



LUNDS UNIVERSITET
Ekonomihögskolan

Företagsekonomiska institutionen

FEKH89

Examensarbete i finansiering på kandidatnivå

Höstterminen 2016

Match made in IT-heaven?

En studie om onormal aktieavkastning och effektivitetsnyckeltal vid
företagsförvärv i USA

Författare:

Anna Phan

Jens Nilsson

Natalie Zaremba

Handledare:

Mattias Haraldsson

Abstrakt

- Titel:* Match made in IT-heaven? - En studie om onormal aktieavkastning och effektivitetsnyckeltal vid företagsförvärv i USA
- Seminariedatum:* 2017-01-12
- Ämne/kurs:* FEKH89, Företagsekonomi: examensarbete i finansiering på kandidatnivå, 15 högskolepoäng
- Författare:* Anna Phan, Jens Nilsson, Natalie Zaremba
- Handledare:* Mattias Haraldsson
- Nyckelord:* Förvärv, IT-företag, BHAR, onormal aktieavkastning, ROA, effektivitetsnyckeltal, multipel regression, USA
- Syfte:* Syftet är att undersöka utvecklingen hos IT-företag som förvärvar IT-företag utifrån ett aktievärdeperspektiv och ett effektivitetsperspektiv. Detta uppnås genom att studera skillnaden samt relationen mellan onormal aktieavkastning och effektivitetsnyckeltal.
- Metod:* Uppsatsen använder sig av sekundärdata och är av kvantitativ karaktär samt antar en deduktiv ansats. Testerna som har utförts är bland annat T-test, korrelationstest och multipel regression.
- Teoretiskt ramverk:* Tidigare forskning används som underliggande teori för att undersöka företagsförvärv som har gjorts inom IT-branschen. Många tidigare studier har valt ett annat geografiskt område, tidsperiod och bransch.
- Empiri:* Empirin baseras på data från 71 företag som genomfört ett företagsförvärv mellan år 1997-2012. Sex oberoende variabler har testats mot bolagen.
- Slutsats:* Studien visar att företagsförvärv inom IT-branschen är värdeskapande vid mätning av BHAR men ineffektivt vid mätning av ROA. Ingen korrelation påvisades mellan de valda prestationsmåten. Variablerna P/B-tal samt forskning och utveckling visar signifikans vid förklarandet av de beroende variablerna.

Abstract

- Title:* Match made in IT-heaven? - En studie om onormal aktieavkastning och effektivitetsnyckeltal vid företagsförvärv i USA
- Seminar date:* 2017-01-12
- Course:* FEKH89, Business administration: Bachelor degree project in financial management undergraduate level, 15 credits
- Authors:* Anna Phan, Jens Nilsson, Natalie Zaremba
- Advisor:* Mattias Haraldsson
- Key words:* Acquisitions, technological firms, BHAR, abnormal return, ROA, efficiency ratio, multiple regression, USA
- Purpose:* The purpose of this thesis is to investigate the development of IT-firms that acquire IT-firms from a stock value perspective and efficiency perspective. This is accomplished by studying the difference and the relation between the abnormal stock return and efficiency financial ratio.
- Methodology:* This thesis uses secondary data and is of quantitative nature and takes on a deductive approach. The tests that have been performed are T-test, correlation test and multiple regression among others.
- Theoretical perspective:* Earlier research is used as an underlying theory to investigate company acquisitions made within the IT sector. A lot of the earlier research have chosen a different geographical area, time period and sector.
- Empirical foundation:* The empirical data is based on 71 companies that have made an acquisitions between the years 1997-2012. Six independent variables have been tested against the companies.
- Conclusion:* The thesis shows that company acquisitions within the IT sector are value creating for BHAR but inefficient for ROA. No correlation is found between the chosen performance measurements. The variables P/B-ratio and research and development shows significance towards the dependent variables.

Begreppslista

<i>Företagsförvärv</i>	Innefattar begreppen uppköp och sammanslagning av bolag. Den engelska översättningen är “Merger & Acquisition”.
<i>Synergier</i>	Begreppet inkluderar två kategorier, det vill säga kostnadsreduktion och ökning av intäkter.
<i>Buy-and-Hold Abnormal Return (BHAR)</i>	Skillnaden i aktieavkastning mellan det studerade bolaget och ett matchningsindex. Nämns även som onormal aktieavkastning.
<i>Matchning</i>	Samtliga studerade bolag matchas mot ett index inom samma bransch.
<i>Return on assets (ROA)</i>	En indikator på hur effektivt ett företag är i förhållande till dess totala kapital. Nämns även som effektivitetsnycketal.
<i>IT-bransch</i>	Branschen klassificeras utifrån NAICS och NACE-koder.

Förord

Studien genomfördes, utan större motgångar, under hösten 2016. Examensarbetet har varit mycket givande och därmed utvecklat författarnas förståelse och kunskap för det valda ämnesområdet. Förhoppningsvis lyckas vi förmedla detta i uppsatsen och även påverka läsarens kunskaper inom området.

Vi är väldigt tacksamma för vår handledare Mattias Haraldsson. Hans engagemang och vägledning har varit till stor hjälp vid utförandet av uppsatsen.

Anna Phan

Jens Nilsson

Natalie Zaremba

Innehållsförteckning

1. Inledning	8
1.1 Bakgrund	8
1.2 Problemdiskussion	9
1.3 Syfte	11
1.4 Problemformulering	11
1.5 Avgränsningar	12
1.6 Målgrupp	12
2. Teori	13
2.1 Företagsförvärv	13
2.2 Orsaker till företagsförvärv	13
2.2.1 Neoklassiska teorin	14
2.2.1.1 Ekonomiska rubbningar	14
2.2.1.2 Regulatoriska rubbningar	15
2.2.1.3 Teknologiska rubbningar	15
2.2.1.4 Finansiella innovationer	15
2.2.1.5 Ytterligare teorier inom neoklassiska teorin	15
2.2.2 Inkorrekta estimeringar av marknaden	16
2.2.3 Övriga orsaker till företagsförvärv	17
2.2.3.1 Imitation and bandwagon behaviour	17
2.2.3.2 Företagsförvärv för chefernas egenintresse	17
2.3 Tidigare forskning och studier	18
2.4 Sammanfattning av tidigare forskning och studier	23
2.5 Företagsförvärvs prestationer	24
2.5.1 Redovisningsbaserad analys	24
2.5.2 Aktiemarknadsanalys	24
2.5.3 Övriga prestationsmål	25
2.5.4 Korrelation mellan olika prestationsmål	26
2.6 Hypoteser	27
2.6.1 Price-to-book ratio	27
2.6.2 Storleken	28
2.6.3 Aktieägarandel	29
2.6.4 Forskning och utveckling	29
2.6.5 Betalningssätt	31
2.7 Hypotes-sammanfattning	32

3. Metod	33
3.1 Val av metod	33
3.2 Tillvägagångssätt	34
3.2.1 Datainsamling	34
3.2.2 Urvalsdata	34
3.2.3 Undersökningsperiod	35
3.3 Onormal aktieavkastning och effektivitetsnyckeltal	36
3.3.1 ROA	36
3.3.2 BHAR	37
3.3.3 Matchningsprincip	38
3.3.4 Korrelation mellan onormal aktieavkastning och effektivitetsnyckeltal	39
3.4 Hypotesprövning med T-test	39
3.5 Multipel regression	40
3.5.1 Ordinary least squares	40
3.5.2 R ²	41
3.5.3 Multikollinearitet	42
3.5.4 Paneldata	42
3.5.5 Modellantagande	43
3.6 Hantering av oberoende variabler	44
3.6.1 Price-to-book ratio	44
3.6.2 Storleken	45
3.6.3 Aktieägarandel	45
3.6.4 Patent	45
3.6.5. Forskning och utveckling	46
3.6.6 Betalningsmedel	46
3.7 Vår regressionsmodell	46
3.8 Metoddiskussion	47
3.8.1 Normalfördelning	47
3.8.2 Reliabilitet, replikerbarhet och validitet	47
3.8.3 Metodkritik	48
4. Resultat	50
4.1 Grundläggande data	50
4.2 Hypotesprövning med T-test	50
4.2.1 BHAR och ROA	51
4.3 Korrelation mellan onormal aktieavkastning och effektivitetsnyckeltal	52
4.4 Regressionsmodell	53

4.4.1	Oberoende variabler	53
4.4.2	BHAR och ROA	56
4.5	Regressionsdiagnostik	58
4.5.1	Heteroskedasticitet	58
4.5.2	Normalitetstest för residualerna	59
4.5.3	Multikollinearitet	59
5.	Analys	61
5.1	Onormal aktieavkastning och effektivitetsnyckeltal	61
5.1.1	Onormal aktieavkastning	61
5.1.2	Effektivitetsnyckeltal	63
5.2	Korrelation mellan onormal aktieavkastning och effektivitetsnyckeltal	65
5.3	Oberoende variabler	66
5.3.1	Signifikanta variabler	67
5.3.1.1	Price-to-book ratio	67
5.3.1.2	Forskning och utveckling	68
5.3.2	Ej signifikanta variabler	69
5.3.2.1	Storlek	69
5.3.2.2	Aktieägarandel	70
5.3.2.3	Antal patent	72
5.3.2.4	Betalningssätt	73
6.	Slutsats	74
6.1	Slutsatser	74
6.2	Vidare studier	76
Källförteckning		78
Bilagor		83
Bilaga 1.	Förvärvande företag och målföretag	83
Bilaga 2.	Normalitetstest av BHAR och ROA	86
Bilaga 3.	Spridningsdiagram	92
Bilaga 4.	Regressionsmodeller	94
Bilaga 5.	Heteroskedasticitet	100
Bilaga 6.	Normalitetstest av regressionsmodellernas residualer	106
Bilaga 7.	Multikollinearitet	109

1. Inledning

En presentation om uppsatsens utvalda ämne utförs i följande avsnitt. Därtill förklaras studiens syfte och avgränsning för läsaren.

1.1 Bakgrund

I USA tenderar man att fokusera på det nya och glömma det gamla. Gaughan (2011) vågar till och med påstå att landet tycks lida av korttidsminne. Detta baseras på det faktum att trots att företagsförvärven misslyckas gång på gång ser man att de fortfarande görs i stor utsträckning, utan att skapa något värde för företagen (Gaughan, 2011).

Värdet av alla företagsförvärv i USA under 90-talet var ungefär 1,6 biljoner dollar (Lusyana & Sherif, 2016). Den främsta anledningen till lockelsen med företagsförvärv är att det är en välbetänkt finansiell strategi. Snabb tillväxt och synergier är de huvudsakliga fördelarna som företagen vill dra nytta av (Gaughan, 2011). Emellertid realiseras de förväntade fördelarna sällan. Många gånger är förvärvet värdeförstörande, speciellt ur aktieägarnas perspektiv (Sevenius, 2011). Således är det väsentligt att uppmärksamma vad som egentligen resulterar i ett lyckat förvärv. De flesta forskare inom området är överens om att det är ett komplext ämne där analyser och resultat kan skilja sig markant beroende på vad som studeras samt på vilket sätt det studeras (Papadakis & Thanos, 2009; Schoenberg, 2006).

Företagsförvärv genomförs inom alla branscher. IT-branschen skiljer sig dock avsevärt från andra branscher eftersom branschen karaktäriseras av hög tillväxt samt hög risk. Ett annat utmärkande drag för IT-branschen är bland annat osäkerheten om värdet på företaget. Värdet är beroende av framtiden eller progressionen i utforskade områden (Kohers & Kohers, 2000). Den teknologiska utvecklingen är extremt fortgående och har varit det sedan IT-bubblan under 90-talet. Detta medför att den innovativa och tekniska förmågan hos IT-företagen ofta är avgörande för dess överlevnad på den konkurrenskraftiga marknaden (Lusyana & Sherif, 2016). En åtgärd för att kunna konkurrera inom IT-branschen är att förvärva andra bolag. På så sätt får man tillgång till målföretagets kompetenser, erfarenheter och eventuellt patentportföljen (Berk &

DeMarzo, 2013; Chondrakis, 2015). Genom förvärvet förlitar man sig bland annat på att bolagets teknologiska kunskaper ska kunna integreras i verksamheten hos det förvärvande bolaget och därigenom skapa synergier (Cloodt, 2005).

Företagsförvärv är alltså ett fenomen som är väldigt attraktivt inom företagsvärlden. Trots dess starka nedsida envisas företagen med att försöka generera tillväxt och synergier på detta sätt. Med tanke på de särskiljande dragen som IT-branschen karaktäriseras av är det därmed av intresse att studera.

1.2 Problemdiskussion

IT-branschen är intressant att undersöka av många anledningar. En av anledningarna är att företagsförvärv inom sektorn har ökat avsevärt bland annat genom den extremt fortgående teknologiska utvecklingen (Lusyana & Sherif, 2016). Företagsförvärv inom IT-branschen har stigit med 112% under år 2015 vilket kan tyda på en ny våg av företagsförvärv (Bloomberg, 2015). Av det totala värdet av företagsförvärv står USA för den största andelen (Lusyana & Sherif, 2016).

En annan anledning till intresset är att IT-branschen skiljer sig markant från andra branscher och är därmed inte jämförbar med tidigare studier utan samma branschfokus. Sektorns särskiljande drag skapar en unik organisationskultur och struktur som bland annat präglas av speciella kunskaper, förmågor och erfarenheter. Osäkerheten och komplexiteten samt behovet av innovation och patentering är typiska drag för IT-företag. På grund av IT-företags unika egenskaper kan integreringen av ett annat bolag försvåras. Om målföretaget skiljer sig för mycket från det förvärvande bolaget kan integreringen av förvärvet riskera att misslyckas. För att skapa unika synergier kan det underlätta att bolagen har ett nära teknologiskt överlapp och på så sätt kan förvärvet lyckas (Lusyana & Sherif, 2016).

Något som också uppmärksammats i tidigare forskning är problematiken med mätning av prestationer efter ett företagsförvärv. Genom att endast studera företagsförvärv utifrån en

dimension kan det bli svårt att förklara prestationen. Papadakis och Thanos (2009) menar att användning av flera dimensioner vid mätning av företagsförvärv kan ge en bättre bild och skapa en djupare förståelse för ämnesområdet. Vidare menar författarna att de upplever att många av resultaten som finns inom litteraturen om företagsförvärv är motsägelsefulla. För att få en djupare förståelse för företagsförvärv kan det därmed vara väsentligt att göra en multidimensionell analys (Papadakis & Thanos, 2009; Cohen, 2012). Papadakis och Thanos (2009) utvecklade en studie där de mätte förvärvsprestationer genom att använda multipla dimensioner. I studien tittade de bland annat på två perspektiv, det vill säga effektivitetsperspektiv och aktievärdesperspektiv för att se hur förvärvet presterat.

Aktievärdes- och effektivitetsperspektiv är bland de två viktigaste aspekterna i analyser av den övergripande prestationen efter företagsförvärv (Meeks & Meeks, 1981; Cohen 2012; Papadakis & Thanos, 2009). Enligt Agrawal, Jaffe och Mandelker (1992) är ett företagsförvärv värdeförstörande för aktieägarna i det förvärvande bolaget. Vidare visar Agrawal et al. (1992) att aktieavkastningen är lägre för det förvärvande bolaget i jämförelse med matchningsföretagen fem år efter genomförandet av förvärvet. Att företagsförvärv har en inverkan på aktievärdet för aktieägarna är ett faktum, frågan är vilka faktorer som påverkar och i vilken grad. Det förvärvande företags aktieavkastning visar huruvida värde skapas för sina aktieägare (Kashiramka & Rao, 2014). Det är därför angeläget att undersöka hur förvärvet påverkar aktieavkastningen.

Vid analys av det förvärvande företags prestation efter ett förvärv är verksamhetens effektivitet ett viktigt perspektiv. Papadakis och Thanos (2009) menar på att detta perspektiv mäter den direkta effekten av företagsförvärvet, medan aktievärdesperspektivet mäter investerarnas framtida förväntningar och inte den verkliga prestationen. Det är därför intressant att se hur effektivitetssynsättet förhåller sig till aktievärdesynsättet och om samma faktorer även påverkar denna.

Majoriteten av tidigare studier har mätt företagsförvärv utifrån endast en dimension trots att tidigare forskning har belyst dess komplexitet och multidimensionella karaktär. För att få en djupare förståelse och uppfattning av företagsförvärv krävs således användandet av en multidimensionell analys. På så sätt går det att styrka ett företagsförvärvs utfall utifrån aktievärdesperspektivet och effektivitetsperspektivet samt om dessa påvisar korrelation sinsemellan (Papadakis & Thanos, 2009; Schoenberg 2006). Med utgångspunkt i dessa resonemang är det därför intressant att utföra en multidimensionell analys genom ett aktievärde- och effektivitetssynsätt inom IT-branschen.

1.3 Syfte

Syftet med denna studie är att undersöka utvecklingen hos IT-företag som förvärvar IT-företag utifrån ett aktievärdesperspektiv och ett effektivitetsperspektiv. Detta uppnås genom att studera skillnaden samt relationen mellan onormal aktieavkastningen och effektivitetsnyckeltal.

Vi studerar företagsförvärv som utförs på marknaden i USA. Sambandet mellan onormal aktieavkastning och effektivitetsnyckeltal studeras 12, 24 och 36 månader efter genomförandet av ett företagsförvärv.

1.4 Problemformulering

Studien syftar till att besvara följande frågeställningar:

1. Hur påverkas onormal aktieavkastning samt effektivitetsnyckeltal hos IT-företag efter ett förvärv av ett IT-företag?
2. Finns det någon korrelation mellan onormal aktieavkastning och effektivitetsnyckeltal?
3. Vilka faktorer förklarar skillnaden i onormal aktieavkastning och effektivitetsnyckeltal, och i så fall hur?

1.5 Avgränsningar

Vi har valt att endast fokusera på marknaden i USA då tidigare studier visar att det största sammanlagda värdet av företagsförvärv genomförs på denna marknad (Lusyana & Sherif, 2016). Vidare kommer vi endast studera fullständiga uppköp, det vill säga att det förvärvande bolaget förvärvar målföretaget till 100%.

I enlighet med studier gjorda av Cohen (2012), Papadakis och Thanos (2009) samt Loughran och Vijh (1997) kommer vi att titta på BHAR som onormal aktieavkastning och förändring av ROA som effektivitetsnyckeltal. Anledningen till att dessa mått har valts förklaras mer detaljerat i uppsatsen.

IT-bubblan ansågs starta år 1996 och ingår därmed i den femte vågen som skedde mellan år 1993 och 2000 (Lusyana & Sherif, 2016; Berk & DeMarzo, 2013). Den sjätte vågen skedde mellan år 2003 och 2007 och är IT-fokuserad då telekommunikation och mjukvaruindustrin är en av de största industrier som gör förvärv inom denna våg (Berk & DeMarzo, 2013). Perioden mellan 1996 och 2012 anses därför relevanta för att besvara uppsatsen syfte. År 2012 valdes för att ha utrymme att studera effekterna upp till 36 månader efter ett företagsförvärv.

1.6 Målgrupp

Vår uppsats riktar sig till personer med intresse för det studerade ämnesområdet, däribland studenter och professorer inom finans.

2. Teori

I detta avsnitt redogörs tidigare forskning inom området samt relevanta teorier inom företagsförvärv.

2.1 Företagsförvärv

Företagsförvärv kan definieras och tolkas som två olika typer, nämligen som sammanslagning eller uppköp. Sammanslagning innebär att en ny verksamhet skapas genom att två separata bolags resurser och tillgångar slås ihop (Gaughan, 2011). Ett uppköp betyder att ett bolag har köpt upp ett annat bolag genom att exempelvis förvärva dess aktier eller tillgångar (Arnold, 2008). Det är dock svårt att skilja på definitionerna eftersom det oftast existerar ett förvärvande bolag och ett målföretag även i en sammanslagning. Precis som i ett uppköp har alltså det förvärvande bolaget mer makt i den nya verksamheten. Sammanslagning och uppköp anses ofta innebära samma sak och kan därmed hamna inom samma kategori (Kim, Nofsinger & Mohr, 2010).

Vidare finns det tre olika former av företagsförvärv, nämligen horisontellt, vertikalt och konglomerat. Horisontellt förvärv innebär att både det förvärvande bolaget samt målföretaget verkar inom samma bransch. Ett vertikalt förvärv innebär att målföretagets bransch köper eller säljer till det förvärvande bolagets bransch. Motsats till horisontellt är ett konglomerat där det förvärvande bolaget och målföretaget verkar i orelaterade branscher. Konglomerat är mindre förekommande då det är svårt att skapa värde ur ett sådant förvärv. Vertikalt förvärv är den vanligaste typen av företagsförvärv (Berk, DeMarzo & Harford, 2012).

2.2 Orsaker till företagsförvärv

I grunden utför man ett företagsförvärv i tron om att växa (Gaughan, 2011). Trautwein (1990) konstaterar att företagsförvärv är ett strategiskt drag som görs för att skapa värde för företaget. Vidare menar författaren att exakta orsaker bakom förvärv av bolag är komplicerade och därmed är det svårt att dra generella slutsatser. För att få en djupare förståelse i orsaker till genomförandet av företagsförvärv är det viktigt att ägna sig åt tidigare teorier inom

ämnetsområdet. Enligt Faulkner et al. (2012) har två perspektiv använts för att förklara uppkomsten av företagsförvärv: den neoklassiska teorin och på grund av en inkorrekt estimering av marknaden.

2.2.1 Neoklassiska teorin

En teori som anger orsaken bakom företagsförvärv är den så kallade neoklassiska vinstmaximerande teorin. Teorin förklarar att i en konkurrerande marknad motiveras företagen att sträva efter vinstmaximering för aktieägarna. Den talar också för att ett företagsförvärv endast genomförs om det resulterar i ett ökat värde för aktieägarna i det förvärvande bolaget (Firth, 1980). Den neoklassiska teorin säger att trender inom företagsförvärv beror på onaturliga industriella och makro-omgivande rubbningar vilket gör att företag blir tvingade till förvärv av branschtillgångar. Dessa störningar leder till avvikelser i nutida och framtida förväntade aktievärden vilket leder till en lägre förutsägbarhet om framtiden. Denna instabilitet kan vara tillräcklig för att utlösa en kedjereaktion av att förvärva branschtillgångar vilket kan leda till en våg. Det finns fyra störningar som fått empirisk uppmärksamhet och anses vara orsaken till trender inom företagsförvärv. Dessa är ekonomiska, regulatoriska, teknologiska rubbningar samt finansiella innovationer (Faulkner et al. 2012).

2.2.1.1 Ekonomiska rubbningar

Med ekonomiska rubbningar menar man de områden som påverkar de ekonomiska och affärsrelaterade områden såsom försäljningstillväxt, förändrad tillvägagång för arbetet och ökad efterfrågan. Studier visar att det finns starka bevis på samband mellan de ekonomiska faktorerna och företagsförvärvsintensitet (Faulkner et al. 2012). Bland annat visar den att en rubbning i förändrat tillvägagångssätt för arbete ger upphov till ökat företagsförvärv. Även en ökad produkt efterfrågan är en faktor som visar på ökat förvärv vilket kan leda till positiva synergier. Med detta menas att en växande ekonomi där efterfrågan ökar troligtvis leder till fler företagsförvärv (Lambrecht, 2004). Dock visar Qiu (2007) en matematisk modell som beskriver att även rubbningar av negativ efterfråga kan orsaka företagsförvärv.

2.2.1.2 Regulatoriska rubbningar

En regulatorisk rubbning är en faktor som behandlar de juridiska och rättsliga betingelserna vilket kan skapa störningar och ge upphov till förvärv (Faulkner et al. 2012). Denna faktor hade en större inverkan på vågen under 80-talet, där man genom juridiska regulatorer gjorde det lättare och billigare att kunna utföra företagsförvärv. Då gjordes förändringar i skattereglerna vilket kan vara en faktor till att företagsförvärv lättare kan ske idag (Faulkner et al. 2012).

2.2.1.3 Teknologiska rubbningar

Ny teknik kan skapa stor belastning på företag då de behöver anpassa sig till denna. Företagen behöver göra omfördelning av kapital och ett företagsförvärv kan vara den mest effektiva lösningen för att omfördela företagets tillgångar. Effekten av ny teknisk uppkomst är att öka spridningen i Tobins Q, där företag med högt Q-värde förvärvar de företag med lågt Q-värde. Med högt Q-värde menas att marknadsvärdet är högre än kapitalkostnaden och vid ett lågt Q-värde är marknadsvärdet lägre än kapitalkostnaden. Det finns starka empiriska bevis på att teknologiska rubbningar orsakar störningar och är signifikant i processen av företagsförvärv (Faulkner et al. 2012).

2.2.1.4 Finansiella innovationer

Finansiella innovationer kan skapa en alternativ källa av kapital för företag vilket gör det lättare att låna pengar. Dessa finansiella innovationer har visat vara en viktig faktor som skapar störningar och ökat intresse för företagsförvärv (Faulkner et al. 2012). Harford (2005) nämner även att med större tillgång till kapital blir det lättare att utföra företagsförvärv vid tider då kapital finns lättillgängligt och då de finansiella begränsningarna är små.

2.2.1.5 Ytterligare teorier inom neoklassiska teorin

Vinstmaximeringsteorin säger att konkurrens på marknaden motiverar företag att maximera aktieägarnas värde (Firth, 1980). Effektivitetsteorin innebär att man gör företagsförvärv för att skapa synergier. Enligt Trautwein (1990) finns det finansiella-, operationella- och ledarskapsynergier. De finansiella synergierna resulterar i lägre kapitalkostnad, där ett sätt att

göra detta är genom att utöka företagets storlek vilket kan ge tillgång till billigare kapital. Monopolsteorin är ett sätt att uppnå marknadsstyrka genom att få större marknadsandelar (Trautwein, 1990). Värderingsteorin innebär att förvärv är planerade och utförs av bolagets ledning som har unik information angående målföretaget. Det kan vara information som marknaden inte känner till, information som kan ge fördelar då man gör ett förvärv eller att de har hittat ett undervärderat företag som kan förvärfas.

2.2.2 Inkorrekta estimeringar av marknaden

Rhodes-Kropf (2004) beskriver inkorrekta estimeringar av marknaden som att marknaden övervärderar företag vilket ger upphov till företagsförvärv. Man utgår ifrån antagandet att den finansiella marknaden är ineffektiv och företagen då kommer ta fördel av marknads imperfektioner (Faulkner et al. 2012). Om marknaden övervärderar det förvärvande företaget kan detta leda till att förvärvet av målföretaget utgörs av övervärderade aktier. Detta innebär att de inte behöver använda likvida medel för att genomföra förvärvet (Faulkner et al. 2012).

En annan inkorrekt estimering av marknaden berör målföretagets ledning. Shleifer (2003) menar att ledningen av egna intressen och av kortsiktiga skäl låter ett företagsförvärv ske utan att beakta aktieägarnas intresse. Ledningen hos målföretaget ser en möjlighet att få ut snabba pengar från det övervärderade förvärvande företaget. Rhodes-Kropf (2004, 2005) belyser en annan teori som handlar om att ledningen i målföretaget, på grund av inkorrekta marknadsstimeringar och antaganden, ser potentiella synergier och framtida fördelar med företagsförvärv. I detta fall gör det förvärvande företaget en vinst genom att denna har ett högre market-to-book (M/B) värde än det uppköpta företaget. Med detta menas att de köper tillgångarna till ett lägre marknadspris (Faulkner et al. 2012). Market-to-book går i analogi med Q-värdes teorin som nämndes tidigare. Enligt Rhodes-Kropf (2005) är högt värderade företag en stor orsak till företagsförvärv och han konstaterar att dessa omfattar 50% av alla företagsförvärv som görs.

2.2.3 Övriga orsaker till företagsförvärv

Utöver den neoklassiska teorin och estimeringar av marknaden finns det andra teorier som belyser chefernas roller och deras vikt vid ett företagsförvärv. Enligt Faulkner et al. (2012) utgörs dessa av ”imitation and bandwagon behaviour” samt chefernas egenintresse.

2.2.3.1 Imitation and bandwagon behaviour

Tidigare studier visar att företagsförvärv görs för att förbättra sina marknadspositioner samt lönsamhet (Faulkner et al. 2012). Om företagsförvärv blir lyckade och vinner marknadslegitimitet kan de bli trendsättare. Andra företag kan vilja imitera dess framgång och känna en institutionell påtryckning (Suchman 1995).

Bandwagon behaviour innebär på liknande sätt att företag härmar de företag som redan utfört företagsförvärv. Däremot motiveras dessa företag inte i första hand av att de söker de fördelar som är anknutna till företagsförvärv. Istället motiveras de primärt av rädslan att bli kvarlämnad i en konkurrensutsatt marknad (McNamara, Haleblan & Dykes, 2008). McNamara et al. (2008) visar även att de företag som agerar tidigt i en våg har fördel då dessa upplever positiv onormal aktieavkastning, medan de företag som utför förvärv under vågens höjdpunkt upplever negativ onormal aktieavkastning. Vidare nämner han att företagsförvärvare i snabbt växande branscher och i dynamiska industrier uppvisar förlust vid höjdpunkten av vågen.

2.2.3.2 Företagsförvärv för chefernas egenintresse

Som tidigare nämnt kan cheferna utföra företagsförvärv på grund av egenintresse. Detta kan orsakas av att företagsförvärv är ett enkelt sätt att öka företagets storlek och därmed kunna öka kompensationen för ledningen, då oftast storleken på företaget påverkar storleken av kompensationen (Tosi, Werner, Katz & Gomez-Mejia, 2000). Detta kan bero på att VDn anser sig vara underkompenserad i förhållande till andra företag och kan därmed göra ett förvärv för att öka storleken på företaget. Trautwein (1990) drar liknande paralleller och benämner detta beteende som ”Empire-building theory”.

En annan orsak till företagsförvärv är att förhindra att rivaler förvärvar det egna bolaget. Genom att utföra ett företagsförvärv växer verksamheten vilket gör företaget till ett svårare mål för dess rivaler. Om flera företagsledningar tänker på liknande sätt som beskrivs kan detta leda till en kedjereaktion där mottot ”eat-or-be-eaten” gäller, speciellt i industrier där företagen är av liknande storlekar (Gorton, Kahl, Rosen, 2009).

2.3 Tidigare forskning och studier

Förvärv inom IT-branschen har ökat sedan IT-bubblan år 1996 (Lusyana & Sherif, 2016; Berk & DeMarzo, 2013; Bloomberg, 2015). Tidigare studier med inriktning på högteknologiska företag, där IT-bolag finns inräknade, har varit få. Däremot finns det många olika teorier om hur man kan mäta företagsförvärvsprestationer för att besluta om de varit värdeskapande eller effektivitetsskapande. Den tidigare forskningen ligger till grund för att besvara uppsatsens syfte och problemformuleringar.

”Mergers and Acquisitions (M&As) in High-Tech Industries: Measuring the Post-M&A Innovative Performance of Companies”

I denna doktorsavhandling gjord av Cloudt (2005) undersöks företagsförvärv gjorda inom fyra olika högteknologiska företag: ”Aerospace and defense”, ”computers and office machinery”, ”pharmaceuticals” och ”electronics and communications”. Studien undersöker perioden mellan åren 1985-1994 och inriktar sig på Nordamerika, Europa och Asien. Över 1000 företagsförvärv undersöks. Studien undersöker bland annat om teknologiska företagsförvärv ger upphov till värdeskapande efter själva förvärvet, om det finns ett positivt eller negativt samband mellan mängden kunskap som fås vid förvärvet samt om kunskapen som förvärvats varit av relevans för det förvärvande företaget. Studien visar att förvärv av högteknologiska företag görs för att komma åt kunskap och lära sig denna inför nya konkurrensvillkor. Cloudt (2005) menar att förvärv kommer att vara värdeskapande för företag om man lyckas med att integrera kunskapen och förändra dess befintliga rutiner till det bättre. Resultaten visar att förvärven förbättrar den innovativa prestandan de första åren efter förvärvet, men att det sedan går över till en negativ

effekt. Cloudt (2005) nämner att ju längre tid som gått efter förvärvet, desto mindre patent överförs till det förvärvande företaget.

Det är värdeskapande att förvärva företag som besitter obekant kunskap i områden som är relativt nära det egna företaget då det på ett lättare sätt kan integreras in till företagets organisation. Om man förvärvar ett företag som besitter liknande kunskap kan det vara värdeförstörande på grund av att det förvärvande företaget får ta kostnaden att erhålla och överföra kunskap utan någon större förbättring. För att förvärv ska vara värdeskapande inom den högteknologiska branschen bör således företag undvika att förvärva företag med kunskap som antingen är för orelaterade eller för nära relaterade till den egna kunskapen (Cloudt, 2005).

”Characteristics of Mergers and Acquisitions in the Technology Driven Sector”

Denna studie som gjordes av Cohen (2012) behandlar företagsförvärvs prestationer utifrån ett tekniskt perspektiv. Cohen (2012) undersöker två viktiga frågor inom förvärv, nämligen hur man definierar företagsförvärvs framgång och vilka strategier man bör följa för att uppnå det önskade resultatet.

Inom tekniskt drivna företagsförvärv brukar man mäta förvärvsprestationer i termer av produktivitet, kunskapsöverförande, onormal avkastning m.m. Cohen (2012) menar att det är omöjligt att definiera företagsförvärvs prestationer rent generellt eftersom varje studie undersöker korrelationen mellan olika typer av variabler. Ett sätt att förenkla situationen är att definiera mått som reflekterar företagsförvärvets mål. Cohen (2012) sammanfattar detta i tabell 2.1 och menar att tabellen kan användas för att bedöma den övergripande förvärvsprestationen eftersom varje indikator kan kopplas till en viss förvärvsaspekt.

Tabell 2.1 Prestationsmått för företagsförvärv (Cohen, 2012)

Objective	Indicator
Overall performance	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Market returns ▪ Accounting-based measures: revenue, net income, operating income
Cost-synergies	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Economies of scale and scope ▪ Productivity increase ▪ Overhead reduction ▪ Headcount reduction ▪ Cost savings
Revenue-synergies	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Customer retention/ New customers acquisition ▪ Turnover increase ▪ Customers' fidelity ▪ Customers' cross selling
Organizational climate	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Top management turnover ▪ Sabotage episodes ▪ Absenteeism rate ▪ Productivity rate ▪ Employees' satisfaction
Resources transfer/sharing/exploitation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Knowledge transfer at R&D unit ▪ New products ▪ New patents ▪ Managerial skills / systems transfer

”Measuring the Performance of Acquisitions: An Empirical Investigation Using Multiple Criteria”

Papadakis och Thanos (2009) undersöker hur företagsförvärv kan evalueras utifrån de tre mest använda prestationsmåten för företagsförvärv: redovisningsbaserad analys, kumulativ onormal aktieavkastning samt ledningens subjektiva värderingar. Studien fokuserar på 50 inhemska förvärv gjorda av Grekiska företag under perioden 1997-2003. Samtliga företag var listade på den Grekiska börsen och förvärv mindre än 50% beaktades ej.

Resultatet från de tre olika studierna visar generellt att 50 – 60% av förvärven misslyckas, men att man kan se en viss korrelation mellan de olika analyserna. De redovisningsbaserade analyserna är positivt korrelerade med ledningens subjektiva värderingar, medan de kumulativa onormala aktieavkastningarna inte visar korrelation till någon av dessa (Papadakis & Thanos, 2009).

Utifrån sin studie riktar de kritik till korrelationen mellan den onormala aktieavkastning och den redovisningsbaserade dimensionen. De menar att den onormala aktieavkastningen mäter investerarnas förväntningar och inte den realiserade prestandan. De menar ytterligare att den onormala aktieavkastningen inte är ett mått på de framtida förvärvens finansiella resultat.

Papadakis och Thanos (2009) menar på att användning av fler kriterier vid mätning vid förvärv kan ge en bättre bild av att förstå företagsförvärv då de upplever att många av resultaten som finns inom litteraturen om företagsförvärv är motsägelsefulla.

”Measuring the Performance of Corporate Acquisitions: An Empirical Comparison of Alternative Metrics”

Schoenberg (2006) undersöker företagsförvärv utifrån fyra vanliga prestationsmått: kumulativ onormal aktieavkastning, ledningens värderingar, avyttringsdata och experters värderingar. Studien fokuserar på 61 Brittiska företag som gjort företagsförvärv inom Europa mellan åren 1988-1990, där förvärvet var över 50% och hade ett värde över 5 miljoner pund. Det individuella resultatet från varje studie visar ett värdeskapande förvärv mellan 44-56% för de Brittiska förvärven inom Europa. Schoenberg (2006) hittade en positiv relation mellan ledningens och experternas värderingar i sin studie. Utöver detta hittades ingen signifikant korrelation mellan de övriga analyserna. Schoenberg (2006) förklarar att den positiva relationen mellan ledningen och experternas värderingar inte är överraskande då experter ofta brukar få sin information genom informationsmöte med just den förvärvande företagsledningen.

“Do mergers create value for high-tech firms? The hounds of dotcom bubble.”

Artikeln är skriven av Lusanya och Sherif (2016) som behandlar förvärv av amerikanska företag inom den högteknologiska sektorn. I denna studie analyseras 1078 företags prestationer efter att de har genomfört ett företagsförvärv. Man använder sig av CAR för att utforska den onormala aktieavkastning på kort sikt och BHAR för lång sikt. Analysen skiljer mellan inhemska förvärv och förvärv över de geografiska gränserna. Den period som undersöks är åren mellan 2007 och 2014 samt dotcom-bubblan som var under 1996 och 2002. Man finner i analysen en positiv

onormal aktieavkastning för budgivare inom samma geografiska område. Lusyana och Sherif (2016) kommer fram till att inhemska budgivare tjänar mer på ett förvärv än gränsöverskridande budgivare. Man ser också en högre onormal aktieavkastning på kort sikt under 2007 till 2014 för inhemska budgivare än under dotcom-bubblan. Resultaten stödjer även tidigare forskning som visar att kontantrika budgivare förvärvar högteknologiska företag för att få möjligheten att växa och därmed få en hög onormal aktieavkastning. Författarna skriver även att definitionen av högteknologisk bransch kan variera och därmed gör slutsatser av olika analyser också det. Vidare konstaterar de att högteknologiska företag är tillväxtföretag med hög lönsamhet (Lusyana & Sherif, 2016).

“Unique synergies in technology acquisitions”

Chondrakis (2015) presenterar en analys kring egenskaperna hos 228 amerikanska företag inom IT-branschen. Det görs också en utredning av de förutsättningar som bidrar till att det förvärvande företaget erhåller ett värde som skapas genom omfördelning av målföretagets resurser. Studien ämnar alltså att undersöka under vilka förhållande de teknologiska företagen skapar värde genom att generera unika synergier med målföretaget. Undersökningen visar att unika synergier existerar när företagen är mer teknologiskt anslutna och nära till målföretagen än andra potentiella förvärvare. Här bevisas också att marknaden reagerar positivt när förvärvaren och målföretaget har en teknologisk närhet då investerare anser att sannolikheten för unika synergier är större. Chondrakis (2015) har även kommit fram till att patentägandet tillåter förvärvaren att dra fördel av kompletterande heterogena resurser som skapar unika synergier med målföretaget. Vid högre grad av överlappning i förvärvarens och målföretags patentportfölj desto större möjligheter för att skapa värde.

2.4 Sammanfattning av tidigare forskning och studier

I tabell 2.2 följer en sammanfattning av tidigare studier.

Tabell 2.2 Sammanfattning av tidigare forskning och studier

Studie	Antal företag undersökta	Undersökningsperiod	Branschfokusering	Estimeringsperiod	Resultat
Cloodt (2005)	1000	1985-1994	Högteknologiska företag	3 år	Det är värdeskapande att förvärva företag som besitter obekant kunskap i områden som är relativt nära ens egna, då det på ett lätt sätt kan integreras in till företagets organisation.
Cohen (2012)	-	-	Tekniska företag	-	Det är omöjligt att definiera M&A prestationer rent generellt eftersom varje studie undersöker korrelationen mellan olika typer av variabler. Inom tekniskt drivna företagsförvärv brukar man mäta förvärvsprestationer i termer av produktivitet, kunskapsöverförande, onormal aktieavkastning.
Papadakis & Thanos (2009)	50	1997-2003	Ingen avgränsning	CAR 3 månader, ROA 2 år	Resultatet från CAR, ROA och de subjektiva bedömningarna visar generellt att 50 – 60% av förvärven misslyckas. Det finns ingen korrelation mellan ROA och CAR, däremot finns det korrelation mellan ROA och de subjektiva bedömningarna.
Schoenberg (2006)	61	1988-1990	Ingen avgränsning	-	Det individuella resultatet från varje studie visar ett värdeskapande förvärv mellan 44-56% för de Brittiska förvärven inom Europa. Ingen signifikant korrelation hittades mellan CAR och de övriga analyserna.
Lusyana och Sherif (2016)	1078	1996-2002, 2007-2014	Högteknologiska företag	Short term: 5 dagar, Long term 3 år	Man finner en positiv onormal avkastning för budgivare inom samma geografiska område. Inhemsk budgivare tjänar mer på ett förvärv än gränsöverskridande budgivare. Det finns en högre onormal aktieavkastning på kort sikt för inhemska budgivare än under dotcom bubblan.
Chondrakis (2015)	228	1990-2002	Högteknologiska företag	-	Unika synergier existerar när företagen är mer teknologiskt nära till målföretagen. Ju högre grad av överlappning gällande förvärvarens och målföretags patentportfölj desto större möjligheter för att skapa värde.
Loughran & Vijh (1997)	947	1970-1987	NYSE, AMEX, Nasdaq	5 år	Studien visar att den onormala aktieavkastningen över 5 år är i genomsnitt -15,9%

2.5 Företagsförvärvs prestationer

Det finns många olika teorier för att mäta hur företagsförvärv presterar vilket bland annat nämns i tabell 2.1. Utöver onormal aktieavkastning och effektivitetsnyckeltal, som representerar de två prestationsmått som används för att besvara uppsatsens två första frågeställningar, kommer även en mindre introduktion till vissa övriga prestationsmått förklaras i teorin. Dessa övriga prestationsmått är ledningens och experters subjektiva bedömningar samt avyttringar.

2.5.1 Redovisningsbaserad analys

Vid redovisningsbaserad analys kan man mäta specifika nyckeltal för att se prestationen av ett förvärv. I tidigare studier som gjorts av Meeks och Meeks (1981) jämfördes tre olika nyckeltal för att kunna mäta prestationer av förvärv: vinstmarginal, avkastning på eget kapital (ROE) och avkastning på totalt kapital (ROA). De kom fram till att ROA är det mest lämpade nyckeltalet för att kunna mäta företagsförvärv då den påverkas minst av eventuella snedvridningar och avvikelser. ROA styrks av flera andra författare och nyckeltalet anses användas brett inom företagsförvärv (Papadakis & Thanos, 2009). Vid beräkning av ROA används ett relevant branschindex där man jämför det förvärvande företaget med branschindexet (Papadakis & Thanos, 2009). Papadakis och Thanos (2009) nämner i sin artikel att det inte finns några klara bevis på en förbättrad effekt efter ett företagsförvärv samt att majoriteten av studierna gjorda indikerar på negativ effektivitet.

2.5.2 Aktiemarknadsanalys

Aktiemarknadsanalysen används främst bland finansforskare och mäter aktiemarknaden både kortsiktigt och långsiktigt (Limmack, 1991; Sudarsanam & Mahate, 2003, 2006). Vid aktiemarknadsanalys är långsiktig onormal aktieavkastning en vanlig metod som används av många forskare. Bland annat nämns CAR och BHAR i en mängd artiklar. Barber och Lyon (1997) visar i sin studie statistiska bevis på varför BHAR är en bättre variant för att mäta långsiktigt onormal aktieavkastning. Detta påstående styrks även av en liknande studie gjord av Conrad och Kaul (1993). Vid beräkning av BHAR används antingen ett matchningsindex eller ett matchningsföretag. Barber och Lyon (1997) argumenterar för fördelen med användandet av

matchningsföretag istället för matchningsportfölj, så som index, vid beräkning av BHAR. Anledningen till detta är att det är problematiskt att beräkna onormal aktieavkastning för marknadsportföljer då de uppvisar missvisande eller snedvriden statistik. Dessa snedvridningar som Barber och Lyon (1997) nämner är ”new listing bias”, ”rebalancing bias” och ”skewness bias”.

New listing bias: New listing bias uppkommer vid eventstudie av långsiktig onormal aktieavkastning eftersom man hos de studerade företagen kan observera deras aktieavkastning långt efter eventets inträffande. I matchningsindex eller matchningsportföljen som man använder sig av inkluderas oftast nnyoterade företag som inte har handlats med före eventet, Barber och Lyon (1997).

Rebalancing bias: Ombalanserad snedvridning uppstår på grund av att den sammansatta aktieavkastningen hos en referensportfölj blir periodiskt ombalanserad varje månad. Den sammansatta aktieavkastningen för ett matchningsföretag bortser från ombalanseringen, Barber och Lyon (1997).

Skewness bias: Skewness bias uppstår på grund av att långsiktig onormal aktieavkastning är statistiskt positivt snedfördelat. Där långsiktig onormal aktieavkastning är över 1 år, Barber och Lyon (1997).

2.5.3 Övriga prestationsmål

Schoenberg (2006) samt Papadakis och Thanos (2009) skriver bland annat i sina artiklar om användning av subjektiva bedömningar från företagsledningen för att mäta prestationen av ett företagsförvärv. Denna teori används ofta av strategic management forskare (Papadakis & Thanos, 2009). Teorin går ut på att utföra kvalitativa intervjuer med den förvärvande företagsledningen tre till fem år efter företagsförvärvet utförts (Schoenberg, 2006). De intervjuade i företagsledningen måste ha varit verksam under förvärvstiden (Schoenberg, 2006).

Papadakis och Thanos (2009) menar på att man ofta råkar ut för problem vid objektiva mätningar och sålunda är subjektiva mätningar mer lämpade. Vidare menar författaren att de intervjuade kan förse information om både finansiella och icke-finansiella indikatorer. Genom intervjuer kan man därmed få en multidimensionell syn på förvärvets prestation.

Schoenberg (2006) beskriver även en teori om experters subjektiva bedömning som används för att bedöma förvärvsprestationer. Denna teori baserade sig på finansiella presskommentarer som uppkommer mellan två till fyra år efter själva förvärvet och som finns samlad i en databas kallad FACTIVA. En kritik till teori är att den ofta visar liknande resultat med den subjektiva bedömningen från företagsledningen, då experterna ofta får sin information direkt från dessa (Schoenberg, 2006).

Ett annat prestationsmått för företagsförvärv är avyttringar. Detta mått visar om ett uppköpt företag har blivit avyttrat (Schoenberg, 2006). Schoenberg (2006) konstaterar att avyttringen speglar ledningens missnöje med hur förvärvet har presterat. Han menar alltså att om ledningen hade varit nöjda med förvärvet hade de ej avyttrat det uppköpta företaget. Fördelen med detta prestationsmått är att det är lätt att mäta då det inte krävs någon detaljerad finansiell information. Nackdelen är att en avyttring eventuellt kan bero på andra faktorer förutom ledningens missnöje eller förvärvets misslyckande. Exempel på detta är strategiskt misslyckande eller en omprioritering i resursanvändning (Schoenberg, 2006).

2.5.4 Korrelation mellan olika prestationsmått

Det finns fortfarande inga teorier eller mönster som kan förklara varför olika företagsförvärv presterar bättre eller sämre än andra (Cohen, 2012). Cohen (2012) menar att en orsak till att det är svårt att mäta företags förvärvsprestationer är på grund av att man mäter dessa på olika sätt vilket leder till missvisande och även motsägelsefulla resultat. Dock skriver Cohen (2012) att för att kunna bestämma om ett företagsförvärv är värdeskapande, speciellt inom den tekniska sektorn, kan man använda sig av olika prestationsmått där en del är beskrivna i tabell 2.1. I tabellen delar man in olika prestationsmått utifrån olika dimensioner av företagsförvärv.

Schoenberg (2006) menar att man ofta ställs inför ett dilemma då man skall välja lämpliga prestationsmått för att kunna avgöra om ett företagsförvärv är värdeskapande. Han förespråkar att man bör undersöka företagsförvärv utifrån flera dimensioner för att få en bättre bild av förvärvet.

Papadakis och Thanos (2009) undersöker korrelationen mellan olika prestationsmått där bland annat den onormala aktieavkastningen i form av CAR och nyckeltalet ROA undersöks. Studierna för denna population visar ingen signifikant korrelation mellan CAR och ROA vilket kan innebära att ett förvärv som anses vara värdeskapande enligt CAR kan anses som ineffektivt enligt ROA. Papadakis och Thanos (2009) menar att bristen på korrelation kan innebära att prestationsmått försöker förklara ett komplext system utifrån olika dimensioner.

2.6 Hypoteser

I detta avsnitt presenteras teorin bakom de oberoende variablerna som används för att besvara uppsatsens tredje frågeställning. Utifrån teorin har hypoteser konstruerats.

2.6.1 Price-to-book ratio

Price-to-book ratio, även kallad market-to-book ratio (M/B), beräknas genom att ta marknadsvärdet delat på det bokförda värdet. P/B-talet används för att analysera företag där ett P/B-tal större än 1 indikerar att företaget är framgångsrikt medan ett värde mindre än 1 indikerar att det är mindre framgångsrikt. Detta beror på att när P/B-talet är större än 1 är tillgångarna större än skulderna. När P/B-talet är mindre än 1 är tillgångarna mindre än skulderna (Berk & DeMarzo, 2013). De företag med höga P/B-tal är företag som brukar generera vinst och hög aktieavkastning. De företag med högt P/B-tal brukar med andra ord kallas för tillväxtaktier medans de företag med lågt P/B-tal kallas för värdeaktier (Berk & DeMarzo, 2013).

Rau och Vermaelen (1998) menar dock att företag med högt P/B-tal kan innebära att ledningen överestimerar sina egna förmågor vilket kan leda till irrationella beslut, till exempel vid förvärv. Fama och French (1992) dokumenterade i sin undersökning att aktieavkastning är relaterat till P/B-talet och bör användas för att detektera långsiktig onormal aktieavkastning.

Hypotes 1: Det finns ett positivt samband mellan det förvärvande IT-företagets P/B-tal och BHAR.

Hypotes 2: Det finns ett positivt samband mellan det förvärvande IT-företagets P/B-tal och ROA.

2.6.2 Storleken

Ett sätt att mäta prestationsförändringar menar Linn och Switzer (2011) är att man kan mäta storleken på det förvärvande företaget relativt målföretaget. De menar att ett mindre förvärv förväntas att bidra med mindre och ha mindre påverkan på den totala prestationen hos det förvärvande bolaget efter förvärvet medan ett större förvärv skulle kunna bidra med mer. Därav menar de att den totala positiva prestationen som kan skapas vid förvärv kan vara relaterat till det förvärvande företagets storlek relativt målföretaget.

Loughran och Vijh (1997) studerade huruvida målföretagen kunde få negativ aktieavkastning. De kom fram till att ju större målföretaget är i förhållande till förvärvaren, ju mer minskar den onormala aktieavkastningen tills den så småningom blir negativ. Detta visar motsatsen till vad Linn och Switzer (2011) påpekade.

Hypotes 3: Det finns ett positivt samband mellan den relativa storleken och BHAR.

Hypotes 4: Det finns ett positivt samband mellan den relativa storleken och ROA.

2.6.3 Aktieägarandel

Förvärv som görs utan effektivt bevakande kan leda till att stora aktieägare använder förvärvet för att personligen tjäna på det. De utnyttjar alltså de små aktieägarna för att göra kapital tillgängligt till sig själv eller andra parter, så som företagsledningen. Detta kallas tunneling effect (Bae, Kang & Kim, 2002). Många forskare påvisar dock att stora aktieägare även kan leda till incentive effect. Detta innebär att de stora aktieägarna kan bevaka ledningen och deras arbete vilket kan leda till ökat företagsvärde. Detta beror på att stora aktieägare tillför mer kapital till företaget (Anderson & Reeb, 2003; Yen & André, 2007).

Yen och André (2007) studerade relationen mellan koncentrerat aktieägarskap och den långsiktiga prestationen hos förvärvande företag och kom fram till att det existerade ett samband. Det gick bättre för de förvärvande företagen med stora aktieägare som ägde mer än 20% än för de företagen med aktieägare som ägde mindre än så. Yen och André (2007) kommer fram till att ju högre grad av koncentration av aktieägarskap, ju mer värdeskapande blir förvärvet. En orsak till detta är att agency-kostnaderna minskar och aktieägarna bättre kan påverka företaget. Företaget blir mer vinstdrivande och därmed verkar det inte för direktörernas egenintresse.

Hypotes 5: Det finns ett positivt samband mellan aktieägarandelen i det förvärvande IT-företaget och BHAR.

Hypotes 6: Det finns ett positivt samband mellan aktieägarandelen i det förvärvande IT-företaget och ROA.

2.6.4 Forskning och utveckling

Forsknings- och utvecklingsintensiva företag (F&U) som motiveras av att uppnå synergier söker efter andra F&U-intensiva företag att förvärva (Hall, 1990; MacDonald, 1985). Dessa synergier skapas genom att kunskapen som förvärvats kan generera nya produkter och innovationsprocesser som inte kunde uppnås innan företagsförvärvet. Det förvärvande företaget har även möjlighet att upptäcka eventuella problem som man inte lyckats identifiera innan

förvärvet. Detta på grund av att det uppköpta företaget kan ge ett nytt perspektiv på det företaget som köper upp dem (Cloodt, 2005).

I sin studie visar Phillips och Zhdanov (2013) att det främst är små tillväxtföretag som investerar mycket kapital i forskningsaktivitet. På så vis blir dessa företag mer konkurrenskraftiga vid möjlighet till att bli uppköpta. Till skillnad från de små företagen tycker stora företag inte att det är lönsamt att investera i forskningsaktivitet eftersom de likväl kan förvärva de små företagen med mycket forskningsaktivitet istället (Phillips & Zhdanov, 2013). Likartat resonerar Szücs (2014) som konstaterar att ett förvärv leder till att förvärvande företag spenderar mindre kapital på F&U eftersom att de oftast vill utnyttja den F&U som finns i sitt uppköpta företag. Således minskar forskningsaktivitet hos förvärvande företag efter förvärv.

Cloodts (2005) studie visar dock vissa hinder vid företagsförvärv. Problem som kan uppstå är inte enbart att erhålla kunskapen utan att den även på ett effektivt sätt måste integreras i företaget för att uppnå synergier. Om det förvärvande företaget är litet jämfört med målföretaget kan det uppstå integrationsproblem då det finns för lite resurser för att utföra de organisatoriska förändringarna som behövs (Cloodt, 2005).

För att kunna mäta synergier som kan uppstå vid förvärv av företag kan antalet patent undersökas, speciellt inom IT där den största anledning till själva förvärvet kan just vara tillgång till patent (Chondrakis, 2015). Företag med många patent och lite forskningsaktivitet är förvärvare, medan företag med lite patent men mycket forskningsaktivitet blir uppköpta (Bena & Li, 2014). Vidare drar Bena och Li (2014) slutsatsen att forskningsaktivitet skapar synergier i ett förvärv eftersom det leder till positiva utfall efter förvärvet. Forskningsaktivitet leder på så vis till värdeskapande.

Hypotes 7: Det finns ett positivt samband mellan antal patent som förvärvas och BHAR.

Hypotes 8: Det finns ett positivt samband mellan antal patent som förvärvas och ROA.

Hypotes 9: Det finns ett positivt samband mellan hur mycket det förvärvande IT-företaget spenderar på forskning och utveckling och BHAR.

Hypotes 10: Det finns ett positivt samband mellan hur mycket det förvärvande IT-företaget spenderar på forskning och utveckling och ROA.

2.6.5 Betalningssätt

Beroende på betalningssätt kan förvärvet genomföras på olika sätt. Ett betalningssätt kan vara väldigt komplext, till exempel skuldinstrument, optioner eller en kombination av dessa tillsammans med kontanter och aktier. Vanligtvis fullbordas förvärvet genom att aktieägarna i målföretaget tar emot kontanter, aktier eller en kombination av båda (Berk, DeMarzo & Harford, 2012).

Loughran och Vijh (1997) har studerat aktieavkastningen på 947 avnoterade företag från New York Stock Exchange efter ett förvärv. De undersökte företagen bland annat utifrån betalningssätt, det vill säga kontantköp eller aktieköp och kom fram till att valet av betalningssätt spelade roll i utfallet av aktieavkastningen. De drog slutsatsen att kontantbetalning leder till bättre aktieavkastning än betalning med aktier. Detta kan bero på att det förvärvande företaget endast betalar med sina aktier när de anser att de övervärderade. Om de anser att aktierna är undervärderade väljer de hellre att betala kontant (Loughran & Vijh, 1997).

Linn och Switzer (2001) gjorde en liknande studie där de undersökte huruvida betalningssättet påverkade den operationella prestationen i företaget. De kom fram till att prestationen var bättre för de förvärv som hade gjorts med kontantbetalning. Healy, Palepu och Ruback (1992) undersökte den operativa prestationen hos 50 företag utifrån vilket betalningssätt de använde. De kom fram till att där inte fanns något samband mellan valet av betalning och utfallet av den operativa prestationen. Linn och Switzer (2001) tror dock att resultatet av Healy et al. (1992) studie beror på att urvalet var litet.

Hypotes 11: Det finns ett positivt samband mellan kontant betalning och BHAR.

Hypotes 12: Det finns ett positivt samband mellan kontant betalning och ROA.

2.7 Hypotessammanfattning

I tabell 2.3 följer en sammanfattning av uppställda hypoteser.

Tabell 2.3 Sammanfattning av uppställda hypoteser

Hypotes 1:	<i>Det finns ett positivt samband mellan det förvärvande IT-företagets P/B-tal och BHAR.</i>
Hypotes 2:	<i>Det finns ett positivt samband mellan det förvärvande IT-företagets P/B-tal och ROA.</i>
Hypotes 3:	<i>Det finns ett positivt samband mellan den relativa storleken och BHAR.</i>
Hypotes 4:	<i>Det finns ett positivt samband mellan den relativa storleken och ROA.</i>
Hypotes 5:	<i>Det finns ett positivt samband mellan aktieägarandelen i det förvärvande IT-företaget och BHAR.</i>
Hypotes 6:	<i>Det finns ett positivt samband mellan aktieägarandelen i det förvärvande IT-företaget och ROA.</i>
Hypotes 7:	<i>Det finns ett positivt samband mellan antal patent som förvärvas och BHAR.</i>
Hypotes 8:	<i>Det finns ett positivt samband mellan antal patent som förvärvas och ROA.</i>
Hypotes 9:	<i>Det finns ett positivt samband mellan hur mycket det förvärvande IT-företaget spenderar på forskning och utveckling och BHAR.</i>
Hypotes 10:	<i>Det finns ett positivt samband mellan hur mycket det förvärvande IT-företaget spenderar på forskning och utveckling och ROA.</i>
Hypotes 11:	<i>Det finns ett positivt samband mellan kontant betalning och BHAR.</i>
Hypotes 12:	<i>Det finns ett positivt samband mellan kontant betalning och ROA.</i>

3. Metod

I följande del av uppsatsen kommer en förklaring på vårt tillvägagångssätt för att uppnå studiens syfte.

3.1 Val av metod

En distinktion inom metodteori är kvalitativ metod och kvantitativ metod (Lundahl & Skärvad, 1999). Kvalitativ metod innebär att man vill beskriva och analysera individer eller grupper av individer. Man vill förstå hur individerna upplever det som studien undersöker. Datainsamlingen sker ofta genom intervjuer och fallstudier (Lundahl & Skärvad, 1999). Med kvantitativ metod menas att man gör sådana undersökningar som går att mäta. Oftast handlar det om att undersöka ett samband mellan variabler. I praktiken handlar kvantitativ metod om statistisk hypotesprövning. Genom att undersöka hypoteserna kan man därefter antingen falsifiera eller troliggöra dem (Lundahl & Skärvad, 1999). Denna studien kommer att använda sig av kvantitativ metod då den grundar sig i statistisk analys och mätbara variabler.

En empirisk studie görs där data och observationer samlas in för att användas till att besvara uppsatsens frågeställningar samt för att styrka den presenterade teorin. Deduktiv ansats utgår från en referensram där man utformar hypoteser som man sedan prövar mot verkligheten (Lundahl & Skärvad, 1999). Man kan argumentera emot en deduktiv ansats genom att påstå att datainsamlingen kan bli begränsad då man tar hänsyn till befintlig teori. Detta kan i sin tur leda till att informationen försummas och att kvalitén på studien försämras. Detta bemöts genom att ha så god kunskap om ämnesområdet som möjligt och studerar ett flertal olika variabler och urvalsgrupper.

I denna studien görs en stickprovsundersökning. Eftersom hela populationen består av IT-företag som förvärvar IT-företag i USA blir en totalundersökning alldeles för omfattande.

Stickprovsundersökning innebär att endast vissa enheter i populationen blir undersökta (Lundahl & Skärvad, 1999). Dessa enheter väljs ut enligt våra kriterier vilket klargörs senare i studien.

3.2 Tillvägagångssätt

3.2.1 Datainsamling

Man kan använda sig av primär- och/eller sekundärdata vid utförandet av en undersökning. I denna uppsats kommer sekundärdatan samt tidigare forskning och studier användas för att kunna analysera utfallet och därigenom besvara uppsatsens syfte och frågeställningar. På så sätt uppnås trovärdighet, precision och kvalitet i studien.

Datan som insamlats har främst hämtats från Zephyr, Thomson Reuters Datastream och US Patent and Trademark Office (USPTO). Zephyr är en lämplig källa då databasen fokuserar på företagsförvärv. Från Zephyr har vi hittat de bolag vi har valt att studera. Från databasen kan man bland annat hämta information om vilket bolag som utför förvärvet och vilket bolag som är målföretaget, förvärvsdatumet, förvärvspriset etc. Från USPTO hämtas data om antal patent ett bolag har för att kunna analysera variabeln. Thomson Reuters Datastream är en databas med mycket finansiell information om företag i hela världen. Databasen har främst använts för att samla in data om de oberoende variablerna i varje företag. Till exempel har data om marknadsvärde, P/B-tal och hur mycket IT-företagen spenderar på forskning och utveckling samlats in. Thomson Reuters Datastream har även använts till att hitta aktieavkastning, nyckeltal och ett lämpligt matchningsindex. Databaserna anses vara trovärdiga och bidrar därmed till objektivitet i studien.

3.2.2 Urvalsdata

Urval av företag hämtas från databasen Zephyr där information om förvärvsdatum, storlek av förvärv och pris hittas. Följande kriterier ställs upp:

- 1) Det förvärvande företaget ska vara börsnoterat.
- 2) Bolagen ska vara verksamma inom USA.
- 3) Tidsperioden är från 1 januari år 1997 till 1 januari år 2012.
- 4) Förvärvet ska vara genomfört till 100%.
- 5) Det förvärvande företaget och målföretaget ska vara verksamma inom IT-branschen.
- 6) Affären ska endast gälla uppköp av bolag.

För att kunna hitta lämpliga bolag till studien ställdes ett antal krav upp i Zephyr. På så sätt filterades irrelevanta bolag bort. Eftersom studien har valt att endast fokusera på förvärvande bolag och bland annat studera dess förändring i aktie är det av hög relevans att bolagen är börsnoterade för att uppnå en högre reliabilitet. Tidsperioden begränsas av Zephyr som endast har data från och med år 1997. Genom att använda år 1997 som startår får vi med företagsförvärv från femte vågen samt IT-bubblan. Vi anser att tidsperioden är tillräcklig för att upptäcka eventuella avvikelser i effektivitetsnyckeltal och aktieavkastning. I Zephyr har vi använt oss av NAICS 2012 med koderna 334 och 5415 samt NACE Rev. 2 med koderna 26, 612, 62 och 63. Efter resultatet av följande kriterier gjordes även en manuell filtrering. Samtliga företagsförvärv som inte betalades med aktier eller kontanter plockades bort från urvalet. I de fall det förvärvande bolaget utför flera förvärv tas endast det största förvärvet i beaktning. Detta på grund av att det största förvärvet troligen har störst påverkan på det studerade bolaget.

Vid användandet av databasen Thomson Reuters Datastream upptäcktes det att det främst fanns information om börsnoterade företag. Det var därför svårt att få fram data om företag som hade avnoterats från några av de stora börserna, såsom NASDAQ eller NYSE. Dessa företagen plockades därmed bort vid analys. Utöver detta fanns där även andra gap i datainsamlingen som kan grunda sig i att informationen inte är lättillgänglig vilket därmed har resulterat i att Datastream saknade informationen. I de fall där mycket data har saknats från ett företag har företaget plockats bort från analysen.

3.2.3 Undersökningsperiod

Utifrån tidigare forskning brukar man oftast gör en analys på förändringen av aktiekursen inom loppet av tre till fem år (Loughran & Vijh, 1997). Gällande analysen av förändring av ROA anses två till tre år vara mest lämplig för att dra slutsatser om effektivitetsnyckeltal (Ramaswamy, 1997). Vi har valt att undersöka effekterna av BHAR och förändring av ROA på det förvärvande bolaget tre år efter genomförandet av förvärvet. Vi anser att tre år är tillräckligt för att upptäcka eventuella avvikelser på aktiekursen och i effektivitetsnyckeltal samt att risken för andra störningar som kan påverka minimeras. Tre år har även valts för att måtten ska vara

jämförbara i tid. Morosini, Shane och Singh (1998) nämner i sin studie att vid slutet av en tvåårsperiod efter förvärvet borde processen av att integrera företagen vara fullbordad och att man då skall kunna se effekten av denna integration. Värt att nämna är att studien fokuserade på gränsöverskridande förvärv, vilket kan förlänga integrationstiden på grund av stora kulturella skillnader. Vid förvärv av företag med liknande kultur kan integrationstiden minskas. Då det studerade förvärven är inom samma bransch och marknad så bör integrationstiden vara kortare. Denna studie väljer ändå att studera tidsspannet på 12, 24 och 36 månader eftersom det är intressant att studera skillnaderna mellan tidsperioderna. Genom att undersöka företagsförvärv inom det valda tidsspannet får vi ett brett utfall av företagsförvärv och kan på så sätt skapa en djupare analys.

I avgränsningar nämns att denna studie endast kommer studera företagsförvärv från den femte vågen vid start av IT-bubblan år 1996 fram till 2012. Anledningen till valet av tidsperiod är på grund av att företagsförvärv inom IT-branschen har blivit allt vanligare (Lusyana & Sherif, 2016). Databasen Zephyr som används för datainsamling sträcker sig endast till år 1997, därav valet av startår. Vi undersöker IT-förvärv fram till år 2012 för att ha utrymme att studera effekterna upp till 36 månader efter förvärvet.

3.3 Onormal aktieavkastning och effektivitetsnyckeltal

För att kunna besvara uppsatsens två första frågeställningar kommer följande kapitel beskriva metod och tillvägagångssätt vid beräkning av förändring av ROA respektive BHAR samt hur korrelationen däremellan utförs. Vid beräkning av förändring av ROA respektive BHAR används ett matchningsindex. Matchningsprincipen beskrivs mer utförligt nedan.

3.3.1 ROA

ROA är det nyckeltal i den redovisningsbaserade metoden som bäst reflekterar de möjliga synergier som kan uppstå vid förvärv (Hitt, Harrison, 1998). Metoden som Papadakis och Thanos (2009) använder är att jämföra effektivitetsnyckeltalet efter ett förvärv med det viktade

effektivitetsnyckeltalet före ett förvärv av det förvärvande företaget. Samtidigt justerar man för eventuella industrieffekter vilket ger formeln:

$$\text{Förändring i ROA} = (ROA_{t+i} - ROA_{s,t+i}) - (ROA_{t-i} - ROA_{s,t-i})$$

där ROA_{t+i} och ROA_{t-i} representerar det viktade medelvärdet av tillgångarna av företaget som förvärvar. Variablerna $t+i$ och $t-i$ indikerar det året man mäter ROA. Till exempel om t är lika med 1997 och i är lika med tre mäter man då ROA tre år efter ($t+i$) och tre år innan ($t-i$) själva förvärvet år 1997. Variablerna $ROA_{s,t+i}$ och $ROA_{s,t-i}$ står för matchningsindexet som valts i den industri som förvärvet gjordes. Om förändringen i ROA är positiv anses företagsförvärvet vara effektivitetsskapande medan en negativ förändring i ROA visar motsatsen. ROA_t samt $ROA_{s,t}$ beräknas genom att dividera nettoinkomst samt finansiella intäkter med totalt kapital (Berk & DeMarzo, 2013).

Papadakis och Thanos (2009) använder sig av en tvåårsperiod men påpekar att denna tid kan vara för kort på grund av ej fullständig integration vilket kan ge negativt resultat då de väntade positiva effekterna ej hunnit bildas. Ramaswamy (1997) visar i sin artikel att ROA beräknas över en treårsperiod.

Vid beräkning av förändring av ROA kommer vi mäta vid tidpunkterna ett, två och tre år efter förvärvet och jämföra med ett år innan förvärvet. Anledningen till valet av tidpunkter är att undvika påverkan från övriga faktorer på resultatet av själva förvärvet.

3.3.2 BHAR

För att kunna mäta onormal aktieavkastning undersöker man skillnader i aktieavkastning mellan det studerade företaget och ett matchningsföretag eller portfölj, exempelvis ett index.

För att beräkna den onormala aktieavkastningen använder man sig antingen av dagliga eller

månadsvis onormal aktieavkastning över tid (Barber & Lyon, 1997). Formeln för den onormala aktieavkastningen enligt Barber och Lyon (1997) är

$$BHAR_{i\tau} = \prod_{t=1}^{\tau} [1 + R_{it}] - \prod_{t=1}^{\tau} [1 + E(R_{it})]$$

där R_{it} definieras som den månadsvisa aktieavkastningen hos det företag som förvärvar, t är månaden som undersöks, τ är periodlängden och $E(R_{it})$ är i detta fall indexets månadsvis aktieavkastning. BHAR brukar ofta mätas för olika tidsperioder, τ . Barber och Lyon (1997) och Loughran och Vijh (1997) använder i sina studier tidsperioderna 1, 3 och 5 år. För att beräkna den månadsvisa aktieavkastningen, R_{it} , använder man formeln

$$R_{it} = (P_2 - P_1) / P_1$$

där P_1 och P_2 är aktiekursen vid början respektive slutet av månaden.

3.3.3 Matchningsprincip

Studierna som gjordes av Barber och Lyon (1997) samt Loughran och Vijh (1997) visar att användning av matchningsföretag av liknande storlek och book-to-market ratio (B/M) visar bra statistiska värden i samtliga testsituationer som de utfört. Detta på grund av att ett matchningsföretag lindrar de tre snedvridningarna rebalancing bias, new listing bias och skewness bias.

Den initiala tanken var att använda ett matchningsföretag vid beräkning av BHAR för att undvika de eventuella snedvridningar som kan uppstå vid användning av ett matchningsindex. Dock hittades endast 30 matchningsföretag utifrån kriterierna nämnda ovan vilket inte är tillräckligt många matchningsföretag för att kunna utföra beräkningarna. Därför använde vi oss av ett matchningsindex. Papadakis och Thanos (2009) menar att vid beräkning av förändring av ROA bör ett matchningsindex väljas. Samma matchningsindex används för BHAR som för förändring av ROA.

Företagen har matchats mot IT-indexet TECNOUS vilket består av 109 börsnoterade företag i USA. Matchningsindexet valdes eftersom den innehåller företag som matchar IT-branschen bäst och är på så sätt en viktig beståndsdel i beräkningen av onormal aktieavkastning och effektivitetsnyckeltal.

3.3.4 Korrelation mellan onormal aktieavkastning och effektivitetsnyckeltal

Baserat på tabell 2.1 görs ett test på korrelationen mellan onormal aktieavkastning och effektivitetsnyckeltal. Prestationsmått är inom samma dimension enligt tabell 2.1 och bör påvisa korrelation. Påvisas korrelation styrks resultatet om huruvida förvärven är värdeskapande eller effektivitetsskapande.

För att undersöka om det finns en korrelation mellan den BHAR och förändring av ROA görs ett Pearsons korrelationstest. Pearsons är det vanligaste korrelationstestet och beräknas som kovariansen mellan de två variablerna dividerat med de båda variablernas standardavvikelse (Wahlgren, 2012; Blom, Enger, Englund & Holst, 2011). Korrelationen testas på BHAR och förändring av ROA för 12, 24 respektive 36 månader. Med detta menas att korrelationen mellan BHAR12 och ROA12, BHAR24 och ROA24 respektive BHAR36 och ROA36 testas. Korrelationskoefficienten mellan BHAR och förändring av ROA ligger mellan värdet -1 och +1. Om koefficienten är +1 råder en positiv korrelation medan för -1 råder en negativ korrelation. Med en koefficient lika med 0 eller nära 0 råder ingen korrelation respektive väldigt lite korrelation (Blom et al., 2011).

Liknande korrelationstester gjordes av Papadakis och Thanos (2009) och Schoenberg (2006) då de analyserade multipla prestationsmått av företagsförvärv. Korrelationstestet utförs med det statistiska verktyget SPSS.

3.4 Hypotesprövning med T-test

Ett T-test görs för att testa signifikansen för det förvärvande företags BHAR för att på så sätt se om det finns en skillnad i aktieavkastningen värd att undersöka vidare (Barber & Lyon, 1997). T-testet görs på liknande sätt för förändring av ROA för att se om det finns en skillnad i effektivitet. Hypotesprövningen görs i form av en nollhypotes där $BHAR = 0$ och $ROA = 0$. Detta testas på olika signifikansnivåer där de vanligaste är 1%, 5% och 10%. Ett konfidensintervall på 95% väljs vilket innebär att om p-värdet är under 5% finns det en signifikans. Därmed går nollhypotesen att förkasta och det innebär att BHAR och ROA är positivt eller negativt skilt från noll. Däremot går det inte att säga något om p-värdet är större än 5% då det inte finns tillräckligt med bevis för att förkasta nollhypotesen. T-testet beräknas med hjälp av SPSS. Nedan följer den kortfattade formeln som används vid T-test (Barber & Lyon, 1997; Blom et al., 2011):

$$T = \frac{\bar{X}}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$$

Där \bar{X} , σ och n är medelvärdet, standardavvikelsen respektive antal företag som undersökts för BHAR och förändring av ROA.

3.5 Multipel regression

En regressionsanalys förklarar sambandet mellan den beroende variabeln och de oberoende variablerna. Den visar huruvida de oberoende variablerna påverkar den beroende variabeln (Brooks, 2014). Den multipla regressionen visas nedan:

$$y_t = \alpha + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_r x_t + u_t$$

Skärningspunktsvärdet är α . Om alla oberoende variabler x är lika med noll tar den beroende variabeln y värdet α . β -koefficienterna förklarar hur mycket y förväntas öka om x ökar med en enhet. Om β är negativt minskar y om x ökar. Feltermen u_t samlar ihop de variabler som

modellen inte beaktar. Den beaktar även de fel som kan ske vid mätning av y . Sist tar feltermen hänsyn till de slumpmässiga faktorer som kan påverka y , till exempel naturkatastrofer (Brooks, 2014).

3.5.1 Ordinary least squares

Ordinary least squares (OLS) är den vanligaste metoden som används för att matcha en rät linje genom datapunkterna (Brooks, 2014). OLS innebär att det vertikala avståndet mellan punkten och linjen kvadreras och arean av kvadraterna skall minimeras.

$$RSS \text{ (Residual sum of squares)} = \sum_{t=1}^T \hat{u}_t^2$$

I ekvationen ovan är T antalet observationer och \hat{u}_t är residualen, det vill säga skillnaden mellan punkten och linjen. Eftersom \hat{u}_t är residualen kan ekvationen även skrivas:

$$RSS = \sum_{t=1}^T (y_t - \hat{y}_t)^2 = \sum_{t=1}^T (y_t - \hat{\alpha} - \hat{\beta}x_t)^2$$

y_t är det riktiga y -värdet medan \hat{y}_t är det estimerade y -värdet. Ekvationerna ovan minimerar alltså RSS och ger därför den linje som ligger närmast den insamlade datan (Brooks, 2014).

OLS kan endast användas om modellen är linjär. Med detta menas att sambandet mellan y och x ska kunna visas med en rak linje genom datan. Alltså ska modellen vara linjär i parametrarna α och β . Om modellen mot förmodan inte är linjär kan detta åtgärdas genom att förändra parametrarna genom logaritmer (Brooks, 2014).

3.5.2 R^2

Med hjälp av R^2 kan man beräkna hur väl regressionsmodellen visar att de oberoende variablerna förklarar den beroende variabeln. Med detta menas att man kan se hur väl regressionslinjen passar datan. Ett värde av R^2 nära 1 indikerar att de oberoende variablerna förklarar stor del av

den beroende variabeln, medan ett värde nära 0 indikerar det motsatta. Trots att R^2 är lätt att kalkylera och visar hur väl anpassad linjen är, är den inte felfri. R^2 kommer aldrig att sjunka om man i en regressionsmodell sätter till fler variabler till den befintliga modellen, utan den kommer troligen öka. Därför är R^2 inte ett bra mått att använda när man vill bestämma huruvida en variabel bör vara med i modellen (Brooks, 2014).

Ett mått som istället bör användas för att visa om en variabel bör vara med i variabeln är justerad R^2 . Om ett tillägg av en variabel i modellen leder till en ökning av justerad R^2 ska man behålla variabeln. Om tillägget dock leder till en minskning i justerad R^2 ska variabeln tas bort från modellen (Brooks, 2014).

3.5.3 Multikollinearitet

När de oberoende variablerna är högt korrelerade med varandra kallas det för multikollinearitet. Om detta händer leder det till att R^2 är högt, men de individuella koefficienterna kommer att ha hög standardavvikelse vilket innebär att de inte är signifikanta. Utöver detta kommer modellen vara känslig mot små förändringar i parametrarna. Vidare kommer det även resultera i väldigt breda konfidensintervall. Multikollinearitet uppstår oftast på grund av ett problem med den data som har insamlats. Det brukar dock upptäckas efter att regressionsmodellen är slutförd. De lösningar som kan vidtas ad hoc är att man kan utesluta en av de variablerna som korrelerar med en annan. Annars kan kollineariteten också ignoreras om det inte anses påverka resultatet allt för mycket (Brooks, 2014).

3.5.4 Paneldata

Studien använder sig av paneldata. Detta innebär att datan innehåller tidsserier men är även en tvärsnittsstudie. Studien studerar många företag över flera tidpunkter. Fördelen med att använda paneldata jämfört med enbart tidsseriedata eller tvärsnittsdata är att med paneldata kan man undersöka ett bredare och mer invecklat problem vilket ger mer information. Variationen i datan kan analyseras både på tvärsnittsdatan och tidsseriedatan. Paneldata resulterar i ett starkare t-test då man får fler frihetsgrader och mindre kollinearitet vilket vidare leder till en starkare modell

(Brooks, 2014). De två vanligaste modellerna för att estimerar paneldata är fixed effects model och random effects model. Fixed effects model låter skärningspunktsvärdet variera tvärsnittsenligt men inte tidsserieenligt. Samtidigt är även alla lutningsestimeringar fasta. Vid random effects model är där endast ett skärningspunktsvärde för tvärsnittsdatan. Dessutom varierar slumpvariabeln tvärsnittsenligt men inte över tid (Brooks, 2014). Enligt Brooks (2014) är det lämpligt att använda sig av fixed effects model när hela populationen undersöks, medan random effects model är mer lämplig vid undersökning av ett urval av populationen. Paneldatan i denna studie utförs enligt random effects model eftersom endast ett urval undersöks. Det statistikprogram som är mest passande vid hantering av paneldata är EViews. Regressionsmodellerna utförs därmed i detta program.

3.5.5 Modellantagande

Eftersom y_t är beroende av feltermen u_t måste antaganden göras om feltermen för att visa hur man får fram den.

1. $E(u_t) = 0$

Det förväntade värdet av u_t är lika med noll. Så länge det finns ett skärningspunktsvärde i ekvationen är antagandet uppfyllt. Om en ekvation saknar ett skärningspunktsvärde och feltermen inte är noll kan detta ge ett väldigt skevt resultat (Brooks, 2014).

2. $Var(u_t) = \sigma^2 < \infty$

Variansen i feltermerna är konstant. Detta innebär att feltermerna är homoskedastiska. Om feltermerna inte är konstanta kallas det för heteroskedasticitet. I det fall variansen är heteroskedastisk men man ändå använder OLS kommer detta resultera i en linje som inte längre är närmast datan. Standardavvikelsen kommer att vara för stor (Brooks, 2014). För att testa om variansen i residualerna är homoskedastiska eller heteroskedastiska utförs Breusch-Pagan-Godfrey testet. Detta genomförs med ett F-test där ett p-värde mindre än 0,05 innebär att där finns heteroskedasticitet (EViews, 2016).

$$3. \text{Cov}(u_i, u_j) = 0$$

Kovariansen mellan feltermerna är noll. Detta innebär att där inte är någon korrelation mellan dem. Om där är korrelation mellan feltermerna kallas det autokorrelation. De konsekvenser som man får av att ignorera autokorrelation är liknande de som resulteras av att ignorera heteroskedasticitet. Koefficienterna som man får fram är inte skeva, men de kan vara ineffektiva. Detta leder till att standardavvikelsen är inkorrekt (Brooks, 2014). Brooks (2014) konstaterar att autokorrelation främst uppstår vid tidsseriedata. Därför kommer det inte behandlas i denna studie.

$$4. \text{Cov}(u_t, x_t) = 0$$

Där är ingen korrelation mellan feltermerna och de oberoende variablerna. Om exempelvis någon av de oberoende variablerna är positivt korrelerade med feltermen kommer den beroende variabeln också att öka eftersom både x och u kommer att vara högre. Detta leder till en linje som ger en illusion av att passa datan bättre än vad den riktiga linjen gör (Brooks, 2014). En korrelationsmatris framställs för att testa korrelationen mellan residualerna och de oberoende variablerna.

$$5. u_t \sim N(0, \sigma^2)$$

Feltermerna är normalfördelade. Dock säger Brooks (2014) att om urvalet är tillräckligt stort leder det till lite eller ingen påverkan på analysen om feltermerna mot förmodan inte är normalfördelade. Med tillräckligt stort urval behöver detta antagande inte uppfyllas.

3.6 Hantering av oberoende variabler

De oberoende variabler som används i studien är P/B-tal, storlek, aktieägarandel, antal patent, forskning och utforskning samt betalningsmedel. I tidigare forskning observeras att dessa variabler är av intresse att studera för att se vilka faktorer som påverkar prestationsmått. Hur dessa variabler påverkar de beroende variablerna BHAR och förändring av ROA kommer att undersökas i denna studie.

3.6.1 Price-to-book ratio

P/B-talet beräknas genom att ta aktiepriset delat med det bokförda värdet per aktie (Berk & DeMarzo, 2013).

$$\frac{\text{Aktiepris}}{\text{Bokfört värde per aktie}}$$

P/B-talet för samtliga företag hämtas från databasen Thomson Reuters Datastream. Dessa värden logaritmeras sedan i EViews. Detta görs för att reducera variansen i den insamlade datan.

3.6.2 Storleken

Från början var det tänkt att storleken skulle mätas genom att dividera målföretagets marknadsvärde med det förvärvande företagets marknadsvärde. Efter att ha stött på svårigheter med att hitta marknadsvärdet på målföretaget vid förvärvstidpunkten ändrades mätningssättet på variabeln. Storleken mäts därmed genom att dividera förvärvspriset med marknadsvärdet på det förvärvande bolaget. Förvärvspriset är marknadsvärdet på målföretaget adderat med premie.

$$\frac{\text{Förvärvspriset}}{\text{Marknadsvärde förvärvande företag}}$$

Databaserna som används för att hitta datan är Zephyr och Thomson Reuters Datastream. Även variabeln storlek logaritmeras i EViews.

3.6.3 Aktieägarandel

Som tidigare nämnt kunde Yen och André (2007) observera att ju större andel av aktierna den största aktieägaren i det förvärvande företaget ägde, desto bättre presterade det företaget efter förvärvet. Yen och André (2007) kom fram till att när aktieägaren ägde 20% eller mer kunde en bättre prestation av det förvärvande företaget efter förvärvet observeras. I denna studie kommer informationen om aktieägarandelen vid förvärvstidpunkten hämtas från Thomson Reuters Datastream och från det förvärvande företagets årsredovisning.

3.6.4 Patent

Databasen som används för att hitta antalet patent för samtliga förvärvande företag är US Patent and Trademark Office (USPTO). Antalet patent undersöks för att se om den har någon påverkan på den onormala aktieavkastningen. De patent som beaktas är de patent som blivit godkända i USPTO fram till förvärvsdatumet.

3.6.5. Forskning och utveckling

För att samla in data om hur mycket det förvärvande företaget spenderar på forskning och utveckling används databasen Thomson Reuters Datastream. Inledningsvis skulle studien endast undersöka variabeln antal patent. Dock är antalet patent en svårtolkad variabel eftersom patent kan skilja enormt i värde. Därför studeras även hur mycket det förvärvande företaget spenderar på forskning och utveckling.

3.6.6 Betalningsmedel

Vilket betalningsmedel som används vid ett förvärv hittas i databasen Zephyr. Detta utformas i en dummyvariabel. Alla företagsförvärv som gjordes med kontantbetalning tilldelas värde 1. De företagsförvärv som gjordes med aktier tilldelas värde 0. Om 50% eller mer av förvärvet gjordes kontant räknas det som en kontantbetalning. Resterande räknas som betalning med aktier.

Kontantbetalning = 1

Betalning med aktier = 0

3.7 Vår regressionsmodell

När alla variabler inkluderas blir studiens regressionsmodeller följande:

$$\text{BHAR}_i = \alpha + \beta_1 \log(\text{deal value/market value}) + \beta_2 \log(\text{price to book}) + \beta_3 (\text{number of patents}) \\ + \beta_4 (\text{ownership}) + \beta_5 (\text{payment method}) + \beta_6 (\text{research \& development}) + u_i$$

$$\begin{aligned} \text{Förändring av ROA}_i = & \alpha + \beta_1 \log(\text{deal value}/\text{market value}) + \beta_2 \log(\text{price to book}) + \beta_3 (\text{number of} \\ & \text{patents}) \\ & + \beta_4 (\text{ownership}) + \beta_5 (\text{payment method}) + \beta_6 (\text{research \& development}) + u_i \end{aligned}$$

Studien undersöker hur de oberoende variablerna påverkar BHAR och förändring av ROA. Eftersom 12 månader, 24 månader och 36 månader undersöks blir det sammanlagt sex regressionsmodeller i studien.

3.8 Metoddiskussion

3.8.1 Normalfördelning

Skevhet visar hur symmetrisk distributionen är runt medelvärdet. Ju närmare noll ju mer symmetrisk, vilket innebär mer normalfördelad. Med andra ord har en normalfördelning ingen skevhet (Brooks, 2014). Kurtosis visar hur tjocka svansar normalfördelningen har, samt hur hög topp den har. När observationerna är normalfördelade har de en koefficient av kurtosis på 3 (Brooks, 2014). Jarque-Berra testet är ett vanligt test för normalfördelning (Gujarati & Porter, 2010). Det undersöker både skevhet och kurtosis för att bedöma huruvida där finns någon normalfördelning. Vid detta test bör p-värdet vara över signifikansnivån på 5% för att observationerna ska vara normalfördelade (Brooks, 2014).

Det är vanligt att man vid statistisk analys stöter på extremvärden. Dessa extremvärden leder ofta till att datan inte är normalfördelad vilket vidare kan medföra att resultaten blir missvisande. Borttagning av extremvärden kan göras genom antingen trimming eller winsorization (Lien & Balakrishnan, 2005). Trimming innebär att man helt utesluter de värden som anses vara extremvärden medan winsorization innebär att man flyttar extremvärden till det närmaste värdet som inte anses vara ett extremvärde. Därmed är observationen fortfarande kvar i analysen (Lien & Balakrishnan, 2005). I denna studie görs borttagning av extremvärden genom trimming för att få normalfördelad data. Detta görs då winsorizing upplevs manipulera datan.

3.8.2 Reliabilitet, replikerbarhet och validitet

Enligt Bryman och Bell (2013) är de tre viktigaste kriterierna för företagsekonomisk forskning reliabilitet, replikerbarhet och validitet. Dessa tre behöver vara uppfyllda för att studien ska bedömas hålla god kvalitet.

Reliabilitet handlar om det faktum att en undersökning ska kunna repeteras och få samma resultat. Alltså ska undersökningen inte påverkas av slumpen eller tillfälligheter. Mätningarna i studien ska vara pålitliga och överensstämna med de begrepp de mäter (Bryman & Bell, 2013). Den data som samlats in i denna studie kan påverkas av andra faktorer än de som undersöks. Dock har denna studie försökt minska på påverkan från andra faktorer, till exempel genom att vid matchningsprincipen använda aktieavkastning 1 år innan förvärvet för att minska själva förvärvets påverkan på aktiekursen.

Replikerbarhet är kopplat till reliabilitet eftersom det handlar om att kunna utföra undersökningen igen. Studien måste innehålla beskrivningar om utförandet i sådan grad att man kan återskapa undersökningen. För att undersöka studiens reliabilitet måste alltså studien vara replikerbar (Bryman & Bell, 2013).

Validitet handlar om att bedöma om de metoder som används för att mäta ett begrepp verkligen mäter det (Bryman & Bell, 2013). Mycket av den teori som använts i denna studie har använt samma eller liknande typ av metod. Därför anses denna metod ha hög validitet och därmed mäter det den ska.

3.8.3 Metodkritik

Studien undersöker endast 71 företagsförvärv. Det hade varit önskvärt att studera fler företag då studien får högre reliabiliteten och validitet samt blir mer tillförlitlig. Vidare har studien valt att matcha mot ett matchningsindex istället för matchningsföretag. Detta resulterar i att datan utsätts för skewness bias, rebalancing bias och new listing bias. Anledningen till att matchningsindex har valts är för att det var svårt att finna tillräckligt många matchningsföretag för att utföra de

beräkningar som var tänkta. Matchningsindexet kan därmed ha bidragit till snedvridning i datan, specifikt gällande skewness bias vilket innebär att den onormala aktieavkastningen på lång sikt är statistiskt positivt snedfördelat.

Vårt antagande om att det största förvärvet skapar störst påverkan för det förvärvande företaget kan kritiseras. En del av de förvärvande företagen utför fler än ett förvärv om året och summan av de mindre förvärven kan sammanlagt påverka bolaget mer än det största förvärvet. Storleken på förvärvet behöver dessutom inte vara det som påverkar utfallet mest för det förvärvande företaget. Det kan finnas andra faktorer som påverkar utfallet mer än storleken, så som teknisk kompetens eller innovationsförmåga.

Vid hantering av extremvärden görs trimming för att få normalfördelad data. Detta är nödvändigt för att resultaten inte ska bli missvisande. Dock påpekar Lien och Balakrishnan (2005) att vid borttagning av extremvärden kan det hända att även datapunkter som innehåller relevant information för resultatet tas bort.

4. Resultat

I följande avsnitt redogörs det statistiska resultatet. Inledningsvis introduceras läsaren till den insamlade datan för att därefter kunna utläsa resultatet av T-test, korrelationstest och regressionsanalys av BHAR samt förändring av ROA.

4.1 Grundläggande data

Vår studie utgår ifrån 71 företagsförvärv som har genomförts inom IT-branschen i USA. Urvalet och tillvägagångssättet kan utläsas i sektion 3.2.2 *Urvalsdata*. En lista på de förvärvande företagen och målföretagen återfinns i bilaga 1.

4.2 Hypotesprövning med T-test

Innan någon form av hypotesprövning kan göras undersöks de beräknade BHAR och förändring av ROA statistiska karaktäristik. För att kunna använda sig av ett T-test behöver datan vara normalfördelad. Ur tabell 4.1 och bilaga 2 kan man se att endast BHAR12 och BHAR24 är normalfördelade. För att få BHAR36, ROA12, ROA24 och ROA 36 normalfördelade används trimming.

Efter borttagning av extremvärden uppstår en normalfördelning av samtliga BHAR och förändring av ROA som kan utläsas i tabell 4.2 och i bilaga 2. För BHAR12 och BHAR24 behövs ingen trimming utföras då datan redan är normalfördelad.

Tabell 4.1 Sammanfattat resultat av BHAR och förändring av ROA för 12, 24 och 36 månader efter förvärvet. Resultatet har ej behandlats för extremvärden.

	BHAR12	BHAR24	BHAR36	ROA12	ROA24	ROA36
Observationer	71	71	71	70	70	70
Medelvärde	0,101878	0,113672	0,069279	-5,79382	-7,59068	-8,29337
Median	0,056157	0,057338	0,027013	-2,81264	-2,16219	-1,47169
Maximum	0,905887	1,097828	2,21773	19,80657	20,90055	46,65203
Minimum	-0,0632308	-0,85783	-1,50756	-67,9286	-207,963	-204,388
Std. Avk.	0,339649	0,389394	0,498355	15,83245	29,47979	33,26024
Skewness	0,300748	0,156461	0,542096	-2,04291	-4,98487	-4,32156
Kurtosis	2,455803	2,916039	7,420209	8,459968	32,5947	24,04208
Jarque-Bera	1,946428	0,310534	61,2781	135,6399	2844,457	1509,295
Sannolikhet	0,377867	0,856186	0	0	0	0

Tabell 4.2 Sammanfattat resultat av BHAR och förändring av ROA för 12, 24 och 36 månader efter förvärvet. Resultatet har behandlats för extremvärden via trimming.

	BHAR12	BHAR24	BHAR36	ROA12	ROA24	ROA36
Observationer	71	71	69	61	65	64
Medelvärde	0,10	0,11	0,06	-1,63	-1,53	-1,86
Median	0,06	0,06	0,03	-2,19	-1,88	-1,11
Maximum	0,91	1,10	0,82	14,26	20,90	16,57
Minimum	-0,06	-0,86	-0,99	-18,45	-21,69	-19,31
Std. Avk.	0,34	0,39	0,39	7,50	9,39	8,22
Skevhet	0,30	0,16	-0,27	0,19	-0,12	-0,09
Kurtosis	2,46	2,92	2,65	2,86	2,86	2,69
Jarque-Bera	1,95	0,31	1,20	0,41	0,20	0,34
Sannolikhet	0,38	0,86	0,55	0,81	0,90	0,84

4.2.1 BHAR och ROA

För att kunna se hur onormal aktieavkastning och effektivitetsnyckeltal hos förvärvande IT-företag påverkas efter ett förvärv testas nollhypotesen $BHAR=0$ samt att förändring av $ROA=0$. Detta görs för tre olika tidpunkter, 12, 24 och 36 månader efter förvärvet. Ur tabell 4.3 kan man se att det finns en signifikans för BHAR12 och BHAR24 då p-värdet (Sig. (2-tailed)) är under 5%. De övriga värdena överstiger det konventionella gränsvärdet på 5%, vilket betyder att nollhypotesen inte är signifikant. Man kan även se att BHAR generera en positiv onormal aktieavkastning för de tre undersökningar då medelvärdet är positivt för samtliga tester. För förändring av ROA kan man se tendenser till negativa effekter då medelvärdet är negativa. ROA12 och ROA36 visar även tendenser på nära signifikans vid 5%-nivån.

Tabell 4.3 T-test för BHAR och ROA

	Test Value = 0					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
					Lower	Upper
BHAR12	2,527	70	,014	,1018780418	,0214844030	,1822716806
BHAR24	2,460	70	,016	,1136717849	,0215036301	,2058399397
BHAR36	1,303	68	,197	,0609952881	-,032399267	,1543898430
ROA12	-1,703	60	,094	-1,63464177	-3,55449269	,2852091470
ROA24	-1,315	64	,193	-1,53209108	-3,85956357	,7953814106
ROA36	-1,807	63	,075	-1,85711015	-3,91044732	,1962270113

4.3 Korrelation mellan onormal aktieavkastning och effektivitetsnyckeltal

För att undersöka om där finns någon korrelation mellan onormal aktieavkastning och effektivitetsnyckeltal testades korrelationen mellan BHAR och förändring av ROA genom Pearsons korrelationstest. Från tabell 4.4 kan man se att Pearsons korrelationstest ger en låg korrelation mellan BHAR och förändring av ROA. Korrelationskoefficienten (Pearson correlation) uppgår som högst till 0,139 för BHAR12 och ROA12, vilket anses vara låg korrelation. För BHAR24 och ROA24 är korrelationen 0,06. För BHAR36 och ROA36 är korrelationen -0,065.

I bilaga 3 kan man även se korrelationen mellan BHAR och förändring av ROA i spridningsdiagram. Där kan man utläsa att det finns låg korrelation då datapunkterna ser ut att ha en slumpmässig spridning för samtliga figurer.

Tabell 4.4 Korrelation mellan BHAR och förändring av ROA. Korrelationskoefficienten (Pearsons correlation) går lättast att utläsa ur första och tredje kvadranten i tabellen.

		BHAR12	BHAR24	BHAR36	ROA12	ROA24	ROA36
BHAR12	Pearson Correlation	1	,735**	,613**	,139	,006	-,015
	Sig. (2-tailed)		,000	,000	,286	,962	,904
	N	71	71	69	61	65	64
BHAR24	Pearson Correlation	,735**	1	,810**	,130	,060	,017
	Sig. (2-tailed)	,000		,000	,317	,636	,896
	N	71	71	69	61	65	64
BHAR36	Pearson Correlation	,613**	,810**	1	,137	-,033	-,065
	Sig. (2-tailed)	,000	,000		,303	,792	,613
	N	69	69	69	59	65	63
ROA12	Pearson Correlation	,139	,130	,137	1	,575**	,274*
	Sig. (2-tailed)	,286	,317	,303		,000	,040
	N	61	61	59	61	58	57
ROA24	Pearson Correlation	,006	,060	-,033	,575**	1	,719**
	Sig. (2-tailed)	,962	,636	,792	,000		,000
	N	65	65	65	58	65	62
ROA36	Pearson Correlation	-,015	,017	-,065	,274*	,719**	1
	Sig. (2-tailed)	,904	,896	,613	,040	,000	
	N	64	64	63	57	62	64

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

4.4 Regressionsmodell

För att se vilka faktorer som förklarar skillnaden i onormal aktieavkastning och effektivitetsnyckeltal görs en regressionsanalys. Det har genomförts sex regressionsmodeller för att visa hur de oberoende variablerna påverkar BHAR respektive förändring av ROA över tid. Syftet är att konstruera en modell som påvisar skillnad i BHAR och förändring av ROA med förklaringsvariabler för IT-företag i USA. För samtliga mätningstidpunkter, det vill säga 12, 24 och 36 månader, har variablerna testats mot den beroende variabeln.

4.4.1 Oberoende variabler

I tabellerna 4.5, 4.6 och 4.7 beskrivs de oberoende variablerna utifrån att den beroende variabeln är BHAR. I tabellerna 4.8, 4.9 och 4.10 beskrivs de oberoende variablerna däremot utifrån att den beroende variabeln är förändring av ROA. Tabellerna är gjorda utifrån 12, 24 och 36 månaders tid.

Tabell 4.5 Sammanfattning av BHAR12 och de oberoende variablerna

	BHAR	Storlek	P/B-tal	Antal patent	Aktieägarandel	Betalningssätt	F&U
Observationer	606	606	606	606	606	606	606
Medelvärde	0,086	-2,602	1,107	26,990	14,330	0,644	502425,000
Median	0,047	-2,463	1,017	3,000	10,700	1,000	94097,000
Maximum	0,892	-0,178	4,690	278,000	64,900	1,000	4499000,000
Minimum	-0,652	-6,627	-0,301	0,000	1,490	0,000	0,000
Std. Avk.	0,282	1,283	0,717	55,853	12,583	0,479	1082971,000
Skevhet	0,395	-0,812	1,419	2,904	2,261	-0,599	2,821
Kurtosis	2,856	4,289	7,457	11,334	8,071	1,359	9,654
Jarque-Bera	16,288	108,455	705,017	2605,557	1165,669	104,262	1921,886
Sannolikhet	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Tabell 4.6 Sammanfattning av BHAR24 och de oberoende variablerna

	BHAR	Storlek	P/B-tal	Antal patent	Aktieägarandel	Betalningssätt	F&U
Observationer	1194	1194	1194	1194	1194	1194	1194
Medelvärde	0,076	-2,595	1,022	27,397	14,403	0,638	530534,800
Median	0,057	-2,431	0,984	3,000	10,700	1,000	94797,000
Maximum	1,090	-0,178	7,580	278,000	64,900	1,000	5153000,000
Minimum	-0,858	-6,627	-0,916	0,000	1,490	0,000	0,000
Std. Avk.	0,318	1,290	0,732	56,150	12,656	0,481	1140257,000
Skevhet	0,049	-0,823	1,912	2,877	2,237	-0,575	2,806
Kurtosis	2,731	4,266	14,748	11,160	7,938	1,331	9,594
Jarque-Bera	4,066	214,622	7599,238	4960,778	2208,291	204,445	3729,701
Sannolikhet	0,131	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Tabell 4.7 Sammanfattning av BHAR36 och de oberoende variablerna

	BHAR	Storlek	P/B-tal	Antal patent	Aktieägarandel	Betalningssätt	F&U
Observationer	1778	1778	1778	1778	1778	1778	1778
Medelvärde	0,055	-2,590	1,006	27,591	14,372	0,638	551397,200
Median	0,046	-2,431	0,946	3,000	10,700	1,000	94797,000
Maximum	1,090	-0,178	8,708	278,000	64,900	1,000	5447000,000
Minimum	-0,994	-6,627	-0,916	0,000	1,490	0,000	0,000
Std. Avk.	0,335	1,293	0,875	56,301	12,641	0,481	1181510,000
Skevhet	-0,127	-0,832	3,719	2,865	2,251	-0,573	2,816
Kurtosis	2,886	4,267	29,332	11,076	8,019	1,329	9,768
Jarque-Bera	5,772	324,035	55466,140	7263,285	3367,627	304,341	5742,407
Sannolikhet	0,056	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Tabell 4.8 Sammanfattning av ROA12 och de oberoende variablerna

	ROA	Storlek	P/B-tal	Antal patent	Aktieägarandel	Betalningssätt	F&U
Observationer	566	566	566	566	566	566	566
Medelvärde	-1,108	-2,664	1,121	28,532	14,119	0,680	518429,600
Median	-1,372	-2,629	1,033	3,000	10,700	1,000	94097,000
Maximum	20,140	-0,178	4,690	278,000	64,900	1,000	499000,000
Minimum	-23,897	-6,627	-0,301	0,000	1,490	0,000	0,000
Std. Avk.	7,955	1,279	0,692	57,417	12,585	0,467	1116461,000
Skevhet	0,027	-0,809	1,574	2,787	2,313	-0,773	2,717
Kurtosis	2,951	4,327	8,591	10,562	8,309	1,597	8,994
Jarque-Bera	0,128	103,222	971,085	2081,380	1169,191	102,744	1543,822
Sannolikhet	0,938	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Tabell 4.9 Sammanfattning av ROA24 och de oberoende variablerna

	ROA	Storlek	P/B-tal	Antal patent	Aktieägarandel	Betalningssätt	F&U
Observationer	1067	1067	1067	1067	1067	1067	1067
Medelvärde	-1,637	-2,675	1,056	29,429	14,109	0,679	557690,900
Median	-1,527	-2,629	1,029	3,000	10,700	1,000	94797,000
Maximum	20,141	-0,178	4,690	278,000	64,900	1,000	5153000,000
Minimum	-25,055	-6,627	-0,916	0,000	1,490	0,000	0,000
Std. Avk.	7,719	1,292	0,662	58,564	12,554	0,467	1992913,000
Skevhet	-0,178	-0,802	1,057	2,725	2,309	-0,769	2,652
Kurtosis	3,173	4,329	6,901	10,131	8,376	1,592	8,641
Jarque-Bera	6,989	192,912	875,214	3581,970	2232,573	193,394	2665,730
Sannolikhet	0,030	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Tabell 4.10 Sammanfattning av ROA36 och de oberoende variablerna

	ROA	Storlek	P/B-tal	Antal patent	Aktieägarandel	Betalningssätt	F&U
Observationer	1593	1593	1593	1593	1593	1593	1593
Medelvärde	-2,562	-2,672	1,002	29,242	14,406	0,679	572953,000
Median	-2,043	-2,629	0,978	3,000	10,700	1,000	94797,000
Maximum	20,140	-0,178	8,708	278,000	64,900	1,000	5447000,000
Minimum	-27,729	-6,627	-0,916	0,000	1,490	0,000	0,000
Std. Avk.	8,047	1,302	0,671	58,379	12,768	0,467	1226262,000
Skevhet	-0,273	-0,798	1,697	2,752	2,243	-0,765	2,710
Kurtosis	3,199	4,250	16,104	10,300	7,958	1,585	9,077
Jarque-Bera	22,441	272,618	12161,570	5548,517	2966,973	288,212	4401,880
Sannolikhet	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

4.4.2 BHAR och ROA

I tabellerna 4.11 och 4.12 presenteras samtliga regressionsmodeller. Förklaringsgraden kan utläsas från justerat R^2 . Generellt påvisas låga förklaringsgrader från modellerna då de har justerat R^2 på ungefär 0,6-5%. Den modellen som visar högst förklaringsgrad är ROA36 som har ett justerat R^2 på 4,9%.

Signifikansnivån 5% innebär att enbart de oberoende variablerna med ett p-värde under 0,05 är signifikanta, det vill säga att det går att statistiskt säkerställa deras påverkan på BHAR och förändring av ROA. I tabell 4.11 kan man se att den oberoende variabeln price-to-book ratio är signifikant för alla tre regressionsmodeller för BHAR då den har ett p-värde som understiger 0,05. Utöver detta är variabeln forskning och utveckling signifikant för regressionsmodellerna BHAR24 och BHAR36. I tabell 4.12 kan man även utläsa att i alla regressionsmodeller för förändring av ROA är variabeln price-to-book ratio signifikant. I ROA36 är variabeln forskning och utveckling också signifikant.

Tabell 4.11 BHAR regressionsmodeller

Oberoende variabel	BHAR12		BHAR24		BHAR36	
	Koefficient	P-värde	Koefficient	P-värde	Koefficient	P-värde
Storlek (ln)	-0,053189	0,1067	-0,049074	0,1645	-0,065364	0,0698
Price to book ratio (ln)	-0,071254	0,0000	-0,029260	0,0084	-0,046215	0,0000
Antal patent	-0,0000318	0,9657	0,000386	0,6226	0,000658	0,4057
Aktieägarandel	-0,001288	0,6938	0,000135	0,9699	0,000502	0,8917
Betalningssätt (dummy)	-0,065621	0,4650	0,001616	0,9868	0,038425	0,7030
Forskning & utveckling	-0,000000034	0,3436	-0,0000000662	0,0236	-0,000000110	0,0000
Konstant	0,102921		-0,001187		-0,061335	
N	51		51		51	
Justerat R^2	0,021917		0,005595		0,032079	

Tabell 4.12 Förändring av ROA regressionsmodeller

Oberoende variabel	ROA12		ROA24		ROA36	
	Koefficient	P-värde	Koefficient	P-värde	Koefficient	P-värde
Storlek (ln)	0,041329	0,9648	0,937107	0,2900	1,288698	0,1279
Price to book ratio (ln)	1,776145	0,0002	2,551361	0,0000	2,444540	0,0000
Antal patent	-0,001468	0,9436	-0,016374	0,5110	-0,020858	0,2575
Aktieägarandel	0,109682	0,2361	0,049364	0,2437	0,062184	0,4682
Betalningssätt (dummy)	1,240744	0,6317	3,304771	0,0842	3,943366	0,0940
Forskning & utveckling	-0,000000248	0,8030	0,00000185	0,0512	0,00000213	0,0001
Konstant	-5,349803		-5,958931		-6,314318	
N	49		50		50	
Justerat R ²	0,017752		0,046461		0,049457	

Med hjälp av koefficienterna kan variablerna rangordnas efter vilken som har störst påverkan på den beroende variabeln, vilket presenteras i tabell 4.13. För den beroende variabeln BHAR kan man se att variablerna price-to-book ratio och storlek har störst påverkan. Variablerna betalningssätt och price-to-book ratio påverkar den beroende variabeln förändring av ROA mest. Tabell 4.13 visar även att den oberoende variabeln som påverkar minst är forskning och utveckling.

Tabell 4.13 Rangordning av oberoende variabler baserat på påverkan på de beroende variablerna

Oberoende variabel	BHAR12	BHAR24	BHAR36	ROA12	ROA24	ROA36
Störst påverkan	Price to book ratio (ln)	Storlek (ln)	Storlek (ln)	Price to book ratio (ln)	Betalningssätt (dummy)	Betalningssätt (dummy)
	Betalningssätt (dummy)	Price to book ratio (ln)	Price to book ratio (ln)	Betalningssätt (dummy)	Price to book ratio (ln)	Price to book ratio (ln)
	Storlek (ln)	Betalningssätt (dummy)	Betalningssätt (dummy)	Aktieägarandel	Storlek (ln)	Storlek (ln)
	Aktieägarandel	Antal patent	Antal patent	Storlek (ln)	Aktieägarandel	Aktieägarandel
	Antal patent	Aktieägarandel	Aktieägarandel	Antal patent	Antal patent	Antal patent
Minst påverkan	Forskning & utveckling	Forskning & utveckling	Forskning & utveckling	Forskning & utveckling	Forskning & utveckling	Forskning & utveckling

4.5 Regressionsdiagnostik

Vid paneldata krävs det att man utför vissa test för att regressionen ska vara tillförlitlig. I denna studie testas om residualerna påvisar heteroskedasticitet, om de är normalfördelade samt om de oberoende variablerna är multikorrelerade.

4.5.1 Heteroskedasticitet

För att testa heteroskedasticitet genomfördes Breusch-Pagan-Godfrey testet med hjälp av ett F-test, vilket presenteras i tabell 4.14. Mer utförlig information från testet hittas i bilaga 5. För BHAR12, BHAR24 och ROA12 observeras att p-värdet understiger signifikansnivån på 5% vilket innebär att dessa regressionsmodellerna är heteroskedastiska. Antagandet att variansen i feltermerna är konstanta stämmer därmed enbart för resterande regressionsmodeller, det vill säga BHAR36, ROA24 samt ROA36.

Tabell 4.14 Breusch-Pagan-Godfrey test

	BHAR12	BHAR24	BHAR36	ROA12	ROA24	ROA36
Prob (F-statistic)	0,015005	0,02625	0,081725	0,002151	0,097141	0,253031

4.5.2 Normalitetstest för residualerna

Det femte antagandet för regressionsmodellen är att feltermerna ska vara normalfördelade. Skevhet visar hur symmetrisk distributionen är runt medelvärdet. Ju närmare noll desto mer symmetrisk, vilket innebär mer normalfördelad distribution (Brooks, 2014). Residualerna från regressionsmodellerna påvisar väldigt lite skevhet i sin distribution. I tabell 4.15 ser man att residualerna från regressionsmodellerna har en kurtosis nära tre vilket innebär att de är nära normalfördelningen. Utöver detta ser man även att BHAR24, BHAR36, och ROA12 är normalfördelade. Därmed är BHAR12, ROA24 och ROA36 inte normalfördelade. Eftersom urvalet är tillräckligt stort leder detta emellertid till liten eller ingen påverkan på analysen.

Tabell 4.15 Normalitetstest

	BHAR12	BHAR24	BHAR36	ROA12	ROA24	ROA36
Skewness	0,30	0,03	-0,07	-0,08	-0,17	-0,22
Kurtosis	2,98	2,83	2,94	3,37	2,77	2,81
Jarque-Bera	9,02	1,63	1,63	3,78	7,72	15,11
Sannolikhet	0,010999	0,442959	0,442064	0,150753	0,021022	0,000522

4.5.3 Multikollinearitet

I tabellerna 4.16 och 4.17 presenteras korrelationen mellan residualerna och de oberoende variablerna. Utifrån tabellerna kan man utläsa att det inte förekommer någon betydande korrelation eftersom samtliga korrelationer är relativt låga. Därmed påträffas ingen multikollinearitet i regressionsmodellerna.

Tabell 4.16 BHAR - Korrelation mellan residualerna och de oberoende variablerna

	RESBHAR	Storlek	P/B-tal	Antal patent	Aktieägarandel	Betalningssätt	F&U
ResBHAR12	1,000000	-0,001815	0,102965	-0,000431	0,000320	0,000663	0,080215
ResBHAR24	1,000000	-0,005036	0,030875	-0,002373	-0,000418	0,003661	0,158512
ResBHAR36	1,000000	-0,010446	0,077893	-0,005748	0,008355	-0,000783	0,259543

Tabell 4.17 Förändring av ROA - Korrelation mellan residualerna och de oberoende variablerna

	RESROA	Storlek	P/B-tal	Antal patent	Aktieägarandel	Betalningssätt	F&U
ResROA12	1,00000	0,006899	-0,081348	-0,004214	0,038690	-0,007318	-0,105915
ResROA24	1,00000	0,018216	-0,047077	-0,023575	0,056604	-0,104341	-0,284817
ResROA36	1,00000	0,017395	-0,002774	-0,002822	0,024022	-0,090455	-0,265265

5. Analys

Här följer en presentation av en djupare analys av ovan resultat och därefter jämförs analysen med de uppställda hypoteserna. Här beaktas även teorin vid utförandet av analysen.

5.1 Onormal aktieavkastning och effektivitetsnyckeltal

Hur påverkas onormal aktieavkastning samt effektivitetsnyckeltal hos IT-företag efter ett förvärv av ett IT-företag?

För att besvara den första frågeställningen beräknades BHAR och förändring av ROA för 12, 24 och 36 månader efter att förvärvet genomförts för IT-företag inom USA.

5.1.1 Onormal aktieavkastning

Resultatet visar, efter behandling av extremvärden, att en signifikansnivå på 1,4% och 1,6% för onormal aktieavkastning för 12 respektive 24 månader uppstår. För samtliga tre mätpunkter ser man att IT-företag som förvärvar IT-företag i USA tenderar att generera en positiv onormal aktieavkastning för 12, 24 och 36 månader vilket kan utläsas i tabell 5.1. Tabellen visar även antalet värdeskapande förvärv från vårt urval. De förvärvande företagen som studerats har i genomsnitt presterat bättre än matchningsindexet för de tre olika tidpunkterna. Detta resultat visar motsatsen till tidigare forskning som menar att företagsförvärv är värd förstörande för det förvärvande företaget utifrån ett aktieägarperspektiv (Sevenius, 2011).

Tabell 5.1 Sammanfattning onormal aktieavkastning

	BHAR12	BHAR24	BHAR36
Genomsnittlig onormal aktieavkastning (%)	10,2	11,4	6,1
Värdeskapande förvärv (%)	58	58	55
Signifikans, 5%-nivå	Signifikant 1,4	Signifikant 1,6	Ej signifikant 19,7

Tidigare forskning gjord av Lusanya och Sherif (2016) visar en positiv onormal aktieavkastning för förvärvande bolag inom samma geografiska område. Ytterligare studier som undersökts har visat att många förvärv inom den högteknologiska branschen, vilket innefattar IT-företag, resulterar i positivt utfall. Morosini et al. (1998) visade i sin studie att vid slutet av en tvåårsperiod efter förvärvet borde integrationen av företagen vara klar och att man då ska kunna se effekten av denna. Dock behandlade studien gränsöverskridande förvärv vilket inte har gjorts i denna studie. Utifrån tabell 5.1 kan man se att den onormala aktieavkastningen är som störst de två första åren för att sedan minska för det tredje året. Resultatet visar därmed att aktievärde skapas relativt tidigt och att IT-företag som förvärvar IT-företag i USA har en kortare integrationsperiod då de största synergierna redan uppstår vid de första åren.

Även om majoriteten av företagen som undersökts visat en positiv onormal aktieavkastning är det fortfarande en stor del som påvisar negativ onormala aktieavkastning. Tidigare i uppsatsen nämns bandwagon behaviour som innebär rädslan att bli kvarlämnad i ett konkurrensutsatt område. Då IT-branschen under vår undersökta tidsperiod har varit mycket konkurrenskraftig kan det tyda på att många företagsförvärv har gjorts i detta syfte. Detta kan vidare resultera i värdeförstörande förvärv vilket kan bero på att det förvärvande företaget inte har kunnat integrera målföretaget och därmed inte har kunnat skapa synergier.

Anledningen till att resultaten påvisar värdeförstörande förvärv kan även kopplas till teorin om ”Empire-building theory”, det vill säga att cheferna utför förvärv på grund av egenintresse. I den konkurrenskraftiga IT-branschen, där många förvärv görs, kan företagsledningen anse sig vara

underkompenserade i förhållande till andra företag. De kan därmed utföra ett förvärv som ökar storleken på företaget för att öka sin egen kompensation. Detta kan dock leda till mindre genomtänkta förvärv som därmed kan vara värdeförstörande.

Ytterligare teorier som styrker resultatet för den onormala aktieavkastningen inom IT-förvärv i USA är den från Lusiana och Sherif (2016) samt Lambrecht (2004). De nämner att IT-företag har hög tillväxtpotential och att de befinner sig i en mycket konkurrerande bransch. Detta har skapat en ökad produkt efterfrågan vilket är en faktor som kan resultera i ökad förvärvsaktivitet. Vidare kan den ökade förvärvsaktiviteten även leda till positiva synergier (Lambrecht, 2004). För att skapa unika synergier och lyckade förvärv kan det underlätta att bolagen har en teknologisk närhet (Lusiana & Sherif, 2016). Detta har även observerats i resultaten då IT-företag förvärvar IT-företag.

Monopolsteorin är ett sätt att uppnå marknadsstyrka genom att få större marknadsandelar eller förhindra att bli förvärvad av rivaler. Då IT-företag förvärvar IT-företag minskar konkurrensen samtidigt som man får ett ”monopol” på marknaden vilket tyder på värdeskapande förvärv. Detta styrker även ovanstående analys om att förvärv inom samma bransch är värdeskapande.

5.1.2 Effektivitetsnyckeltal

Utifrån våra resultat är inga av effektivitetsnyckeltalen signifikanta och det går därför inte att statistiskt säkerställa resultatet även om effektivitetsnyckeltalet för 36 månader visar nära tendenser med en signifikansnivå på 7,5%. I tabell 5.2 kan man se att samtliga undersökta år visar att IT-företag som förvärvar IT-företag i USA visar på ineffektivitet enligt nyckeltalet. Man kan även se att antalet effektivitetsskapande förvärv är under 50% för samtliga undersökta år. Detta resultat går i linje med den tidigare forskning som nämnts i uppsatsen, nämligen att majoriteten av företagsförvärv påvisar negativ förändring i ROA.

Tabell 5.2 Sammanfattning effektivitetsnyckeltal

	ROA12	ROA24	ROA36
Genomsnittlig förändring av ROA (%)	-1,6	-1,5	-1,9
Effektivitetsskapande förvärv (%)	36	45	39
Signifikans, 5%-nivå	Ej signifikant 9,4	Ej signifikant 19,3	Ej signifikant 7,5

Enligt tidigare forskning brukar metoden med redovisningsbaserad analys innebära att man jämför två år innan och två år efter förvärvet, eller tre år innan och tre år efter förvärvet. Denna studie jämför ett år innan och ett, två och tre år efter förvärvet för att undvika att övriga faktorer påverkar resultatet. Detta görs för att endast undersöka förvärvets effekt. Man kan därför kritisera vår redovisningsbaserade analys då den ej följer de tidigare forskningsmetoder. Dock bör valet av estimeringsperiod inte påverka resultatet negativt.

I sin studie använder Papadakis och Thanos (2009) sig av en tvåårsperiod men påpekar att denna tid kan vara för kort på grund av att integrationen kanske inte är fullständig. Vidare menar de även att det kan ge ett negativt resultat då de förväntade positiva effekterna ej har hunnit realiseras. Detta kan vara en anledning till de negativa resultaten för förändring i ROA, men med tanke på att förvärven är inom samma bransch och land bör dessa faktorer vara minimala.

Med tanke på att IT-branschen karaktäriseras av snabb utveckling och hög konkurrens är det av vikt att även de förväntade synergier realiseras snabbt (Lusyana & Sherif, 2016). Det är därmed oväntat att resultatet av förändring i ROA är negativt eftersom IT-företagen inom kort tid bör vilja se positiv förändring av ROA på sina företagsförvärv. En anledning till att förändring av ROA är negativt kan vara att tidsaspekten på ett, två och tre år är för kort och att synergier uppstår senare. Dock verkar detta inte sannolikt eftersom IT-branschen är föremål för mycket förändring på kort tid. Därför anses en treårsperiod efter förvärv vara tillräckligt i denna bransch för att förväntade synergier ska realiseras.

ROA är ett nyckeltal som mäter hur effektivt företaget använder sina tillgångar. Ett ökat ROA visar att koncernledningen mer effektivt disponerar över koncernens tillgångar för att generera vinster. Utifrån resultatet är förändringen i ROA negativt vilket innebär att det förvärvande företaget, jämfört med branschindexet, inte lyckats på ett effektivt sätt att disponera sitt förvärvade kapital. Man bör observera att förändringen i ROA i tabell 5.2 inte visar på en betydande negativ effekt. Resultatet visar dock att den genomsnittliga förändringen av ROA hålls på en konstant negativ nivå där det lägsta värdet endast uppgår till -1,9%.

5.2 Korrelation mellan onormal aktieavkastning och effektivitetsnyckeltal

Finns det någon korrelation mellan onormal aktieavkastning och effektivitetsnyckeltal?

För att besvara den andra frågeställningen gjordes ett korrelationstest mellan BHAR och förändring av ROA. Utifrån tabell 5.3 visar resultaten att det endast finns en låg korrelation mellan BHAR och förändring av ROA vilket överensstämmer med studien gjord av Papadakis och Thanos (2009). De konstaterar att den låga korrelationen innebär att prestationsmåttén förklarar företagsförvärv från olika perspektiv. Det faktum att där är låg korrelation mellan BHAR och förändring av ROA kan bero på att de mäter olika saker. Som tidigare nämnt mäter aktieavkastningen investerarnas förväntningar på aktieutvecklingen och inte den verkliga prestationen, medan effektivitetsnyckeltalet mäter den ekonomiska effektiviteten. Samtidigt kan den redovisningsbaserade analysen vara begränsad då den endast mäter den ekonomiska prestationen och inte till exempel de kulturella eller organisatoriska dimensionerna. Papadakis och Thanos (2009) menar att bristen på korrelation även kan innebära att dessa två prestationsmått försöker förklara ett komplext system utifrån olika dimensioner. Med andra ord innebär detta att det är svårt att mäta företagsförvärv.

Tabell 5.3 Sammanfattning korrelation mellan BHAR och förändring av ROA.

Korrelationskoefficienterna påvisar väldigt låg korrelation då samtliga är nära noll.

	BHAR12 och ROA12	BHAR24 och ROA24	BHAR36 och ROA36
Korrelationskoefficienten (Pearsons correlation)	0,139	0,06	-0,065

Vidare är det svårt att analysera om ett företagsförvärv är värdeskapande eller effektivitetskapande (Papadakis & Thanos, 2009; Cohen, 2012; Schoenberg, 2006). Den låga korrelation mellan BHAR och förändring av ROA för IT-företag i USA kan därför innebära att ett företagsförvärv kan anses vara värdeskapande vid beräkning av aktieavkastning men ineffektivt vid beräkning av effektivitetsnyckeltal. De två prestationsmåten visar alltså på motsägande resultat gällande företagsförvärv inom IT-branschen. Trots att båda mäter den övergripande prestationen av företagsförvärv är de likväl så olika att korrelationen är låg. Resultaten från hypotestesterna visar emellertid att BHAR är signifikant för 12 och 24 månader medan förändring av ROA inte visar någon signifikans. Därför kan det diskuteras huruvida resultatet från BHAR är mer tillförlitligt, det vill säga att ett företagsförvärv är värdeskapande för IT-företag som förvärvar IT-företag i USA sett utifrån ett aktieavkastningsperspektiv.

5.3 Oberoende variabler

Vilka faktorer förklarar skillnaden i onormal aktieavkastning och effektivitetsnyckeltal, och i så fall hur?

För att förklara den tredje frågeställningen utfördes regressionsanalyser med BHAR och förändring av ROA som beroende variabler samt oberoende variabler som förklarande faktorer.

I tabell 5.4 och 5.5 presenteras det förväntade sambandet mellan de beroende variablerna och de oberoende variablerna samt det observerade sambandet. Utöver detta kan man även utläsa om sambandet är signifikant eller ej.

Tabell 5.4 Förväntat samband och observerat samband mellan BHAR och de oberoende variablerna. “+” påvisar ett positivt samband, medan “-” påvisar ett negativt samband

Variabel	Förväntat samband BHAR	Observerat samband BHAR12	Observerat samband BHAR24	Observerat samband BHAR36
Storlek	+	Ej signifikant -	Ej signifikant -	Ej signifikant -
P/B-tal	+	Signifikant -	Signifikant -	Signifikant -
Antal patent	+	Ej signifikant -	Ej signifikant +	Ej signifikant +
Aktieägarandel	+	Ej signifikant -	Ej signifikant +	Ej signifikant +
Betalningssätt	+	Ej signifikant -	Ej signifikant +	Ej signifikant +
F&U	+	Ej signifikant -	Signifikant -	Signifikant -

Tabell 5.5 Förväntat samband och observerat samband mellan förändring av ROA och de oberoende variablerna. “+” påvisar ett positivt samband, medan “-” påvisar ett negativt samband

Variabel	Förväntat samband ROA	Observerat samband ROA12	Observerat samband ROA24	Observerat samband ROA36
Storlek	+	Ej signifikant +	Ej signifikant +	Ej signifikant +
P/B-tal	+	Signifikant +	Signifikant +	Signifikant +
Antal patent	+	Ej signifikant -	Ej signifikant -	Ej signifikant -
Aktieägarandel	+	Ej signifikant +	Ej signifikant +	Ej signifikant +
Betalningssätt	+	Ej signifikant +	Ej signifikant +	Ej signifikant +
F&U	+	Ej signifikant -	Ej signifikant +	Signifikant +

5.3.1 Signifikanta variabler

5.3.1.1 Price-to-book ratio

Som tidigare visats är den logaritmerade variabeln P/B-tal signifikant för samtliga regressionsmodeller. Med detta menas att man kan statistiskt säkerställa att variabeln påverkar de beroende variablerna. Enligt Berk och DeMarzo (2013) är ett P/B-tal större än 1 en indikation på framgång hos företaget. Ett sådant värde innebär att företagets tillgångar är större än dess skulder. Följaktligen förväntas ett högre P/B-tal leda till högre BHAR respektive förändring av ROA. Emellertid menar Rau och Vermaulen (1998) att ett högt P/B-tal pekar på att ledningen

överskattar sina förmågor vilket resulterar i irrationella beslut. Därav följer att ett högt P/B-tal innebär lägre BHAR respektive förändring av ROA.

Tabell 5.4 visar att det finns ett negativt samband mellan P/B-tal och BHAR, vilket går emot hypotes 1, som förväntat ett positivt samband. Resultaten visar sig därmed instämma med Rau och Vermaelen (1998) när det gäller BHAR. Således kan anledningen till att P/B-tal påverkar BHAR negativt vara att ledningen i IT-företagen i USA har varit alltför optimistiska och fattat irrationella beslut som inte var välgrundade. Även om det är positivt med ett högt P/B-tal, då det visar att IT-företagets tillgångar är högre än skulderna, kan detta innebära att de fattade besluten påverkar den onormala aktieavkastningen allt för negativt.

I tabell 5.5 ser vi däremot att det förväntade sambandet stämmer överens med det observerade sambandet; båda är positiva. Det positiva sambandet innebär att ju högre P/B-talet är desto högre är förändring av ROA för de IT-företag som undersökts. Det kan bero på att de företag som har högt P/B-tal oftast är tillväxtföretag, till exempel IT-företag (Lusyana & Sherif, 2016). Företag som växer snabbt och mycket tenderar att ha hög lönsamhet.

5.3.1.2 Forskning och utveckling

Ytterligare en signifikant variabel är hur mycket pengar det förvärvande företaget spenderar på forskning och utveckling. Phillips och Zhdanov (2013) konstaterar att små företag investerar mycket i forskningsaktivitet medan stora företag oftast spenderar mindre. De stora företagen tycker att det är mer lönsamt att förvärva andra små företag med mycket forskningsaktivitet. Szücs (2014) instämmer med detta i sin studie där han kom fram till att förvärvande företag investerar mindre i F&U efter ett förvärv. Bena och Li (2014) konstaterar att företag som har få patent oftast spenderar mer på forskningsaktivitet och vice versa. Vidare kom de även fram till att ju mer forskningsaktivitet ett företag har desto mer värdeskapande är det eftersom det skapar synergier.

Hypotes 9 förväntade ett positivt samband mellan variabeln forskning och utveckling och BHAR. I tabell 5.4 observeras dock motsatta utfallet, det vill säga att alla regressioner visar ett negativt samband mellan forskning och utveckling och BHAR. Detta innebär att när det förvärvande företaget spenderar mer kapital på forskning och utveckling, minskar BHAR. En orsak till detta utfallet kan vara att det å ena sidan visserligen är värdeskapande att investera i forskning och utveckling efter ett företagsförvärv. Å andra sidan visar emellertid teorierna att det oftast är mer optimalt för det förvärvande företaget att låta det uppköpta företaget investera i forskningsaktivitet. Därför kan det negativa sambandet bero på att kapitalet inte används optimalt när det förvärvande IT-företaget själv investerar i forskning och utveckling. Man ser dock att variabeln endast är signifikant i BHAR24 och BHAR36.

Hypotes 10 förväntade ett positivt samband mellan variabeln forskning och utveckling och förändring av ROA. I tabell 5.5 observeras dock blandade utfall. ROA12 visar ett negativt samband mellan forskning och utveckling och förändring av ROA. Detta negativa samband kan förklaras på samma vis som ovan. Det är oftast inte optimalt för det förvärvande företaget att investera i forskning och utveckling och bör istället låta det uppköpta företaget göra det. Utöver detta kan det negativa sambandet även innebära att investeringarna inte har varit särskilt lönsamma, och därför har förändring av ROA minskat när IT-företaget i USA har spenderat mer på forskning och utveckling. ROA24 och ROA36 uppvisar positiva samband och instämmer därmed med hypotes 10. Således innebär detta att när IT-företaget i USA spenderar mer på forskning och utveckling så ökar förändring av ROA. Anledningen till detta kan vara att investering i forskning och utveckling är effektivitetsskapande och skapar mer synergier vid ett företagsförvärv, vilket konstaterades av Bena och Li (2014). Detta positiva samband kan även innebära att investeringarna har varit lönsamma vilket har resulterat i högre förändring av ROA. Resultaten från regressionerna med förändring av ROA visar att variabeln forskning och utveckling endast var signifikant i ROA36.

5.3.2 Ej signifikanta variabler

5.3.2.1 Storlek

Som tidigare nämnt beräknas variabeln storlek genom att ta förvärvspriset dividerat med det förvärvande företags marknadsvärde. Därefter logaritmerades variabeln för att minska spridningen. Linn och Switzer (2011) kom fram till att ett mindre företagsförvärv bör ha en mindre påverkan på företags prestation som helhet efter förvärvet, medan ett större förvärv har en större påverkan. Därmed förväntas ett större förvärv resultera i positivt BHAR och förändring av ROA. I motsats till detta fann Loughran och Vijh (1997) att ju större målföretaget är i förhållande till det förvärvande företaget, desto mindre blir aktieavkastningen. Därav förväntas ett större förvärv leda till lägre BHAR.

Tabell 5.4 visar att variabeln storlek inte är signifikant, vilket kan utläsas på dess p-värden i tabell 4.11 och 4.12 som aldrig ligger under signifikansnivån på 5%. Detta innebär att det inte går att statistiskt säkerställa dess påverkan på de oberoende variablerna. Dock visar resultaten även att variabeln har ett negativt samband med BHAR. Med andra ord innebär detta att ju större förvärvspriset på målföretaget är i relation till marknadsvärdet på det förvärvande företaget, desto mindre blir BHAR för de IT-företag i USA som har undersökts. Därav går detta emot hypotes 3. Resultatet instämmer med utfallet av Loughran och Vijhs (1997) studie. Dock redogör de inte för vad som kan ha orsakat utfallet. En orsak till det negativa sambandet gällande IT-företag kan vara att ju större målföretaget är i relation till det förvärvande företaget desto större blir integrationsproblemen, till exempel gällande teknologin. Troligen krävs mycket resurser för att klara av integrationen vilket resulterar i att synergier kan bli svårare att skapa. Detta kan medföra ett lägre eller negativa BHAR.

Till skillnad från resultaten mellan storlek och BHAR finns det ett positivt samband mellan storlek och förändring av ROA, vilket kan utläsas från tabell 5.5. Således instämmer detta resultat med vad Linn och Switzer (2011) kom fram till. De menar att större företagsförvärv kan bidra till mer för det sammanslagna företaget efter förvärvet vilket vidare leder till bättre

prestation. Linn och Switzer (2011) menar alltså att större företagsförvärv ger mer synergier. Detta kan påverka förändring av ROA positivt vilket förklarar det positiva sambandet.

5.3.2.2 Aktieägarandel

Aktieägarandel är ytterligare en variabel som inte är signifikant. Teorin visar att det finns både för- och nackdelar med hög aktieägarandel, det vill säga att det finns stora aktieägare. Stora aktieägare kan agera som övervakare vilket leder till att ledningen sköter sitt arbete bättre. Utöver detta är det fördelaktigt med stora aktieägare eftersom de kan tillföra mer kapital till företaget (Anderson & Reeb, 2003; Yen & André, 2007). Yen och André (2007) menar även att större aktieägarandel leder till minskning av agency-kostnader och ger aktieägarna mer bestämmanderätt. Detta kan alltså påverka de oberoende variablerna positivt. I kontrast menar Bae et al. (2002) att stora aktieägare kan utnyttja de små aktieägarna för att personligen tjäna på det om det inte finns något effektivt bevakande. Detta kan därmed påverka de oberoende variablerna negativt.

Hypotes 5 visar ett förväntat positivt samband mellan aktieägarandel och BHAR. Både BHAR24 och BHAR36 stämmer överens med denna hypotes och visar ett positivt samband, vilket kan utläsas i tabell 5.4. Detta innebär att ju större andel den största aktieägaren äger, desto högre blir BHAR för IT-företag i USA. BHAR12 visar dock ett negativt samband och går alltså emot hypotesen. Eftersom BHAR12 ligger närmare i tid kan det negativa sambandet bero på att det ännu inte har fastställts något effektivt bevakande. Därmed finns det fler möjligheter för aktieägarna att roffa åt sig pengar till sig själv eller företagsledningen. På så vis drabbas BHAR negativt. De positiva sambanden som uppvisas i regressionsmodellerna BHAR24 och BHAR36 kan bero på att det har gått en tid från förvärvet. Aktieägarna är därför med och bestämmer vilket gör att företaget agerar i aktieägarnas intresse, det vill säga det blir mer vinstdrivande. Dessutom är det effektiva bevakandet troligen på sin plats då det har gått några år efter förvärvet. Därför kan aktieägarna inte längre agera omoraliskt.

Variabeln aktieägarandel uppvisar positiva samband med förändring av ROA i alla regressionsmodeller, vilket kan observeras i tabell 5.5. Detta instämmer alltså med hypotes 6. Som tidigare nämnt kan detta bero på att aktieägarna i större grad får vara med och bestämma i företaget. Utöver detta tillför större aktieägare mer kapital till företaget än små aktieägare (Yen & André, 2007). Detta kapital kan därefter användas till fler investeringar och förbättringar inom företaget. Beroende på hur effektiva företagsledningen är på att använda detta kapital för att generera vinst kan förändring av ROA öka.

5.3.2.3 Antal patent

I tabellerna 4.11 och 4.12 kan man utläsa att antal patent inte är signifikant då p-värden inte understiger 5% i någon av regressionsmodellerna. Utifrån tidigare studier kring antalet patents påverkan efter ett företagsförvärv har forskare kommit fram till olika slutsatser. Chondrakis (2015) menar att det är värdeskapande att förvärva bolag med kompletterande heterogena resurser i form av patent och att de synergier som skapas är unika. Det kan dock vara svårt att värdera patent till ett rättvist pris. Cloudt (2005) kommer emellertid fram till motsatsen, det vill säga att förvärv endast förbättrar den innovativa prestandan det första året efter förvärvet på grund av att färre patent överförs ju längre tiden går. Författaren har observerat en negativ effekt i det förvärvande bolagets prestation på lång sikt efter ett företagsförvärv (Cloudt, 2005).

Hypotes 7 antar ett positivt samband mellan antal patent och BHAR. Utifrån tabell 5.4 ser man att BHAR24 och BHAR36 stämmer överens med hypotesen. Detta tyder på att ju fler antal patent som förvärvas desto högre blir BHAR på lång sikt. Hypotesen faller dock på BHAR12 där sambandet är negativt. Utifrån de presenterade resultaten kan man se likheter till det resultat som Chondrakis (2015) har kommit fram till. Resultaten kan bero på att det är svårt att implementera patent i det förvärvande bolaget på kort sikt och därmed kan det ta mer än ett år tills man ser en positiv påverkan på BHAR.

Sambandet mellan antal patent och förändring av ROA antas också vara positivt enligt hypotes 8. I detta fall stämmer ej hypotesen överens med resultaten som kan observeras i tabell 5.5.

Samtliga studerade tidsperioder för förändring av ROA visar ett negativt samband vilket innebär att ju fler antal patent desto lägre blir förändring av ROA för de undersökta IT-företagen i USA. Här ser vi likheter med Cloudt (2005) som menar att ju längre tid det går från förvärvets genomförande desto sämre blir prestationerna på grund av att färre patent implementeras hos det förvärvande bolaget. En annan anledning kan vara att det förvärvande bolaget har missbedömt värdet av antal patent. Som tidigare nämnt kan det viktiga vara innehållet och inte antalet patent. Detta kan vara ytterligare en orsak till varför man inte observerat ett positivt samband mellan patent och förändring av ROA.

5.3.2.4 Betalningssätt

Slutligen presenteras den sista variabeln som inte visar signifikans. De flesta forskare kommer fram till att kontantbetalning vid företagsförvärv visar en bättre prestation hos det förvärvande bolaget än betalning med aktier (Loughran & Vijh, 1997; Linn & Switzer 2001). Studierna visar att betalning med aktier vid företagsförvärv tyder på att det förvärvande bolaget anser att deras aktier är övervärderade. Författarna kom fram till att förvärv genom kontantbetalning uppvisar en bättre aktievkastning (Loughran & Vijh, 1997; Linn & Switzer 2001). Utifrån de studerade förvärven har majoriteten, nämligen 67%, finansierat förvärvet med kontanter.

Utifrån tabell 5.4 går det att observera ett negativt samband för BHAR12 medan BHAR24 och BHAR36 visar ett positivt samband. Därmed håller hypotesen 11 om ett positivt samband vid BHAR24 och BHAR36. I tabell 5.5 kan det utläsas att vid samtliga mätpunkter för förändring av ROA, det vill säga 12, 24 och 36 månader, visas ett positivt samband för IT-företag i USA vilket är i enlighet med hypotes 12. Resultaten visar vad tidigare studier också har konstaterat, de bolag som finansierar företagsförvärv med kontanter presterar bättre än företagsförvärv finansierat med betalning av aktier (Loughran & Vijh, 1997; Linn & Switzer, 2001). Anledningen till detta kan vara att företagen har en tendens att endast betala med aktier när de anser att de är övervärderade. Vad som kan vara orsaken till det negativa sambandet för BHAR12 är något författarna ställer sig frågande till. Kontantköp brukar tyda på att det förvärvande företaget har en tilltro på sin egen verksamhet och att man anser att sina aktier är undervärderade.

6. Slutsats

I detta avsnitt presenteras studiens slutsatser och författarnas reflektioner kring resultatet. Som avslut kommer kopplingar till teori och analys att genomföras.

6.1 Slutsatser

Syftet med denna studie var att undersöka utvecklingen hos IT-företag som förvärvar IT-företag i USA. Detta studeras utifrån ett aktievärdesperspektiv och effektivitetsperspektiv samt relationerna mellan perspektiven. Detta har gjorts genom att mäta onormal aktieavkastning, BHAR, samt effektivitetsnyckeltal, förändring av ROA, för att få en djupare inblick inom företagsförvärv utifrån fler dimensioner.

Resultatet visar att det är värdeskapande för aktieägare att göra företagsförvärv inom den studerade treårsperiod inom IT-branschen och USA. Detta resultat visar motsatsen till den teorin om att företagsförvärv är värdeförstörande. Utifrån de tidigare studier som har granskat företagsförvärv med fokus på IT-branschen visar emellertid vår studie liknande resultat. Anledningarna till värdeskapandet beror troligen på att det förvärvande företaget och målföretaget är inom samma bransch samt har liknande företagskultur och organisation vilket underlättar integrationen av företagen och kan därmed uppnå synergieffekter.

Resultatet för effektivitetsnyckeltalet visar inte signifikans för något av de undersökta åren efter förvärven. Man kan därmed inte med statistisk säkerhet säga något om dessa resultat. Likväl visar resultaten på ett negativt utfall vilket innebär att utifrån effektivitetsperspektivet är företagsförvärven ineffektiva. Detta resultat går i linje med den generella teorin och den tidigare forskningen som studerats i uppsatsen, det vill säga att effektivitetsnyckeltalet påvisar att företagsförvärv är ineffektiva.

Den onormala aktieavkastningen och effektivitetsnyckeltalet påvisar låg korrelation för förvärv inom IT-branschen i USA. Att låg korrelation uppstod går i linje med tidigare forskning. Bristen

på korrelation innebär troligen att prestationsmåttan mäter olika dimensioner. Aktieavkastningen mäter investerarnas förväntningar på aktieutvecklingen och inte den verkliga prestationen, medan effektivitetsnyckeltalet mäter den ekonomiska effektiviteten. Sammanfattningsvis bör troligen prestationsmåttan vara mer relaterade till varandra för att en korrelation ska uppstå.

Vi har inte med en betydande grad kunnat statistiskt säkerställa vilka faktorer som förklarar den onormala aktieavkastningen samt effektivitetsnyckeltalet. Förklaringsgraden hos samtliga regressionsmodeller visar väldigt låga värden. Detta innebär att de variabler som har studerats i våra regressionsmodeller endast förklarar en viss del av den onormala aktieavkastningen och effektivitetsnyckeltalet. Författarna är därför medvetna om att de estimerade modellerna inte är tillräckligt bra för att dra några generella slutsatser om vilka faktorer som påverkar den onormala aktieavkastningen och effektivitetsnyckeltalet. Det är således viktigt att även studera andra variabler för att få en heltäckande analys.

Utifrån resultatet påvisades endast två signifikanta variabler i regressionsmodellerna för IT-företag i USA, nämligen P/B-talet samt forskning och utveckling. P/B-talet har ett negativt samband med BHAR. Detta kan bero på att företagsledningen överskattar sina förmågor och därmed fattar irrationella beslut. Det finns ett positivt samband mellan P/B-talet och förändring av ROA. Anledningen till detta kan vara att vi studerar IT-företag som även är tillväxtföretag. Tillväxtföretag tenderar att ha hög lönsamhet vilket påverkar förändring av ROA positivt. Forskning och utveckling är den andra signifikanta variabeln och har ett negativt samband med BHAR₂₄ och BHAR₃₆. Orsaken till detta kan vara att det förvärvade bolaget inte använder kapitalet på det mest optimala sättet vid investeringar i forskning och utveckling. Variabeln är även signifikant för ROA₃₆. Här påvisas däremot ett positivt samband. Resultaten tyder på att investeringar i forskning och utveckling visar sig vara effektivitetsskapande och skapar därigenom mer synergier vid ett företagsförvärv.

Företagsförvärv går att mäta utifrån många olika dimensioner. Författarna har, i enlighet med tidigare forskning, konstaterat att det är svårt att dra en generell slutsats om prestationer efter ett företagsförvärv. Vidare är det även svårt att fastställa vilka faktorer som påverkar skillnaden ur ett aktievärdesperspektiv och ett effektivitetsperspektiv. Studien visar på motsägande resultat för den multidimensionella analysen som skapats, vilket är ytterligare bevis på komplexiteten som råder vid mätning av företagsförvärv. Slutsatsen är därmed att det är svårt att fastställa huruvida företagsförvärv inom IT-branschen i USA lyckas eller inte.

6.2 Vidare studier

I vår studie har vi undersökt IT-företag som förvärvar IT-företag från IT-bubblans början och framåt. Valet av denna tidsperiod gjordes på grund av att IT-branschen har fått större utbredning under denna period. Dock innehåller denna period två vågor, den femte och den sjätte vågen vars karaktäristik och orsak kan vara olika. För att eliminera eventuella konsekvenser av vågornas karaktäristik kan vidare studier undersöka en specifik våg, eller åren mellan dessa vågor.

Tidigare forskning nämner att företag som agerar tidigt i en våg har fördelar då dessa upplever positiv onormal aktieavkastning, medan de företag som utför förvärv under vågens höjdpunkt upplever negativ onormal aktieavkastning. Det hade varit intressant att analysera om detta påstående stämmer utifrån det urval som används i denna uppsats.

Tidigare forskning visar att det finns korrelation mellan andra prestationsmått såsom mellan förändring av ROA och företagsledningens subjektiva bedömningar. Både onormal aktieavkastningen och effektivitetsnyckeltalet är utförda genom objektiva mätningar. Det hade varit intressant att på liknande sätt som Schoenberg (2006) och Papadakis och Thanos (2009) använda sig av subjektiva bedömningar, till exempel från företagsledningen av det förvärvande företaget. Genom att undersöka om onormal aktieavkastningen och effektivitetsnyckeltalet korrelerar med ledningens egna bedömningar hade det möjligen resulterat i en mer trovärdig analys.

Regressionsmodellerna i denna studie påvisar väldigt låga justerat R^2 -värden, vilket innebär att de valda oberoende variabler endast förklarar en liten del i de beroende variablerna.

Regressionsmodellen har därför stort utrymme att utvecklas. Det hade varit av intresse att undersöka andra finansiella variabler samt andra IT-relaterade variabler för att se om de resulterar i högre förklaringsgrad. Exempel på sådana är organisatoriska variabler, aktieägarnas förväntan på aktieavkastningen och hur mycket målföretagen spenderar på forskning och utveckling. Kvalitativa variabler hade alltså varit intressanta att studera för att se utfallet av dessa.

Källförteckning

- Agrawal, A., Jaffe, J. & Mandelker, G. (1992) The Post-Merger Performance of Acquiring Firms: A Re-examination of an Anomaly, *Journal of Finance*, Vol. 47, issue 4, s. 1605-1621
- Anderson, R. & Reeb, D. (2003). Founding-Family Ownership and Firm Performance: Evidence from the S&P 500, *The Journal of Finance*, vol. 58, issue 3, s. 1301-1328
- Arnold, G. (2008). *Corporate Financial Management*, 4 uppl. Edinburgh: Pearson Educational Limited.
- Bae, K-H., Kang, J-K. & Kim, J-M. (2002). Tunneling or value added? Evidence from mergers by Korean business groups, *The Journal of Finance*, vol 57, issue 6, s. 2695-2740
- Barber, B. & Lyon, J., (1997), Detecting long-run abnormal stock returns: The empirical power and specification of test statistics, *Journal of Financial Economics*, Vol. 43, s. 341 – 372
- Bena, J. & Li, K. (2014). Corporate innovations and mergers and acquisitions, *Journal of Finance*, vol. 69, issue 5, s. 1923-1960
- Berk, J. & DeMarzo, P. (2013). *Corporate Finance - Global Edition*, 3 uppl. Boston: Pearson Education Inc.
- Berk, J., DeMarzo, P. & Harford, J. (2012). *Fundamentals of Corporate Finance*. 2 uppl. Essex: Pearson Education Limited
- Blom, G., Enger, J., Englund, G. Grandell, J. & Holst, L, (2011). *Sannolikhetsteori och statistikteori med tillämpningar*. 5 uppl. Lund: Studentlitteratur AB
- Bloomberg (2015). *Global M&A Market Review Financial Rankings*. Tillgänglig via <http://www.bbhub.io/professional/sites/4/global-ma-financial-2015.pdf> [Hämtad: 28 november 2016]
- Brooks, C. (2014). *Introductory econometrics for finance*, 3 uppl. Cambridge: Cambridge University Press
- Bryman, A. & Bell, E. (2013). *Företagsekonomiska forskningsmetoder*, uppl 2, Stockholm: Liber AB.
- Clayton, B. (2010). Understanding The Unpredictable: Beyond Traditional Research On Mergers And Acquisitions, *E:CO*, vol. 12, issue 3, s. 1-19
- Cloodt. M.M.A.H. (2005) *Mergers and Acquisitions (M&As) in High-Tech Industries: measuring the post-M&A innovative performance of companies*. Proefschrift Universiteit Maastricht, Maastricht

Cohen, R. M. (2012). Characteristics of Mergers and Acquisitions in the Technology Driven Sector, *Managerial Challenges of the Contemporary Society*, issue 3, s. 90-95

Conrad, J. & Kaul, G., (1993), Long-Term Market Overreaction or Biases in Computed Returns? *The Journal of Finance*, vol. 48, issue 1, s. 39-63

Eviews (2016). *Residual Diagnostics*. Tillgänglig via http://www.eviews.com/help/helpintro.html#page/content/testing-Residual_Diagnostics.html [Hämtad: 28 december 2016]

Faulkner D., Teerikangas S., Joseph R. (2012). *The Handbook of Mergers and Acquisitions*, Oxford: Oxford University Press

Ferrer, R. (2012). An Empirical Investigation of the Effects of Merger and Acquisition on Firms' Profitability, *Academy of Accounting & Financing Studies Journal*, vol. 16, issue 3, s. 31-55

Firth, M. (1980). Takeovers, shareholder returns, and the theory of the firm, *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 94, s. 235-260

Gaughan, P. (2011). *Mergers, acquisitions and corporate restructurings*, 6 uppl. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Gorton, G., Kahl, M., & Rosen, R. J. (2009). Eat or be Eaten: A Theory of Mergers and Firm Size, *Journal of Finance*, vol. 64, issue 3, s. 1291-344

Gujarati, D. & Porter, D. (2010). *Essentials of econometrics*, 4 uppl. New York: The McGraw-Hill Companies

Harford, J. (2005). What Drives Merger Waves? *Journal of Financial Economics*, vol 77, issue 3, s. 529-60

Healy, P., Palepu, K. & Ruback, R. (1992). Does corporate performance improve after mergers? *Journal of Financial Economics*, vol. 31, issue 2, s. 135-175

Hitt, M., J. Harrison, R. D. Ireland & A. Best (1998). 'Attributes of successful and unsuccessful acquisitions of US firms', *British Journal of Management*, vol. 9, s. 91-114

Kashiramka, S. & Rao, M. (2014). Shareholders wealth effects of mergers and acquisitions on acquiring firms in the indian IT och ITeS sector, *South Asian Journal of Management*, vol. 21 s. 140-166

Kim, K., Nofsinger J.R. & Mohr, D, J. (2010) *Corporate Governance*, 3 uppl, Upper Saddle River, N.J. Prentice Hall. Pearson education

- Kohers, N. & Kohers, T. (2000). The value creation potential of high-tech mergers, *Financial Analysts Journal*, vol. 56, issue 3, s. 40-50
- Lambrecht, B. (2004). The Timing and Terms of Mergers Motivated by Economies of Scale, *Journal of Financial Economics*, vol. 72, issue 1, s. 41–62
- Lawson, S., (2014-01-29), *With Motorola Sale to Lenovo, Google is Unloading a Headache*, hämtad från <http://www.cio.com/article/2379151/mergers-acquisitions/with-motorola-sale-to-lenovo--google-is-unloading-a-headache.html> [Hämtad: 28 november 2016]
- Limmack, R.J. (1991). Corporate mergers and wealth effects: 1977-86. *Accounting and Business Research*, 21, 239-251.
- Linn, S., Switzer, J. (2001). Are Cash acquisitions associated with better post combination operating performance than stock acquisitions? *Journal of Banking & Finance*, vol 25, issue 6, s. 1113-1138.
- Loughran, T. & Vijh, A. (1997). Do Long-Term Shareholders Benefit From Corporate Acquisitions?, *The Journal of Finance*, vol. 52 issue 5, S.1765-1790.
- Lundahl, U. & Skärvad, P-H. (1999). *Utredningsmetodik för samhällsvetare och ekonomer*, 3 uppl. Lund: Studentlitteratur AB
- Lusyana, D. & Sherif, M. (2016). Do mergers create value for high-tech firms? The hounds of dotcom bubble, *Journal of High Technology Management Research*, vol. 27, s. 196-203.
- McNamara, G. M., Halebian, J., & Dykes, B. (2008). The Performance Implications of Participating in an Acquisition Wave: Early Mover Advantages, Bandwagon Effects, and the Moderating Influence of Industry Characteristics and Acquirer Tactics, *Academy of Management Journal*, vol. 51, issue 3, s. 113–30
- Meeks, G. & Meeks, J. (1981). Profitability measures as indicators of post-merger efficiency. *Journal of Industrial Economics*, vol. 29, s. 335–344
- Papadakis, V. M, & Thanos I. C. (2009). Measuring the Performance of Acquisitions: An Empirical Investigation Using Multiple Criteria, *British Journal of Management*, vol. 21, s. 859-873
- Phillips, G. M. & Zhdanov, A. (2013). R&D and the incentives from merger and acquisition activity, *The Review of Financial Studies*, vol 26, issue 1, s. 34-78
- Qiu, L. D., & Zhou, W. (2007). Merger Waves: A Model of Endogenous Mergers, *Journal of Economics*, vol. 38, issue 1, s. 214–26

- Rhodes-Kropf, M., & Viswanathan, S. (2004). Market Valuation and Merger Waves, *Journal of Finance*, vol. 59 issue 6, s. 2685–718
- Rhodes-Kropf, M., & Viswanathan, S. (2005). Valuation Waves and Merger Activity: The Empirical Evidence, *Journal of Financial Economics*, vol. 77, s. 561–603
- Schief, M., Buxmann, P., & Schiereck, D. (2013). Mergers and Acquisitions in the Software Industry: Research in the Area of Success Determinants, *Business & Information Systems Engineering*, vol. 5, issue 6, s. 421–431
- Schoenberg, R. (2006). Measuring the Performance of Corporate Acquisitions: An Empirical Comparison of Alternative Metrics, *British Journal of Management*, vol. 17, s. 361-370
- Szücs, F. (2014). M&A and R&D: Asymmetric effects on acquirers and targets? *Research Policy*, vol 43, issue 7, s. 1264-1273
- Sevenius, R. (2011). *Företagsförvärv*. 2 uppl. Lund: Studentlitteratur AB
- Shleifer, A., & Vishny, R. W. (1989). Management Entrenchment: The Case of Manager-Specific Investments, *Journal of Financial Economics*, vol. 25, s. 123–40
- Suchman, M. C. (1995). Managing Legitimacy: Strategic and Institutional Approaches. *Academy of Management Review*, vol. 20, s. 571–610
- Sudarsanam, S. and Mahate, A.A. (2003). Glamour acquirers, method of payment and post-acquisition performance: the UK evidence, *Journal of Business Finance and Accounting*, 30, 299-341.
- Sudarsanam, S. and Mahate, A.A. (2006). Are friendly acquisitions too bad for shareholders and managers? Long-term value creation and top management turnover in hostile and friendly acquirers. *British Journal of Management*, 17, (special issue), S7-S29
- Tosi, H. L., Werner, S., Katz, J. P., & Gomez-Mejia, L. R. (2000). How Much does Performance Matter? A Meta-analysis of CEO Pay Studies, *Journal of Management*, vol. 26 issue 2, s. 301–39
- Trautwein, F. (1990), Merger motives and merger prescriptions, *Strategic Management Journal*, vol. 11, s. 283 – 295
- Wahlgren L., (2012), *SPSS steg för steg*, 3 uppl. Lund: Studentlitteratur AB
- Yen, T-Y. & André, P. (2007). Ownership structure and operating performance of acquiring firms: The case of English-origin countries, *Journal of Economics and Business*, vol. 59, s. 380-405

ZDNet (2016). *Worst tech mergers and acquisitions: HP and Autonomy, Google and Motorola, and more*. Hämtad från:

<http://www.zdnet.com/article/worst-tech-mergers-and-acquisitions-hp-and-autonomy-google-and-motorola-and-more/>. [Hämtad: 28 november 2016]

Bilagor

Bilaga 1. Förvärvande företag och målföretag

Ur följande bilaga kan man utläsa de förvärvande företagen, målföretagen samt förvärvets värde och datum för genomförandet.

Förvärvande företag	Målföretag	Deal Value (th, EUR)	Date
AGILYSYS INC.	INFOGENESIS	67 248,00	18-06-2007
AMPHENOL CORPORATION	TERADYNE INC.'S CONNECTION SYSTEMS DIVISION	330,018.00*	01-12-2005
APPLE INC.	PA SEMI INC.	174 500,60	23-04-2008
AUTODESK INC.	MOLDFLOW CORPORATION	191,000.70*	25-06-2008
BEL FUSE INC.	INSILCO TECHNOLOGIES INC'S PASSIVE-COMPONENTS BUSINESS	33 064,50	24-03-2003
BROCADE COMMUNICATIONS SYSTEMS INC.	MCDATA CORPORATION	753,588.50*	29-01-2007
CACI INTERNATIONAL INC.	DIGITAL SYSTEMS INTERNATIONAL CORPORATION	52 526,60	01-11-2001
CIRRUS LOGIC INC.	STREAM MACHINE COMPANY	123 508,00	10-12-2001
COHERENT INC.	MOLECTRON DETECTOR INC.	11 375,80	09-12-2002
COMPUTER SCIENCES CORPORATION	COVANSYS CORPORATION	962,611.00*	02-07-2007
CREE INC.	NITRES INC.	175 750,96	02-05-2000
CYNOSURE INC.	HOYA PHOTONICS INC.'S AESTHETIC LASER BUSINESS ASSETS	17 115,75	28-06-2011
EMERSON ELECTRIC COMPANY	AVOCENT CORPORATION	821,218.08*	14-12-2009
F5 NETWORKS INC.	ACOPIA NETWORKS INC.	151 473,00	13-09-2007
FIRST SOLAR INC.	OPTISOLAR INC.'S PROJECT DEVELOPMENT BUSINESS	297,046.56*	03-04-2009
GARTNER INC.	META GROUP INC.	124 983,00	01-04-2005
INTEL CORPORATION	XIRCOM INC.	817 863,20	13-03-2001
INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION	RATIONAL SOFTWARE CORPORATION	1 894 505,40	21-02-2003
JABIL CIRCUIT INC.	GET MANUFACTURING INC.	267,202.97*	13-09-1999
KOPIN CORPORATION	SUPER EPITAXIAL PRODUCTS INC.	29,740.66*	25-10-2000
KULICKE & SOFFA INDUSTRIES INC.	PROBE TECHNOLOGY CORPORATION	73,983.00*	12-12-2000
MAXIM INTEGRATED PRODUCTS INC.	DALLAS SEMICONDUCTOR CORP	2 818 500,00	11-04-2001
MICROCHIP TECHNOLOGY INC.	SILICON STORAGE TECHNOLOGY INC.	269,342.87*	08-04-2010

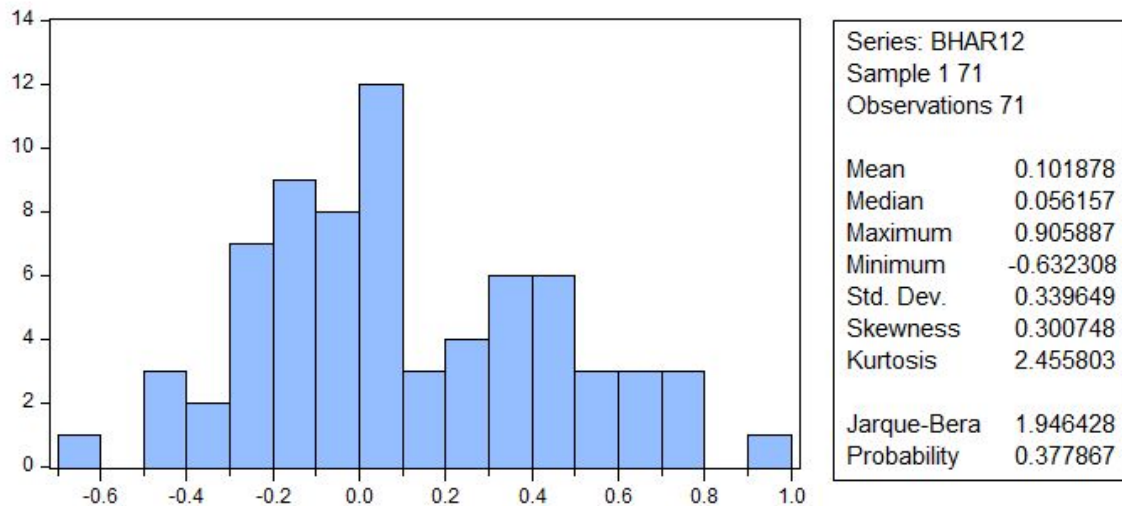
MOTOROLA INC.	SYMBOL TECHNOLOGIES INC.	2,998,320.00*	09-01-2007
NATUS MEDICAL INC.	BIO-LOGIC SYSTEMS CORPORATION	55,558.80*	05-01-2006
PIXELWORKS INC.	PANSTERA INC.	114 538,95	01-02-2001
QUALCOMM INC.	ATHEROS COMMUNICATIONS INC.	2,208,558.80*	24-05-2011
REGAL-BELOIT CORPORATION	TECUMSEH PRODUCTS COMPANY'S ELECTRIC COMPONENTS BUSINESS	160,525.20*	04-09-2007
ST JUDE MEDICAL INC.	ADVANCED NEUROMODULATION SYSTEMS INC.	1 070 290,00	09-01-2006

ACTIVISION INC.	VIVENDI GAMES INC.	5 160 736,63	10-07-2008
ADVANCED MICRO DEVICES INC.	ALCHEMY SEMICONDUCTOR INC.	57 065,00	19-02-2002
ALLSCRIPTS-MISYS HEALTHCARE SOLUTIONS INC.	ECLIPSYS CORPORATION	1,000,770.93*	01-09-2010
AMETEK INC.	INSTRUMENTS FOR RESEARCH AND APPLIED SCIENCE	69 747,30	02-01-2002
ANALOG DEVICES INC.	CHIPLOGIC INC.	112 640,80	02-12-2000
APPLIED MICRO CIRCUITS CORPORATION	MMC NETWORKS INC.	5 353 319,06	25-10-2000
ARROW ELECTRONICS INC.	RICHARDSON ELECTRONICS LTD'S RF, WIRELESS AND POWER DIVISION	152 076,60	01-03-2011
BIO-RAD LABORATORIES INC.	CIPHERGEN BIOSYSTEMS INC.'S PROPRIETARY PROTEOMICS INSTRUMENT BUSINESS	15,580.00*	13-11-2006
BROADVISION INC.	INTERLEAF INC.	885 779,67	17-04-2000
BRUKER CORPORATION	VEECO METROLOGY INC.	164 727,26	07-10-2010
CERNER CORPORATION	VITALWORKS INC.'S MEDICAL DIVISION	74 260,00	04-01-2005
CISCO SYSTEMS INC.	SCIENTIFIC ATLANTA LLC	5,811,870.00*	27-02-2006
COMTECH TELECOMMUNICATIONS CORPORATION	RADYNE CORPORATION	125 482,50	01-08-2008
CURTISS-WRIGHT CORPORATION	BENSHAW ADVANCED CONTROLS & DRIVES	74,414.10*	01-08-2007
DIGI INTERNATIONAL INC.	RABBIT SEMICONDUCTOR INC.	38 881,50	26-05-2005
ELECTRONICS FOR IMAGING INC.	SPLASH TECHNOLOGY HOLDINGS INC.	173 582,21	24-10-2000
ENTEGRIS INC.	NT INTERNATIONAL	32 428,00	31-05-2001
EXAR CORPORATION	SIPEX CORPORATION	127,818.65*	27-08-2007
FAIR ISAAC & COMPANY INC.	HNC SOFTWARE INC.	810 880,00	05-08-2002
FOSSIL INC.	TEMPUS INTERNATIONAL CORPORATION	41 860,00	14-04-2004
IDEX CORPORATION	ADS LLC	108,688.00*	02-01-2008

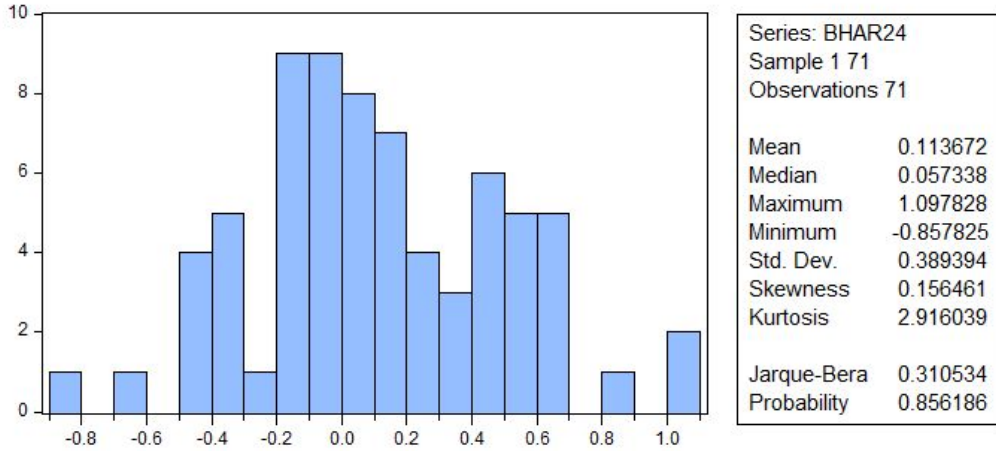
INTELLI-CHECK INC.	MOBILISA INC.	34 450,38	20-11-2007
IXYS CORPORATION	CLARE INC.	58 910,78	10-06-2002
KLA-TENCOR CORPORATION	SENSARRAY CORPORATION	26,288.80*	16-01-2007
KRATOS DEFENSE & SECURITY SOLUTIONS INC.	HERLEY INDUSTRIES INC.	190,053.00*	31-03-2011
LATTICE SEMICONDUCTOR CORPORATION	AGERE SYSTEMS INC.'S FIELD PROGRAMMABLE GATE ARRAY BUSINESS	282 900,00	18-01-2002
MENTOR GRAPHICS CORPORATION	INNOVEDA INC.	172 288,00	29-05-2002
MKS INSTRUMENTS INC.	APPLIED SCIENCE AND TECHNOLOGY INC.	331 849,40	26-01-2001
MOOG INC.	QUICKSET INTERNATIONAL INC.	29 692,20	12-09-2007
MRV COMMUNICATIONS INC.	ASTROTERRA CORPORATION	171 903,49	28-07-2000
NCI INC.	KARTA TECHNOLOGIES INC.	48 139,92	27-06-2007
ON SEMICONDUCTOR CORPORATION	AMIS HOLDINGS INC.	583,953.00*	17-03-2008
OSI SYSTEMS INC.	SPACELABS MEDICAL INC.	37,938.40*	19-03-2004
PERKINELMER INC.	CALIPER LIFE SCIENCES INC.	434,202.58*	07-11-2011
PLANTRONICS INC.	ALTEC LANSING TECHNOLOGIES INC.	135,336.48*	18-08-2005
REALNETWORKS INC.	NETZIP INC.	266 719,67	25-01-2000
ROCKWELL COLLINS INC.	AIRSHOW INC.	165 008,00	12-08-2002
SEMTECH CORPORATION	SIERRA MONOLITHICS INC.	122 418,60	09-12-2009
SYCAMORE NETWORKS INC.	SIROCCO SYSTEMS INC.	3 325 306,73	07-09-2000
TELEDYNE TECHNOLOGIES INC.	ISCO INC.	79 641,60	18-06-2004
TEXAS INSTRUMENTS INC.	BURR-BROWN CORPORATION	8 421 052,63	25-08-2000
WESTELL TECHNOLOGIES INC.	HYPEREDGE CORPORATION	11 816,00	29-12-2005

Bilaga 2. Normalitetstest av BHAR och ROA

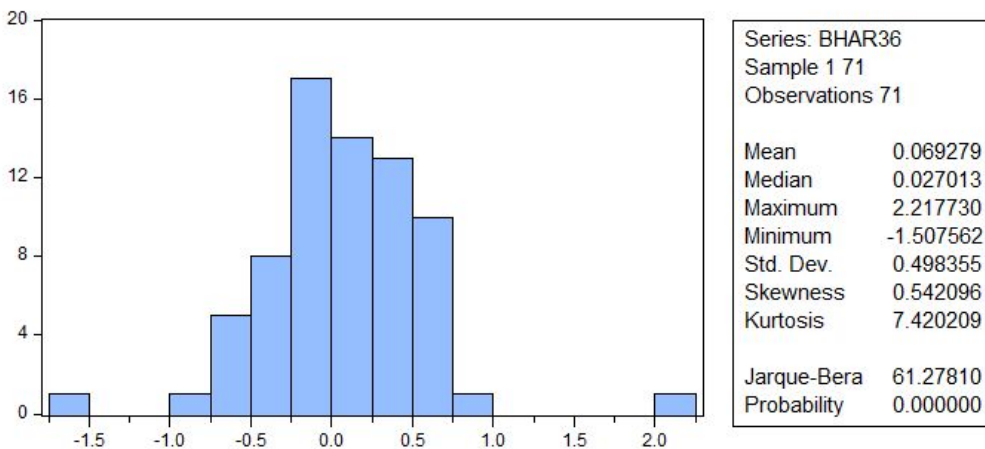
I denna bilaga visas histogram för de beräknade BHAR12, 24, 36 samt ROA12, 24, 36 innan och efter trimming. Observera att för BHAR12 och BHAR24 har ingen trimming utförts då dessa redan uppvisar normalfördelning.



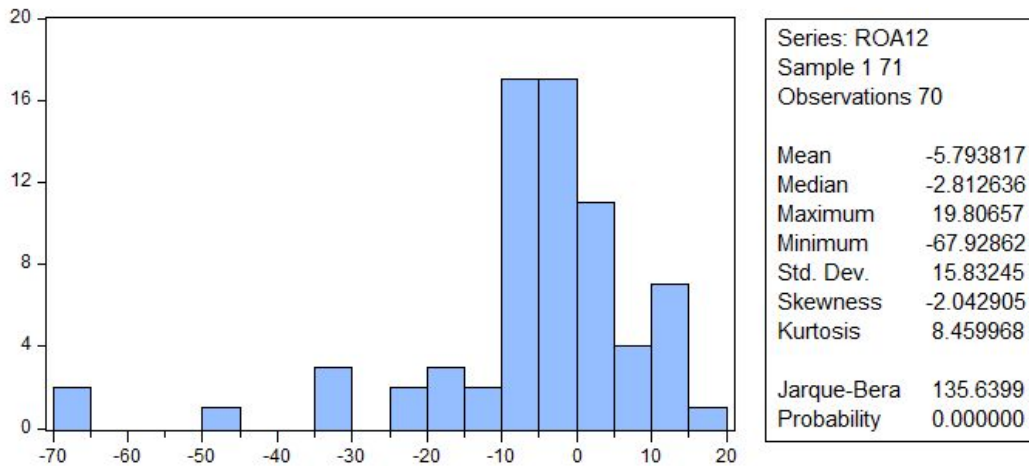
Histogram BHAR12: Histogrammet visar den beräknade BHAR över en 12 månaders period för de 71 företags som undersöks. Datan är normalfördelad då sannolikheten är större än 0.05 samt kurtosis är mindre än 3.



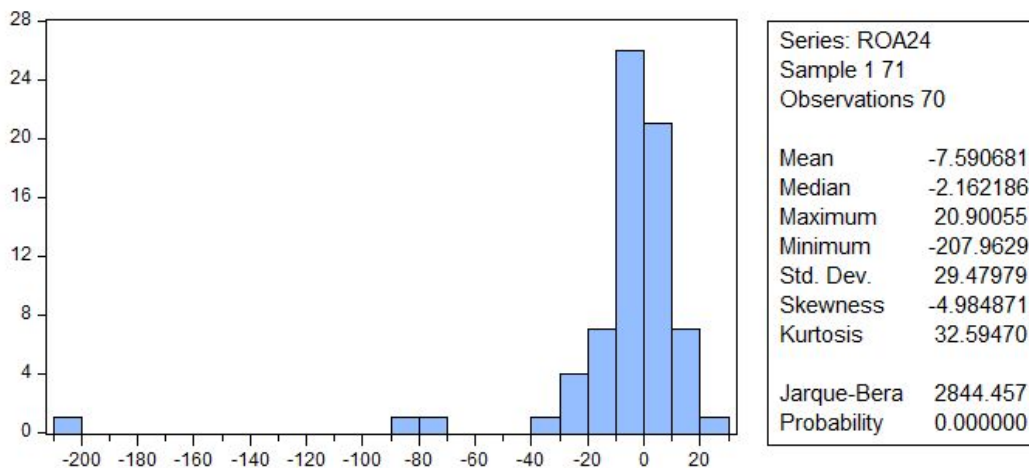
Histogram BHAR24: Histogrammet visar den beräknade BHAR över en 24 månaders period för de 71 företags som undersöks. Datan är normalfördelad då sannolikheten är större än 0.05 samt kurtosis är mindre än 3.



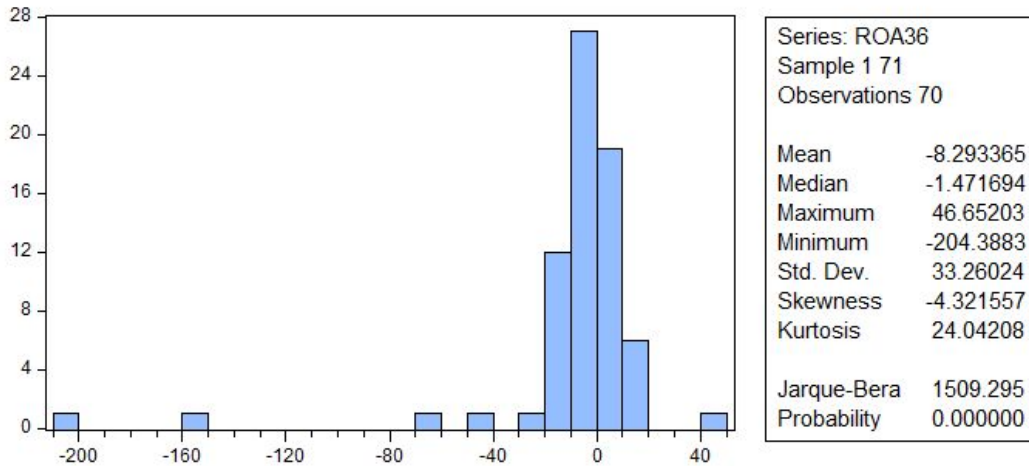
Histogram BHAR36: Histogrammet visar den beräknade BHAR över en 36 månaders period för de 71 företags som undersöks. Datan är ej normalfördelad då sannolikheten är mindre än 0.05 samt kurtosis är större än 3.



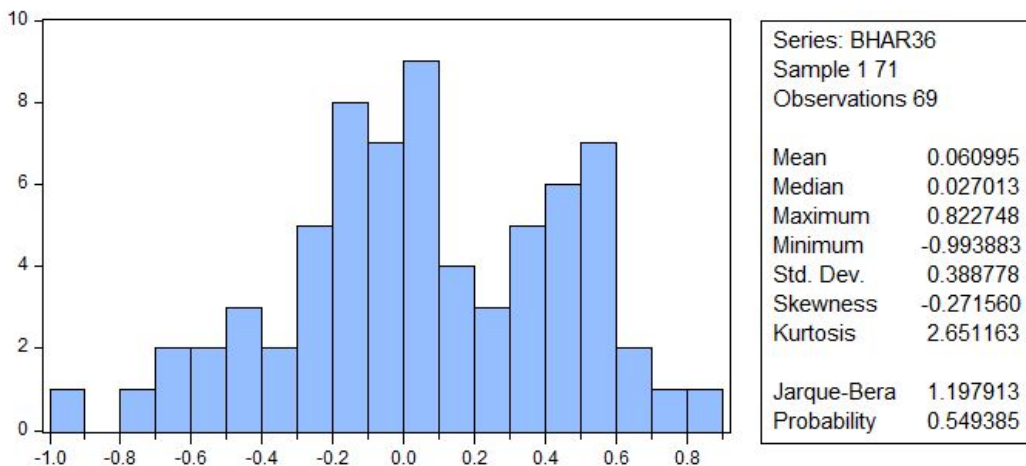
Histogram ROA12: Histogrammet visar den beräknade ROA över en 12 månaders period för de 71 företags som undersöks. Datan är ej normalfördelad då sannolikheten är mindre än 0.05 samt kurtosis är större än 3.



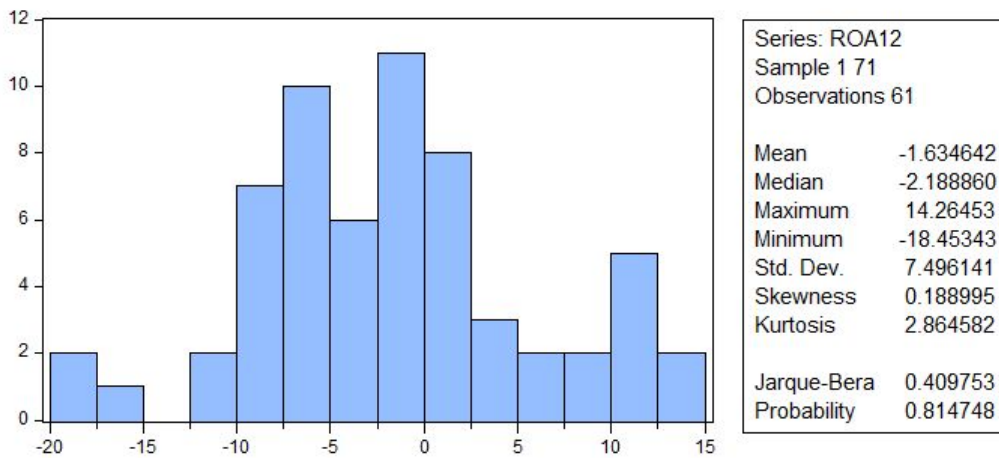
Histogram ROA24: Histogrammet visar den beräknade ROA över en 24 månaders period för de 71 företags som undersöks. Datan är ej normalfördelad då sannolikheten är mindre än 0.05 samt kurtosis är större än 3.



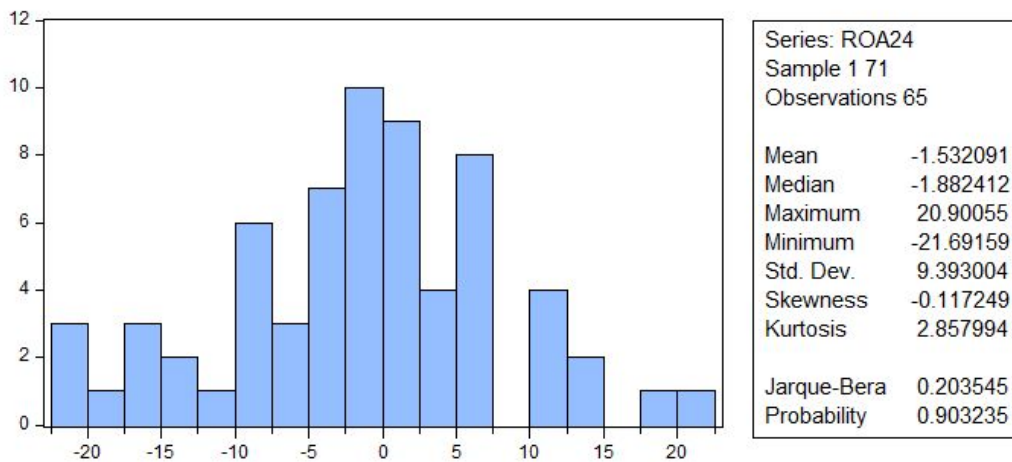
Histogram ROA36: Histogrammet visar den beräknade ROA över en 36 månaders period för de 71 företags som undersöks. Datan är ej normalfördelad då sannolikheten är mindre än 0.05 samt kurtosis är större än 3.



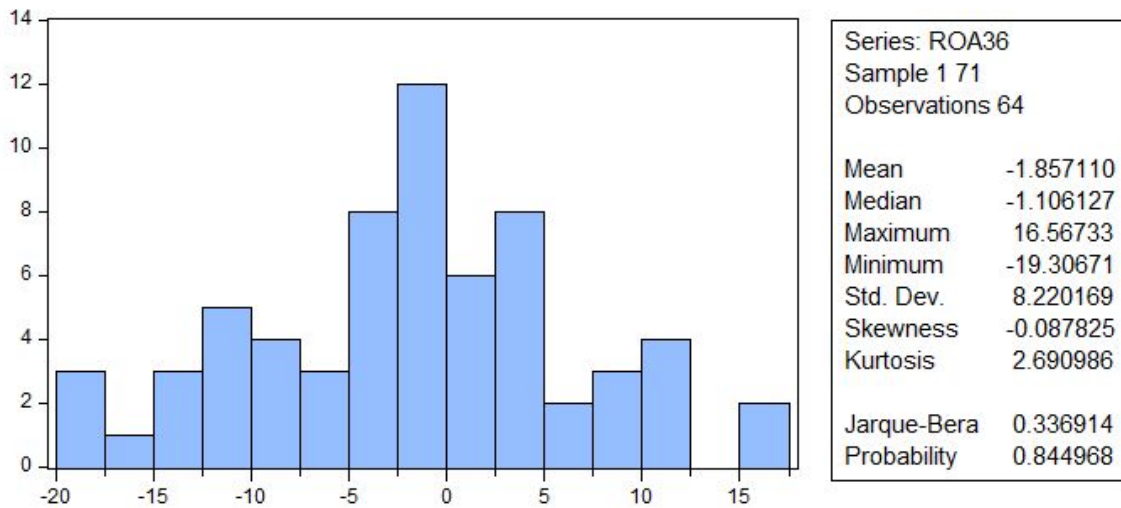
Histogram BHAR36 efter trimming: Histogrammet visar den beräknade BHAR över en 36 månaders period för de 71 företags som undersöks. Trimming har gjorts för att få datan normalfördelad, varav två extremvärden har förkastats.



Histogram ROA12 efter trimming: Histogrammet visar den beräknade ROA över en 12 månaders period för de 71 företags som undersöks. Trimming har gjorts för att få datan normalfördelad, varav tio extremvärden har förkastats.



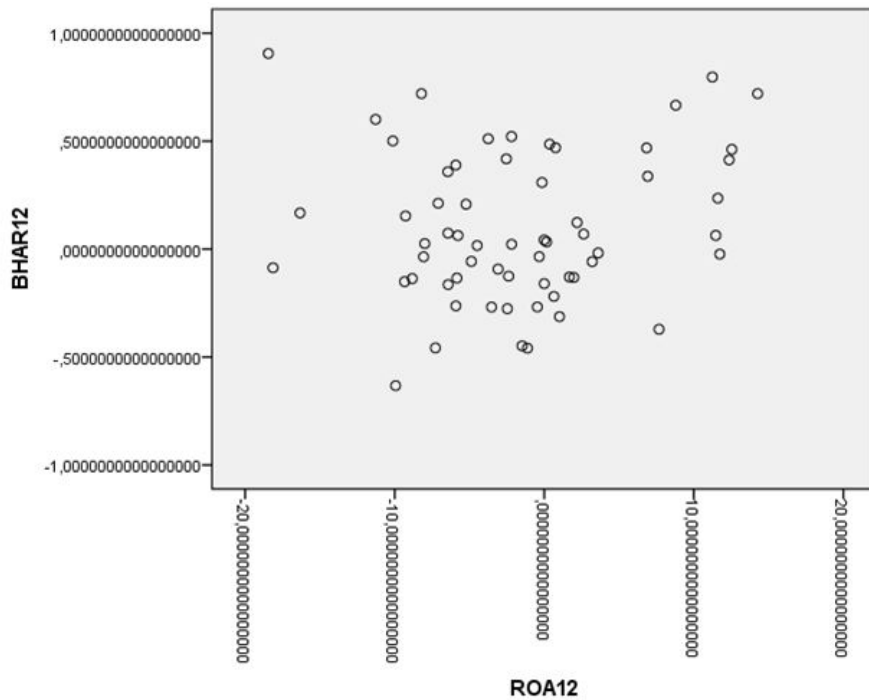
Histogram ROA24 efter trimming: Histogrammet visar den beräknade ROA över en 24 månaders period för de 71 företags som undersöks. Trimming har gjorts för att få datan normalfördelad, varav sex extremvärden har förkastats.



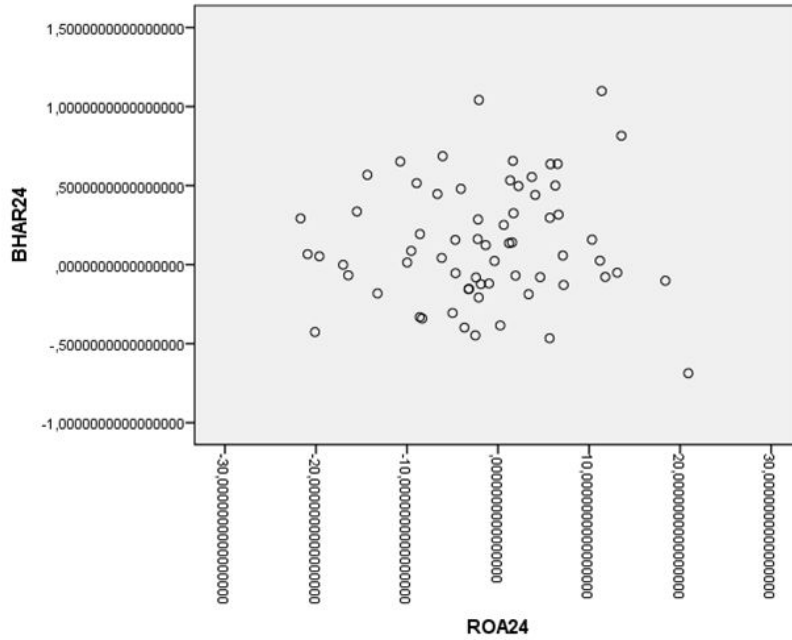
Histogram ROA36 efter trimming: Histogrammet visar den beräknade ROA över en 36 månaders period för de 71 företags som undersöks. Trimming har gjorts för att få datan normalfördelad, varav sju extremvärden har förkastats.

Bilaga 3. Spridningsdiagram

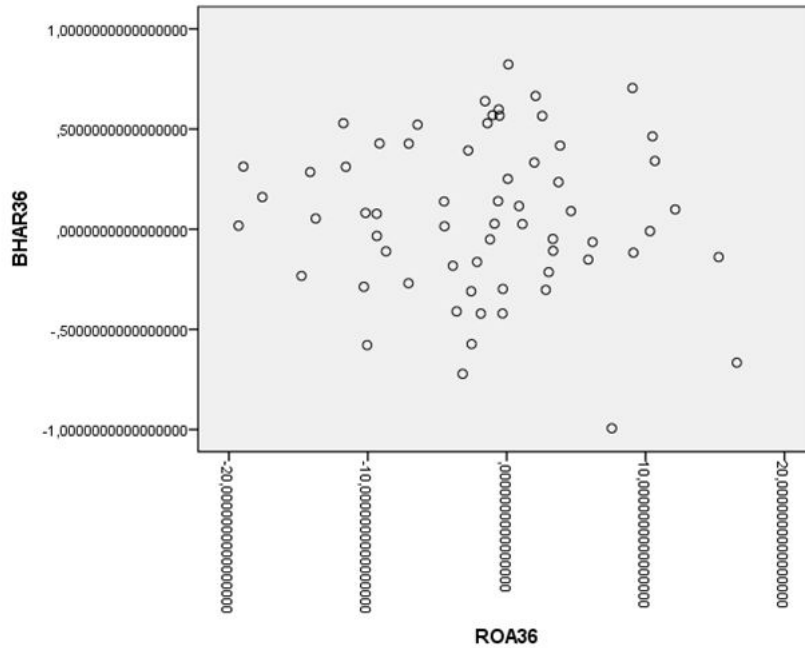
I denna bilaga visas spridningsdiagram för de beräknade BHAR12, 24, 36 samt ROA12, 24, 36. Spridningsdiagrammet används för att ge en visuell bild av korrelationen mellan BHAR och ROA.



Spridningsdiagram BHAR12 emot ROA12: Spridningsdiagrammet visar spridningen mellan BHAR12 och ROA12. Inga tendenser till korrelation syns på spridningen



Spridningsdiagram BHAR24 emot ROA24: Spridningsdiagrammet visar spridningen mellan BHAR24 och ROA24. Inga tendenser till korrelation syns på spridningen.



Spridningsdiagram BHAR36 emot ROA36: Spridningsdiagrammet visar spridningen mellan BHAR36 och ROA36. Inga tendenser till korrelation syns på spridningen.

Bilaga 4. Regressionsmodeller

I denna bilaga visas regressionsmodeller för BHAR12, 24, 36 samt ROA12, 24, 36.

Tabell BHAR12: Tabellen visar resultatet från den beräknade BHAR12 regressionsmodellen.

Dependent Variable: BHAR
 Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)
 Date: 12/26/16 Time: 22:36
 Sample: 2008M10 2009M09
 Periods included: 12
 Cross-sections included: 51
 Total panel (unbalanced) observations: 606
 Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNDVMV	-0.053189	0.032923	-1.615547	0.1067
LNPTB	-0.071254	0.017057	-4.177503	0.0000
NUMBER_OF_PATENTS	3.18E-05	0.000739	0.043012	0.9657
OWNERSHIP	-0.001288	0.003271	-0.393835	0.6938
PAYMENT_METHOD	-0.065621	0.089758	-0.731096	0.4650
RESEARCH__DEVELOPMENT	-3.40E-08	3.59E-08	-0.947814	0.3436
C	0.102921	0.115707	0.889492	0.3741

Effects Specification		S.D.	Rho
Cross-section random		0.261938	0.7943
Idiosyncratic random		0.133314	0.2057

Weighted Statistics			
R-squared	0.031617	Mean dependent var	0.012531
Adjusted R-squared	0.021917	S.D. dependent var	0.134926
S.E. of regression	0.133437	Sum squared resid	10.66546
F-statistic	3.259536	Durbin-Watson stat	0.612023
Prob(F-statistic)	0.003673		

Tabell BHAR24: Tabellen visar resultatet från den beräknade BHAR24 regressionsmodellen.

Dependent Variable: BHAR
 Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)
 Date: 12/26/16 Time: 19:41
 Sample: 2008M10 2010M09
 Periods included: 24
 Cross-sections included: 51
 Total panel (unbalanced) observations: 1194
 Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNDVMV	-0.049074	0.035280	-1.390999	0.1645
LNPTB	-0.029260	0.011083	-2.640168	0.0084
NUMBER_OF_PATENTS	0.000386	0.000784	0.492366	0.6226
OWNERSHIP	0.000135	0.003571	0.037725	0.9699
PAYMENT_METHOD	0.001616	0.097646	0.016552	0.9868
RESEARCH__DEVELOPMENT	-6.62E-08	2.92E-08	-2.266239	0.0236
C	-0.001187	0.125924	-0.009427	0.9925

Effects Specification		S.D.	Rho
Cross-section random		0.287530	0.7440
Idiosyncratic random		0.168656	0.2560

Weighted Statistics			
R-squared	0.010597	Mean dependent var	0.009128
Adjusted R-squared	0.005595	S.D. dependent var	0.169244
S.E. of regression	0.168769	Sum squared resid	33.80937
F-statistic	2.118808	Durbin-Watson stat	0.310254
Prob(F-statistic)	0.048648		

Tabell BHAR36: Tabellen visar resultatet från den beräknade BHAR36 regressionsmodellen.

Dependent Variable: BHAR
 Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)
 Date: 12/26/16 Time: 18:41
 Sample: 2008M10 2011M09
 Periods included: 36
 Cross-sections included: 51
 Total panel (unbalanced) observations: 1778
 Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNDVMV	-0.065364	0.036022	-1.814578	0.0698
LNPTB	-0.046215	0.007484	-6.174996	0.0000
NUMBER_OF_PATENTS	0.000658	0.000791	0.831746	0.4057
OWNERSHIP	0.000502	0.003685	0.136181	0.8917
PAYMENT_METHOD	0.038425	0.100781	0.381277	0.7030
RESEARCH__DEVELOPMENT	-1.10E-07	2.18E-08	-5.059161	0.0000
C	-0.061335	0.129813	-0.472487	0.6366

Effects Specification		S.D.	Rho
Cross-section random		0.297527	0.7327
Idiosyncratic random		0.179717	0.2673

Weighted Statistics			
R-squared	0.035347	Mean dependent var	0.005488
Adjusted R-squared	0.032079	S.D. dependent var	0.183065
S.E. of regression	0.180105	Sum squared resid	57.44763
F-statistic	10.81551	Durbin-Watson stat	0.233223
Prob(F-statistic)	0.000000		

Tabell ROA12: Tabellen visar resultatet från den beräknade ROA12 regressionsmodellen.

Dependent Variable: ROA
 Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)
 Date: 12/27/16 Time: 18:00
 Sample: 2008M10 2009M09
 Periods included: 12
 Cross-sections included: 49
 Total panel (unbalanced) observations: 566
 Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNDVMV	0.041329	0.937268	0.044095	0.9648
LNPTB	1.776145	0.476507	3.727430	0.0002
NUMBER_OF_PATENTS	-0.001468	0.020746	-0.070768	0.9436
OWNERSHIP	0.109682	0.092472	1.186113	0.2361
PAYMENT_METHOD	1.240744	2.587274	0.479557	0.6317
RESEARCH__DEVELOPMENT	-2.48E-07	9.92E-07	-0.249598	0.8030
C	-5.349803	3.425775	-1.561633	0.1189

Effects Specification		S.D.	Rho
Cross-section random		7.342281	0.8177
Idiosyncratic random		3.466895	0.1823

Weighted Statistics			
R-squared	0.028183	Mean dependent var	-0.162746
Adjusted R-squared	0.017752	S.D. dependent var	3.502257
S.E. of regression	3.470471	Sum squared resid	6732.692
F-statistic	2.701896	Durbin-Watson stat	0.637392
Prob(F-statistic)	0.013553		

Tabell ROA24: Tabellen visar resultatet från den beräknade ROA24 regressionsmodellen.

Dependent Variable: ROA
 Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)
 Date: 12/28/16 Time: 12:06
 Sample: 2008M10 2010M09
 Periods included: 24
 Cross-sections included: 50
 Total panel (unbalanced) observations: 1067
 Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNDVMV	0.937107	0.852516	1.099224	0.2719
LNPTB	2.551361	0.356255	7.161604	0.0000
NUMBER_OF_PATENTS	-0.016374	0.018712	-0.875044	0.3817
OWNERSHIP	0.049364	0.085583	0.576798	0.5642
PAYMENT_METHOD	3.304771	2.352014	1.405081	0.1603
RESEARCH__DEVELOPMENT	1.85E-06	7.13E-07	2.597425	0.0095
C	-5.958931	3.147010	-1.893522	0.0586

Effects Specification		S.D.	Rho
Cross-section random		6.807407	0.7257
Idiosyncratic random		4.184680	0.2743

Weighted Statistics			
R-squared	0.051828	Mean dependent var	-0.252487
Adjusted R-squared	0.046461	S.D. dependent var	4.326092
S.E. of regression	4.220663	Sum squared resid	18882.83
F-statistic	9.656715	Durbin-Watson stat	0.314586
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics			
R-squared	-0.092666	Mean dependent var	-1.637773
Sum squared resid	69402.54	Durbin-Watson stat	0.085592

Tabell ROA36: Tabellen visar resultatet från den beräknade ROA36 regressionsmodellen.

Dependent Variable: ROA
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)
Date: 12/26/16 Time: 15:01
Sample: 2008M10 2011M09
Periods included: 36
Cross-sections included: 50
Total panel (unbalanced) observations: 1593
Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNDVMV	1.288698	0.845987	1.523307	0.1279
LNPTB	2.444540	0.287113	8.514223	0.0000
NUMBER_OF_PATENTS	-0.020858	0.018412	-1.132843	0.2575
OWNERSHIP	0.062184	0.085707	0.725546	0.4682
PAYMENT_METHOD	3.943366	2.353140	1.675789	0.0940
RESEARCH__DEVELOPMENT	2.13E-06	5.59E-07	3.814425	0.0001
C	-6.314318	3.146414	-2.006830	0.0449

Effects Specification		S.D.	Rho
Cross-section random		6.835773	0.6862
Idiosyncratic random		4.622815	0.3138

Weighted Statistics			
R-squared	0.053039	Mean dependent var	-0.336496
Adjusted R-squared	0.049457	S.D. dependent var	4.764481
S.E. of regression	4.641670	Sum squared resid	34170.53
F-statistic	14.80528	Durbin-Watson stat	0.237058
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics			
-----------------------	--	--	--

Bilaga 5. Heteroskedasticitet

I denna bilaga visas heteroskedasticiteten för BHAR12, 24, 36 samt ROA12, 24, 36.

Tabell BHAR12: Tabellen visar resultatet från Breusch-Pagan-Godfrey testet för BHAR12.

Dependent Variable: RES2BHAR

Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)

Date: 12/27/16 Time: 18:41

Sample: 2008M10 2009M09

Periods included: 12

Cross-sections included: 51

Total panel (unbalanced) observations: 606

Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNDVMV	-0.014057	0.011349	-1.238581	0.2160
LNPTB	-0.028362	0.009783	-2.899215	0.0039
NUMBER_OF_PATENTS	2.87E-05	0.000253	0.113342	0.9098
OWNERSHIP	0.001264	0.001110	1.138628	0.2553
PAYMENT_METHOD	-0.075264	0.030688	-2.452572	0.0145
RESEARCH__DEVELOPMENT	-6.62E-09	1.33E-08	-0.497299	0.6192
C	0.108380	0.039528	2.741836	0.0063

Effects Specification

	S.D.	Rho
Cross-section random	0.086340	0.5291
Idiosyncratic random	0.081445	0.4709

Weighted Statistics

R-squared	0.025909	Mean dependent var	0.021283
Adjusted R-squared	0.016152	S.D. dependent var	0.081941
S.E. of regression	0.081283	Sum squared resid	3.957550
F-statistic	2.655401	Durbin-Watson stat	0.828330
Prob(F-statistic)	0.015005		

Unweighted Statistics

R-squared	0.099665	Mean dependent var	0.080770
Sum squared resid	7.855305	Durbin-Watson stat	0.417318

Tabell BHAR24: Tabellen visar resultatet från Breusch-Pagan-Godfrey testet för BHAR24.

Dependent Variable: RES2BHAR
 Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)
 Date: 12/27/16 Time: 18:49
 Sample: 2008M10 2010M09
 Periods included: 24
 Cross-sections included: 51
 Total panel (unbalanced) observations: 1194
 Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNDVMV	-0.005787	0.013028	-0.444201	0.6570
LNPTB	-0.017353	0.006095	-2.847154	0.0045
NUMBER_OF_PATENTS	9.62E-05	0.000292	0.329272	0.7420
OWNERSHIP	0.001099	0.001303	0.843788	0.3990
PAYMENT_METHOD	-0.071773	0.035616	-2.015163	0.0441
RESEARCH__DEVELOPMENT	-2.14E-09	1.29E-08	-0.166157	0.8681
C	0.133922	0.046028	2.909558	0.0037

Effects Specification		S.D.	Rho
Cross-section random		0.103762	0.5490
Idiosyncratic random		0.094054	0.4510

Weighted Statistics			
R-squared	0.011972	Mean dependent var	0.018887
Adjusted R-squared	0.006978	S.D. dependent var	0.094246
S.E. of regression	0.093932	Sum squared resid	10.47320
F-statistic	2.397216	Durbin-Watson stat	0.446717
Prob(F-statistic)	0.026250		

Unweighted Statistics			
R-squared	0.076134	Mean dependent var	0.103339
Sum squared resid	21.54133	Durbin-Watson stat	0.217190

Tabell BHAR36: Tabellen visar resultatet från Breusch-Pagan-Godfrey testet för BHAR36.

Dependent Variable: HETEROBHAR
Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)
Date: 12/27/16 Time: 18:46
Sample: 2008M10 2011M09
Periods included: 36
Cross-sections included: 51
Total panel (unbalanced) observations: 1778
Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNDVMV	0.006722	0.015688	0.428483	0.6684
LNPB	-0.008588	0.004833	-1.777072	0.0757
NUMBER_OF_PATENTS	-6.86E-05	0.000348	-0.197548	0.8434
OWNERSHIP	0.001380	0.001587	0.869360	0.3848
PAYMENT_METHOD	-0.052629	0.043384	-1.213099	0.2253
RESEARCH__DEVELOPMENT	2.73E-08	1.24E-08	2.208938	0.0273
C	0.148773	0.055987	2.657284	0.0079

Effects Specification		S.D.	Rho
Cross-section random		0.127195	0.5416
Idiosyncratic random		0.117026	0.4584

Weighted Statistics			
R-squared	0.006310	Mean dependent var	0.018649
Adjusted R-squared	0.002943	S.D. dependent var	0.117145
S.E. of regression	0.116973	Sum squared resid	24.23207
F-statistic	1.874315	Durbin-Watson stat	0.298134
Prob(F-statistic)	0.081725		

Unweighted Statistics			
R-squared	0.039105	Mean dependent var	0.121795
Sum squared resid	49.14418	Durbin-Watson stat	0.147004

Tabell ROA12: Tabellen visar resultatet från Breusch-Pagan-Godfrey testet för ROA12.

Dependent Variable: RES2ROA

Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)

Date: 12/27/16 Time: 19:06

Sample: 2008M10 2009M09

Periods included: 12

Cross-sections included: 49

Total panel (unbalanced) observations: 566

Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNDVMV	3.817347	9.582587	0.398363	0.6905
LNPTB	-29.26045	7.233433	-4.045167	0.0001
NUMBER_OF_PATENTS	-0.095657	0.212166	-0.450861	0.6523
OWNERSHIP	0.744885	0.934962	0.796701	0.4260
PAYMENT_METHOD	-37.54654	26.30369	-1.427425	0.1540
RESEARCH__DEVELOPMENT	-6.00E-07	1.09E-05	-0.054876	0.9563
C	121.2405	34.89255	3.474682	0.0006

Effects Specification

	S.D.	Rho
Cross-section random	73.02322	0.6414
Idiosyncratic random	54.59948	0.3586

Weighted Statistics

R-squared	0.036079	Mean dependent var	12.80582
Adjusted R-squared	0.025733	S.D. dependent var	55.66341
S.E. of regression	54.87776	Sum squared resid	1683467.
F-statistic	3.487185	Durbin-Watson stat	0.574231
Prob(F-statistic)	0.002151		

Unweighted Statistics

R-squared	0.031040	Mean dependent var	58.51274
Sum squared resid	4433589.	Durbin-Watson stat	0.218040

Tabell ROA24: Tabellen visar resultatet från Breusch-Pagan-Godfrey testet för ROA24.

Dependent Variable: RES2ROA

Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)

Date: 12/27/16 Time: 18:44

Sample: 2008M10 2010M09

Periods included: 24

Cross-sections included: 50

Total panel (unbalanced) observations: 1067

Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNDVMV	3.223635	7.692931	0.419039	0.6753
LNPTB	-11.94313	5.144313	-2.321618	0.0204
NUMBER_OF_PATENTS	-0.076665	0.170136	-0.450608	0.6524
OWNERSHIP	0.893973	0.760521	1.175475	0.2401
PAYMENT_METHOD	-25.35425	20.95832	-1.209747	0.2266
RESEARCH__DEVELOPMENT	9.77E-06	7.79E-06	1.255441	0.2096
C	93.75182	28.14285	3.331284	0.0009

Effects Specification

	S.D.	Rho
Cross-section random	59.34821	0.4757
Idiosyncratic random	62.30386	0.5243

Weighted Statistics

R-squared	0.010051	Mean dependent var	14.87693
Adjusted R-squared	0.004448	S.D. dependent var	62.87203
S.E. of regression	62.49741	Sum squared resid	4140282.
F-statistic	1.793756	Durbin-Watson stat	0.324666
Prob(F-statistic)	0.097141		

Unweighted Statistics

R-squared	0.037864	Mean dependent var	65.04455
Sum squared resid	7451758.	Durbin-Watson stat	0.180388

Tabell ROA36: Tabellen visar resultatet från Breusch-Pagan-Godfrey testet för ROA36.

Dependent Variable: HETERO_ROA
 Method: Panel EGLS (Cross-section random effects)
 Date: 12/27/16 Time: 18:39
 Sample: 2008M10 2011M09
 Periods included: 36
 Cross-sections included: 50
 Total panel (unbalanced) observations: 1593
 Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNDVMV	-1.611732	8.063125	-0.199889	0.8416
LNPB	6.628107	4.069520	1.628719	0.1036
NUMBER_OF_PATENTS	0.164086	0.176872	0.927710	0.3537
OWNERSHIP	0.650026	0.805697	0.806787	0.4199
PAYMENT_METHOD	-11.66950	22.14000	-0.527078	0.5982
RESEARCH__DEVELOPMENT	-1.19E-05	6.77E-06	-1.750413	0.0802
C	63.90086	29.71394	2.150535	0.0317

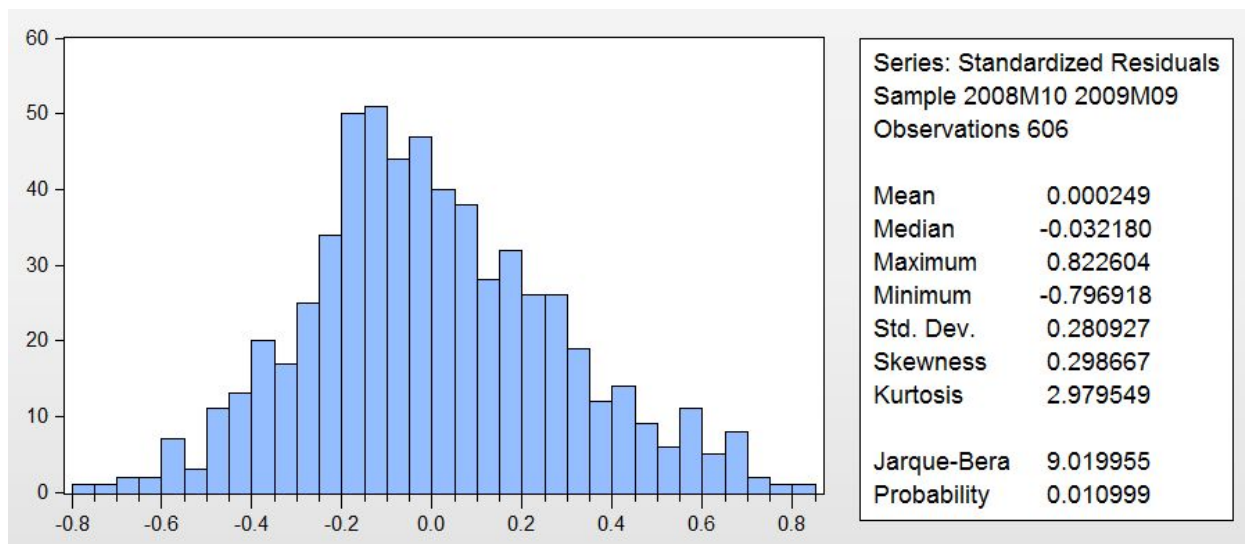
Effects Specification		S.D.	Rho
Cross-section random		63.56972	0.4777
Idiosyncratic random		66.46864	0.5223

Weighted Statistics			
R-squared	0.004901	Mean dependent var	12.88790
Adjusted R-squared	0.001136	S.D. dependent var	67.06908
S.E. of regression	66.90392	Sum squared resid	7099149.
F-statistic	1.301763	Durbin-Watson stat	0.290846
Prob(F-statistic)	0.253031		

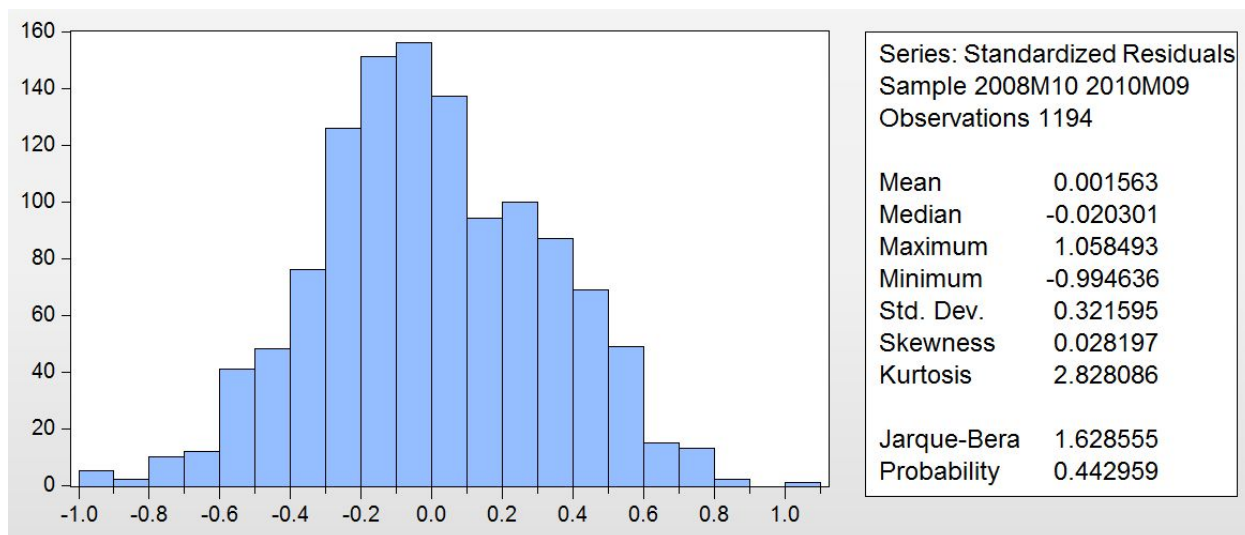
Unweighted Statistics			
R-squared	-0.045180	Mean dependent var	68.82408
Sum squared resid	13824187	Durbin-Watson stat	0.149358

Bilaga 6. Normalitetstest av regressionsmodellernas residualer

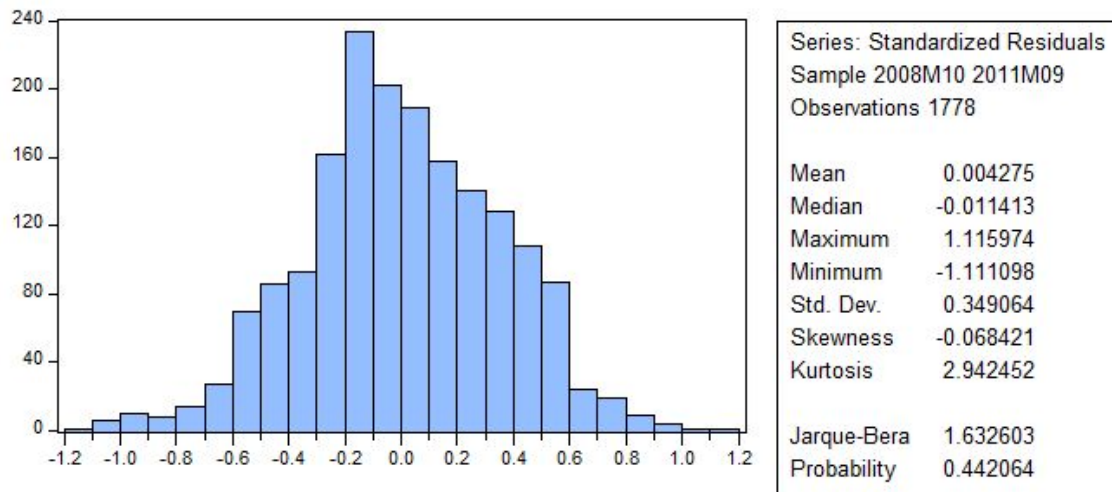
I denna bilaga visas normalitetstest av regressionsmodellernas residualer för BHAR12, 24, 36 samt ROA12, 24, 36.



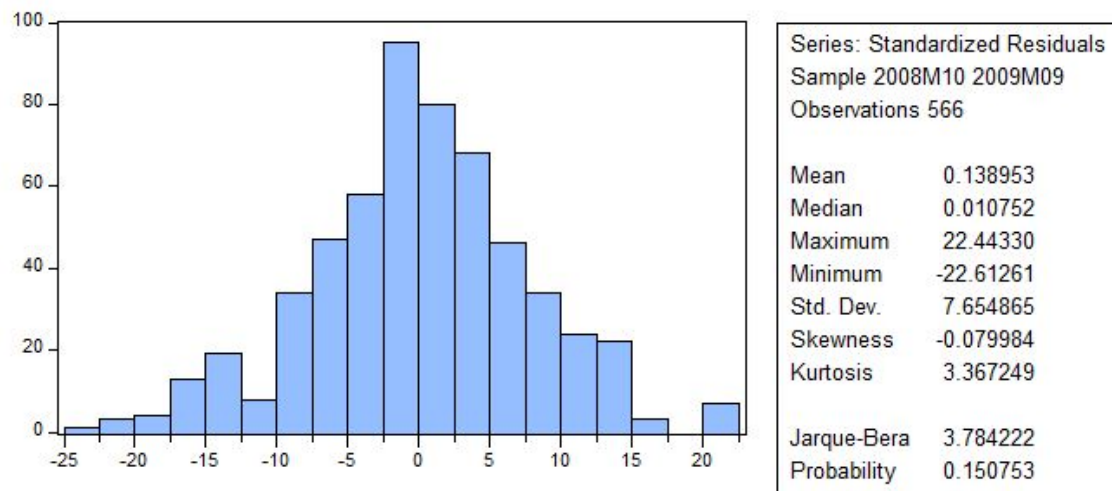
Histogram BHAR12: Histogrammet visar normalfördelningen av regressionsmodellens residualer.



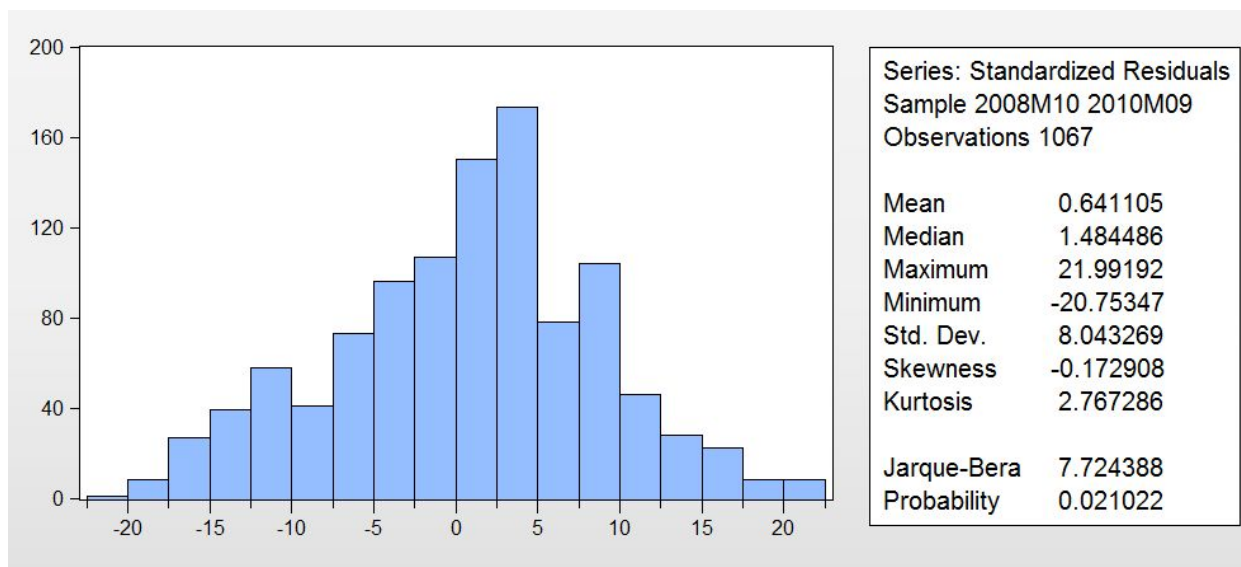
Histogram BHAR24: Histogrammet visar normalfördelningen av regressionsmodellens residualer.



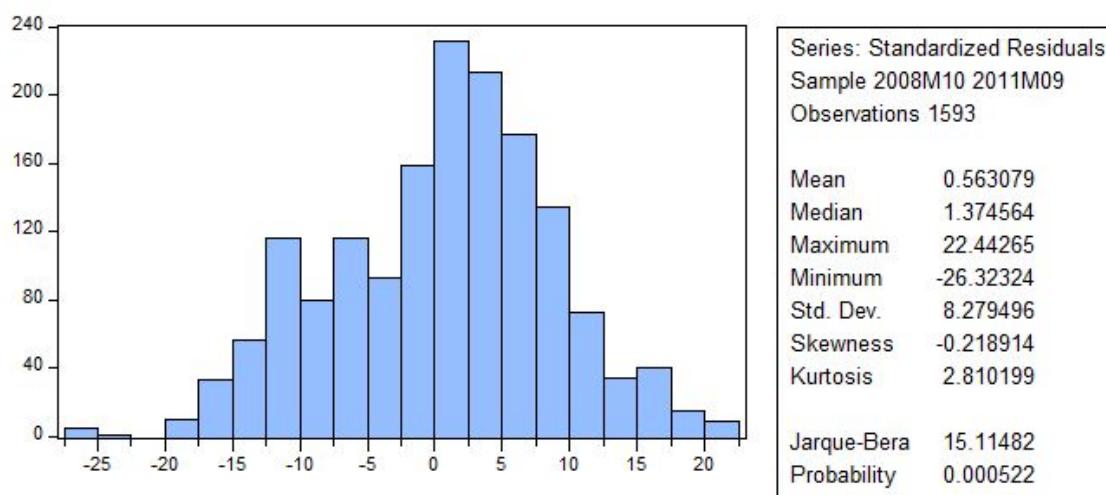
Histogram BHAR36: Histogrammet visar normalfördelningen av regressionsmodellens residualer.



Histogram ROA12: Histogrammet visar normalfördelningen av regressionsmodellens residualer.



Histogram ROA24: Histogrammet visar normalfördelningen av regressionsmodellens residualer.



Histogram ROA36 Histogrammet visar normalfördelningen av regressionsmodellens residualer.

Bilaga 7. Multikollinearitet

I denna bilaga visas multikollinearitet mellan residualer och de oberoende variablerna för samtliga regressionsmodeller.

Tabell BHAR12: I tabellen visas korrelationen mellan regressionsmodellens residualer och de oberoende variablerna.

	RESBHAR	LNDVMV	LNPTB	NUMBER_OF	OWNERSHIP	PAYMENT_M	RESEARCH_
RESBHAR	1.000000	-0.001815	0.102965	-0.000431	0.000320	0.000663	0.080215
LNDVMV	-0.001815	1.000000	-0.248964	-0.058805	0.193042	-0.374574	-0.341006
LNPTB	0.102965	-0.248964	1.000000	0.024914	0.243255	-0.293209	0.125257
NUMBER_OF	-0.000431	-0.058805	0.024914	1.000000	-0.198992	0.118405	0.441343
OWNERSHIP	0.000320	0.193042	0.243255	-0.198992	1.000000	-0.384089	-0.214014
PAYMENT_M	0.000663	-0.374574	-0.293209	0.118405	-0.384089	1.000000	0.197537
RESEARCH_	0.080215	-0.341006	0.125257	0.441343	-0.214014	0.197537	1.000000

Tabell BHAR24: I tabellen visas korrelationen mellan regressionsmodellens residualer och de oberoende variablerna.

	RESBHAR	LNDVMV	LNPTB	NUMBER_OF	OWNERSHIP	PAYMENT_M	RESEARCH_
RESBHAR	1.000000	-0.005036	0.030875	-0.002373	-0.000418	0.003661	0.158512
LNDVMV	-0.005036	1.000000	-0.228379	-0.061556	0.192054	-0.372767	-0.351260
LNPTB	0.030875	-0.228379	1.000000	0.050798	0.143784	-0.117554	0.129761
NUMBER_OF	-0.002373	-0.061556	0.050798	1.000000	-0.202382	0.124571	0.441983
OWNERSHIP	-0.000418	0.192054	0.143784	-0.202382	1.000000	-0.381857	-0.221181
PAYMENT_M	0.003661	-0.372767	-0.117554	0.124571	-0.381857	1.000000	0.206937
RESEARCH_	0.158512	-0.351260	0.129761	0.441983	-0.221181	0.206937	1.000000

Tabell BHAR36: I tabellen visas korrelationen mellan regressionsmodellens residualer och de oberoende variablerna.

	RESBHAR	LNDVMV	LNPTB	NUMBER_OF	OWNERSHIP	PAYMENT_M	RESEARCH_
RESBHAR	1.000000	-0.010446	0.077893	-0.005748	0.008355	-0.000783	0.259543
LNDVMV	-0.010446	1.000000	-0.177301	-0.063332	0.196181	-0.375512	-0.366381
LNPTB	0.077893	-0.177301	1.000000	0.031696	0.045598	0.000162	0.091845
NUMBER_OF	-0.005748	-0.063332	0.031696	1.000000	-0.202537	0.125661	0.438133
OWNERSHIP	0.008355	0.196181	0.045598	-0.202537	1.000000	-0.377645	-0.225177
PAYMENT_M	-0.000783	-0.375512	0.000162	0.125661	-0.377645	1.000000	0.210260
RESEARCH_	0.259543	-0.366381	0.091845	0.438133	-0.225177	0.210260	1.000000

Tabell ROA12: I tabellen visas korrelationen mellan regressionsmodellens residualer och de oberoende variablerna.

	RESROA	LNDVMV	LNPTB	NUMBER_OF	OWNERSHIP	PAYMENT_M	RESEARCH_
RESROA	1.000000	0.006899	-0.081348	-0.004214	0.038690	-0.007318	-0.105915
LNDVMV	0.006899	1.000000	-0.226517	-0.037165	0.207346	-0.342180	-0.345060
LNPTB	-0.081348	-0.226517	1.000000	0.023650	0.233630	-0.336049	0.144679
NUMBER_OF	-0.004214	-0.037165	0.023650	1.000000	-0.203276	0.089518	0.439415
OWNERSHIP	0.038690	0.207346	0.233630	-0.203276	1.000000	-0.387194	-0.220731
PAYMENT_M	-0.007318	-0.342180	-0.336049	0.089518	-0.387194	1.000000	0.192732
RESEARCH_	-0.105915	-0.345060	0.144679	0.439415	-0.220731	0.192732	1.000000

Tabell ROA24: I tabellen visas korrelationen mellan regressionsmodellens residualer och de oberoende variablerna.

	RESROA	LNDVMV	LNPTB	NUMBER_OF	OWNERSHIP	PAYMENT_M	RESEARCH_
RESROA	1.000000	0.018216	-0.047077	-0.023575	0.056604	-0.104341	-0.284817
LNDVMV	0.018216	1.000000	-0.246696	-0.044416	0.180538	-0.325586	-0.355550
LNPTB	-0.047077	-0.246696	1.000000	0.049927	0.155468	-0.191503	0.161180
NUMBER_OF	-0.023575	-0.044416	0.049927	1.000000	-0.200991	0.097736	0.439169
OWNERSHIP	0.056604	0.180538	0.155468	-0.200991	1.000000	-0.393295	-0.224016
PAYMENT_M	-0.104341	-0.325586	-0.191503	0.097736	-0.393295	1.000000	0.201675
RESEARCH_	-0.284817	-0.355550	0.161180	0.439169	-0.224016	0.201675	1.000000

Tabell ROA36: I tabellen visas korrelationen mellan regressionsmodellens residualer och de oberoende variablerna.

	RESROA	LNDVMV	LNPTB	NUMBER_OF	OWNERSHIP	PAYMENT_M	RESEARCH_
RESROA	1.000000	0.017395	-0.002774	-0.002822	0.024022	-0.090455	-0.265265
LNDVMV	0.017395	1.000000	-0.253370	-0.043059	0.198638	-0.334639	-0.373138
LNPTB	-0.002774	-0.253370	1.000000	0.057827	0.083730	-0.090422	0.162421
NUMBER_OF	-0.002822	-0.043059	0.057827	1.000000	-0.208175	0.094317	0.426023
OWNERSHIP	0.024022	0.198638	0.083730	-0.208175	1.000000	-0.409737	-0.233833
PAYMENT_M	-0.090455	-0.334639	-0.090422	0.094317	-0.409737	1.000000	0.200840
RESEARCH_	-0.265265	-0.373138	0.162421	0.426023	-0.233833	0.200840	1.000000