På så sätt begränsar vi mängden behandlingsbar data och hoppas att det ökar datas reliabilitet. Vi avser att undersöka portföljernas avkastning under åren 1996-2007. Aktier som saknar de viktiga nyckeltal vi baserar urvalet på kommer att räknas som bortfall.

Vi kommer inte att beröra effektiva marknadshypotesen mer än indirekt. Detta för att vi anser att den ständiga produktion av uppsatser som ifrågasätter hypotesen är tillräcklig för att tillfredställa läsare av finansiell litteratur. Vår utgångspunkt är helt enkelt att utgå från att läsarna av denna uppsats är bekanta med denna dogm och vilka implikationer resultatet av studien antyder på den.

1.6 Målgrupp

Rapporten vänder sig till alla som har ett intresse i dess innehåll vilket vi hoppas kunna vara både privata placerare, fondförvaltare och akademiskt intresserade. Däremot förbehåller vi oss rätten att använda såväl finansiell som akademisk terminologi som kan vara svår för den oinvidde.

2 Metod

I det här kapitlet klargör vi uppsatsens metodologiska ansats och berör hinder som uppkommit samt behandlar reliabilitet och validitet.

2.1 Forskningsansats

Vi tar ansats i positivismens metodik⁹ vilket är ett naturligt val med tanke på undersökningens kvantitativa natur, som ligger till grund för metodvalet¹⁰. Positivismen utgår från tesen om att beteenden och företeelser kan generaliseras då det finns övergripande samband eller lagar som styr. Detta är en förutsättning då det är just samband vi ämnar upptäcka genom vår studie. Generaliserbarheten är också viktig. Då vi genomför undersökningen med en stor mängd aktier under 11 år är förhoppningen att slutsatserna skall kunna ge en anvisning om olika portföljers avkastning i framtiden även om styrkan i liknande antagande kan och kommer att ifrågasättas i analyskapitlet. Ansatsen är också deduktiv då liknande forskning, främst på andra geografiska marknader, redan gett en anvisning om vilka samband som kan föreligga och vi genomför därför en hypotesprövning om de uppmärksammade sambanden gäller även för den svenska marknaden. Denna metod har generellt fått kritik¹¹ för att vara självuppfyllande då det är lätt att undermedvetet i större utsträckning leta efter den empiri som stödjer ens initiala antagande. Detta är en klar risk som vi är medvetna om och vill genom den medvetenheten minska dess inverkan. Det faktum att vi kommer att arbeta uteslutande kvantitativt, som är ett naturligt val inom positivismen¹², gör det lättare att hålla sig objektiv under undersökningens gång, men under analysen blir detta högst aktuellt.

2.2 Datainsamling

Vår förhoppning var att genomgående använda oss av Datastream för datainsamlingen, dock fanns inte de historiska data undersökningen kräver i detta system varpå listor från Stockholms Fondbörs¹³ användes för att lista de aktier som var aktuella under respektive år mellan 1996 och 2006. Detta är kritiskt då resultatet skulle bli mycket snedvridet om endast de aktier som idag finns kvar från de respektive åren skulle undersökas. På detta sätt undviker vi *survival bias*¹⁴, en kritik som ofta framförts i dessa sammanhang. Eftersom vi vill räkna med risken att aktier i våra olika portföljer kan gå i konkurs så används listorna framtagna ur Stockholms Fondbörs för att plocka fram finansiell information om rätt (aktiva) företag under respektive år. Då dessa listor är framtagna används Datastream för att få fram den finansiella information kring aktierna som behövs för undersökningen.

⁹ Jacobsen, D, *Vad, hur och varför : om metodval i företagsekonomi och andra samhällsvetenskapliga ämnen*, Studentlitteratur, Lund, 2002, s 38

¹⁰ Rienecker, L & P, *Jorgensen, Att skriva en bra uppsats*, Wallin & Dalholm Boktryckeri AB, Lund, 2002, s 166

¹¹ Jacobsen, D, *Vad, hur och varför*, 2002, s 42

¹² Bryman, A & E, Bell, *Företagsekonomiska forskningsmetoder*, Malmö, Liber ekonomi, 2005, s 85

¹³ *Stockholm Stock Exchange Fact Books 1996-2006*

¹⁴ Haitao Li, Yuewu Xu, 'Survival bias and the equity premium puzzle' *Journal of finance* 2002 vol. 57

Denna process beskrivs mer utförligt under Undersökningsmetod. Datastream är en av världens största¹⁵ finansiella databaser och utgör därmed en mycket säker grund för vår undersökning och garanterar trovärdigheten i vår sekundärdata.

2.3 *Reliabilitet*

Målet med att nå en hög reliabilitet kan beskrivas som strävan efter att en likadan undersökning av andra forskare skulle ge samma resultat¹⁶. Det handlar alltså om subjektiva värderingar under arbetets gång som kan komma att ge utslag på slutsatserna. Vad det gäller undersökningens sekundärdata är den mycket väldefinierad och hämtas uteslutande från erkända Datastream, dessa rådata tolkas därför inte av författarna. Däremot finns det flera tolkningar och vägval i själva forskningsmetoden som kommer att behandlas närmare under nästkommande avsnitt undersökningsmetod.

2.4 *Validitet*

Undersökningens validitet delas ofta upp i intern och extern giltighet. Här betraktar vi den interna giltigheten, som hög, dvs. om vi faktiskt mäter vad vi avser att mäta¹⁷. Även om undersökningsmetoden alltid kommer att innehålla vissa estimeringar så är de variabler undersökningen mäter mycket väldefinierade och dess riktighet kontrolleras i slutändan av årsredovisningslagen. Under avsnittet för undersökningsmetoden kommer vi att gå in närmare på hur vi hanterar undersökningens genomförande för att maximera dess interna giltighet.

Den externa giltigheten handlar om huruvida resultaten går att generalisera och applicera i andra sammanhang. Denna frågeställning är högst intressant och kommer att ges uppmärksamhet under analyskapitlet. Resultatet kan visserligen aldrig leda till en 100 procentig prognossäkerhet om framtiden. Så är nästan aldrig fallet inom ekonomisk forskning, men som tidigare nämnts har liknande undersökningar genomförts på andra marknader vilkas resultat har varit samstämmiga. Detta tillsammans med den ökande globaliseringen som har till följd att finansiella marknader går mot att bli mer identiska, gör undersökningens externa relevans hög vad det gäller andra liknande ekonomier under samma period. Den externa relevansen för slutsatserna i framtiden kommer vi att känna till först i efterhand.

¹⁵ Thomson financial limited, Datastream advance 4.0 (1993-2004)

¹⁶ Wallén, G., *Vetenskapsteori och forskningsmetodik*, Studentlitteratur, 1993, s 59

¹⁷ Jacobsen, D, *Vad, hur och varför : om metodval i företagsekonomi och andra samhällsvetenskapliga ämnen*, Studentlitteratur, Lund, 2002, s 21

3. Teoretisk referensram

Vi ska i det här kapitlet kortfattat ta upp relevant teori och tidigare forskning i anknytning till vårt ämne. Denna teoretiska referensram kommer att ligga till grund för vår analys och slutsats.

3.1 Value kontra growth som strategi

Den mest kända och troligtvis vägledande artikeln inom ämnet var en studie av Fama and French som antydde en tydlig och kraftig *värdeprenium* för aktier på amerikanska börsen mellan 1963-1990¹⁸. Även om det inte finns en fastställd standard för att rubricera aktier antingen som *value* eller *growth* så utgick F & F från en ganska enkel metod nämligen att sortera efter kända och väl beprövade finansiella kvoter såsom P/B, P/E, CF/P och även storleken på företagets tillgångar. Aktierna sorterades i fallande skala och delades in i lika stora portföljer som sen utvärderades på månads och årsbasis. Eftersom man såg tydligast tendenser i de mest extrema portföljerna (lägst respektive högst kvoter) så valde man att sätta fokus på dessa eftersom de var polära och därmed lämpliga som studieobjekt. Den tydligaste effekten kunde ses i portföljerna uppdelade efter P/B kvoten. De portföljer som hade lägst pris i förhållande till eget kapital rubricerades som *value* och det omvända gällde för *growth*, nämligen ett högt pris i förhållande till eget kapital. Även termerna *value* och *glamour stocks* har använts av en annan känd forskargrupp som menar att *growthaktier* egentligen borde kallas *glamouraktier* på grund av att man fann bevis på att det snarare handlade om aktier som var ”i ropet” mer än att de var speciellt överpresterande i bemärkelse av tillväxt.¹⁹ Resultatet visade sig i varje fall vara imponerande högt med i genomsnitt 21,4% avkastning per år för portföljerna med lägst P/B och 8 % för de med högst P/B. Eftersom skillnaden inte riktigt kunde förklaras resonerade man att differensen mellan de polära portföljerna speglade en riskpremie. Samma sorts uppdelning gjorde Fama & French i P/E kvoten men resultatet var inte lika tydligt som i fallet med P/B snarare konstaterade man att det fanns ett visst samband mellan låg P/B och P/E hos *value aktier* vilket kunde förklara premien på P/E portföljen. Ett par år senare gjorde Fama & French om studien och denna gång undersökte man europiska aktier och även ”emerging markets” sammanlagt 13 olika länder mellan 1975-1995.²⁰ Återigen visade resultatet på ett överlägset resultat för *value portföljen*. Detta fenomen kunde varken förklaras med att *value* portföljerna var mer riskfyllda än *growth* i termer av betavärden inte heller var det ett tydligt sektorfenomen varför man helt enkelt kom fram till samma slutsats som i den första studien att det är en trolig riskpremie vars orsak i det läget inte riktigt med säkerhet kunde fastställas även om förslagen var många. Det faktum att *valueportföljer* generellt hade lägre beta hade annars varit en mycket attraktivt nyhet för riskaverta investerare.

Många studier har sedan dess utförts på temat *value kontra growth* med påfallande gott resultat för *value* portföljerna över lag. Dock är *value-strategin* inte en solklar

¹⁸ Fama, E & K, French, ‘The cross section of expected stock returns’, *The journal of finance*, 1992

¹⁹ Lakonishok, J, et al, ‘Contrarian investment, extrapolation and risk’, *The Journal of Finance*, 1994

²⁰ Fama, E & K, French, ‘Value versus Growth: *The International Evidence*’, *The Journal of Finance*, Vol. 53, Dec., 1998

vinnare alltid, bland annat har man funnit att under en 15 års period på NYSE hinner *value* och *growth* portföljerna turas om att vara den vinnande strategin flera gånger om, därför föreslår vissa forskare att förutom en långsiktig horisont så rekommenderas även den försiktige investeraren att diversifierar mellan de bägge strategierna.²¹ Andra menar att det är fullständigt onödigt eftersom *value-strategin* visat sig överlägsen över tiden. Bland annat Rouwenberg et al gjorde en studie av *value kontra growth portföljer* i 23 länder jorden runt under en 20 års period (1991-2001) och fann att avkastningen på *value portföljen* i förhållande till *tilväxtportföljen* i genomsnitt var nästan 15 % bättre per år i de undersökta länderna.²² Skillnaden mellan dessa polära portföljer även kallat *high minus low*²³ premien var så pass hög och stabil genom åren att Haugen skämtsamt föreslog att den kunde utnyttjas som en möjlig arbitragestrategi där man köpte *value* och blankade *growthportföljen*.²⁴ En mycket omtalad studie av Piotroski tog det hela ännu ett steg längre och förutom uppdelningen i *value och growth* så separerade han ut endast de som även hade sunda finanser i sina *valueportföljer*. Resultatet blev ytterligare 7,5 % avkastning per år och med en tillämpad *high minus low* strategi innebar det en avkastning på 23 % per år i genomsnitt mellan 1976-1996 på NYSE.²⁵

Trots att många är överrens om att strategin fungerar så har också mycket kritik riktats mot studierna. De vanligaste argumenten är undersökningsperioden varit alldeles för kort i de flesta fallen. Man menar att en 20 års period vilket många av studierna omfattar, är en alldeles för kort tid för att kunna uttala sig med säkerhet om strategins överlägsenhet. Dessutom anser många att det endast rör sig om en contrarian variant, att man egentligen köper förlorare och säljer vinnare i hopp om trendskifte.²⁶ Fast den mest uppmärksammade kritiken har gällt vari man har tagit hänsyn till risken eller inte. För enligt kritikerna är den omtalade premien på *value portföljerna* egentligen ett uttryck för risk.

3.2 Värdepremien

Meningarna går alltså isär beträffande vad värdepremien egentligen utgör. Grovt uppdelat finns det två läger, de rationella förespråkarna och de som förespråkar behavioristiska skäl. De rationella med Fama & French i spetsen hävdar att marknaden antingen har prisat in framtida sämre utsikter för *value företagen* eller att många av dem har osunda finanser vilket motiverar en riskpremie för eventuell *financial distress*. Denna risk som fått rubriceringen fundamental risk fångas inte upp av CAPM därför räcker inte Beta för att förklara den.²⁷ Man konstaterar också i sin internationella studie att många av företagen i *value portföljen* tillhör segmentet av småbolag och därmed finns också småbolageffekten med i bilden som motiverar riskpremien.²⁸ Ytterligare en faktor som talar för rationalisternas ståndpunkt är att man funnit att *value portföljer* ofta domineras av ett fåtal

²¹ Grace, CB, 'Value versus growth investing-diversify for a perfect balance', *Trusts & Estates*, 1996

²² Rouwenberg, et al, 'value investing in emerging markets', University of Groningen, 2003

²³ Fama E, French K, 'Multifactor explanations of asset pricing anomalies' *The journal of finance* vol 51, 1996

²⁴ Haugen, RA, *The new finance : overreaction, complexity, and uniqueness*, Upper Saddle River, NJ, Pearson/Prentice Hall, 2004.

²⁵ Piotroski, J, 'Value Investing: The Use of Historical Financial Statement Information to Separate Winners from Losers', *The journal of accounting research*, 2000

²⁶ Bourignon F & M, DeJong, 'Value vs growth', *Journal of portfolio management*, 2003

²⁷ Fama, E & K, French, 'The cross section of expected stock returns', *The journal of finance*, 1992

²⁸ Fama, E & K, French, 'Value versus Growth: *The International Evidence*', *The Journal of Finance*, Vol. 53, Dec., 1998

industrier som t.ex., energi, finans och sällanköpsvaror medan *growth portföljer* oftare är exponerade mot högteknologi och hälsovård.²⁹ I så fall skulle den högre avkastningen på value aktierna bli på bekostnad av reducerad diversifiering, med andra ord högre risk.

Men behavioristerna var inte sena med att ge svar på tal. Lakonishok et al finner inga som helst bevis för att *value portföljer* är behäftade med en fundamental risk som måste kompenseras för, utan att det rör sig som en strategi som exploaterar det suboptimala beteendet hos den typiske investeraren.³⁰ Svaret sitter alltså i att man till viss del ägnar sig åt en strategi som är contrarian till den *naiva* tendens som de flesta investerare och analytiker gör sig skyldiga till, nämligen att extrapolera tidigare vinsttillväxt för långt fram i tiden för *growth företag* samt extrapolerar tillfälliga bakslag för *value företag* för långt fram i tiden. På detta vis menar Lakonishok et al att man med en *value portfölj* ”slår vad” mot resten av marknaden om att portföljen kommer att nå *mean reversion* i sitt resultat mycket tidigare än de *naiva* prognoserna förutsåg. Dessa tankar stöds också av La porta et al som kallar dessa *naiva* prognoser för *expectational errors* samt genom studium funnit att den största korrigeringen för *value och growth portföljer* sker dagarna efter kvartalsrapport vilket indikerar felprissättning och inte fundamental risk.³¹ Man konstaterar också att felprissättningen av *value/growth portföljer* till viss grad kan härröra från konservativt alternativt aggressiv redovisning av företagsvärden. Resonemanget får även stöd av Piotroski och Bartov et al som även konstaterar att många bolag i *value portföljer* är små till storleken samt kostar mindre än 10 dollar vilket gör dem mindre intressanta för stora amerikanska fonder som inte gärna investerar i företag som handlas till ”kaffepengar”.³²

På senare tid har ett par studier med en annorlunda vinkling tillkommit vilket ger ytterligare bränsle åt elden. Bland annat den svenske forskaren Bo Hansson har hittat stöd för att den högre avkastningen för *value portföljer* till viss del beror på att dessa företag har en arbetsstyrka med lägre löneanspråk än *growth företag*.³³ Detta eftersom *value företagen* oftast är verksamma i branscher med mer modesta löneanspråk än i de högteknologiska branscher som hyser många *growth företag*.

En annan aspekt av intresse är att man har funnit att *value portföljer* avkastar bättre än *growth portföljer* under perioder av monetär expansion det vill säga under perioder med låga räntor.³⁴ Studien är visserligen fokuserad på USA men tendensen skulle mycket väl kunna vara global, precis som *värdepremien* bekräftats på många ställen jorden runt.

Trots att man alltså är oense om orsakerna så finns det många resultat som pekar på att *value kontra growth strategin* ger mycket god avkastning. Men vad ligger bakom valet av just de valda kvoterna för definiering av *value och growth portföljer* och vad säger empirin om deras lämplighet?

²⁹ Coggins D & F, Fabozzi, ‘The handbook of equity style management’, *Financial Analysts Journal*, 1995

³⁰ Lakonishok, J, et al, Vishny, ‘Contrarian investment, extrapolation and risk’, *The Journal of Finance*, 1994

³¹ La Porta, R, et al, ‘Good news for value stocks’, *Journal of Finance*, 1997

³² Bartov E & K, Myungsun, ‘Risk mispricing and valueinvesting’, *Review of quantitative finance and accounting*, 2004

³³ Hansson B, ‘Human Capital and Stock Returns: Is the Value Premium an approximation for return on human capital?’, *Journal of Business Finance & Accounting*, 2004

³⁴ Hahn, et al, ‘Risk-adjusted performance of Value and Growth strategies: The effect of monetary policy’, *The journal of investing*, 2007

3.3 P/B och substansrabatt

För en priskänslig *value investerare* som är ute efter att hitta ett undervärderat bolag är P/B-talet ett synnerligen lämpligt hjälpmedel. Genom P/B kvoten får man en kvick jämförelse mellan priset på företaget och det som bland annat Graham kallar *intrinsic value*³⁵ dvs. vad tillgångarna egentligen är värda. Spontant strider tanken på att köpa något under dess marknadsvärde mot logiken, speciellt på ett forum som benämns den *effektiva marknaden*. Men från tid till annan är det fullt möjligt på börsen. De som är bekanta med tidskriften *Aktiespararen* har säkert vid flertalet tillfällen stött på resonemanget ovan när de läst eller hört Lars "stinsen" Israelsson predika "köp en krona för en femtioöring"- strategin som gjort honom, en fattig stins till multimiljonär genom åren. Varför värderas då vissa bolag via dess substansvärde? Svaret är troligtvis att man gör det, eftersom det är möjligt i vissa branscher. I en undersökning då man frågade finansanalytiker om lämpligheten av olika värderingsmetoder så svarade man att substansvärdering är lämpligt för fastighets-, investment och skogsbolag eftersom det är de enda branscher där det är relativt enkelt att fastställa tillgångarnas marknadsvärde.³⁶ En ytterligare anledning till att vissa aktier handlas under sitt verkliga värde är att man enligt tidigare redovisningspraxis i Sverige värderat tillgångar efter anskaffningsvärde och inte marknadsvärde, vilket skapat en förtjänstmöjlighet för den som upptäckt dessa dolda värden. I en undersökning från 1999 konstaterades det att mellan åren 1996-1998 så handlades fastighetsbolagen på Stockholmsbörsen med mellan 58-77 % substansrabatt.³⁷ Det skulle alltså inte vara helt oväntat om *value portföljerna* i vår studie innehöll några av ovan nämnda generellt undervärderade branscher. För den som hoppas att det är lika lätt att hitta undervärderade fastighetsbolag idag så har tyvärr nya redovisningsregler troligtvis omintetgjort de möjligheterna. Sedan 2005 tillämpas nämligen IAS 40 redovisningsprinciper på Stockholmsbörsen vilka föreskriver att tillgångar skall redovisas till marknadsvärde istället för som tidigare anskaffningsvärdet. En nyligen gjord studie visar att det har lett till att fastighetsbolag numera värderats upp på börsen och snarare generellt handlas med en premie istället för med rabatt som förut.³⁸ Några studier om tecken på att samma sak skulle gälla investmentbolagen har vi inte sett därmed borde möjligheterna till *value-letande* vara intakt bland investmentbolag. Att skogsbolag generellt skulle vara behäftade med substansrabatt har vi dock inte kunnat hitta något stöd för.

3.4 P/E

Att sortera portföljerna efter P/E talet är också en väl beprövad och enkel metod. Precis som ett lågt P/B tal så kan låga P/E tal indikera sämre framtidsutsikter så väl som felprissättning. Det omvända gäller då för ett högt P/E tal det vill säga goda framtidsutsikter med hopp om stora vinster. Det som oftast pekas på som nackdel är att talet kan variera mycket dag för dag till skillnad från det lite mer stabila P/B talet och därmed blir det till stor del ett momentant tillfälle som avgör i vilken av

³⁵ Graham, B, *The intelligent investor*, Harper Collins publishers, 2003

³⁶ Olbert L, "Finansanalytikernas värderingsfaktorer och informationskällor", Lunds universitet, 1992

³⁷ Malmberg, M, 'Substansrabatten bland Stockholms Fondbörs fastighetsbolag- Genomgång av värderingsmodeller för fastigheter & fastighetsbolag', Kandidatuppsats, Uppsala Universitet, 1999

³⁸ Enström K & S, Aceituno, 'Substansrabatt eller premie i fastighetsbolag - En studie av effekterna av IAS 40', Södertörns högskola, 2005

portföljerna bolaget hamnar. Man har som lösning framfört att man borde använda sig av ett genomsnittligt P/E tal över en längre tidsperiod. Nackdelen med den metoden är att man då riskerar att inte fånga någon värdepremie eftersom undersökningar visar att den till viss del kan tillskrivas just momentana prisrörelser. De facto går *value strategin* till viss del ut på att fånga så kallat *mispriced opportunities*.³⁹ Det finns åtskilliga undersökningar på temat P/E sortering men på senare tid har de snarare pekat på att effekterna av P/E strategin inte är så goda som man tidigare uppmätt. En av de mest kända studierna om att sortera *value och growth* portföljer efter låga och höga P/E tal gjordes av Basu på 70-talet. Han fann en tydlig värdepremie för portföljen med lägst P/E tal, på riskjusterad basis.⁴⁰ En färsk svensk studie visar att det inte finns någon sådan premie på den svenska marknaden under perioden 1991-2004.⁴¹ Det har dock i en ännu färskare studie framfört tankar om att det kan bero på att man vid portföljsortering använder sig av så grova indelningar som deciler eller t.o.m. kvintiler.⁴² Snarare föreslås det att man borde vara mycket mer snäv än så och använda de allra mest extrema P/E talen för att fånga värdepremien. Vi har dock i vår studie trots detta använt oss av kvintiler av praktiska skäl (annars blir portföljerna för små) och för att vara konsekventa, kanske riskerar vi på så sätt att missa P/E premien i denna studie. Av stort intresse är också att man funnit att portföljer med låga P/E tal har väldigt lågt pris-momentum vilket gör att de med fördel ska hållas längre än ett år för att fånga den verkliga värdepremien och rekommendationen är generellt långsiktighet för *valueportföljer*.⁴³ Man finner även vid regressioner att residualerna för avkastningen för *valueportföljer* är kraftigt ”*right skewed*” vilket enligt författarna indikerar att *valueportföljernas* framgångar till stor del beror på ett fåtal väldigt högavkastande aktier i portföljen under vissa tillfälliga tidsperioder. Eftersom vi tillämpar en årlig buy-and-hold strategi i vår undersökning kommer vi inte att kunna studera den fleråriga P/E effekten i denna studie.

3.5 DY

Att investera efter hög direktavkastning är en gammal och förr i tiden en väldigt använd metod som värdesattes av investerare. Utdelningen är ju de facto det enda kassaflöde en investerare får ta del av. Precis som i fallet med P/B och P/E kan en hög direktavkastning indikera både att aktien är ett fynd eftersom den fallit i pris likaväl som ett tecken på sämre förutsättningar och eventuella framtida sämre utdelningar. Likaså kan ett företag med låg utdelning indikera stark *growth* och bruk av egna medel till investeringar och att stora utdelningar hägrar i framtiden. Forskning har visat att högavkastande bolag kommit ur mode senaste åren. En trolig förklaring har varit att utdelningar är behäftade med skatt och därför föredrar aktieägarna en prisappreciering eller återköp.⁴⁴ Strategin med att investera i högavkastande bolag blev återigen uppmärksam i Micheal O'higgins bok ”Beating the Dow” från 2000.⁴⁵ Strategin ska ha gett en årlig avkastning på 20,3%

³⁹ Bourignon F & M, DeJong, ‘Value vs growth’, *Journal of portfolio management*, 2003

⁴⁰ Basu, S, ‘The investment performance of common stocks in relation to their P/E ratio’, *The journal of finance*, 1977

⁴¹ Gustafson D & J, Palm, ”P/E tals effekten myt eller verklighet”, Linköpings Universitet, 2006

⁴² Anderson, K & C, Brooks, ‘Extreme returns from extreme value stocks- enhancing the value premium’ *Journal of investing*, 2007

⁴³ Rosseau R & P, Rensburg, ‘Time and the payoff to value investing’ *Journal of asset management*, 2003

⁴⁴ Ericsson, J & L, Söderman, ”Utvecklingen av aktieutdelningar en studie av den svenska marknaden” Uppsala Universitet, 2005

⁴⁵ O'higgins, M, *Beating the dow*. Harper Collins Publishers, 2000

under åren 1973-1996, i jämförelse med Dow Jones som avkastade 15,8 % årligen i genomsnitt under samma period. Vi har inte kunnat hitta någon färsk studie om utvecklingen på den svenska börsen med en sådan strategi. En relativt färsk studie från England som omfattar åren 1980-2001 visar dock att någon sådan *värdepremie* åtminstone inte existerar på den engelska börsen om hänsyn tas till transaktionskostnaderna.⁴⁶ Ett problem på vägen är dock att antalet utdelande bolag på stockholmsbörsen minskat i stadig takt från 50 % av bolagen på 80-talet till ca 30 % år 2007.⁴⁷ Stockholmsbörsen verkar följa trenden från USA där man kunnat se en minskning från 66,5 till 21,8 % av bolagen som lämnar utdelning under åren 1978-1999. Detta har förstås inneburit att vår studie av DY inte blir särskild rättvisande eftersom portföljen med icke utdelande bolag skulle bli för stor i förhållande till de andra. Detta gör att DY studien får bli en kompromiss och undersökas utifrån mindre extrema portföljer. Resultatet blir förstås då inte lika intressant som förutsattes innan undersökningen började.

3.6 MV

Förutom att Fama & French fann ett samband mellan P/B och avkastning så fann man ytterligare ett starkt samband nämligen mellan företagets storlek (assets) och avkastning.⁴⁸ Dessa två faktorer tillsammans visade sig ha en mycket starkare förklaringsgrad än *Beta* när det gäller förväntad avkastning. Det mest besynnerliga med resultatet var att små bolag hade ett lägre betavärde i genomsnitt men ändå avkastade mer än stora bolag. Det var dessa upptäckter som ledde fram till deras berömda *trefaktormodel*⁴⁹. (I egentlig mening är assets ett bättre kriterium för företagsstorlek än MV men eftersom sådana data ofta saknas har man i tidigare studier utgått från MV istället). Anledningen till den uppenbara anomalin gick för övrigt att förklara med att små bolag bar på en högre risk. Detta stöds även av tidigare forskning med analogt resonemang som visar att avkastningen på företagsobligationer för stora kända bolag är lägre än för små bolag på grund av att det allmänt anses medföra lägre risk att låna ut till stora bolag.⁵⁰ Andra forskare har framfört tanken om att småbolag är mindre genomlysta än stora och därför krävs kompensation för den begränsade tillgången på information.⁵¹ Dessutom innebär handel med småbolag ofta en högre transaktionskostnad.⁵² Ytterligare en nackdel med små bolag är det faktum att det kan vara svårt för marknadsaktörer att hantera stora köp och säljvolymerna utan att påverka priset i för stor omfattning, även detta innebär ett högre risktagande.⁵³ Studierna på amerikanska marknaden har visat skiftat resultat och det verkar som att *MV* effekten inte är ständigt närvarande.⁵⁴

⁴⁶ Owain G, et al, 'Dividend Yield Investment Strategies, the payout ratio, and zero-dividend stocks', *Journal of investing*, 2005

⁴⁷ Ericsson, J & L, Söderman, 'Utvecklingen av aktieutdelningar en studie av den svenska marknaden', Uppsala Universitet, 2005

⁴⁸ Fama, E & K, French, 'The cross section of expected stock returns', *The journal of finance*, 1992

⁴⁹ Fama E, French K, "Multifactor explanations of asset pricing anomalies" *The journal of finance* vol 51, 1996

⁵⁰ Chen, N & D, Hsieh, An explanatory investigation of the firm size effect. *Journal of financial economics*, 1985

⁵¹ Elfakhani, S & T, Zahler, 'Differential information hypothesis, firm neglect and the firm size hypothesis' *Journal of financial & strategic decisions*, vol 11, 1998

⁵² Ibid

⁵³ Roll R, 'A possible explanation of the small firm effect', *Journal of finance*, vol 36, 1981

⁵⁴ Horowitz, et al, 'The disappearing size effect', *Research in economics*, vol 54, 2000

En färsk studie på den svenska marknaden visade att små bolag presterade bättre än stora i börsuppgång men omvänt i börsnedgång.⁵⁵ För vår del blir det intressant att undersöka MV indelad efter vår polära strategi, fastän MV i egentlig mening inte är ett nyckeltal.

3.7 Zero Cost Portfolio

Tanken bakom *nollkostnads-portföljen* är att använda kunskapen om förväntad marknadsutveckling till att ta positioner på marknaden utan att binda eget kapital. Teoretiskt kan man då blanka en portfölj med förväntad negativ utveckling och använda dessa medel till att köpa en portfölj med förväntad positiv utveckling. Tanken har bland annat framförts av Jagdish & Titman för framförallt momentum strategier men vi förmodar en analog tillämpning på *value minus growth portföljer*.⁵⁶ Nu vet vi i ärlighetens namn att en sådan strategi troligen inte är praktiskt genomförbar på grund av formella restriktioner hos bankerna men det hindrar inte oss från att göra ett teoretiskt experiment med vårt material.

3.8 Behavioural finance

På senare tid har forskning som integrerar finansmarknadens till synes irrationella beslut med kunskap om mänsklig kognitiv psykologi vunnit mycket gehör. Anomalier på marknaden kan lättare förstås i ljuset av ”emotionell bias” av olika slag. Value-growth anomalin kan till exempel till stor del förklaras av *conservatism bias* och *confirmation bias*.⁵⁷

I korthet kan man säga att människans tendens till tröghet (*inertia*, konservatism bias) leder till att det tar längre tid än vad som egentligen vore rimligt innan marknaden förstår att prisa in en stabil lönsamhet och vinst i ett företag som nyligen rapporterat bra resultat efter en historiskt sämre period. Man kallar det för *under reaction*. Samtidigt har marknaden en tendens att överdriva historiskt goda rapporter och tenderar att prisa in oändlig tillväxt och ignorera all vetskap om ”mean reversion” vilket med få undantag drabbar alla företag. Denna confirmation bias leder till att marknaden överprisar *growth* aktier och då talar man om over reaction. Det finns en hel del forskning på området och det finns olika uppfattningar om hur dessa fenomen fungerar. Barberis et. al. (1998) pekar på att over reaction ofta påverkar aktiepriser vid både goda och dåliga nyheter, medan under reaction påverkar aktiepriset vid nyheter såsom nya försäljningsprognoser.⁵⁸

⁵⁵ Ferencz, C & M, Runfeldt, ”Småbolageffekten en empirisk studie av en anomali på stockholmsbörsen”. Lunds universitet, 2006

⁵⁶ Jegadeesh, N & S, Titman, 'Returns to buying winners and selling losers' *Journal of finance*, vol 48, 1993

⁵⁷ Montier, J, *Behavioural Finance: Insights into Irrational Minds and Markets*, John Wiley & Sons, Ltd, West Sussex, England, 2002

⁵⁸ Barberis, N, et al, *A model of investor sentiment* Cambridge, Mass., Cambridge, 1997

3.8.1 *Over-confidence*

Over-confidence är en av de vanligaste företeelserna inom behavioural finance. Det handlar om den mänskliga tendensen att ofta överestimera den egna förmågan.⁵⁹ Detta kan i sammanhanget ha betydelse eftersom investerare exempelvis överestimerar sin förmåga att förutse de mer volatila tendenserna i *growth* aktiernas utveckling varpå man underestimerar dess risk och därför i högre utsträckning väljer *growth* aktier framför *value* aktier.

Lichtenstein, Fischhoff och Philips (1977)⁶⁰ genomförde en undersökning där populationen bads avgöra aktiers upp eller nedgång baserat på marknadsrapporter. Bara 47% av bedömningarna var rätt trots att säkerhetsbedömningen för att ha rätt låg på 65%.

3.8.2 *Over-optimism*

En annan mycket vanlig företeelse är en överdrivet positiv inställning⁶¹. Även om detta kan vara till fördel i vissa aspekter av livet så kan det, särskilt i samband med *over-confidence*, leda till irrationellt beteende bland investerare.

3.8.3 *Avaliability bias*

Avaliability bias syftar på att människors beslutsfattande påverkas av vilken information som finns tillgänglig. Enligt Tversky och Kahneman (1974)⁶² så är detta ett mycket vanligt förekommande fenomen, den information som är lättillgänglig och/eller ofta återkommande är lätt att ta till sig och kommer att ha större inverkan på våra uppfattningar och beslut. Detta behöver dock inte vara någonting fundamentalt negativt. Finns ingen tid att bilda sig en bättre uppfattning kan det ibland vara klokt att utgå från den mest aktuella eller mest återkommande informationen.

Plous (1993)⁶³ ger ett exempel då han undersökte vad folk anser vara största anledningen till dödsfall i USA, attackerande hajar eller fallande flygplansdelar från flygplan? Haj attacker fick flest röster trots att fallande flygplansdelar årligen dödar 30 gånger fler personer i USA. Dock får detta ingen media bevakning medan haj attacker förekommit i flera filmer, serier och nyhetssändningar etc.

Detta kan tillämpas på aktiemarknaden i så mån att investerare oftare väljer att investera i de företag som oftare förekommer i media eller som oftare diskuteras i vissa sammanhang.

⁵⁹ Montier, J, *Behavioural Finance: Insights into Irrational Minds and Markets*

⁶⁰ Lichtenstein, S, B, Fischhoff & S, Philips, 'Calibration of probabilities' I D, Kahnman, P, Slovic & A, Tversky (eds), *Judgement under Uncertainty: Heuristics and Biases*, 1983

⁶¹ Montier, J, *Behavioural Finance: Insights into Irrational Minds and Markets*, John Wiley & Sons, Ltd, West Sussex, England, 2002

⁶² Tversky, A & D. Kahnman, 'Judgement Under Uncertainty: *Heuristics and Biases*', Science, 1974

⁶³ Plous, S, *The Psychology of Judgement and Decision Making*, McGraw-Hill, 1993

4 Undersökningsmetod

I det här kapitlet beskriver vi detaljerat tillvägagångssättet i den undersökning som ska besvara uppsatsens problemformulering.

4.1 Inledning

Undersökningens komplexitet ligger till grund för att vi i detta kapitel valt att inte bara beskriva metoden i stort utan att specifikt gå in på varje steg för att läsare skall kunna följa resonemang, val och prioriteringar som gjorts på vägen. Förhoppningen är att detta också skall ge en god helhetssyn på undersökningen. Strukturen i detta kapitel är därför byggd på följande arbetsgång.

Undersökningsmetoden kan indelas i följande steg;

1. Lista aktuella aktier på A och O listan under respektive år.
2. Inhämta finansiell information för aktuella aktier för respektive år
3. Manuell genomgång av informationen
4. Uppdelning av årliga portföljer.
5. Beräkning av avkastningen och överavkastning per portfölj.
6. Regressionsanalys

4.2 Arbetsgång

4.2.1 Lista aktuella aktier

Undersökningen och därmed listorna byggs uteslutande av A och O listan på Stockholmsbörsen. Antalet aktier lämpar sig väl för vår undersökning då vi under samtliga år har en statistiskt tillfredsställande mängd aktier för att dela upp i portföljer. Anledningen att inte använda övriga listor är att vi anser dessa vara mindre lämpliga i undersökningen då vi upptäckt att nödvändiga data saknas i allt för stor omfattning.

Officiella listor i Datastream innehåller endast aktier som överlevt fram till dags dato. Övriga avlistade aktier förpassas till en annan lista med s.k. ”döda” aktier. Därför undviker vi att konstruera listor direkt från Datastream utan använder istället Stockholm Stockexchange factbook⁶⁴ för respektive år för att få fram aktuella aktier. Anledningen till detta är att undvika ett allvarligt problem ofta hänvisat till som survivor bias⁶⁵.

⁶⁴ *Stockholm Stock Exchange Fact Books 1996-2006*

⁶⁵ Fama, E & K, French, 'Value versus Growth: The International Evidence', *The Journal of Finance*, Vol. 53, 1998

4.2.2 *Inhämta finansiell information*

Listorna som skapades enligt föregående avsnitt, används nu för att få fram relevant information för aktuella aktier, år för år. De parametrar som tas fram är följande;

- Price, - justerad för utdelning, split och ev. nyemission
- Price/Equity, PE
- Price/Book Value, PB
- Dividend Yield, DY
- Market Value, MV,
- Beta (korttidsbeta) 1 år.
- Affärsvärldens generalindex 1996 – 2007

I fall då ett företag har flera aktier, t.ex. A och B etc. så väljs den med högst omsättning under året. All data inhämtas för den första juli för att den absoluta majoriteten av företag skall ha hunnit rapportera in sina resultat, detta enligt praxis⁶⁶ om att lämna årsredovisning senast den 15^e juni. Detta gör att vi får med relevant data för aktierna, framföra allt värdet på justerat eget kapital. Dock skall tilläggas att brutna räkenskapsår förekommer, dock i en så liten omfattning att vi väljer att bortse från detta faktum med tanke på det stora merarbete som skulle krävas för att korrigera för detta. I slutändan väljer vi endast de aktier som finns vid den första juli, har aktien tillkommit efter detta datum gallras den bort. Det gäller dock endast ett litet antal aktier, men görs för att behandla alla aktier konsekvent, vilket är en förutsättning för att kunna jämföra dem rättvist.

4.2.3 *Manuell genomgång av informationen*

Detta steg är viktigt för att kontrollera datan från det tidigare steget. Problem som förekommer handlar bla. om;

- Information från Datastream skall korrespondera mot rätt företag. Därför är det viktigt att rätt data finns med men än viktigare att konsekvent data används under året(t+1) då avkastningen räknas ut. Är dessa olika kan resultatet bli kraftigt snedvridet.
- Vissa aktier är svårtolkade och kan ha olika namn i Datastream jämfört med Stockholm Stock-exchange factbook, dessa kan behöva behandlas mer noggrant för att få fram rätt information.
- Ett visst bortfall sker varje år och ofta är bortfallet större ju längre tillbaka man går i tiden. Detta beroende på att antingen relevant data inte finns tillgänglig i sin helhet eller att nödvändiga nyckeltal saknas eller är negativa. Mängden bortfall varierar stort vid sortering efter olika nyckeltal, generellt har MV minst bortfall och DY flest.
- Namnbyte och sammanslagningar utgör en svårighet som löses manuellt, genom referenser i Datastream alt. extern information.
- Ovan beskrivna problem hanteras alltså i möjlig mån manuellt, ofta med hjälp av generell branschkunskap men också med information från Datastream samt kurshistorik direkt från OMX.

⁶⁶ Persson, Bengt-Göran, Bolagsverket

Som nämnts ovan, när negativa P/B eller P/E tal förekommer har vi valt att räkna dessa som bortfall. Man skulle rent matematiskt kunna betrakta negativa multiplar som oändligt stora och därmed betrakta bolagen som *growth* företag. Men vi har valt att inte göra det eftersom i synnerhet negativa P/B tal för aktier noterade på A och O-listan indikerar allvarliga ekonomiska problem med överhängande konkursrisk. Att investera i ett sådant skede anser vi innebär mer risk än vad den generelle investeraren är villig att ta på sig och passar inte in i vår studie.

Bortfallen som omnämns ovan innefattar två kategorier. Kategori B1 innefattar de aktier som ej finns med i Datastream. Kategori B2 utgör de som finns med i Datastream men som har felaktig eller ej tillgänglig finansiell data. Dessa bortfall bedöms dock vara relativt slumpartade varpå det ej utgör ett stort hot mot undersökningens validitet. Se bilaga 3 för statistik över bortfall. Specifika listor på undersökta aktier för varje år och även bortfallen utelämnas ur bilagorna på grund av deras mängd, men kommer att redovisas vid förfrågan.

4.2.4 Uppdelning av årliga portföljer.

Undersökningsmetoden följer tidigare studier inom området likt den av Lakonishok et al⁶⁷ och Fama & French⁶⁸.

Ett undersökningsfönster uppgår till ett år varefter avkastningen beräknas på portföljerna. Varje år görs en rebalansering av portföljerna. Det innebär att aktierna varje år sorteras efter nyckeltalen (PB, PE, DY, MV) och delas upp i lika stora kvintiler. Portföljen med t.ex. lägst P/B kategoriseras som *valueportfölj*. Nästa kvintil är portföljen innehållande aktier med näst lägst P/B och så vidare tills vi når portfölj nummer 5 med de högsta P/B talen vilken klassas som *growthportfölj*. Valet att dela upp i fem portföljer baseras på att vi vill nå större klarhet i om det finns ett linjärt samband mellan urvalskriterier och avkastning, något som indikeras i t.ex Fama och Frenchs studie från 1992.⁶⁹ Givetvis skulle en indelning i deciler vara ännu mer fördelaktig men det skulle medföra alldeles för små portföljer för att kunna få statistiskt signifikanta resultat. Med ovan nämnda metod kontrolleras huruvida avkastningen ändras i takt med att nyckeltalen blir högre eller lägre vilket gör att vi även kan avgöra om den högsta avkastningen står att finna i en av mellanportföljerna. Fem portföljer ger dessutom ett tillräckligt stort antal aktier i varje portfölj även de år då antalet aktier var relativt lågt på grund av många bortfall.

⁶⁷ Lakonishok, J, et al, 'Contrarian investment, extrapolation and risk', *The Journal of Finance*, 1994

⁶⁸ Fama, E & K, French, 'The cross section of expected stock returns', *The Journal of Finance*, 1992

⁶⁹ *ibid*

Alla insamlade aktier för respektive år delas därför upp i fem lika stora portföljer efter varje specifikt nyckeltal. Med andra ord bearbetas alla aktier fyra gånger, en gång för varje nyckeltalskriterium.

Portföljer sorterade efter PB, PE

PB1/PE1	De 20% av alla aktier som ingår i undersökningen som har lägsta P/E, P/B - talen
PB2/PE2	Motsvarar de 20% med P/E, P/B -tal högre än de som ingår PE1
PB3/PE3	Motsvarar de 20% med P/E, P/B -tal högre än de som ingår PE2
PB4/PE4	Motsvarar de 20% med P/E, P/B -tal högre än de som ingår PE3
PB5/PE5	De 20% av alla aktier som ingår i undersökningen som har högsta P/E, P/B - tal

* Till skillnad från Fama French motsvarar PE1/PB1 den portfölj som innehåller de "billigaste" value aktierna och PE5/PB5 de "dyraste" growth aktierna

Då många bolag saknar utdelning sätts alla dessa aktier i samma portfölj DY=0. Direktavkastning på noll kan innebära att bolaget är så pass framgångsrikt att ledningen anser att det kan skapa ännu högre avkastning genom att återinvestera samtliga vinster i sin verksamhet. Men det går inte att spekulera om att alla bolag av denna sort är *growth* företag. Inga utdelningar kan även känneteckna bolag med svåra ekonomiska problem. Dividend 0 portföljer innehåller därför aktier som omöjligen kan klassas som *value* eller *growth*. Dessa motsvarar dessutom mer än 20% av alla aktier som ingår i vår undersökning och utgör därför en alltför stor grupp för att jämföra med resterande portföljer. Därför delas de resterande aktierna upp i fyra lika stora portföljer efter klassisk *value* och *growth* rangordning.

Portföljer sorterade efter Div Yield

DY1	De 25% av de utdelande aktierna med högst utdelning under året.
DY2	Nästkommande 25% av de utdelande aktierna med lägre utdelning än DIV1
DY3	Nästkommande 25% av de utdelande aktierna med lägre utdelning än DIV2
DY4	Nästkommande 25% av de utdelande aktierna med lägre utdelning än DIV3
DY=0	De aktier som är helt utan utdelning.

*DY1 motsvarar value aktier och DY4 growth aktier

Slutligen sorterar vi aktier efter marknadsvärde på företagen, mest för kuriosa men även för att använda som referens för kommande resultat och en eventuell analysfördjupning.

Portföljer sorterade efter företagens Marknadsvärden, MV

MV1	De 20% av aktierna med högst marknadsvärde.
MV2	De nästkommande 20% av aktierna med marknadsvärde lägre än MV1
MV3	De nästkommande 20% av aktierna med marknadsvärde lägre än MV2
MV4	De nästkommande 20% av aktierna med marknadsvärde lägre än MV3
MV5	De 20% av aktierna med lägst marknadsvärde.

4.2.5 Beräkning av avkastning.

När uppdelningen är klar har vi tillgång till sammanlagt 220 portföljer (fem portföljer i varje kategori nyckeltal över elva år, varje portfölj innehåller mellan 20-60 aktier). Avkastning på varje enskild aktie räknas ut med hjälp av det justerade aktiepriset ett år senare, dvs. 1^a juli det påföljande året.

$$R_{it} = \frac{P_{i(t=1)} - P_{i(t=0)}}{P_{i(t=0)}}$$

Om en aktie tas bort från aktuell lista på grund av konkurs, sammanslagning eller uppköp under årets gång, använder vi oss av sista tillgängliga kursen för denna aktie för att få så verklighetstrogen bild av portföljutvecklingen som möjligt. Därför verifierar vi denna information genom att undersöka att kurserna är korrekta för alla bolag som köptes upp, ombildades eller togs bort från listan under hela undersökningsperioden. Denna information finns tillgänglig i listorna utfärdade av Stockholms Fondbörs⁷⁰. Absoluta avkastningar summeras sedan för varje portfölj.

4.2.6 Beräkning av överavkastning per portfölj.

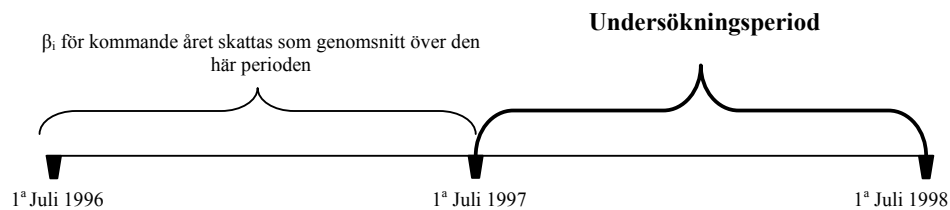
För att kunna räkna ut varje portföljs förväntade marknadsviktade avkastning behöver vi beräkna marknadsviktad β för varje portfölj också. Detta görs enklast enligt följande formel:

$$\text{Portföljens } \beta = \sum \left(\beta_i \frac{MV_i}{MV_{port}} \right)$$

⁷⁰ Stockholm Stock Exchange Fact Books 1996-2006

Där MV_i och β_i är marknadsvärde respektive beta för varje enskild aktie tillhörande portföljen och MV_{port} är portföljens totala sammanlagda marknadsvärde.

För att öka resultatets validitet rekommenderas det att använda sig av β -koefficienter skattade över en kontrollperiod som sträcker sig tillbaka i tiden från mätningens startpunkt.⁷¹ Då vi är intresserade av att mäta överavkastning på varje portfölj exakt ett år framåt, bestämmer vi oss för att skatta fram β_i med hjälp av Datastream för ett år bakåt från varje mätperiod början. Nedan ges exempel på β -skattning för enskilda aktier



Varje portföljs överavkastning räknas slutligen fram med hjälp av *Jensen's alpha* som utgår från marknadsmodellen. Formeln för *Jensen's alpha* är följande:

$$\alpha = R_{port} - (R_f + \beta_{port} \times (R_m - R_f))^{72}$$

Där:

R_{port} är portföljens avkastning

β_{port} är portföljens beta

R_m är marknadsavkastning

R_f är riskfria räntan

Valet av *Jensen's alpha* tycktes mest lämpligt som mått eftersom den visar faktisk absolut överavkastning till skillnad från andra metoder som *Sharpekvot* och *Treynor* vilka endast ger inbördes rangordning. Vi vill också påpeka att vi är medvetna om den kritik som riktats mot användandet av marknadsmodellen för studier baserade utifrån nyckeltalsindelning som vår och att detta kan leda till skeva resultat.⁷³ Men eftersom en *trifaktormodell* eller liknande utgår från justering för P/B premien så skulle det förta poängen med vår studie. Därför ser vi oss nödgade att använda marknadsmodellen trots allt.

Med ovan nämnda kalkyleringar avklarade återstår en enkel uträkning där den ackumulerade överavkastningen bestäms för var och en av portföljerna. Ackumuleringen görs med årlig balansering som innebär att vi endast adderar de årliga avkastningarna hos portföljerna, för att inte räkna in "ränta på ränta" effekten där en förändring i början av tidsperioden skulle få större inverkan än en lika stor förändring mot slutet.

71 MacKinley G, (1997) 'Event studies in Economic & Finance' Journal of economic literature, vol 30

72 Finanstidningen och sns förlag 2000. Modern finansiell ekonomi s219ff

73 Ahern K, 2006. Sample selection and event study estimation, UCLA Los Angeles

4.3 Regressionsanalys

För att påvisa om våra resultat är signifikanta använder vi oss av *Eviews* till att göra en regressionsanalys.

Regressionsanalys används för att påvisa ett statistiskt samband mellan en beroende, och en eller flera oberoende variabler. En korrekt genomförd regressionsanalys skattar normalt fram en ekvation som förklarar hur den beroende variabeln påverkas av de oberoende⁷⁴:

$$Y_t = C + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon_t$$

Där:

Y_t är den beroende variabeln

X_x är en av de oberoende variablerna

C är interceptet där den skattade ekvationen korsar Y-axeln

β_x är en av de koefficienter som mäter den oberoende variabelns påverkan på Y_t

ε_t är feltermen som motsvarar den variation i Y_t som inte kan förklaras av den framskattade ekvationen

Hypotesprövning:

För att fastställa om de skattade koefficienterna är statistiskt signifikanta och inte enbart beror på en tillfällighet, ställer man upp två ömsesidigt uteslutande hypoteser. Exempelvis

$$H_0: \beta_1 = 0$$

$$H_1: \beta_1 \neq 0$$

Prövning med hjälp av ett t-test leder till att man antingen accepterar eller förkastar H_0 . Testets signifikansnivå är ett mått på sannolikheten för att H_1 är sann. Omvänt betyder det att en signifikansnivå på 95 % skulle innebära en risk på 5% att förkasta en sann nollhypotes.

För att regressionsanalysens resultat ska vara trovärdig måste underliggande data uppfylla ett antal generella antaganden, nämligen⁷⁵:

1. Regressionmodellen måste vara linjär.
2. Oberoende termen och residualer får inte vara korrelerade: $Cov(X, u) = 0$
3. Residualerna måste vara normalfördelade och inte korrelerade med varandra.
4. Residualernas måste vara homoskedastiska, dvs. deras varians bör vara konstant.
5. Beroende variabler får inte vara multikorrelerade (gäller enbart multipel regression)

⁷⁴ Kurnter, MH, et al, *Applied linear Regression Models*, Boston, McGraw-Hill, 2004

⁷⁵ Gujarati, D, *Essentials of Econometrics*, McGraw-Hill, 3 ed., 2006

4.4 Tillvägagång

Först och främst är vi intresserade att med hjälp av regression fastställa om det finns ett signifikant linjärt samband mellan P/B, P/E, DY, MV och aktiernas avkastning. Vidare vill vi fastställa om de överavkastningar som de konstruerade portföljerna har genererat är statistiskt signifikanta. Om vi finner sådan signifikans och därmed påvisar den polära strategins tillämpbarhet på svenska marknaden kommer vi att undersöka om de mest polära portföljerna kännetecknas av bolag med en viss storlek och *betavärde* och i så fall vad slags verkan det har på portföljernas avkastning.

4.5 Regression av aktiernas avkastning som funktion av underliggande nycketal.

Här använder vi oss av enkel linjär regression för att fastställa samband mellan de enskilda aktiernas avkastning i varje portfölj och de fyra enskilda nyckeltalen var för sig. Med andra ord söker vi statistiskt linjärt samband mellan

1. Aktiens P/E-tal och dess avkastning
2. Aktiens P/B-tal och dess avkastning
3. Aktiens DY och dess avkastning
4. Företagets MV och aktiens avkastning

Dessa samband ska prövas både på årsbasis och på hela 11-års perioden som helhet. På så sätt vill vi först och främst säkerställa de ovan nämnda sambanden men även undersöka under vilka år de framträder som tydligast. Regression på årsbasis genomförs med syfte att eventuellt kunna analysera och diskutera börscyklernas och andra större ekonomiska händelsernas påverkan på *value* respektive *growth* portföljernas kursutveckling.

Beroende variabeln är därmed aktiernas enskilda avkastning och oberoende variabler representeras av de underliggande nyckeltalen. För att minska spridningen på de underliggande nyckeltalen, räknas de om med den naturliga logaritmen ln.

$$P/B \rightarrow \ln (P/B)$$

$$P/E \rightarrow \ln (P/E)$$

$$Div \rightarrow \ln (Div)$$

$$MV \rightarrow \ln (MV)$$

Regressionsfunktionen för exempelvis P/B ser därför ut som följande:

$$Y_i (R_{it}) = C + \beta_1 \ln(P/B) + \varepsilon_t$$

Uppfyllande av generella antaganden inför regressionen:

- Som vi ser ovan är den sökta funktionen linjär
- Vid varje enskild regression undersöker vi om det föreligger kovarians mellan den oberoende variabeln och residualerna. $Cov(X,u)$ är alltid mycket nära 0 (Se bilaga 2)
- Durbin-Watson test genomförs vid varje regression för att fastställa om det finns eventuell korrelation mellan residualer. Vid alla regressioner resulterar testet i d mellan ett och tre ($1 < d < 3$), vilket tyder på att det inte finns någon signifikant autokorrelation mellan residualerna.⁷⁶
- Antalet residualer bör vara större än 30 för att de ska anses vara normalfördelade⁷⁷. Att varje regressionsserie innehåller över 100 observationer på årsbasis och över 1000 observationer i sin helhet, möjliggör antagandet att residualerna är normalfördelade.
- Eventuell heteroskedastisitet undviks genom att justera E-views regressionsresultat med Whites Heteroskedasticity consistent coefficient covariance.⁷⁸

4.6 Regressionsanalys av konstruerade portföljer

Hittills har vi enbart undersökt sambandet mellan enskilda aktiers nyckeltal och deras absoluta avkastningar på ett års basis. Förvisso bygger överkastningar som de konstruerade beta-justerade portföljer genererar i sin tur på prisförändringar på enskilda aktier. Men vi ämnar fördjupa oss ett steg längre och försöka finna statistiska bevis på att de olika portföljstrategierna skiljer sig från varandra.

⁷⁶ Anderson, G, et al, *Regressions- och tidsserieanalys*, Studentlitteratur, 1994

⁷⁷ Körner, S & L, Wahlgren, *Statistisk Dataanalys*, Studentlitteratur, 2006

⁷⁸ Quantitative Micro software, Eviews 5.0, 2004 build

Samtliga PB-portföljer som har genererats under åren

1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Totalt
PB1	PB1	PB1	PB1	PB1	PB1	PB1	PB1	PB1	PB1	PB1	11st
PB2	PB2	PB2	PB2	PB2	PB2	PB2	PB2	PB2	PB2	PB2	11st
PB3	PB3	PB3	PB3	PB3	PB3	PB3	PB3	PB3	PB3	PB3	11st
PB4	PB4	PB4	PB4	PB4	PB4	PB4	PB4	PB4	PB4	PB4	11st
PB5	PB5	PB5	PB5	PB5	PB5	PB5	PB5	PB5	PB5	PB5	11st
5st	5st	5st	5st	5st	5st	5st	5st	5st	5st	5st	55st

Då vi har 55 portföljer för varje fördelningsmetod (fem stycken per år i elva år), räcker detta antalet för att genomföra en regressionsanalys på varje fördelningsgrupp och förhoppningsvis bevisa att skillnader mellan de extrema portföljers överavkastningar beror på annat än slumpen. Vi har för avsikt att använda oss av dummyvariabler för denna regression. Dummyvariabler är binära och kan därför bara anta två värden: 1 om portföljen ingår i den relevanta portföljen och 0 om den inte gör det.

Dummyomvandling för portföljfördelning efter PB

PB1	Denna variabel blir ett om portföljen är en PB1 portfölj
PB2	Denna variabel blir ett om portföljen är en PB2 portfölj
PB3	Denna variabel blir ett om portföljen är en PB4 portfölj
PB4	Denna variabel blir ett om portföljen är en PB4 portfölj
PB5	Denna variabel blir ett om portföljen är en PB5 portfölj

PB1 blir alltså lika med 1 om portföljen tillhör PB1-gruppen och 0 om den tillhör någon av de övriga (PB2 – PB5). På så sätt vill vi med hjälp av regression fastställa om överavkastningar genererade av de olika *value och growth* portföljerna skiljer sig från varandra statistiskt eller beror enbart på slumpen. Eftersom samtliga fem dummy-variabler tas med i regressionen sätts den skattade konstanten till 0 då vi strävar att säkerhetsställa de faktiska överavkastningar som portföljerna har genererat under hela perioden och inte deras relativa förhållanden till varandra. Vår första nollhypotes är därmed portföljens avkastning är samma i genomsnitt oavsett om den tillhör PB1 eller någon av de övriga portföljerna. Mothypotesen hävdar att PB1-portföljernas genomsnittliga överavkastning är skild från resten.

$$Y_t (AR_{PB1}) = 0 (C) + \beta_1 PB1 + \beta_2 PB2 + \beta_3 PB3 + \beta_4 PB4 + \beta_5 PB5 + \varepsilon_t \quad (PB(1-5) = 0/1)$$

$$H0: \beta_1 = 0$$

$$H1: \beta_1 \neq 0$$

Likadana hypoteser ställs upp för övriga fyra portföljstyper. Ett signifikant t-test skulle i så fall innebära att det finns en statistisk grund till de justerade överavkastningar som våra portföljer genererar under åren (Se resultat kapitlet)

Samma variabelindelning, regression och hypotesprövning genomförs för PE, DY, MV portföljerna.

Dummyomvandling för portföljfördelning efter PE

PE1	Denna variabel blir ett om portföljen är en PE1 portfölj
PE2	Denna variabel blir ett om portföljen är en PE2 portfölj
PE3	Denna variabel blir ett om portföljen är en PE4 portfölj
PE4	Denna variabel blir ett om portföljen är en PE4 portfölj
PE5	Denna variabel blir ett om portföljen är en PE5 portfölj

Dummyomvandling för portföljfördelning efter MV

MV1	Denna variabel blir ett om portföljen är en MV1 portfölj
MV2	Denna variabel blir ett om portföljen är en MV2 portfölj
MV3	Denna variabel blir ett om portföljen är en MV4 portfölj
MV4	Denna variabel blir ett om portföljen är en MV4 portfölj
MV5	Denna variabel blir ett om portföljen är en MV5 portfölj

Dummyomvandling för portföljfördelning efter DY

DY1	Denna variabel blir ett om portföljen är en DY1 portfölj
DY2	Denna variabel blir ett om portföljen är en DY2 portfölj
DY3	Denna variabel blir ett om portföljen är en DY4 portfölj
DY4	Denna variabel blir ett om portföljen är en DY4 portfölj
DY0	Denna variabel blir ett om portföljen är en DY0 portfölj

De grundläggande antaganden inför regressionen är uppfyllda på samma sätt som i första regressionsserien. Antal portföljer är 55 vilket leder till automatisk hypotetisk normalfördelning. Heteroskedastisitet justeras med White koefficient i E-views. Durbin-Watson test resulterar i icke signifikanta svar vilket innebär att ingen autokorrelation i nämnvärd bemärkelse bland residualer förekommer. (Se bilaga 5)

5 Empiri

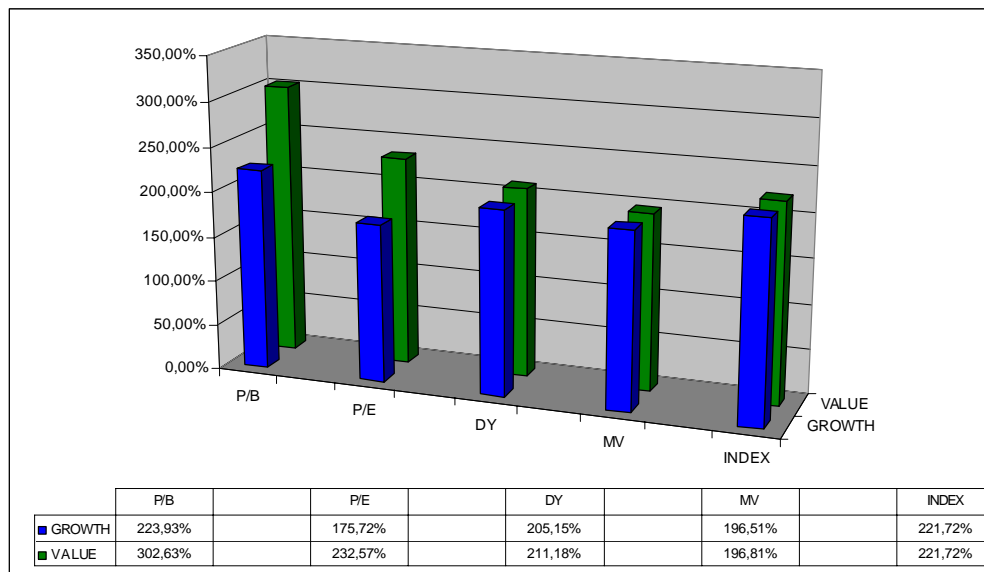
I detta kapitel presenterar vi resultatet av de empiriska undersökningarna som beskrivits i undersökningsmetoden.

5.1 Avkastning

I följande diagram med tillhörande tabell presenteras utvecklingen för samtliga fyra portföljer i förhållande till varandra och index. Värdena förutsätter en årlig rebalansering av portföljerna. Detta betyder att det årliga värdet på avkastningen för respektive portfölj endast adderas, varpå ”ränta på ränta” effekt inte förekommer.

5.2 Absolut ackumulerad avkastning för Value och Growth

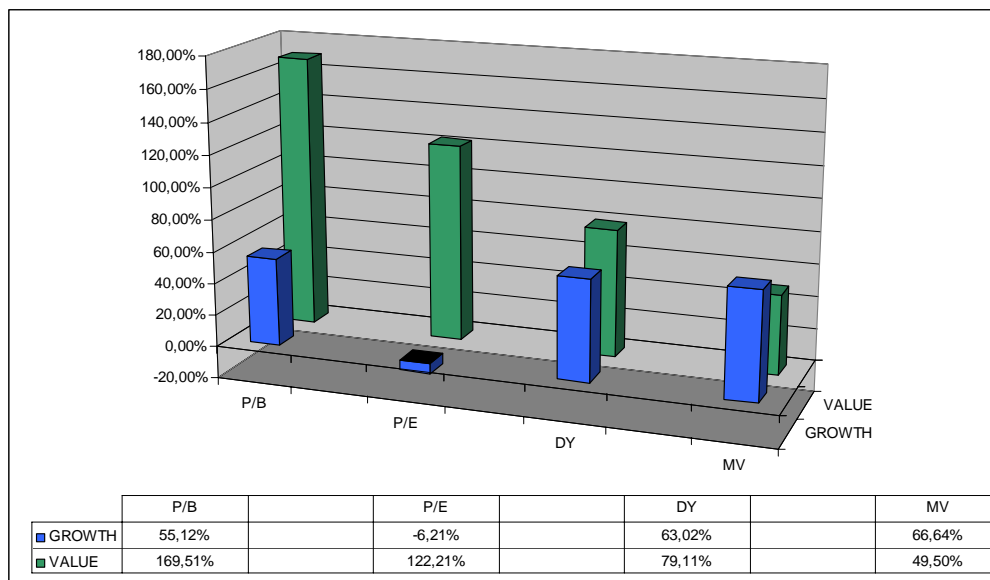
Det sammanfattade resultatet för *value* och *growth* portföljerna för P/B, P/E, DY och MV presenteras nedan i absolut ackumulerad avkastning under 1996 till 2007. Tabellen kompletterar med medelavkastning för samma portföljer och tidsperiod. DY och MV uppvisar mycket små skillnader medan *value* portföljerna klart slår *growth* för P/B och P/E.



Absolut årlig medelavkastning					
	P/B	P/E	DY	MV	INDEX
VALUE	27.51%	21.14%	19.20%	17.89%	20.16%
GROWTH	20.36%	15.97%	18.65%	17.86%	20.16%

5.3 Riskjusterad överavkastning med marknadsviktad beta

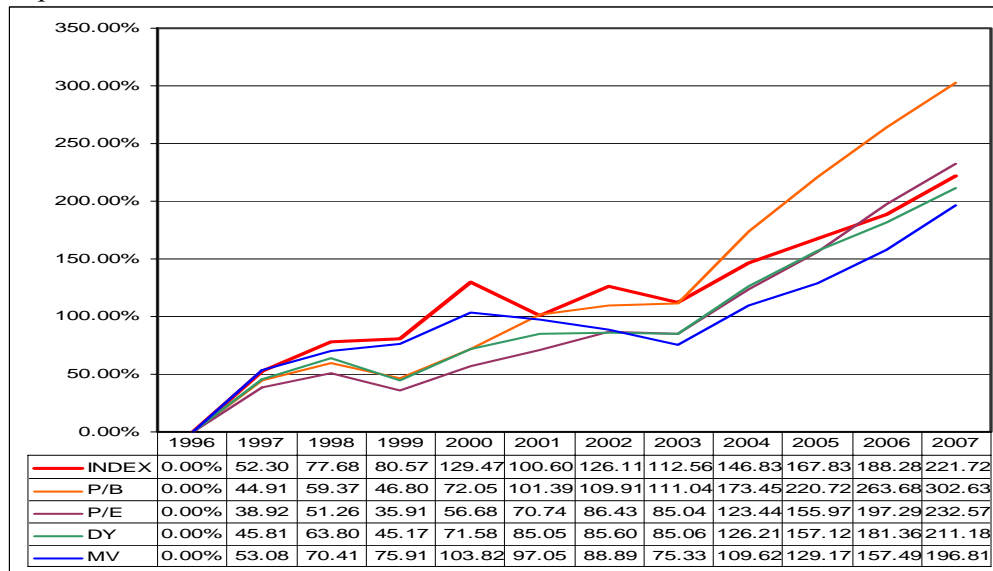
Här presenteras samma portföljer som i förra diagrammet men denna gång den riskjusterade överavkastningen, där betavärdet för portföljerna beräknats genom att beakta MV för de individuella aktierna. Således har stora företag större inverkan på portföljens totala beta än små företag med lågt MV.



Riskjusterad akumulerad överavkastning				
	P/B	P/E	DY	MV
VALUE	80.91%	10.85%	-10.54%	-24.91%
GROWTH	2.21%	-46.00%	-16.57%	-25.21%

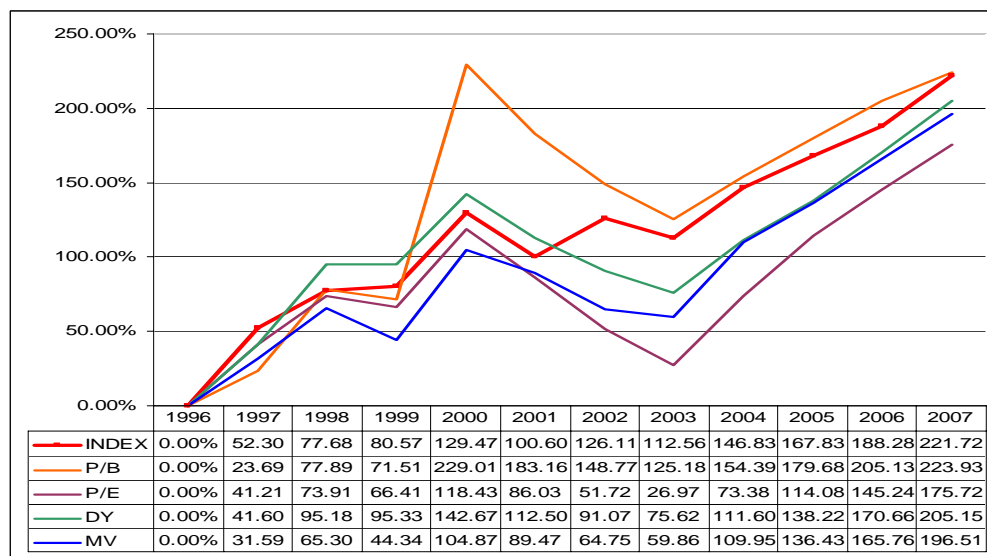
5.4 Absolut avkastning för value, årligen

Portföljerna nedan är de som anses representera *value* aktier enligt tidigare definition under avsnittet undersökningsmetod där dessa refererades till som extrema value portföljer (PB1, PE1, DY1, MV1). Värt att notera är att samtliga portföljer går sämre än index fram till 2003 där PB är den som utmärker sig genom att prestera klart bättre.



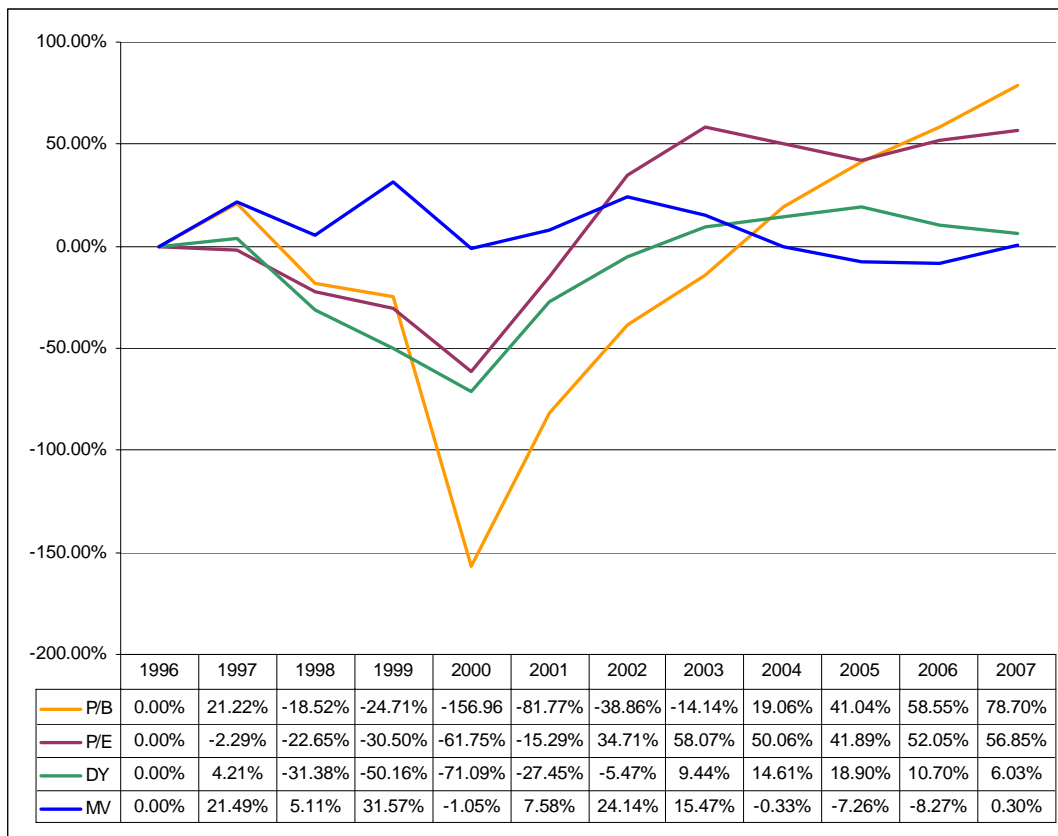
5.5 Absolut avkastning för growth årligen,

Här visas samma värden som i ovanstående diagram men för alla extrema growth portföljer (PB5, PE5, DY4, MV5). Avkastningen korrelerar till synes väl med index och presterar under den sammanlagda perioden sämre än value portföljerna ovan. Anmärkningsvärt är den extrema topp som P/B growth står för under IT-boomen 2000-2001.



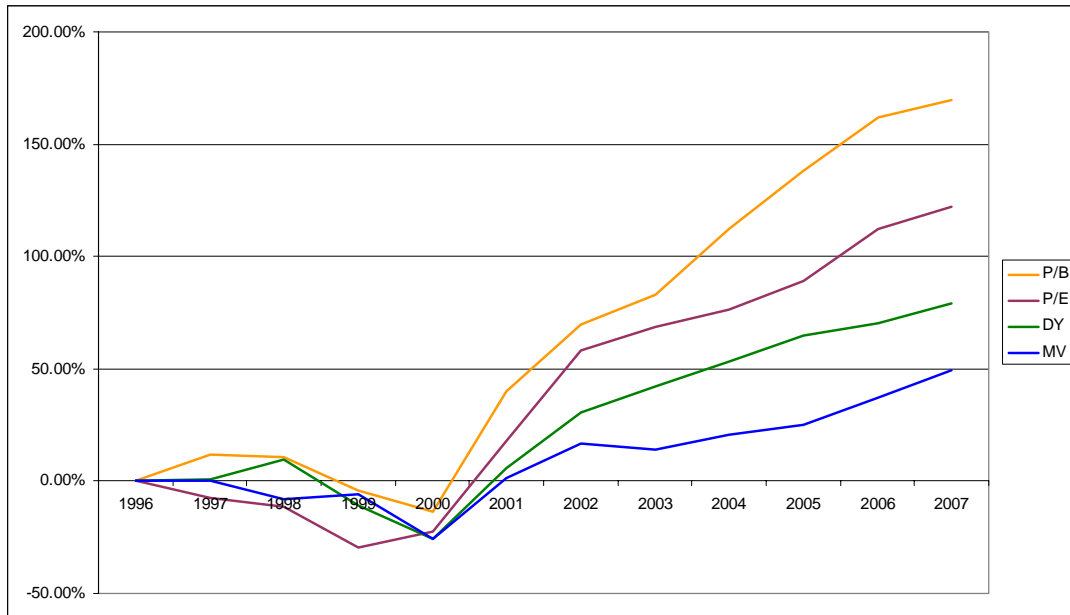
5.6 Value minus growth, som teoretiskt exempel på zero cost portfolio

Nedan presenteras resultatet då *growth* portföljens ackumulerade resultat dras ifrån det ackumulerade resultatet av *value* portföljen. Detta är ett teoretiskt exempel på hur stor avkastning man skulle uppnå genom en självfinansierad portfölj som använder likviderna från en blankad *growthportfölj* till att köpa *valueportföljen*. Som synes genererar strategin en ackumulerad avkastning på 78 % under 11 års perioden, men på grund av den höga volatiliteten i årlig avkastning skulle strategin ändå inte vara att rekommendera.



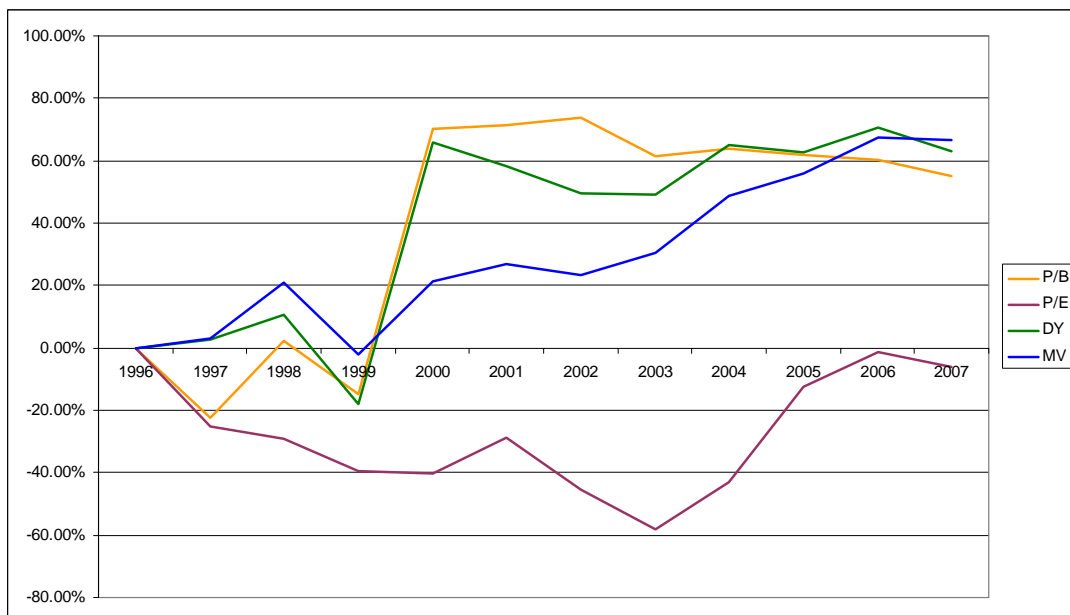
5.7 Riskjusterad överavkastning för value portföljerna.

Samtliga portföljer är beräknade med marknadsviktad beta och riskjusterade. Kan jämföras med tidigare diagram för samma portföljers absoluta avkastning.



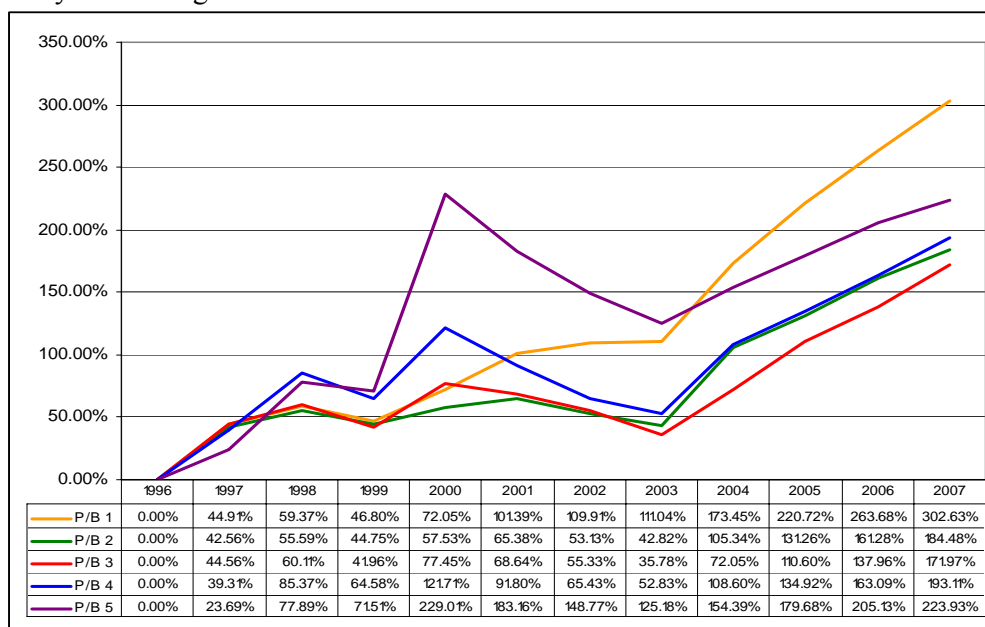
5.8 Riskjusterad överavkastning för growth portföljerna.

Samtliga portföljer är beräknade med marknadsviktad beta och riskjusterade. Kan jämföras med tidigare diagram för samma portföljers absoluta avkastning.



5.9 P/B portföljernas inbördes ordning i absolut ackumulerad avkastning

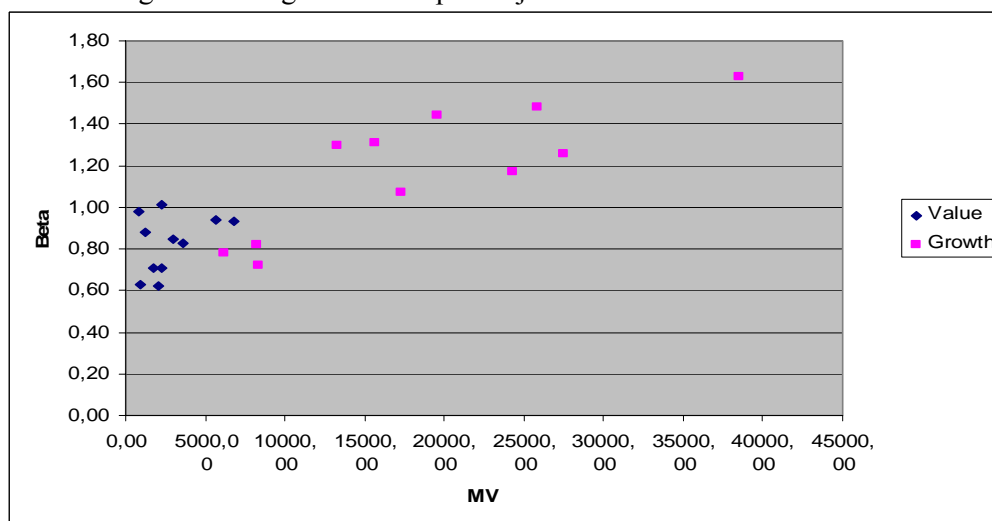
Här visas den bäst presterande kategorins portföljer, nämligen P/B. Värt att notera är effekten av "IT-bubblan" som mellan 1999 och 2000 ger samtliga portföljer en nästan identisk ökning undantaget PB5 vars ökning är närmare tre gånger så stor som övriga portföljer. Utjämning sker dock genom att påföljande nedgång även den är mycket kraftig.



PB1 = Value och PB5 = Growth

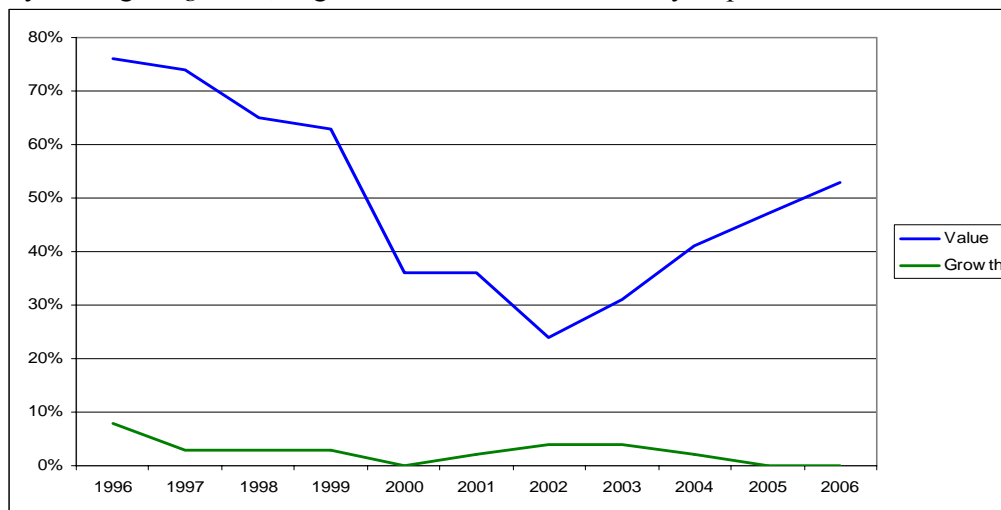
5.10 MV och marknadsviktad beta för Value och Growth

Nedan kan vi se en tydlig tendens till att *growth* portföljens marknadsviktade beta och MV är generellt högre än *value* portföljens.



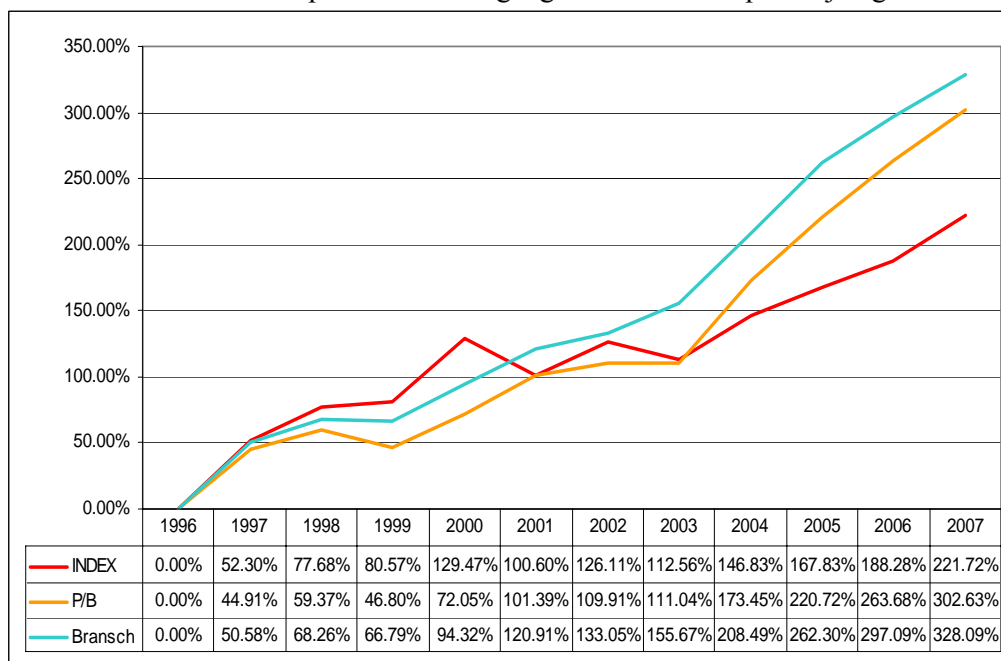
5.11 Branschindelning av P/B portföljen

Vid en genomgång av portföljerna upptäcktes en uppenbar övervikt av bygg/fastighets och investmentbolag i P/B's value portfölj. Den procentuella andelen av dessa branscher var som diagrammet visar mycket hög för *value* och mycket låg för *growth*, något som behandlas under analyskapitlet.



5.12 Utvecklingen för bygg/fastighet och investmentbolag

Vid en närmare granskning av branschindelningen som påvisades i förra diagrammet visade det sig att avkastningen för enbart aktierna i de specifika branscherna, ackumulerat över tidsperioden slog *value* portföljen för P/B och avkastade dessutom klart bättre vartenda år i absolut avkastning. Den avkastar dessutom bättre än index på årsbasis fler gånger än vad *value* portföljen gör.



5.13 Resultat Regressionsanalys

(Vi presenterar här endast de viktigaste regressionerna, resten nås i bilagan)

Trots iögonfallande skillnader mellan utvecklingen av *värde och tillväxtportföljer* i ovan redovisade diagram har vi kunnat påvisa relativt få signifikanta samband mellan underliggande nyckeltal och absoluta avkastningar.

Dock finner vi högt signifikanta samband när vi utför regression av avkastningen mot P/B och P/E över hela 11 års perioden.

Avkastning alla åren, P/B	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Method: Least Squares	C	0.240563	0.01594	15.09175	0
Date: 01/03/08 Time: 17:11	LN(PB)	-0.082623	0.021722	-3.803592***	0.0001
Sample: 1 2354	R-squared	0.009135	Mean dependent var	0.182242	
Included observations: 2354	Adjusted R-squared	0.008714	S.D. dependent var	0.64333	
White Heteroskedasticity-Consistent	S.E. of regression	0.640521	Akaike info criterion	1.94778	
Standard Errors & Covariance	Sum squared resid	964.9486	Schwarz criterion	1.952677	
	Log likelihood	-2290.537	F-statistic	21.68402	
*** Statistiskt signifikant till 99%	Durbin-Watson stat	1.577692	Prob(F-statistic)	0.000003	

Detta resultat visar att det finns tydligt negativt samband mellan en akties P/B tal och dess absoluta årliga avkastning.

$$Y_t (R_{it}) = 24\% - 0.08 \ln(P/B)$$

Rent praktiskt innebär detta att en aktie med ett givet P/B noterad på A- och O-listorna under åren 1996 – 2006 generar i genomsnitt 8% högre avkastning om året jämfört med en aktie som har ett P/B på 2,74(e) enheter högre. Desto lägre P/B, desto högre absolut avkastning generar aktien på ett år. P-värdet innebär att risken att förkasta en sann nollhypotes ($H_0: \beta_1=0$) är enbart 0,01%, vilket tyder på mycket signifikanta resultat.

På årsbasis har vi enbart kunna hitta negativa samband mellan P/B och R_{it} under åren 2000 – 2005. Under åren 1997 och 1999 finner vi omvänt ett signifikant positivt samband mellan P/B tal och absolut årliga avkastning. (Se bilaga 4 för detaljer)

När det gäller frågeställningen om hur P/E påverkar avkastningen finner vi återigen ett mycket signifikant samband för hela 11-års perioden:

Avkastning alla åren	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Method: Least Squares	C	0.289304	0.041174	7.026331	0
Date: 01/04/08 Time: 13:02	LN(PE)	-0.038306	0.014175	-2.702289***	0.007
Sample: 1 1726	R-squared	0.006014	Mean dependent var	0.177277	
Included observations: 1726	Adjusted R-squared	0.005438	S.D. dependent var	0.483317	
White Heteroskedasticity-Consistent	S.E. of regression	0.482001	Akaike info criterion	1.379416	
Standard Errors & Covariance	Sum squared resid	400.5279	Schwarz criterion	1.385735	
	Log likelihood	-1188.436	F-statistic	10.43137	
*** Statistiskt signifikant till 99%	Durbin-Watson stat	1.640276	Prob(F-statistic)	0.001262	

För varje höjning av P/E-talet med 2,74(e) enheter sjunker den absoluta årliga avkastningen med 4%. Signifikansen är så pass hög att risken att förkasta en sann nollhypotes ($H_0: \beta_1=0$) är 0,7%.

$$Y_t (R_{it}) = 29\% - 0.04 \ln(P/E)$$

På årsbasis finner vi ett negativt samband mellan underliggande P/E och absolut avkastning under åren 2000-2002 (se bilaga 4 för detaljer)

Regressionsanalysen för avkastning och DY, samt avkastning och underliggande MV visar inga statistiskt påvisbara samband som helst. Därför redovisar vi i fallet DY och MV enbart resultatet av regressionen för hela 11-årsperioden och utelämnar analysen av de enskilda åren. (se bilaga 4 för detaljer)

När vi sökte efter signifikanta samband för avkastningsskillnader för olika portföljtyper fick vi inga klart tydliga resultat. Enbart regression av avkastningen över dummyvariabeln PB1 ger tydliga signifikanta svar. Ett PB1 portfölj överavkastar alltså i genomsnitt 13,5% mer på årsbasis i jämförelse med andra fyra PB portföljtyper. Signifikansen är 95%.

Avkastning PB1 mot resten	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Method: Least Squares	C	0.019205	0.028673	0.669775	0.5059
Date: 01/07/08 Time: 20:10	PB1	0.134898	0.064607	2.087988**	0.0416
Sample: 1 55	R-squared	0.076813	Mean dependent var	0.046184	
Included observations: 55	Adjusted R-squared	0.059394	S.D. dependent var	0.196487	
White Heteroskedasticity-Consistent	S.E. of regression	0.190562	Akaike info criterion	-0.441991	
Standard Errors & Covariance	Sum squared resid	1.924638	Schwarz criterion	-0.368997	
	Log likelihood	14.15475	F-statistic	4.409811	
** Statistiskt signifikant till 95%	Durbin-Watson stat	2.173548	Prob(F-statistic)	0.040509	

Däremot finner vi inga signifikanta bevis på för överavkastningen på portföljerna PB5, PB1, PE1, PE5, DY1, DY4, DY0, MV1 och MV5. Skillnaden mellan dessa portföljers överavkastningar och överavkastningar av andra portföljer i samma fördelningsgrupp är inget annat än slumpmässig (Se bilaga 5 för detaljer)

6 Analys

I det här kapitlet analyserar vi de resultat som undersökningen resulterat i. Resultatet diskuteras i förhållande till tidigare forskning och teorier.

6.1 Diskussion och analys

6.1.1 Värde eller tillväxt vilken är vinnarstrategin?

Om vi börjar med att fokusera på det huvudsakliga intresset med vår studie nämligen att avgöra om det finns en skillnad i avkastning mellan *value och growthportföljer* så visar resultatet att så är fallet. Avkastningen är i alla fyra urvalskategorier till *valueportföljernas* fördel även om den är mycket liten för DY (0,55 % per år) och försumbar i fallet MV (0,03 % per år) när man mäter i absolut avkastning. Överlägsen skillnad föreligger i P/B portföljen där *valueportföljen* utklassar *growthportföljen* med 7 % högre årlig genomsnittlig absolut avkastning. Den näst högsta skillnaden finns i P/E kategorin där *valueportföljen* hade 5 % högre årlig genomsnittlig avkastning än *growthportföljen*. Ser man det till ackumulerad avkastning under hela 11 års perioden så avkastar P/B *value* 78,7 % bättre och P/E *value* 56,8 % bättre än sina polära portföljer. I fallet med DY blir det 6 % högre avkastning under den samlade perioden och MV obetydliga 0,3 %. Resultaten tycks enhälligt tala till *valueportföljernas* favör även om endast P/B och P/E visar resultat som är värda att studera närmare. Dessa resultat är i linje med tidigare forskning av bland annat Fama & French⁷⁹ och Lakonishok et al⁸⁰ som visar att P/B och P/E *value* avkastar bättre än *growth*. Lustigt nog är skillnaden mellan P/B *value och growth* 7 % i vår studie, vilket kan jämföras med den internationella studien av Fama & French som visade på en skillnad på 7,68 %⁸¹. *High minus low* premien verkar därmed intakt även efter 1995 vilket var så långt deras studie sträckte sig. Det är också väldigt nära de 6 % i årlig skillnad som Lakonishok et al fann.⁸² Detta visar att vår teoretiska *nollkostnadsportfölj* hade varit framgångsrik under perioden men som diagrammet (5.6) visar är avkastningen mellan åren alltför volatil för att kunna rekommenderas som strategi. Att P/E *value* hade 5 % högre årlig avkastning än *growth* är en knapp procent högre än för Lakonishok et al som visade 4 % skillnad för de polära P/E portföljerna i sin studie,⁸³ men lägre än de 7 % Fama & French fann i sin studie på amerikanska marknaden⁸⁴. Indelningen i MV visar däremot ingen större skillnad vilket skiljer sig från tidigare studier på amerikanska marknaden som visar uppemot 6 % skillnad i årlig avkastning mellan de största och minsta portföljerna,⁸⁵ bekräftar en färsk svensk studie om att någon generell

⁷⁹ Fama, E & K, French, 'The cross section of expected stock returns', *The journal of finance*, 1992

⁸⁰ Lakonishok, J, et al, 'Contrarian investment, extrapolation and risk', *The Journal of Finance*, 1994

⁸¹ Fama, E & K, French, 'Value versus Growth: The International Evidence', *The Journal of Finance*, Vol. 53, 1998

⁸² Lakonishok, J, et al, 'Contrarian investment, extrapolation and risk'

⁸³ Ibid

⁸⁴ Fama, E & K, French, 'The cross section of expected stock returns', *The journal of finance*, 1992

⁸⁵ Ibid

småbolagspremie inte existerar på stockholmsbörsen⁸⁶. Resultaten bekräftar alltså i stort tidigare studier om skillnaden mellan *value* och *growth*. Men för flertalet investerare blir egentligen strategierna inte praktiskt intressanta förrän de har jämförts med och utvärderats i förhållande till jämförelseindex under perioden vilket görs längre ner.

Det blir även intressant när man tar riskjusterad avkastning i beräkningen, vilket t.ex. är av stor vikt för många fonder vid utvärdering av prestation. I den här studien har vi endast utgått från den systematiska risken definierad som beta och resultatet tyder på att i både kategorierna P/B och P/E så utklassar *valueportföljerna* de polära *growthportföljerna* sett till riskjusterad avkastning. P/E portföljen visar högst riskjusterad avkastning med 11,6 % tätt följd av P/B med 10,4 % per år, i förhållande till DY och MV. Ser man det till ackumulerad avkastning under hela 11års perioden innebär det att P/E *value* har avkastat 128 % bättre än sin polära variant och P/B *value* 114 % bättre än P/B *growth*. Återigen visar dock DY en marginell skillnad till *valueportföljens* fördel med 1,46 % per månad och 16 % kumulerat under hela perioden. I fallet MV visade det sig att de bolag på börsen som är störst sett till MV hade negativ riskjusterad avkastning på - 1,56 % per månad och -17 % sett till hela perioden. Resultatet av MV portföljerna visar alltså att de minsta bolagen på börsen avkastade lite bättre än de största med hänsyn taget till systematisk risk. Att *valueportföljerna* generellt utklassar *growthportföljerna* med bred marginal på riskjusterad basis, beror till stor del på att *valueportföljerna* generellt har lägre beta vilket även bekräftar Fama & Frenchs på den tiden förvånansvärda resultat.⁸⁷

6.1.2 Signifikanta Samband

Trots att vi ser klara skillnader i avkastningen på *value* portföljer jämfört med *growth*, har vi haft mindre framgång med att fastställa dessa avkastningar med statistisk signifikans.

Vi har kunnat visa att PB1 portföljer överpresterar de andra fyra PB kvartilerna med 13,5% på årsbasis med 95% signifikans. Det största störningsmomentet är dock regressionens låga R^2 på 0.07. Ett så lågt R^2 innebär att trots att det finns mycket signifikanta grunder till PB1:s överlägsna överavkastning, finns det troligtvis en rad andra orsaker som bidrar till portföljens höga prestation. Efter konsultation med forskare på nationalekonomiska institutionen har vi utvecklat vår regression för 55 PB portföljer med en rad oberoende variabler, som t.ex. underliggande aktiers genomsnittliga β , marknadsvärde och P/E. Trots detta har signifikansen för β_1 (koefficienten som visar ökning i överavkastningen om portföljen är en PB1) förblivit detsamma. R^2 ökade något. Detta stödjer våra hypoteser att trots att portföljens överavkastning teoretiskt påverkas av hundratals olika faktorer, är låga P/B tal ett säkert kriterium för att sammanställa en vinnarportfölj. Det finns alltså tillräckliga bevis för att påvisa att ett enkelt *value* strategi som att enbart investera i bolag med låga P/B tal för att avyttra dem ett år senare, fungerar alldeles utmärkt.

⁸⁶ Ferencz C, Runfeldt M, "Småbolagseffekten en empirisk studie av en anomali på stockholmsbörsen". Lunds universitet. 2006

⁸⁷ Fama, E & K, French, 'The cross section of expected stock returns', *The journal of finance*, 1992

6.1.3 Bästa portföljstrategin i förhållande till index.

Vi har alltså kunnat konstatera att *värdeportföljerna* generellt har slagit *tillväxtportföljerna*, men hur står de sig i förhållande till index? Resultatet visar att två av *valuestrategierna* lyckats slå index under den samlade perioden nämligen P/B och P/E, men av *growthstrategierna* är det endast en och det är P/B. Vid en närmare granskning ser man dock att det endast är en portfölj som verkligen sticker ut och det är *P/B value* som presterat **81 %** bättre än index under hela perioden. Näst bäst gjorde *P/E value* med 11 % och den enda tillväxtportföljen *P/B growth* gjorde sammanlagt marginella 2 % bättre än index. Intressant att notera är att både *P/B value* och *P/B growth* lyckades slå index vilket indikerar att P/B strategin varit klart överlägsen de andra gällande absolut överavkastning. Dock ska man inte glömma att anledningen till framgången för *P/B growth* till största del kan tillskrivas IT bubblan som ledde till att *P/B growth* fullkomligen utklassade allt motstånd under åren 1998-2000. Utan dessa hysteriska år skulle avkastningen troligtvis blivit sämre än index precis som för övriga *growthportföljer*.

Tar vi sedan även hänsyn till riskjusterad avkastning ser resultatet riktigt imponerande ut i förhållandet till index. Alla *valueportföljer* lyckas slå index på riskjusterad basis. Återigen är *P/B value* i topp med imponerande **169,5 %** i riskjusterad överavkastning. Det är 15,4 % årligen vilket är strax under Fama & Frenchs amerikanska studie med 18 % på riskjusterad årsbasis. Även P/E gör imponerande **122 %** följt av DY med 79 % och MV med 49,5 %. Att MV gör så bra ifrån sig indikerar att många av de största bolagen har höga betavärden, inte minst Ericsson som på grund av sitt höga MV har en väldigt stark prägel på portföljens sammanlagda betavärde. Av *growthstrategierna* har MV högst riskjusterad överavkastning på 66 % följt av DY med 63 % och P/B med 55 %. Den enda *growthportfölj* som inte lyckas slå index ens med riskjustering är P/E som går -6 % under den sammanlagda perioden.

Sammanfattar man det hela visar resultaten att *value* är en otroligt bra portföljstrategi om man endast ser till riskjusterad överavkastning eftersom alla *valueportföljer* oavsett kategori slår index om man endast tar hänsyn till systematisk risk.

Är man endast intresserad av absolut avkastning är *P/B value* (PB1) den tveklöst bästa rekommendationen med **81 %** bättre avkastning än index. *P/B value* avkastade alltså på årlig basis **27,5 %** jämfört med index på 20,16 %. Vilket även kan betraktas ur ett längre perspektiv då affärsvärldens generalindex i snitt har avkastat **12,5 % per år** mellan 1982-2006⁸⁸. Detta indikerar en tydlig *värdepremie* på den svenska aktiemarknaden, eller åtminstone en tydlig *P/B premie*. Resultatet visar alltså att vilken investerare som helst, med minimal ansträngning (det enda som strategin kräver är disciplin till en årlig nyckeltalssortering och re-balansering) skulle kunna slå index relativt stort under en 11 års period. En så pass simpel metod skulle alltså under denna tid i bästa fall kunna ge tillbaka 3 gånger pengarna (302 %) till en lägre risk än börsen i stort.

⁸⁸ Thomson Financial Limited, Datastream Advance 4.0, 1993-2004

Den uppmärksamme kanske invänder och påpekar det faktum att P/B value gör en rejäl spurt mot slutet och egentligen inte överavkastar gentemot index förrän år 2003 vilket kan tyda på en tillfällighet i framgången för P/B value. Det är besvärligt att argumentera mot detta eftersom vår studie inte sträcker sig tillräckligt långt bak i tiden för att bekräfta en historisk *värdepremie*. Men ett tänkbart scenario kan vara att *value* egentligen avkastade relativt väl under slutet av 90-talet. Fast eftersom *growth*, som innehöll många IT-bolag, hade värderingar speglade av *over-optimism*⁸⁹ och *over-confidence*⁹⁰ så kom *value* helt i skymundan. Eftersom *growth* bidrog till index kraftiga uppgång i slutet av 90-talet tycktes *valueportföljernas* avkastning ynka i jämförelse fastän de i historisk bemärkelse presterade väl. Denna *under-reaction*⁹¹ på *value* började inte framträda förrän *growth* bidrog till indexkraschen i början av 2000 talet och nu var ordningen återigen återställd vilket syns i *P/B value* från 2003 och framåt.

6.1.4 Sämsta/bästa portfölj

Vidare kan vi kora en riktig katastrofstrategi nämligen P/E *growth*. Att investera i de bolag som har högst P/E varje år genererade 46 % sämre än index under samma period sett till absolut avkastning. Sett till tidigare studier skiljer sig DY portföljens resultat från det förväntade. Man hade åtminstone förväntat att bolagen med högst direktavkastning skulle prestera i klass med index särskilt med tanke på att några av Sveriges mest kända fondförvaltare säger sig använda nämnda strategi.⁹² Vi kan alltså konstatera att O'higgins "beating the dow" strategi⁹³, som går ut på att varje år investera i de högst direktavkastande aktierna inte är ett vinnande koncept under denna period. Att det för övrigt endast är tre portföljer som lyckats slå index i absolut bemärkelse under den samlade perioden varav två av dem med relativt knapp marginal visar att det gäller att vara selektiv i sitt val. Då skall ändå betonas att det varje år är fem portföljer i varje kategori som utvärderas. Sammanlagt 20 portföljer om året och endast en av dem lyckas slå index på ett övertygande sätt under den samlade perioden, nämligen P/B *value*.

⁸⁹ Montier, J, *Behavioural Finance: Insights into Irrational Minds and Markets*, John Wiley & Sons, Ltd, West Sussex, England, 2002

⁹⁰ Ibid

⁹¹ Ibid

⁹² Lannebo fonder, www.lannebofonder.se

⁹³ O'higgins M, *Beating the dow*. Harper Collins Publishers, 2000

6.1.5 Värdeportföljernas inbördes ordning

En av de saker som var mest häpnadsväckande med Fama & Frenchs studie från 1992⁹⁴ och även Lakonishok et al⁹⁵ var det slående negativa linjära sambandet mellan portföljernas P/B och avkastning. Med hjälp av regressionsanalys har vi lyckats hitta klara negativa samband mellan enskilda *aktiers* P/B tal och deras absoluta avkastningar. Ett lika starkt samband kunde absolut inte skönjas för själva P/B *portföljerna* där vi enbart kunde visa att det är PB1 som klart överpresterar de andra PB-portföljer. Noteras bör att det i övrigt endast är P/E kategorin som också visade ett negativt linjärt samband mellan enskilda aktiers nyckeltal och avkastning. Det här är förstås synnerligen intressant och för oss in på den andra delen av syftet med studien, nämligen att försöka finna tänkbara förklarande skäl till P/B portföljens överlägsna avkastning.

6.1.6 Vinnarportföljens hemlighet

Frågan är vad som ligger bakom framgången för *PB value*? Vi har visat att *PB value* aktier genererar högre avkastning i absoluta ojusterade termer. Kan det bero på att marknaden anser sådana aktier vara mer riskabla? I så fall borde aktierna tillhörande portfölj PB1 ha i genomsnitt högre β än resterande PB portföljer. För kuriosas skull genomförde vi två stycken dummyregressioner med portföljtillhörighet (PB1, PB2, PB3, PB4, PB5) som oberoende och β och MV som beroende variabler (se bilaga 6)

Resultaten visar att aktier med låg P/B inte har högre betavärde, snarare tvärtom. Tabellen i bilaga 6 visar att *valueportföljens* β är överlägset lägst och ökar sakta då vi rör oss åt *growth* hållet. Regressionen visade också att portföljen kännetecknades av genomsnittligt mindre bolag sett till MV precis som i Fama och Frenchs studie⁹⁶. Har vi alltså att göra med en småbolageffekt? Nej, vi kan faktiskt utesluta det eftersom vår indelning i MV portföljer indikerar att det inte fanns någon generell småbolagspremie på börserna under dessa år. I annat fall hade MV värde presterat bättre än övriga MV portföljer, vilket den inte gjorde. Visserligen kan man argumentera att en sådan anomali existerar just bland P/B portföljerna men våra resultat gör att vi är skeptiska.

Under arbetets gång kunde vi däremot se ett mönster i P/B portföljerna som efteråt framstod som väldigt logiskt. Av diagrammet (5.11 s 39) kan man se att stor del av bolagen i *valueportföljen* visar sig tillhöra branscherna bygg/fastighet eller investmentbolag. En närmare granskning visade att vissa år var andelen bolag i dessa branscher så hög som 76 % av portföljen. Lägst var siffran 2002 då endast 23 % av bolagen tillhörde dessa branscher. En anledning till det kan vara reaktionen på

⁹⁴ Fama, E & K, French, 'The cross section of expected stock returns', *The journal of finance*, 1992

⁹⁵ Lakonishok, J, A Shleifer & RW, Vishny, 'Contrarian investment, extrapolation and risk', *The Journal of Finance*, 1994

⁹⁶ Lakonishok, J, A Shleifer & RW, Vishny, 'Contrarian investment, extrapolation and risk', *The Journal of Finance*, 1994

IT hysterin som ledde till att priserna på ”trygga” branscher sköt i höjden i efterdyningarna av kraschen då istället IT bolag blev relativt billiga. Intressant nog kunde man finna den omvända tendensen i *P/B growth* där andelen i ovan nämnda branscher var 8 % som högst. För att granska vår tes undersökte vi om dessa trygga branscher som historiskt handlats till låga P/B tal avkastade bättre än vad *P/B value* gjorde rent generellt. Resultatet visar att en portfölj bestående av endast dessa specifika ”värdebranscher” utklassar, inte enbart index, utan även *P/B value*. Genomsnittlig avkastning för denna ”*russinen ur kakan*” portfölj blir häpnadsväckande 29,8 % per år, alltså bättre än Piotroskis resultat⁹⁷ som visade 23 % i genomsnitt för valueportföljer med endast ”sunda” bolag. En liten passus bör tilläggas om att Piotroskis studie omfattade en nästan dubbelt så lång tidsperiod. Vi kan alltså drista oss till att påstå att den högre avkastningen i *P/B value* troligtvis uppnås på grund av branschspecifika faktorer och på bekostnad av en lägre diversifiering. Frågan om orsaken till den höga avkastningen för just dessa branscher är förbryllande. Vi kan ana vissa behavioristiska tendenser. Fastighetsmarknaden gick igenom en rejäl kris i Sverige under 90-talet vilket kan ha lett till en försiktig inställning till fastighetsbolag trots att dessa hade börjat avkasta relativt väl igen. Denna konservatism bias⁹⁸ är en tänkbar förklaring till fastighetsbolagens höga substansrabatt (58-77 %) under den här tiden.⁹⁹ I fallet med investmentbolag så brukar fokus på dessa i media ofta kretsa kring det negativa med maktrabatt¹⁰⁰ trots att de även erbjuder många uppenbara fördelar för investerare. Availability bias¹⁰¹ kan vara en bidragande orsak till deras bestående försiktiga värdering trots att de avkastar mycket bra. Denna höga avkastning kan ha flera orsaker varav årlig hög substansvärdeökning eller hög utdelning är de mest tänkbara. Vi har dock inte haft tillfälle att studera detta på djupet därför kan vi inte uttala oss med säkerhet.

Trots att de behavioristiska skälen till den höga avkastningen kan vara många är de inte helt fastställda. Däremot är det lättare för oss att konstatera att investeringar efter *P/B value* kommer att innebära lägre grad av branschdiversifiering. Detta kommer att sälla oss i samma skara som Coggins och Fabozzi¹⁰² som fann bevis för branschspecifika mönster på *Russell value index*. Det lutar alltså åt att vår studie snarare stöder den rationella sidan av forskningen än den behavioristiska i detta fall. Dock kan man ifrågasätta tanken på att en portfölj bestående av t.ex. en hög andel investmentbolag skulle vara mer riskfylld än andra portföljer då investmentbolag av hävd ser till att vara diversifierade nog. Då kanske portföljen tål en del fastighetsbolag också, utan att för den delen äventyra balansen mellan risk/reward.

⁹⁷ Piotroski, J, 'Value Investing: The Use of Historical Financial Statement Information to Separate Winners from Losers', *The journal of accounting research*, 2000

⁹⁸ Montier, J, *Behavioural Finance: Insights into Irrational Minds and Markets*, John Wiley & Sons, Ltd, West Sussex, England, 2002

⁹⁹ Enström K & S, Aceituno, ”Substansrabatt eller premie i fastighetsbolag - En studie av effekterna av IAS 40”, Södertörns högskola, 2005

¹⁰⁰ ”Rea på börsen” Aktiesparana.se

¹⁰¹ Tversky, A & D, Kahnman, *Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases*, Science, 1974

¹⁰² Coggins D & F, Fabozzi, 'The handbook of equity style management', *Financial Analysts Journal*, 1995

6.1.7 Reflektion och brister

Tyvärr tvingas även vi konstatera att vår studie tyngs av samma sorts brister som kritiker riktat mot andra studier av detta slag och det är att vår undersökningsperiod är för kort. Vi kan inte dra några säkra slutsatser om framtiden baserat på endast 11 år. Mycket tyder visserligen på att *valuestrategin* är en överlägsen investeringsstil, lika simpel som den är framgångsrik. Men vi vet inte om *premien* bara råkade finnas i ett tillfälligt skede under vår studieperiod som inte återkommer eller om den är ständigt närvarande. Ett säkert svar på den frågan kan endast längre studier ge. Vår förhoppning var att hinna med en betydligt längre period än dessa 11 år men undersökningen visade sig vara oerhört tidskrävande, inte bara på grund av svårigheter i informationskedjan men också det faktum att hantera ett par hundra portföljer tar sin tid.

Vi har i vår studie inte heller räknat med transaktionskostnader vilket givetvis hade gett ett lägre verkligt resultat än vår studie. En fördel kan dock nämnas med årlig *buy and hold* strategi och det är att transaktionskostnaderna minimeras till en gång om året. Vilket gör oss säkra på att åtminstone den bäst avkastande portföljen *P/B value* ändå hade överavkastat i förhållande till index med bred marginal. De andra portföljerna är vi inte lika säkra på.

Mycket kritik har också riktats mot *value/growth* studier för att de sällan tar hänsyn till storlekseffekten. I det fallet är vi glada över att vi åtminstone kunde jämföra med en MV portfölj för att se att orsaken inte endast var att vi undersökte små bolag. Fallet med *P/B* är en betydligt mer komplex fråga en vad som verkar vid en första anblick. Vi hoppas med vårt bidrag om branschtendenser i svenska *P/B valueportföljer* ha kommit ett steg närmare svaret.

7 Slutsats

Här görs en sammanfattning av tidigare analys samt besvaras resultatet av inledande problemställning.

7.1 Slutsats

Syftet med denna uppsats var att undersöka huruvida det förelåg en skillnad mellan avkastning på polära portföljer rubricerade som *value eller growth*, indelade efter allmänt kända nyckeltal. Om en sådan skillnad förelåg ville vi också utreda om det fanns en särskild orsak till detta. Efter att ha insamlat den nödvändiga informationen gjorde vi analyser och utvärderingar av den. Vi baserade undersökningen på 220 portföljer bestående av mellan 20-60 bolag i varje portfölj under 11 år. Alla portföljer bestod av en kvintil av alla aktier på stockholmsbörsens A och O lista indelade efter nyckeltalen P/B, P/E, DY och MV. Vi gjorde en statistisk analys av avkastningen i relation till nyckeltalen på vilken svaren baseras.

Vi kan med stöd av vår studie påvisa att det finns en tydlig *värdepremie* på den svenska aktiemarknaden men det gäller främst för P/B portföljer. Det gäller inte enbart i förhållande till en polär growth portfölj utan även i förhållande till index. En portfölj bestående av den kvintil på stockholmsbörsen med lägst P/B-tal den förste juli varje år, hade genererat en avkastning på 302 % under vår 11-års period. Statistiskt sett presterar den mest extrema value portföljen 13,5 % bättre än de andra P/B kvintilerna. Det innebär även en *värdepremie* i förhållande till index på 7,3 % årligen eller 81 % överavkastning under hela perioden sett till absolut mått. Detta innebär att den riskpremie på drygt 7 % som Fama & French¹⁰³ uppmätte på den svenska marknaden nu varit intakt i drygt 30 år om vår studie kan räknas som en förlängning. Den riskjusterade premien visade sig vara ännu högre och gällde alla *valueportföljer* med P/B i topp på 169,5 % riskjusterad överavkastning. Dessutom till en lägre systematisk risk, vilket gör oss övertygade om att *value portföljer* är helt överlägsna *growth* portföljer för *riskaverta* investerare.

Vidare kunde vi konstatera att en del av förklaringen till den bäst avkastande portföljen dels kunde förklaras med att majoriteten var mindre bolag men framförallt på grund av dess viktning mot branscher inom bygg/fastighet och investmentbolag. Detta är branscher som historiskt dragits med en hög substansrabatt. En portfölj bestående av endast dessa value bolag hade avkastat ytterligare 25 % mer än de ursprungliga P/B1 portföljerna. Detta får oss att konstatera att den strategi som den inhemska kände "aktiestinsen" talat varmt om i alla år likväl som världskändisen Warren Buffet och många andra valueinvestorer, nämligen att köpa kronan för en femtioöring både är fullt möjlig och dessutom överlägsen den polära strategin att köpa dyra bolag med stora förhoppningar om framtida vinster. Vår studie bekräftar uppsatsens inledande citat från Robert Haugen om att "billiga" aktier paradoxalt nog innebär lägre systematisk risk och dessutom högre avkastning. Värde slår alltså tillväxt! Hur länge denna strategi kommer att vara framkomlig på den *effektiva marknaden* får framtiden utvisa.

¹⁰³ Fama, E & K, French, 'Value versus Growth: The International Evidence', *The Journal of Finance*, Vol. 53, 1998

7.2 Förslag till vidare forskning

På grund av ämnets omfattning och de avgränsningar vi tvingats göra skulle ytterligare forskning i ämnet vara oerhört spännande.

Förutom att vi skulle vilja se en utökad studie liknande vår som sträcker sig längre bak i tiden, skulle det också vara synnerligen intressant att göra en studie av prismomentum på P/B portföljer. Kanske är det så att man hade tjänat mer på att använda sig av en ännu mer långsiktig *buy and hold* period än ett år som i vår studie. Det skulle vara intressant att se om man i Sverige precis som i Sydafrika tjänar på att hålla *värdeportföljer* minst två år. Då skulle strategin vara ännu mer attraktiv för långsiktiga investerare.

En ytterligare sak av intresse är om man skulle göra en undersökning lik Piotroskis¹⁰⁴ då man sätter samman *valueportföljer* innehållande endast bolag med sunda finanser. Denna strategi visade sig fungera mycket bra och dessutom skulle det vederlägga Fama och Frenchs teorier om fundamental risk i *valuestrategier*.

En fördjupad studie av de särskilda *valuebranscher* som vår studie indikerar finns i vinnarportföljen skulle naturligtvis vara oerhört värdefull för en fortsatt analys av *valuestrategins* verkliga orsaker.

¹⁰⁴ Piotroski, J, 'Value Investing: The Use of Historical Financial Statement Information to Separate Winners from Losers', *The journal of accounting research*, 2000

8 Källförteckning

8.1 Publicerade källor

8.1.1 Artiklar

Anderson, K & C, Brooks, 'Extreme returns from extreme value stocks- enhancing the value premium' *Journal of Investing*, 2007

Bartov E & K, Myungsun, 'Risk mispricing and valueinvesting', *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 2004

Basu, S, 'The investment performance of common stocks in relation to their P/E ratio', *The Journal of Finance*, 1977

Black, AJ & DG, McMillan, 'Asymmetric risk premium in value and growth stocks', *International Review of Financial Analysis*, 15, 2006

Bourgignon F & M, DeJong, 'Value vs growth', *Journal of Portfolio Management*, 2003

Chen N & D, Hsieh, 'An explanatory investigation of the firm size effect.' *Journal of Financial Economics*, 1985

Coggins D & F, Fabozzi, 'The handbook of equity style management', *Financial Analysts Journal*, 1995

Elfakhani, S & T, Zahler, 'Differential information hypothesis, firm neglect and the firm size hypothesis' *Journal of financial & strategic decisions*, vol 11, 1998

Fama, E & K, French, 'The cross section of expected stock returns', *The Journal of Finance*, 1992

Fama E, French K, "Multifactor explanations of asset pricing anomalies" *The Journal of Finance* vol 51, 1996

Fama, EF & KR, French, 'Value versus Growth: The International Evidence', *The Journal of Finance*, Vol. 53, Dec., 1998

Grace, CB, 'Value versus growth investing-diversify for a perfect balance', *Trusts & Estates*, 1996

- Graham B, & KD Roose, 'The intelligent investor', *Journal of Finance*, 1949
- Hahn, Y, 'Risk-adjusted performance of Value and Growth strategies: The effect of monetary policy', *The Journal of Investing*, 2007
- Haitao, Li & X, Yuewu, 'Survival bias and the equity premium puzzle' *Journal of Finance* 2002 vol 57
- Hansson B, 'Human Capital and Stock Returns: Is the Value Premium an approximation for return on human capital?', *Journal of Business Finance & Accounting*, 2004
- Holmes M. 'Improved study find index management usually outperforms active management', *Journal of Financial Planning*, volume 20, 2007
- Horowitz, 'The disappearing size effect', *Research in Economics*, vol 54, 2000
- Jegadeesh, N & S, Titman, 'Returns to buying winners and selling losers' *Journal of Finance*, vol 48, 1993
- Kahnman, D, P, Slovic & A, Tversky, 'Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases', *Journal of the Operational Research Society*, 1982
- Kouwenberg, R & R, Salomons, 'Value investing in emerging markets' *Emerging Markets Review*, 2002
- Lakonishok, J, A Shleifer & RW, Vishny, 'Contrarian investment, extrapolation and risk', *The Journal of Finance*, 1994
- La Porta, R, J, Lakonishok, A, Shleifer & R, Vishny, 'Good news for value stocks', *Journal of Finance*, 1997
- Lichtenstein, S, B, Fischhoff & S, Phillips, 'Calibration of probabilities' I D, Kahnman, P, Slovic & A, Tversky (eds), *Judgement under Uncertainty: Heuristics and Biasses*, 1983
- Loughran, T, 'Book to Market across firm size exchange and seasonality', *Journal of financial and quantitative analysis*, 1997
- MacKinley G, 'Event studies in Economic & Finance' *Journal of Economic Literature*, Vol 35 pp 13-39 (1997)
- Owain G, J, Seaton & T Stephen 'Dividend Yield Investment Strategies, the payout ratio, and zero-dividend stocks', *Journal of investing*, 2005
- Piotroski, J, 'Value Investing: The Use of Historical Financial Statement Information to Separate Winners from Losers', *The Journal of Accounting Research*, 2000

Roll R, 'A possible explanation of the small firm effect', *Journal of Finance*, vol 36, 1981

Rosseau, R & P, Rensburg, 'Time and the payoff to value investing' *Journal of Asset Management*, 2003

Tversky, A & D, Kahnman, 'Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases', *Science*, 1974

Young, L, 'Now the real value is in growth' *Business Week*, June 2005

8.1.2 Artiklar i böcker

Lichtenstein, S, B, Fischhoff & S, Philips, 'Calibration of probabilities' i D, Kahneman, P, Slovic & A Tversky (eds), *Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases* Cambridge, Cambridge U.P., 1982

8.1.3 Böcker

Anderson G, U, Jorner & A, Ågren, *Regressions- och tidsserieanalys*, Studentlitteratur, 1994

Barberis, N, A, Shleifer & RW, Vishny *A Model of Investor Sentiment* Cambridge, Mass., Cambridge, 1997

Bryman, A & E, Bell, *Företagsekonomiska forskningsmetoder*, Malmö, Liber ekonomi, 2005

Graham, B, *Security Analysis: Principles and Technique*, McGraw-Hill, 2005

Graham, B, *The Intelligent Investor*, Harper Collins publishers, 2003

Gujarati, D, *Essentials of Econometrics*, 3, ed., McGraw-Hill, 2006

O'higgins M, *Beating the Dow*. Harper Collins Publishers. 2000

Haugen, RA, *The New Finance : Overreaction, Complexity, and Uniqueness*, Upper Saddle River, NJ, Pearson/Prentice Hall, 2004.

Jacobsen, D, *Vad, hur och varför : om metodval i företagsekonomi och andra samhällsvetenskapliga ämnen*, Studentlitteratur, Lund, 2002

Kurnter, MH, J, Nachtsheim & J, Neter, *Applied Linear Regression Models*, Boston, McGraw-Hill, 2004

- Körner, S & L, Wahlgren, *Statistisk Dataanalys*, Studentlitteratur, 2006
- Montier, J, *Behavioural Finance: Insights into Irrational Minds and Markets*, John Wiley & Sons, Ltd, West Sussex, England, 2002
- Plous, S, *The Psychology of Judgement and Decision Making*, McGraw-Hill, 1993
- Rienecker, L & P, Jorgensen, *Att skriva en bra uppsats*, Wallin & Dalholm Boktryckeri AB, Lund, 2002
- Sns förlag, *Modern finansiell ekonomi*, sns förlag, 2000, s219 ff
- Stockholm Stock Exchange Fact Books*, 1996-2006
- Tversky, A & D, Kahnman, *Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases*, Science, 1974
- Wallén, G., *Vetenskapsteori och forskningsmetodik*, Studentlitteratur, 1993

8.1.4 Uppsatser

- Ahern, K, "Sample Selection and Event Study Estimation", UCLA Los Angeles, 2006
- Carlström, A, R Karlström & J, Sellgren, "Value vs. Growth", Kandidatuppsats, Högskolan i Jönköping, 2005
- Enström K & S, Aceituno, "Substansrabatt eller premie i fastighetsbolag - En studie av effekterna av IAS 40", Södertörns högskola, 2005
- Ericsson, J & L, Söderman, "Utvecklingen av aktieutdelningar en studie av den svenska marknaden" Uppsala Universitet, 2005
- Ferencz C, Runfeldt M, "Småbolagseffekten en empirisk studie av en anomali på stockholmsbörsen" Lunds universitet. 2006.
- Gustafson D & J, Palm, "P/E tals effekten myt eller verklighet", Linköpings Universitet, 2006
- Malmberg M, "Substansrabatten bland Stockholms Fondbörs fastighetsbolag- Genomgång av värderingsmodeller för fastigheter & fastighetsbolag", Kandidatuppsats, Uppsala Universitet, 1999
- Olbert, L, "Finansanalytikernas värderingsfaktorer och informationskällor", Lunds universitet, 1992
- Rouwenberg, D, "Value Investing in Emerging Markets" University of Groningen 2003

8.2 Lagar

Sverige Rikes Lag, Årsredovisningslagen (1995:1554)

8.3 Elektroniska källor

Kurshistorik 1986-2006 tillhandahållen direkt från OMX-group

Lannebo fonder, www.lannebofonder.se, besökt 2008-01-11

Quantitative Micro software, Eviews 5.0 (2004 build)

”Rea på börsen” Aktiespararna.se,
<http://www.aktiespararna.se/artiklar/Reportage/Rea-pa-borsen>, Besökt 2008-01-11

Russell, www.russell.com, Besökt 2008-01-13

Thomson Financial Limited, Datastream advance 4.0 (1993-2004)

8.4 Muntliga Källor

Bengt-Göran Persson, Bolagsverket, 060-18 40 00, [www.bolagsverket .se](http://www.bolagsverket.se)

8.5 Orefererade källor

Gårdängen, Maria,Handledning,
Universitetslektor, Företagsekonomiska Institutionen i Lund

Vesterlund, Joakim
Forskare, Nationalekonomiska institutionen i Lund

9 Bilagor

9.1 Bilaga 1, Portföljernas avkastning

PB Marknadsviktad						Value -
	<Value				Growth>	Growth
Portfölj:	1	2	3	4	5	1-5
1996	11.84%	-3.99%	2.92%	-16.45%	-22.37%	34.21%
1997	-1.23%	-8.71%	-5.65%	17.29%	24.49%	-25.72%
1998	-14.62%	13.38%	-20.79%	-23.63%	-17.05%	2.43%
1999	-9.58%	29.54%	-6.21%	11.41%	85.03%	-94.61%
2000	53.39%	34.72%	16.15%	-10.38%	1.21%	52.18%
2001	30.23%	7.56%	9.70%	-5.80%	2.42%	27.81%
2002	13.01%	1.86%	-8.08%	-5.13%	-12.44%	25.45%
2003	28.95%	29.80%	9.87%	12.19%	2.42%	26.53%
2004	26.10%	8.32%	14.32%	4.06%	-1.98%	28.08%
2005	23.67%	13.42%	6.84%	5.42%	-1.29%	24.96%
2006	7.75%	-4.20%	0.03%	-14.56%	-5.32%	13.07%
Medel:	15.41%	3.26%	1.74%	-2.33%	5.01%	10.40%
Aggregerat:	169.51%	35.86%	19.10%	-25.58%	55.12%	114.39%

PE Marknadsviktad						Value -
	<Value				Growth>	Growth
Portfölj:	1	2	3	4	5	1-5
1996	-7.70%	-1.78%	-11.00%	-13.38%	-25.15%	17.46%
1997	-3.50%	12.14%	1.35%	25.12%	-3.90%	0.41%
1998	-18.13%	15.90%	-12.41%	-17.63%	-10.25%	-7.88%
1999	7.14%	38.50%	-27.96%	15.74%	-0.79%	7.93%
2000	40.23%	38.66%	33.03%	14.68%	11.38%	28.85%
2001	39.88%	13.40%	33.95%	18.71%	-16.58%	56.46%
2002	10.46%	2.72%	-1.12%	-1.97%	-12.67%	23.13%
2003	7.74%	6.30%	13.65%	5.22%	15.11%	-7.37%
2004	12.99%	13.21%	12.35%	17.29%	30.59%	-17.60%
2005	23.10%	8.55%	25.64%	9.19%	11.12%	11.98%
2006	9.99%	4.05%	6.30%	-2.97%	-5.06%	15.06%
Medel:	11.11%	1.69%	6.71%	6.36%	-0.56%	11.67%
Aggregerat:	122.21%	18.55%	73.77%	70.01%	-6.21%	128.42%

DY Marknadsviktad						Value -
	<Value		Growth>			Growth
Portfölj:	1	2	3	4	5	1-5
1996	0.81%	3.86%	-12.37%	-18.69%	2.82%	-2.01%
1997	8.89%	-7.39%	-12.72%	22.95%	7.74%	1.15%
	-	-				
1998	20.32%	17.90%	-12.29%	-3.52%	-28.45%	8.13%
	-	-				
1999	15.18%	27.21%	-45.82%	-8.62%	83.63%	-98.81%
2000	31.36%	41.52%	27.71%	14.96%	-7.40%	38.76%
2001	25.02%	30.62%	20.44%	2.20%	-8.81%	33.83%
2002	11.40%	0.79%	-1.24%	-4.14%	-0.24%	11.64%
2003	11.18%	-3.92%	11.85%	9.90%	15.65%	-4.48%
2004	11.78%	14.38%	23.62%	12.93%	-2.12%	13.89%
2005	5.30%	13.27%	21.73%	1.75%	7.73%	-2.42%
2006	8.87%	9.79%	7.73%	-2.93%	-7.54%	16.41%
Medel:	7.19%	5.26%	2.60%	2.44%	5.73%	1.46%
Aggregerat:	79.11%	57.81%	28.65%	26.79%	63.02%	16.09%

MV Marknadsviktad						Value -
	<Value		Growth>			Growth
Portfölj:	1	2	3	4	5	1-5
1996	0.45%	-0.56%	-3.21%	-0.11%	3.11%	-2.66%
1997	-8.53%	10.00%	8.53%	5.48%	17.94%	-26.47%
	-	-				
1998	2.34%	19.83%	-18.76%	-23.60%	-23.05%	25.39%
	-	-				
1999	19.92%	23.00%	50.25%	53.67%	23.15%	-43.07%
2000	26.88%	17.96%	9.86%	-3.92%	5.69%	21.19%
2001	15.57%	14.33%	2.52%	-0.19%	-3.44%	19.02%
2002	-2.51%	1.54%	-8.54%	-0.01%	7.24%	-9.75%
2003	6.62%	2.02%	25.43%	38.30%	18.05%	-11.43%
2004	4.21%	15.08%	15.90%	19.99%	7.24%	-3.03%
2005	12.26%	17.72%	12.20%	7.73%	11.46%	0.81%
2006	12.13%	-4.00%	-13.89%	3.40%	-0.73%	12.87%
Medel:	4.50%	2.84%	7.30%	9.16%	6.06%	-1.56%
Aggregerat:	49.50%	31.26%	80.30%	100.75%	66.64%	-17.14%

9.2 Bilaga 2, Kovarianser

Covariance (Ln(PB),u)		
Covariance (X,u) = 0		
	Ln(PB)	Resid
Ln(PB)	0,5535972	
Resid	-1,09E-04	0,40991871

Covariance (Ln(DY),u)		
Covariance (X,u) = 0		
	Ln(DY)	Resid
Ln(DY)	0,473243	
Resid	3,02E-09	0,192984

Covariance (Ln(PE),u)		
Covariance (X,u) = 0		
	Ln(PE)	Resid
Ln(PE)	0,956903	
Resid	5,77E-09	0,956903

Covariance (Ln(MV),u)		
Covariance (X,u) = 0		
	Ln(MV)	Resid
Ln(MV)	3 844 101	
Resid	3,19E-08	0,414476

9.3 Bilaga 3, Bortfall vid portföljkonstruktion

Bortfall vid konstruktion av fem PB-portföljer

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
X	121	141	160	171	248	239	263	252	255	249	251
B1	12	26	24	31	21	24	19	14	11	8	8
B2	26	23	16	23	19	23	17	16	15	14	16
TOT	159	190	200	225	288	286	299	282	281	271	275
B%	24%	26%	20%	24%	14%	16%	12%	11%	9%	8%	9%

Aktier som klassas som bortfall vid konstruktion av fem PE-portföljer

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
X	121	120	127	125	168	182	164	143	167	193	216
B1	12	26	24	31	21	24	19	14	11	8	8
B2	26	44	49	69	99	80	116	125	103	70	51
TOT	159	190	200	225	288	286	299	282	281	271	275
B%	24%	37%	37%	44%	42%	36%	45%	49%	41%	29%	21%

Aktier som klassas som bortfall vid konstruktion av fem DY-portföljer

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
X	116	107	130	130	170	156	144	142	146	158	171
B1	12	26	24	31	21	24	19	14	11	8	8
B2	31	57	46	64	97	106	136	126	124	105	96
TOT	159	190	200	225	288	286	299	282	281	271	275
B%	27%	44%	35%	42%	41%	45%	52%	50%	48%	42%	38%

Aktier som klassas som bortfall vid konstruktion av fem MV-portföljer

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
X	141	162	176	193	267	262	279	265	261	260	262
B1	12	26	24	31	21	24	19	14	11	8	8
B2	6	2	0	1	0	0	1	3	9	3	5
TOT	159	190	200	225	288	286	299	282	281	271	275
B%	11%	15%	12%	14%	7%	8%	7%	6%	7%	4%	5%

X = Antal aktier som ingår i undersökningen

B1 = Bortfall; Datastream kan inte finna aktien som sådan eller tillhandahålla specifika kurser i undersökta perioden

B2 = Bortfall; Datastream hittar aktien och kurserna, men kan inte tillhandahålla det specifika nyckeltalet i frågan eller specifika nyckeltalen är negativa

TOT = Totala antalet aktier per år inklusive bortfall

B% = Procentuellt bortfall

9.4 Bilaga 4, Regressionsanalys PB, PE, DY, MV

9.4.1 Avkastning som funktion av PB

Avkastning alla åren	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	
Method: Least Squares	C	0.240563		0.01594	15.09175	0
Date: 01/03/08 Time: 17:11	LN(PB)	-0.082623		0.021722	-3.803592***	0.0001
Sample: 1 2354	R-squared	0.009135	Mean dependent var		0.182242	
Included observations: 2354	Adjusted R-squared	0.008714	S.D. dependent var		0.64333	
White Heteroskedasticity-Consistent	S.E. of regression	0.640521	Akaike info criterion		1.94778	
Standard Errors & Covariance	Sum squared resid	964.9486	Schwarz criterion		1.952677	
*** Statistiskt signifikant till 99%	Log likelihood	-2290.537	F-statistic		21.68402	
	Durbin-Watson stat	1.577692	Prob(F-statistic)		0.000003	

Avkastning 1996	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	
Method: Least Squares	C	0.438454		0.032726	13.39785	0
Date: 01/03/08 Time: 16:08	LN(PB)	-0.073848		0.064315	-1.148228	0.2531
Sample: 1 125	R-squared	0.01703	Mean dependent var		0.4101	
Included observations: 125	Adjusted R-squared	0.009038	S.D. dependent var		0.341731	
White Heteroskedasticity-Consistent	S.E. of regression	0.340184	Akaike info criterion		0.697208	
Standard Errors & Covariance	Sum squared resid	14.23417	Schwarz criterion		0.742461	
	Log likelihood	-41.57553	F-statistic		2.130952	
	Durbin-Watson stat	2.066142	Prob(F-statistic)		0.1469	

Avkastning 1997	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Method: Least Squares	C	0.097704	0.049445	1.976014	0.0501
Date: 01/03/08 Time: 16:10	LN(PB)	0.260903	0.09206	2.834056***	0.0053
Sample: 1 141	R-squared	0.059024	Mean dependent var	0.288411	
Included observations: 141	Adjusted R-squared	0.052254	S.D. dependent var	0.678662	
White Heteroskedasticity-Consistent	S.E. of regression	0.660693	Akaike info criterion	2.023027	
Standard Errors & Covariance	Sum squared resid	60.67557	Schwarz criterion	2.064854	
*** Statistiskt signifikant till 99%	Log likelihood	-140.6234	F-statistic	8.718944	
	Durbin-Watson stat	2.249803	Prob(F-statistic)	0.003699	

Avkastning 1998	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Method: Least Squares	C	-0.149327	0.034826	-4.287779	0
Date: 01/03/08 Time: 16:15	LN(PB)	-0.002499	0.03716	-0.067246	0.9465
Sample: 1 160	R-squared	0.000049	Mean dependent var	-0.151507	
Included observations: 160	Adjusted R-squared	-0.00628	S.D. dependent var	0.273163	
White Heteroskedasticity-Consistent	S.E. of regression	0.274019	Akaike info criterion	0.261186	
Standard Errors & Covariance	Sum squared resid	11.86369	Schwarz criterion	0.299625	
	Log likelihood	-18.89485	F-statistic	0.007763	
	Durbin-Watson stat	2.092859	Prob(F-statistic)	0.929903	

Avkastning 1999	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Method: Least Squares	C	0.198364	0.075699	2.620424	0.0096
Date: 01/03/08 Time: 16:18	LN(PB)	0.527343	0.157869	3.340374***	0.001
Sample: 1 171	R-squared	0.107969	Mean dependent var	0.582117	
Included observations: 171	Adjusted R-squared	0.102691	S.D. dependent var	1.317416	
White Heteroskedasticity-Consistent	S.E. of regression	1.247941	Akaike info criterion	3.292493	
Standard Errors & Covariance	Sum squared resid	263.1931	Schwarz criterion	3.329238	
*** Statistiskt signifikant till 99%	Log likelihood	-279.5082	F-statistic	20.45536	
	Durbin-Watson stat	1.96779	Prob(F-statistic)	0.000011	

Avkastning 2000	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Method: Least Squares	C	0.145816	0.041661	3.500011	0.0006
Date: 01/03/08 Time: 16:28	LN(PB)	-0.280828	0.03265	-8.601263***	0
Sample: 1 248	R-squared	0.272261	Mean dependent var	-0.098516	
Included observations: 248	Adjusted R-squared	0.269302	S.D. dependent var	0.507408	
White Heteroskedasticity-Consistent	S.E. of regression	0.433737	Akaike info criterion	1.175274	
Standard Errors & Covariance	Sum squared resid	46.2794	Schwarz criterion	1.203608	
*** Statistiskt signifikant till 99%	Log likelihood	-143.734	F-statistic	92.03311	
	Durbin-Watson stat	1.938416	Prob(F-statistic)	0	

Avkastning 2001	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Method: Least Squares	C	-0.023169	0.036378	-0.636907	0.5248
Date: 01/03/08 Time: 16:32	LN(PB)	-0.187687	0.034993	-5.363561***	0
Sample: 1 239	R-squared	0.116554	Mean dependent var	-0.155167	
Included observations: 239	Adjusted R-squared	0.112826	S.D. dependent var	0.40917	
White Heteroskedasticity-Consistent	S.E. of regression	0.385397	Akaike info criterion	0.939246	
Standard Errors & Covariance	Sum squared resid	35.20175	Schwarz criterion	0.968337	
*** Statistiskt signifikant till 99%	Log likelihood	-110.2399	F-statistic	31.2676	
	Durbin-Watson stat	1.935604	Prob(F-statistic)	0	

Avkastning 2002	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Method: Least Squares	C	-0.066983	0.038808	-1.72601	0.0855
Date: 01/03/08 Time: 16:38	LN(PB)	-0.107468	0.043144	-2.490917**	0.0134
Sample: 1 263	R-squared	0.035142	Mean dependent var	-0.127714	
Included observations: 263	Adjusted R-squared	0.031446	S.D. dependent var	0.389249	
White Heteroskedasticity-Consistent	S.E. of regression	0.38308	Akaike info criterion	0.926429	
Standard Errors & Covariance	Sum squared resid	38.30182	Schwarz criterion	0.953594	
** Statistiskt signifikant till 95%	Log likelihood	-119.8255	F-statistic	9.506227	
	Durbin-Watson stat	1.90297	Prob(F-statistic)	0.002267	

Avkastning 2003	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Method: Least Squares	C	0.564818	0.044189	12.78173	0
Date: 01/03/08 Time: 16:41	LN(PB)	-0.17777	0.051781	-3.433089***	0.0007
Sample: 1 252	R-squared	0.036177	Mean dependent var	0.493146	
Included observations: 252	Adjusted R-squared	0.032322	S.D. dependent var	0.598445	
White Heteroskedasticity-Consistent	S.E. of regression	0.588695	Akaike info criterion	1.786086	
Standard Errors & Covariance	Sum squared resid	86.64031	Schwarz criterion	1.814098	
*** Statistiskt signifikant till 99%	Log likelihood	-223.0469	F-statistic	9.383812	
	Durbin-Watson stat	1.954298	Prob(F-statistic)	0.002429	

Avkastning 2004	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Method: Least Squares	C	0.392601	0.042116	9.321897	0
Date: 01/03/08 Time: 16:51	LN(PB)	-0.090069	0.050146	-1.796146*	0.0737
Sample: 1 255	R-squared	0.014467	Mean dependent var	0.326395	
Included observations: 255	Adjusted R-squared	0.010572	S.D. dependent var	0.492438	
White Heteroskedasticity-Consistent	S.E. of regression	0.489828	Akaike info criterion	1.418289	
Standard Errors & Covariance	Sum squared resid	60.70277	Schwarz criterion	1.446064	
* Statistiskt signifikant till 90%	Log likelihood	-178.8319	F-statistic	3.713914	
	Durbin-Watson stat	2.01442	Prob(F-statistic)	0.05508	

Avkastning 2005	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Method: Least Squares	C	0.382813	0.053956	7.094918	0
Date: 01/03/08 Time: 17:16	LN(PB)	-0.098332	0.05448	-1.804902*	0.0723
Sample: 1 249	R-squared	0.015601	Mean dependent var	0.306724	
Included observations: 249	Adjusted R-squared	0.011615	S.D. dependent var	0.522435	
White Heteroskedasticity-Consistent	S.E. of regression	0.519392	Akaike info criterion	1.535685	
Standard Errors & Covariance	Sum squared resid	66.63279	Schwarz criterion	1.563938	
* Statistiskt signifikant till 90%	Log likelihood	-189.1928	F-statistic	3.914446	
	Durbin-Watson stat	2.230157	Prob(F-statistic)	0.048984	

Avkastning 2006	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Method: Least Squares	C	0.361844	0.057714	6.26955	0
Date: 01/03/08 Time: 16:55	LN(PB)	-0.076744	0.046969	-1.633947	0.1035
Sample: 1 251	R-squared	0.012347	Mean dependent var	0.290824	
Included observations: 251	Adjusted R-squared	0.00838	S.D. dependent var	0.505622	
White Heteroskedasticity-Consistent	S.E. of regression	0.503499	Akaike info criterion	1.473466	
Standard Errors & Covariance	Sum squared resid	63.12428	Schwarz criterion	1.501557	
	Log likelihood	-182.92	F-statistic	3.112725	
	Durbin-Watson stat	2.111364	Prob(F-statistic)	0.078909	

9.4.2 Avkastning som funktion av PE

Avkastning alla åren	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Method: Least Squares	C	0.289304	0.041174	7.026331	0
Date: 01/04/08 Time: 13:02	LN(PE)	-0.038306	0.014175	-2.702289***	0.007
Sample: 1 1726	R-squared	0.006014	Mean dependent var	0.177277	
Included observations: 1726	Adjusted R-squared	0.005438	S.D. dependent var	0.483317	
White Heteroskedasticity-Consistent	S.E. of regression	0.482001	Akaike info criterion	1.379416	
Standard Errors & Covariance	Sum squared resid	400.5279	Schwarz criterion	1.385735	
*** Statistiskt signifikant till 99%	Log likelihood	-1188.436	F-statistic	10.43137	
	Durbin-Watson stat	1.640276	Prob(F-statistic)	0.001262	

Avkastning 1996	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Method: Least Squares	C	0.43996	0.102478	4.293228	0
Date: 01/04/08 Time: 12:20	LN(PE)	-0.010089	0.036753	-0.274519	0.7842
Sample: 1 121	R-squared	0.000623	Mean dependent var	0.413456	
Included observations: 121	Adjusted R-squared	-0.007776	S.D. dependent var	0.332292	
White Heteroskedasticity-Consistent	S.E. of regression	0.333581	Akaike info criterion	0.658532	
Standard Errors & Covariance	Sum squared resid	13.24192	Schwarz criterion	0.704743	
	Log likelihood	-37.84117	F-statistic	0.074129	
	Durbin-Watson stat	1.771231	Prob(F-statistic)	0.785889	

Avkastning 1997	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Method: Least Squares	C	-0.166041	0.334685	-0.496112	0.6207
Date: 01/04/08 Time: 12:24	LN(PE)	0.138241	0.11654	1.18621	0.2379
Sample: 1 120	R-squared	0.040215	Mean dependent var	0.254333	
Included observations: 120	Adjusted R-squared	0.032081	S.D. dependent var	0.564904	
White Heteroskedasticity-Consistent	S.E. of regression	0.555769	Akaike info criterion	1.679599	
Standard Errors & Covariance	Sum squared resid	36.44776	Schwarz criterion	1.726057	
	Log likelihood	-98.77592	F-statistic	4.944154	
	Durbin-Watson stat	2.284841	Prob(F-statistic)	0.028083	

Avkastning 1998	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Method: Least Squares	C	-0.161854	0.066285	-2.441791	0.016
Date: 01/04/08 Time: 12:26	LN(PE)	0.013782	0.021544	0.639736	0.5235
Sample: 1 127	R-squared	0.002663	Mean dependent var	-0.119333	
Included observations: 127	Adjusted R-squared	-0.005315	S.D. dependent var	0.300131	
White Heteroskedasticity-Consistent	S.E. of regression	0.300927	Akaike info criterion	0.451726	
Standard Errors & Covariance	Sum squared resid	11.31965	Schwarz criterion	0.496517	
	Log likelihood	-26.68463	F-statistic	0.333819	
	Durbin-Watson stat	1.930967	Prob(F-statistic)	0.564458	

Avkastning 1999	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Method: Least Squares	C	0.04399	0.147527	0.298183	0.7661
Date: 01/04/08 Time: 12:29	LN(PE)	0.091766	0.055966	1.63968	0.1036
Sample: 1 125	R-squared	0.01736	Mean dependent var	0.304711	
Included observations: 125	Adjusted R-squared	0.009371	S.D. dependent var	0.713665	
White Heteroskedasticity-Consistent	S.E. of regression	0.710313	Akaike info criterion	2.169649	
Standard Errors & Covariance	Sum squared resid	62.05899	Schwarz criterion	2.214902	
	Log likelihood	-133.603	F-statistic	2.172958	
	Durbin-Watson stat	1.976689	Prob(F-statistic)	0.143011	

Avkastning 2000	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Method: Least Squares	C	0.428889	0.086444	4.961493	0
Date: 01/04/08 Time: 12:31	LN(PE)	-0.151801	0.029405	-5.162353***	0
Sample: 1 168	R-squared	0.182886	Mean dependent var	-0.024154	
Included observations: 168	Adjusted R-squared	0.177963	S.D. dependent var	0.408529	
White Heteroskedasticity-Consistent	S.E. of regression	0.370398	Akaike info criterion	0.863355	
Standard Errors & Covariance	Sum squared resid	22.7743	Schwarz criterion	0.900545	
*** Statistiskt signifikant till 99%	Log likelihood	-70.52185	F-statistic	37.15398	
	Durbin-Watson stat	2.060549	Prob(F-statistic)	0	

Avkastning 2001	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Method: Least Squares	C	0.359748	0.084342	4.265328	0
Date: 01/04/08 Time: 12:34	LN(PE)	-0.154224	0.027367	-5.635386***	0
Sample: 1 182	R-squared	0.188987	Mean dependent var	-0.060386	
Included observations: 182	Adjusted R-squared	0.184481	S.D. dependent var	0.396036	
White Heteroskedasticity-Consistent	S.E. of regression	0.357644	Akaike info criterion	0.792372	
Standard Errors & Covariance	Sum squared resid	23.02368	Schwarz criterion	0.827581	
*** Statistiskt signifikant till 99%	Log likelihood	-70.10584	F-statistic	41.94463	
	Durbin-Watson stat	1.985033	Prob(F-statistic)	0	

Avkastning 2002	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Method: Least Squares	C	0.145525	0.086776	1.677009	0.0955
Date: 01/04/08 Time: 12:37	LN(PE)	-0.084893	0.024218	-3.505370***	0.0006
Sample: 1 164	R-squared	0.058733	Mean dependent var	-0.109619	
Included observations: 164	Adjusted R-squared	0.052922	S.D. dependent var	0.34994	
White Heteroskedasticity-Consistent	S.E. of regression	0.340554	Akaike info criterion	0.695633	
Standard Errors & Covariance	Sum squared resid	18.78826	Schwarz criterion	0.733436	
*** Statistiskt signifikant till 99%	Log likelihood	-55.04193	F-statistic	10.10835	
	Durbin-Watson stat	2.306606	Prob(F-statistic)	0.001769	

Avkastning 2003	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Method: Least Squares	C	0.327026	0.156917	2.084075	0.039
Date: 01/04/08 Time: 12:41	LN(PE)	0.016956	0.057932	0.292692	0.7702
Sample: 1 143	R-squared	0.001365	Mean dependent var	0.375587	
Included observations: 143	Adjusted R-squared	-0.005717	S.D. dependent var	0.405618	
White Heteroskedasticity-Consistent	S.E. of regression	0.406776	Akaike info criterion	1.05278	
Standard Errors & Covariance	Sum squared resid	23.33082	Schwarz criterion	1.094218	
	Log likelihood	-73.27375	F-statistic	0.192773	
	Durbin-Watson stat	1.641725	Prob(F-statistic)	0.66129	

Avkastning 2004	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Method: Least Squares	C	0.223111	0.100863	2.212017	0.0283
Date: 01/04/08 Time: 12:44	LN(PE)	0.035713	0.030992	1.152313	0.2509
Sample: 1 167	R-squared	0.007909	Mean dependent var	0.332255	
Included observations: 167	Adjusted R-squared	0.001896	S.D. dependent var	0.393509	
White Heteroskedasticity-Consistent	S.E. of regression	0.393136	Akaike info criterion	0.982582	
Standard Errors & Covariance	Sum squared resid	25.50174	Schwarz criterion	1.019923	
	Log likelihood	-80.04559	F-statistic	1.315374	
	Durbin-Watson stat	2.365286	Prob(F-statistic)	0.253084	

Avkastning 2005	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Method: Least Squares	C	0.427879	0.163023	2.62465	0.0094
Date: 01/04/08 Time: 12:46	LN(PE)	-0.035942	0.049577	-0.724964	0.4694
Sample: 1 193	R-squared	0.003756	Mean dependent var	0.320942	
Included observations: 193	Adjusted R-squared	-0.00146	S.D. dependent var	0.460519	
White Heteroskedasticity-Consistent	S.E. of regression	0.460855	Akaike info criterion	1.298842	
Standard Errors & Covariance	Sum squared resid	40.56596	Schwarz criterion	1.332652	
	Log likelihood	-123.3382	F-statistic	0.720134	
	Durbin-Watson stat	1.797218	Prob(F-statistic)	0.397162	

Avkastning 2006	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Method: Least Squares	C	0.300574	0.105867	2.839159	0.005
Date: 01/04/08 Time: 12:48	LN(PE)	-0.000848	0.034027	-0.024925	0.9801
Sample: 1 216	R-squared	0.000003	Mean dependent var	0.298085	
Included observations: 216	Adjusted R-squared	-0.00467	S.D. dependent var	0.448161	
White Heteroskedasticity-Consistent	S.E. of regression	0.449206	Akaike info criterion	1.246548	
Standard Errors & Covariance	Sum squared resid	43.1823	Schwarz criterion	1.277801	
	Log likelihood	-132.6272	F-statistic	0.000619	
	Durbin-Watson stat	2.103251	Prob(F-statistic)	0.980168	

9.4.3 Avkastning som funktion av DY

Avkastning hela perioden	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Method: Least Squares	C	0.146699	0.024762	5.924309	0
Date: 01/07/08 Time: 19:21	LN(DIV)	0.028683	0.019969	1.436402	0.1511
Sample: 1 1570	R-squared	0.002013	Mean dependent var	0.174248	
Included observations: 1570	Adjusted R-squared	0.001377	S.D. dependent var	0.439883	
White Heteroskedasticity-Consistent	S.E. of regression	0.43958	Akaike info criterion	1.195277	
Standard Errors & Covariance	Sum squared resid	302.9851	Schwarz criterion	1.202104	
	Log likelihood	-936.2928	F-statistic	3.163489	
	Durbin-Watson stat	1.57248	Prob(F-statistic)	0.075496	

9.4.4 Avkastning som funktion av DY

Avkastning hela perioden	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Method: Least Squares	C	0.228791	0.048486	4.718758	0
Date: 01/07/08 Time: 19:54	LN(MV)	-0.007232	0.005784	-1.250452	0.2112
Sample: 1 2571	R-squared	0.000485	Mean dependent var	0.176516	
Included observations: 2571	Adjusted R-squared	0.000096	S.D. dependent var	0.644079	
White Heteroskedasticity-Consistent	S.E. of regression	0.644048	Akaike info criterion	1.958692	
Standard Errors & Covariance	Sum squared resid	1065.617	Schwarz criterion	1.963244	
	Log likelihood	-2515.898	F-statistic	1.246175	
	Durbin-Watson stat	1.652636	Prob(F-statistic)	0.264389	

9.5 Bilaga 5, Regressionsanalys portfölj 1 och 5

Avkastning PB1 mot resten	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Method: Least Squares	C	0.019205	0.028673	0.669775	0.5059
Date: 01/07/08 Time: 20:10	PB1	0.134898	0.064607	2.087988**	0.0416
Sample: 1 55	R-squared	0.076813	Mean dependent var	0.046184	
Included observations: 55	Adjusted R-squared	0.059394	S.D. dependent var	0.196487	
White Heteroskedasticity-Consistent	S.E. of regression	0.190562	Akaike info criterion	-0.441991	
Standard Errors & Covariance	Sum squared resid	1.924638	Schwarz criterion	-0.368997	
** Statistiskt signifikant till 95%	Log likelihood	14.15475	F-statistic	4.409811	
	Durbin-Watson stat	2.173548	Prob(F-statistic)	0.040509	

Avkastning PB5 mot resten	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Method: Least Squares	C	0.045202	0.025676	1.760483	0.0841
Date: 01/07/08 Time: 20:11	PB5	0.00491	0.089381	0.054934	0.9564
Sample: 1 55	R-squared	0.000102	Mean dependent var	0.046184	
Included observations: 55	Adjusted R-squared	-0.018764	S.D. dependent var	0.196487	
White Heteroskedasticity-Consistent	S.E. of regression	0.198321	Akaike info criterion	-0.362169	
Standard Errors & Covariance	Sum squared resid	2.084564	Schwarz criterion	-0.289175	
	Log likelihood	11.95965	F-statistic	0.005394	
	Durbin-Watson stat	2.013644	Prob(F-statistic)	0.941729	

Avkastning PE1 mot resten	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Method: Least Squares	C	0.035482	0.026035	1.362863	0.1787
Date: 01/07/08 Time: 20:16	PE1	0.075621	0.059038	1.280879	0.2058
Sample: 1 55	R-squared	0.030643	Mean dependent var	0.050606	
Included observations: 55	Adjusted R-squared	0.012354	S.D. dependent var	0.174389	
White Heteroskedasticity-Consistent	S.E. of regression	0.173309	Akaike info criterion	-0.631799	
Standard Errors & Covariance	Sum squared resid	1.591902	Schwarz criterion	-0.558805	
	Log likelihood	19.37448	F-statistic	1.675438	
	Durbin-Watson stat	1.662591	Prob(F-statistic)	0.201143	

Avkastning PE5 mot resten	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Method: Least Squares	C	0.064669	0.026759	2.416713	0.0191
Date: 01/07/08 Time: 20:17	PE5	-0.070315	0.054502	-1.29014	0.2026
Sample: 1 55	R-squared	0.026494	Mean dependent var	0.050606	
Included observations: 55	Adjusted R-squared	0.008126	S.D. dependent var	0.174389	
White Heteroskedasticity-Consistent	S.E. of regression	0.173679	Akaike info criterion	-0.627528	
Standard Errors & Covariance	Sum squared resid	1.598717	Schwarz criterion	-0.554534	
	Log likelihood	19.25701	F-statistic	1.442373	
	Durbin-Watson stat	1.646645	Prob(F-statistic)	0.235096	

Avkastning DY4 mot resten	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Method: Least Squares Date: 01/07/08 Time: 20:23	C	0.039528	0.031434	1.257481	0.2141
	DY4	0.03255	0.054195	0.600607	0.5507
Sample: 1 55 Included observations: 55 White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance	R-squared	0.004482	Mean dependent var	0.046038	
	Adjusted R-squared	-0.014301	S.D. dependent var	0.196262	
	S.E. of regression	0.19766	Akaike info criterion	-0.368852	
	Sum squared resid	2.07068	Schwarz criterion	-0.295858	
	Log likelihood	12.14342	F-statistic	0.23864	
	Durbin-Watson stat	2.197169	Prob(F-statistic)	0.627205	

Avkastning DY1 mot resten	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Method: Least Squares Date: 01/07/08 Time: 20:25	C	0.051728	0.032129	1.610018	0.1133
	DY1	-0.02845	0.047894	-0.594009	0.555
Sample: 1 55 Included observations: 55 White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance	R-squared	0.003424	Mean dependent var	0.046038	
	Adjusted R-squared	-0.015379	S.D. dependent var	0.196262	
	S.E. of regression	0.197765	Akaike info criterion	-0.367789	
	Sum squared resid	2.072882	Schwarz criterion	-0.294795	
	Log likelihood	12.1142	F-statistic	0.18211	
	Durbin-Watson stat	2.187525	Prob(F-statistic)	0.671295	

Avkastning DY0 mot resten	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Method: Least Squares Date: 01/07/08 Time: 20:25	C	0.043334	0.026155	1.656818	0.1035
	DY0	0.013519	0.086969	0.155441	0.8771
Sample: 1 55 Included observations: 55 White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance	R-squared	0.000773	Mean dependent var	0.046038	
	Adjusted R-squared	-0.01808	S.D. dependent var	0.196262	
	S.E. of regression	0.198028	Akaike info criterion	-0.365133	
	Sum squared resid	2.078396	Schwarz criterion	-0.292139	
	Log likelihood	12.04114	F-statistic	0.04101	
	Durbin-Watson stat	2.189412	Prob(F-statistic)	0.840293	

Avkastning S5 mot resten	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Method: Least Squares Date: 01/07/08 Time: 20:29	C	0.064413	0.02537	2.538924	0.0141
	MV5	-0.026725	0.044117	-0.60577	0.5473
Sample: 1 55 Included observations: 55 White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance	R-squared	0.004625	Mean dependent var	0.059069	
	Adjusted R-squared	-0.014156	S.D. dependent var	0.158639	
	S.E. of regression	0.159758	Akaike info criterion	-0.794633	
	Sum squared resid	1.352691	Schwarz criterion	-0.721639	
	Log likelihood	23.8524	F-statistic	0.246254	
	Durbin-Watson stat	2.486694	Prob(F-statistic)	0.621777	

Avkastning MV1 mot resten	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Method: Least Squares Date: 01/07/08 Time: 20:30	C	0.058743	0.025342	2.317999	0.0243
	MV1	0.001629	0.044962	0.036234	0.9712
Sample: 1 55 Included observations: 55 White Heteroskedasticity-Consistent Standard Errors & Covariance	R-squared	0.000017	Mean dependent var	0.059069	
	Adjusted R-squared	-0.01885	S.D. dependent var	0.158639	
	S.E. of regression	0.160127	Akaike info criterion	-0.790015	
	Sum squared resid	1.358953	Schwarz criterion	-0.717021	
	Log likelihood	23.7254	F-statistic	0.000911	
	Durbin-Watson stat	2.472909	Prob(F-statistic)	0.976036	

9.6 Bilaga 6, Beta, MV och fördelning för PB1

Regression av MV för PB 1 till 5	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Method: Least Squares	PB1	2934.093	341.2283	8.598620***	0
Date: 01/09/08 Time: 15:27	PB2	8366.288	1183.324	7.070158***	0
Sample: 1 2354	PB3	8305.79	928.3781	8.946559***	0
Included observations: 2354	PB4	8384.405	1203.775	6.965096***	0
White Heteroskedasticity-Consistent	PB5	18002.6	3633.565	4.954528***	0
Standard Errors & Covariance	R-squared	0.014683	Mean dependent var	9190.501	
*** Statistiskt signifikant till 99%	Adjusted R-squared	0.013005	S.D. dependent var	39998.52	
	S.E. of regression	39737.57	Akaike info criterion	24.0201	
	Sum squared resid	3.71E+12	Schwarz criterion	24.03235	
	Log likelihood	-28266.66	Durbin-Watson stat	2.042158	

Regression av beta för PB 1 till 5	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Method: Least Squares	PB1	0.793524	0.014841	53.46841***	0
Date: 01/09/08 Time: 15:29	PB2	0.838647	0.01346	62.30484***	0
Sample: 1 2354	PB3	0.843362	0.014633	57.63348***	0
Included observations: 2354	PB4	0.918333	0.015707	58.46698***	0
White Heteroskedasticity-Consistent	PB5	0.95314	0.016517	57.70681***	0
Standard Errors & Covariance	R-squared	0.030325	Mean dependent var	0.869366	
*** Statistiskt signifikant till 99%	Adjusted R-squared	0.028674	S.D. dependent var	0.331456	
	S.E. of regression	0.326669	Akaike info criterion	0.602384	
	Sum squared resid	250.6681	Schwarz criterion	0.614626	
	Log likelihood	-704.0056	Durbin-Watson stat	1.968472	

Fördelning för absoluta avkastningar för alla aktier som ingår i PB1 portföljen under hela 11-års perioden:

