



LUNDS UNIVERSITET
Ekonomihögskolan

Företagsekonomiska institutionen

FEKH89

Examensarbete i finansiering på kandidatnivå

HT21

Är informationsasymmetrin orsaken till klyftan vid börsnoteringar?

*Studie om underprissättning på Nasdaq Stockholm där techbranschen och
informationsasymmetrin är i blickfånget*

Författare:

Karadinovic, Alex - 980111

Uka, Rina - 980521

Åswärd, Alfred - 980308

Handledare:

Jankensgård, Håkan

Abstract

Titel: Is the asymmetrical information the cause of economic disparities in stock listings?

Seminar date: 2022-01-14

Course: FEKH89, Bachelor Thesis in Corporate Finance, Undergraduate level, 15 ECTS

Authors: Alex Karadinovic, Rina Uka, Alfred Åswärd

Advisor: Håkan Jankensgård

Key words: IPO, Underpricing, Nasdaq Stockholm, Tech companies & Asymmetrical Information

Purpose: The purpose of this study is to examine if asymmetrical information drives underpricing in the tech industry on the Nasdaq Stockholm stock exchange, between the time period 2017.01.01 to 2021.09.30

Methodology: The study was conducted based on a deductive approach where quantitative research methods have been applied. In the following study, secondary data have been collected in terms of IPOs. Thereafter an investigation deals with the existence of underpricing and its industry affiliation.

Theoretical perspective: Research studies and theories regarding underpricing for tech companies at IPOs are presented in the theoretical framework. Various hypotheses are presented, where the asymmetrical information is at the center.

Empirical foundation: The empirical material has been collected from the Bloomberg database, and the selection consisted of 43 companies. The data were filtered out according to the variables: offer price, offer size, industry, finances by Venture capital, and company age.

Conclusion: The study indicates that the tech industry is considered more underpriced than other industries, however, no connection was found. The above indicated that asymmetrical information was not considered to be a greater driving force in the tech industry than in other industries.

Abstrakt

Titel: Är informationsasymmetrin orsaken till klyftan vid börsnoteringar?

Seminariedatum: 2022-01-14

Kurs: FEKH89, Examensarbete i finansiering på kandidatnivå, 15 högskolepoäng

Författare: Alex Karadinovic, Rina Uka, Alfred Åswärd

Handledare: Håkan Jankensgård

Nyckelord: IPO, Underprissättning, Nasdaq Stockholm, Techbolag & Informationsasymmetri

Syfte: Studien syftar till att undersöka om informationsasymmetri driver underprissättning inom techbranschen på handelsplatsen Nasdaq Stockholm, mellan tidsintervallet 2017.01.01 till 2021.09.30.

Metod: Studien har genomförts utifrån en deduktiv ansats där kvantitativa forskningsmetoder har tillämpats. Under studiens gång har sekundärdata i form av börsnoteringar samlats in. Därefter undersöks förekomsten av underprissättning och dess branschtillhörighet.

Teoretiska perspektiv: Forskningsstudier och aktuella teorier gällande underprissättning för techbolag vid IPOs betraktas i teoretiska ramverket. Olika hypoteser presenteras som har inverkan på studie, varav informationsasymmetrin står i centrum.

Empiri: Det empiriska materialet har inhämtats från databasen Bloomberg. Det slutgiltiga urvalet bestod av 43 börsnoterade bolag på Nasdaq Stockholm. Datan filtrerades fram enligt följande variabler; teckningskurs, bolagsvärde, bransch, finansierade av riskkapital och bolagsålder.

Resultat: Studien påvisar att techbranschen anses mer underprissatt än övriga branscher, däremot framgick inget samband. Ovan indikerade att informationsasymmetrin inte ansågs vara en större drivkraft inom techbranschen än andra branscher.

Definitioner och begrepp

Cornerstone investerare: Investerare som före en börsnotering förpliktar sig att inhandla aktier i ett bolag och ingår därmed ett avtal med bolaget före börsnotering

Ex ante uncertainty: Investerare innehar en osäkerhet inför en börsnotering och bolagets långsiktiga prestationer

Informationsasymmetri: När det föreligger en skillnad i informationsmängd som gynnar ena parten och missgynnar den andra

IPO: Initial Public Offering, bolag som noteras på börsmarknaden

Primärnotering: När ett bolags nyemitterade aktier blir noterade för första gången på en offentlig handelsplats

Proxy: Variabel som anses betydelselös men innehåller värdefull information utifrån en annan variabel där svårigheter föreligger för mätningar och observationer

Nasdaq Stockholm: En reglerad marknadsplats där aktiehandel förekommer, även kallat Stockholmsbörsen

Nasdaq USA: En av USA:s största marknadsplatser för aktiehandel

SNI-kod: En branschkod som hjälper att identifiera olika typer av verksamheter

Techbolag: Ett bolag som är verksamt inom techbranschen

Underprissättning: Prissättningen på aktien är lägre vid börsnotering än aktiens verkliga värde

Underwriter: En investmentbank eller försäkringsbolag som besitter uppdraget att agera som rådgivare för att hjälpa ett bolag bli börsnoterat

VC-backade: Ett bolag som är finansierat av ett riskkapitalbolag, och äger vanligtvis mer än 10 procent av aktierna

Winsorizing: Normalfördela den statistiska datan, och därmed minska falska outliers som uppkommer vilket görs av att reduceras extremvärden

Förord

Vi riktar ett stort tack till vår handledare Håkan Jankensgård för alla goda råd och all hjälp. Med bra vägledning och givande förslag på förbättringar har studien tagit nya höjder. Ett stort tack riktas även till Anamaria Cociorva som har fördjupat våra kunskaper inom ekonometri, och varit tillgänglig när assistans behövts.

Med hjälp utav studien vill vi som författare förmedla en fördjupad förståelse kring underprissättning vid börsnoteringar och besvara oklarheter inom ämnet. Studien riktar sin uppmärksamhet till individer med ett intresse vidrörande techbranschen, och informationsasymmetri betydelse. Vidare önskar vi som författare att följande studie kan vara ett hjälpmedel för bedrivandet av samtida forskning inom ämnet.

Alex Karadinovic

Rina Uka

Alfred Åswärd

Innehållsförteckning

Studiens disposition

1. Inledning	1
1.1 Bakgrund	1
1.2 Problemformulering	3
1.3 Syfte och frågeställning	5
1.4 Avgränsning	5
1.5 Målgrupp	6
2. Teorier om IPO-underprissättning	7
2.1 IPO- underprissättning	7
2.2 Forskning om informationsasymmetris samband till underprissättning	7
2.3 Teorier om underprissättning	9
2.3.1 <i>Winner's curse hypothesis</i>	9
2.3.2 <i>Bandwagon hypothesis</i>	10
2.3.3 <i>Signalling hypothesis</i>	10
2.4 Branschens koppling till underprissättning	11
2.4.1 <i>Branschtillhörighet</i>	11
2.4.2 <i>Techbransch</i>	11
2.5 Hypotesutveckling	12
3. Metod	14
3.1 Övergripande metod	14
3.2 Insamling och urval av data	15
3.2.1 <i>Tidsperiod</i>	15
3.2.2 <i>Börslistor och bransch</i>	16
3.2.3 <i>Primärnoteringar</i>	16
3.2.4 <i>Urval av erbjudande</i>	16
3.3 Bortfallsanalys	17
3.4 OLS Regression	17
3.4.1 <i>Robusthetstest</i>	19
3.5 Tester och hypotesprövning	19
3.5.1 <i>Hypotesprövning</i>	20
3.5.2 <i>Multikollinearitet</i>	20
3.5.3 <i>Jarque-Bera</i>	21
3.5.4 <i>Ramsey test</i>	22
3.5.5 <i>White test</i>	22
3.6 Variabler	22
3.6.1 <i>Beroende variabel (underprissättning)</i>	23
3.6.2 <i>Oberoende variabel</i>	23

3.6.3 <i>Kontroll variabler</i>	24
3.6.3.1 Bolagsålder	24
3.6.3.2 Bolagsvärde	25
3.6.3.3 Venture capital	26
3.6.3.4 Teckningskurs	26
3.6.3.5 Regressionsmodell	28
3.7 Metodval - Diskussion och Kritik	28
3.7.1 <i>Reliabilitet</i>	28
3.7.2 <i>Validitet</i>	28
3.7.3 <i>Metodval</i>	29
4. Resultat	30
4.1 Deskriptiv statistik	30
4.2 Korrelation	32
4.3 Ramsey- och White test	33
4.4 Regressionsanalys	34
5. Analys	36
5.1 Underprissättning och techbranschens påverkan	36
5.2 Kontrollvariablerna	38
5.2.1 <i>Bolagsålder</i>	38
5.2.2 <i>Bolagsvärde</i>	38
5.3.3 <i>Venture capital</i>	39
5.2.4 <i>Teckningskurs</i>	39
5.3 Informationsasymmetri	40
5.4 USA som proxy	41
6. Slutsats & diskussion	43
6.1 Slutsats	43
6.2 Diskussion	44
7. Förslag på vidare studier	46
8. Källförteckning	48
9. Appendix	56
Tabell 8 - Jarque-Bera Test Nasdaq Stockholm (Rådata)	56
Tabell 9 - Jarque-Bera Test Nasdaq Stockholm (Winsorizat)	56
Tabell 10 - Deskriptiv Statistik (Rådata)	57
Tabell 11 - Deskriptiv Statistik (Winsorizat)	57
Tabell 12 - Regression Nasdaq Stockholm (Rådata)	58
Tabell 13 - Regression Nasdaq Stockholm (Winsorizat)	58
Tabell 14 - Robusthetstest Nasdaq Sverige & USA (Winsorizat)	59

Tabell 15 - Variance Inflation Factors (Winsorizat)	59
Tabell 16 - Ramsey test (Winsorizat)	60
Tabell 17 - White test (Rådata)	61

Studiens disposition

1 Inledning

I introduktionen presenteras bakgrunden av studien. Vidare övergår studien till en problemformulering gällande underprissättning vilket slutligen mynnar ut till ett syfte och frågeställning. Slutligen redgörs författarnas avgränsningar till studien samt inriktar studien till en specifik målgrupp.

2 Teori

Inledningsvis presenteras utvalda teorier och forskningsarbete gällande underprissättning med fokus på techbolag och informationsasymmetri vid IPO. I avslutningen framställs en hypotesutveckling där techbranschen är fokus när noll- och mothypotesen framförs.

3 Metod

Urvalsprocessen och studiens tillvägagångssätt presenteras i följande avsnitt. Metodavsnittet består av en sammanfattning av valda variabler samt följande relevanta statistiska tester som genomförts för att framställa ett rättfärdigt resultat.

4 Resultat

Resultatet av statistiska testerna som genomförts presenteras i följande avsnitt.

5 Analys

Resultatet analyseras på en djupgående nivå, vilket relateras till tidigare forskning och vald teori.

6 Slutsats & diskussion

I följande avsnitt presenteras framställda slutsatser vilket mynnar ut i en diskussionen. Studiens framtagna hypotes kommer antingen att accepteras eller förkastas, vilket medför en vidare diskussion i avsnittet.

7 Förslag till vidare studier

Följande avsnitt presenterar studiens förbättringsmöjligheter samt förslag och bidragandet till en ytterligare positiv utveckling.

8 Källförteckning

Källor som möjliggjort följande undersökning och bidragit med information presenteras.

9 Appendix

Bilagor och tabeller som innehåller data samt statistiska resultat presenteras i följande avsnitt.

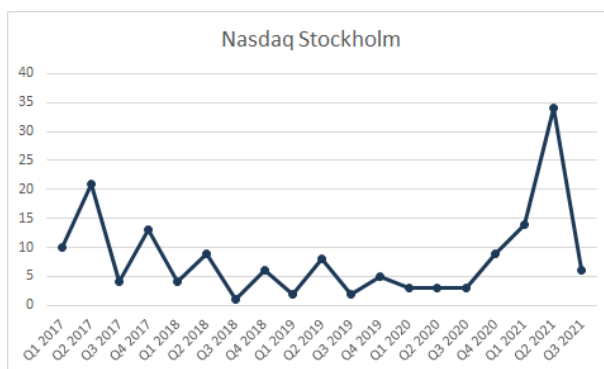
1. Inledning

Inledningsvis presenteras bakgrunden till studien där en kort introduktion om ämnet framställs och dess relevans. En problemformulering inom ämnet och studiens frågeställning samt syfte tas upp i kapitlet. Slutligen benämns avgränsningar för studien och berörande målgrupper.

1.1 Bakgrund

Slutet av år 2019 var början på en ny pandemi i världen. En världsomfattande lågkonjunktur har uppkommit som effekt av pandemin. Människors konsumtionsmönster förändrades och kommer fortsätta att ändras framöver, vilket gör prognoser om en framtid utan pandemi osäkert (Riksbanken, 2020). Det vi med säkerhet däremot har kunskap om är pandemins påverkan på antalet bolag som har noterats på börsen. Enligt en global IPO aktivitet som förmedlas av PwC (2021A) började antalet börsintroduktioner på marknadsplatsen Nasdaq Stockholm minska efter det fjärde kvartalet av år 2019 från fem stycken börsnoteringar, och in på år 2020 fram till det tredje kvartalet med tre stycken börsnoteringar. I slutet av år 2020 stiger antalet introduktioner på börsmarknaden för att sedan minska under det andra kvartalet år 2021 (PwC, 2021A). Följande mönster förklaras med hjälp av Ritter's (1998) synsätt på värdering av IPO och dess känslighet gentemot förändringar i samhället och marknaden. Antalet börsintroduktioner avtar som en effekt av samhällsförändringar för att sedan successivt tillta.

Tabell 1



Tabell 1: Grafen förmedlar antalet IPO:s på Nasdaq Stockholm under Q1-2017 till Q3-2021. Källa: PwC

Att borsintroducera ett bolag, eller IPO, *Initial Public Offering*, anses vara ett ansträngande händelseförlopp som är tidskrävande (PwC, 2021B). Följande innebär enligt PwC (2021B) att bolaget noteras på börsen, eller en annan marknadsplats, och blir ett publikt bolag vars aktier är tillgängliga för allmänheten. Att genomföra en IPO anses vara en situation med hög stress, dels på grund av känsligheten av samhällsförändringar, men även på grund av den långvariga processen som tar flertalet månader (Ritter, 1998). Varför flertalet bolag väljer att utsätta sig för en sådan process blir således intresseväckande. Det förekommer såväl fördelar som nackdelar med en borsintroduktion. Förmånerna är att bolagen anskaffar kapital i större omfattning på mer gynnsamma termer (Ritter, 1998). Utöver detta har också tidigare aktieägare möjlighet att sälja samtliga aktier eller enbart delar av sitt innehav på en öppen marknad enligt Ritter (1998). Vidare benämner författarna Brau och Fawcett (2006) att beslutet om att genomföra en IPO grundar sig primärt i att öka investerings möjligheterna genom mer kapital i bolagen, och därmed öka tillväxt möjligheterna. Trots nackdelarna, tenderar fördelarna att väga in tyngre.

Grundaren till Klarna, Sebastian Siemiatkowski, väljer att borsintroducera investmentbolaget Flat Capital på Stockholmsbörsen i slutet av oktober år 2021 (Mölne, 2021), och är ett tydande exempel på när underprissättning förekommer. Intresset inför noteringen var högt eftersom emissionen övertecknades till 1,400 procent av 27 000 nya investerare där teckningspriset var 10 kr, samt kursutvecklingen 20,08 kr efter första handelsdagen. Det här motsvarar en ökning på över 100 procent (Hultgren, 2021). Enligt ovan nämnda råder det stora skillnader mellan teckningspriset och aktiekursen efter första handelsdagen. Följande leder till en tanke huruvida borsintroduktionen var underprissatt, eller om det enbart var en tillfällighet. Det förekommer även stora nivåskillnader på underprissättning i flertalet länder runt om i världen enligt Ritter (2003). Resultatet uppvisade följande; 30,5 procent i Sverige, 18,4 procent i USA och 104 procent i Malaysia. Under tidsperioden 1990–2003 studerade Loughran och Ritter (2004) huruvida amerikanska borsnoterade bolag var underprissatta. I intervallet i tidsperioden var IT-bubblan en faktor som skulle påverka studiens resultat. Även om IT-bubblans ursprungsland var USA spreds oron och påverkade flertalet länder runt om i världen. Slutsatsen i studien anmärker att det förekom en underprissättning vid första handelsdag.

Följande förklaras ytterligare enligt Karlis (2008) där antalet börsnoterade techbolag påvisade en ökning enligt stödjande data i studien. Ovan nämnd upplysning påvisar att underprissättning förekommer såväl på nationell nivå, som på internationell nivå.

I samband med börsintroduktioner förekommer underprissättningar vilket innebär att erbjudande priset på aktien understiger det verkliga värdet på aktien (Brau & Fawcett, 2006). En väsentlig frågeställning blir således hur det kommer sig att bolag väljer att underprissätta i samband med en börsintroduktion, när målet är att maximera kapitalet in till bolaget. Brau och Fawcett (2006) förmedlar olika antaganden som beskriver orsaker för att underprissättning förekommer, varpå informationsasymmetri är betydelsefullt. Underprissättningsteorier anses varierande och består av flertalet antaganden enligt författarna Brau och Fawcett (2006). Däremot anses informationsasymmetri vara en central huvuddel till underprissättning utifrån studerade referensstudier från Beatty och Ritter, 1986; Baron, 1982; Cheung och Krinsky, 1994; Megginson och Weiss, 1991; Ritter och Welch, 2002; Rock, 1986, varpå det anses intressant att studera vidare inom.

1.2 Problemformulering

Det förekommer starka indikationer med komplettering av referensstudier gällande underprissättning vid börsintroduktion (Ritter, 1998; Loughran & Ritter, 2004). Abrahamson och De Ridder, 2015 framställer ett vanligt förekommande fenomen som inträffar vid IPO där aktien prissätts till ett underliggande värde av det verkliga värdet. Utifrån flertalet studerade studier från Coatley et al., 2009; Ritter, 1998; Rock, 1986; konstateras det att underprissättning sker vid börsintroduktioner. Det finns flertalet studier som tyder på att det föreligger olika orsaker som påverkar underprissättningen, och informationsasymmetrin är en bidragande faktor. Innan börsnoteringen inträffar innehar nya investerare begränsad information och förlitar sig endast på information som föreligger i prospektet. Det här anses möjligtvis vara till nackdel för nya investerare, och fördel för befintliga investerare. Följande är medverkande till problemet på marknaden där aktörer med en professionell bakgrund besitter ett övertag gällande tilldelad information i förhållande till en potentiell privat investerare (Ritter, 1998). En studie som styrker Ritter's (1998) uttalande är Rock (1986) som syftar på att informationsasymmetrin är den bidragande faktorn till att det sker en underprissättning när en börsintroduktion genomförs.

Det finns flertalet teorier som upplyser möjliga orsakerna till underprissättning av bolag vid börsintroduktion. Ritter (1998) tillämpar flertalet hypoteser kopplat till underprissättning i samband med börsnotering, varpå informationsasymmetrin är centralt. Genom underprissättning har innebörden av begreppet frambringat möjligheten att attrahera nya investerare som innehar bristfällig kunskap beträffande bolagets finansiella ställning. Två ytterligare vidare studier av Akerlof (1970) och Draho (2004) indikerar flera bidragande faktorer till uppkomsten av underprissättning i samband med börsintroduktion. En väsentlig faktor påvisar att representanter inom bolag besitter en värdefull information i högre grad än en potentiell investerare. Åtagandet innebär att den potentiella investeraren begär en större kompensation för att delta i erbjudandet. Följande stycke indikerar enligt ovan nämnd forskning att informationsasymmetrin pådriver underprissättning.

Underprissättning förekommer i flertalet studier där författare och professorer har undersökt underliggande orsaker bakom fenomenet. Det föreligger enbart enstaka studier med inriktning på marknaden i Sverige. Loughran och Ritter (2004) är två författare som studerar underprissättning, där resultatet fastställer under år 1990 till 2003 en evidens på en stark underprissättning med en aktiekurs som i genomsnitt steg med 27 procent första handelsdagen. Abrahamson och De Ridder (2015) undersökte fenomenet underprissättning i Sverige mellan tidsperioden 1996 och 2011 där bolagen i genomsnitt ansågs underprissatta. En gemensam punkt för båda undersökningarna är således att tidsperioderna inte anses förekomma i modernare tidpunkt, vilket öppnar upp för en diskussion huruvida framtagna resultat ännu är aktuellt.

Sammanfattningsvis anses underprissättning vara ett aktuellt ämne där techsektorn ligger i framkant i den nuvarande digitala värld, vilket gör prissättningen inom techsektorn intresseväckande. Framställt bolagsvärde i samband med börsnotering står i fokus med anledning till det högt redovisade värdet, vilket slutligen inte alltid utgjort en fördel efter första handelsdagen. Att värdera ett techbolag anses utmanande eftersom skalbarheten är större, och vinstmarginaler lägre.

Det här resulterar till att investerare följer trenden, och därmed tas även en större risk för att generera en bra avkastning av investeringen (Avanza, 2020). Det förekommer således en

större osäkerhet för nyare branscher, där techbolag anses tillhöra den kategorin (Ang & Boyer, 2009; Karalis, 2008). Osäkerheten i sin tur bidrar till underprissättning menar författarna. Därav är det av hög relevans att fokusera på underprissättning för techbolag på Nasdaq Sverige i en modern tidsperiod. I dagens samhälle är techbranschen den bransch som ständigt växer enligt Techsverige (2021), och innebär att den utvecklade teknologin möjliggör för en lättillgänglig insamling av information. Med bakgrund i ovan problemformulering är det intresseväckande att undersöka om det är informationsasymmetrin som driver underprissättning i techbranschen. En problemdiskussion som således dyker upp berör informationsasymmetrin och om det sannerligen anses vara ett positivt eller negativt samband. Olika hypoteser av Ritter (1998) som behandlar informationsasymmetrin förmedlar inte tolkningen av sambandet. Anledningen till ovanstående grundar sig i att olika investerare väljer att underprissätta sig medvetet. Som tidigare nämnts finner studiens skribenter ingen modern forskning gällande kopplingen mellan informationsasymmetrin inom techbranschen och dess påverkan på underprissättning vid börsintroduktion. Därav är det intressant att undersöka vidare och besvara studiens kommande frågeställning.

1.3 Syfte och frågeställning

Med hänsyn till problemformuleringen syftar rapporten att undersöka om informationsasymmetri driver underprissättning inom techbranschen på handelsplatsen Nasdaq Stockholm. Studien berör tidsperioden 2017.01.01 till 2021.09.30.

- ❖ Driver informationsasymmetrin underprissättningen inom techbranschen?

1.4 Avgränsning

Skribenterna i uppsatsen avgränsar insamlingen av data till Nasdaq Stockholm inom tidsperioden 2017.01.01 till 2021.09.30. Avgränsningen avseende tidsperioden anses optimal utifrån författarnas ställningstagande. Bakomliggande orsak grundar sig i även att en långsiktig tidsperiod framtvingar en utvidgning av resurser för att bidra till en fullkomlig studie med god jämförbarhet. Därav fokuserar uppsatsen på ovan nämnd tidsperiod.

Observationer gällande datainsamling har avgränsats till Nasdaq Stockholm. Utifrån en limitativ tidsram väljer författarna att inte fokusera på andra länder i förbindelse till studien. Studien bortser från sekundäranoteringar samt preferensaktier, och väljer enbart att ta hänsyn

till primärnoteringar och stamaktier. Motivet till avgränsningen är kopplat till marknadens kännedom gällande värdet på primärnoteringar.

1.5 Målgrupp

Uppsatsen riktar sig mot en akademisk målgrupp som är i besittning av grundläggande ekonomiska- och finansiella kunskaper. En fördjupad kunskap är inte väsentligt eftersom skribenterna strävar efter att utarbeta en tillgänglig och läsbar uppsats för samtliga. Uppsatsen berör även privatpersoner, företag och studenter som har ett finansiellt intresse och upplever ett intresse angående informationsasymmetri i samband med börsintroduktion och dess underprissättning inom techbranschen.

2. Teorier om IPO-underprissättning

Följande kapitel redogör för teorier och forskning gällande IPO och dess underprissättning. Flertalet hypoteser berörs där informationsasymmetrin anses centralt i relation till underprissättning, varav hypoteserna som presenteras nedanför anses relevanta för studien. Kommande kapitel behandlar även techbranschen som helhet och ex ante uncertainty.

2.1 IPO- underprissättning

I samband med börsintroduktion förekommer underprissättning vilket innebär att introduktionspriset på aktien understiger det marknadsmässiga värdet. Detta implicerar att aktiens avkastning efter första handelsdagen kommer vara positiv Ritter (1998). Fenomenet underprissättning har sedan lång tid tillbaka studerats och varit en central del i flertalet studier enligt ovan nämnd kapitel, varav två undersökningar av bland annat Akerlof (1970) och Draho (2004). Underprissättning förekommer på samtliga aktiemarknader runt om i världen, däremot varierar och betraktas det annorlunda från nation till nation enligt Ritter (1998).

Författarna Brau & Fawcett (2006) benämner två anledningar till varför företag väljer att börsnotera sig på aktiemarknaden. Den första anledningen är en ökning av insamlat kapital till bolaget vilket innebär att likviditeten ökar som i sin tur underlättar för en expansion och andra tillväxtmöjligheter. Genom att nå ut till andra investerare på publika marknaden, kommer tillgången till kapital bli mer tillgängligt för potentiella investerare, vilket är den andra anledningen till aktuell börsnotering för företag.

2.2 Forskning om informationsasymmetris samband till underprissättning

Författarna Cheung och Krinsky (1994) förmedlar i sin artikel att det förekommer flertalet teorier som förklarar underprissättning i samband med IPO. Flertalet av dessa teorier antyder att informationsasymmetri har en väsentlig del i samband med börsnoteringen. Definitionen av termen informationsasymmetri i följande sammanhang är att chefer och höga befattningar är mer informerade i jämförelse till investerare, eller investerare med mer kännedom gentemot andra aktörer. Därav anses underprissättning nödvändigt för att framkalla investerare med

lägre kännedom (Brau & Fawcett, 2006). Författarna förmedlar att anledningen till ovan nämnda är att mindre informerade investerare anses sårbara för en högre prissättning. Dessa investerare löper större risk att få tilldelning av överprissatta IPO i samband med budgivning mot en investerare som har tillgång till mer information. Vidare berör även Megginson och Weiss (1991) informationsasymmetri fenomenet och dess samband till bolagsålder. Författarna benämner att det föreligger en hög grad av informationsasymmetri för yngre bolag, än mer etablerade.

En teori som bland annat förmedlas av Baron (1982) indikerar att *underwritern* besitter på bättre information om marknaden än det emitterande bolaget. Följande författare belyser *principal-agent teorin* i samband med börsnotering och som en förklaring till underprissättning. Teorin innehar en utfärdare som har tillgång till sämre information, och en *underwriter* som besitter på bättre information. Det uppstår ett förhållande mellan principalen, bolaget, och agenten, underwritern. Förhållandet ger i sin tur upphov till delade åsikter mellan principalen och agenten (Baron 1982). Eftersom principalen besitter lägre information är det gynnsamt för principalen att tillåta en viss underprissättning för att framkalla nödvändiga åtgärder från underwritern för marknadsandelarna. Anledningen till tidigare nämnt är således på grund av att utfärdaren inte har möjlighet att kontrollera agenten utan kostnader (Ritter & Welch 2002; Baron, 1982). En eventuell underprissättning belönar underwritern vid en börsnoteringen, där avtalet som ingås mellan berörda parterna kompenserar underwritern för sin värdefulla information. Desto större osäkerhet på efterfrågan för nyemitterade aktier, desto större är underprissättningen vilket ökar värdet på underwriterns tjänster.

Till skillnad från Baron's (1982) ovanstående argument angående underprissättningens tillkomst, förmedlar Muscarella och Vetsuypens (1989) en annan diskussion. Det förekommer även underprissättning när underwritern själv väljer att börsnoteras, trots att det inte föreligger ett principal-agent problem (Ritter och Welch, 2002; Muscarella och Vetsuypens, 1989). En anledning till att underwriter's medvetet väljer att underprissätta sig i samband med sin egen börsnotering grundar sig möjligtvis i att bevara argumentationen om att underprissättning är en nödvändig kostnad i samband med IPO (Ritter och Welch, 2002; Muscarella och Vetsuypens, 1989).

Cheung och Krinsky (1994) berör ett alternativt samband till ovan mellan osäkerhet och underprissättning av Rock (1986) samt Beatty och Ritter (1986). Följande teori indikerar att informerade investerare alltid lägger ett bud på underprissatta värdepapper medan investerare med informationsbrist tenderar att bli tilldelade en större andel av nyemitterade aktierna som anses överprissatta (Cheung och Krinsky, 1994; Rock, 1986; Beatty och Ritter, 1986). För att övertyga investerare som innehar informationsbrist att medverka i IPO-marknaden krävs det att avkastningen anses fördelaktig, vilket beror på hur tillräckligt underprissatt börsintroduktionen är. Avkastningen ska kompensera för risken som tas under osäkerheten, samt täcka samtliga förluster som uppkommit av uppköpta aktier i samband med överprissättning (Cheung och Krinsky, 1994; Rock, 1986; Beatty och Ritter, 1986).

2.3 Teorier om underprissättning

Följande avsnitt tar upp olika hypoteser som förmedlas av Allen och Faulhaber (1989) samt Ritter's (1998) som ett möjligt samband till underprissättning relaterat till en IPO. Samtliga hypoteser anses relevanta eftersom envar innehar informationsasymmetrin som en central aspekt.

2.3.1 *Winner's curse hypothesis*

Winner's course av Ritter (1998) anses vara en relevant teori och kartläggning gällande underprissättning vid börsintroduktion. Inför en börsintroduktion förekommer flertalet processer bolagen behöver genomgå. Ett beslutsfattande uppstår med hänsyn till antalet aktier som emitteras och aktuell prissättning. Vidare benämner Ritter (1998) att efterfrågan påverkar investerarna ur en varierande synvinkel, och en hög efterfrågan på bolagets aktier till följd av ett acceptant från investerarna leder till en orättvisa. Att begränsa tilldelningen av aktierna anses vara en åtgärd som reducerar ovanstående orättvisa. Ritter (1998) benämner att begränsningen inte bidrar till underprissättning, däremot löper det större risk att *cornerstone* investerare besitter en orättvis fördel gentemot andra potentiella investerare. Att det uppstår en orättvis fördel grundar sig i att investeraren i tidigt skede får ta del av prospektets utgivande. Andra investerare påverkas möjligtvis negativt av ovan nämnda eftersom investerarna befinner sig i en svagare position i jämförelse till andra investerare som innehar en större informationsövertag inför en notering (Ritter, 1998).

En underprissatt introduktion ökar möjligheten för benägna investerare att inhandla aktier i bolaget (Ritter, 1998). Författaren benämner även att storleken på underprissättning påverkar efterfrågan av bolagets aktier. IPO:s som anses mer attraktiva leder till besvär för andra investerare som önskar tilldelning av aktier hävdar Ritter (1998), och därmed anses tilldelningen vara betydande större inför noteringen som innehar mindre attraktion. Enligt Ritter (1998) kommer investerarna som beskrivits ovan att stå inför ett *winners's curse* scenario. Detta innebär att investerare med information i lägre grad tilldelas efterfrågade aktier eftersom investerare med information i högre grad innehar informationsövertag och därmed inte genomför investeringar inför börsintroduktionen (Ritter, 1998).

2.3.2 *Bandwagon hypothesis*

Ritter (1998) förmedlar i följande hypotes att en marknad med förekommande av IPO omfattas möjligtvis av en *bandwagon effect*. Om potentiella investerare är uppmärksamma på andra investerare och deras köpval, utöver sin egna information om ett uppkommet problem, utvecklas följande effekt. Upplever en investerare att ingen annan väljer att investera i ett bolag trots goda upprättelser, bidrar detta till att aktuella investeraren möjligtvis även backar ur investeringsbeslutet enligt Ritter (1998). För att undvika ovanstående situation förekommer underprissättning för att potentiella investerare inte ska påverkas av följande effekt, och i stället välja att köpa aktuella värdepapper oavsett rådande information.

2.3.3 *Signalling hypothesis*

Allen och Faulhaber (1989) framställer en hypotes där bolag som börsnoteras innehar en different strategi vilket påverkar marknaden positivt. Orsaken till den positiva marknadsutvecklingen är att utgivandet av aktier anses underprissatta, vilket görs medvetet av bolaget. Författarna Allen och Faulhaber (1989) menar att bolagen besitter värdefull information via egna prospekt och därav ökar möjligheten att påverka bolagets förutsättningar. Det är en av många anledningar till varför bolag medvetet påverkar sin börsnotering där utgivna aktier är underprissatta (Allen och Faulhaber, 1989). Givet att en börsnotering anses lyckad enligt Allen och Faulhaber (1989), signaleras således en positiv aspekt åt aktieägaren. Underprissättning drivs följaktligen av viljan att skapa positiva signaler i jämförelse med marknaden (Allen och Faulhaber, 1989).

2.4 Branschens koppling till underprissättning

För att undersöka vilka faktorer som påverkar underprissättning i samband med en IPO inom techbolag, presenteras olika hypoteser kopplat till branschtillhörighet, och mer specifikt techbranschen.

2.4.1 Branschtillhörighet

Ex ante uncertainty är en påföljd till underprissättning vid IPO. Det finns en osäkerhet kring värdet för investerare vid en investering på primärmarknaden. Med en osäkerhet kring ett bolags framtida finansiella ställning är det komplicerat att bedöma värdet på bolaget (Loughran & Ritter, 2004). Skribenterna Beatty och Ritter (1986) understryker att underprissättning är ett vanligt förekommande fenomen vid börsintroduktion där osäkerheten syftar på vilken branschtillhörighet bolaget verkar i. Ovanstående argument fördjupas i studien av Kunz & Aggarwal (1994), där författarna framhäver en minskad underprissättning med tydlig utgivelse av bolagsinformation gällande branschtillhörighet och ekonomisk situation.

2.4.2 Techbransch

Vad definitionen av ett techbolag anses vara är således en väsentlig frågeställning för uppsatsen. I Sverige består techbranschen av flertalet bolag som bidrar positivt till Sveriges tilltagande (Techsverige, 2021). Techbranschen anses vara en bransch som ständigt växer, och därmed föreligger ytterligare kompetensbehov. Definitionen av ett techbolag klassificeras av svensk näringsgrensindelning, SNI, koder som används för att dela in bolagsverksamhet i grupper. Techbranschen i sig består av flertalet SNI koder, och utgörs i fyra olika delbranscher; telekommunikation och infrastruktur, programvara och IT-tjänster, tillverkning av hårdvara samt återförsäljning och service (Techsverige, 2021). Utöver ovan nämnda delbranscher som utgör techbranschens IT- och telekom tunga del i Sverige, förekommer techbolag i flera andra branscher. Därav anses omfånget av dessa sannolikt underskattat enligt Techsverige (2021) som grundar sin information från Statistiska Centralbyrån, SCB.

En studie författad av Loughran och Ritter (2004) undersökte IT-Bubblans påverkan på underprissättning. Studien berör börsnoteringar som skedde på den amerikanska marknaden under tidsperioden 1990 och 2003. Loughran och Ritter (2004) fastställde att underprissättning ökade markant under IT-bubblan, och beräknades till 65 procent för att sedan sjunka till 12 procent vid bubblans utagerande. Vidare hävdar författarna att resultatet ansågs vara en följd av den förhastade förändringen av antalet börsintroduktioner inom techbranschen under IT-Bubblan. IT-sektorn analyseras i flertalet studier (Ang & Boyer, 2009; Sandsjö et al, 2012) vilket uppvisar att följande sektor anses vara en bransch där underprissättning är vanligt förekommande i jämförelse med andra branscher.

Ytterligare en studie, genomförd av Karalis (2008), undersökte underprissättning där det förmedlas att techbolag är mer benägna att vara underprissatta i jämförelse till andra branscher. Karalis (2008) studie uttrycker att det medför en risk med underprissättning inom techbranschen med anledning av att techbolag anses yngre i allmänhet, och därmed besvärliga att förutse framtida intäkter. Ang och Boyer (2009) samt Loughran och Ritter (2004) styrker Karalis (2008) gällande underprissättning med analysen att nya branscher besitter en högre osäkerhet än branscher som verkat under en längre tidsperiod. Vidare definierar Ang och Boyer (2009) nya sektorer från startdagen vid börsintroduktion med en tidsperiod fem år framöver. Författarna åsyftar att det anses besvärligare att avläsa framtida vinster och förekommer lägre inträdesbarriärer i nya branscher.

2.5 Hypotesutveckling

Ovanstående avsnitt benämner flertalet författare som har studerat underprissättning, och techbranschens samband till fenomenet. Författarna Ang och Boyer (2009), Sandsjö et al (2012) och Karalis (2008) innehar ett gemensamt synsätt gällande att techbranschen tenderar att inneha en koppling till underprissättning i samband med IPO. Beatty och Ritter (1986) styrker således det eftersom osäkerheten på vilken branschtillhörighet bolaget verkar i är en central aspekt som anses bidra till underprissättning. Ang och Boyer (2009) benämner att yngre bolag löper högre risk för osäkerhet, än etablerade bolag. Techbranschen är en relativt ung bransch, och faller inom den kategorin (Karalis, 2008). Ingenta har sitt grund fokus på Sverige, däremot utförde Abrahamson och De Ridder (2015) en undersökningen år 1996 till 2011 som granskade 105 bolag som börsnoterats i Sverige. En gemensam grund för

Abrahamson och De Ridder (2015) och samtlig forskning som har tagits upp i teoriavsnittet är att bolag som genomgår en börsnotering anses underprissatta i genomsnitt. Fenomenet informationsasymmetri förekommer ständigt i tidigare studier och anses inneha en väsentlig del i samband med börsnoteringen. Därav blir det intressant att undersöka om informationsasymmetrin är drivkraften bakom underprissättning med fokus på techbranschen i Sverige. Anledningen till tidigare nämnt grundar sig i att författarna anser det intresseväckande att undersöka detta vidare i modernare tidsperiod, och mer specifikt enbart i Sverige. Utifrån ovanstående argument och forskning inom fenomenet har kommande hypoteser framställts:

H₀: Det råder ingen skillnad i underprissättning mellan techbranschen och övriga branscher i Sverige.

H₁: Det råder en skillnad i underprissättning mellan techbranschen och övriga branscher i Sverige.

3. Metod

Inledningsvis belyser författarna övergripande metoden, hur urvalsprocessen genomförts och hur motivet för processen verkställs. Kommande kapitel framställer det empiriska materialet som inhämtats från olika ingångskällor samt utvalda tester till studien. Samtliga variabler såsom beroende-, oberoende- och kontrollvariabler diskuteras i kommande avsnitt. Avslutningsvis sker en diskussion gällande studiens trovärdighet.

3.1 Övergripande metod

Studien behandlar en undersökning gällande underprissättning av IPO:s inom techbolag på Nasdaq Sverige, och därav krävs insamlad data i form av börsnoteringar. För att besvara rapportens frågeställning och gottgöra rapportens syfte på ett korrekt sätt väljer författarna att följa Lundahl & Skärvad (2016) tredelade forskningsprocess. Utifrån processen beskriver författarna den första nivån som insamling av kunskapsstoff, vilket genomförs via en observation av ett fenomen. Processens nästkommande del utgår från kvantiteten på att inhämtad data är tillräckligt stor för att läsa av trender, vilket i sin tur omvandlas till diskussion och möjliga slutsatser. Avslutande delen av processen uppmärksammar kvantitetens verkan av datainsamling, en större kvantitet av data utgör ett resultat som anses vara indikativt vilket kommer påverka den avslutande delen av studien (Lundahl & Skärvad, 2016).

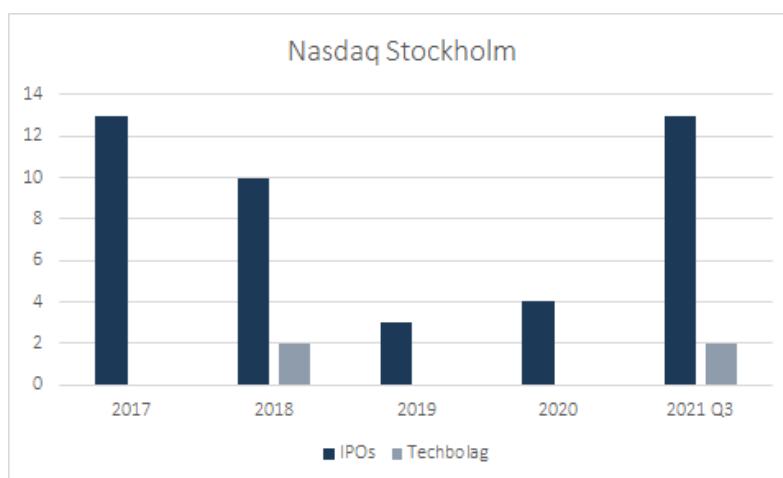
Skribenterna för följande studie utför en kvantitativ studie av ett deduktivt slag vilket innebär att vald teori och litteratur samt utformade hypoteser styr processen kring den insamlade datan. Ovanstående ansats anses representera en frekvent uppfattning angående relationen mellan teori och praktik (Bryman och Bell, 2017). Det här innebär i stället för att frambringa en teori i studien utgår författarnas undersökning och dataprocess från studiens valda teori (Bryman och Bell, 2017). Vidare genererar ovannämnda ett resultat där hypotesen antingen bekräftas eller förkastas. Med stöd i beskriven ansats har författarna valt att utgå från det deduktiva synsättet, dels eftersom kvantitativ studie fokuserar på kvantifiering av den insamlade datan och en analys av uppgifterna.

3.2 Insamling och urval av data

Insamlingen av sekundärdata som studien behandlar har inhämtats från Bloomberg Terminal. Studien har genomfört en filtrering efter avgränsningar i form av handelsplats, tidsperiod, primärnotering, stamaktier, och VC-backade bolag i Sverige. Studien belyser även en jämförelse mellan techbolag och övriga bolag för att kunna besvara frågeställningen, vilket diskuteras vidare i avsnitt fyra.

En tvärsnittsstudie har legat till grund i följande undersökning. Nedan illustreras urvalet som består av data där 43 börsintroduktioner genomförts på Nasdaq Stockholm under tidsperioden 2017.01.01 till 2021.09.30. Underprissättning av stamaktier är utgångspunkten för studien vilket är identiskt med Ritter (1991) där ett bortseende av preferensaktier görs.

Tabell 2



Tabell 2: Tabellen påvisar antal IPO:s och andelen techbolag på Nasdaq Stockholm 2017 till Q3-2021. Källa: Bloomberg

3.2.1 Tidsperiod

Det krävs en omfattande mängd av data för att den kvantitativa studien ska uppvisa ett approbabelt resultat till följd av goda slutsatser. Genomförandet av dataanalys gjordes således med hjälp av en omfattande population för att tillgodose studien med ansenlig statistik från urvalet. Följande synsätt ansågs rimlig med anledning av forskning och litteratur som författarna tolkat. Synsättet skapade en perception om insamlade datan och dess process. En

stor mängd upplysningar gällande börsintroduktioner på techbolag inom tidsintervallet fyra år insamlades där tidsperioden ansågs relevant för framställningen av mängden data för att uppfylla studiens syfte. För att utöka studiens urvalsgrupp hade en längre tidsperiod varit aktuellt, däremot utifrån författarnas synpunkter gällande geopolitiska händelser och äldre data med existerande kvalitet, föreligger tillräcklig data. Författarna beslutade därav att fokusera på tidsperioden 2017.01.01 till 2021.09.30 för att studien ska anses som modern.

3.2.2 Börslistor och bransch

Skribenterna har valt att urskilja handelsplatserna för datainsamling och endast fokusera på Nasdaq Stockholm för att besvara studiens frågeställning. Den genomsnittliga datan för techbolag framför med hjälp av tidigare studier att underprissättning är ett vanligt förekommande fenomen i jämförelser med andra branscher. Loughran och Ritter (2004) styrker bransch tillhörigheten gällande börsnoteringar på den amerikanska marknaden under tidsperioden 1990 till 2003 där IT-bubblan var en hög bidragande orsak.

3.2.3 Primärnoteringar

Ritter (1998) har genomfört en studie som författarna av denna undersökning efterliknar gällande urvalet för noteringar. Utväljandet har fokuserat på företag som börsnoterats för första gången, vilket benämns som en primärnotering. Sekundärnoteringar har exkluderats, vilket innebär att bolaget varit noterat på en annan handelsplats vid annat tillfälle och väljer att förflytta sig till en ny handelsplats. Det sker även ett bortseende från bolag som tidigare tillhört en koncern som dotterbolag där hela verksamheten sedan tidigare varit noterat.

3.2.4 Urval av erbjudande

När ett bolag noteras emitteras nya aktier och redan befintliga aktier läggs ut till försäljning. Ett dataurval som har exkluderats i studien är *units* som erbjuds vid en notering, vilket är kombinationen av en aktie och en teckningsoption. Eftersom nyemissionen inte behandlas under samma handelsdag som teckningsrätterna, försvåras studien när beräkningar och undersökningar utförs. Ytterligare ett dataurval som har exkluderats i studien är försäljning av preferensaktier. Exkluderingen har valts eftersom det tolkas som en hybrid och är i form av en blandning av obligation och aktie. Preferensaktierna prissätts i samband med ett bestämmande avkastningskrav som i efterhand inte fungerar att korrigera vilket leder till en begränsning

gällande avkastningen. Därav kommer följande studie endast att fokusera på stamaktier i bolag. Vidare enligt Benson (2018) speglas det verkliga bolagsvärdet av bolagets stamaktier och inte av utestående preferensaktier.

3.3 Bortfallsanalys

Det är vanligt förekommande att bolag som noteras på Nasdaq Stockholm har befunnit sig på en annan handelsplats tidigare. Fastighetsbolaget Cibus är ett exempel som gjorde sin introduktion på börsen via handelsplatsen Nasdaq First North den 8 Mars 2018 (Fastighetssverige, 2021). Kort därefter godkände Nasdaq Stockholms bolagskommitté bolagets ansökan gällande ett byte av handelsplats till Nasdaq Stockholm. I samband med handelsutbytet hade Cibus redan ett existerande börsvärde och därmed utträttades inga större justeringar. Händelsen som beskrivits ovan benämns för sekundärnotering, och skribenterna i aktuella studien har därav valt att exkludera ovanstående notering för att enbart lägga fokus på primärnoteringar.

Vid urvalsprocessen uppstår möjligtvis oavsiktliga fel av skribenterna, och *Survival bias* är bland annat ett fel som uppstår. Vanligt förekommande misstag är filtrering och uteslutande av variabler i databasen. Utifrån författarnas filtrering av urvalet som benämns i det inledande kapitlet minskade antalet bolag till vårt aktuella urval. Utifrån kvarstående bolag efter urvalet löper författarna större risk för urvalsskevheter vilket tas i beaktning i studien. Skribenterna valde att enbart undersöka primärnoteringar och bortsåg från andra noteringar vilket är ett objekt ur *Survival bias*. Tidsperioden 2017.01.01 till 2021.09.30 tillhandahåller undersökningen gällande förekomsten av underprissättning hos techbolag med bortseende från sekundärnoteringar på Stockholmsbörsen. Börsintroduktioner som inträffade innan 2017 har filtrerats bort i urvalet tillsammans med sekundärnoteringar. Preferensaktier filtreras även bort där fokuset enbart ligger på stamaktier.

3.4 OLS Regression

Ordinary Least Squares är verktyget i följande studie för att undersöka hypotesen. Det krävs en väl insamlad felfri data för att regressionen ska vara välfungerande (Körner & Wahlgren, 2012). Ordinary Least Squares undersöker en linjär ekvation i syfte att approximera linjens okända variabler. För att minimera avståndet görs en tillämpning av kvadratsumman vilket

minskar avståndet från startpunkten av regressionslinjen och studiens datapunkter. För att möjliggöra användningen av Ordinary Least Squares krävs det att ett antal krav uppfylls (Brooks, 2014). OLS kräver en korrelation i förhållande till studiens oberoende och beroende variabler.

OLS förmedlar en kravställning på insamlad data för att säkerställa att regressionen håller en hög standard (Körner & Wahlgren, 2012). Brooks (2014) presenterar flertalet krav som gör OLS tillämpningsbar, nedan presenteras fem olika kravställningar.

1. $E(e_i) = 0$, väntevärdet E för feltermerna ska vara lika med noll.

Beroende variabelns variation som inte framhävs och tillkännages av studiens oberoende variabler konstateras som felterm. Brooks (2014) framhäver kravet som tillfredsställande vid ett infinnande av y -intercept i modellen vilket ger indikationen att inget test behöver genomföras.

2. $N(e_i)$, feltermerna syftar mot att vara normalfördelade.

Extrempunkter påverkar normalfördelningen och därav påverkas feltermerna. För att exkludera extrema uteliggare har Jarque Bera-test genomförts där resultatet visar om feltermerna ligger i linje med normalfördelningen.

3. $\text{Var}(e_i) = \sigma^2 < \infty$, feltermerna och dess varians är konstant och bestämd för alla oberoende variabler. Påvisar variansen att den är konstant gällande feltermerna förekommer det homoskedasticitet. Om variansen inte är konstant förekommer i stället heteroskedasticity. Ett White test har genomförts för att undersöka ovanstående fenomen.

4. $\text{Cov}(e_i, e_j) = 0$, noll är summan utifrån kovariansen mellan felterm kopplade till oberoende variabler. Vår studie behandlar tvärsnittsdata och därav krävs ingen beaktning av fenomenet ovan. Studien fokuserar på att undersöka underprissättning vid IPO och undersökningen sker under en tidsperiod där det inte nödvändigtvis behövs konstateras om autokorrelation existerar. Enligt Brooks (2014) beskrivning av autokorrelation korrelerar inte felterm med varandra och därav kan OLS-modellen tillämpas.

5. $Cov(u_i, u_j) = 0$, noll är summan utifrån kovariansen mellan feltermerna kopplade till beroende variabel. Utifrån ovanstående går det att konstatera att studiens beroende variabel inte influerar utifrån den givna beroende variabeln. Vid ett misslyckande av kovariansen mellan feltermerna blir studiens parametrar snedvridna.

Best Linear Unbiased Estimator uppstår i regressionen om ovanstående krav uppfylls. Innebörden av *Best Linear Unbiased Estimator* är fullständiga observationer som möjliggör för skribenterna att redovisa ett resultat och således dra slutsatser. Gauss-Markovs teorem framställs i syfte till en effektiv regressionen med innehåll av icke-stokastiska variabler. Brooks (2014) hänvisar till en ökad varians om inte OLS regressionen tillämpas och andra modeller i stället tagits i beaktning.

3.4.1 Robusthetstest

För att säkerställa studiens resultat och robustheten i regressionen har ett robusthetstest utförts. Urvalet på 43 bolag har filtrerats fram för att undersöka underprissättning för techbolag med informationsasymmetrin. På grund av det låga urvalet sker testning av ett större urval för att avlägsna misstanken om resultatets känslighet. Eftersom resultatet för Sverige enbart grundar sig på 43 bolag har skribenterna valt att tillägga USA där fler techbolag förekom, och därav har USA lagts till som en dummy-variabel för att stärka resultatet. 1 indikerar ett amerikanskt bolag, och 0 icke-amerikanska bolag. En ökningen av urvalet skedde från 43 bolag till 623 bolag, vilket innebär 580 amerikanska bolag. Testet som utförs med en USA-dummy har winsorizats eftersom det förekom extremvärde med ett ökat urval. Utöver detta blev normalfördelningen sämre samt skevheten med extrempunkterna, vilket också grundar sig i beslutet att winsoriza (se tabell 14 i Appendix). Vi anser att tillökningen av amerikanska bolag integreras på ett bra sätt och inte påverkar studien ogynnsamt. Det anses fördelaktigt att jämföra valda urval på Nasdaq Sverige med Nasdaq i USA där urvalet är större samtidigt som det möjligtvis styrker erhållna resultatet.

3.5 Tester och hypotesprövning

Följande avsnitt beskriver hypotesprövningen och hur det skall tolkas. Statistiska tester utförs i programvaran *Eviews* för att besvara frågeställningen och syftet med uppsatsen. Olika ställningstaganden tas som ligger till grund för empiri avsnittet. Resultatet utifrån samtliga

tester ligger även till grund för analysen relaterat till informationsasymmetrin och tidigare forskning.

3.5.1 Hypotesprövning

I avsnitt 2.5 framställs aktuella nollhypotesen respektive mothypotesen för studien. Körner och Wahlgren (2015) är två författare som beskriver hypotesprövning där signifikansnivåer har väsentlig aspekt och påverkar om nollhypotesen accepteras eller förkastas, och därmed betraktas mothypotesen. Vidare benämner författarna att signifikansnivån i studien antingen definieras innan, eller i efterhand av undersökningen. Följande uppsats utgår från signifikansnivåerna ett (***-nivå), fem(**-nivå) och tio(*-nivå) procent. Nollhypotesen förkastas vid ett mindre p-värde, och accepteras vid ett högre värde. Det innebär att mothypotesen accepteras i samband med att nollhypotesen förkastas (Körner och Wahlgren, 2015). I följande studie analyseras hypoteserna utifrån framtaget resultat på p-värden och utgår från ovanstående signifikansnivåer.

3.5.2 Multikollinearitet

Multikollinearitet framställs när regressionsmodellens variabler som är två eller flera är i hög grad korrelerade med varandra. Det uppstår vanligtvis en korrelation, i huvudsak ska nivån av korrelation inte vara för hög då problem uppstår gällande att mäta det enskilda värdet för variabeln (Brooks, 2014).

Multipleregressionen som utförts öppnar upp för ett multikollinearitetsproblem eftersom det förekommer mer än en kontrollvariabel. Genom att utföra ett Variable Inflation Factor (VIF) test där vi kontrollerar för multikollinearitet. Ett VIF-värde mellan fem och tio innebär att vi förkastar nollhypotesen, och ett värde mindre innebär att nollhypotesen accepteras (Aljandali & Tatahi, 2018).

Med bakgrund i ovanstående har ett VIF test och en korrelationsmatris genomförts. Samtliga VIF-värden (se tabell 6) understiger fem vilket indikerar att kontrollvariablerna inte korrelerar allt för mycket, och inget multikollinearitetsproblem inträffar. Korrelationsmatrisen (se tabell 5) påvisar däremot att flertalet av valda kontrollvariabler korrelerar. Gujarati och Porter (2008) benämner även riktlinjen för stark korrelation, vilket uppgår till + eller - 0,8. Vid en stark korrelation uppstår ett multikollinearitetsproblem mellan oberoende variablerna. För att

undersöka om ovanstående föreligger skapades korrelationsmatrisen, där målet är att framtagna värden befinner sig inom riktlinjen för att undvika ett försämrat resultat.

3.5.3 Jarque-Bera

Jarque-Bera-testet är ett passformstest som avgör om provdata har skevhet och kurtosis som matchar en normalfördelning. Teststatistiken för Jarque-Bera består av ett positivt tal, och om talet är långt ifrån noll indikerar det att provdata inte har en normalfördelning. Termen avseende skevhet berör asymmetrin kring medelvärdet där skevheten anses vara positiv om det förekommer ett övertag av observationer på den vänstra sidan. Det uppstår en negativ skevhet vid en observations övertag på höger sida. Kurtosis tar hänsyn till hur bred svansen är i normalfördelningen, och definierar hur mycket svansarna på en distribution skiljer sig från svansarna på en normalfördelning. Kurtosis identifierar om svansarna är av en given fördelning och innehåller extremvärden (Brooks, 2014). Den insamlade datan bör kontrollera eventuella extremvärde för att undersöka om det är aktuellt i studien eller bör filtreras bort. Skevheten och kurtosis är därav viktiga parameter att ta i beaktning när analysen av det insamlade datamaterialet görs (Brooks, 2014).

Utifrån ovan nämnda information har Jarque-Bera test utförts för att undersöka om det föreligger en normalfördelning för regressionsmodellen. Både skevheten och kurtosis påverkar Jarque-Bera testet och dess p-värde. Författaren Brooks (2014) benämner bland annat att nollhypotesen accepteras med ett p-värde över 0,05. Ett normalitetstest utfördes först med enbart rådata, vilket medförde till ett Jarque-Bera värde på 65,5 och ett p-värde på 0. Både skevheten och kurtosis fick ett tal på 1,78 respektive 7,89. Följande p-värde indikerar att nollhypotesen förkastas, och regressionsmodellen anses inte inneha en normalfördelning. Därav har vi valt att winsoriza vald data till den 5:e och 95:e percentilen (se tabell 9 i Appendix). Genom att avläsa tabellen har resultatet förbättrats relativt. Jarque-Bera, skevhet och kurtosis har minskats vilket bidragit till en bättre normalfördelning. Både skevheten och kurtosis har minskat till 0,70 resp 3,78, och Jarque-Bera med ett värde på 4,63 samt dess p-värde på 0,098. Det nya p-värdet med winsorizad data överstiger 0,05, vilket indikerar att nollhypotesen om en normalfördelad data accepteras.

3.5.4 Ramsey test

Ramsey test genomfördes i syfte att undersöka den linjära regressionen av modellen (Brooks, 2014). Testet var nödvändigt att genomföra eftersom flertalet oberoende variabler förekommer i regressionsmodellen. Resultatet av testet påvisar om det förekommer en icke-linjäritet för utvalda variabler. I Appendix, tabell 16, går det att konstatera att p-värdet och p-värdet $fitted^2$ landar på 0,61. Det här innebär att värdet överstiger en 5 procentig signifikansnivå, och nollhypotesen accepteras med bakgrund i att modellen anses inneha linjäritet.

3.5.5 White test

White test genomfördes i studien för att testa modellens heteroskedastiska fel i regressionsanalys. Ett viktigt antagande om regression är att variansen för feltermen är konstant över observationer (Brooks, 2014). Om felet har en konstant varians, benämns felet homoskedastiska, annars heteroskedastiska. Uppstår det heteroskedastiska fel (icke-konstant varians) blir standarduppskattningarna ineffektiva och analysen felaktig (Brooks, 2014).

White testet utfördes på rådatan utan winsorizing med hänsyn till samtliga kontrollvariabler, och indikerar att samtliga p-värden från regressionen inte uppvisar signifikans. Det här innebär att det inte råder heteroskedasticitet enligt följande White test, vilket medför att det föreligger homoskedasticitet och därav accepteras nollhypotesen (se tabell 17 i Appendix) med hänsyn till Brooks (2014) indikation att ett p-värde över 0,05 anses homoskedastisk. För att undersöka om resultatet skulle förändras utfördes ett nytt White-test där ingen hänsyn togs till tech-dummys. Följande resultat uppvisade ingen större skillnad, och resultatet ansågs fortfarande homoskedastiskt.

3.6 Variabler

Följande avsnitt tar avikt i att definiera följande beroende- och oberoende variabler för studien. För att undersöka sambandet mellan ovannämnda variabler har olika kontrollvariabler valts ut som hjälpmedel.

3.6.1 Beroende variabel (underprissättning)

Underprissättning är studiens beroende variabel och har framställs genom ett framtagande av procentuell skillnad mellan stängningskurs vid första handelsdag och teckningskurs dividerat på teckningskurs. Kalkyleringen och framtagande av måttet stöds av flertalet studier (Abrahamson & De Ridder 2015; Loughran & Ritter, 2004). Formeln som framhäver underprissättning beräknas enligt följande:

$$\text{Underprissättning} = \frac{\text{Stängningskurs vid första handelsdag} - \text{Teckningskurs}}{\text{Teckningskurs}}$$

Beroende variabeln har winsorizats för att minska extremvärdena samt att dra ner dess skevhet och kurtosis (Abrahamson & De Ridder 2015; Loughran & Ritter, 2004). Därav har variabeln winsorizats till percentilen 5:e samt 95:e. En logaritm var inte aktuellt eftersom det förekom fler extremvärden med en hög skevhet och kurtosis, och därmed sämre normalfördelning. Det resulterade till att en winsorizing ansågs vara mer lämpad eftersom det förekom en god normalfördelning med låg skevhet och kurtosis.

3.6.2 Oberoende variabel

Citerat ur tryckt skrift, tecknad av Esaiasson et al (2007), beskrivs en variabel enligt följande: "Oberoende variabler beskriver variationen i egenskaper hos analysenheterna som vi tror kan förklara variationen i den beroende variabeln." Urvalet av variabler i studien grundar sig i att utforma hypoteser som möjliggör svar på studiens frågeställning som fokuserar på om informationsasymmetrin driver underprissättning vid en IPO inom techbranschen. Det här innebär att den oberoende variabeln är techbranschen. Bolag inom techbranschen har under de senaste årtionden utvecklats och varit i framkant vilket har gett utslag i en ökning gällande börsintroduktioner för techbolag. Utifrån studien framtagen av Chahine et al. (2007) konstateras det att somliga av världens största bolag är techbolag. Marknaden har påverkats av nyetablerade techbolag vilket Lee och Wahal (2004) förmedlar i sin undersökning.

Underprissättning är vanligt förekommande fenomen i samband med börsintroduktion (Cheung och Krinsky, 1994). Tidigare studier som framställs i kapitel två påvisar att det förekommer stor del underprissättning inom techbranschen, och studierna är inte heller

utförda i modern tid samt fokuserar på andra geografiska områden än Sverige (Loughran & Ritter, 2004; Ang & Boyer, 2009; Sandsjö et al, 2012; Karalis, 2008). Därav blir intresset högre att undersöka om techbolag är mer benägna att vara underprissatta vid en IPO i aktuellt läge, och om informationsasymmetrin är drivfaktorn som gör att techbolag har en tendens att underprissätta sig i högre grad än andra branscher.

Underprissättning förekommer i flertalet branscher och varierar beroende på ett antal faktorer. En väsentlig del för författarna var därför att filtrera fram antalet techbolag som ingick i urvalet. Filtringen utfördes automatiskt i Bloomberg, däremot var en definition för techbranschen väsentlig för att kontrollera utvalda bolag, vilket framgår i avsnitt 2.4.2. Med hjälp av informationen kunde en filtrering ske för att frambringa ett urval som anses tillfredsställt. Oberoende variabeln, techbransch, har utformats till en dummy-variabel och benämns för Tech-Dummy. Skribenterna har kategoriserat datan med 1 för techbolag, och 0 för övriga bolag som inte ingår i techbranschen.

3.6.3 Kontroll variabler

För att undersöka om det föreligger ett samband mellan beroende variabel och oberoende variabler har kontrollvariabler valts ut som hjälpmedel. Genom att använda utvalda variabler fungerar det som ett komplement till analysen av regressionen samt statistiska tester som kommer att genomföras. Syftet är att kontrollera om variablerna påverkar studiens resultat.

3.6.3.1 Bolagsålder

Meggison & Weiss (1991) definierar bolagets ålder som tidsperioden mellan bolagsregistrering och börsintroduktion, vilket har beaktats via en kontrollvariabel i vår undersökning. Tidigare forskning har undersökt om det förekommer ett samband gällande underprissättning och bolagsålder inom techbranschen. Resultaten utifrån studierna påvisar att det föreligger en korrelation där ett äldre bolag tenderar att vara mindre underprissatt vid IPO (Demers & Joos 2007; Loughran & Ritter, 2004). Anledningen till ovanstående resultat grundar sig i osäkerhet eftersom ett äldre bolag tenderar att vara mindre underprissatt. Det här innebär även att bolagen innehar en starkare affärsmodell med ett framställt värde i jämförelse med nyregistrerade bolag (Loughran & Ritter, 2004). Bolagsåldern framställs genom att understryka året där bolaget realiserar IPO subtraherat med året där bolagsregistrering

genomfördes, vilket är i linje med Chahine et al. (2007) beräkning och därav väljer författarna att applicera beräkningen.

Följande variabel har winorizats till percentilen 5:e samt 95:e för att begränsa extremvärden som uppkom vid testerna. I samband med data inhämtningen för bolagsålder förekom en stor spridning bland värdena. Resultatet förändrades när variabeln winorizades med en bättre normalfördelning, i jämförelse till en logaritmering som ledde till motsatta resultatet. Följande styrker därav valet av tillvägagångssätt. Formeln för bolagsålder illustreras enligt följande:

$$\text{Bolagsålder} = \text{IPO år} - \text{Registreringsår}$$

3.6.3.2 Bolagsvärde

För att undersöka om bolagets storlek påverkar underprissättning har olika studier studerats för att framhäva en bild till potentiella investerare. Utifrån forskning understryker skribenterna att småbolag påverkats av underprissättning i större grad än bolag som innehar en större marknadsandel (Loughran & Ritter 2004). Författarna redovisade i sin studie att småbolag föredrar att børsintroducera sig när underprissättning besitter en högre nivå. Företag med ett större kapital och mer tillgångar väljer i stället att børsintroduceras när underprissättning är låg enligt studien. Anledningen till att små bolag børsintroduceras vid hög underprissättning är för att dessa anses som större risktagare. Det här beror på att informationsasymmetrin är större mellan marknaden och bolag som klassificeras som småbolag (Barr & Fischer 2011). Schuster (2003) belyser även underprissättning med ett studerande av marknadsvärde för att undersöka företagets storlek. Småbolag innehar en högre grad av underprissättning, och företag av medelstor eller stor klass har en lägre underprissättning.

För att minska extremvärdena som uppkom till följd av skiftande bolagsvärde, winsorizades aktuella variabel till 5:e respektive 95:e percentilen. Genom ovanstående minimeras extremvärdena och leder till en mer normalfördelad data i jämförelse till att logaritmera variabeln som bidrog till en sämre normalfördelning. Beräkningen av bolagsvärde, eller benämningen *offer size*, skedde genom teckningskurs multiplicerat med bolagets totala

utestående aktier vilket framhävs av beräkningen i studien av Abrahamson & De Ridder (2015). Följande formel illustreras för att konstatera bolagsvärdet:

$$\text{Bolagsvärde} = \text{Teckningskurs} * \text{Antal utestående aktier}$$

3.6.3.3 Venture capital

Riskkapital eller *Venture capital* (VC) bolag agerar som finansiärer till nystartade bolag samt mindre bolag som är i behov av kapital för att primärt expandera sin verksamhet (Berk & DeMarzo, 2020). Vidare benämner Berk och DeMarzo (2020) att riskkapitalet som nyttjas ursprungligen kommer från investerare, investmentbanker eller andra institutioner som vill vara med på tillväxtresan. Riskkapitalisterna som bedriver verksamheten brukar även betecknas som *general partners* (Berk & DeMarzo, 2020).

Det finns flertalet studier som diskuterar huruvida bolag som är finansierade av riskkapitalister påverkas av underprissättning inför en börsnotering. Megginson & Weiss (1991) framför att riskkapitalbolag bidrar med en specifik säkerhet för potentiella investerare, och att bolag som börsnoteras innehar ett högre värde gentemot andra bolag som inte anses finansierade med riskkapital. En ytterligare studie av Carleton (1996) påstår att Venture capital bolag kännetecknas av en större risk där bolagsstorleken på investeringen för mindre bolag saknar lönsamhet. Resultatet i studien påvisade att bolag som noterats omfattades av en högre underprissättning om det fanns ett riskkapital inblandat i företaget, än bolag som inte var backade utav ett riskkapitalbolag. Med bakgrund i ovanstående fakta har fenomenet valts ut som en kontrollvariabel, och kommer klassificeras som en 1 om VC-backade, respektive 0 om inte. Följande variabel har winsorizats till 5:e samt 95:e percentilen med anledning att datan blev mer normalfördelad. En logaritm av variabeln var inte aktuellt eftersom det bidrog till en sämre normalfördelning.

3.6.3.4 Teckningskurs

Utomstående investerare har möjlighet att teckna andelar i aktiebolag innan börsnotering enligt Sandsjö et al (2012). Vidare benämner författaren att priset som riskkapitalisten betalar är teckningskursen, och variabeln förutser inte hur kommande tid i bolaget kommer betraktas. Anledningen till att investerare inte har möjlighet att förutse bolagets värde grundar sig i

informationsbrist gällande bolagets finansiella ställning och hur kapitalstrukturen uppfattas inom bolaget (Sandsjö et al 2012). Utan hänsyn till ovanstående argument föreligger studier som uppvisar att underprissättning påverkas av teckningskurs som variabel.

Ett samband i förhållande till underprissättning och teckningskurs identifierades utav Fernando, Krishnamurthy och Spindt (1999). Identifikationen av anknytningen, ett U-format samband, beror på att prissättning är adresserad till en karakteristisk målgrupp som innehåller olika typer av investerings placerare. Vidare belyser författarna att institutionella investerare är den målgrupp som föredrar en lägre teckningskurs samtidigt som professionella investerare fångas av högre teckningskurser (Fernando, Krishnamurthy & Spindt, 1999). Ytterligare en studie som är avgränsad till börsintroduktioner på amerikanska marknaden uppvisade en korrelation mellan variabeln teckningskurs och underprissättning (Chalk & Peavy 1987). Underprissättning framhävs i större grad när teckningspriset på aktien anses lägre i jämförelse med andra noteringar där teckningskursen framställs större. Underprissättning beskrivs i studien av Chalk och Peavy (1987) som en belöning till risktagaren som beslutar att investera i aktier med en låg teckningskurs. Följande anses generera likvida medel i lägre grad samtidigt som det betraktas som mer riskfyllt. Ovanstående studie av Chalk och Peavy (1987) är begränsad till amerikanska marknaden, däremot har Sandsjö et al (2012) utfört en dylik studie på marknaden i Sverige. Börsintroduktioner under tidsperioden 1997 och 2011 uppvisade ingen statistisk säkerställd data på att underprissättning påverkades av teckningskursen på Stockholmsbörsen (Sandsjö et al 2012). Däremot är studien utförd vid annan tidpunkt, varav det anses intressant att undersöka aktuella variabel för en mer rådande tidsperiod. Även en undersökning huruvida resultatet förblir oförändrat och därmed överensstämmer med ovanstående forskning anses relevant.

Variabeln teckningskurs, eller benämningen *offer price*, logaritmerades till en början vilket resulterade till en mindre normalfördelad data och därav mer skev. Med anledning av ovan nämnd valdes variabeln i stället att winsorizas till 5:e och 95:e percentilen eftersom insamlade datan blev mer normalfördelad med bättre skevhet och kurtosis.

3.6.3.5 Regressionsmodell

Med hänsyn till studiens utvalda variabler har en regressionsmodell tillämpats för att undersöka om det förekommer ett samband mellan underprissättning och techbranschen. Regressionsmodellen består av följande kontrollvariabler; teckningskurs, bolagsvärde, Venture capital bolag, bolagsålder, och Tech-Dummy. Valda dummy-variabel tilläggs för att kategorisera vår utvalda bransch vilket har vidare undersökts i samma riktning som Abrahamsson & De Ridders (2015) forskning.

$$\text{Underprissättning} = \beta_0 + \beta_1 \text{Teckningskurs} + \beta_2 \text{Bolagsvärde} + \beta_3 \text{VC-backade} \\ + \beta_4 \text{Tech-dummy} + \beta_5 \text{Bolagsålder}$$

3.7 Metodval - Diskussion och Kritik

Under studiens gång har olika tillvägagångssätt används kring valen av metod. Detta kommer att granskas kritiskt av studiens författare och mynna ut i en diskussion.

3.7.1 Reliabilitet

Reliabiliteten i studien styrks av en korrekt datainsamling vilket är nödvändigt för att presentera en trovärdig studie (Lundahl & Skärvad, 2016). Reliabilitet bör inte påverkas av tillfälliga avvikelser vilket förändrar resultatet av studien. Med en väl utvecklad reliabilitet torde en slumpartad forskare genomföra liknande metod utifrån den insamlade datan, för att därefter redovisa ett lik enligt resultat utan slumpmässiga fel (Bryman och Bell 2017). Studien baseras på en femårsperiod vilket innebär att insamlingsdata berör flera konjunkturen (Bryman & Bell, 2017). Författarna betecknar även att data som berör flera konjunkturen bortser från tillfälliga avvikelser som minskar inverkan på studiens resultat vilket gör att reliabiliteten i studien stiger (Bryman & Bell, 2017).

3.7.2 Validitet

Giltigheten av en undersökning beskrivs som den inre validiteten där begreppet ger svar på hur väl måttet ska mätas (Bryman & Bell, 2017). Samtidigt beskriver Lundahl & Skärvad (2016) den yttre validiteten som faktorerna som undersöks ska kunna redovisas och styrkas av mätningen av beroende variabel, vilket mynnar ut i att författarna skall få svar och möjliggöra för slutsats på det faktiska ämnet. Författarna av denna studie har medvetet fokuserat på

validiteten vid insamling av data för att undersöka variablerna som kretsar kring underprissättning. Variabeln undersöks genom att studera skillnaden mellan teckningskurs och stängningskurs efter första handelsdagen. Författarna har även valt att beakta och säkerställa statistiska slutsaser vilket ger svar på hur säkert P värdet i studien är. Utifrån det framtagna statistiska resultat väljer författarna att redovisa studien genom att tillämpa en OLS regression vilket i sin tur har robusthetstestats.

3.7.3 Metodval

För att inhämta information och relevant data användes Bloomberg som databas. Bloomberg är en välkänd databas som används frekvent, speciellt inom finansbranschen. Anledningen till varför Bloomberg anses som trovärdig källa beror på att inhämtad information härstammar från banker, institutioner och myndigheter. En faktor som möjligtvis försämrar trovärdigheten i studien är om inhämtad data inte överensstämmer med urvalet. Skribenterna av undersökningen har varit ytterst försiktiga och kontrollerat all data och information som inhämtas för att undvika ett missvisande resultat samt att risken ska minskas. Författarna är även kritiska mot filtreringen i Bloomberg gällande databasens definition på techbolag. Sveriges definition på techbolag beskrivs i avsnitt 2.4.2 och delas in i flera SNI koder. Huruvida Bloomberg eftersträvar samma definition är diffus, därav skedde en manuell filtrering i efterhand där samtliga bolag kontrollerades detaljerat. Däremot är skribenterna väl medvetna om att möjliga avvikelser inträffar på grund av den mänskliga faktorn.

Förutom Bloomberg har Nasdaq och Riksbanken använts som trovärdiga källor, vilket styrker studiens reliabilitet ytterligare. Slutligen samlades information in från tidigare rapporter och teorier som publicerats av välkända författare. Följande studie har exkluderat mindre rapporter som inte är referentgranskade. Vi anser att tillämpningen av källor och insamlad data är relevant för besvara syftet med undersökningen.

4. Resultat

I kommande kapitel presenteras statistiska tester som har genomförts och ligger till grund för resultatet i studien. Empiriska resultatet mynnar ut till en analys i nästkommande kapitel.

4.1 Deskriptiv statistik

Studiens variabler är spridda och resultatet av spridningen bevisas genom skillnaden av värdena maximum och minimum. För att uppnå ett symmetriskt resultat där det förekommer en god normalfördelning har den deskriptiva statistiken winsorizats till percentilen 5:e respektive 95:e. Detta innebär att extremvärdena har justerats och fördelningen är jämnare fördelad. Empiriska materialet inleddes genom att utföra en deskriptiv statistik för samtliga 43 bolag på Nasdaq Stockholm inom tidsperioden 1 januari 2017 - 30 september 2021 vilket ligger till grund för studien. Nedan illustreras tabell 3 för samtliga kontrollvariabler där medelvärde, median, maximum- och minimum värde samt standardavvikelsen undersöks. Följande tabell indikerar enligt insamlad empiri att genomsnittsvärdet är 12,5 procent för underprissatta bolag i samband med IPO:s på Nasdaq Stockholm. Medelvärdet på teckningskursen för Nasdaq Stockholm skrivs till SEK 60 där summan även beskriver medianen utifrån teckningskursen. Bolagsvärdet i studien bevisar ett genomsnittsvärde på SEK 1 471 miljoner, och medianen för bolagsvärde är SEK 756 miljoner. Medelvärdet beskriver den genomsnittliga åldern på bolaget varav i vår studie är medelvärdet 25 år samt bevisar medianen för bolags ålder på 18 år. Medelvärdet för VC-backade bolag är 16 procent samtidigt som medianen visar resultatet 0 procent.

Jarque-Bera testet utfördes till en början på enbart rådatan för att undersöka om eventuell normalfördelning föreligger. Genom ett p-värde som överstiger 0,05 accepteras nollhypotesen om att normalfördelning föreligger enligt Brooks (2014). Följande är inte fallet för studiens Jarque-Bera test eftersom p-värdet uppgick till 0,0 och därmed anses inte rådatan normalfördelad. Resultatet av Jarque-Beras test påvisar att allokeringen besitter en skevhet på 1,78 och ett värde på kurtosis som skrivs till 7,889.

Utifrån tabell 8 i Appendix illustreras det förekommande extremvärde och för att bevisa ett normalfördelat resultat har beslutet om winsorizing tagits där bortseende från extrempunkterna sker. För att analysera vilken grad extremvärdena påverkade resultatet har det genomförts ett nytt Jarque-Bera test med winsorizing med bortseende från extremvärdena. Residualerna utifrån studiens ny genomförda Jarque-Beras-test visar en normalfördelad bild med p-värde på 0,098 vilket illustreras i tabell 9 i Appendix. Skevheten minskade till 0,7 när extremvärdena bortsågs, även kurtosis minskade och framställde en summa på 3,78 i stället för 7,89.

Tabell 3

	Underprissättning	Teckningskurs (SEK)	Bolagsvärde (SEKmn)	VC-Backade	Bolagsålder
Mean	12,5%	59	1471	16%	25
Median	10,9%	60	756	0%	18
Maximum	46,5%	105	5515	100%	88
Minimum	-12,3%	21	189	0%	1
Std. Dev.	15,6%	22	1475	37%	22
Observations	43	43	43	43	43

Tabell 3: Tabellen påvisar antalet variabler som undersökts samt hur många observationer som genomförts utifrån tidsperioden 2017 till Q3-2021. Här illustreras variablernas medelvärde, median, maximumvärde, minimumvärde och standardavvikelse. Tabellens variabler har winsorizats enligt den 5:e samt den 95:e percentilen. Se tabell 11 i Appendix för mer omfattande data.

Börsintroduktionerna som summerades utifrån urvalet av insamlad data uppvisade att Nasdaq Stockholm stod för 43 stycken IPO:s, varav fyra techbolag (se tabell 4). Nedanstående tabell indikerar också efter inhämtat resultat att samtliga fyra techbolag var underprissatta. Av övriga branscher var 28 underprissatta i samband med börsintroduktionen av totalt 39 bolag. Som benämnt i tidigare forskning är underprissättning ett vanligt förekommande fenomen gällande techbolag i jämförelse till andra branscher. Följande tabell indikerar på att 100 procent av valda techbolag är underprissatta, i jämförelse till 71,8 procent av övriga branscher, vilket stärker diskuterade studier i teori kapitlet. Vi är medvetna om att urvalet inte anses stort, varav vidare jämförelse med större urval kommer att diskuteras i analysen för att stärka resultatet.

Tabell 4

IPOs	Techbranschen	Övriga branscher	Totalt
Nasdaq Stockholm	4	39	43
Underprisatta	4	28	32

Tabell 4: Tabellen påvisar branschuppdelningen samtliga 43 bolag som har filtrerats fram, samt förmedlas antalet underprissatta i respektive bransch.

4.2 Korrelation

Matrisen för korrelation illustreras i tabell 5 understryks variablernas korrelation i anslutning till varandra. Undersökningen konstaterar om multikollinearitet påverkas, vid förekommandet av korrelation. Utifrån korrelationsmatrisen går det att utläsa att studiens beroende variabel underprissättning besitter en negativ korrelation till variabeln VC-backade. Författarna av studien har tagit hänsyn till flertalet kontrollvariabler som underlättar för att besvara frågeställningen, och utifrån matrisen utläses nästintill ingen signifikans i förhållande till underprissättning. Däremot är bolagsvärde den kontrollvariabel som enbart anses signifikans, och besitter det högsta korrelationsvärdet. Teckningskurs och bolagsåldern innehar även en positiv korrelation. Studiens oberoende variabel, tech, besitter en positiv korrelation till underprissättning med ingen signifikans. Utifrån redovisningen konstateras att kontrollvariablernas korrelation anses positiv, däremot föreligger värdena inom tidsintervallet som benämns i avsnitt 3.5.2. Det här innebär att inget multikollinearitetsproblem mellan variablerna föreligger.

Tabell 5

	Underprissättning	Teckningskurs	Bolagsvärde	VC-Backade	Tech-Dummy	Bolagsålder
Underprissättning <i>Probability</i>	-----	1				
Teckningskurs <i>Probability</i>	0.251 0.103 -----	1				
Bolagsvärde <i>Probability</i>	0.331 0.029**	0.211 0.172 -----	1			
VC-Backade <i>Probability</i>	-0.103 0.507	-0.274 0.074*	-0.196 0.207 -----	1		
Tech-Dummy <i>Probability</i>	0.111 0.475	0.09 0.563	0.035 0.819	0.075 0.629 -----	1	
Bolagsålder <i>Probability</i>	0.077 0.623	0.006 0.965	-0.020 0.897	-0.193 0.212	-0.062 0.691 -----	1

Tabell 5: Matrisen påvisar korrelationen för följande variabler (Underprissättning, Teckningskurs, Bolagsvärde, VC-backade, Tech-Dummy och Bolagsålder). Totalt genomfördes 43 observationer. Resultaten som anses signifikanta kategoriseras med en nivå på 10-procent (***) , 5-procent (**) och 1-procent (*).

Genomförandet av en multipel regression öppnar upp möjligheten för ett multikollinearitetsproblem eftersom det förekommer flera olika variabler som möjligtvis korrelerar i hög grad (Aljandali & Tatahi, 2018). För att kontrollera multikollineariteten utfördes ett Variable Inflation Factor (VIF) test (se tabell 15 i Appendix). Följande test (tabell 6) påvisar värden som är lägre än fem, vilket indikerar på att inget multikollinearitetsproblem föreligger. Genom att utesluta en kontrollvariabel går det att undersöka om multikollinearitetsproblemet försvinner. I följande empiri ansågs inte ett sådant problem förekomma på grund av studiens låga värden. Trots det uteslöts olika kontrollvariabler för att undersöka om VIF värdena påverkas, vilket inte var fallet. Vi är välinsatta att låga urvals mängden är en möjlig påverkan, därav kommer en jämförelse med ett större urval undersökas i analysavsnittet för större trovärdighet av empirin.

Tabell 6

Variance Inflation Factor	
Variabler	Centrerad VIF
Teckningskurs	1,106658
Bolagsvärde	1,054046
VC-Backade	1,173125
Tech-Dummy	1,023015
Bolagsålder	1,046681
C	N/A

Tabell 6: Tabellen påvisar multikollineariteten för regressionsmodellen. Samtliga variabler är inkluderade och understiger ett VIF-värde på 5. Totalt har 43 observationer genomförts och inga variabler har justerats.

4.3 Ramsey- och White test

Heteroskedasticitet och dess bekymmer gällande residualer av studiens regression utläses från genomförandet av White test. Utifrån testet framställs ett resultat som redovisas i (se tabell 17 i Appendix) och utläses således att det förekommer homoskedastiska feltermen, och därav ingen heteroskedasticitet i studien. Samtliga p-värden för variablerna leder till icke signifikans

(se tabell 17 i Appendix), och indikerar att testet anses homoskedastisk med stöd från Brooks (2014) riktlinje som benämns i avsnitt 3.5.5.

Ramsey test har implementerats för att undersöka om regressionen innehar ett icke-linjärt samband. Utifrån resultatet av testet (se tabell 16 i Appendix) konstateras ett p-värde 0,61 och därmed anses modellen inneha en linjäritet.

4.4 Regressionsanalys

Utförandet av OLS regression mynnar ut i att variablerna redovisar koefficienter, standardfel och p-värde (se tabell 13 i Appendix). Följande regression har utförts för att undersöka möjliga samband mellan beroende variabeln, underprissättning, och oberoende variabeln, techbranschen, genom kontroll variablerna. I Illustrationen nedan (se tabell 7) har författarna utfört tre regressionstester i olika steg, där steg ett och två utgör ett robusthetstest. Syftet med följande är att undersöka om koefficienten samt sannolikheten förändras när exkludering av olika variabler sker. Syftet med robusthetstestet är att styrka huvudmodellens validitet. Bolagsvärde och bolagsålder är två variabler som har valts att exkludera för att undersöka en eventuell förändring. Variablerna som exkluderades valdes ut eftersom det enbart återfanns signifikans inom dessa i huvudregressionen. Tech-dummys innehar ett p-värdet på 0,4 och överstiger valda signifikansnivåer, vilket inte leder till ett signifikant samband varken när variablerna exkluderas eller inkluderas i slutgiltiga regressionen. Det här innebär att resultatet anses robust. Huvudregressionen som utläses i kolumn tre i tabellen nedan indikerar att hela OLS regressionen innehar ett signifikant samband, vilket innebär att modellen i helhet anses bättre än enbart interceptet för techbransch. Modellen lyckas förklara, genom ett justerat R^2 värde, 25,9 procent av underprissättning på Nasdaq Stockholms börsnoteringar utifrån valda variabler.

Tabell 7

	1	2	3
Teckningskurs	0,0018	0,0019	0,0014
<i>Probability</i>	0,0715	0,0766	0,1496
Bolagsvärde	4,88E	-	4,96E
<i>Probability</i>	0,0010	-	0,0018
VC-Backade	-0,0008	-0,0056	0,0577
<i>Probability</i>	0,9893	0,9344	0,3503
Tech-Dummy	0,0646	0,0876	0,0601
<i>Probability</i>	0,3696	0,2823	0,4060
Bolagsålder	-	0,0014	0,0016
<i>Probability</i>	-	0,1773	0,0942
C	-0,0666	-0,0421	-0,8991
<i>Probability</i>	0,3136	0,5919	0,2156
Adjusted R-squared	0,2226	0,0598	0,2591
Probability	0,0004	0,1131	0,0058

Tabell 7: Tabellen påvisar tre regressionstester där test ett och två är robusthetstest som exkluderar variablerna bolagsålder och bolagsvärde. Det tredje testet är samtliga variablerna inkluderade och visar koefficienter, standardfel och sannolikhet.

Tabellens variabler har winsorizats enligt den 5:e samt den 95:e percentilen.

5. Analys

En analys kommer att presenteras i följande kapitel med hjälp av utvald teori och forskning, där en djupgående granskning av empirin framställs.

5.1 Underprissättning och techbranschens påverkan

Genomsnittlig underprissättning efter genomförda tester bevisar ett resultat på 12,5 procent utifrån studiens valda tidsperiod 2017 till Q3-2021, med 43 bolag i beaktning på handelsplatsen Nasdaq Stockholm (tabell 3 i avsnitt 4.1). Antalet underprissatta i techbranschen var 4 av 4 techbolag, vilket motsvarar 100 procent. Övriga branscher uppgick till 71,8 procent, vilket i stället motsvarar 28 av 39 bolag. Forskning som i tidigare skede framställts gällande underprissättning vid börsintroduktion påvisar att det förekommer (Beatty & Ritter, 1984; Ritter, 1998; Rock, 1986; Abrahamson & De Ridder, 2015; Cheung & Krinsky, 1994 m.fl). Vidare benämner flertalet studier att underprissättning är mer förekommande inom techbransch än övriga branscher (Karalis, 2008; Ang & Boyer, 2009; Loughran & Ritter, 2004). Följande studier överensstämmer med ovan nämnda siffror.

Cheung och Krinsky (1994) följande företeelse ovan stärker studiens framtagna resultat. En belagd underprissättning vid börsintroduktion kopplas till intresset och efterfrågan hos den potentiella investeraren, vilket sätts i förbindelse till *The winner's curse hypothesis* (Ritter, 1998). Efterfrågan gällande techbolag har ökat markant, därav väljer bolagen att följa efterfrågekurvan vilket har lett till att börsnoteringar ökat på Stockholmsbörsen. Den genomsnittliga underprissättningen har visat sig vara positiv utifrån referens studier och framtagna resultat. Ritter's (1998) *bandwagon hypothesis* och den genomsnittliga underprissättning samverkar utifrån den tillväxten som skett gällande börsintroduktion på Nasdaq Stockholm och dess underprissättning. Det har även en inverkan på bolag vars syfte är att implementera en positiv underprissättning vid IPO och därav anses effekten anbringa en expansion av börsnoteringar. Totalt 74 procent är underprissatta av samtliga 43 i urvalet vilket motsvarar 32 bolag. Detta indikerar möjligtvis att bolagen rör sig i samma riktning som andra bolag och därmed väljer att börsnoteras med ett underliggande värde, vilket kan förklara det

höga antalet underprissatta bolag. Konkurrensen på tech marknaden anses även vara relativt hög vilket grundar sig i branschens tillväxt (Techsverige 2021). Det medför en risk att bolag möjligtvis vill utstråla positiva signaler mot marknaden vilket görs av en underprissättning. Fenomenet bakom detta är således informationsasymmetrin. Ovannämnda kopplas till Allen & Faulhaber (1988) *signalling hypothesis*. I erhållna resultatet framkom en positiv underprissättning vilket bidrar till en spekulation huruvida det förekommer en ökad informationsasymmetri inom techbranschen med anledning till att den branschen dominerar underprissättningen. Rock (1986) och Ritter (1998) är två forskare som bland annat framställer att informationsasymmetri var en faktor till underprissättning eftersom det förelåg ojämn informationsmängd bland potentiella investerare. Huruvida detta var fallet för nuvarande studie blir således undran. Ovan nämnda resultat indikerar att det förekommer högre grad underprissättning för techbolag, i jämförelse till övriga, trots inget signifikant samband. Det är även välkänt i skrivande stund att informationsasymmetrin spelar en stor roll.

I studiens resultat framgick inget signifikant samband mellan techbransch och underprissättning (se tabell 13 i Appendix). Tidigare forskning indikerar att om ex ante uncertainty förekommer finns även en risk att bolag underprisätter sig vid börsintroduktioner. Osäkerheten uppstår vid vilken branschtillhörighet bolaget egentligen verkar i, och det här leder till en underprissättning (Beatty och Ritter, 1986; Kunz och Aggarwal, 1994). Vidare anses underprissättning vanligt förekommande för techbranschen i jämförelse med övriga branscher (Ang och Boyer, 2009; Sandsjö et al, 2012; Karalis, 2008), vilket går att styrka med hjälp av framtaget resultat ovan. Samtidigt kan den låga skillnaden mellan underprissatta techbolag i jämförelse mot underprissättning i övriga bolag anses otillräcklig för att styrka tidigare forskning. En anledning till att skillnaden inte är stor beror dels på låga urvalet av den insamlade data, samt själva tidsperioden av insamlade datan. Då tidigare forskning var över tio år sedan, möjliggör för ett annorlunda resultat idag. Antagandet grundar sig i Ang och Boyer (2009); Karalis (2008) ställningstagande att nyare branscher löper större risk för osäkerhet än äldre branscher, och techbolag anses vara en relativt ny bransch. Som tidigare nämnt bidrar osäkerheten till underprissättning (Beatty och Ritter, 1986; Kunz och Aggarwal, 1994). Hur kommer det således att inget signifikant samband har återfunnits i nuvarande slutsats är en spekulation. Nyare branscher kännetecknas för högre osäkerhet enligt ovan vilket i sin tur bidrar till en underprissättning, däremot har techbranschen identifierats på ett

annat sätt i dagsläget. Det här innebär att osäkerheten blir mindre, och därmed minskar underprissättningen inom branschen, vilket återfinns i resultatet för regressionen.

5.2 Kontrollvariablerna

Följande kontrollvariabler har undersökts i studien, och presenterats i resultatkapitlet. Nuvarande avsnitt sammanfattar respektive variabel och drar slutsatser med hänsyn till andra studier.

5.2.1 Bolagsålder

Det förekommer ett signifikant samband mellan bolagsålder och underprissättning vid IPO vilket utläses ur det empiriska materialet som studien framställt. Motivet är att kontrollvariabeln uppvisade ett p-värde på 0,094 i OLS regressionen, och ett positivt koefficientvärde. Loughran & Ritter (2004), Ang och Boyer (2009) och Karalis (2008) framhäver som nämnt i föregående avsnitt liknande samband. Författarnas forskning påvisar ett resultat på att nyetablerade bolag har benägenhet i större utsträckning att vara underprissatta på grund av högre osäkerhet. Vidare styrks argumentet från referens studier med Megginson & Weiss (1991) uttalande angående att informationsasymmetri förekommer i större utsträckning i nyetablerade bolag, vilket styrker bilden av förekomsten gällande underprissättning i unga bolag. Eftersom det förekommer ett samband mellan bolagsålder och underprissättning utifrån resultatet kan det således tolkas som att större delen av urvalet består av yngre bolag.

5.2.2 Bolagsvärde

Utifrån erhållna resultatet i empirin föreligger signifikans mellan bolagsvärde och underprissättning. Som tidigare nämnt i avsnitt 3.6.3.2 kommer flertalet författare fram till att större och medelstora bolag har ett svagare samband till underprissättning i jämförelse till små bolag som har en större grad av underprissättning (Loughran & Ritter, 2004; Barr & Fischer 2011; Schuster, 2003). Genomsnittet för bolagsvärde i uppsatsen uppkom till 1 661 miljoner kronor. Huruvida detta anses vara bolagsvärdet för små bolag eller större bolag är svårbedömt, däremot går det konkludera att signifikansen beror på att det är en mängd olika bolagsvärden i urvalet där eventuellt små bolag dominerar vilket möjligtvis förklarar sambandet mellan underprissättningen och bolagsvärdet. Ytterligare faktor är möjligtvis informationsasymmetrin

som anses högre för småbolag eftersom bolagen börsnoteras med en hög underprissättning och därmed är risktagare (Barr och Fischer 2011; Schuster, 2003). Detta innebär att framtaget resultat styrks av ovan nämnd forskning.

5.3.3 Venture capital

Det förekommer inte ett signifikant samband på Nasdaq Stockholm mellan variablerna Venture capital och underprissättning. Megginson & Weiss (1991) bedömer utifrån framtagen studie att VC-backade bolag vid börsnotering innefattar en säkerhet för investeraren med ett högre värde, därav framställs ett negativt samband mellan Venture capital och underprissättning. Megginson & Weiss (1991) skiljer sig från framtagen studie av Carleton (1996) som redovisar att Venture capital bolag karaktäriseras som mer riskfyllt för en potentiell investerare inom techbranschen vilket visar sig inneha en effekt på en högre underprissättning vid IPO. Det bör vägas in att endast 16 procent var VC-backade av urvalet i vår studie. Således bör även tidsperioden tas i beaktande eftersom tidigare studier är av äldre karaktär. Nämnda orsaker har en möjlig påverkan på resultatet, vilket är en möjlig faktor till framtaget resultat för kontrollvariabeln där ingen signifikans föreligger. Följande är ett motsatt resultat till vad ovan nämnda forskare kommit fram till.

5.2.4 Teckningskurs

Studien framtagen av Sandsjö et al (2012) berör handelsplatsen Nasdaq Stockholm och framställer inget samband mellan teckningskurs och underprissättning utifrån insamlad statistisk data. Utifrån resultatet som framställt i nuvarande studie konstateras det att sambandet redovisat i Sandsjö et al (2012) går i linje med författarnas studie. Däremot återfann Fernando, Krishnamurthy och Spindt (1999) ett samband mellan teckningskurs och underprissättning med ett framtaget U-format samband gällande underprissättning. Sambandet att låg teckningskurs leder till en högre underprissättning härstammar från att investerares beteende anses irrationellt. Ovanstående samband har en avsaknad av signifikans på Nasdaq Stockholm utifrån studiens nuvarande tidsperiod. Det här tyder således på att investeraren i dagsläget möjligtvis innehar ett rationellt beteendemönster och förtroende för individens egna tankesätt, därav bortser investeraren från andra beteende.

5.3 Informationsasymmetri

Olika hypoteser lyfts fram i avsnitt 2.3 där samtliga hypoteser innehar informationsasymmetrin som en central punkt. Ytterligare forskning som benämns indikerar på att fenomenet är en bidragande faktor till underprissättning i samband med IPO (Beatty och Ritter, 1986; Baron, 1982; Cheung och Krinsky, 1994; Megginson och Weiss, 1991; Ritter och Welch, 2002; Rock, 1986). Som tidigare nämnt förekommer även en större osäkerhet för techbranschen eftersom det är en yngre bransch i jämförelse till övriga branscher (Ang och Boyer, 2009; Loughran och Ritter, 2004; Karalis, 2008). Principal-agent teorin anses vara en förklaring till underprissättning enligt Baron (1982), eftersom det förekommer skillnader gällande informationsmängden föreligger underprissättning vilket anses gynnsamt för principalen. Det anses förmånligt eftersom principalen vill framkalla åtgärder från underwritern för marknadsandelarna, och desto högre osäkerhet på efterfrågan för aktierna desto högre underprissättning. Eftersom välinformerade investerare lägger ett bud på underprissatta värdepapper och investerare med en lägre informationsmängd blir tilldelade bolagens överprissatta aktier, krävs det att avkastningen är fördelaktig för att övertyga de lägre informerade investerarna (Cheung och Krinsky, 1994; Rock, 1986; Beatty och Ritter, 1986). Avkastningen ska kompensera för risken under osäkerheten, och eftersom det förekommer en hög osäkerhet för techbranschen anses compensationen möjligtvis vara högre än för övriga branscher.

Således går det att reflektera om framtaget resultat beror på att det inte förekommer en skillnad i informationsasymmetri inom techbranschen i jämförelse till övriga branscher. Däremot förekommer det en hög grad av osäkerhet för techbranschen vilket bidrar till en högre grad av osäkerhet på efterfrågan vilket i sin tur leder till en högre underprissättning (Ritter och Welch, 2002; Baron, 1982). Genom framtaget resultat förekommer ingen skillnad mellan underprissättning inom techbranschen och övriga branscher. Detta är motsatt resultat till ovan nämnda forskning eftersom det förekommer en högre grad av underprissättning inom den osäkra techbranschen i äldre forskning, där informationsasymmetrin är en möjlig påverkan. Resultatet i aktuella studien grundar sig på en annan tidsperiod än tidigare forskningar där techbranschen hunnit etablera sig mer på marknaden i jämförelse med tidigare. Det här innebär i sin tur att branschen inte möjligtvis anses relativt ung och därmed

förekommer inte lika hög osäkerhet. Utöver det har samtidigt informationstekniken utvecklats, vilket innebär att informationsasymmetrin möjligtvis inte anses lika asymmetrisk i dagsläget. Beteckningen för ovan nämnda studier som förmedlar att techbolag tillhör en ung bransch som leder till en hög osäkerhet med hög grad informationsasymmetri och därmed underprissättning, brister i vår studie, vilket leder till erhållna resultatet.

5.4 USA som proxy

Som tidigare nämnt har författarna valt att tillägga USA som en dummy-variabel för att undersöka om erhållna resultat påverkas genom större urval från ytterligare en geografisk marknadsplats. USA-dummin betraktas som en proxy i följande avsnitt som kompletterar oberoende variabeln, techbransch.

OLS regressionen som utfördes uppvisade ett p-värde på 0,97 för oberoende variabeln techbransch när USA-dummy inkluderades i undersökningen (se tabell 14 i Appendix). Genom att utföra ett robusthetstest medfördes ett icke signifikant samband för tech-dummin och underprissättning, vilket överensstämmer med tidigare framtagna OLS regression (se tabell 7). Grundtanken med robusthetstestet var att stärka huvudregressionens resultat. Följande indikerar på att p-värdet inte anses signifikant, och innebär att nollhypotesen accepteras. Reducerat given variabel uppgick i stället p-värdet med enbart techbolag inom Sverige till 0,40. Därmed styrks tidigare resultat eftersom båda regressionerna ledde till icke-signifikant där nollhypotesen accepteras. Följande innebär att mothypotesen förkastas och därmed föreligger ingen skillnad i underprissättning gällande techbranschen och övriga branscher.

Loughran och Ritter (2004) studerade amerikanska börsnoterade bolag och mängden underprissatta. Studien indikerade på att IT-bubblan ansågs vara en bidragande faktor i resultatet, och därav förekom underprissättning. Även Karlis (2008), Ang & Boyer (2009) och Sandsjö et al (2012) utförde en dylik undersökning där techbolag är mer benägna att underprissättas än övriga branscher. Framtaget resultat stödjer inte ovan nämnda studier eftersom resultatet med och utan USA-dummy indikerar på att nollhypotesen accepteras. Anledningen till detta är möjligtvis på grund av åldrande studier och under den tiden klassificerades techbranschen som en ung bransch. Detta indikerar enligt forskningen som

benämns i avsnitt 2.4.2 att techbolagen är mer benägna att vara underprisatta i samband med IPO. Däremot är det viktigt att ha i beaktandet att techbranschen har etablerat sig på marknaden och mognat sedan forskningarna publicerades. Därav dras slutsatsen att techbolag inte anses vara en nyetablerad bransch som tidigare benämns. Det här beror dels på att bolag inom techbranschen hunnit genomgå olika mognadsfaser. Däremot går det inte att utesluta tidigare forskning helt ur bilden eftersom validiteten anses hög.

Det som blir intresseväckande utifrån ovan nämnd analys är hur informationsasymmetrin spelade sin roll i äldre studier. Eftersom techbolag ansågs vara en relativt ny bransch enligt Ang och Boyer (2009), Karalis (2008) samt Loughran och Ritter (2004) inom den tidsperioden, ansågs inte heller teknologin helt utvecklad i jämförelse med idag. Det innebär även att informationstekniken utvecklats i samband med teknologin. Eftersom informationsasymmetri är en bidragande faktor till underprissättning, är det en möjlig påverkan till det höga antalet underprisatta bolag inom techbranschen. Resonemanget grundar sig i att branschen var ny på marknaden. Med tiden när techbolag har mognats och utvecklats på marknaden, har även teknologin i samhället vidareutvecklats, vilket innebär att informationen är lättare att få tillhanda. Det minskar klyftan i informationsmängden, och bidrar till en mer symmetrisk informationsmängd på marknaden bland parterna. Ovanstående resonemang bidrar således till konklusionen att informationsmängden är mer symmetrisk i aktuellt läge på grund av utvecklandet av teknologin eftersom det anses vara en tillväxande bransch. Techbolagen har hunnit mogna och utvecklats sedan tidigare forskning, vilket är anledningen till framtagna resultatet som är motsatta resultatet till tidigare.

6. Slutsats & diskussion

I följande kapitel kommer en slutsats och diskussion att genomföras utifrån framtaget resultat och analys i studien. En återkoppling görs till syftet med studien och dess frågeställning som kommer att besvaras.

6.1 Slutsats

Fokusområde och syfte i studien är att undersöka om informationsasymmetrin driver underprissättning inom techbranschen. Författarna av studien har undersökt 43 bolag på handelsplatsen Nasdaq Stockholm mellan tidsperioden 2017.01.01 till 2021.09.30. Utifrån studiens framtagna beroende variabel och oberoende variabel har insamling av data tillgodosett författarna med information som gjort det möjligt att besvara studiens frågeställning. Författarna har tagit ställning till flera åtagande relaterat till vald nollhypotes och mothypotes för att kunna besvara studiens frågeställning.

Flertalet kontrollvariabler har kontrollerats för att undersöka möjligt samband mellan beroende variabeln underprissättning och oberoende variabeln techbransch. Följande undersökning medförde inte till ett signifikant samband mellan underprissättning och techbransch. USA används som ett proxy som kompletterar oberoende variabeln, tech, och bidrar till lika resultat med ingen signifikans. Enligt ovan innebär detta att nollhypotesen accepteras, och därmed föreligger ingen skillnad mellan techbranschen och övriga branscher i underprissättning. För att kontrollera ovan nämnda slutsats utfördes även ett robusthetstest som även indikerade ett icke-signifikant samband, och styrker huvudmodellens validitet.

Frågeställningen huruvida informationsasymmetrin anses vara drivkraften i underprissättning inom techbranschen i jämförelse med övriga besvaras genom följande resonemang. Således enligt nämnd forskning och analys av aktuella studien ansågs techbranschen vara en relativt ung bransch med en högre osäkerhet till skillnad från andra branscher. Äldre branscher har infunnit sig på marknaden under en längre period och därmed förekommer inte osäkerheten i lika hög grad, vilket gör att informationen anses lättillgänglig. Det innebär även att det

förekommer en mindre grad informationsasymmetri, och därmed mindre underprissättning. Eftersom inget signifikant samband återfanns i studien, dras konklusionen att techbranschen inte anses lika ung som äldre forskning definierat. Det här grundar sig i informationsteknikens utveckling vilket bidrar till mindre osäkerhet och därmed lägre underprissättning. Anledning till antagandet grundar sig dels i att investerarna har tillgång till en mer jämlik information vilket gör att informationsasymmetrin minskar. Således innebär det här att informationsasymmetrin inte anses vara en större drivkraft inom techbranschen än andra branscher. Däremot går det inte att bortse från tidigare forskning som utförts trots framtaget resultat. Därav öppnar författarna för aktuella studien upp utrymme åt nya forskare att undersöka vidare huruvida informationsasymmetrin är kärnan i underprissättning för icke mognade branscher, och om techbolag tillhör kategorin i modern tid.

6.2 Diskussion

Utifrån studiens framställda resultat påverkas utomstående parter ur både en positiv- och negativ synvinkel. Bolag som är verksamma inom techbranschen anses inte vara mer underprissatta än övriga branscher i framtaget resultat, vilket möjligtvis påverkar investeringsbeslutet för en potentiell investerare. Om underprissättning existerar för en specifik bransch påverkas inriktningen för möjliga investeringar. Institutioner, riskkapitalister och andra investerare som investerar kortsiktigt i bolag finner ingen genväg gällande informationen om vilka branscher som genererar främst avkastning på kortast tid. Anledningen är för att samtliga bolag anses unika och utvecklas i egen takt. Om det råder medvetenhet på marknaden innebär det i stället att informationen inte går att nyttjas till egen fördel i hopp om effektiv avkastning. Samtidigt anses informationen som ännu inte publicerats av rådgivare innan börsnotering vara värdefull för parterna som är i besittning av informationsövertag. Om det råder ett övertag av information föreligger en orättvisa som används till sin fördel vid en börsnotering och därmed avgör hur stor andel kapital investerarna placerar. Denna informationen är ytterst exkluderad och gynnar endast aktörer högt upp i kedjan. Därmed går förlorade parterna, privata investerarna, miste om en potentiell avkastning.

Följande studie mäter inte informationsasymmetrin genom valda tester, och för att besvara frågeställningen utgår skribenterna från tidigare forskning som används för att dra ett

samband till resultatet. Tidigare forskning innehar ett signifikant samband mellan underprissättning och techbranschen, vilket inte påvisas i framtaget resultat. Om erhållna resultatet hade överensstämt med tidigare forskning, hade frågeställningen besvarats annorlunda. Fokuset hade i stället varit på om informationsasymmetrin är drivkraften till att techbolag är mer underprissatta i jämförelse med andra branscher. I vår nuvarande slutsats kan inte den formen av samband dras eftersom empirin inte styrker detta. Tidigare forskning av Loughran och Ritter (2004) benämner att underprissättning ökat i samband med IT-bubblans härkomst vilket möjligtvis är anledningen till deras resultat med ett signifikant samband. Därav uppfattas vår studie annorlunda eftersom empirin grundar sig i nyare data, där techbolagen möjligtvis hunnit etablerat sig på marknaden. Detta innebär att techbranschen inte anses vara en nyare bransch i jämförelse till andra. Därmed bedöms ingen skillnad i informationsasymmetrin mellan branscherna utifrån avläsningen av studiens resultat. Anledningen till ovan grundar sig möjligtvis även i den nya teknologin där det anses lättare att ta del av information. Det här i sin tur gör att informationsasymmetrin minskar, i jämförelse till tidigare där informationstekniken inte existerade på samma nivå.

Valda variabler för studien överensstämmer inte med samtliga variabler i andra tidigare studier vilket är en möjlig påverkan, och bidragande faktor till att ingen signifikans förekommer mellan underprissättning och techbransch. Marknaden förändras ständigt vilket gör att variabler som nyttjas i äldre forskning, möjligtvis inte anses lika relevanta i nyare forskning vilket i sin tur bidrar till förändrat resultat. Viktigt att ta i beaktning är att samtliga marknader framställs olika beroende på geografiskt område. Genom att framtaget resultat inte förändrades när USA lades till som dummy-variabel, styrker resultatet för nuvarande studien. Den deskriptiva statistiken förmedlar däremot att samtliga techbolag var underprissatta i jämförelse till övriga branscher som uppgick till 71,8 procent, och beror således på att antalet techbolag endast uppgick till fyra i urvalet. Ett mer likt enligt urval där branscherna är jämställt hade möjligtvis bidragit till ett jämnare resultat bland underprissättning som överensstämmer med besvarad hypotes. Detta resonemang styrks även när USA läggs till där urvalet ökar, och därmed antalet techbolag vilket bidrog till ca 81 procent underprissatta i techbranschen, och 76 procent i övriga branscher. Det här påvisar ingen större skillnad i underprissättning bland branscherna, vilket styrker resultatet där ingen signifikans förekommer mellan techbolag och underprissättning i förhållande till övriga branscher.

7. Förslag på vidare studier

I följande kapitel kommer en presentation av förslag på vidare studier för att skapa ytterligare en djupare förståelse gällande redovisad studie.

Aktuella studie har avgränsat sig från övriga handelsplatser i Sverige, till enbart Nasdaq Stockholm. Ett förslag till vidare forskning är att hänsyn tas till flera handelsplatser, och därmed utföra en omfattande jämförelse för att inte exkludera övriga marknader i Sverige. Handelsplatser som vidare studier kan inkludera är därmed First North, Nordic Growth Market eller Aktietorget. Ett förslag är även att exkludera primärnoteringar och inkludera sekundärnoteringar. En förlängd tidsperiod är ytterligare en förändring inför framtida forskning, med lika variabler. Undersökningens filtrering har bidragit till studiens resultat, därav anses det relevant att utöka eller förändra filtreringsgraden i framtida studier. Anledningen till ovan är att undersöka huruvida resultatet influeras av förändringen.

Fortsättningsvis är en möjlighet att tillägga eller exkludera andra variabler som studien belyser eller inte tar hänsyn till. Exempel på olika oberoende variabler som kan implementeras är *Environmental Social Governance* (ESG) eller *Earnings Management* (EM), för att undersöka om ett samband föreligger relaterat till underprissättning. Ur en annan vinkel anses det även intressant att ta hänsyn till nyckeltalen soliditet eller sysselsättningsgrad för att undersöka eventuella samband. *Corporate Governance* (GP) är ännu en parameter att undersöka huruvida ett samband föreligger med underprissättning. Bolagsstyrning och styrelse strukturen, bland annat, uppfattas olika beroende på bolag. Därav anses det intressant att fördjupa sig inom GP i förhållande till informationsasymmetrin, huruvida fenomenet påverkar resultatet. En ytterligare anledning till fördjupningen gällande GP riktar sig till att hitta ett samband och undersöka underprissättningens härkomst hos bolag.

Därutöver är *PE-backade* en möjlig variabel för att undersöka resultatets utveckling. PE-bolag i Sverige är engagerade och investerar mycket av deras kapital i bolag som befinner sig i tidig fas. Ovan nämnd investeringsbeslut sker för att låta kapitalet öka och därefter sälja delar av

innehavet efter noteringen. PE-bolag är en variabel som har en möjlig påverkan på underprissättning i samband med börsnotering, och därmed ett förslag till framtida forskning. Slutligen anses en undersökning gällande informationsasymmetris inverkan i en icke mognads branschen i samband med underprissättning. Följande anses relevant efter erhållna resultatet i studien, med fokus på huruvida techbolag tillfaller den branschen.

8. Källförteckning

Abrahamson, M. & De Ridder, A. (2015). Allocation of shares to foreign and domestic investors: Firm and ownership characteristics in Swedish IPOs. *Research in International Business and Finance*, Vol. 34. s. 52-65, Tillgänglig online:

<https://eds.s.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=2&sid=d28ca539-113b-4911-9ae1-404b60fac92a%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmUmc2NvcGU9c2l0ZQ%3d%3d#AN=S0275531914000798&db=edselp> [Hämtad: 2021-12-05]

Akerlof, G. A. (1970). The Market for “Lemons”: Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 84. s. 488-500, Tillgänglig online:

https://www.jstor.org/stable/1879431?seq=1#metadata_info_tab_contents [Hämtad: 2021-11-18]

Aljandali, A. & Tatahi, M. (2018). *Economic and Financial Modelling with EViews*, [e-bok], Gewerbestrasse: Springer International Publishing AG, Tillgänglig Online:

<https://link-springer-com.ludwig.lub.lu.se/book/10.1007%2F978-3-319-92985-9> [2021-12-10]

Allen, F. & Faulhaber, G. R. (1989). Signalling by underpricing in the IPO market. *Journal of Financial Economics*, Vol. 23. s. 303-323, Tillgänglig online:

<https://eds-s.ebscohost-com.ludwig.lub.lu.se/eds/detail/detail?vid=4&sid=142a97ab-63f8-4edf-8222-c46b3f73d0d0%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmUmc2NvcGU9c2l0ZQ%3d%3d#AN=0304405X89900603&db=edselp> [Hämtad: 2021-12-01]

Ang, J. & Boyer, C. (2009). Performance difference between IPOs in new industries and IPOs in established industries. *Managerial Finance*, Vol 35. s. 606-623, Tillgänglig online:

<https://eds-s.ebscohost-com.ludwig.lub.lu.se/eds/detail/detail?vid=9&sid=17cedf7d-34cd-404b-9432-85eca439e827%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmUmc2NvcGU9c2l0ZQ%3d%3d#AN=edsemr.10.1108.03074350910960346&db=edsemr> [Hämtad: 2021-12-05]

Avanza. (2020). Hur värderar man bolag med hög tillväxt?, 20 februari, Tillgänglig online: <https://blogg.avanza.se/hur-varderar-man-bolag-med-hog-tillvaxt/> [Hämtad: 2021-11-15]

Baron, D. P. (1982). A Model of the Demand for Investment Banking Advising and Distribution Services for New Issues. *The Journal of Finance*, Vol. 37. s. 955-976, Tillgänglig online: <https://eds-p.ebscohost-com.ludwig.lub.lu.se/eds/detail/detail?vid=5&sid=2ebf26a5-5643-4a5f-a85d-3b08fe9bb6bc%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmUmc2NvcGU9c210ZQ%3d%3d#AN=edsjsr.10.2307.2327760&db=edsjsr> [Hämtad: 2021-12-03]

Barr, A. J & Fischer, A. (2011). Kapitalanskaffning och bolagsstorlek - En studie utifrån pecking-order teorin, [pdf]. Umeå School of Business, Tillgänglig online: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:444445/FULLTEXT02.pdf> [Hämtad: 2021-12-11]

Beatty, R. & Ritter, J. R. (1986). Investment Banking, Reputation and the Underpricing of Initial Public Offerings, *Journal of Financial Economics*, Vol 15. s. 213-232, Tillgänglig online: <https://eds.p.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=2&sid=d4307015-4e49-4a3b-8893-886de275b797%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmUmc2NvcGU9c210ZQ%3d%3d#AN=12154545&db=bth> [Hämtad: 2021-11-19]

Benson, P. (2018). Guide till rätt preferensaktier, *Svenska Dagbladet*, 30 september, Tillgänglig online: <https://www.svd.se/kronika-guide-till-ratt-preferensaktier> [Hämtad: 2021-11-20]

Berk, J. & DeMarzo, Peter, M. (2020). Corporate finance, 5th ed. Global Edition. Harlow: Pearson.

Brau, J. C. & Fawcett, S. E. (2006). Evidence on What CFOs Think About the IPO Process: Practice, Theory, and Managerial Implications. *Journal of Applied Corporate Finance*, vol. 18. s. 107-117, Tillgänglig online: <https://eds.p.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=5&sid=5754802e-caa2-4b56-acc4-77368d4b9429%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmUmc2NvcGU9c210ZQ%3d%3d#AN=22554486&db=edb> [Hämtad: 2021-11-25]

Brooks, C. (2014). *Introductory Econometrics for Finance*, 3rd ed. Cambridge University Press

Bryman, A. & Bell, E. (2017). *Företagsekonomiska forskningsmetoder*, 3:e upplagan. Stockholm: Liber AB

Carleton, W. T. (1996) Issues and questions involving Venture capital, *Advance in the Study of Entrepreneurship, Innovation and Economics Growth*, Vol. 1. s. 59-70

Chalk, A. J. & Peavy, J. W. (1987). Initial Public Offerings: Daily returns, offering types and the price effect. *Financial Analysts Journal*, Vol. 43. s. 65-69, Tillgänglig online:
<https://eds-s-ebshost-com.ludwig.lub.lu.se/eds/detail/detail?vid=3&sid=db5ff430-1a34-4401-a87c-6713894fe616%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmUmc2NvcGU9c2l0ZQ%3d%3d#AN=edsjsr.4479063&db=edsjsr> [Hämtad: 2021-12-05]

Chahine, S., Filatotchev, I. & Wright, M. (2007). Venture Capitalists, Business Angels, and Performance of Entrepreneurial IPOs in the UK and France. *Journal of Business Finance & Accounting*, Vol. 34. s. 505-528, Tillgänglig online:
<https://eds-s-ebshost-com.ludwig.lub.lu.se/eds/detail/detail?vid=12&sid=142a97ab-63f8-4edf-8222-c46b3f73d0d0%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmUmc2NvcGU9c2l0ZQ%3d%3d#AN=25276155&db=bth> [Hämtad: 2021-12-06]

Cheung, C. S & Krinsky, I. (1994). Information Asymmetry and the Underpricing of Initial Public Offerings: Further Empirical Evidence. *Journal of Business Finance & Accounting*, Vol. 21. s. 739-747, Tillgänglig online:
<https://eds.p-ebshost-com/eds/detail/detail?vid=2&sid=2ebf26a5-5643-4a5f-a85d-3b08fe9bb6bc%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmUmc2NvcGU9c2l0ZQ%3d%3d#AN=9412152341&db=bth> [Hämtad: 2021-12-18]

Coakley, J., Hadass, L. & Wood, A. (2009). UK IPO underpricing and Venture capitalists.

European Journal of Finance, Vol. 15. s. 421-435, Tillgänglig online:

<https://eds.p.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=2&sid=0456036c-3521-4aa1-bddd-7e1750b987f7%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmUmc2NvcGU9c2l0ZQ%3d%3d#AN=40627305&db=bth> [Hämtad: 2021-12-10]

Demers, E. & Joos, P. (2007). IPO Failure Risk. *Journal of Accounting Research*, Vol. 45. s. 333-371. Tillgänglig online:

<https://eds-s.ebscohost-com.ludwig.lub.lu.se/eds/detail/detail?vid=6&sid=142a97ab-63f8-4edf-8222-c46b3f73d0d0%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmUmc2NvcGU9c2l0ZQ%3d%3d#AN=edsjsr.4622034&db=edsjsr> [Hämtad: 2021-11-22]

Draho, J. (2004). *The IPO Decision: Why and how Companies Go Public*, [e-bok],

Cheltenham: Edward Elgar Publishing, Tillgänglig online:

https://books.google.se/books?hl=sv&lr=&id=Uil5fLFVl3IC&oi=fnd&pg=PR6&dq=The+IPO+Decision:+Why+and+How+Companies+Go+Public&ots=10L-1Y51K9&sig=51pgOoaSLz4tkv2vsSTU-h8SLuM&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false [Hämtad: 2021-11-14]

Esaiasson, P., Gilljam, M., Oscarsson, H. & Wängnerud, L. (2007). *Metodpraktikan: Konsten att studera samhälle, individ och marknad*, 3:e upplagan. Stockholm: Norstedts Juridik AB

Fastighetssverige. (2021). Cibus byter till huvudlistan, 28 maj, Tillgänglig:

<https://www.fastighetssverige.se/artikel/cibus-byter-till-huvudlistan-39818>

[Hämtad: 2021-11-17]

Fernando, C. S., Krishnamurthy, S. & Spindt, P. A. (1999). Offer Price, Target Ownership, Structure and IPO Performance. University of Pennsylvania, Tillgänglig online:

https://www.researchgate.net/publication/23739574_Offer_Price_Target_Ownership_Structure_and_IPO_Performance [Hämtad: 2021-11-20]

Gujarati, D. N. & Porter, D. C. (2008). *Basic Econometrics*, 5th ed. Boston: McGraw-Hill

Hultgren, V. (2021). Alla får aktietilldelning när Siemiatkowskis bolag går till börsen, *Dagens Industri*, 18 oktober, Tillgänglig online:

<https://www.di.se/live/alla-far-aktietilldelning-nar-siemiatkowskis-bolag-gar-till-borsen/>

[Hämtad: 2021-11-10]

Karlis, P. L. (2008). IPO Underpricing, *The Park Place Economist*, vol 8. s. 81-93, Tillgänglig online:

<https://digitalcommons.iwu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1010&context=parkplace>

[Hämtad: 2021-11-13]

Kunz, R. M. & Aggarwal, R. (1994). Why initial public offerings are underpriced: Evidence from Switzerland. *Journal of Banking and Finance*, Vol. 18. s. 705-723, Tillgänglig online:

<https://eds-s-ebshost-com.ludwig.lub.lu.se/eds/detail/detail?vid=7&sid=17cedf7d-34cd-404b-9432-85eca439e827%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmUmc2NvcGU9c2l0ZQ%3d%3d#AN=edselec.2-52.0-0001641004&db=edselec> [Hämtad: 2021-11-26]

Körner, S. & Wahlgren, L. (2012). *Praktisk Statistik*, 4:e upplagan. Lund: Studentlitteratur

Körner, S. & Wahlgren, L. (2015). *Statistisk Dataanalys*, 5:e upplagan. Lund: Studentlitteratur

Lee, P. M. & Wahal, S. (2004). Grandstanding, certification and the underpricing of Venture capital backed IPOs. *Journal of Financial Economics*, Vol 73, s. 375-407, Tillgänglig

online:<https://eds-s-ebshost-com.ludwig.lub.lu.se/eds/detail/detail?vid=8&sid=142a97ab-63f8-4edf-8222-c46b3f73d0d0%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmUmc2NvcGU9c2l0ZQ%3d%3d#AN=S0304405X04000339&db=edselp> [Hämtad: 2021-12-02]

Lundahl, U. & Skärvad, P. H. (2016). *Utredningsmetodik*, 4:e upplagan. Lund: Studentlitteratur

Megginson, W. L & Weiss. K. A. (1991). Venture Capitalist Certification in Initial Public Offerings. *The Journal of Finance*, Vol. 46. s. 879-903, Tillgängligt online:

https://www-jstor-org.ludwig.lub.lu.se/stable/2328547?seq=1#metadata_info_tab_contents

[Hämtad: 2021-11-21]

Muscarella, C. J. & Vetsuypens, M. R. (1989) A simple test of Baron's model of IPO underpricing. *Journal of Financial Economics*, Vol 24. s. 125-135, Tillgänglig online: <https://eds-p-ebSCOhost-com.ludwig.lub.lu.se/eds/detail/detail?vid=8&sid=2ebf26a5-5643-4a5f-a85d-3b08fe9bb6bc%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmUmc2NvcGU9c2l0ZO%3d%3d#AN=edsele.2-52.0-0001514171&db=edsele> [Hämtad: 2021-12-10]

Mölne, V. (2021). Flat Capital rusar i börspremiären, *Dagens Industri*, 20 oktober, Tillgänglig online: <https://www.di.se/live/flat-capital-rusar-i-borspremiaren/> [Hämtad: 2021-11-10]

PwC. (2021A). Global IPO Watch: Global IPO Activity, Tillgänglig online: <https://www.pwc.com/gx/en/services/audit-assurance/ipo-centre/ipo-journey/ipo-watch-data-explore-exchange.html> [Hämtad: 2021-11-07]

PwC. (2021B). Börsintroduktion - IPO, Tillgänglig online: <https://www.pwc.se/ipo> [Hämtad: 2021-11-07]

Reilly, F. K. & Hatfield. K. (1969). Investor New Experience with New Stock Issue. *Financial Analysts Journal*, Vol. 25. s. 73-80, Tillgänglig online: https://www-jstor-org.ludwig.lub.lu.se/stable/4470582?seq=1#metadata_info_tab_contents [Hämtad: 2021-11-19]

Riksbanken. (2020). De långsiktiga ekonomiska effekterna av pandemin är osäkra, [pdf], Tillgänglig online: <https://www.riksbank.se/globalassets/media/rapporter/ppr/fordjupningar/svenska/2020/de-lansiktiga-ekonomiska-effekterna-av-pandemin-ar-osakra-fordjupning-i-penningpolitisk-rapport-november-2020.pdf> [Hämtad: 2021-11-05]

Ritter, J. R. (1991). The Long-Run Performance of Initial Public Offerings. *The Journal of Finance*, vol. 46. s. 3-27, Tillgänglig online:

<https://eds-s-ebshost-com.ludwig.lub.lu.se/eds/detail/detail?vid=12&sid=db5ff430-1a34-4401-a87c-6713894fe616%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmUmc2NvcGU9c2l0ZQ%3d%3d#AN=edsjsr.10.2307.2328687&db=edsjsr> [Hämtad: 2021-11-19]

Ritter, J. R. (1998). Initial Public Offerings. University of Florida, Vol. s. 5-30, Tillgänglig online: https://www.researchgate.net/publication/284772074_Initial_public_offerings

[Hämtad: 2021-11-05]

Ritter, J. R. & Welch, I. (2002) A Review of IPO Activity, Pricing, and Allocations. *The Journal of Finance*, Vol. 57. s. 1-28, Tillgänglig online:

https://www.researchgate.net/publication/5196777_A_Review_of_IPO_Activity_Pricing_and_Allocations [Hämtad: 2021-11-20]

Ritter, J. (2003). Difference between European and American IPO Markets. *European Financial Management*, Vol. 9. s. 421-431, Tillgänglig online:

<https://eds-s-ebshost-com.ludwig.lub.lu.se/eds/detail/detail?vid=14&sid=db5ff430-1a34-4401-a87c-6713894fe616%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmUmc2NvcGU9c2l0ZQ%3d%3d#AN=11169034&db=bth> [Hämtad: 2021-11-23]

Ritter, J. R. & Loughran, T. (2004). Why Has IPO Underpricing Changed Over time?. *Financial Management*, Vol. 22. s. 5-37, Tillgänglig online:

<https://eds-s-ebshost-com.ludwig.lub.lu.se/eds/detail/detail?vid=7&sid=db5ff430-1a34-4401-a87c-6713894fe616%40redis&bdata=JnNpdGU9ZWRzLWxpdmUmc2NvcGU9c2l0ZQ%3d%3d#AN=edsjsr.3666262&db=edsjsr> [Hämtad: 2021-11-18]

Rock, K. (1986). Why new issues are underpriced. *Journal of Financial Economics*, Vol. 15. s. 187-212, Tillgänglig online:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0304405X86900541?via%3Dihub>
[Hämtad: 2021-11-21]

Sandsjö, M., Westergren, J. & Österlund, U. (2012). IPO Underpricing - Can it be predicted? - A quantitative research study of Swedish IPOs 1997-2011, [pdf], Jönköping International Business School, Tillgänglig online:

<http://hj.diva-portal.org/smash/get/diva2:531502/FULLTEXT01.pdf> [Hämtad: 2021-11-19]

Schuster, J. A. (2003). IPOs: Insights from Seven European Countries, [pdf]. London School of Economics, Tillgänglig online: http://eprints.lse.ac.uk/24860/1/449_dp461.pdf

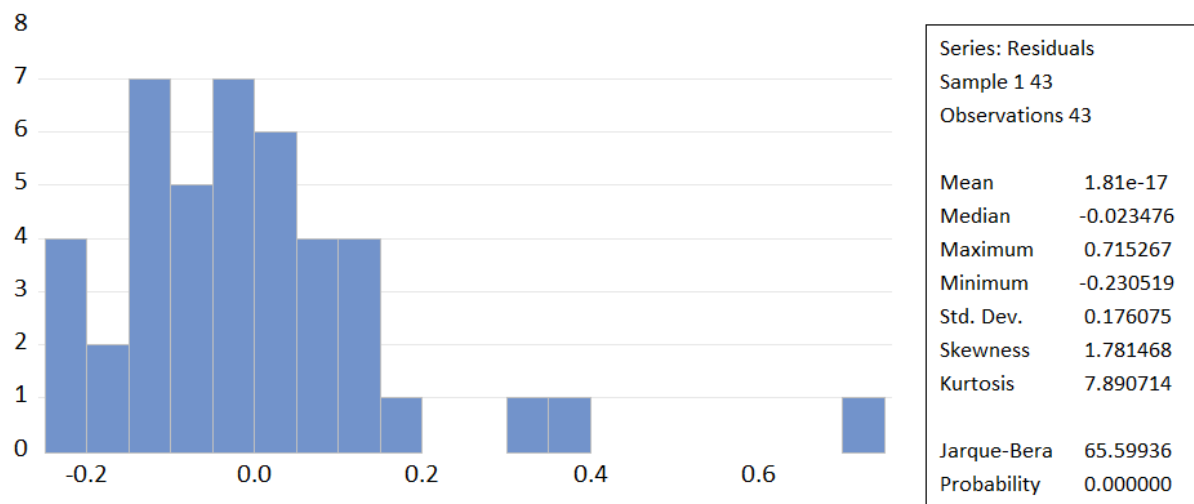
[Hämtad: 2021-11-29]

Techsverige. (2021). Definition av branschen - SNI-koder, Tillgänglig online:

<https://www.techsverige.se/om-oss/statistik/> [Hämtad: 2021-11-25]

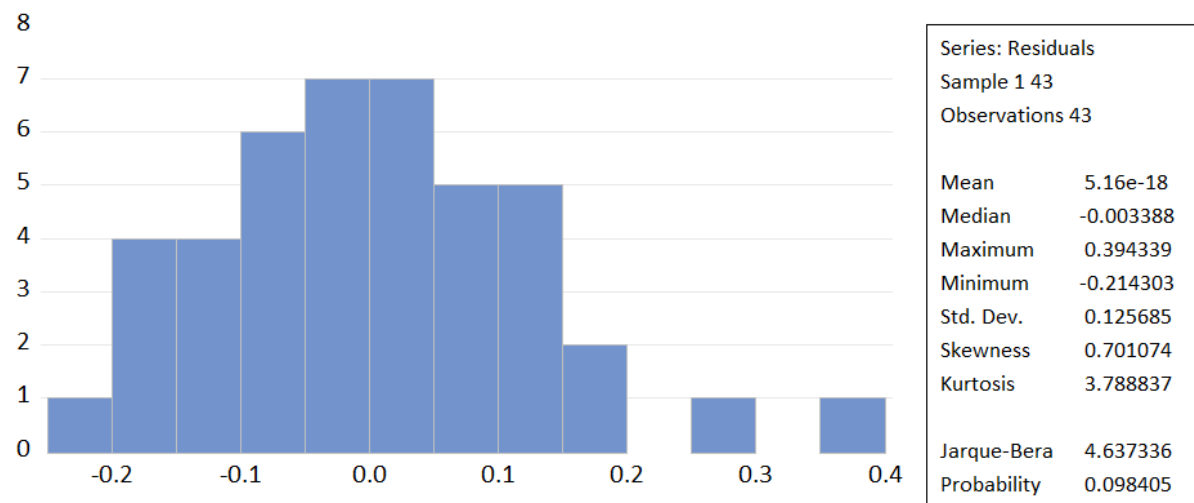
9. Appendix

Tabell 8 - Jarque-Bera Test Nasdaq Stockholm (Rådata)



Tabell 8: Tabellen påvisar normalfördelningen för rådatan, Skevheten ligger på 1,78 och Kurtosis ligger på 7,89. Det totala Jarque-Bera värdet ligger på 65,59 och sammanlagt har 43 observationer undersökts.

Tabell 9 - Jarque-Bera Test Nasdaq Stockholm (Winsorizat)



Tabell 9: Tabellen påvisar normalfördelningen för datan. Samtliga variabler har winsorizats till den 5:e samt 95:e percentilen. Skevheten ligger på 0,70 och Kurtosis ligger på 3,78. Det totala Jarque-Bera värdet ligger på 4,63 och sammanlagt har 43 observationer undersökts.

Tabell 10 - Deskriptiv Statistik (Rådata)

	Underprisättning	Teckningskurs (SEK)	Bolagsvärde (SEKmn)	VC-Backade	Bolagsålder
Mean	13,77%	59	1661	16%	26
Median	10,86%	60	756	0%	18
Maximum	98,87%	150	13466	100%	149
Minimum	-16,44%	10	16	0%	1
Std. Dev.	20,25%	26	2298	74%	29
Skewness	1,829984	0,882844	3,504695	1,826828	2,440681
Kurtosis	8,553935	5,009522	17,54044	4,337302	9,540703
Jarque-Bera	79,26613	12,82086	466,8296	27,12150	119,3402
Probability	0	0,001644	0	0,000001	0
Sum	5,919061	2564,5	71434,63	7	1157
Sum Sq. Dev.	1,721755	29091,16	2,22E+08	5,860465	36239,63
Observations	43	43	43	43	43

Tabell:10: Tabellen påvisar antalet variabler som undersökts samt hur många observationer som genomförts mellan perioden 2017 till Q3-2021. En illustration av variablernas medelvärde, median, maximumvärde, minimumvärde, standardavvikelse, Jarque-Bera värde och sannolikheten. Ovanstående tabell avser rådata.

Tabell 11 - Deskriptiv Statistik (Winsorizat)

	Underprisättning	Teckningskurs (SEK)	Bolagsvärde (SEKmn)	VC-Backade	Bolagsålder
Mean	12,51%	58	1471	16%	25
Median	10,86%	60	756	0%	18
Maximum	46,50%	105	5515	100%	88
Minimum	-12,30%	22	189	0%	1
Std. Dev.	15,56%	22	1475	37%	22
Skewness	0,463839	0,178452	1,572273	1,826828	1,442562
Kurtosis	2,541748	2,680567	4,556631	4,337302	4,316587
Jarque-Bera	1,918122	0,411041	22,0577	27,1215	18
Probability	0,383253	0,814224	0,000016	0,000001	0,000122
Sum	5,380108	2522,3	63267,38	7	1070
Sum Sq. Dev.	1,016602	20909,89	91415612	5,860465	21036,42
Observations	43	43	43	43	43

Tabell 11: Tabellen påvisar antal variabler som undersökts samt hur många observationer som genomförts mellan perioden 2017 till Q3-2021. En illustration av variablernas medelvärde, median, maximumvärde, minimumvärde, standardavvikelse, Jarque-Bera värde och sannolikheten. Variablerna i tabellen har winorizats till den 5:e samt 95:e percentilen.

Tabell 12 - Regression Nasdaq Stockholm (Rådata)

Dependent Variable: UNDERPRICING
Method: Least Squares
Date: 12/30/21 Time: 11:43
Sample: 1 43
Included observations: 43

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
OFFER_PRICE	0.001515	0.001157	1.309020	0.1986
OFFER_SIZE_SEK	3.67E-05	1.29E-05	2.840630	0.0073
VC_BACKED	0.024258	0.083932	0.289021	0.7742
TECH_DUMMY	0.056272	0.099617	0.564881	0.5756
COMPANY_AGE	0.000675	0.001008	0.669323	0.5074
C	-0.041041	0.087178	-0.470774	0.6406
R-squared	0.243733	Mean dependent var		0.137653
Adjusted R-squared	0.141534	S.D. dependent var		0.202470
S.E. of regression	0.187596	Akaike info criterion		-0.380270
Sum squared resid	1.302107	Schwarz criterion		-0.134521
Log likelihood	14.17580	Hannan-Quinn criter.		-0.289645
F-statistic	2.384901	Durbin-Watson stat		1.368409
Prob(F-statistic)	0.056801			

Tabell 12: Tabellen påvisar huvudregressionen för studien där samtliga variabler inkluderas. Regressionen utgår från rådata.

Tabell 13 - Regression Nasdaq Stockholm (Winsorizat)

Dependent Variable: UNDERPRICING_W
Method: Least Squares
Date: 12/21/21 Time: 10:49
Sample: 1 43
Included observations: 43

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
OFFER_PRICE_W	0.001464	0.000994	1.471691	0.1496
OFFER_SIZE_SEK_W	4.96E-05	1.47E-05	3.368639	0.0018
VC_BACKED_W	0.057740	0.061042	0.945906	0.3503
TECH_DUMMY	0.060153	0.071558	0.840607	0.4060
COMPANY_AGE_W	0.001629	0.000948	1.717852	0.0942
C	-0.089186	0.070795	-1.259775	0.2156
R-squared	0.347368	Mean dependent var		0.125119
Adjusted R-squared	0.259175	S.D. dependent var		0.155579
S.E. of regression	0.133909	Akaike info criterion		-1.054530
Sum squared resid	0.663467	Schwarz criterion		-0.808781
Log likelihood	28.67239	Hannan-Quinn criter.		-0.963905
F-statistic	3.938703	Durbin-Watson stat		1.769399
Prob(F-statistic)	0.005797			

Tabell 13: Tabellen påvisar huvudregressionen för studien där samtliga variabler inkluderas. Regressionen har winsorizats till den 5:e samt 95:e percentilen. Metodalet framförs i avsnitt 3.6.3

Tabell 14 - Robusthetstest Nasdaq Sverige & USA (Winsorizat)

Dependent Variable: UNDERPRICING_W
 Method: Robust Least Squares
 Date: 12/29/21 Time: 13:59
 Sample: 1 623
 Included observations: 623
 Method: M-estimation
 M settings: weight=Bisquare, tuning=4.685, scale=MAD (median centered)
 Huber Type I Standard Errors & Covariance

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
OFFER_PRICE_W	0.002153	0.002410	0.893327	0.3717
OFFER_SIZE_W	0.000400	9.47E-05	4.225436	0.0000
VC_BACKED_W	0.044070	0.024543	1.795623	0.0726
TECH_DUMMY	0.001062	0.035561	0.029855	0.9762
COMPANY_AGE_W	-0.000173	0.000591	-0.293329	0.7693
USA_DUMMY	-0.017023	0.045376	-0.375150	0.7075
C	0.053290	0.030676	1.737182	0.0824

Robust Statistics			
R-squared	0.047874	Adjusted R-squared	0.038600
Rw-squared	0.098067	Adjust Rw-squared	0.098067
Akaike info criterion	822.6741	Schwarz criterion	855.5947
Deviance	42.06818	Scale	0.227817
Rn-squared statistic	47.27336	Prob(Rn-squared stat.)	0.000000

Non-robust Statistics			
Mean dependent var	0.220951	S.D. dependent var	0.323534
S.E. of regression	0.325694	Sum squared resid	65.34316

Tabell 14: Tabellen påvisar ett robusthetstest som inkluderar samtliga variabler från huvudregressionen och USA-Dummy. Tabellens variabler har winsorizats enligt den 5:e samt den 95:e percentilen. Metodvalet framförs i avsnitt 3.4.1.

Tabell 15 - Variance Inflation Factors (Winsorizat)

Variance Inflation Factors
 Date: 12/21/21 Time: 10:55
 Sample: 1 43
 Included observations: 43

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
OFFER_PRICE_W	9.89E-07	9.313144	1.153222
OFFER_SIZE_SEK_W	2.16E-10	2.227003	1.103412
VC_BACKED_W	0.003726	1.454570	1.217779
TECH_DUMMY	0.005121	1.142257	1.036000
COMPANY_AGE_W	9.00E-07	2.391015	1.055314
C	0.005012	12.01865	NA

Tabell 15: Tabellen påvisar multikollinariiteten för regressionsmodellen. Samtliga variabler är inkluderade och understiger ett VIF-värde på 5. Totalt har det genomförts 43 observationer och variablerna har winsorizats till den 5:e samt 95:e percentilen.

Tabell 16 - Ramsey test (Winsorizat)

Ramsey RESET Test
Equation: UNTITLED
Omitted Variables: Squares of fitted values
Specification: UNDERPRICING_W OFFER_PRICE_W OFFER_SIZE_SEK
_W VC_BACKED_W TECH_DUMMY COMPANY_AGE_W C

	Value	df	Probability
t-statistic	0.513386	36	0.6108
F-statistic	0.263565	(1, 36)	0.6108
Likelihood ratio	0.313667	1	0.5754

F-test summary:

	Sum of Sq.	df	Mean Squares
Test SSR	0.004822	1	0.004822
Restricted SSR	0.663467	37	0.017932
Unrestricted SSR	0.658645	36	0.018296

LR test summary:

	Value
Restricted LogL	28.67239
Unrestricted LogL	28.82922

Unrestricted Test Equation:
Dependent Variable: UNDERPRICING_W
Method: Least Squares
Date: 12/21/21 Time: 11:03
Sample: 1 43
Included observations: 43

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
OFFER_PRICE_W	0.001185	0.001142	1.038207	0.3061
OFFER_SIZE_SEK_W	2.98E-05	4.12E-05	0.723269	0.4742
VC_BACKED_W	0.044081	0.067154	0.656419	0.5157
TECH_DUMMY	0.031138	0.091753	0.339364	0.7363
COMPANY_AGE_W	0.001193	0.001280	0.932268	0.3574
C	-0.054588	0.098261	-0.555542	0.5820
FITTED^2	1.112338	2.166670	0.513386	0.6108

R-squared	0.352111	Mean dependent var	0.125119
Adjusted R-squared	0.244130	S.D. dependent var	0.155579
S.E. of regression	0.135262	Akaike info criterion	-1.015313
Sum squared resid	0.658645	Schwarz criterion	-0.728606
Log likelihood	28.82922	Hannan-Quinn criter.	-0.909584
F-statistic	3.260851	Durbin-Watson stat	1.744602
Prob(F-statistic)	0.011546		

Tabell 16: Tabellen illustrerar ett Ramsey-test som genomfördes för att kontrollera linjäriteten i modellen. Samtliga variabler har har winsorizats till den 5:e samt 95:e percentilen förutom dummy-variabeln. Modellens p-värde och p-värde fitted^2 är 0,61 vilket innebär att modellen nollhypotes om linjäritet accepteras.

Tabell 17 - White test (Rådata)

Heteroskedasticity Test: White				
Null hypothesis: Homoskedasticity				
F-statistic	0.305063	Prob. F(5,37)	0.9067	
Obs*R-squared	1.702478	Prob. Chi-Square(5)	0.8886	
Scaled explained SS	4.342924	Prob. Chi-Square(5)	0.5012	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 12/20/21 Time: 13:32				
Sample: 1 43				
Included observations: 43				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.021137	0.023153	0.912941	0.3672
OFFER_PRICE^2	1.29E-06	3.40E-06	0.379845	0.7062
OFFER_SIZE__SEK^2	4.70E-10	4.66E-10	1.007876	0.3201
VC_BACKED^2	0.016456	0.036560	0.450102	0.6553
TECH_DUMMY^2	-0.025836	0.044397	-0.581925	0.5641
COMPANY_AGE^2	-2.01E-07	3.39E-06	-0.059493	0.9529
R-squared	0.039593	Mean dependent var	0.030282	
Adjusted R-squared	-0.090192	S.D. dependent var	0.080430	
S.E. of regression	0.083979	Akaike info criterion	-1.987709	
Sum squared resid	0.260942	Schwarz criterion	-1.741960	
Log likelihood	48.73574	Hannan-Quinn criter.	-1.897084	
F-statistic	0.305063	Durbin-Watson stat	1.247051	
Prob(F-statistic)	0.906733			

Tabell 17: Tabellen påvisar ett White test som genomfördes på rådatan för att undersöka om det föreligger heteroskedasticitet i modellen. En Huber-White regression genomfördes först på rådatan vilket resulterade i att F-värdet blev 0,90 och X^2 värdet 0,88. Modellen visar därmed att ingen heteroskedasticitet föreligger, och nollhypotesen gällande homoskedasticitet accepteras.