

Handelshögskolan i Stockholm

Kandidatuppsats

Våren 2017

# Momentumeffekten på den svenska Large Cap marknaden och verktyg för identifiering av trender i marknaden

**Johannes Westin**

## **Abstract**

---

The Swedish Large Cap stock market exhibit short to medium term return continuation in stock prices. Between 2000 and 2017 the momentum strategy “buy and hold” 12/3 bought the top 10 % Swedish Large Cap stocks based on the previous 12 months price development and held the stocks for 3 months to then be repeated. The study proves a significant average monthly return of 1,71 % for the momentum strategy in comparison to an average monthly return of 0,14 % for the Swedish Index OMXS30. With the application of the monthly moving average 12 as a trend indicator, this paper could not find significant proof of higher returns for the momentum strategy. However, the monthly moving average 12 proved to yield significant higher returns applied on the OMXS30 with an average monthly return of 0,70 %.

**KEY WORDS** – Momentum effect, Trend filter, Trend indicator, Large Cap, Monthly moving averages, Momentum

---

Handledare: Torkel Strömsten

Examinator: Johnny Lind

Datum: 2017-05-19

**Tack till:** Torkel Strömsten för guidning och hjälp under uppsatsens gång. Jonas Olavi för ett trevligt bemötande och ovärderlig kunskap inom aktiemarknaden och momentumeffekten.

# Innehåll

1. Introduktion.....	3
1.1 Problemformulering .....	5
1.2 Syfte .....	6
1.3 Avgränsningar .....	7
1.4 Förväntat kunskapsbidrag .....	7
1.5 Disposition av uppsats.....	8
2. Teori & Hypoteser .....	9
2.1 Momentumeffekten - tidigare litteratur.....	9
2.2 Momentumeffekten och den effektiva marknadshypotesen.....	14
2.3 Trendindikator .....	16
2.4 Hypoteser .....	17
3. Metod & begränsningar .....	19
3.1 Metod & begränsningar för momentumeffekten.....	19
3.2 Metod för trendindikator .....	21
3.3 Metoden konkret .....	21
4. Empiri .....	23
4.1 Test av trendindikator.....	23
5. Resultat .....	26
5.1 Perspektiv till resultatet.....	26
5.2 Resultat momentumeffekten .....	27
5.3 Resultat med applicerandet av trendindikatorn MA-12 .....	30
6. Analys .....	32
6.1 Analys av förklaringar till momentumeffekten.....	35
7. Slutsatser .....	37
7.1 Momentumstrategin 12/3 i jämförelse till OMXS30 och OMXS_PI .....	37
7.2 Applicerandet av MA-12 på momentumstrategin ”buy and hold” 12/3 .....	37
7.3 Applicerandet av MA-12 på OMXS30 och OMXS_PI .....	38
8. Diskussion.....	39
8.1 Praktiska implikationer .....	39
8.2 Förslag till fortsatt forskning.....	39
9. Referenser .....	41

# 1. Introduktion

Den så kallade Momentumeffekten har under senare tid kommit att diskuteras allt mer, och bygger i sin grund på historisk aktiedata för att via den investera på ett sätt som över tid levererar riskjusterad överavkastning. Nobelpristagaren i ekonomisk vetenskap Eugene Fama med sin hypotes om effektiva marknader presenterar teori på området huruvida historisk aktiedata kan komma att förutse framtida avkastning. Eugene Fama presenterar den effektiva marknadshypotesen vilket har kommit att bli en av de mest framstående ekonomiska teorierna i modern tid. Med egen forskning och revidering av litteratur presenterar Fama (1970) den effektiva marknadshypotesen utifrån tre olika infallsvinklar, (1) strong-form (2) semi strong-form och (3) weak efficiency. Dessa tre infallsvinklar utgör grunden i den effektiva marknadshypotesen och förklaras som följer. Med (1) strong-form menar Fama (1970) att den observerade marknaden är så informationseffektiv att inte ens insiderinformation skulle kunna skapa riskjusterad överavkastning. (2) semi strong-form bygger på att investerare inte kan leverera riskjusterad överavkastning endast med grund i offentligt tillgänglig information, t.ex. företags årsredovisningar och kvartalsrapporter. (3) weak efficiency bygger på att historisk aktiedata såsom pristrender eller liknande inte kan förutse trender och därmed inte heller leverera riskjusterad överavkastning över tid. Med andra ord menar Fama (1970) att en strategi såsom momentum vilket analyserar historisk statistik inte kan leverera riskjusterad överavkastning under någon av ovanstående marknadsförhållanden.

Jonas Olavi, chef över det nordiska teamet för taktisk allokering på fondförvaltaren Alfred Berg väljer dock att beskriva momentumeffekten och momentumstrategier som, “En av de mest kraftfulla och träffsäkra anomalier vilken presterar över tid. Momentumeffekten verkar globalt och även på bolag med hög bevakning och volatilitet, men framförallt på bolag med mindre bevakning” (personlig kommunikation, 3 maj 2017)

Det Jonas Olavi nämner är stridande med Fama (1970), då anomalin Jonas Olavi hänvisar till är en anomali till den effektiva marknadshypotesen. Fama har dock på senare tid, med anledning av att mer och mer bevis på momentumeffektens existerande, reviderat sin forskning från 1970. Revideringen ledde till flertalet artiklar vilka presenteras i teoridelen men som kulminerar i Fama & French (2015). Fama & French (2015) bygger vidare på tidigare forskning med vad de valt att kalla “A Five Factor Asset Pricing Model”. Modellen

presenterar fem faktorer vilka syftar till att förklara hur en tillgång rör sig givet vilken slags marknad tillgången befinner sig på och vilken information som är given. Utöver de fem faktorerna som presenterats i modellen menar Fama & French (2015) att det finns övriga faktorer som kan förklara tillgångars prissättning, men på grund av korrelation och teoretiska svårigheter mellan de fem faktorerna Fama & French valt att använda utesluts dessa. En av dessa faktorer är momentum (Fama & French, 2015). Nobelpristagaren och upphovsmannen till den effektiva marknadshypotesen har alltså på senare tid kommit att erkänna momentum som en trovärdig och applicerbar investeringsstrategi, en anomali till den effektiva marknadshypotesen.

Momentum, eller momentumeffekten som det många gånger kallas, beskrivs av upphovsmännen till momentumeffekten, Jegadeesh & Titman (1993) enligt följande “strategies which buy stocks that have performed well in the past and sell stocks that have performed poorly in the past generate significant positive returns over 3-to 12-month holding periods.” Momentumeffekten kan alltså beskrivas som en strategi där köp av aktier som har presterat bättre *relativt* andra aktier på kort eller medellång sikt, finansieras genom att sälja aktier som presterat sämre *relativt* andra aktier på kort eller medellång sikt, vilket ska kulminera i signifikant överavkastning.

Med historisk aktieinformation ska det därmed vara möjligt att bygga en portfölj utifrån momentumeffekten och generera signifikant överavkastning *relativt* andra aktier på kort till medellång sikt. Med andra ord ska momentumeffekten sannolikt kunna generera signifikant överavkastning *relativt* ett jämförbart index.

Tester av momentumeffekten har i regel utgått ifrån den amerikanska marknaden, vilket för oss till frågan huruvida detta faktiskt fungerar på marknader utanför den amerikanska marknaden, i synnerhet den svenska Large Cap marknaden. Large Cap marknaden blir framförallt intressant med anledning av att Jonas Olavi menar att momentum framförallt uppstår i mindre bolag med mindre bevakning. Detta instämmer också Fama & French (2012) på med utdraget “average momentum returns also decrease from smaller to bigger stocks” - Fama & French (2012).

De flesta studier på momentumeffekten har ofta valt att jämföra investeringsstrategin med ett underliggande index, för att på så sätt förankra strategin i praktiken. Målet har därmed varit

att kunna generera signifikant överavkastning med momentumeffekten mot ett jämförbart index. T.ex. det index där aktierna vilka inkluderas i momentumstrategin handlas. Då momentumeffekten använder sig av aktier för att generera avkastning är det förståeligt att dagsavkastning, månadsavkastning eller årsavkastning för strategin påverkas av det övergripande sentimentet på marknaden. Det övergripande sentimentet på marknaden kommer styra vilken avkastning en viss aktie har vid en given tid och styr därmed hur väl momentumeffekten presterar. Att mäta sentimentet på marknaden kan därmed bli intressant, för att på så sätt veta när det är som mest fördelaktigt att vara investerad på marknaden likväl när det inte är fördelaktigt.

Studier utförda av t.ex. Merritt (1957) och Brock et al (1992) försöker fånga detta sentiment på marknaden och visar att applicerandet av glidande medelvärden med fördel kan agera som trendindikator på den underliggande marknaden. Kan trender i jämförelseindexet därmed identifieras med hjälp av glidande medelvärden kan möjligtvis även dessa glidande medelvärden agera som trendindikator och visa vilket sentiment det är under en given tid på marknaden. En trendindikator agerar därmed som ett mått över sentimentet på marknaden och kan till följd av det visa när det är som mest fördelaktigt att använda sig av investeringsstrategier såsom momentumeffekten.

## 1.1 Problemformulering

Tidigare utförda studier på momentumeffekten tenderar att ha analyserat den amerikanska marknaden primärt men sedan också tagit resultaten från de analyserade amerikanska marknaderna och applicerat detta på internationella marknader. Den svenska marknaden har analyserats, men i mindre utsträckning utifrån ett Large Cap perspektiv. Tidigare artiklar och studier inom ämnet visar också att det framförallt är bolag med mindre "market-capitalization" vilka driver momentumavkastning. Detta för oss till huvudfrågan: Kan momentumeffekten appliceras på den svenska aktiemarknaden med fokus på Large Cap och generera signifikant överavkastning mot jämförelseindexet OMXS30? OMXS30 är Stockholmsbörsens storbolagsindex, där de trettio mest omsatta aktierna på Stockholmsbörsen ingår. Dessa trettio mest omsatta aktierna ingår alla i Large Cap vilket gör OMXS30 till ett relevant jämförelseindex för momentumeffekten på den svenska Large Cap marknaden.

Utöver att den svenska marknaden inte analyserats med applicerandet av momentumeffekten har tidigare studier inte heller tagit den underliggande marknaden i beaktning. Problemet formuleras därmed som följer: Momentumeffekten bygger på aktier som presterat bättre *relativt* andra aktier på samma marknad under en given period, t.ex. historisk aktiedata sträckandes 1 till 12 månader tillbaka i tiden. Dessa aktier köps sedan för att behållas i en “momentumportfölj” en given period, t.ex. 1 till 12 månader. När en jämförelse i avkastning sedan utförs, utförs det i regel mot det index som aktierna handlas inom. Vilken trend det underliggande indexet har är dock inget som tagits i beaktning vid studier av momentum.

För att förklara problemet med att den underliggande marknaden som aktierna inom momentumeffekten handlas på kan finanskrisen 2007–2008 statuera som ett exempel. Sveriges generalindex OMXS\_P1, gick under 2008 ner närmare 42 % och lämnade endast två (2) aktier på sveriges Large Cap lista på ett positivt resultat för året.

Med andra ord är det inte fördelaktigt att vara investerad när den underliggande marknaden trendar nedåt, oberoende av vilken slags strategi som kan tänkas användas. Momentumeffekten skulle visserligen kunna generera överavkastning i detta läge, (vilket senare kommer att undersökas) är denna överavkastning dock negativ eftersom marknaden i sin helhet har en dragning nedåt blir resultatet likväl ofördelaktigt. Med andra ord blir därmed problemet: Kan större nedgångar i den underliggande marknaden identifieras med en trendindikator och sedan appliceras på momentumeffekten för att på så sätt skapa överavkastning?

Problemformuleringen sammanfattat blir därmed uppdelad i två delar. 1: Kan momentum appliceras på den svenska Large Cap marknaden och skapa signifikant överavkastning mot ett jämförbart index (OMXS30)? 2: Är det möjligt att identifiera trender i den underliggande marknaden för att sedan applicera detta på momentumeffekten och skapa överavkastning?

## 1.2 Syfte

Huvudsyftet med denna uppsats är att undersöka huruvida momentumeffekten går att applicera på den svenska Large Cap marknaden. Då momentumeffekten inte bygger på en och samma momentumstrategi följer en undersökning på vilken momentumstrategi som enligt teori och tidigare studier lämpar sig bäst för att leverera statistiskt säkerställd

överavkastning. Med vilken momentumstrategi som lämpar sig bäst menas vilken historisk period som ska användas och hur länge aktierna som väljs ut beroende på den historiska perioden ska behållas i portföljen. Uppsatsens bisyfte eller andra syfte baseras på om det kan appliceras en trendindikator på den underliggande marknaden och momentumstrategin. Detta för att undersöka huruvida den underliggande marknaden och momentumstrategin med en trendindikator applicerat, genererar signifikant högre överavkastning än både det underliggande indexet och momentumeffekten utan applicerandet av en trendindikator. Då trendindikatorn likväl som momentumeffekten inte bygger på en och samma strategi följer en undersökning på vilken trendindikator som lämpar sig bäst, givet teori och egna tester.

### **1.3 Avgränsningar**

Denna uppsats och studie av momentumeffekten avgränsar sig i första hand till den svenska Large Cap marknaden. Studieperioden kommer att vara 1997-01-01 till 2017-04-01, medan kommande jämförelser mellan index och momentumeffekten utförs åren 2000-01-01 till 2017-04-01. Uppsatsen avgränsar även studien av trendindikatorer till månadsbaserade glidande medelvärden, alltså inte de mer standardiserade dagliga eller veckobaserade glidande medelvärdena. Det finns olika glidande medelvärdesstrategier, där en av dem är en mix av två glidande medelvärden (Se Brock et al (1992) under teoriavsnittet) medan den andra bara använder ett glidande medelvärde (se James(1968) och Merritt (1957) under teoriavsnittet). Denna uppsats kommer endast använda ett glidande medelvärde, och avgränsa sig till att endast studera månadsbaserade glidande medelvärden. Denna uppsats avgränsas även till bolag som fortfarande handlas på den svenska börsen. Om ett bolag har blivit taget ifrån den svenska marknaden av diverse anledningar, t.ex. utköp eller konkurs kommer dessa bolag inte tas i beaktning för momentumstrategin. Dessa bolag har under åren dock påverkat jämförelseindexen OMXS30 och OMXS\_PI vilket bör beaktas.

### **1.4 Förväntat kunskapsbidrag**

Det förväntade kunskapsbidraget för denna uppsats är uppdelad i två delar. 1. Utforska huruvida momentumeffekten kan appliceras på den svenska Large Cap marknaden, vilket skulle stärka tesen att momentumeffekten inte endast drivs av mindre bolag. 2. Studera huruvida en trendindikator kan appliceras på det underliggande indexet (OMXS30) och på så sätt identifiera när det är fördelaktigt att vara investerad på marknaden likväl när det inte är fördelaktigt att vara investerad på marknaden.

## 1.5 Disposition av uppsats

Uppsatsen börjar med introduktionen där området varvid det finns luckor i forskningen definieras. Uppsatsen går sedan igenom tidigare studier och forskning som gjorts på områden kring momentumeffekten och glidande medelvärden. Teori och studier på momentumeffekten syftar till att belysa huruvida momentumstrategier varit lönsamma och ifall momentumeffekten kan vara applicerbart på den svenska Large Cap marknaden. Teori och studier kring de glidande medelvärdena utförs i syfte att identifiera en trendindikator vilken sedan kan appliceras på momentumeffekten, alternativt se var det finns kunskapsluckor i forskning på trendindikatorer. Metod och begränsningar ämnar att förklara den kvantitativa metod denna uppsats har tagit fasta på, medan också begränsa studien till att bli mer användbar och hanterbar. Efter metoddelen följer Empiri, där ett sammanhang ges vilket sedan appliceras i resultatet.

Uppsatsen avslutas med delarna Resultat, Analys och Slutsatser vilka bör addera kunskap kring huruvida momentumeffekten är applicerbar på den svenska Large Cap marknaden, men också hur en trendindikator har kommit att prestera applicerat på momentumeffekten och indexen OMXS30 och OMXS\_PI.



## 2. Teori & Hypoteser

### 2.1 Momentumeffekten - tidigare litteratur

Jegadeesh & Titman (1993) analyserade momentumeffekten på de amerikanska marknaderna AMEX och NYSE åren 1960 till 1989. De skapade 16 olika "zero-cost" momentumstrategier, 16 "buy and hold" strategier och 16 "sell" strategier. Dessa strategier utgick ifrån 3,6,9 och 12 månaders formation perioder, där formation är den historiska period som används för att sortera aktier efter deras avkastning. Strategierna använde sig sedan av 3,6,9 och 12 månaders holding perioder vilket var den period med vilken strategierna behöll aktierna. "zero-cost" strategierna köpte de 10 % bästa aktierna beroende på formation perioden genom finansiering från blankning av de 10 % sämsta aktierna beroende på formation perioden. Vilket gav strategierna namnet "zero-cost" då investeraren inte behöver något kapital i och med finansiering genom blankning av de sämsta aktierna. Att blanka en aktie är att låna en aktie för att sedan sälja den och därmed få in kapital. "Buy and hold" strategierna gick ut på att endast köpa de 10 % aktier med högst avkastning medan "sell" strategierna gick ut på att blanka de 10 % aktier med lägst avkastning."zero-cost", "buy and hold" och "sell" strategierna varierade sedan beroende på vilken formation och holding period som användes.

För att rensa bort "bid-ask spread" skapade Jegadeesh & Titman (1993) identiska portföljer som beskrivet ovan med skillnaden att de väntade en vecka mellan formation och holding perioden. "bid-ask spread" är i korthet den skillnad mellan köp och säljpriset i en aktie. Denna "spread" eller skillnad är högre vid vissa tillfällen vilket gjorde att de skapade portföljer med en vecka mellan formation och holding perioden för att optimera det initiala priset. Det faktum att "bid-ask spread" är hög härleds ofta från bolag med lågt "market-capitalization" då omsättningen i de aktierna är lägre. Detta är ett mindre problem i Large Cap bolag vilket gör att en veckas väntan mellan formation och holding perioden inte kommer att användas i denna uppsats. Det tas dock upp för att förklara innehållet i Jegadeesh & Titman (1993) resultat som följer nedan i tabell 1.

Tabell 1 - Tabell av Jegadeesh & Titman (1993), se tabellen för förklaring av innehållet.

**Table I**  
**Returns of Relative Strength Portfolios**

The relative strength portfolios are formed based on  $J$ -month lagged returns and held for  $K$  months. The values of  $J$  and  $K$  for the different strategies are indicated in the first column and row, respectively. The stocks are ranked in ascending order on the basis of  $J$ -month lagged returns and an equally weighted portfolio of stocks in the lowest past return decile is the *sell* portfolio and an equally weighted portfolio of the stocks in the highest return decile is the *buy* portfolio. The average monthly returns of these portfolios are presented in this table. The relative strength portfolios in Panel A are formed immediately after the lagged returns are measured for the purpose of portfolio formation. The relative strength portfolios in Panel B are formed 1 week after the lagged returns used for forming these portfolios are measured. The  $t$ -statistics are reported in parentheses. The sample period is January 1965 to December 1989.

$J$		Panel A					Panel B				
		$K =$	3	6	9	12	$K =$	3	6	9	12
3	Sell	0.0108 (2.16)	0.0091 (1.87)	0.0092 (1.92)	0.0087 (1.87)	0.0083 (1.67)	0.0079 (1.64)	0.0084 (1.77)	0.0083 (1.79)		
3	Buy	0.0140 (3.57)	0.0149 (3.78)	0.0152 (3.83)	0.0156 (3.89)	0.0156 (3.95)	0.0158 (3.98)	0.0158 (3.96)	0.0160 (3.98)		
3	Buy-sell	0.0032 (1.10)	0.0058 (2.29)	0.0061 (2.69)	0.0069 (3.53)	0.0073 (2.61)	0.0078 (3.16)	0.0074 (3.36)	0.0077 (4.00)		
6	Sell	0.0087 (1.67)	0.0079 (1.56)	0.0072 (1.48)	0.0080 (1.66)	0.0066 (1.28)	0.0068 (1.35)	0.0067 (1.38)	0.0076 (1.58)		
6	Buy	0.0171 (4.28)	0.0174 (4.33)	0.0174 (4.31)	0.0166 (4.13)	0.0179 (4.47)	0.0178 (4.41)	0.0175 (4.32)	0.0166 (4.13)		
6	Buy-sell	0.0084 (2.44)	0.0095 (3.07)	0.0102 (3.76)	0.0086 (3.36)	0.0114 (3.37)	0.0110 (3.61)	0.0108 (4.01)	0.0090 (3.54)		
9	Sell	0.0077 (1.47)	0.0065 (1.29)	0.0071 (1.43)	0.0082 (1.66)	0.0058 (1.13)	0.0058 (1.15)	0.0066 (1.34)	0.0078 (1.59)		
9	Buy	0.0186 (4.56)	0.0186 (4.53)	0.0176 (4.30)	0.0164 (4.03)	0.0193 (4.72)	0.0188 (4.56)	0.0176 (4.30)	0.0164 (4.04)		
9	Buy-sell	0.0109 (3.03)	0.0121 (3.78)	0.0105 (3.47)	0.0082 (2.89)	0.0135 (3.85)	0.0130 (4.09)	0.0109 (3.67)	0.0085 (3.04)		
12	Sell	0.0060 (1.17)	0.0065 (1.29)	0.0075 (1.48)	0.0087 (1.74)	0.0048 (0.93)	0.0058 (1.15)	0.0070 (1.40)	0.0085 (1.71)		
12	Buy	0.0192 (4.63)	0.0179 (4.36)	0.0168 (4.10)	0.0155 (3.81)	0.0196 (4.73)	0.0179 (4.36)	0.0167 (4.09)	0.0154 (3.79)		
12	Buy-sell	0.0131 (3.74)	0.0114 (3.40)	0.0093 (2.95)	0.0068 (2.25)	0.0149 (4.28)	0.0121 (3.65)	0.0096 (3.09)	0.0069 (2.31)		

Jegadeesh & Titman (1993) kom fram till med tabell 1 att alla strategier förutom 3/3 strategin (formation period på 3 månader och holding period på 3 månader) som väntar en vecka mellan formation och holding perioden resulterade i signifikant positiv avkastning över testperioden.

“zero-cost” 12/3 strategin som väntar en vecka mellan formation och holding perioden resulterade i högst avkastning av “zero-cost” portföljerna över tid med en genomsnittsavkastning på 1,49 % per månad. 12/3 “buy and hold” strategin med en vecka mellan formation och holding perioden presterade bäst i jämförelse till alla andra sammansättningar med en genomsnittlig månadsavkastning på 1,96 %. 12/3 “buy and hold” utan en vecka mellan formation och holding presterade en genomsnittlig månadsavkastning på 1,92 %. 3/3 “sell” strategin var den enda av “sell” strategierna som presterade över 1 % i

genomsnittlig månadsavkastning vilket gjorde "sell" strategierna till de sämst presterande överlag.

Jegadeesh & Titman (1993) visar även att alla strategier som har en formation period på 6 månader oberoende av holding perioden resulterade i signifikant positiv avkastning på cirka 1 % per månad över hela testperioden, 1960 till 1989. Med 1 vecka mellan formation och holding perioden drogs den signifikant positiva avkastningen på ca 1 % per månad upp något, men inte med beaktningsvärda siffror.

Jegadeesh & Titman (1993) visade alltså att momentumeffekten faktiskt existerade på den amerikanska marknaden, där det framförallt var "buy and hold" strategin med formation på 12 månader och holding period på 3 månader som genererar högst avkastning över tid.

Anledningen till att momentumeffekten uppstår och existerar menar Jegadeesh & Titman (1993) inte beror på dess systematiska risk eller "lead-lag effects" utan snarare beror på att enskilda aktier kan uppleva försenade prisreaktioner på grund av bolagsspecifik information. Denna försenade prisreaktion menar Jegadeesh & Titman (1993) framförallt beror på investerare vilka överviktat tidigare vinnare och säljer av tidigare förlorare. Vilket leder till att dessa aktier divergerar från deras långsiktiga priskurva och skapar överreaktioner på tidigare given information.

Jegadeesh & Titman (2001) följde sedan upp deras egna studie av momentumeffekten som gjordes 1993 men gjorde det i realtid under åren 1990 till 1998. Likväl som undersökningen åren 1960 till 1989 visar författarna att momentumeffekten fortsätter att leverera signifikant positiv avkastning vilket leder till tron på momentumeffekten som en applicerbar investeringsstrategi stärks. Vid detta tillfälle använder de dock bara momentumstrategin 6/6 där de har en forming period på 6 månader och sedan en holding period på 6 månader. Likväl som i deras tidigare undersökning väljer de att rangordna alla de undersökta aktierna i 10 percentiler där de sedan visar att den översta percentilen presterar 1.39 % högre avkastning per månad än den nedersta percentilen under perioden 1990 till 1998. Under perioden 1960 till 1989 var motsvarande siffra 1.17 % (Jegadeesh & Titman, 1993).

Jegadeesh & Titman (2001) visar i sin artikel förutom momentumeffektens existerande, ett antal alternativa förklaringar till varför momentumeffekten uppstår. Den första förklaringen

grundar sig på att investerare inte alternerat deras beteende sedan 1960 utan väljer fortfarande att köpa aktier som tidigare presterat bra och sälja aktier som tidigare presterat sämre. Den andra förklaringen är att momentumstrategier som behåller aktier i 12–60 månader har negativ genomsnittlig avkastning, vilket styrker tesen att det sker en överreaktion i aktiepriset vilket sedan leder till en korrektion av aktiepriset, tillbaka till ursprunget och den långsiktiga priskurvan.

Conrad & Kaul (1998) går i sin artikel igenom över 120 olika tradingstrategier där de visar att inte ens 50 % av dessa faktiskt levererar signifikant överavkastning. Momentumstrategier visar sig dock innehålla substans där de framförallt levererar signifikant överavkastning på medellång sikt (3–12 månader). Detta visar Conrad & Kaul (1998) genom en liknande studie som Jegadeesh & Titman (1993) utförde med undantaget att Conrad & Kaul ändrade strategierna från 3–12 månader och utgick istället från 1 vecka till 36 månader. Likväl som Jegadeesh & Titman fann de att alla portföljer utom 1/1 portföljen (en formation period på 1 vecka och en holding period på 1 vecka) genererade signifikant överavkastning under åren 1962 till 1989 på de amerikanska marknaderna AMEX och NYSE. Conrad & Kaul (1998) menar dock att momentumstrategier faktiskt bara fungerar på medellång sikt (3–12 månader) vilket leder till att “contrarian” strategier lämpar sig bättre för “holding” perioder längre än 12 månader. Med “contrarian” strategier menar Conrad & Kaul (1998) strategier som bygger på “reversal”. Alltså strategier som blankar aktier vilka tidigare presterat bra och går lång i aktier som tidigare presterat sämre, med andra ord tvärtom till det en momentumstrategi ämnar göra. Detta är i linje med det Jegadeesh & Titman (2001) fann när de behöll momentumaktier i 12–60 månader vilket pekar på att momentum bara bör användas under vissa perioder.

Denna uppsats syftar inte till att gå in närmare på dessa “contrarian” strategier, men det är ändå värt att notera att Conrad & Kaul (1998) och Jegadeesh & Titman (2001) båda visar att momentumstrategier som håller aktier vilka tidigare presterat bra *relativt* andra aktier på marknaden slutar att uppvisa signifikant positiva resultat efter ca 12 månader, där “contrarian” strategier börjar prestera bättre istället och överreaktionen som sker i aktiepriset återvänder till ett jämviktsläge.

Rouwenhorst (1998) applicerar likväl som Conrad & Kaul (1998) och Jegadeesh & Titman (1993) momentumstrategier med undantaget att Rouwenhorst (1998) implementerar dessa

momentumstrategier utanför USA:s marknader och vänder sig istället till 12 europeiska aktiemarknader mellan 1978 och 1995. De 12 europeiska länderna Rouwenhorst (1998) undersökte var Österrike, Nederländerna, Belgien, Danmark, Frankrike, Tyskland, Italien, Norge, Spanien, Sverige, Schweiz och Storbritannien. Likväl som Jegadeesh & Titman (1993) så rankar Rouwenhorst (1993) aktierna på de 12 ovanstående marknaderna i 10 percentiler efter hur de presterat historiskt beroende på vilken formation period som används. Genom att använda 12 europeiska länder menar Rouwenhorst (1998) att portföljen blir geografiskt diversifierad och visar därav att momentumstrategier inte bara behöver existera på den amerikanska marknaden utan möjligtvis även kan appliceras på europeiska aktiemarknader. Med det sagt visar Rouwenhorst (1998) att alla strategier som Jegadeesh & Titman (1993) studerat på de amerikanska marknaderna NYSE och AMEX också genererar signifikant positiv avkastning baserat på de 12 europeiska länderna.

Rouwenhorst (1998) inflikar dock att de bolag som rankas högst i formation perioderna i regel till 50 % består av aktier från Storbritannien, Tyskland och Frankrike. Aktier med relativt liten "market-capitalization" hamnar också högt upp i rankingarna vilket gör att Rouwenhorst (1998) inte riktigt kan dra slutsatserna att en geografiskt diversifierad portfölj tenderar att leverera signifikant positiv momentumavkastning. Rouwenhorst (1998) menar att det istället kan bero på att de större marknaderna Storbritannien, Tyskland och Frankrike driver momentumavkastning, alternativt att det kan vara på grund av att bolag med låg "market-capitalization" driver signifikant positiv momentumavkastningen.

Rouwenhorst (1998) visar dock precis som Jegadeesh & Titman (1993) att utav de observerade strategierna är det "buy and hold" strategin med en formation period på 12 månader och en holding period på 3 månader som presterar högst signifikant positiv avkastning av strategierna på 2,19 % (*t-stat 3,97*) per månad. Avslutningsvis menar Rouwenhorst (1998) att de signifikant positiva resultaten momentumstrategierna visar är inkonsekvent med nobelpristagaren Eugene Famas hypotes om effektiva marknader, "The Efficient Market Hypothesis".

Hagwall & Lundén (2008) kommenterar en del momentumstudier, inkluderande Rouwenhorst (1998) och Jegadeesh & Titman (1993) med följande utdrag, "We notice that the long leg (winner portfolio) performs significantly and consistently better than the market

and for the short leg (loser portfolio) the returns in general fluctuate more but on average are in line with or slightly higher than the return of the market.” - Hagwall & Lundén (2008)

Hagwall & Lundén (2008) visar alltså precis som Rouwenhorst (1998) och Jegadeesh & Titman (1993) att när det kommer till momentumstrategier är det framförallt de långa positionerna som driver avkastning vilket är förklaringen till att högst avkastning från momentumstrategierna oftast kan hänföras till “buy and hold” strategierna.

## **2.2 Momentumeffekten och den effektiva marknadshypotesen**

Att ställa i förhållande till Rouwenhorst (1998) och momentumeffekten blir Fama (1970) som sammanställer en mängd tidigare litteratur på effektiva marknader och delar som nämnt i introduktionen upp kapitalmarknader i tre grader av effektivitet. (1) weak form (2) semi-strong form och (3) strong form. För förklaring av dessa se introduktionen. Det är emot just (1) weak form som Rouwenhorst (1998) ställer sig frågande då momentumstrategier helt och hållet bygger på historiska pristrender. Till (3) strong form visar Fama (1970) på förklaringen att marknader sällan är så effektiva att de inte ens kan generera statistisk överavkastning på insiderinformation. (1) weak form menar dock Fama (1970) gäller på de flesta marknader och sammanfattas väl med detta utdrag från Fama (1970) “Weak form tests of the efficient market model are the most voluminous, and it seems fair to say that the results are strongly in support. Though statistically significant evidence for dependence in successive price changes or returns has been found” – Fama (1970). Fama (1970) medger därmed att det finns viss grund i det Rouwenhorst (1998) menar. Och att det redan innan 1970 visats på statistiskt signifikanta studier som går ifrån den effektiva marknadshypotesen. Framförallt då dessa studier baserar tradingmodeller på prisförändringar i marknaden.

Rouwenhorst (1998) och Fama (1970) utgår därmed ifrån att det finns förklaringar till strategier vilka inte stämmer överens med den effektiva marknadshypotesen. Detta undersöker Carhart (1997) mer ingående genom att utveckla Fama & French (1993)s “a three-factor model” vilken innehåller faktorerna, företagsstorlek, “book to market ratio” och marknadsavkastning. Carhart (1997) adderar momentum som en förklarande variabel och föreslår därmed en fyr-faktor modell vilken då även tar tidigare aktiekurser i beaktning. Fama & French (2012) använder sedan Carhart (1997) s fyr-faktor modell och applicerar den på internationella aktiemarknader men gör även en betraktelse i linje med Rouwenhorst (1998).

Fama & French (2012) visar, likväl som Rouwenhorst (1998) att bolag med mindre "market-capitalization" till stor del driver den överavkastning som räknas till den oberoende variabeln momentum. Bolag med större "market-capitalization" verkar här alltså med Fama & French (2012), Rouwenhorst (1998) och Jonas Olavi inte påverkas lika mycket av momentum, vilket möjligtvis gör att momentumeffekten inte kan appliceras på endast stora bolag. Detta leder till denna uppsats huvudhypotes.

H1: Momentumstrategi givet teori/tidigare studier, "buy and hold" 12/3 (formation period på 12 månader och holding period på 3 månader) applicerat på den svenska Large Cap marknaden genererar statistisk säkerställd överavkastning mot ett jämförbart index.

Huvudhypotesen för denna uppsats baseras alltså på momentumstrategin "buy and hold" 12/3 vilken Jegadeesh & Titman (1993), Rouwenhorst (1998) och Conrad & Kaul (1998) alla visar som den strategi vilken genererat högst statistiskt säkerställd avkastning på både amerikanska och internationella marknader. Anledningen till att undersöka den svenska Large Cap marknaden är den uteblivna kunskapen kring applicerandet av momentumeffekten på större bolag men i synnerhet svenska Large Cap bolag.

Utöver studierna på momentumeffekten som i stor utsträckning pekar på att det finns ett fenomen i form av momentum vilket kan leda till statistiskt signifikant överavkastning mot ett jämförbart index så tar tidigare studier inte tillvara på marknadstrender överhuvudtaget. Vilket leder till hypotes nummer två och tre.

H2: Momentumstrategi givet teori/tidigare studier, "buy and hold" 12/3 (formation period på 12 månader och holding period på 3 månader) applicerat på den svenska Large Cap marknaden genererar tillsammans med en trendindikator givet teori/tidigare studier och egna tester, statistiskt säkerställd överavkastning mot ett jämförbart index och även statistiskt säkerställd överavkastning mot den ursprungliga momentumstrategin.

H3: Trendindikator givet teori/egna studier applicerat på jämförelseindexen genererar statistiskt säkerställd överavkastning mot samma jämförelseindex utan applicerandet av en trendindikator.

## 2.3 Trendindikator

Enligt hypotes 2 kan det möjligtvis appliceras en trendindikator på momentumeffekten och den underliggande marknaden för att nå statistiskt säkerställd överavkastning. Frågan blir då egentligen vad en trendindikator i detta fall är och hur det bäst appliceras. James (1968) sammanfattar trendindikatorer som ett av många verktyg tillgängliga till investerare på följande vis "Analysts and investment advisors have long searched for investment tools that would either furnish predictive probabilities for future security price movements, or would aid in minimizing losses. One such tool, often recommended by market practitioners, is the Moving Average" - James (1968). James (1968) menar alltså att glidande medelvärden har kommit att utvecklas och blivit ett verktyg för investerare att identifiera och förutse trender i marknaden, en indikator för den underliggande trenden.

James (1968) testar i sin studie teorin att ett glidande medelvärde på månadsbasis skulle kunna leverera signifikant överavkastning mot den underliggande marknaden genom att använda sig av ett 7-månaders glidande medelvärde. När marknaden, vilket i detta fall var New York Stock Exchange noterade en månadsstängning över sitt eget 7-månaders glidande medelvärde köptes Indexet och såldes sedan när marknaden gjorde en månadsstängning under sitt eget 7-månaders glidande medelvärde. Trendindikatorn i form av ett 7-månaders glidande medelvärde var därmed ämnad till att indikera tillfällen då en nedgång i marknaden var stundande, likväl när en uppgång var stundande för marknaden. Genom att använda denna metod kunde dock inte James (1968) visa på en statistiskt säkerställd överavkastning vilket gjorde att teorin förkastades.

James (1968) motiverar användandet av det 7-månaders glidande medelvärde som trendindikator genom följande utdrag "it was determined that a 7-month Moving Average corresponded most closely to the "200-day Moving Average" that has been recommended by many authorities" - James (1968). Detta, vilket kan anses något vagt gör att hypotesen kring applicerandet av ett glidande medelvärde inte helt kan förkastas, särskilt när James (1968) endast testade ett glidande medelvärde på 7-månader.

Relevant för denna uppsats blir det dock när James (1968) refererar till Merritt (1957) genom att Merritt tidigare menat att man som investerare kunde definiera trender på New York Stock Exchange genom att studera ett 12-månaders glidande medelvärde. När New York Stock



Exchange noterades över sitt eget 12-månaders glidande medelvärde definierades trenden som uppåtgående och när indexet stängde under definierades trenden som nedåtgående. Detta testades dock aldrig i studien James (1965) genomförde, vilket lämnar det 12-månaders glidande medelvärdet som trendindikator öppet för granskning.

Utöver James (1968) och Merritt (1957) s studier på glidande medelvärden som trendindikator undersökte Brock, Lakonishok & LeBaron (1992) marknaden Dow Jones Industrial Average (DJIA). Brock et al (1992) använde sig av historisk data med start 1897 till sista handelsdagen 1986, 90 år av komplett aktiedata för att på så vis ackumulera ett så långt perspektiv som möjligt. Brock et al (1992) tog dock ett litet annat perspektiv på deras undersökning av glidande medelvärden och använde alltid två glidande medelvärden istället för ett, vilket James (1968) och Merritt (1957) gjorde. Metoden gick ut på att istället för att endast använda ett glidande medelvärde och låta indexet noteras över eller under det glidande medelvärdet, användes ett långt glidande medelvärde, t.ex. 200 dagars och ett kort, t.ex. 1 dags. När då det korta glidande medelvärdet noterades över det långa glidande medelvärdet initierades en köpsignal och tvärtom om det noterades under. Principen är relativt lik James (1968) men skiljer sig åt något då köp och säljsignaler inte initieras vid samma tillfällen. Brock et al (1992) undersökte sedan flertalet glidande medelvärdesstrategier där det korta glidande medelvärdet var mellan 1 och 5 dagar och det långa mellan 50 och 200 dagar. De adderade även ett 1 % intervall på de glidande medelvärdena för att på så sätt minska antalet "felaktiga" köp och säljsignaler.

Brock et al (1992) kommer fram till att det med framgång har gått att förutse huruvida marknaden kommer att stiga eller sjunka efter att en köp eller säljsignal initierats på marknaden. T.ex. visar de att den statistiskt signifikanta dagliga genomsnittliga avkastningen efter att en köpsignal initierats var 0,042 % eller -0,025 % efter att en säljsignal initierats. På årsbasis genererade de genomsnittliga glidande medelvärdesstrategierna ca 12 % efter en köpsignal och -7 % efter en säljsignal, vilket jämförs med Dow indexets genomsnittliga dagsavkastning på 0,017 %.

## 2.4 Hypoteser

Hypoteserna för denna uppsats presenteras nedan för klarhetens skull och enklare navigering i uppsatsen.

H1: Momentumstrategi givet teori/tidigare studier, “buy and hold” 12/3 (formation period på 12 månader och holding period på 3 månader) applicerat på den svenska Large Cap marknaden genererar statistisk säkerställd överavkastning mot ett jämförbart index.

H2: Momentumstrategi givet teori/tidigare studier, “buy and hold” 12/3 (formation period på 12 månader och holding period på 3 månader) applicerat på den svenska Large Cap marknaden genererar tillsammans med trendindikator givet teori/tidigare studier och egna tester, statistiskt säkerställd överavkastning mot ett jämförbart index och även statistiskt säkerställd överavkastning mot den ursprungliga momentumstrategin.

H3: Trendindikator givet teori/egna studier applicerat på jämförelseindexen genererar statistiskt säkerställd överavkastning mot samma jämförelseindex utan applicerandet av en trendindikator.

## 3. Metod & begränsningar

### 3.1 Metod & begränsningar för momentumeffekten

Tillvägagångssättet grundar sig i tidigare utförda studier av momentumeffekten. En metod där undersökaren studerar vilka aktier som presterat bäst relativt andra aktier på en jämförbar lista under en given tid, för att sedan köpa och hålla dessa aktier en given tid. För denna uppsats rankas aktier efter tidigare kursutveckling för att sedan använda den översta 10e percentilen. Undersökningen kommer att ta vara på tidigare forskning utförd av Jegadeesh & Titman (1993) och Rouwenhorst (1998) vilka visar att aktier som presterat bättre relativt andra aktier på en jämförbar lista 12 månader innan köpdatumet köps och behålls i momentumportföljen i 3 månader. Detta upprepas sedan efter att de 3 månaderna har gått för att då ännu en gång undersöka vilka aktier som presterat bäst relativt andra aktier på det jämförbara indexet. Med denna metod genereras fyra olika köptillfällen per år och fyra olika ombalanseringar av portföljen.

Namnet på strategin blir därmed “buy and hold” 12/3 strategi vilket genom tidigare forskning visats vara den mest fördelaktiga strategin för att skapa statistiskt säkerställd överavkastning mot ett jämförbart index. Visserligen hade alla Jegadeesh & Titman (1993)s momentumstrategier, varit intressant att använda sig av. Uppsatsen begränsas dock till att endast studera strategin “buy and hold” 12/3 då övriga strategier ligger utanför uppsatsens tidsutrymme.

Utöver aspekter kopplade till just denna uppsats har tidigare forskning visat att momentumeffekten ofta härrörs till att bolag med mindre “market-capitalization” hamnar högt upp i rankningen av aktier, vilket gör att dessa bolag utgör merparten av aktierna inom momentumeffekten. Större bolag, eller bolag som i detta fall handlas inom den svenska Large Cap marknaden har därmed inte fått samma utrymme inom momentumeffekten och har inte analyserats lika djupgående. Detta för oss till att “buy and hold” 12/3 momentumstrategin endast kommer innefatta svenska bolag på Large Cap. Large Cap aktier på den svenska marknaden har även fördelar i jämförelse till mindre bolag då dessa i regel innehar mer komplett historik och statistik. Att jämföra skillnaderna i momentumeffekten beroende på bolagsstorlek, hade kunnat addera kunskap kring huruvida momentumeffekten kan härröras

till en viss lista på aktiemarknaden. Med hänvisning till tid och omfattning för uppsatsen begränsas dock urvalet till Large Cap.

Då denna uppsats använder sig av väl etablerade metoder för tester av momentumeffekten bör validiteten ses som hög. De enda justeringarna av metod som Jegadeesh & Titman (1993) och Rouwenhorst (1998) använde sig av, är det faktum att uppsatsen begränsar sig till den svenska Large Cap marknaden och endast en momentumstrategi. Utöver de justeringarna är metoden densamma.

Tidsaspekten för studien av "buy and hold" 12/3 momentumstrategin på Svenska Large Cap marknaden innefattar aktiedata mellan 1999-01-01 - 2017-04-01. Detta på grund av viss begränsning i aktiehistorik från Nasdaqomxnordic men också för att denna uppsats inte har möjlighet att gå igenom mer historisk data. Indexdatan begränsas till 1997-01-01 - 2017-04-21 medan alla kommande jämförelser mellan aktiedata och indexdata görs mellan 1999-01-01 och 2017-04-01.

För att inkludera ett mer praktiskt och applicerbart sammanhang intervjuades även Jonas Olavi på Alfred Berg fonder. Jonas Olavi är förvaltaren över Alfred Bergs fond "Alfred Berg Nordic Equity Momentum" vilket är en momentumfond baserad på nordiska bolag. Momentumfonden bygger på momentumeffekten men har även adderat vissa indikatorer för att på bästa sätt skapa avkastning. Då Jonas Olavi är mycket erfaren inom branschen och även inläst på området blev hans insikter och slutsatser viktiga för uppsatsens syfte.

Den övergripande metoden som används är kvantitativ men har även inslag av den kvalitativa intervjun av Jonas Olavi, förvaltare på Alfred Berg fonder för att på så vis sätta de kvantitativa resultaten i ett sammanhang. Anledningen till att en kvantitativ metod valdes för denna uppsats, är testerna som behöver utföras för att säkerställa momentumeffektens existerande på den svenska Large Cap marknaden. Visserligen hade man kunnat utfört en kvalitativ studie med intervjuer av fondförvaltare eller dylikt. Problemet med detta hade dock varit antalet intervjuer då Alfred Bergs fond Nordic Equity Momentum är en av de enda i världen. I synnerhet hade det därmed blivit svårt att undersöka momentumeffekten på den svenska Large Cap marknaden. Att en kvantitativ metod används för denna studie ökar också reliabiliteten då datan kommer från tredje part. Testerna som utförs görs med tidigare teorier och artiklar som stöd vilket i sig också ökar reliabiliteten för uppsatsen.

Den kvalitativa intervjun har nackdelar i form av att den inte går att generalisera. Antalet intervjuer är något få och visar även bara vad en person har för egna värderingar och behöver nödvändigtvis inte spegla verkligheten. Fördelarna med en kvalitativ intervju är dock att de möjliggör ett större sammanhang till den kvantitativa studien och erbjuder även en praktisk förankring.

## **3.2 Metod för trendindikator**

Tidigare utförda studier och litteratur är något tvetydig i huruvida ett glidande medelvärde kan fungera som en trendindikator. Brock et al (1992) menar att det är helt möjligt att applicera glidande medelvärden på DJIA och med dem vara investerad i marknaden när den trendar uppåt och sedan sälja av när marknaden trendar nedåt. Merritt (1957) är av liknande uppfattning som Brock et al (1992) medan James (1968) visar att det 7-månaders glidande medelvärdet inte kan skapa statistiskt signifikant avkastning på NYSE.

Då litteraturen är något tudelad kring huruvida glidande medelvärden fungerar som en trendindikator och vilket glidande medelvärde som bäst lämpar sig som trendindikator kommer egna studier på marknaderna OMXS30 och OMXS\_PI att genomföras. Metoden för att bestämma den korrekta och mest lämpade trendindikatorn för OMXS30 och OMXS\_PI består av tester på månadsbaserad glidande medelvärden applicerade på OMXS30 och OMXS\_PI. OMXS30 vilket är ett index över de 30 mest omsatta aktierna på den svenska marknaden används, då dessa är ett bra jämförelseindex till de utvalda Large Cap aktierna via momentumstrategin. OMXS\_PI vilket är Sveriges generalindex används som en benchmark till momentumeffekten för att eventuellt visa att momentumeffekten och applicerandet av en trendindikator också kan leverera överavkastning i jämförelse till den generella marknaden.

## **3.3 Metoden konkret**

Metoden mer konkret för denna uppsats tar sin grund i att aktier inom Sveriges Large Cap marknaden sorteras i fallande ordning efter deras 12 månaders senaste prisförändring. De 10 % översta aktierna väljs sedan ut för att köpas och behållas i 3 månader. Efter dessa 3 månader upprepas processen. Denna strategi upprepas för hela studieperioden och jämförs sedan med OMXS30, varvid statistiska T-tester utförs för att visa på signifikanta skillnader i

avkastning. OMXS30 och OMXS\_PI används sedan som jämförelseindex för att sätta momentumstrategin i perspektiv och för att kunna utvärdera avkastning över tid.

Trendindikator bestående av ett månadsbaserat glidande medelvärde appliceras sedan på momentumstrategin. Trendindikatorn syftar till att se huruvida trender kan identifieras i det underliggande indexet (OMXS30) och med hjälp av dessa initiera köp av momentumstrategin när trendindikatorn signalerar köp och sedan sälja av innehaven när trendindikatorn signalerar sälj. När OMXS30 noteras över sitt månadsbaserade glidande medelvärde (trendindikatorn) initieras en köpsignal av momentumstrategin. När OMXS30 sedan noteras under sitt månadsbaserade glidande medelvärde initieras en säljsignal av momentumstrategin och portföljen blir likvid. Vid initierandet av köpsignal studeras de 10 % aktier på Large Cap vilka haft den bästa kursutvecklingen de senaste 12 månaderna. Dessa aktier köps sedan för att behållas i 3 månader, varvid processen upprepas. När en säljsignal initieras säljs hela portföljen av oberoende av hur länge aktierna innehafts.

Tester på OMXS30 och OMXS\_PI utförs med hjälp av applicerandet av månadsbaserade glidande medelvärden varierande från 2 månaders till 15 månaders glidande medelvärde. Det månadsbaserade glidande medelvärde som därefter genererat högst totalavkastning under studieperioden används som trendindikator. Det blir sedan också denna trendindikator som appliceras på momentumstrategin.

## 4. Empiri

Empirin till denna uppsats har bestått till fullo av historisk data hämtad från Nasdaqomxnordic. Datan består av aktiestatistik från aktier på Large Cap och indexstatistik på OMXS\_PI och OMXS30 mellan datumen 1997-01-01 - 2017-04-01. Då tidigare teori och presenterade artiklar under avsnitt Teori & Hypoteser tenderar att peka på momentumstrategin “buy and hold” 12/3 som den mest fördelaktiga momentumstrategi för att i längden nå signifikant positiv överavkastning mot ett jämförbart index, testas också den strategin på den svenska Large Cap marknaden.

### 4.1 Test av trendindikator

Som tidigare nämnt är studier och teori inte överens om vilket glidande medelvärde som lämpar sig för att agera trendindikator vilket för oss till tabell 2 som presenteras nedan. Syftet med att studera de olika månadsbaserade glidande medelvärdena på OMXS30 och OMXS\_PI är att se vilket av dem som genererar högst överavkastning mot en “buy and hold” strategi där investeraren endast köper index för att sedan behålla under hela perioden. Med andra ord syftar trendindikatorn till att ta bort de största nedgångarna i marknaden och på så sätt generera överavkastning.

Nedan presenteras tabell 2 på OMXS30 och OMXS\_PI. Tabellen innehåller totalavkastningen för OMXS30 och OMXS\_PI vid användandet av en “buy and hold” strategi från 1997-01-01 till 2017-04-21. Tabellen innehåller även avkastningen vid användandet av glidande medelvärderna på månadsbasis som trendindikator applicerade på OMXS30 och OMXS\_PI. De glidande medelvärderna (MA) som används är MA-2 till MA-15. Endast långa positioner har studerats och när säljsignal genererat av trendindikatorn initierats har portföljen blivit likvid.

Tabell 2 - Avkastning i procent för indexen OMXS30 och OMXS\_PI med applicerandet av trendindikatorerna, MA-2 till MA-15. 1997-01-01 till 2017-04-21.

Glidande medelvärde på månadsbasis	Avkastning i procent OMX30	Avkastning i procent OMXS_PI
Inget	213 %	278 %
MA-2	176 %	304 %
MA-3	268 %	423 %
MA-4	486 %	475 %
MA-5	505 % *	531 % *
MA-6	401 %	414 %
MA-7	437 %	464 %
MA-8	429 %	648 % *
MA-9	462 % *	587 % *
MA-10	716 % *	674 % *
MA-11	721 % *	716 % *
MA-12	733 % **	786 % **
MA-13	660 % *	748 % *
MA-14	566 % *	620 % *
MA-15	433 %	490 %

\* p < 0.05

\*\* p < 0.01

Som redovisat ovan i tabellen börjar totalavkastningen med applicerandet av en trendindikator mellan 1997-01-01 till 2017-04-21 att excellera kring MA-4 för att toppa vid MA-12 för både OMXS30 och OMXS\_PI. Efter MA-12 avtar överavkastningen något mot



OMXS30 och OMXS\_PI. Notera att majoriteten av trendindikatorerna var statistiskt signifikanta på 5 % nivån och att MA-12 var statistiskt signifikant på 1 % nivån.

Med empirin presenterat ter det sig att det 12 månaders glidande medelvärde levererat högst statistiskt signifikant överavkastning mot respektive index, OMXS30 och OMXS\_PI. Detta bör ställas i jämförelse till Merritt (1957) som redan vid 1957 identifierade MA-12 som en passande trendindikator för New York Stock Exchange. Med denna data tillhands kommer det också bli just det 12 månaders glidande medelvärdet som används för att bestämma vilken trend den underliggande marknaden (OMXS30) har. När OMXS30 handlas ovanför sitt eget MA-12 kommer trenden ses som uppåt, vilket sedan också appliceras på momentumeffekten och OMXS\_PI. Trendindikatorn som Hypotes 2 tar i beaktning blir därmed MA-12.

# 5. Resultat

## 5.1 Perspektiv till resultatet

För att börja resultatdelen bör det noteras att undersökningen vilken kommer att presenteras nedan började 2000-01-01 för de båda indexen OMXS30 och OMXS\_PI. Aktiedatan är hämtad från 1999-01-01 då momentumstrategin 12/3 kräver att det finns historik 12 månader innan själva strategin appliceras. All jämförelse mellan OMXS30, OMXS\_PI och momentumstrategin "buy and hold" 12/3 kommer därmed vara på åren 2000-01-01 till 2017-04-01. De statistiska jämförelserna som gjorts (t-test) har utförts med OMXS30 som jämförelseindex. Detta av anledning att momentumstrategin "buy and hold" 12/3 som används i denna uppsats inriktar sig på Large Cap, vilket gör OMXS30 till det naturliga jämförelseindexet.

Vid starten av den observerade perioden (2000-01-01) stod OMXS30 och OMXS\_PI i 1198,97 indexpunkter respektive 326,67 indexpunkter. Indexpunkter i detta fall är ett sammanvägt mått på den totala utvecklingen för alla aktier som ingår i indexet. Vid slutet av observationsperioden stod de båda indexen i 1587,67 respektive 562,94, uppgångar på 32,42 % och 72,33 %. Detta kan ses som relativt liten avkastning på 17 år, men inget onormalt i ett internationellt sammanhang då t.ex. S&P-500 under samma period avkastade 60,81 % och Euronext-100 12,87 %.

32,42 % och 72,33 % är dock exklusiva utdelning och de börjar även i slutet på den enorma börsuppgång vilken startades i den IT-hausse som slutet på 1990-talet präglades av. För OMXS30 tog det strax över 7 år innan noteringen på 1198,97 punkter (2000-01-01) kunde brytas vilket endast varade några månader för att sedan ta ytterligare 7 år innan 1198,97 punkter överträffades. För OMXS\_PI tog det inte fullt 6 år. Med det nämnt bör resultatet som följer nedan tas med just det i åtanke, att jämförelsen och datapresentationen tog avstamp i en börsbubbla där toppnoteringen på IT-bubblan, den såkallade "All Time High" på OMXS30 under IT-bubblan kunde inte tas ut förrän 15 år senare, vilket sätter det hela i perspektiv.

## 5.2 Resultat momentumeffekten

Med perspektivet till studien noterat riktas nu uppsatsen till själva resultatet av studien.

Nedan följer en tabell över den totala årsavkastningen för OMXS30, OMXS\_PI och momentumstrategin "buy and hold" 12/3. Under 2017 är data framtagen till 2017-04-01.

Tabell 3 - Årsavkastning i procent för OMXS30, OMXS\_PI och momentumstrategin "buy and hold" 12/3

År	OMXS30	OMXS_PI	12/3
2000	-11,92 %	-11,95 %	-32,62 %
2001	-19,84 %	-16,88 %	5,55 %
2002	-41,72 %	-37,43 %	13,02 %
2003	29,00 %	29,81 %	112,20 %
2004	16,58 %	17,66 %	26,29 %
2005	29,40 %	32,62 %	69,08 %
2006	19,52 %	23,62 %	61,27 %
2007	-5,75 %	-6,06 %	15,13 %
2008	-38,75 %	-41,96 %	-36,95 %
2009	43,68 %	46,65 %	58,35 %
2010	21,43 %	23,04 %	54,40 %
2011	-14,52 %	-16,69 %	-1,68 %
2012	11,85 %	12,38 %	16,65 %
2013	20,86 %	23,19 %	54,10 %
2014	9,87 %	11,88 %	15,24 %
2015	-1,20 %	6,59 %	58,58 %

2016	4,85 %	5,82 %	-8,11 %
2017	4,63 %	5,31 %	8,82 %

Som ovan visat i tabell 3 är det de rödmarkerade åren, 2000 och 2016 där momentumstrategin “buy and hold” 12/3 presterade sämre än jämförelseindexen OMXS30 och OMXS\_PI. Strategin presterade bättre på årsbasis från 2001 till 2016 och har börjat det första kvartalet av 2017 över OMXS30 och OMXS\_PI.

När det kommer till genomsnittlig årsavkastning, genomsnittlig månadsavkastning och totalavkastning fram till 2017-04-01 ser det ut som följer i tabellen nedan.

Tabell 4 - Genomsnittlig årsavkastning, genomsnittlig månadsavkastning och totalavkastning i procent för OMXS30, OMXS\_PI och momentumstrategin “buy and hold” 12/3.

	OMXS30	OMXS_PI	12/3
Genomsnittlig årsavkastning	1,65 %	3,22 %	22,61 %
Genomsnittlig månadsavkastning	0,14 %	0,26 %	1,71 %
Totalavkastning fram till 2017-04-01	33 %	73 %	3266 %**

\* p <0.05

\*\* p <0.01

Som ovan visat är skillnaderna stora, som tidigare nämnt bör det dock tas i beaktning att studien tog sitt ursprung på IT-bubblans peak år 2000. Visserligen tog momentumstrategin “buy and hold” 12/3 också sin början år 2000, men studeras de största dragningarna nedåt i marknaden kan viss förståelse till varför momentumstrategin “buy and hold” 12/3 har en så mycket högre avkastning än OMXS30 och OMXS\_PI under studiens tid förvärfvas.

Tabell 5 - Totalavkastning för OMXS30, OMXS\_PI och Momentumstrategin “buy and hold” 12/3 efter “IT-bubblan”, månaderna 2000-03-01 till 2003-01-01.

	OMXS30	OMXS_PI	12/3
Totalavkastning	-66,3 %	-62,2 %	-35,2 %

Tabell 6 - Totalavkastning för OMXS30, OMXS\_PI och momentumstrategin “buy and hold” 12/3 under finanskrisen månaderna 2007-08-01 till 2009-01-01

	OMXS30	OMXS_PI	12/3
Totalavkastning	-45,8 %	-48,5 %	-38,2 %

Som visat ovan i tabell 5 stod momentumstrategin “buy and hold” 12/3 emot börsfallet efter IT-bubblan i slutet av 1990-talet i större utsträckning än indexen OMXS30 och OMXS\_PI. - 35,2 % för momentumstrategin “buy and hold” 12/3 i jämförelse till -66,3 % för OMXS30 och - 62,2 % för OMXS\_PI. De stora fallen i indexen OMXS30 och OMXS\_PI leder först och främst till att de behöver överprestera för att generera samma avkastning som momentumstrategin “buy and hold” 12/3 gör på längre sikt. Men leder framförallt till skillnader mellan indexen och momentumstrategin i längden då denna studie i realiteten tar sin början precis när IT-bubblan brast.

För att visualisera den stora skillnaden mellan en nedgång på ca 60 % och en nedgång på ca 30 % kan följande exempel redovisas: Kapital som gått ned 66,3 % behöver multipliceras med 2,97 för att sedan vara tillbaka vid break-even. En uppgång på ca 200 % alltså, vilket då ska ställas i jämförelse till en nedgång på 35,2 % som endast skulle behöva multipliceras med 1,54 för att vara tillbaka vid break-even, en uppgång på 54 %.

Under finanskrisen vilket visas i Tabell 6 är avkastningen inte riktigt lika iögonfallande. Visserligen var nedgången efter finanskrisen inte lika långvarig som den efter IT-bubblan.

### 5.3 Resultat med applicerandet av trendindikatorn MA-12

Över till den glidande medelvärdesanalysen. Som nämnt i empirin kommer MA-12 att användas då det är det glidande medelvärdet vilket enligt empiri har genererat högst statistiskt signifikant överavkastning för OMXS30 och OMXS\_PI. Det har inte gjorts någon analys på vilket glidande medelvärde som är bäst på momentumstrategin “buy and hold” 12/3, vilket gör att MA-12 även kommer att antas vara bäst lämpat där, vilket i sig vore rimligt då momentumstrategin “buy and hold” 12/3 innehåller bolag från framförallt OMXS30.

Tabell 7 - Totalavkastning, genomsnittlig årsavkastning och genomsnittlig månadsavkastning vid applicerandet av MA-12 på OMXS30, OMXS\_PI och Momentumstrategin “buy and hold” 12/3.

	OMXS30	OMXS_PI	12/3
Totalavkastning	320,4 % *	392,7 % *	2497,1 % **
Genomsnittlig årsavkastning	8,68 %	9,69 %	20,8 %
Genomsnittlig månadsavkastning	0,70 %	0,77 %	1,59 %

\*  $p < 0.05$

\*\*  $p < 0.01$

Som visat ovan i tabell 7 kan totalavkastningen, genomsnittliga årsavkastningen och den genomsnittliga månadsavkastningen för OMXS30 och OMXS\_PI förbättras markant med applicerandet av MA-12. Momentumstrategin “buy and hold” 12/3 med MA-12 applicerat genererar lägre avkastning över hela perioden i jämförelse till ursprungsstrategin vilket presenterades i tabell 4.

Under studieperioden ingick 207 månader. 136 av dessa månader var månader som MA-12 visade att man som investerare skulle vara lång (“lång”), medan 71 av månaderna skulle man som investerare inte vara investerad i varken index eller aktier (“likvid”). Utslaget på 207 månader är då avkastningen per månad och år i tabell 6. Studien har dock räknat med 0 %

avkastning under de 71 månader som investeraren inte varit investerad i varken index eller aktier. Detta för oss in på den genomsnittliga månadsavkastningen för OMXS30, OMXS\_PI och momentumstrategin 12/3 under de månader som portföljen varit lång i marknaden och även månadsavkastningen under tiden portföljen varit likvid. Månadsavkastningen för de månader vilka var ämnade till att vara likvid blir därmed fiktiv, men ändå värd att ta i beaktning. Det är med andra ord den avkastning som undviks när portföljen blir likvid.

Tabell 8 - Genomsnittlig månadsavkastning under de 136 investerade månaderna och 71 likvida månader för OMXS30, OMXS\_PI och momentumstrategin “buy and hold” 12/3.

	OMXS30	OMXS_PI	12/3
Genomsnittlig månadsavkastning (136)	1,06 %	1,18 %	2,42 %
Genomsnittlig månadsavkastning (71)	-1,61 %	-1,46 %	- 0,0001 %

För OMXS30 och OMXS\_PI är det framförallt den genomsnittliga månadsavkastningen under de 71 månaderna vilket MA-12 filtrerar bort som sticker ut. En genomsnittlig månadsavkastning på -1,61 % och -1,46 % är något som i högsta grad påverkar portföljen på lång sikt, än fast dessa månader inte är lika många som “långmånaderna”. Den genomsnittliga månadsavkastningen för momentumstrategin “buy and hold” 12/3 under de 71 likvida månaderna är nära en nollavkastning, vilket i första hand ser bättre ut än vad OMXS30 och OMXS\_PI presterande under motsvarande period. Ställs detta dock i perspektiv till 2,42 % vilket är avkastningen för de månader MA-12 visar att portföljen ska vara lång är skillnad betydligt större.

## 6. Analys

Som visat i tabell 3 överavkastar momentumstrategin "buy and hold" 12/3 på årsbasis hela 19,39 procentenheter över OMXS\_PI och 20,96 procentenheter över OMXS30. Avkastningen är betydligt högre än vad OMXS30 och OMXS\_PI genererade under samma period vid en första anblick. Detta kan dock till viss del bero på som tidigare nämnt i avsnitt 1.3 Avgränsningar, avsaknaden av särskilda bolag i urvalsprocessen till "momentumportföljen". Bolag som t.ex. flyttas ned till Mid Cap, eller som gått i konkurs kommer att påverka index, medan dessa bolag aldrig togs med i urvalsprocessen till momentumstrategin "buy and hold" 12/3. Indexen OMXS30 och OMXS\_PI påverkas troligtvis därmed negativt i det stora hela, medan momentumstrategin "buy and hold" 12/3 i denna uppsats gynnas av att dessa bolag inte tynger ned genomsnittsavkastningen.

Vid vidare studering av artiklar som behandlar diverse momentumstrategier visar Rouwenhorst (1998) på en positiv avkastning på 2,19 %, vilket då är bättre än momentumstrategin "buy and hold" 12/3 på den svenska large cap marknadens 1,71 %. Jegadeesh & Titman (1993) fick motsvarande siffra på deras "buy and hold" 12/3 momentumstrategi till 1,92 % vilket är mer i linje med vad denna studie genererade, men ändå högre. Vilket också stärker att det dataset som användes inte nödvändigtvis behövde ge momentumstrategin "buy and hold" 12/3 en mycket positiv fördel.

Anledningen till varför denna studies strategi genererar något lägre avkastning än vad Rouwenhorst (1998) och Jegadeesh & Titman (1993) kan bero på en mängd olika faktorer. En faktor är marknaden som strategierna testades på. Jegadeesh & Titman (1993) studerade den amerikanska marknaden medan Rouwenhorst (1998) studerade 12 europeiska marknader medan denna studie endast tog den svenska Large Cap marknaden i beaktning.

Ännu en faktor som troligtvis haft påverkan på slutresultatet, där denna studies strategi underpresterade något mot Jegadeesh & Titman (1993) och Rouwenhorst (1998)s är det faktum att denna studie begränsade sig till Large Cap aktier och inte tog med alla aktier på den svenska marknaden i urvalet. Rouwenhorst (1998) och Fama & French (2012) menar att det ofta är aktier vilka har en låg "market-capitalization", alltså inte Large Cap aktier som hamnar högt upp i formation rankningen. Då det är denna rankning som används för att sedan välja de aktier som ska ingå i den utvalda momentumstrategin driver alltså de något mindre



bolagen mycket av momentumeffektens avkastning. Att då denna studie på den svenska Large Cap marknaden med momentumstrategin “buy and hold” 12/3 också underpresterar i jämförelse till tidigare studier kan med stor sannolikhet härröras till att bolagen inom denna studie har ett stort “market-capitalization”.

Utöver att resultatet i denna studie underpresterar något i jämförelse till tidigare studier finns det andra faktorer som kan göra att momentumstrategin “buy and hold” 12/3 ändå överpresterar mot jämförelseindexet OMXS30. Vid dragningar nedåt i marknaden, som visat i tabell 5 och 6 visar det sig att momentumstrategin 12/3 står emot nedgångar betydligt bättre än vad index gör. Detta leder framförallt till att portföljen får en högre utgångspunkt efter varje nedgång vilket gör att det också tar mindre tid att faktiskt generera avkastning till det att portföljen är tillbaka med positiv avkastning. Med tanke på att studien tog sin början i en av modern tids största börsnedgångar (IT-bubblan) så är det också förståeligt att momentumstrategin “buy and hold” 12/3 snabbare levererar överavkastning mot de jämförbara indexen då dessa fick vidstå stor dragning nedåt under kraschen. Hade studien tagit sin början t.ex. 2003 är det mycket möjligt att det inte hade varit lika stora skillnad mellan index och strategin.

Visserligen är det inte bara i nedgångarna som momentumstrategin “buy and hold” 12/3 presterar bättre än index, strategin levererar också högre avkastning vid börsuppgångar. Detta är dock den mest intuitiva förklaringen till varför strategin genererar överavkastning. Detta visas framförallt vid analys av det 12 månaders glidande medelvärdet i tabell 8. Under studietiden var det totalt 207 månader och 136 av dessa månader visade det glidande medelvärdet att börsen hade en uppåtgående trend. Under dessa månader vilka definieras som uppåtgående genererade momentumstrategin “buy and hold” 12/3 en genomsnittlig månadsavkastning på 2,42 % vilket nästan är en hel procentenhet över den genomsnittliga månadsavkastningen på 1,59 % över hela studieperioden. Detta är en mycket stor skillnad då OMXS30 och OMXS\_PI genererade 0,36 respektive 0,41 procentenheter över deras genomsnittliga månadsavkastning under tiden OMXS30 var i uppåtgående trend, i jämförelse till hela studieperiodens genomsnittliga månadsavkastning. Momentumstrategin “buy and hold” 12/3 ackumulerar alltså inte överavkastningen bara för att den står emot börsnedgångar i större utsträckning, utan genererar stora delar av totalavkastningen under tiden som OMXS30 har en positiv trend enligt MA-12.

Intressant är det även att titta på de månader som MA-12 visar att börsen är i en nedåtgående trend. Totalt var det 71 månader under testperioden och det är under dessa perioder som framförallt OMXS30 och OMXS\_PI genererar kraftigt negativa genomsnittliga månadsavkastningar. -1,61 % och -1,46 % för OMXS30 respektive OMXS\_PI visar att det i första hand är dessa månader som behöver undvikas. När MA-12 indikerar att börsen handlas inom en uppåtgående trend genererar OMXS30 och OMXS\_PI inte väldigt stor skillnad (0,70 % mot 1,06% för OMXS30 och 0,77 % mot 1,18 % för OMXS\_PI) från den genomsnittliga månadsavkastningen. Det är framförallt när börsen har en nedåtgående trend som uppgångarna raderas hastigt. Brock et al (1992) visade även på liknande resultat i sin studie.

Just det fenomen att nedgångar ofta är brantare och minskar kapital snabbare än vad det ackumuleras när väl MA-12 pekar på börsuppgång är även något som får fäste i tabell 7. Endast med applicerandet av MA-12 för OMXS30 och OMXS\_PI kunde respektive index leverera en överavkastning på 320,4 % mot 32,6 % för OMXS30 och 392,7 % mot 72,9 % för OMXS\_PI. Genom att undvika de nedgångar som MA-12 förutser kan alltså en investerare flerdubbla kapitalet mellan åren 2000 och 2017, vilket är stor skillnad i jämförelse till de 32,6 % och 72,9 % indexet annars hade presterat.

MA-12 har uppenbarligen ett användningsområde när det kommer till indexen OMXS30 och OMXS\_PI medan momentumstrategin "buy and hold" 12/3 inte genererade samma slags överavkastning som MA-12 applicerat på OMXS30 och OMXS\_PI gjorde, vilket också stämmer överens med Merritt (1957). Det ska dock nämnas att när det kommer till momentumstrategin "buy and hold" 12/3 och applicerandet av MA-12 blir jämförelsen till ursprungsstrategin något missvisande. Momentumstrategin "buy and hold" 12/3 med MA-12 applicerat inkluderar andra bolag än ursprungsstrategin. Vad detta beror på är att MA-12 inte alltid sker i takt med de 3 månader som bolagen ska behållas i portföljen vilket gör att de 12 månader som används som historik för momentumeffekten förskjuts, vilket då också ändrar om bolagen.

Med det nämnt presterade momentumstrategin 12/3 "buy and hold" en totalavkastning på 3266 % medan momentumstrategin "buy and hold" 12/3 med MA-12 applicerat genererade en avkastning på 2497,1 %. Avkastningen är visserligen signifikant högre än vad OMXS30 och OMXS\_PI presterade under motsvarande period. MA-12 applicerat på

momentumstrategin “buy and hold” 12/3 kunde i dess ursprung dock inte skapa samma överavkastning som vid applicerandet på OMXS30 och OMXS\_PI.

Som tidigare nämnt sålde momentumstrategin “buy and hold” 12/3 med MA-12 applicerat hela sitt innehav när OMXS30 gick under sitt eget 12 månaders glidande medelvärde. Detta resulterade i att det var 71 av de totalt 207 månaderna som hade 0 % avkastning under studieperioden. 0 % avkastning är visserligen bättre än negativ avkastning, problemet blir dock alternativkostnaden. Troligtvis hade en investerare kunnat investera sitt kapital på ett mer fördelaktigt sätt än att bara vara likvid under perioden, vilket gör att applicerandet av MA-12 på momentumstrategin “buy and hold” 12/3 troligtvis fungerat bättre i praktiken än vad resultatet i denna studie visar på. De 71 månaderna MA-12 visade att portföljen skulle vara likvid hade alltså kunnat utnyttjas bättre. T.ex. via placering i en trygg lågränteplacering såsom statsobligationer eller liknande. I ett läge med minusräntor hade det visserligen blivit problematiskt att skapa riskfri positiv avkastning. Det faktum att det hade varit mest fördelaktigt att ha en likvid portfölj med 0 % avkastning under en längre tid ifrågasätts ändå.

Intressant nog är också att under tiden som OMXS30 noterades över sitt 12 månaders glidande medelvärde presterade också momentumstrategin “buy and hold” 12/3 betydligt mycket bättre än vad den gjorde i genomsnitt utan applicerandet av MA-12. Under de 136 månader som OMXS30 handlades över MA-12 presterade momentumstrategin “buy and hold” 12/3 en genomsnittlig månadsavkastning på hela 2,42 % vilket bör ställas i jämförelse till 1,71 % vilket var den genomsnittliga månadsavkastningen för momentumstrategin “buy and hold” 12/3 utan applicerandet av MA-12. Visserligen gynnade det sig inte att applicera MA-12 på momentumstrategin 12/3 över hela studieperioden, men applicerandet kan ändå skapa förståelse kring när det är mer fördelaktigt att vara investerad i marknaden och när det är mindre fördelaktigt. Som investerare bör man alltså förvänta sig en högre avkastning under de tillfällen som OMXS30 noteras över MA-12, likväl bör det förväntas att avkastningen när OMXS30 noteras under MA-12 kan vara 0 eller något negativ.

## **6.1 Analys av förklaringar till momentumeffekten**

Rouwenhorst (1998) och Fama & French (2012) visade att bolag med mindre “market-capitalization” ofta var de bolag som hamnade högt upp i momentumrankningen och var därmed en av förklaringarna till att momentumeffekten existerade. Momentumeffekten drevs

alltså av mindre bolag vilka i regel inte har lika stor bevakning och därmed bidrar till försenad prisreaktion och på så vis förstärker momentumeffekten (Jonas Olavi, personlig kommunikation, 3 Maj 2017). Då denna studie endast valde aktier på den Svenska Large Cap marknaden kan inte Rouwenhorst (1998) och Fama & French (2012)s teori kring bolag med lägre "market-capitalization" och dess påverkan på momentumeffekten appliceras i den utsträckning det tidigare gjorts. Som nämnt ovan kan just det faktum att momentumeffekten till stor del drivs av mindre bolag vara en anledning till varför denna studies genomsnittliga månadsavkastning inte var lika hög som Jegadeesh & Titman (1993) och Rouwenhorst(1998)s resultat.

Jegadeesh & Titman (2001) har även en liknande förklaring som Rouwenhorst (1998) och Fama & French (2012) presenterar. De menar att momentumeffekten till viss del kan härledas utifrån en "lead-lag effect", där bolagsspecifik information tar viss tid innan hela marknaden tagit del av och exekverat på. De menar dock, till skillnad från Rouwenhorst (1998) och Fama & French (2012) att momentumeffekten även kan förklaras genom investerare vilka tenderar att köpa aktier som tidigare gått bra och sedan sälja de aktier som tidigare gått dåligt. Till detta finns det en hel del psykologiska aspekter som gör att investerare agerar på ett visst sätt, något som inte Jegadeesh & Titman (2001) går igenom och inte något heller som denna uppsats har valt att gå in på djupare.

## **7. Slutsatser**

### **7.1 Momentumstrategin 12/3 i jämförelse till OMXS30 och OMXS\_PI**

Huvudhypotesen för denna studie löd: H1: Momentumstrategi givet teori/tidigare studier, “buy and hold” 12/3 (formation period på 12 månader och holding period på 3 månader) applicerat på den svenska Large Cap marknaden genererar statistisk säkerställd överavkastning mot ett jämförbart index.

Det jämförbara indexet i fallet med momentumstrategin “buy and hold” 12/3 på den svenska Large Cap marknaden är OMXS30. Med resultatet från tabell 4 kan slutsatsen att huvudhypotesen för denna studie stämde dras. Momentumstrategin “buy and hold” 12/3 på den svenska Large Cap marknaden genererade statistiskt säkerställd överavkastning i jämförelse till OMXS30 åren 2000 till och med 2017-04-01. Den statistiskt säkerställda överavkastningen för momentumstrategin var 3266 % i jämförelse till OMXS30 som under samma period genererade en avkastning på 33 %.

### **7.2 Applicerandet av MA-12 på momentumstrategin ”buy and hold” 12/3**

Hypotes nummer två löd som följer: H2: Momentumstrategi givet teori/tidigare studier, “buy and hold” 12/3 (formation period på 12 månader och holding period på 3 månader) applicerat på den svenska Large Cap marknaden genererar tillsammans med trendindikator givet teori/tidigare studier och egna tester, statistiskt säkerställd överavkastning mot ett jämförbart index och även statistiskt säkerställd överavkastning mot den ursprungliga momentumstrategin.

Hypotes 2 stämmer inte och förkastas då det statistiskt kan säkerställas att applicerandet av MA-12 på momentumstrategin “buy and hold” 12/3, genererar negativ avkastning i jämförelse till grundstrategin. Med det sagt har dock inte applicerandet av MA-12 på momentumstrategin “buy and hold” 12/3 obefintlig betydelse. Vid de tidpunkter OMXS30 noterades ovan MA-12 presterade momentumstrategin “buy and hold” 12/3 en genomsnittlig avkastning på hela 2,42 % vilket är högre än de 1,71 %, vilket den genomsnittliga

månadsavkastningen för momentumstrategin 12/3 utan applicerandet av MA-12 var. Den genomsnittliga månadsavkastningen för de månader som OMXS30 noterades under MA-12 var näst intill 0 %.

De slutsatser man kan dra från detta är tvetydiga. När väl OMXS30 noteras ovan MA-12 kan man vid användandet av momentumstrategin ”buy and hold” 12/3 räkna med en högre än genomsnittlig avkastning och när OMXS30 noteras under MA-12 bör det noteras att en positiv avkastning inte är given, utan snarare ett undantag.

### **7.3 Applicerandet av MA-12 på OMXS30 och OMXS\_PI**

Hypotes 2 är den hypotes vars huvudsyfte var att testa huruvida MA-12 kunde appliceras på momentumstrategin ”buy and hold” 12/3 och generera statistiskt säkerställd överavkastning i jämförelse till ursprungsstrategin. Detta kunde som angett ovan i 7.2 inte bekräftas. Det som var slående med applicerandet av MA-12 på OMXS30 var inte hur momentumstrategin ”buy and hold” 12/3 påverkades, utan istället den signifikanta överavkastning OMXS30 och OMXS\_PI genererade. Avkastningen mellan 2000 och 2017 för de båda indexen kunde mångdubblas med hjälp av att endast applicera MA-12. Vilket också leder till att hypotes 3 kan accepteras och kan sägas stämma.

Slutsatsen för denna del av uppsatsen blir därmed att en portfölj bestående av index såsom OMXS30 och OMXS\_PI kan undvika större nedgångar i aktiemarknaden vid applicerandet av MA-12. Genomsnittliga månadsavkastningar på -1,61 % för OMXS30 och -1,46 % för OMXS\_PI har med framgång åren 2000 till 2017 gått att undvika endast genom att sälja av innehaven när respektive index handlas under MA-12.

Med applicerandet av MA-12 kan slutsatsen att indexen OMXS30 och OMXS\_PI faller brantare än vad de i genomsnitt stiger dras. Den genomsnittliga månadsavkastningen när indexen handlas under MA-12 är betydligt negativ i jämförelse till när indexen handlas ovanför MA-12. Då avkastningen är så betydande negativ när index handlas under MA-12 öppnas möjligheter för att blanka/gå kort i index och därmed kunna generera avkastning i en fallande marknad.

## 8. Diskussion

### 8.1 Praktiska implikationer

Momentumstrategin “buy and hold” 12/3 visade sig generera betydlig överavkastning i jämförelse till indexen OMXS30 och OMXS\_PI. Därmed är det fullt möjligt att implementera denna strategi då. Momenteffekten har varit närvarande på olika aktiemarknader i över 50 år och bör därmed med stor sannolikhet fortsätta verka (Jegadeesh & Titman, 1993). När det kommer till ett månadsbaserat glidande medelvärde är det framförallt MA-12 som bör appliceras på den svenska marknaden. Momentumstrategin genererade inte signifikant överavkastning med MA-12 applicerat i jämförelse till ursprungsstrategin, medan MA-12 med fördel kunde appliceras på OMXS30 och OMXS\_PI. De månader OMXS30 handlades under MA-12 genererade momentumstrategin endast en genomsnittlig månadsavkastning på 0 % medan OMXS30 hade en negativ genomsnittlig månadsavkastning på ca 1,61 %. Med den kunskapen är det i praktiken möjligt att blanka eller gå kort i OMXS30 medan momentumportföljen behålls under den tid OMXS30 handlas under MA-12. Genom att göra det blir inte portföljen passiv (likvid) när nedgångar med stor sannolikhet är stundande utan, öppnar istället upp för möjligheten att generera avkastning under tider då aktiemarknaden går ned.

### 8.2 Förslag till fortsatt forskning

Förslag till fortsatt forskning blir huruvida momenteffekten kan appliceras på hela den svenska marknaden. Kan det möjligtvis vara så att momentumstrategier fungerar bättre på Small Cap bolag än vad de gör på Large Cap bolag, vilket denna studie tittade på. Det återstår också att se vilken momentumstrategi som egentligen lämpar sig bäst på den svenska marknaden. Det finns visserligen en hel del studier som pekar på just “buy and hold” 12/3, men för den svenska marknaden är detta fortfarande outforskat.

Då det visats i denna studie att MA-12 fungerat som en bra trendindikator på hur börsen efter brott upp eller ned kommer att utvecklas kan det också vara av intresse att undersöka huruvida olika momentumstrategier reagerar med applicerandet av MA-12. Möjligtvis behöver det inte finnas en momentumstrategi som är optimal, utan en specifik strategi möjligtvis fungerar bättre när ett index noteras under MA-12 medan en annan momentumstrategi fungerar bättre när ett index noteras över MA-12. Intressant hade också

varit att studera strategier där index blankas när MA-12 tyder på nedgång medan momentumportföljen inte säljs av för att bli likvid.

Jegadeesh & Titman (2001) är en av få artiklar som utforskar anledningarna till varför momentumeffekten tenderar att uppstå på aktiemarknaden. Att därför utforska de psykologiska aspekterna till momentumeffekten och att försöka hitta förklaringar till momentumeffekten hade varit intressant. Fenomenet att investerare överviktat tidigare vinnare och säljer av tidigare förlorare vilket Jegadeesh & Titman (2001) menar, kan stämma. Detta testades dock inte i deras artikel, vilket då också blir ett förslag till fortsatt forskning.



## 9. Referenser

- BROCK, W., LAKONISHOK, J., & LeBARON, B. (1992). Simple technical trading rules and the stochastic properties of stock returns. *Journal of Finance*, 47(5), 1731-1764.  
Retrieved from  
<http://ez.hhs.se/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip&db=eoh&AN=39104700&site=pf-live>
- Carhart, M. M. (1997). On persistence in mutual fund performance. *Journal of Finance*, 52(1), 57-82. doi:<http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/%28ISSN%291540-6261/issues>
- Conrad, J., & Kaul, G. (1998). An anatomy of trading strategies. *The Review of Financial Studies*, 11(3), 489-519. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/2646008>
- Fama, E. F. (1970). Efficient capital markets: A review of theory and empirical work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383-417. doi:10.2307/2325486
- Fama, E. F., & French, K. R. (1993). *Common risk factors in the returns on stocks and bonds* doi:[http://dx.doi.org.ez.hhs.se/10.1016/0304-405X\(93\)90023-5](http://dx.doi.org.ez.hhs.se/10.1016/0304-405X(93)90023-5)
- Fama, E. F., & French, K. R. (2012). Size, value, and momentum in international stock returns. *Journal of Financial Economics*, 105(3), 457-472. doi:<https://doi-org.ez.hhs.se/10.1016/j.jfineco.2012.05.011>
- Fama, E. F., & French, K. R. (2015). A five-factor asset pricing model. *Journal of Financial Economics*, 116(1), 1-22. doi:<http://dx.doi.org.ez.hhs.se/10.1016/j.jfineco.2014.10.010>
- Fama, E. F., & French, K. R. (2017). International tests of a five-factor asset pricing model. *Journal of Financial Economics*, 123(3), 441-463. doi:<https://doi-org.ez.hhs.se/10.1016/j.jfineco.2016.11.004>
- Hagwall, D., & Lundén, J. (2008). Momentum Profits and Return Persistence on the Swedish Stock Market, MSc Thesis, Stockholm School of Economics.
- James, F. E. (1968). Monthly moving averages--an effective investment tool? *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 3(3), 315-326. doi:10.2307/2329816
- Jegadeesh, N., & Titman, S. (1993). Returns to buying winners and selling losers: Implications for stock market efficiency. *Journal of Finance*, 48(1), 65-91.  
doi:<http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/%28ISSN%291540-6261/issues>
- Jegadeesh, N., & Titman, S. (2001). Profitability of momentum strategies: An evaluation of alternative explanations. *Journal of Finance*, 56(2), 699-720.  
doi:<http://onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1111/%28ISSN%291540-6261/issues>

Merritt, E.E. (1957) *Financial Independence through Common Stock* (New York: Simon and Schuster, Inc., 1957), p. 264.

Rouwenhorst, K. G. (1998). International momentum strategies. *The Journal of Finance*, 53(1), 267-284. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/117441>

Söderström, J., (2000), *The Swedish Momentum Effect*, Master Thesis at the Stockholm School of Economics.