



LUNDS UNIVERSITET
Ekonomihögskolan

Företagsekonomiska institutionen

Kurskod: FEKH89

Kursens titel: Examensarbete i finansiering på kandidatnivå, 15 hp

Termin: VT 2024

IPO-Feber: Underprissättning på den amerikanska börsmarknaden

En jämförande studie om bolagsålder,
high-tech sektorn och bolagsstorleks påverkan på
underprissättning.

Författare:

Gustav Blomberg - 200102138591

Elsa Kristensson - 200109057901

Tyra Romney - 200201068228

Handledare:

Maria Gårdängen

Sammanfattning

Examensarbetets titel: IPO Feber: Underprissättning på den amerikanska börsmarknaden

Seminariedatum: 2024-05-30

Ämne/kurs: FEKH89

Författare: Blomberg, Gustav, Kristensson, Elsa & Romney, Tyra

Handledare: Maria Gårdängen

Nyckelord: Börsnotering (IPO), Underprissättning, Heta Marknader ("Hot issue Markets"), Risk, Marknadsoptimism.

Arbetets forskningsfrågor:

Hur påverkas underprissättning av bolagsålder, high-tech sektorn och bolagsstorlek?

Skiljer sig faktorernas påverkan på underprissättning under rekordåret 2021?

Syfte: Studien ämnar undersöka faktorerna bolagsålder, high-tech sektorn och bolagsstorleks påverkan på underprissättning under tidsperioden 2019-2023. Därefter genomförs analys om faktorernas påverkan skiljer sig för rekordåret 2021.

Metod: Arbetet utgår från en kvantitativ undersökning med deduktiv ansats för att undersöka forskningsfrågorna. Datainsamling har gjorts från plattformen S&P Capital IQ för amerikanska börsnoteringar på NYSE och NASDAQ.

Teoretiska perspektiv: Undersökningen grundas i vedertagen teori om underprissättning för att vidare presentera fenomenet heta marknader. Därefter presenteras de ämnesrelaterade variablerna bolagsålder, high-tech sektorn och bolagsstorleks roll för underprissättningen.

Empiri: För studien har 1940 börsintroduktioner observerats under perioden 2019-01-01 och 2023-12-31 på de valda marknadsplatserna. Vidare identifieras att 972 av dessa gjorts under året 2021 och 968 resterande år. Sekundärdatan har inhämtats från S&P Capital IQ för att analysera stöd för syftet och frågeställning.

Slutsats: Studien fastslår att det i olika grad finns ett signifikant samband mellan studiens oberoende variabler och underprissättning. Vidare påvisas att faktorerna har en större påverkan, i relation de resterande år i urvalet.

Abstract

Title: IPO - Fever: Underpricing on the American stock market

Seminar date: 2024-05-30

Course: FEKH89

Authors: Blomberg, Gustav, Kristensson, Elsa & Romney, Tyra

Advisor/s: Maria Gårdängen

Key words: Initial public offering (IPO), Underpricing, "Hot issue Markets", Risk, Market optimism.

Research question: How is underpricing affected by company age, the high-tech sector, and company size? Do these factors differ in terms of impact on underpricing during the record year of 2021?

Purpose: The study aims to investigate the impact of company age, the high-tech sector, and company size on underpricing during the period 2019-2023. Subsequently, an analysis is conducted to determine whether the impact of the factors differs for the record year 2021.

Methodology: The study is based on quantitative research with a deductive approach to investigate the research questions. Data was collected from the S&P Capital IQ platform for US listings on NYSE and NASDAQ.

Theoretical perspective: The study is based on the acknowledged theory of underpricing to further present the phenomenon of hot markets. Then the subject-related variables of company age, the high-tech sector, and the role of company size in underpricing are presented.

Empirical approach: For this study, 1940 IPOs have been observed during the period 2019-01-01 and 2023-12-31 on the selected markets. Furthermore, it is identified that 972 of these were made in the year 2021 and 968 in the remaining years. Secondary data has been obtained from S&P Capital IQ to analyze and support the purpose and question.

Conclusions: The study establishes that there is a significant relationship between the study's independent variables and underpricing to varying degrees. Furthermore, it is shown that the factors have a greater impact, relative to the remaining years in the sample.

Begrepp och definitioner

Börsnotering (IPO): Börsnotering i denna rapport syftar till det förlopp när ett företag går publikt och möjliggör handel på börsen.

Förstadagsavkastning: Skillnad mellan stängningskurs vid första dag av handel och introduktionskurs, om positiv är aktien underprissatt.

Underprissättning: Begreppet mäts i procent genom att dividera förstadagsavkastning med introduktionskurs. Därefter multipliceras värdet med 100. I rapporten avser underprissättning enbart förändring under första dagen.

Bruttointäkt (Gross proceeds): Den totala summan medel erhållna från finansiell aktivitet exkluderat övertilldelning, i detta fall från börsnotering.

High-Tech sektorn: Denna studie utgår från den Europeiska kommissionens definition uppdaterad år 2022; bolag verksamma inom läkemedelsbranschen, IT och data.

Heta marknader ("Hot issue" markets): Perioder av högt antal börsnoteringar och hög underprissättning.

Underwriters: En aktör som agerar mellanhand mellan den introducerande företag och investerare vid börsnotering.

Meta-analys: Sammanställning och analys av tidigare presenterad forskning kring ett ämnesområde.

Förord

Vi vill rikta ett stort tack till handledare Maria Gårdängen för hennes kunskap och expertis inom ämnet såväl som det engagemang som hon bidragit med. Handledaren har agerat som bollplank för tankar, rådgivning och väglett genom processens alla stadier. Likaså vill vi rikta ett ytterligare tack till Anamaria Cociorva för den ämnesrelaterade undervisningen och understödet vid uppsatsskrivandet.

Författare:

Blomberg, Gustav

Kristensson, Elsa

Romney, Tyra

Innehållsförteckning

1. Introduktion.....	8
1.1 Bakgrund.....	8
1.2 Problemdiskussion.....	8
1.3 Syfte.....	10
1.4 Frågeställning.....	10
1.5 Avgränsning.....	11
1.6 Målgrupp.....	11
1.7 Disposition.....	11
2. Teoretiskt referensram och empirisk forskning.....	13
2.1 Underprissättning vid Börsnotering.....	13
2.1.1 Asymmetrisk information.....	13
2.1.2 The winner's curse hypothesis.....	14
2.1.3 The signaling hypothesis.....	14
2.1.4 Ex-ante uncertainty.....	15
2.1.5 The bandwagon effect.....	15
2.2 Kritik mot Underprissättning.....	15
2.3 Cyklicitet och trender.....	16
2.3.1- Heta Marknader.....	16
2.4 Empirisk forskning.....	17
2.5 Variabler och hypotesprövningar.....	18
2.5.1 Bolagsålder.....	18
2.5.2 High-tech sektorn.....	19
2.5.3 Bolagsstorlek.....	21
3. Metod.....	23
3.1 Vetenskapligt metodval.....	23
3.1.1 Designval och datainsamling.....	23
3.2 Urval.....	24
3.2.1 Börsnoteringsdata.....	24
3.2.2 Tidsperiod.....	24
3.2.3 Handelsplats.....	25
3.2.4 Sammanställning av urvalskriterier.....	25
3.3 Variabler.....	25
3.3.1 Beroende variabel.....	25
3.3.2 Oberoende variabler.....	26
3.3.2.1 Bolagsålder.....	26
3.3.2.2 High-Tech.....	27
3.3.2.3 Bolagsstorlek.....	27
3.4 Regressionsanalys.....	28
3.4.1 Ordinary-Least Squares Regressionsanalys.....	28
3.4.2 Skewness-Kurtosis Test.....	28
3.4.3 Heteroskadicitet (Breusch-Pagan).....	29
3.4.4 Multikollinearitet.....	29
3.4.5 Linjärt samband: Ramsey-test.....	30
3.4.6 Chow-test.....	30
3.5 Metoddiskussion.....	31
3.5.1 Reliabilitet.....	31
3.5.2 Validitet.....	32
3.5.3 Bortfall.....	32
3.5.4 Metodkritik.....	33
3.6 Hantering av GDPR och AI - verktyg.....	34
4. Empiri och Resultat.....	35
4.1 Deskriptiv Statistik.....	35
4.1.1 Deskriptiv data för år 2021.....	35
4.1.2 Deskriptiv data för alla år utom år 2021.....	36
4.1.3 Deskriptiv data för samtliga år.....	37

4.1.4 Cirkeldiagram.....	37
4.2 Regressionsstatistik.....	38
4.2.1 Skewness-Kurtosis test.....	38
4.2.2 Heteroskedasticitet (Breusch-Pagan).....	38
4.2.3 Multikollinearitet.....	39
4.2.4 Linjärt samband.....	39
4.2.5 Chow-test.....	40
4.3 Regression för år 2021.....	40
4.4 Regression för alla år utom 2021.....	41
4.5 Gemensam regression.....	42
4.6 Förklaringsgrad för respektive variabel.....	42
4.7 Sammanställning av hypoteser.....	43
5. Analys.....	44
5.1 Underprissättning.....	44
5.2 Analys av variabler.....	44
5.2.1 Bolagsålder.....	44
5.2.2 High-tech sektorn.....	46
5.2.3 Bolagsstorlek.....	47
6. Diskussion och slutsats.....	50
6.1 Slutsats.....	50
6.2 Diskussion.....	51
6.3 Förslag till framtida forskning.....	52
7. Källförteckning.....	54
7.1 Tryckta källor.....	54
7.2 Digitala Källor.....	54
8. Bilaga.....	59
Bilaga A - Metod, Urval, Kriterier, Formler.....	59
Bilaga A.1 - Börsnoteringar.....	59
Bilaga A.2 - Urvalskriterier.....	59
Bilaga A.3 - Formel beroende variabel.....	59
Bilaga A.4 - Oberoende variabler.....	60
Bilaga A.5 - Formler oberoende variabler.....	60
Bilaga A.6 - Formel Chow-test.....	60
Bilaga B - Deskriptiv statistik.....	61
Bilaga B.1 - Deskriptiv data för år 2021.....	61
Bilaga B.2 - Deskriptiv data för alla år utan 2021.....	62
Bilaga B.3 - Deskriptiv data för samtliga år.....	62
Bilaga B.4 - High-Tech noteringar.....	63
Bilaga C - Statistiska tester.....	64
Bilaga C.1 - Normalfördelning av feltermen (Jarque Bera).....	64
Bilaga C.2 - Heteroskedasticitet (Breusch - Pagan).....	65
Bilaga C.3 - Multikollinearitet.....	65
Bilaga C.4 - Icke linjäritet (Ramsey - Test).....	66
Bilaga C.5 - Chow-test.....	66
Bilaga D - Regressionsstatistik.....	67
Bilaga D.1 - Sammanställning av regressioner.....	67
Bilaga D.2 - Sammanställning av förklaringsgrad.....	68
Bilaga D.3 - Sammanställning av hypoteser.....	68
Bilaga E - AI - verktyg.....	68

1. Introduktion

Introduktionskapitlet syftar till att ge läsaren en introduktion samt beskriva uppsatsens relevans och syfte. Först presenteras bakgrunden till det valda ämnet, följt av tillhörande problemdiskussion. Detta mynnar sedan ut i de valda frågeställningarna, såväl som rapportens avgränsning och målgrupp.

1.1 Bakgrund

Det beskrivs att en börsnotering (IPO), det vill säga när en aktie introduceras på den offentliga marknaden, är ett företags viktigaste finansiella händelse under sin livstid (Alti 2006). Draho (2004) presenterar att en börsnotering ger företag möjlighet till expansion, ökad likviditet samt ökad publicitet. Han menar även att publiciteten ger företagsledning incitament till prestation, då ytterligare en intressent måste tas i hänsyn.

Vid börsnoteringar har ett begränsat antal utgivna aktier i kombination med en hög efterfrågan resulterat i att aktier stigit i pris den första dagen av handel (Ritter, 1998). Skillnaden mellan stängningskurs vid första handelsdagen och den introduktionskurs företaget sätter vid annonsering kallas för förstadagsavkastning (Ritter & Welch, 2002). Genom att dividera förstadagsavkastningen med introduktionskursen beräknas underprissättningen i procent. Förutsatt att introduktionspriset är lägre än det verkliga värdet, så är en aktie underprissatt (Ritter, 1998). Detta tyder på att marknaden är villig att betala mer för en aktie än vad den initialt är prissatt till. Historiskt sett har underprissättningen var hög, exempelvis låg underprissättningen i genomsnitt på mer än 20% under 1990-talet i USA (Ljungqvist, 2007). Vad exakt det är som orsakar underprissättning och varför det uppstår så frekvent har således blivit ett välstuderat ämne, vilket gjort att forskare har konstruerat flera hypoteser och potentiella förklaringar till fenomenet. Faktum är att underprissättningen även kan vara en strategisk trigger som företag använder för att generera intresse och signalera till marknaden att man är ett företag av hög kvalitet (Ritter & Welch, 2002).

1.2 Problemdiskussion

2021 utgjorde ett globalt rekordår sett till antalet börsnoteringar med en extraordinär handlad volym på 608 miljarder dollar (PwC, 2021) samt en procentuell ökning i antal på 64% från 2020 (EY, 2021). Under året stod tech-sektorn för 26% av alla börsnoteringar globalt, och på

den amerikanska börsnoteringsmarknaden dominerade healthcare- och tech-sektorn (EY, 2021). Viktiga bakomliggande faktorer till den exceptionella börsintroduktionsaktiviteten under 2021 beskrivs varit en ökad optimism för marknads potential. Bland annat på grund av påbörjandet av Covid-19 vaccinationer, ekonomisk återhämtning, starka företagsvinster och en expansiv penningpolitik (PWC, 2021; EY, 2021). Marknaderna var även betydligt mindre volatila vilket medförde goda förutsättningar för börsintroduktioner (PWC, 2021). Dessvärre varade inte optimismen länge och fjärde kvartalet av 2021 blev början på en nedgång och ett dämpat IPO-klimat. Detta bland annat på grund av geopolitiska spänningar, en ökad marknadsvolatilitet och att omicron-varianten av Covid-19 spred sig (EY, 2021). 2022 blev ett år av stigande räntor och en svagare aktieutveckling vilket gjorde att bolagsvärderingar pressades ner och att många företag ändrade sina planer om att genomföra en börsintroduktion. Detta resulterade i att antalet börsnoteringar globalt minskade med 45% år 2022 från år 2021 (EY 2022). Med andra ord kan det resoneras för att året 2021, trots rekordantalet av börsnoteringar, präglades av osäkerhet. Switzer m fl (2022) beskriver följaktligen hur osäkerhet och fluktuationer i IPO-volym historiskt sett har varit förknippade med en högre grad av underprissättning. Ritter (1984) påvisar även att riskfyllda bolags börsnoteringar kommer bidra till högre underprissättning än mindre riskfyllda bolag.

Underprissättning är ett av de mest studerade och omdiskuterade frågorna i samband med börsintroduktioner. Detta medför att olika forskare har konstruerat flertalet hypoteser och undersökt diverse faktorer för att kunna förklara fenomenet. Bland annat har Lowry m fl (2010) identifierat att unga, små och tech-företag i genomsnitt har en högre underprissättning vilket de motiverar med att dessa bolag kan vara svårvärderade. Chiao m fl (2020) kunde i sin studie om olika faktorer påverkan på underprissättning påvisa att ålder hade ett samband med underprissättning och att yngre bolag var mer underprissatta än äldre. Ritter och Loughran (2004) fick i sin studie fram ett likartat resultat och motiverade sambandet mellan ålder och förstadagsavkastning med att yngre företag är mer riskabla. Vidare beskriver Ritter (1984) hur storleken på ett bolag är en faktor som förväntas ha en påverkan på underprissättning eftersom detta kan ses som ett mått på osäkerheten associerad med företaget. En senare studie av Switzer m fl (2022) kunde även påvisa att storlek hade en påverkan på underprissättning samt att mindre bolag hade en högre underprissättning.

Forskare har även undersökt om specifika sektorer, bland annat high-tech sektorn, har en påverkan på underprissättning. Investerare har nämligen under de senaste åren satsat mycket

på företag inom tech-sektorn, vilka utmärker sig genom att vara företag med en snabb tillväxt och en stor osäkerhet (McKinsey & Company, 2022). McKinsey & Company (2022) beskriver hur man i processen att värdera dessa tillväxtföretag bör ställa sig frågan om hur företaget och branschen kan tänkas se ut i ett stabilt framtida läge. Problematiken med värderingen av dessa företag är att eftersom många är relativt nystartade ligger detta stabila läge ofta minst 10 till 15 år framåt i tiden (McKinsey & Company, 2022). Följaktligen fann Lowry m.fl (2010) att högteknologiska företag hade en högre underprissättning än företag från andra branscher. Något som motiverades med att tillväxtmöjligheterna för dessa företag är osäkrare och deras värde således är svårare att bedöma.

Ritter & Welch (2002) menar på att det inte finns en enskild orsak till fenomenet underprissättning. De menar på att det inte är en fråga om vilken modell som är rätt, utan betoning görs på att olika modeller kan ha varierande betydelse under olika tidpunkter samt för olika företag (Ritter & Welch, 2002). Därmed finns utrymme att applicera teoretiskt ramverk om underprissättning för att kunna undersöka hur faktorerna bolagsstorlek, bolagsålder och high-tech sektorn påverkar underprissättning i nutid. Följaktligen blir det intressant att undersöka om dessa faktorer påverkan skiljer sig för rekordåret 2021.

1.3 Syfte

Syftet för uppsatsen är att berika kunskapen om vilka faktorer som spelar in vid underprissättning hos börsnoteringar på de amerikanska marknaderna New York Stock Market (NYSE) samt NASDAQ (Capital Market, Global Market och Global Select). Rapporten syftar därmed till att undersöka hur faktorerna bolagsålder, high-tech sektor och bolagsstorlek påverkar underprissättning vid börsintroduktioner mellan 2019-01-01 och 2023-12-31. Detta för att sedan analysera om det går att dra slutsatser om faktorernas påverkan skiljer sig för rekordåret 2021.

1.4 Frågeställning

Hur påverkas underprissättning av bolagsålder, high-tech sektorn och bolagsstorlek?

Skiljer sig faktorernas påverkan på underprissättning under rekordåret 2021?

1.5 Avgränsning

I rapporten har avgränsning till börsnoteringar på marknaderna New York Stock Market (NYSE) samt NASDAQ (Capital Market, Global Market och Global Select) gjorts. Dessutom har en tidsmässig avgränsning gjorts för datainsamling, och omfattar börsnoteringar under perioden 2019-01-01 till 2023-12-31. Som ovan beskrivet är detta för att möjliggöra undersökning av rekordåret 2021. Detta året blir extra intressant, inte bara för antalet börsnoteringar, utan även för dess relevans i tiden. Således har vi valt att inkludera två år innan 2021 respektive två år efter, för att se hur underprissättning förhåller sig till år då antalet börsnoteringar varit färre.

Avgränsning har gjorts till enbart börsnoteringar, det vill säga då aktiehandel tillgängliggörs för allmänheten. Detta innebär att rapporten exkluderat andra finansiella aktiviteter såsom nyemissioner och sekundärnotering. För uppsatsen har inga avgränsningar gjorts för storlek eller branscher. Att göra avgränsning på dessa aspekter skulle utmynna i mindre relevanta analyser för den valda frågeställningen.

1.6 Målgrupp

Med vald frågeställning ämnar uppsatsen att nå en akademisk målgrupp med grundläggande förkunskaper och gott intresse för finansiell ekonomi. Likaså hoppas vi med denna uppsats nå ut till andra privatpersoner, såsom studenter och ämnesintresserade. Detta för att kunna bidra till fördjupade kunskaper inom börsnoteringar, heta marknader och underprissättning. Uppsatsen är utformad med ett språk som gör det lätt för läsaren att följa, så att samtliga av ovan nämnda målgrupper nås.

1.7 Disposition

2. Teori. Avsnittet presenterar det teoretiska ramverket såväl som den empiriska forskningen för att besvara frågeställningen. Därefter presenteras hypoteser kopplat till studiens oberoende variabler.

3. Metod: I metodavsnittet redovisas studiens tillvägagångssätt för datainsamling och analys av datainnehållet. Detta avsnitt inkluderar studiens urval, variabelanvändning och tillförlitlighet genom tester.

4. Resultat: I detta avsnitt presenteras resultaten från studiens insamlade datan.

5. Analys: Här presenteras analys av den empiriska forskningen med hjälp av det teoretiska ramverket. I detta kapitel redogörs även för om de framställda hypoteserna förkastas eller inte.

6. Slutsats och diskussion: Rapportens avslutande kapitel sammanställer studiens resultat och resonerar om dess innebörd. Därefter presenteras reflektion och förslag kring framtida forskning.

2. Teoretiskt referensram och empirisk forskning

I nedan kapitel presenteras det urval av teorier och akademisk litteratur som rapporten kommer att utgå ifrån. För att kunna besvara studiens frågeställningar redogör därför kapitlet nedan för teorier kopplat till underprissättning, för att sedan beskriva cyklicitet och trender. Därefter presenteras tidigare forskning inom ämnet samt till de utvalda variablerna. Slutligen redovisas studiens hypoteser kopplat till variablerna.

2.1 Underprissättning vid Börsnotering

Begreppet underprissättning vid börsnotering syftar till att priset på en aktie sätts lägre än vad marknaden är villig att betala, vilket gör att priset stiger vid första dagen av handel (Ljungqvist 2007). Rock (1986) menar att underprissättning kan vara ett sätt att attrahera investerare till köp. Samtidigt representerar begreppet den mängd kapital som det noterande företaget går miste om som följd av att aktien prissatts lägre än marknadsvärdet, vilket benämns som att "lämna pengar på bordet" (Ljungqvist 2007). Historiskt sett har den genomsnittliga underprissättningen vid börsintroduktioner varit hög. Bland annat fann Ritter och Welch (2002) att underprissättningen mellan åren 1980 och 2001 låg på 18,8% i USA. Likaså finner Loughran och Ritter (2004) i sin studie en underprissättning på 15% mellan 1990-1998. Ritter (1998) beskriver även att underprissättning existerat på samtliga aktiemarknader men i olika utsträckning.

Nedan följer de för studien relevanta teorier som förklarar underprissättning; "asymmetrisk information", "the winner's curse hypothesis" och "the signaling hypothesis". Därefter presenteras "ex-ante uncertainty" samt "the bandwagon effect". Dessa teorier är applicerbara då de presenterar varierade perspektiv för att förklara fenomenet underprissättning. Vidare anses de relevanta för att analysera konsekvenser av osäkerhet och optimism på marknaden.

2.1.1 Asymmetrisk information

Många teorier om underprissättning baseras på asymmetrisk information. I dessa antas att en part vet mer än andra parter och att det är denna informationsasymmetri som ger upphov till underprissättning (Ljungqvist 2007). Ritter & Welch (2002) beskriver hur alla teorier om underprissättning som bygger på asymmetrisk information delar synen om att graden av asymmetrisk information är positivt korrelerad med underprissättning. De fortsätter beskriva

att dessa teorier visar på att när den asymmetriska informationen på marknaden närmar sig noll försvinner även underprissättningen.

2.1.2 The winner's curse hypothesis

Ritter (1998) beskriver budgivningsteorin "the winner's curse" som en av de primära förklaringarna till underprissättning. Till följd av att antalet aktier som emitteras är begränsat, kommer aktier ransoneras om efterfrågan är hög. Ritter beskriver dock att det inte är ransoneringen i sig som leder till underprissättning, utan att informationsasymmetrin mellan investerare gynnar respektive missgynnar olika investerare. Hypotesen säger att; Om det finns en aktie vars verkliga värde är okänt, så kommer den enskilda investeraren att behöva estimeras dess värde. Dessa estimeringar kommer enligt teorin variera, varpå de högstbjudande kommer att få möjlighet att köpa aktien. Hypotesen syftar därmed till att investerare som ej besitter fullständig information, tilldelas aktier när värderingarna överstiger det verkliga värdet respektive inte tilldelas aktier när värderingarna understiger det verkliga värdet. "the winner's curse" beskriver därmed hur dessa icke-informerade investerare går vinnande ur situationen, då de får teckna aktier, men förlorar i den mån att de betalat över aktiens verkliga värde. Således används underprissättning för att attrahera icke-informerade investerare liksom kompensera för den risk som investerare tar på sig vid tecknande av aktier (Rock, 1986).

2.1.3 The signaling hypothesis

Allen och Faulhaber (1989) beskriver att underprissättning sänder ut trovärdiga signaler till investerare. Ritter menar även att underprissatta aktier kan anses attraktivt hos investerare (Ritter, 1998). Ritter & Welch (2002) beskriver hur företag av lägre kvalitet väljer att sälja sina aktier till marknadsvärdet och att företag med hög kvalitet således underprissätter sina aktier för att signalera god kvalitet och urskilja sig. Med andra ord lämnar dessa företag medvetet "pengar på bordet" vid börsintroduktion för att visa att de är högkvalitativa (Ritter & Welch, 2002). Det krävs dock att ett bolag är "starkt" och presterar för att de ska kunna återvinna förlusten efter att deras resultat har realiserats (Allen och Faulhaber, 1989). För "starka" företag menar författarna att det kan vara av värde att underprissätta aktier vid börsintroduktionen eftersom utdelningresultatet kan tolkas mer positivt. Företag som däremot inte presterar eller visar ett bra resultat, har inte råd med att signalera genom underprissättning. Detta eftersom dessa bolag är medvetna om att de inte har förmågan eller

kan återvinna den initiala förlusten som görs när aktierna underprissätts initialt (Allen och Faulhaber, 1989).

2.1.4 Ex-ante uncertainty

“Ex-ante uncertainty” beskriver osäkerhet som uppstår innan något äger rum. I denna rapport kommer osäkerheten att vara relaterad till börsnoteringar. Beatty & Ritter (1986) undersökte relationen mellan den osäkerhet som investerare står inför angående en akties framtida utveckling och den förväntade förstadagsavkastningen. Genom sin studie kunde de följaktligen påvisa ett positivt samband. Detta leder författarna in på ett resonemang om att graden av underprissättning är relaterad till den osäkerhet som på förhand finns om värdet på aktien. Detta eftersom, när osäkerheten kring aktiens värde ökar, förstärks även problematiken med att värdera aktien. Författarna menar således på att det finns mer att förlora när osäkerheten på förhand ökar. Detta gör att investerare kommer att kräva kompensation för risken genom underprissättning (Rock, 1986).

2.1.5 The bandwagon effect

“The bandwagon effect” beskriver ett investeringsbeteende, där människor påverkas av hur andra agerar (Ritter, 1998). Den förklarar hur ett ökat intresse för en aktie skapar en snöbollseffekt vilket resulterar i ett ökat intresse även hos andra investerare. Hypotesen beskriver således hur man genom underprissättning kan påverka incitament till köp, såväl som efterfrågan, av börsintroducerade aktier (Ritter, 1998). Denna hypotes blir relevant för studien då den är applicerbar och kan sammanlänkas med tidigare presenterade teorier.

2.2 Kritik mot Underprissättning

Nedan presenteras nya perspektiv kopplat till de ovan nämnda teorierna för underprissättning. Således kontrasteras tidigare nämnda teorier för att bidra till ett mer nyanserat resonemang:

Ritter (1998) belyser kritik mot sina egna hypoteser. Han menar att det går att finna viss sanning i de som presenteras, men att de antaganden som görs kan anses drastiska såväl som extrema. Milgrom & Weber (1982) menar att skapandet av teorier om budgivning är komplext, eftersom det på grund av sin natur inte kan ta hänsyn till samtliga eventuella faktorer. Likväl presenteras att det är svårt att precisera den mängd information som en investerare har tillgång till. Detta problematiserar den informationsasymmetri som “the winner's curse” porträtterar gällande informerade respektive icke informerade investerare.

Således nyanserar författarna att den klassificering som Ritter beskriver inte riktigt ger en rättfärdig bild, då graden av information en investerare besitter är svår att mäta. Likt denna hypotes riktas kritik mot "the bandwagon effect". Shiller (2005) diskuterar hypotesens relevans, och beskriver att många faktorer ligger till grund för investeringsbeteenden. Han menar att "the bandwagon effect" inte är tillräckligt komplext för att kunna förklara dessa beteenden. I riktning med detta utformade Baker and Wurgler (2006) forskning gällande hur investeringsbeteende påverkas av känslor, och kopplar detta till börsnoteringar. Känslomässigt investeringsbeteende i detta sammanhang syftar till optimistiska förväntningar för ett företags framtid (Ljungqvist m fl, 2006). Baker & Wurgler kunde utläsa att investerare tenderar att överreagera och felestimera information som ges kopplat till börsnoteringar på grund av känslor. Bland annat diskuteras att investerare skulle övervärdera företagsvärden, varpå detta skulle vara en faktor som driver upp förstadagsavkastningen. Denna kritik kopplat till hypoteserna bidrar med en mer nyanserad bild om fenomenet underprissättning, och faktorer som påverkar investeringsbeslut.

2.3 Cyklicitet och trender

Baker & Wurgler (2002) beskriver att företags beslut om att gå till börsen främst drivs av ett försök att tajma marknaden. Ritter (1998) beskriver att cykler existerar sett till antalet börsintroduktioner som görs under en specifik period och Alti (2005) beskriver hur flertalet studier har gjorts som påvisar att börsintroduktioner tenderar att introduceras i kluster sett till både tid och industri. Dessa kluster tenderar även att mynna ut i perioder av höga förstadagsavkastningar. När man talar om marknadscykler brukar litteratur referera till så kallade heta och kalla marknader, där heta marknader, kategoriseras av ett högt antal börsnoteringar och en hög förstadagsavkastning (Derrien, 2005).

2.3.1- Heta Marknader

Börsnoteringar har historiskt sett påvisat fluktuerande förstadagsavkastningar (Ritter, 1998). Ritter (1998) menar att perioder då den genomsnittliga förstadagsavkastningen är hög och antalet börsintroduktioner ökar definieras som heta marknader (Ritter, 1998). Enligt Loughran m fl (1994) karakteriseras dessa perioder av höga värderingar och optimism för framtiden. Företag väljer, med ovan som grund, att timea sin börsnotering för att utnyttja denna optimism på marknaden (Loughran m fl, 1994). Ritter (1984) beskriver även hur heta marknader uppstår när en stor andel av företagen som börsnoterar sig är associerade med hög risk. Ett exempel på ett historiskt hett år är 1999, där antalet börsintroduktioner och nivån på

den initiala avkastningen nådde nivåer som då aldrig tidigare hade skådats (Derrien, 2005). Under denna period gick det knappt en vecka utan att nya bolag introducerades på den amerikanska börsmarknaden och den genomsnittliga förstadagsavkastningen låg på hela 65% (Ghosh, 2006), (Loughran & Ritter, 2004). Denna period kom att kännetecknas som "IT-bubblan" då den höga underprissättningen främst drevs av IT-bolag (Ghosh, 2006).

2.4 Empirisk forskning

För att stärka samt fördjupa det teoretiska ramverket används empirisk forskning. Detta kan stödja argument och ge kontext för att nyansera forskningsfrågorna. Däribland presenterade Ritter (1984) den så kallade "the changing risk composition hypothesis" kopplat till ämnet börsnotering och underprissättning. Hypotesen antar att riskfyllda börsnoteringar kommer att vara mer underprissatta än mindre riskfyllda börsnoteringar. Ritter (1984) kunde sedan genom sin studie finna ett positivt samband mellan risk och förstadagsavkastning. Ritter (1984) beskriver även, baserat på Rock (1986) teori, att underprissättning är en kompensation för risken som icke informerade investerare tar på sig. Således följer att ju större den grundläggande risken är hos ett företag som börsnoterar sig desto högre kommer kompensationen för att investerare ska bli informerade behöva vara. Något som gör att riskfyllda börsnoteringar, sett till förväntat värde, förväntas vara mer underprissatta än mindre riskfyllda noteringar.

Ritter (1984) beskriver att detta skulle kunna vara en potentiell förklaring till heta marknader. Ritter testade denna hypotes för de företag som börsnoterades på den heta marknaden 1980 men kunde då inte finna att en förändrad riskfördelning kunde förklara den höga underprissättningen. Istället kunde han med sin studie konstatera att den genomsnittligt höga förstadagsavkastningen då nästan helt kunde hänföras till en specifik bransch, i detta fall naturresurser. Detta stärks av senare forskning av Maksimović och Pichler (2001) som presenterar att heta marknader utmärks genom kluster av små riskfyllda börsnoteringar, ofta tillhörande samma bransch.

Draho (2004) belyser ett ytterligare perspektiv på heta marknader. Han beskriver att börsnoteringar kan trigga konkurrensen på marknaden, till följd av den information som delas. Det presenteras även att höga volymer av börsnoteringar är en konsekvens av branschspecifika heta marknader, då börsnoteringar av liknande företag tenderar att

genomföras i kluster. Draho (2004) refererar till Helwege & Liang (2004) vilka menar att dessa branschspecifika toppar ofta äger rum då den generella marknaden är het. Här exemplifieras 90-talets uppsving i Internet-sektorn. Heta marknader såväl som konkurrens på en marknad kan således ge upphov till höga volymer av noteringar. Detta för att ett företag indirekt kan tvingas gå publikt för att kunna vara konkurrenskraftig (Draho, 2004).

2.5 Variabler och hypotesprövningar

2.5.1 Bolagsålder

Tidigare forskning beskriver ett samband mellan underprissättning och bolagsålder vid börsintroduktion (Ritter & Loughran, 2004). Ritter & Loughran (2004) kunde även genom sin studie som inkluderade börsintroduktioner mellan åren 1980-2003 konstatera att yngre bolag i urvalet hade en högre underprissättning än äldre bolag för samtliga år. Resultat motiverades med att yngre företag tenderar att ha högre underprissättning då de är mer riskfyllda och investerare således behöver bli kompenserade (Ritter, Loughran 2004). En annan förklaring till detta kan bero på att äldre företag tenderar att attrahera mer uppmärksamhet och därmed utsättas för granskning av finansiella rapporter i högre utsträckning än yngre företag (Lowry m fl, 2010). En konsekvens kan således bli att underwriters och investerare finner det lättare att värdera äldre bolag, i relation till yngre. Lowry m fl (2010) motiverar detta med att det är lättare att värdera äldre bolag korrekt då mer information om bolaget finns tillgänglig. En annan meta-analys av Daily m fl (2003) redovisar olika faktorer som befintlig forskning kunnat presentera har en signalerande effekt på börsnoterade företags kvalitet. Bland dessa indikatorer presenterades företagsålder. Under presentationen för variabeln ålder beskrev författarna med källhänvisning till bland annat Ritter (1984) att åldern på ett företag fungerar som ett riskmått vid börsintroduktion. De menade således att etablerade företag är mindre riskfyllda och antog därför en hypotes att "företagets ålder kommer att ha ett negativt samband med underprissättning". Eftersom denna studie endast var en meta-analys undersökte de inte hypotesen utan uppmuntrade till vidare forskning.

Kumar (2017) undersökte i sin forskningsstudie olika faktorer påverkan på underprissättning utifrån ett indiskt perspektiv, med utgångspunkt från den inhemska marknaden. Han baserade valet av variabeln bolagsålder på tidigare forskning, där referering till Daily m fl (2003) gjordes. Bolagsålder räknades ut genom att beräkna skillnaden mellan det år respektive företag börsnoterades och året då företagen grundades. Vidare logaritmerades inte variabeln. I

forskningsstudien undersöktes totalt 281 börsintroduktioner mellan perioden april 2003 och mars 2012. Kumar fann att ju äldre bolagen som studerades var, desto lägre var även underprissättningen vid börsintroduktion. Vidare fann han att yngre bolag tenderade att ha högre underprissättning, trots att inget statistiskt samband kunde konstateras.

En annan forskningsstudie som genomfördes av Chiao m fl (2020) undersökte underprissättningen på den japanska marknaden. Datan för studien baserades på börsintroduktioner som skett på Japans alla listade börser mellan perioden 1997 och 2009. Vidare var bolagsålder en av de oberoende variablerna som antogs i regressionen, vilket räknades ut genom att ta differensen mellan det år respektive företag börsnoterades och det året företaget grundades. Ingen logaritmering av variabeln gjordes. Chiao m fl (2020) förväntade sig ett negativt samband mellan bolagsålder och den beroende variabeln, med andra ord att yngre bolag förväntades leda till högre underprissättning. Resultatet från studiens regression gav stöd för deras hypotes då koefficienten visade på -0,46, vilket gällde för alla signifikansnivåer.

Utifrån den empiriska forskningen formuleras följande hypoteser:

1)

$H_{0,1}$: Bolagsålder har inte ett signifikant samband med underprissättning.

$H_{A,1}$: Bolagsålder har en signifikant samband med underprissättning.

2)

$H_{0,2}$: Yngre företag har inte en större påverkan på underprissättning jämfört med äldre bolag.

$H_{A,2}$: Yngre företag har en större påverkan på underprissättning jämfört med äldre bolag.

2.5.2 High-tech sektorn

Tidigare forskning kring tech-sektorns betydelse och påverkan på underprissättning i samband med börsintroduktioner är väl dokumenterat. Författaren Karlis (2008) har i sin studie "IPO Underpricing" undersökt specifika faktorer påverkan på underprissättning. Studiens huvudsakliga fokus var att undersöka huruvida underprissättningen skiljer sig mellan företag inom tech-industrin och bolag i mer traditionella och mogna branscher. De senare definierades som företag verksamma inom mer etablerade branscher med mindre

osäkerhet, exempelvis energi, livsmedel och jordbrukstillverkning (Karlis, 2008). Techbolagen definierade Karlis genom att anta två dummyvariabler: "Internet" och "Middle". Dummy-variabeln Internet antog ett värde av 1 om företagets primära verksamhet var inom internetsektorn, annars antogs värdet "0". Dummy-variabeln Middle antog ett värde av "1" om ett företag tillhörde en då nyare bransch och annars antogs värdet "0". Middle-företag exemplifierades som företag verksamma inom telekommunikation, bioteknik, dator- och mjukvarutillverkare. Karlis förväntade sig ett signifikant resultat från sin regression, där techbolagen både inom Internet- och Middle-sektorn förväntades ha en positiv korrelation med underprissättning. Hans hypotes baserades på att många bolag verksamma inom tech var snabbt framväxande. Något han trodde skulle försvåra möjligheten för investerare och underwriters att erhålla tillförlitlig information om företagets verkliga värde, kvalitet och branschens tidigare utveckling (Karlis, 2008). Detta resonemang grundade Karlis på den förstärkta informationsasymmetrin inom tech-branschen. Karlis fann delvis stöd i sin hypotes då regressionen visade ett positivt signifikant resultat för bolag verksamma inom Internet. Däremot kunde inget statistiskt signifikant samband säkerställas för middle-företag.

En annan forskningsstudie som kunnat visa på att så kallade high-tech bolag hade högre underprissättning än low-tech bolag är utförd av Pauka m fl (2021). Studien var baserad på 334 IPOS genomförda på "The Warsaw Stock Exchange" i Polen under perioden 2004 till 2018 (Pauka m fl, 2021). Författarna till studien ville undersöka huruvida high-tech företag som börsnoterades var mer framgångsrika. I studien valdes underprissättning som beroende variabel för att mäta respektive IPOs framgång, där högre underprissättning var att betrakta som en misslyckad IPO. Urvalet på 334 börsintroduktioner delades in i olika kategorier, baserat på industri: high-technology, medium high-technology, medium-low-technology och low-technology. Därefter kategoriseras grupperna ytterligare till endast två grupper: high-tech och low-tech. Författarna fann stöd i sin hypotes då resultatet visade att underprissättning hade en positiv korrelation med high-tech företag. Även Lowry m,fl (2010) fann genom sin studie att högteknologiska företag hade högre underprissättning. Detta motiverades med att företagens verkliga värde är svårare att estimeras då dessa företags tillväxtpotentialer är osäkra.

Det finns däremot tidigare forskning där ett statistiskt samband mellan high-tech sektorn och underprissättning inte har kunnat säkerställas. Exempelvis undersökte Beck (2017) 136 börsintroduktioner under år 2015. Han fann i sin studie inget statistiskt signifikant samband.

Beck diskuterade en potentiell förklaring till detta genom att belysa att tech-sektorn visade tecken på mognad och gått mot att vara en mer etablerad bransch jämfört med tidigare årtionden. Risker och informationsasymmetri förknippad med branschen skulle därav kunna ha minskat i takt med högre mognadsgrad. Detta eftersom det hade kunnat resultera i att investerare och underwriters hade tillgång till mer omfattande information för att kunna göra mer korrekta värderingar, och att underprissättningen således skulle ha minskat.

Utifrån den empiriska forskningen formuleras följande hypoteser:

1)

$H_{0,3}$: High-Tech sektorn har inte ett signifikant samband med underprissättning.

$H_{A,3}$: High-Tech sektorn har ett signifikant samband med underprissättning.

2)

$H_{0,4}$: High-Tech sektorn har inte en större påverkan på underprissättning än andra branscher.

$H_{A,4}$: High-Tech sektorn har en större påverkan på underprissättning än andra branscher.

2.5.3 Bolagsstorlek

Ett företags storlek är en variabel som enligt tidigare studier beskrivs ha en påverkan på underprissättning. Ritter (1984) beskriver hur storleken kan ses som ett mått på osäkerheten kring företagets framtidsutsikter och därmed förväntas ha en påverkan på underprissättning. Park & Patel (2015) menar att utomstående investerare eftersöker mönster mellan prestation och resurser hos företag för att kunna göra en så korrekt bedömning som möjligt. Författarna uttrycker även att mindre företag har större problematik att övervinna risker på grund av sin storlek. Likaså kommer investerare att vara tveksamma till små företags framtida prestation, på grund av den bristfälliga legitimiteten. Senare forskning av Lowry m fl (2010) styrker detta resonemang och fann i sin studie att små företag tenderar att ha en högre underprissättning. Detta ledde författarna till slutsatsen att sambandet mellan hög underprissättning och små företag kan vara riskrelaterat. Något de motiverade med att framtidsutsikterna för små företag är svåra att förutspå vilket gör dem svåra att värdera.

Switzer m fl (2022) är ytterligare forskare som undersökt bolagsstorleks påverkan på underprissättning. Genom sin studie baserad på börsnoteringar på den amerikanska och

kanadensiska marknaden mellan åren 2007 och 2016 kunde de visa stöd för att storlek hade en signifikant påverkan. De kunde även konstatera att mindre företag hade en högre underprissättning vid börsintroduktioner, vilket de beskrev kunde tänkas bero på att mindre bolag är svårare att värdera. Studien inkluderade 2364 amerikanska aktier noterade på NYSE, NASDAQ och OTC , och 2234 kanadensiska aktier noterade på Toronto Stock Exchange och TSX Venture Exchange. Datan var även winsorizad för att undvika och mildra effekterna av extremvärden. Vidare användes företagets börsvärde vid slutet av den första handelsdagen och bruttointäkter från börsintroduktionen som kriterier för att mäta bolagsstorlek. Deras resultat gällde för både den amerikanska och kanadensiska marknaden samt överensstämmer med resultatet från Lowry m fl (2010) studie.

Utifrån ovan nämnda empiriska forskning formuleras följande två hypoteser:

1)

$H_{0,5}$: Bolagsstorlek har inte ett signifikant samband med underprissättning.

$H_{A,5}$: Bolagsstorlek har ett signifikant samband med underprissättning.

2)

$H_{0,6}$: Mindre företag har inte en högre påverkan på underprissättning än större företag.

$H_{A,6}$: Mindre företag har en högre påverkan på underprissättning än större företag.

3. Metod

Följande metodavsnitt beskriver de tillvägagångssätt som används för att utreda studiens frågeställningar. Således kommer arbetets datainsamling och urval presenteras. Avsnitten beskriver även uppsatsens ramar samt framställande av data genom variabelanvändande. Kapitlet diskuterar även metodens tillförlitlighet genom validitet och reliabilitet.

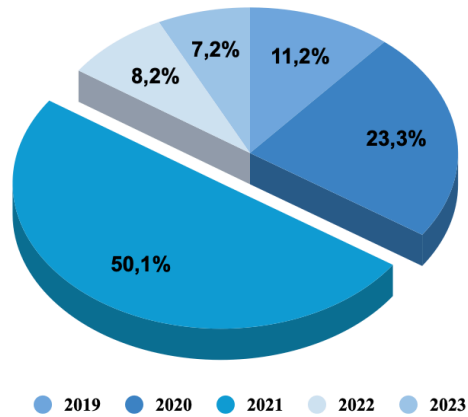
3.1 Vetenskapligt metodval

För denna uppsats har en deduktiv ansats tagits. Detta syftar till att genomföra datainsamling och bilda hypoteser utifrån befintliga teorier (Bryman & Bell, 2017). Därmed presenteras teorier kopplade till underprissättning, heta marknader såväl som tidigare empirisk forskning relaterat till ämnet. Metodavsnittet presenterar således de använda tillvägagångssätten för insamling av data, för att kunna styrka teorierna och sambanden mellan de valda variablerna.

3.1.1 Designval och datainsamling

För att besvara frågeställning om hur de förklarande variablerna påverkar underprissättning, såväl som i vilken utsträckning dessa faktorer påverkan skiljde sig under år 2021 har denna rapport utgått från en kvantitativ forskningsmetod (Bryman & Bell, 2017). För att utförligt kunna beskriva denna frågeställning har tvärsnitt använts, då undersökning och datainsamling avgränsats till en specifik tidpunkt. Forskningsdesignens utformning har sedan med hjälp av kvantifierbar data legat till grund för analys av frågeställningarna. Syftet med inhämtandet har således varit att undersöka den underprissättningen som föranlett frågeställningen, genom att extrahera data om underprissättning, bolagsålder, high-tech sektorn och bolagsstorlek. För att kunna särskilja året 2021 utformades tre regressioner; en för samtliga år inom den valda tidsperioden, en för året 2021 och en sammanslagen för åren 2019, 2020, 2022, 2023. Valet av uppdelningen grundade sig i den fördelning av antalet börsnoteringar som kan ses nedan (Tabell 1). Som tabellen visar var fördelningen mellan de två regressionerna mycket jämn sett till antal börsnoteringar. Genom uppdelningen möjliggjordes analys för extremåret 2021 såväl som hur de skiljer sig från de andra åren.

Antal Börsnoteringar



3.2 Urval

3.2.1 Börsnoteringsdata

Den inhämtade datan inkluderar samtliga företag som fullbordat en börsnotering på de utvalda marknaderna inom tidsintervallet. Eftersom rapporten ämnat undersöka underprissättningen på kort sikt gjordes inga exkluderingar för bolagshändelser såsom uppköp och konkurs. Enligt S&P Capital IQ observerades 2036 börsnoteringar under den valda tidsperioden. Denna källa valdes som den primära databasen för insamlandet av data då plattformen är en världsledande leverantör av finansiell information (Capital IQ, 2022).

3.2.2 Tidsperiod

Vid kvantitativ studie betonas vikten av mängden observationer, i syfte att kunna ge en statistisk tillförlitlighet och ökad generaliserbarhet (Bryman & Bell, 2017). Intervallet grundade sig på intresset för börsnoteringsåret 2021. För att ge en historisk kontext och bättre förståelse för den ekonomiska utvecklingen ansågs det relevant att undersöka två år före 2021 respektive två år efter. Således omfattade rapporten tidsperioden första januari 2019 till sista december 2023. På grund av att den ämnade undersökningen ligger så nära i tiden, fanns det inte möjlighet att öka det valda tidsintervallet ytterligare. Inhämtande av data har baserats utifrån börsnoteringsdag. Mer specifikt datumet då bolagen erbjuder köp på den öppna marknaden. Genom att undersöka detta intervall fanns möjlighet att redogöra för

påverkansfaktorer till underprissättning, och förändringar över tid. Likaså bidrog det valda tidsintervallet till att analysera 2021 särprägel mer djupgående.

3.2.3 Handelsplats

Studien har avgränsats till börsmarknaderna New York Stock Market (NYSE) samt NASDAQ (Capital Market, Global Market och Global Select). Den amerikanska börsmarknaden, och dessa marknadsplatser specifikt, är bland de största sett till handlad volym (NASDAQ, 2024). Börsmarknaderna har även haft hög börsnoteringsaktivitet och varit starkt bidragande till den globala ökningen av börsnoteringar (EY, 2021). Marknadsplatserna har således valts i syfte ge en bred representation av bland annat sektorer och företagsstorlek.

3.2.4 Sammanställning av urvalskriterier

Bilaga 2 - Sammanställning av urvalskriterier

Tidsperiod	01/01-2019 till 31/12-2023
Handelsplats	NYSE, Nasdaq (Capital Market, Global Market och Global Select)
Ämnesområde	Börsnotering (IPO)
Status	Fullbordad

3.3 Variabler

3.3.1 Beroende variabel

Den beroende variabeln för studien är underprissättning vid första dagen av handel. Datan för bolagens underprissättning hämtades direkt från databasen S&P Capital IQ där den beräknats genom att ta differensen mellan stängningskurs vid första dagen av handel och introduktionskurs, dividerat på introduktionskurs. Därefter multiplicerades kvoten med hundra för att utläsa variabeln i procent. Variabeln har sedan winsorizats till den 5:e och 95:e percentilen för att bli mer normalfördelad samt undvika en skev påverkan från extremvärden.

Bilaga 3 - Formel för underprissättning

$$\text{Underprissättning} = \frac{\text{Stängningskurs vid första dag av handel} - \text{Introduktionskurs}}{\text{Introduktionskurs}} * 100$$

3.3.2 Oberoende variabler

Nedan presenteras de oberoende variabler som ingår i regressionerna:

Bilaga 4 - Sammanställning av oberoende variabler

<i>Variabel</i>	<i>Enhet</i>	<i>Beskrivning</i>
<i>Bolagsålder</i>	<i>År</i>	<i>Börsnoteringsår - det år företaget grundades</i>
<i>High-tech</i>	<i>Dummy (kategorisering)</i>	<i>Dummy (Stata)</i>
<i>Bolagsstorlek</i>	<i>Miljoner dollar</i>	<i>Bruttointäkt</i>

3.3.2.1 Bolagsålder

Den första förklarande variabeln till underprissättning som antogs i den multipla regressionen var bolagsålder. Detta då tidigare forskning, presenterad i teoriavsnittet, beskrev ett samband mellan nivån på ett bolags underprissättning och dess ålder vid börsintroduktion (Ritter, Loughran, 2004). Variabeln ålder ansågs därför intressant och relevant att undersöka. Vidare hämtades datan från S&P Capital IQ och därefter har variabeln tagits fram genom att beräkna differensen mellan året då respektive företag börsnoterades och året företag grundades. Eftersom värdena visade på stor spridning, winsorizades variabeln till den 5:e och 95:e percentilen. Detta för att eliminera extremvärden och få en mer normalfördelad data. Variabeln begränsades till endast winsorisering och logaritmerades inte. Detta på grund av tidigare studiers tillvägagångssätt presenterade i teorin, exempelvis Kumar (2017) och Chiao m fl (2020).

Bilaga 5 - Formel för bolagsålder

$$\text{Bolagsålder} = (\text{IPO år} - \text{Året då företaget grundades})$$

3.3.2.2 High-Tech

Den andra förklarande variabeln som togs i beaktning var om företagen var verksamma inom high-tech eller annan bransch. Detta val styrks av tidigare studier, bland annat Karlis (2008), där variabeln har använts för att undersöka underprissättning. Då tekniken ständigt utvecklas och uppdateras, omdefinieras även vad som anses vara ett high-tech bolag kontinuerligt. Denna studie utgår från den Europeiska kommissionens definition uppdaterad år 2022; bolag verksamma inom läkemedelsbranschen, IT och data (European Commission, 2022). Baserat på EU:s definition gjordes sedan en indelning utifrån S&P Capital IQ sektorindelning. "Information Technology" och "Healthcare" var de sektorer från Capital IQ som passade in i kategorin high-Tech (S&P Capital IQ, 2016). "Information Technology" inkluderar företag inom data, teknik, internet och kommunikationsutrustning. "Healthcare" består bland annat av företag verksamma inom läkemedel, bioteknik (S&P Capital IQ, 2016).

En dummyvariabel utformades sedan utifrån detta där alla bolag som definierades som high-tech blev tilldelade siffran 1 och bolagen som inte omfattades av definitionen blev tilldelade siffran 0. Detta för att undersöka om high-tech bolag hade påverkan på underprissättning samt om de skilde sig från andra branscher.

3.3.2.3 Bolagsstorlek

Den tredje förklarande variabeln till underprissättning som tillämpades i den multipla regressionen var företagsstorlek. Vi valde att använda bruttointäkt som mått på företagsstorlek för studien. Detta val baserades på Switzer m fl (2022) studie presenterad i teorin samt Daily m fl (2003) som beskrev hur bruttointäkter från en börsnotering ofta används för att definiera börsnoterade bolags storlek. Datan för bruttointäkter har inhämtats från databasen S&P Capital IQ. Hemsidan beskriver begreppet som den totala summan pengar som samlas in från finansiell aktivitet (börsnotering). De har senare även exkluderat övertilldelning från bruttointäkten för att enbart representera den initiala försäljningen av aktier (S&P Capital IQ, 2023). För att undvika missvisande påverkan från extremvärden logaritmerades variabeln.

Bilaga 6 - Formel för bolagsstorlek

$$\text{Bolagsstorlek} = \ln(\text{bruttointäkter})$$

3.4 Regressionsanalys

3.4.1 Ordinary-Least Squares Regressionsanalys

För denna uppsats valdes multipel regressionsanalys för att undersöka sambandet mellan den beroende och de oberoende variablerna. Genom att använda multipel regressionsanalys kunde vi undersöka faktorernas påverkan och relation till varandra (Brooks, 2019). Detta för att stärka möjligheterna till att förankra analyser för den valda frågeställningen.

Uppsatsens ämnen undersöker hur underprissättning påverkas av bolagsålder, storlek och High-Tech sektorn, för att senare undersöka om det går att finna någon skillnad mellan året 2021 och resterande år i urvalet. Därmed användes Ordinary-least square regressionsmodell för att testa de valda hypoteserna. För att kunna mäta tillförlitligheten utifrån regressionsmodellen OLS har Brooks (2019) presenterat fem villkor för datainnehållets giltighet. Dessa presenteras nedan:

1. Feltermerna är normalfördelade
2. Feltermernas varians är konstant (Homoskedasticitet)
3. Feltermerna korrelerar inte med varandra
4. Feltermernas varians är noll
5. Modellen har ett linjärt samband

Utifrån dessa fem antaganden presenterar följande kapitel tester som användes för att säkerställa regressionsmodellens tillförlitlighet.

3.4.2 Skewness-Kurtosis Test

Skewness-Kurtosis test används för att precisera en datamängds normalfördelning. Mer specifikt innebär detta att testet undersöker avvikelser i spridning kring medelvärdet. Detta genom att identifiera och mäta graden av skevhet och kurtosis (Brooks, 2019). Skevheten beskriver den grad av asymmetrisk fördelning som existerar i datamängden. För att uppnå en symmetrisk fördelning, med andra ord normalfördelning, eftersträvas värdet 0. Kurtosis beskriver datans spridning runt medelvärdet. För en normalfördelad spridning gäller att kurtosis antar värdet 3. Ett högre värde beskriver att spridningen är mindre centrerad kring medelvärdet medan ett lägre värde beskriver att spridningen är mer centrerad kring

medelvärde (Brooks, 2019). Med detta som grund kunde följande hypotes om normalfördelning utformas:

H_0 : Modellen är normalfördelad.

H_1 : Modellen är inte normalfördelad.

3.4.3 Heteroskedasticitet (Breusch-Pagan)

Homoskedasticitet förekommer när spridningen i variablernas varians är konstant. Om felen däremot inte är konstanta kallas de istället för att vara heteroskedastiska (Brooks, 2019). Heteroskedastiska värden innebär att spridningen ökar i linje med variabeln. För att undersöka huruvida heteroskedasticitet råder i modellen kan ett så kallat Breusch-Pagan test utföras. Breusch-Pagan testet är utformat för att upptäcka alla linjära former av heteroskedasticitet. Det kan göras genom att se på testets chi-två värde, där ett högt värde tyder på heteroskedasticitet (Williams, 2020). Om inte heteroskedasticitet tas i beaktning inför regression kan det leda till konsekvenser som att OLS-metoden inte längre är den mest lämpade. För studiens reliabilitet var det därför av vikt att utvärdera variablerna för att se om heteroskedasticitet förekom eller ej. Om värdena visade sig vara heteroskedastiska, betydde detta att robusta standardfel borde tas i beaktning för regressionens utformande.

H_0 : Homoskedasticitet förekommer.

H_1 : Homoskedasticitet förekommer inte.

3.4.4 Multikollinearitet

Ett antagande som görs för OLS-regressionen är att de förklarande oberoende variablerna inte är korrelerade med varandra (Brooks, 2019). I verkligheten uppstår dock nästan alltid en liten korrelation mellan förklarande variabler, vilket inte har några betydande negativa effekter. Korrelation blir ett problem först när den når en hög nivå, vilket kallas för multikollinearitet (Brooks, 2019). Multikollinearitet kan sedan klassificeras i två grupper: perfekt multikollinearitet och nära multikollinearitet. Perfekt multikollinearitet uppstår när variablerna har en så kallad exakt relation till varandra, vilket gör det omöjligt att kunna estimeras deras koefficienter i modellen. Perfekt multikollinearitet sägs kunna antas om värdet för korrelationen mellan variablerna är 0,8 eller mer. Nära multikollinearitet förekommer dock mer frekvent i verkligheten och uppstår när det finns en märkbar, men inte perfekt, relation mellan minst två av de förklarande variablerna (Brooks, 2019).

3.4.5 Linjärt samband: Ramsey-test

Ett antagande som görs vid tillämpning av OLS-regression är att den bäst lämpade ekvationen har ett linjärt förhållande. Det innebär att förhållandet mellan variablerna x och den beroende variabeln y antas representeras av en rät linje (Brooks, 2019). Vårt val av att använda en linjär regression baserades på tidigare studier som undersökt olika faktors påverkan på underprissättning som då använt sig av en OLS-regression. Bland annat Kumar (2017), Pauka m fl (2021) och Switzer m fl (2022).

Ett linjärt förhållande behöver dock inte alltid vara den bäst lämpade modellen, varpå det så kallade Ramsey-testet kan tillämpas. Ramsey-testet är ett allmänt test avsedd för felspecificering av funktionell form (Brooks, 2019). Enligt Brooks (2019) kan ett linjärt samband säkerställas vid ett p -värde över 0,05.

H_0 : En linjär regression är den mest lämpade modellen för att undersöka sambandet.

H_1 : En linjär regression är inte den mest lämpade modellen för att undersöka sambandet.

3.4.6 Chow-test

Ett Chow-test kan genomföras för att testa om det finns en signifikant skillnad mellan två grupper i ett dataset (Brooks, 2019). Chow-testet kan därför visa på om en signifikant skillnad kan konstateras i hur underprissättningen påverkas av bolagsålder, high-tech sektor och bolagsstorlek mellan år 2021 och resterande år. Signifikansnivån som testet genomfördes på var 5% (Brooks, 2019). Följande modell har tillämpats för att räkna ut testvärdet (F-värdet):

Bilaga 7 - Formel Chow-test

$$\text{Testvärdet} = \frac{RSS - (RSS_1 + RSS_2)}{RSS_1 + RSS_2} * \frac{T - 2k}{k}$$

Parametrarnas betydelse:

RSS = Restsumma för hela urvalet

RSS_1 = Restsumma för år 2021

RSS_2 = Restsumma för alla år utom 2021

T = Antalet observationer för hela urvalet

$2k$ = Antalet variabler i regressionen gånger två

k = Antalet variabler i regressionen

Om testvärdet som räknades ut genom följande Chow-test var större än det kritiska F-värdet som är $F(k, T-2k)$, förkastades nollhypotesen. Därav följande hypoteser:

H_0 : Det finns ingen signifikant skillnad i förhållandet mellan variablerna för år 2021 jämfört med resterande år, med avseende på underprissättning, bolagsålder, bolagsstorlek och high-Tech sektor.

H_1 : Det finns en signifikant skillnad i förhållandet mellan variablerna för år 2021 jämfört med resterande år, med avseende på underprissättning, bolagsålder, bolagsstorlek och high-Tech sektor.

3.5 Metoddiskussion

Metoddiskussionen ämnar bedöma den data som presenteras såväl som att reflektera över utformandet. Detta genom att presentera reliabilitet, validitet, bortfall samt metodkritik (Bryman & Bell, 2017).

3.5.1 Reliabilitet

Reliabilitet syftar till datans tillförlitlighet, generaliserbarhet och replikerbarhet. Mer specifikt innebär detta att den valda undersökningsmetoden, vid lika förhållanden, skall kunna framkalla lika eller likvärdiga resultat om den upprepas (Bryman & Bell, 2017). Dessutom menar Lundahl & Skärvad (2016) att datans kvalitet är av högsta relevans för undersökningens reliabilitet. För att säkerställa reliabilitet vid undersökning krävs således konsekventa tillvägagångssätt. Detta blir avgörande för metodens trovärdighet och syfte. Bryman & Bell (2017) beskriver bland annat begreppet interbedömarreliabilitet. Begreppet syftar till att tolkningar kan skiljas beroende på bedömare. Således eftersträvas enighet genom att utgå från det teoretiska ramverket för att minimera subjektivitet.

Likaså finns relevans att undersöka studiens replikerbarhet (Bryman & Bell, 2017). Detta syftar, som ovan beskrivet, till den möjlighet att för andra forskare återskapa den undersökning som genomförs. Databasinsamlingen för denna undersökningen har utgått från databasen S&P Capital IQ. Den går att anse som tillförlitlig i den mån att den i de aspekter vi undersökt överensstämmer med andra databaser över finansiell information. Detta har

genomförts via stickprov på den finansiella datan och kan således anses styrka datainsamlingens reliabilitet. Däremot går det att diskutera dess tillgänglighet då databasen kräver registrering. Likaså, som beskrivet i urval, genomförs ämnesspecifika filtreringar för att kunna precisera rätt intervall och marknad. Detta gäller även beräkningar för de oberoende variablerna som används såsom sektorindelning och bolagsålder. Detta skulle kunna anses försvåra replikerbarheten för mätningen.

3.5.2 Validitet

Begreppet validitet beskriver en mätnings precision. Med hjälp av validiteten kan slutsatser dras om utfallet av resultatet är rimligt och trovärdigt. Bryman och Bell (2017) menar att man kan kategorisera olika typer av validitet. En av dessa är den interna validiteten. Den definieras som hur väl en undersökning faktiskt undersöker vad den ämnar (Bryman & Bell, 2017). Detta innebär att rapporten använder rätt tillvägagångssätt för att mäta vad som önskas. Därmed grundas rapporten i välrenommerad teori baserad utifrån tidigare testade variabler för ämnet. Detta kan anses styrka den interna validiteten.

Den andra är den externa validiteten vilket Bryman och Bell (2017) beskriver som följande: "Denna form av validitet väcker frågor om huruvida resultatet från en undersökning går att generaliseras utöver den specifika undersökningskontexten." (s, 69). Vid denna undersökning har valet av marknad avgränsats till USA och tidsperioden till 2019-2023. Den valda frågeställningen har dessutom utgått från ett tankesätt om att 2021 var ett unikt år sett till volymen av börsnoteringar. Således skulle olikartade resultat kunna uppkomma beroende på valt tidsintervall eller marknad. Detta eftersom fenomenet underprissättning historiskt sett skiljt sig mellan olika tidsintervall, handelsplatser och länder (Ritter, 1998; Loughran & Ritter, 2004).

3.5.3 Bortfall

Insamlingen av data genererade information om börsnoteringar från 2036 företag för perioden 2019-2023 på de valda marknaderna. Från rådatan kunde ett bortfall på 96 företag iakttas, vilket motsvarar 4,71% av hela urvalet. Företagen som exkluderades saknade information om underprissättning eller bruttointäkter, vilket behövdes för att genomföra regressionsanalysen. Detta skulle kunna ge upphov till urvalsskevhet och mänsklig snedvridning, så kallad selection bias och human bias, eftersom de kan anses påverkat resultatet och tolkning av resultatet. Däremot kan det resoneras för att antalet observerade

bortfall i relation till hela urvalet var få och därmed troligen inte påverkade det slutgiltiga resultatet i stor utsträckning. Valet av databas skulle däremot kunnat haft en inverkan på bortfallets storlek eftersom tillgängligheten av information eller poster kan variera. Likaså skulle den information som tilldelats, trots stickprov, kunnat vara felaktig eller inaktuell, vilket ytterligare kan ge en snedvriden bild av rapporten (Bryman & Bell, 2017).

För bortfallet kunde inte några systematiska mönster utläsas. Det var en bred representation av företag från olika branscher och av olika storlek som börsnoterats väl fördelat över tidsperioden. På grund av bristande karakteristiska drag eller mönster i bortfallet kunde således inte några slutsatser kopplat till händelser eller liknande dras. Detta ska därför inte anses begränsa rapportens tillförlitlighet.

3.5.4 Metodkritik

För metoden har datainsamling genomförts från den finansiella databasen S&P Capital IQ. Problematik uppstod dock när den rådata som extraherats saknade värden för att skapa variabeln bolagsålder. Därmed behövdes komplettering med data för det år då bolaget grundades. Detta gjordes genom att använda databasen Orbis vilken bland annat tillhandahåller detaljerad företagsinformation (Moody's, u.å.). Detta gav upphov till två eventuella risker.

Den första risken med detta tillvägagångssätt var att det kunde bidra med "human error", det vill säga mänskliga fel. Detta manuella arbete kunde således ha bidragit till snedvridna resultat och att slutsatser är ogrundade. Följaktligen kan detta ha en inverkan på studiens tillförlitlighet såväl som replikerbarhet. Den andra risken var användandet av olika källor, vilket kan påverka datainnehållet och undersökningens kvalitet. Rimligen bör jämförbarheten sjunka i takt med att källor ställs mot varandra. Detta eftersom att det finns en ovisshet i källornas enighet vilket ökar risken för felaktig och missvisande information. Dessutom finns risk för human bias. För att minska dessa risker samt säkerställa den statistiska giltigheten utfördes regelbundet stickprov på samtliga variabler. Detta genomfördes genom att från databaserna Yahoo Finance och Eikon jämföra innehållet.

Vidare kan fördelningen och representationen av bolagens spridning kritiseras. För att lyckas genomföra den undersökning som eftersträvas gjordes innehåll för tidsintervallet fem år, med 2021 i fokus. Likt vad som beskrivs i problemdiskussionen skedde en drastisk ökning i

antalet börsnoteringar detta år. Detta medförde att antalet observationer per år skiljde sig åt och som följd av detta kan även svårigheter med generaliserbarhet uppkomma. För att minimera denna risk gjordes tre regressioner: en för hela tidsperioden, en för det särpräglade året 2021 och till sist en sammanslagning för åren 2019, 2020, 2022, 2023. För regressionen år 2021 uppgick antalet observationer till 972 och för regressionen utan 2021 uppgick antalet observationer till 968. Denna metod och spridning går även i riktning med tidigare forskning, som undersökte underprissättning (Zikai & Suman, 2024).

3.6 Hantering av GDPR och AI - verktyg

För uppsatsskrivandet har datainsamling inte krävt personuppgifter. Detta har inneburit att beaktande för GDPR inte varit aktuellt för studien. AI-verktyg har tillämpats med försiktighet och inom ramen för akademisk hederlighet. Vi har använt oss av verktyget ChatGPT som bollplank i syfte att hitta nya källor. Detta för att förenkla filtrering i det databaserade biblioteket lubsearch. Se Bilaga 29, 30 för prompt.

4. Empiri och Resultat

Följande kapitel ämnar att presentera deskriptiv statistik samt variablernas påverkan på underprissättning genom tre regressioner: en över 2021, en för åren utan 2021 samt en gemensam för hela perioden. Dessutom redogörs resultatet från variabeltesterna och slutligen en sammanställning av studiens hypoteser.

4.1 Deskriptiv Statistik

I Bilaga 8, 10 och 12 nedan presenteras deskriptiv statistik för den icke transformerade datan för den beroende variabeln underprissättning samt de oberoende variablerna ålder, storlek och high-tech sektor. I anslutning till dessa presenteras i bilaga 9, 11 och 13 deskriptiv statistik för den transformerade datan. Den beroende variabeln underprissättning samt den oberoende variabeln ålder har winsorizats per den 5:e och 95:e percentilen, medan den oberoende variabeln storlek istället har logaritmerats. Vidare har den oberoende variabeln high-tech sektorn inte transformerats då denna variabel är en dummyvariabel och endast kategoriserats.

4.1.1 Deskriptiv data för år 2021

Bilaga 8 - Icke transformerad data

Börsnotering	Underprissättning (%)	Bolagsålder (år)	Bolagsstorlek (mn \$)	High-tech (Dummy)
Medelvärde	0,1035841	4,740741	229,9504	0,289047
Median	0,00525	1	192,225	0
Minimum	-0,9943	0	0,2	0
Maximum	2,4938	133	4400	1
Standardavvikelse	0,2897857	12,94354	283,3989	0,4535753
Skevhet	3,367882	6,754326	6,684097	0,9304471
Kurtosis	20,51648	56,90852	71,28134	1,865732
Observationer	972	972	972	972

Bilaga 9 - Transformerad data

Börsnotering	Underprissättning (%)	Bolagsålder (år)	Bolagsstorlek (mn \$)	High-tech (Dummy)
Medelvärde	0,0910173	3,687243	5,070718	0,289047
Median	0,00525	1	5,258654	0
Minimum	-0,14635	0	-1,609438	0
Maximum	0,75245	27	8,389359	1
Standardavvikelse	0,2052398	6,09223	0,8955769	0,4535753
Skevhets	2,082904	2,318173	-0,9809284	0,9304471
Kurtosis	6,38602	8,083762	8,07463	1,865732
Observationer	972	972	972	972

4.1.2 Deskriptiv data för alla år utom år 2021

Bilaga 10 - Icke transformerad data

Börsnotering	Underprissättning (%)	Bolagsålder (år)	Bolagsstorlek (mn \$)	High-tech (Dummy)
Medelvärde	0,2054298	11,30165	327,1567	0,1942149
Median	0,02	4	200	0
Minimum	-0,9818	0	0,3	0
Maximum	8,915	249	11934	1
Standardavvikelse	0,792109	24,12905	632,7566	0,3957996
Skevhets	6,352075	4,89963	9,795298	1,54595
Kurtosis	53,72288	32,4479	148,0396	3,389962
Observationer	968	968	968	968

Bilaga 11 - Transformerad data

Börsnotering	Underprissättning (%)	Bolagsålder (år)	Bolagsstorlek (mn \$)	High-tech (Dummy)
Medelvärde	0,1180914	7,55062	4,929548	0,1942149
Median	0,02	4	5,298317	0
Minimum	-0,14635	0	-1,203973	0
Maximum	0,75245	27	9,387147	1
Standardavvikelse	0,2356951	8,770634	1,495271	0,3957996
Skevhets	1,512646	1,072234	-0,6766534	1,54595
Kurtosis	4,457509	2,878065	3,195472	3,389962
Observationer	968	968	968	968

4.1.3 Deskriptiv data för samtliga år

Bilaga 12 - Icke transformerade data

Börsnotering	<i>Underprissättning (%)</i>	<i>Bolagsålder (år)</i>	<i>Bolagsstorlek (mn \$)</i>	<i>High-tech (Dummy)</i>
<i>Medelvärde</i>	0,154402	8,014433	278,4533	0,2417526
<i>Median</i>	0,00871	1	200	0
<i>Minimum</i>	-0,9943	0	0,2	0
<i>Maximum</i>	8,915	249	11934	1
<i>Standardavvikelse</i>	0,5979604	19,6219	492,1964	0,4282555
<i>Skevhet</i>	7,74791	5,783176	11,21087	1,206355
<i>Kurtosis</i>	85,51622	44,93769	209,3912	2,455291
<i>Observationer</i>	1940	1940	1940	1940

Bilaga 13 - Transformerad data

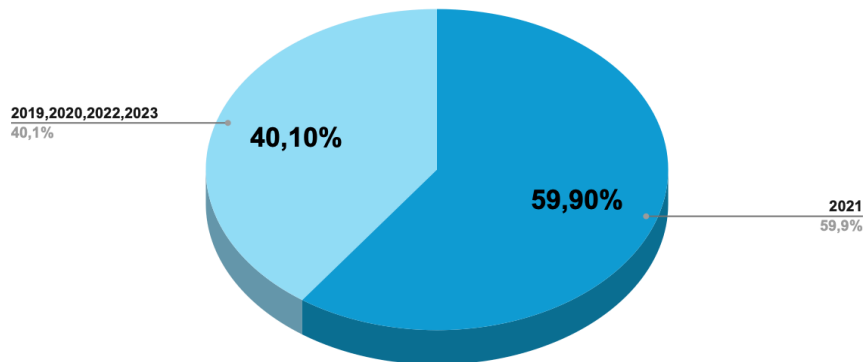
Börsnotering	<i>Underprissättning (%)</i>	<i>Bolagsålder (år)</i>	<i>Bolagsstorlek (mn \$)</i>	<i>High-tech (Dummy)</i>
<i>Medelvärde</i>	0,1045264	5,614948	5,000278	0,2417526
<i>Median</i>	0,00871	1	5,298317	0
<i>Minimum</i>	-0,14635	0	-1,609438	0
<i>Maximum</i>	0,75245	27	9,387147	1
<i>Standardavvikelse</i>	0,221319	7,789897	1,233559	0,4282555
<i>Skevhet</i>	1,76767	1,562157	-0,8696539	1,206355
<i>Kurtosis</i>	5,26441	4,378486	4,676105	2,455291
<i>Observationer</i>	1940	1940	1940	1940

4.1.4 Cirkeldiagram

Av de 1940 bolag som observerades efter bortfall, kategoriserades 469 bolag som high-tech. Cirkeldiagrammet nedan (Bilaga 14) illustrerar den procentuella fördelningen av totalt antal high-tech bolag som börsnoterades inom tidsintervallet 2019-01-01 till 2023-12-31. Av totalt 469 bolag noterades 281 under år 2021 och 188 under resterande år.

Bilaga 14 - Diagram över antal high-tech noteringar för året 2021 respektive resterande år (2019, 2020, 2022, 2023)

Distribution av börsnoteringar för High-Tech bolag 2019-2023



4.2 Regressionsstatistik

4.2.1 Skewness-Kurtosis test

Resultaten från Skewness-Kurtosis testen återfinns i bilaga 15, 16, 17. För regressionen med hela urvalet visade skevheten respektive kurtosiskoefficienten för samtliga variabler, förutom dummy variabeln high-tech, på mycket höga värden. Med andra ord innehöll datamängden observationer som varken var symmetriskt fördelade eller spred sig runt medelvärdet. Detta medförde att både skevhet och kurtosis antog värden som i relation till Skewness-Kurtosis test kan anses extrema. För att öka tillförlitligheten sållades därför extremvärden ut med hjälp av winsorizing och logaritmering. Variablerna underprissättning och ålder winsorizades och variabeln bolagsstorlek logaritmerades. Då variabeln high-tech är en dummy variabel och således endast kategoriserats, behövdes den varken winsorizas eller logaritmeras. Detta gjorde att värdena blev avsevärt bättre men då alla värden skiljde sig från idealvärdena 0 respektive 3 indikerade testet på att datan inte var helt normalfördelad vilket gjorde att nollhypotesen förkastades.

Regressionerna för år 2021 och alla år förutom 2021 visade på liknande resultat (Bilaga 15, 16). Däremot kan det konstateras att regressionen för alla år utom 2021 hade mest normalfördelade variabler.

4.2.2 Heteroskedasticitet (Breusch-Pagan)

Då resultatet för Breusch-Pagan testet visade på signifikans ($P=0,000$) och ett mycket högt chi-två värde, förkastades nollhypotesen vilket innebar att heteroskedasticitet förekom i datan.

Detta medförde att alla variabler behövde korrigeras för detta genom att använda robusta standardfel i regressionen.

4.2.3 Multikollinearitet

Bilaga 19, 20, 21 visar resultatet för multikollinearitet-testet för samtliga tre regressioner. För den gemensamma regressionen kan det utläsas att den största positiva korrelationen var mellan underprissättning och high-tech sektorn med ett värde på 0,3260. Den största negativa korrelationen var mellan high-tech sektorn och storlek med ett värde på -0,0933.

Gällande regressionen för alla år utom 2021 var den största positiva korrelationen mellan underprissättning och ålder med ett värde på 0,1972. Den största negativa korrelationen var mellan high-tech sektorn och storlek med ett värde på -0,0745.

För regressionen avseende endast år 2021 hittades den största positiva korrelationen mellan high-tech sektorn och underprissättning med värdet 0,5223, tätt följd av korrelationen mellan ålder och high-tech med ett värde på 0,4837. Den största negativa korrelationen var även där mellan high-tech sektorn och storlek med ett värde på -0,1506.

Sammanfattningsvis kunde vi utifrån dessa tester konstatera att inga variabler i någon av regressionerna nådde en nivå på $>0,8$ vilket visade på att ingen perfekt multikollinearitet förekom. Därmed behövde inga variabler justeras för detta.

4.2.4 Linjärt samband

Då resultaten för samtliga regressioner visade på signifikanta p-värden på nivån 0,000 förkastades nollhypotesen (Bilaga 22). Därmed kunde det konstateras att en linjär modell egentligen inte var den bäst lämpade för att beskriva sambandet i datan (Bilaga 22). Värt att notera är dock att 2021 visade på ett starkare linjärt samband. Som nämnt i metodavsnittet punkt 3.4.5 grundades valet av att använda en linjär modell på tidigare studiers tillvägagångssätt. För att således kunna jämföra med tidigare forskning valdes modellen trots att den inte var mest lämpad.

4.2.5 Chow-test

Bilaga 23 - Chow-test

$$\text{Testvärdet} = \frac{79,758 - (29.414 + 45.244)}{29.414 + 45.244} * \frac{1940 - (2*3)}{3} = 43,877$$

$$\text{F-kritiskt (5\%)} = 2.68$$

Testvärdet för F-värdet beräknades genom formeln för Chow-testet och visade ett resultat på 43,877. Det kritiska F-värdet räknades ut med en 5% signifikansnivå och uppgick till 2,68. Då testvärdet var markant högre än det kritiska F-värdet förkastades nollhypotesen. Det betyder att det fanns en signifikant skillnad mellan de förklarande variabelernas påverkan på underprissättning mellan år 2021 och resterande år.

4.3 Regression för år 2021

Bilaga 24 - Regression 2021

Regression 2021

Observationer	972
Sannolikhet > F	0,000
Förklaringsgrad	0,2981

Underprissättning	Koefficient	Robusta standardfel	t-värde	P > (t)	(95% Koef. intervall)	(95% Koef. intervall)
Bolagsålder	0,0050725	0,0014147	3,59	0,000	0,0022962	0,0078488
Bolagsstorlek (log)	0,0213122	0,0088966	2,4	0,017	0,0038533	0,0387711
High-tech (dummy)	0,209706	0,0201107	10,43	0,000	0,1702405	0,2491716
Konstantterm	-0,0963795	0,0469884	-2,05	0,041	-0,1885904	-0,0041686

Regressionen för år 2021 visade på positiva samband vid alla signifikansnivåer (1%, 5%, 10%) för variablerna ålder och high-tech sektorn med p-värden på 0,000. Detta innebar att dessa två variabler kunde konstateras ha en påverkan på den genomsnittliga underprissättningen. High-tech sektorn hade en positiv koefficient på cirka 0,21 vilket indikerar att för varje enhet ökning av high-tech ökade den beroende variabeln underprissättning med 21%. Ålder hade en positiv koefficient på cirka 0,0051. Variabeln storlek visade även den på ett signifikant samband men på en 5 procentig signifikansnivå med

ett p-värde på 0,017. Då F-testet hade ett värde på 0,000 visade detta att modellen som helhet var signifikant. Vidare var förklaringsgraden för modellen 29,81%,

4.4 Regression för alla år utom 2021

Bilaga 25 - Regression utan 2021

Regression utan 2021

Observationer	968
Sannolikhet > F	0,000
Förklaringsgrad	0,0563

<i>Underprissättning</i>	<i>Koefficient</i>	<i>Robusta standardfel</i>	<i>t-värde</i>	<i>P > (t)</i>	<i>(95% Koef. intervall)</i>	<i>(95% Koef. intervall)</i>
<i>Bolagsålder</i>	0,0047318	0,0008208	5,76	0,000	0,003121	0,0063426
<i>Bolagsstorlek (log)</i>	0,0081362	0,0066415	1,23	0,221	-0,0048972	0,0211696
<i>High-tech (dummy)</i>	0,0757259	0,0226702	3,34	0,001	0,312172	0,1202145
<i>Konstantterm</i>	0,0275484	0,0368635	0,75	0,455	-0,0447936	0,998904

Regressionen för alla år utom 2021 visade på signifikanta positiva samband för de oberoende variablerna ålder och high-tech sektorn på alla signifikansnivåer. Däremot visade regressionen inget signifikant samband mellan underprissättning och storlek då p-värdet låg på 0,221. Den oberoende variabeln ålder hade en koefficient på cirka 0,0047, vilket innebär att för varje enhet som ålder ökade så ökade underprissättningen med 0,47%. High-tech variabeln hade en positiv koefficient på cirka 0,076 vilket innebär att för varje enhet ökning av high-tech ökade den beroende variabeln underprissättning med 7,6%. Likt regressionen för år 2021 visade F-testet ett signifikant värde på 0,000. Vidare var förklaringsgraden för modellen 5,63%.

4.5 Gemensam regression

Bilaga 26 - Gemensam Regression

Gemensam Regression

Observationer	1940
Sannolikhet > F	0,000
Förklaringsgrad	0,1447

Underprissättning	Koefficient	Robusta standardfel	t-värde	P > (t)	(95% Koef. intervall)	(95% Koef. intervall)
Bolagsålder	0,0055537	0,0006903	8,05	0,000	0,0041999	0,0069076
Bolagsstorlek (log)	0,0110054	0,0055127	2	0,046	0,000194	0,0218168
High-tech (dummy)	0,1446123	0,0150883	9,58	0,000	0,1150212	0,1742034
Konstantterm	-0,016648	0,029795	-0,56	0,576	-0,0750816	0,0417857

För den gemensamma regressionen visade de oberoende variablerna ålder och high-tech sektorn på positiva signifikanta samband på alla signifikansnivåer. Ålder hade en positiv koefficient på cirka 0,0056 och high-tech sektorn en högre positiv koefficient på cirka 0,145. Bolagsstorlek hade ett P-värde på 0,046 vilket innebär att det fanns ett signifikant samband på signifikansnivån 5%. Dess koefficient visade på ett svagt positivt samband med en koefficient på cirka 0,011. Den gemensamma regressionen hade en förklaringsgrad på 14,47%. Vidare visade F-värdet likt de separata regressionerna på ett signifikant samband med ett värde på 0,000.

4.6 Förklaringsgrad för respektive variabel

Nedan följer en sammanställning av respektive regressions förklaringsgrad för de oberoende variablerna:

Bilaga 27 - Sammanställning av respektive variabels förklaringsgrad

<i>Förklaringsgrad</i>	<i>Regression 2021</i>	<i>Regression utan 2021</i>	<i>Gemensam regression</i>
<i>Bolagsålder</i>	13,41%	3,89%	7,08%
<i>High-tech</i>	16,21%	1,56%	7,23%
<i>Bolagstorlek</i>	0,19%	0,18%	0,16%
<i>Total förklaringgrad</i>	29,81%	5,63%	14,47%

4.7 Sammanställning av hypoteser

Nedan följer en sammanställning av de hypoteser som presenterats i teorin samt om de förkastas eller inte:

Bilaga 28 - Sammanställning av hypoteser utifrån resultat

<i>Oberoende variabel</i>	<i>Hypotes</i>	<i>Resultat</i>
<i>Bolagsålder (1)</i>	$H_{0,1}$ <i>Företagsålder har inte ett signifikant samband med underprissättning</i>	<i>Förkastas</i>
<i>Bolagsålder (2)</i>	$H_{0,2}$ <i>Yngre företag har inte en större påverkan på underprissättning jämfört med äldre bolag</i>	<i>Förkastas ej</i>
<i>High-tech (1)</i>	$H_{0,3}$ <i>High-Tech företag har inte ett signifikant samband med underprissättning</i>	<i>Förkastas</i>
<i>High-tech (2)</i>	$H_{0,4}$ <i>High-Tech företag har inte större påverkan på underprissättning än andra branscher</i>	<i>Förkastas</i>
<i>Bolagstorlek (1)</i>	$H_{0,5}$ <i>Bolagets storlek har inte ett signifikant samband med underprissättning</i>	<i>Förkastas</i>
<i>Bolagstorlek (2)</i>	$H_{0,6}$ <i>Mindre företag har inte högre påverkan på underprissättning än större företag</i>	<i>Förkastas ej</i>

5. Analys

5.1 Underprissättning

Utifrån studiens deskriptiva data presenterade i empirin går det att konstatera att det förekom underprissättning under hela perioden (Bilaga 8-13). Resultatet skulle bland annat kunna förklaras av teorin “the winner's curse” som beskriver icke- respektive informerade investerares betalningsvilja för aktier (Ritter, 1998). Med andra ord kan det tänkas ha förekommit informationsasymmetri under perioden, vilket bidragit till övervärdering av aktier. Med tanke på att nivån av underprissättning skiljde sig mellan regressionen för 2021 respektive alla år utom 2021 skulle en potentiell förklaring kunna vara att graden av informationsasymmetri skiljde sig mellan åren.

Även “ex-ante uncertainty” teorin skulle kunna förklara studiens resultat. Teorin utgår från att osäkerhet om framtida utfall korrelerar med ökad underprissättning (Beatty & Ritter, 1986). Under förutsättning att perioden är präglad av osäkerhet till följd av bland annat pandemin kan detta tänkas förklara den underprissättning som konstaterats. Investerare blir således kompenserade för denna risk (Rock, 1986). För att ytterligare bygga vidare på resonemanget kan hypotesen om “the bandwagon effect” tänkas förklara resultatet. Effekten beskriver hur företag kan påverka incitament till köp genom underprissättning (Ritter, 1998). Detta skulle således kunna beskriva varför regressionen utan 2021 visade på en högre underprissättning, då investerare lockas vilket i sin tur skapar ett intresse även hos andra investerare. Samtidigt kan resonemanget användas för att förklara en lägre underprissättning för året 2021, då det kan resoneras för att detta inte behövdes.

5.2 Analys av variabler:

5.2.1 Bolagsålder

Som presenterat i empirin kunde vi genom vår studie finna ett signifikant samband mellan underprissättning och bolagsålder, således kan vi förkasta nollhypotesen $H_{0,1}$. Anmärkningsvärt är dock att förklaringsgraden skiljde sig mellan de tre regressionerna vilket tyder på att sambandet är olika starkt i olika perioder. Regressionen för år 2021 visade en förklaringsgrad på 29,81% (Bilaga 24) där 13,41% förklarades av bolagsålder (Bilaga 27). Detta visar att bolagsålder hade en påverkan på underprissättning under detta år. Av

förklaringsgraden på 5% (Bilaga 25) för regressionen med alla år förutom 2021 kunde 3,89% förklaras av bolagsålder (bilaga 27). Det visar istället på att det huvudsakligen var andra faktorer, som inte inkluderats i modellen, som påverkade den genomsnittliga underprissättningen under den perioden. Slutligen visade den gemensamma regressionen en förklaringsgrad på 14,47% (Bilaga 26), där 7,08% förklarades av ålder vilket indikerar att ålder hade en någorlunda förklarande effekt på underprissättningen under perioden som helhet (bilaga 27).

Resultatet väcker intresse för vår andra nollhypotes gällande bolagsålder, $H_{0,2}$. För samtliga regressioner visade koefficienten på ett svagt positivt samband med ett värde runt 0,005. Den positiva koefficienten indikerar således på att när åldern på ett företag ökar, ökar även underprissättningen. Det positiva sambandet kan tänkas motiveras av Daily m fl's (2003) förklaring om att ett bolags ålder fungerar som en signal på kvalitet och således med hjälp av "the signaling hypothesis". Det positiva sambandet kan därmed tolkas som att företagen som gick till börsen under denna period genom underprissättning ville signalera att de var företag av hög kvalitet för att således locka till sig investerare.

Detta positiva samband går dock emot tidigare studier presenterade i teoriavsnitt 2.5.1 om bolagsålder. Som beskrivet ovan visar förklaringsgraden för samtliga regressioner att det fanns faktorer som inte inkluderats i modellen som hade en förklarande effekt på den genomsnittliga underprissättningen. Detta följer att vi inte med säkerhet kan utesluta att de faktorer som inte inkluderats skulle kunna ha en påverkan på resultatet för studiens oberoende variabler. Med tanke på detta, i kombination med att koefficienten i samtliga regressioner var svagt positiv, väcks funderingar kring huruvida koefficienten visar en korrekt bild av sambandet. För att nyansera analysen blir det därför även relevant att titta på genomsnittsåldern för bolagen i varje regression. År 2021 var genomsnittsåldern 4,74 respektive 3,69 år innan och efter transformering (Bilaga 8;9). Ett resultat som visade på att det i genomsnitt var unga bolag som börsnoterades år 2021. Som presenterat i teorin beskriver Ritter (1984) hur yngre bolag är mer riskfyllda och Lowry m, fl (2010) presenterar hur äldre bolag är lättare att värdera. Följaktligen menar "ex-ante uncertainty" teorin att osäkerhet om ett bolags framtida värde leder till högre underprissättning och "the changing risk composition hypothesis" att riskfyllda börsnoteringar kommer att vara mer underprissatta. För alla år utom 2021 var den genomsnittliga åldern 11,3 respektive 7,6 år

(Bilaga 10,11) och för hela urvalet 8 respektive 5,6 år (Bilaga 12,13). Utifrån detta skulle det därför kunna resoneras om att unga bolag hade en större påverkan på underprissättningen under år 2021 än under resterande år. Att ålders påverkan skilde sig för år 2021 stärks även av den högre förklaringsgraden för variabeln.

Trots osäkerheten kring korrektheten hos koefficienterna blir vår slutgiltiga analys ändå att vi inte kan dra en slutsats om att yngre företag har en större påverkan på underprissättning. Således förkastas inte nollhypotesen $H_{0,2}$.

5.2.2 High-tech sektorn

Som nämnt i tidigare kapitel användes high-tech-sektorn som en dummy-variabel i regressionen för att undersöka och analysera huruvida sektorn påverkar variationen i underprissättningen. Resultaten från studiens samtliga regressioner visade på signifikanta positiva samband, vilket gör att vi kan förkasta nollhypotesen $H_{0,3}$. Den positiva koefficienten för samtliga regressioner visade dessutom att high-tech sektorn påverkade underprissättning mer än andra branscher sammantaget. Därav förkastas även den andra nollhypotesen, $H_{0,4}$. Detta kan motiveras genom Lowry m fl (2010) resonemang om att dessa högteknologiska företags verkliga värde är svårare att estimeras på grund av deras osäkrare tillväxtnöjligheter. Dessutom kan resultatet tänkas gå i linje med teorin "ex-ante uncertainty" som förklarar att det finns ett positivt samband mellan osäkerheten för en akties framtida värde och dess underprissättning (Beatty & Ritter, 1986). Teorin beskrev att om det på förhand råder en osäkerhet kring en akties framtida värde kommer investeraren kräva en kompensation för risken genom underprissättning, vilket kan tänkas vara fallet för high-tech sektorn i vår studie. Resultatet stödjer även innebörden av "the changing risk composition hypothesis", eftersom teorin säger att riskfyllda börsnoteringar förväntas vara mer underprissatta än mindre riskfyllda noteringar (Ritter, 1984).

Detta resultat går i linje med resultatet från Karlis (2008) forskningsstudie som kunde påvisa ett positivt signifikant samband för bolag verksamma inom internetbranschen och underprissättning. Karlis resonemang om att det hade kunnat bero på högre informationsasymmetri samt svårare värderingsmöjligheter för underwriters och investerare, hade därför kunnat vara applicerbara även för vår studie (Karlis, 2008). Intressant att påpeka är dock att resultatet från vår studie går emot Karlis resultat gällande att middle-tech företag

inte hade en signifikant positiv korrelation med underprissättning. Detta då företag verksamma inom bioteknik, dator och mjukvarutillverkare var inkluderade i vår high-tech dummy och att vi fick fram ett positivt signifikant resultat.

Däremot går vårt resultat emot Jordan Becks (2017) studie eftersom han inte kunde påvisa ett signifikant samband mellan high-tech och genomsnittlig underprissättning. Becks motiverade sitt resultat med att utfallet hade kunnat vara en konsekvens av att tech-branschen år 2015, det år som studien baserades på, gått in i en mognadsfas och att det således kunde förklara varför tidigare studier visat på ett positivt samband. Samtidigt visar vår studie baserad på åren 2019-2023, samt Pauka m fl (2021) studie där sista året var 2018, ett positivt signifikant samband. Detta skulle tillsammans kunna stärka bilden av att tech-branschen fortsatt befinner sig i en utvecklande och expansiv fas, som förknippas med högre osäkerhet inför framtida värdering. Vidare visade resultaten för regressionen avseende år 2021 att high-tech hade en mer betydande påverkan på underprissättning då koefficienten visade ett värde på cirka 0,21. Dessutom var andelen high-tech bolag högst under detta år med en andel på nästan 60% av den totala andelen high-tech företag som börsnoterades under perioden (Bilaga 14). Detta kan tänkas bero på den optimism som rådde på marknaden under 2021 och att dessa bolag såg sin chans att börsnotera sig. För regressionen innehållande alla år utom 2021 hade high-tech inte en lika stor betydelse då koefficienten visade på cirka 0,07. Det går därav att konstatera att high-tech var mer betydande för året 2021 än de andra åren, detta stärks också av att förklaringsgraden för high-tech sektorn var markant högre för år 2021 (Bilaga 27).

5.2.3 Bolagsstorlek

Genom studiens regressioner kunde ett signifikant samband mellan bolagsstorlek och underprissättning konstateras på en 5% signifikansnivå för året 2021 samt för regressionen som inkluderar hela perioden (Bilaga 24,26). Ett resultat som går i linje med Switzer m fl (2022) studie om underprissättningen på den amerikanska marknaden mellan åren 2007 och 2016. Däremot kunde inget signifikant samband urskiljas från regressionen med alla år utom 2021 (Bilaga 25).

Som beskrivet i teorikapitlet fann både Lowry m fl (2010) och Switzer m fl (2022) i sina studier att mindre bolag tenderar att ha en högre underprissättning. Switzer m fl (2022) beskriver även hur sambandet mellan hög underprissättning och små företag kan vara riskrelaterat. Utifrån dessa tidigare studier samt teorierna “ex-ante uncertainty” och “the

changing risk composition hypothesis" hade vi förväntat oss ett negativt samband mellan bolagsstorlek och underprissättning. Likt för den oberoende variabeln ålder visade dock både koefficienten för regressionen år 2021 och regressionen för alla år på svagt positivt samband med värden på 0,021 respektive 0,011 (Bilaga 24,26). Resultatet i vår studie kan därmed tänkas gå emot resonemanget om att den risk som förknippas med mindre bolag skulle försvåra möjligheterna till att göra korrekta värderingar och således leda till högre underprissättning. Vår studies resultat motsäger således Switzer m fl (2022) forskning i den mån att de genom sin studie kunde visa på att mindre bolag hade högre underprissättning, vilket de kopplar till att dessa bolag är mer riskfyllda. Att vår studie visade på ett positivt samband mellan storlek och underprissättning kan motiveras på ett liknande sätt som för variabeln ålder, med hjälp av "the signaling hypotheses". Äldre, mer mogna bolag kan tänkas använt underprissättning som ett sätt att signalera hög kvalitet för att således locka investerare. Det är dock även för denna variabel viktigt att belysa det faktum att detta resultat går emot tidigare forskning och teorier. Detta i kombination med de mycket låga förklaringsgraderna för variabeln storlek (bilaga 27), indikerar på att det fanns andra faktorer som hade en stor påverkande effekt på den genomsnittliga underprissättningen. Vi kan därav, likt resonemanget för variabeln ålder, inte med klar säkerhet dra en slutsats om att små bolag inte har en större påverkan på underprissättning.

Sammanfattningsvis kan vi efter analysering av studiens resultat konstatera att det fanns ett signifikant samband mellan bolagsstorlek och underprissättning i två av tre regressioner, således förkastas $H_{0,5}$. Dock tyder de låga förklaringsgraderna på 0,19% för år 2021 och 0,16% för alla år (Bilaga 27) att det huvudsakligen var andra faktorer som påverkade underprissättningen. Fortsättningsvis går det inte, trots resonemanget ovan, att stödja hypotesen $H_{0,6}$ och därför förkastas inte nollhypotesen. Vi kan slutligen även konstatera att det förekom skillnader gällande storlekens påverkan på underprissättning mellan år 2021 och resterande år. Detta eftersom vi som nämnt fick signifikans för variabeln i år 2021 års regression men inte i regressionen för resterande år.

5.3 "Heta marknader"

Det kan konstateras att 2021 var ett historiskt hett börsnoterings-år. Sett till hela vårt urval på 1940 stycken börsnoteringar gjordes hela 972 stycken, närmare bestämt 50,1% av dessa under 2021 (Bilaga 1). Detta går i linje med Ritter (1998), Alti (2005) och Draho (2004) som

belyser att börsintroduktioner tenderar att introduceras i kluster och att börsnoteringar kan öka konkurrensen på marknaden. Som beskrivet i problematiseringen rådde det under större delen av året en stor optimism för marknads potential, vilket även de går i linje med vad Ritter (1998) beskriver om att investerare blir mer optimistiska under dessa heta marknads cykler. Derrien (2005) definierar vidare heta marknader utefter högt antal noteringar samt en hög förstadagsavkastning. Då studiens resultat visade att år 2021 hade en lägre underprissättning både före och efter hänsyn till extremvärden (bilaga 8,9) var detta ett resultat som överraskade oss. Detta då vi hade förväntat oss en högre genomsnittlig underprissättning år 2021 i enlighet med det Ritter (1998) och Derrien (2005) beskriver om att heta marknader utmärker sig av hög genomsnittlig förstadagsavkastning.

Vidare beskriver Pichler och Maksimovic (2001) att heta marknader karaktäriseras av kluster av mindre, riskfyllda börsnoteringar som ofta tillhör samma bransch. Ritter (1984) kunde även genom sin studie om den heta marknaden 1980 finna att den genomsnittligt höga förstadagsavkastningen då nästan helt kunde hänföras till en specifik bransch. Detta kan tänkas stämma överens med vårt resultat för år 2021 som skildrar att företag verksamma inom high-tech sektorn hade en större påverkan på den genomsnittliga underprissättningen jämfört med andra branscher. Något som även stärks av att knappt 60% av alla 469 high-tech bolag som noterades under den femåriga tidsperioden gick till börsen år 2021 samt att förklaringsgraden för variabeln high-tech var betydligt högre för 2021 (bilaga 27). Vi hade således även förväntat oss kunna dra paralleller till rekordåret 1999s nivå på underprissättning, då detta år också kännetecknades av ett högt antal börsnoteringar samt branschspecifika kluster av tech-företag (Helwege & Liang, 2004; Ghosh, 2006).

För att ytterligare undersöka skillnaden mellan de oberoende variabelernas påverkan på den genomsnittliga underprissättningen mellan 2021 och de andra åren genomfördes ett chow-test. Som beskrivet i empirin visade testet på en signifikant skillnad, vilket stärker och indikerar på att den påverkan som bolagsstorlek, high-tech sektorn och ålder hade på den genomsnittliga underprissättningen skiljer sig mellan 2021 och de andra fyra åren. Resultatet som studien fått fram kan därför betraktas vara statistiskt säkerlagd och inte bero på slumpmässiga faktorer.

6. Diskussion och slutsats

6.1 Slutsats

Avsikten med denna studie har varit att besvara följande frågeställningar formulerade i kapitel 1.4

- 1) *Hur påverkas underprissättning av bolagsålder, high-tech sektorn och bolagsstorlek?*
- 2) *Skiljer sig faktorernas påverkan på underprissättning under rekordåret 2021?*

Syftet med studien har varit att undersöka huruvida bolagsålder, high-tech sektorn och bolagsstorlek påverkar underprissättningen vid börsintroduktioner. Likaså har studien syftat till att undersöka huruvida dessa faktorer påverkar skiljer sig för rekordåret 2021. Studien undersökte de amerikanska marknaderna New York Stock Market (NYSE) samt NASDAQ (Capital Market, Global Market och Global Select) och avgränsades till tidsperioden 2019 till 2023. Studien innefattade totalt 1940 börsnoteringar efter bortfall varav hela 972 av dessa bolag börsnoterades år 2021.

Från studiens resultat kan det konstateras att bolagsålder, high-tech sektorn och bolagsstorlek hade en statistiskt säkerställd påverkan på underprissättning. Anmärkningsvärt är dock att förklaringsgraden skiljde sig mellan regressionerna och mellan variablerna i varje regression vilket indikerar att sambandet var olika starkt under olika perioder och för olika variabler. Dessutom har resultaten visat på positiva koefficienter för samtliga oberoende variabler. Något som indikerar på positiva samband mellan studiens oberoende variabler och underprissättning. Ett resultat som förvånade oss för bolagsålder och bolagsstorlek med tanke på tidigare forskning men innebär att vi utifrån studiens resultat kan dra en slutsats om att high-tech sektorn hade en större påverkan än resterande sektorer tillsammans under den valda tidsperioden. Något som går i linje med tidigare forskning och teorier.

Syftet har även varit att analysera om faktorernas påverkan skiljer sig för rekordåret 2021. Studien visar att variablernas påverkan skiljde sig mellan år 2021 och resterande år samt indikerar att de faktorer vi studerade hade en större påverkan på den genomsnittliga underprissättning under 2021 jämfört med de övriga åren. Detta till följd av att regressionen för år 2021 visade en betydligt högre förklaringsgrad på 29,81% i jämförelse med 5,63% för regressionen utan år 2021. Något som även går i linje med Ritter & Welch (2002) uttalande

om att olika modeller och faktorer har skiftande betydelse under olika perioder och för olika företag. Denna skillnad bekräftas även genom chow-testet då testet visade att en signifikant säkerställd skillnad i faktorernas påverkan mellan åren kunde bekräftas.

6.2 Diskussion

Genom att undersöka hur faktorerna bolagsålder, high-tech sektorn och bolagsstorlek påverkar underprissättning, som alla går att koppla till risk, ämnar vi med denna uppsats bidra med nya infallsvinklar om vilken påverkan dessa faktorer har på fenomenet. Därmed hoppas vi kunna bidra med att fylla det tomrum i forskningen gällande studier som undersöker fenomenet i nutid och med rekordåret 2021 i beaktande. Vår studie hoppas därmed kunna uppmärksamma hur börsnoteringar som kan associeras med risk påverkar underprissättning, för att nyansera investeringsbeslut. Exempelvis genom att upplysa investerare om hur den genomsnittliga underprissättningen såg ut för high-tech bolag, då detta varit företag som investerare satsat mycket på under de senaste åren. Detta då studiens resultat visade att företag verksamma inom high-tech sektorn tenderar att driva på den genomsnittliga underprissättningen mer än andra branscher. Vi ämnar även att bidra med förståelse för hur underprissättning kan påverkas av att ett högt antal börsnoteringar genomförs under samma år.

Som beskrivet i analysen var resultatet för nivån på den genomsnittliga underprissättningen år 2021 oväntat låg. Detta skulle kunna förklaras av att marknadsoptimismen under 2021 bidrog till att företag inte behövde locka investerare genom underprissättning. Det går även att motivera utifrån teorin "the signaling hypothesis" ur aspekten att företag kan tänkas varit mindre benägna att använda underprissättning som en signal på kvalitet då det redan fanns optimism och uppmärksamhet på marknaden. Vidare kan "the signaling hypothesis" bidra med en potentiell förklaring till att underprissättningen under 2021 var lägre än för resterande år. Ritter och Welch (2002) beskriver i teorin hur företag av "lägre kvalitet" är mer benägna att sälja sina aktier till marknadsvärdet och att dessa bolag inte har råd att underprissätta i samma utsträckning som företag av "god kvalitet". Med detta i åtanke kan därför den lägre genomsnittliga underprissättningen år 2021 tyda på att året genomsyrades av fler bolag av lägre kvalitet. Något som även stärkts av att det var fler företag associerade med risk som börsnoterades år 2021, vilket motiveras av den lägre medelåldern och högre andelen high-tech bolag. Milgrom & Weber (1982) presenterar även att skapandet av

budgivningsstrategier är komplext på grund av sin natur. Enligt Switzer m fl (2022) samt Beatty & Ritter (1986) skall fluktuation i noteringar och osäkerhet förknippas med högre underprissättning. Med resultatet för 2021 som grund skulle man kunna resonera för att så inte är fallet. Här skulle man istället kunna relatera osäkerheten till försiktighet. Med detta menas att investerares försiktighet i värdering kan ha legat till grund för mer rationella beslutsfattanden vilket således inte drog upp underprissättning (Baker & Wurgler, 2006).

Följaktligen förklaras den högre underprissättningen för alla år utom 2021 bäst av “the signaling hypothesis”, men med ett motsatt resonemang än för 2021. Då resultatet visade att dessa år hade en högre medelålder samt en lägre andel high-tech företag indikerar detta på att det var fler högkvalitativa bolag som börsnoterades under denna period. Med tanke på den lägre marknadsoptimismen, kan det därför resoneras om att företag använde underprissättning som ett sätt att signalera sin kvalitet och således locka till sig investerare. Detta motiveras ytterligare av att teorin beskriver hur det krävs att ett bolag är starkt och presterar för att ha råd att signalera genom underprissättning (Allen och Faulhaber, 1989).

Med ovan diskussion som grund väcks frågor om huruvida 2021 faktiskt kan betraktas som en het marknad. Som nämnt i analysen kan 2021 tänkas stämma in på definitionen av en het marknad sett till rekord antalet börsnoteringar samt att en stor del av dessa bolag kunde hänföras till en specifik bransch. Dessutom indikerar den lägre medelåldern i kombination med det markant högre antalet high-tech företag år 2021 att det var fler riskfyllda bolag som noterades, vilket också stämmer in på definitionen. Även chow-testet kan stärka att det fanns en signifikant skillnad i de oberoende variablernas betydelse mellan år 2021 och resterande år. Däremot är den lägre genomsnittliga underprissättningen under året inte i linje med vad samtliga teorier säger om heta marknader, nämligen att dessa utmärker sig genom en hög genomsnittlig förstadagsavkastning. Med detta i åtanke bör 2021 eventuellt inte betraktas som en het marknad utan istället endast beskrivas som ett hett år sett till antalet genomförda börsnoteringar.

6.3 Förslag till framtida forskning

För att öka studiens reliabilitet hade börsnoteringar under en mer omfattande tidsperiod kunnat inkluderas. Detta då en längre tidsperiod anses stärka den kvantitativa forskningen (Bryman & Bell, 2017). Genom att inkludera flera år, hade eventuellt tydligare mönster

kunnat betraktas i variabelernas påverkan på underprissättning mellan det heta året 2021 och de andra åren. Eftersom studien utgår från 2021 begränsas studien dock till att kunna undersöka två år efter, men ett längre tidsperspektiv är något som framtida studier skulle kunna fokusera på.

Baserat på studiens resultat anser vi det även intressant att i framtida forskning följa upp företagen som studien baseras på. Detta genom att följa deras aktieutveckling och se hur underprissättning påverkar långsiktig avkastning. Det hade även varit intressant att se om den långsiktiga prestationen skiljer sig mellan de bolag som börsnoterades 2021 och de som noterades resterande år. Detta för att kunna dra en slutsats om hur ett högt antal noteringar under ett år påverkar långsiktig avkastning. Som skildrats i problematiseringen beskriver McKinsey & Company (2022) hur man i processen att värdera high-tech bolag bör ställa sig frågan hur företaget och branschen kan tänkas se ut i ett stabilt läge i framtiden, vilket beskrivs vara omkring 10 till 15 år fram i tiden. Med detta som grund skulle det därför vara intressant att i framtida forskning följa upp dessa bolag och se hur deras avkastning ser ut i detta mer stabila stadiet.

Fortsättningsvis hade det även varit intressant att undersöka vilka andra faktorer som påverkade den genomsnittliga underprissättningen under den valda tidsperioden. Detta då förklaringsgraden för studiens regressionen visade att det fanns faktorer som inte inkluderades i modellen som hade en förklarande påverkan. Ett ytterligare förslag till framtida forskning är att studera de valda variabelernas påverkan på underprissättningen på andra marknader men under samma tidsperiod. Exempelvis den nordiska marknaden för att sedan kunna undersöka om likheter eller skillnader med den amerikanska marknaden kan urskiljas.

7. Källförteckning

7.1 Tryckta källor:

Brooks, C (2019). *Introductory Econometrics for finance*, 4:e Uppl. New York. Cambridge University Press.

Bryman, A, & Bell, E (2017). *Företagsekonomiska Forskningsmetoder*, 3:e Uppl. Stockholm, Liber,

Lundahl, U & Skärvad, PH (2016). *Utredningsmetodik*, 4:e Uppl. Lund. Studentlitteratur AB.

Shiller, R (2005). *Irrational exuberance*, 2:a Uppl. New York. Currency/Doubleday, cop.

7.2 Digitala Källor:

Allen, F & Faulhaber, G (1989). *Signalling by underpricing in the IPO market*. Journal of Financial Economics, Vol 23 (2), s 303-323. Tillgänglig online: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0304405X89900603?ref=pdf_download&fr=RR-2&rr=875adb9a0f719298 (Hämtad: 2024-04-02)

Alti, A (2006). *How Persistent Is the Impact of Market Timing on Capital Structure*. The Journal of Finance. Vol 61 (4), s 1681-1710. Tillgänglig online: <https://www.jstor.org/stable/3874724> (Hämtad: 2024-04-07)

Alti, A (2005). *IPO Market Timing*. The Review of Financial Studies. Vol 18 (3), s 1105-1138. Tillgänglig online: <https://academic.oup.com/rfs/article/18/3/1105/1617708> (Hämtad: 2024-04-15)

Baig, A & Chen, M (2022). *Did the COVID-19 pandemic (really) positively impact the IPO Market? An Analysis of information uncertainty*. Financial Research Letters, Vol 46 (B). Tillgänglig online: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1544612321003743> (Hämtad: 2024-04-22).

Baker, M & Wurgler, J (2006). *Investor Sentiment and the Cross-Section of Stock Returns*. The Journal of Finance. Vol 61 (4), s 1645-1680. Tillgänglig online: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1540-6261.2006.00885.x> (Hämtad: 2024-05-07)

Baker, M & Wurgler, J (2002). *Market Timing and Capital Structure*. The Journal of Finance. Vol 57 (1), s 1-32. Tillgänglig online: https://www.jstor.org/stable/2697832?searchText=&searchUri=&ab_segments=&searchKey=&refreqid=fastly-default%3A608d1b035aad22991df49874bd16715d&seq=1 (Hämtad: 2024-04-07)

Beatty, R & Ritter, J (1986). *Investment banking, reputation, and the underpricing of initial public offerings*. Journal of Financial Economics, Vol 15, (1-2), s 213-232. Tillgänglig online: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0304405X86900553?via%3Dihub> (Hämtad: 2024-04-21)

Beck, J (2017). *Determinants of IPO Underpricing : Tech vs non-tech industries*. Major Themes in Economics, Vol 19, (5), s 39-55. Tillgänglig online: <https://scholarworks.uni.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1128&context=mtie> (Hämtad: 2024-05-03)

Chiao, C-H m fl (2020). *Priced on the Note: The Case of Japanese IPOs*. Applied Economics. Vol 52 (31). Tillgänglig online: <https://ludwig.lub.lu.se/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip.uid&db=ecn&AN=1840299&site=eds-live&scope=site> (Hämtad: 2024-05-13).

Daily, M m fl (2003). *IPO Underpricing: A Meta-Analysis and Research Synthesis*. Entrepreneurship Theory and Practice. Vol 27 (3). s 207-329. Tillgänglig online: <https://journals.sagepub.com/doi/epub/10.1111/1540-8520.t01-1-00004> (Hämtad: 2024-05-08)

Deloitte (2016). *Private company IPOs: Is timing everything?* Tillgänglig online: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/audit/us-audit-private-company-ipos-is-timing-everything.pdf> (Hämtad: 2024-04-19)

Derrien, F (2005). *IPO Pricing in "Hot" Markets Conditions: Who Leaves Money on the Table?* The Journal of Finance. Vol 60 (1). s 487-521. Tillgänglig online: <https://www.jstor.org/stable/pdf/3694845.pdf> (Hämtad: 2024-04-10)

Draho, J (2004). *The IPO Decision: Why and how Companies Go Public*. Edward Elgar Publishing. Tillgänglig online: https://books.google.se/books?id=Uil5fLFFVl3IC&pg=PA11&dq=IPO+research&lr=&hl=sv&source=gbs_selected_pages&cad=1#v=onepage&q=IPO%20research&f=false (Hämtad: 2024-04-21).

Ernst & Young (2021). *2021 EY Global IPO Trends report*. Tillgänglig online: https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_gl/topics/ipo/ey-2021-global-ipo-trends-report-v2.pdf (Hämtad: 2024-04-05)

Ernst & Young (2022). *EY Global IPO Trends 2022*. Tillgänglig online: https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_gl/topics/ipo/ey-global-ipo-trends-2022-v1.pdf (Hämtad: 2024-04-24)

European Commission (2022). *Glossary: High-tech classification of manufacturing industries*. Tillgänglig online:
https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:High-tech_classification_of_manufacturing_industries (Hämtad: 2024-04-23)

Ghosh, A (2006). *The IPO phenomenon in the 1990s*. The Social Science journal. Vol 43 (3), s 487-495. Tillgänglig online:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0362331906000516> (Hämtad: 2024-04-07)

Helwege, J & Liang, N (2004). *Initial Public Offerings in Hot and Cold Markets*. The Journal of Financial and Quantitative Analysis. Vol 39 (3), s 541-569. Tillgänglig online:
<https://www.jstor.org/stable/30031871?seq=1> (Hämtad: 2024-04-19)

Karlis, P (2008). *IPO Underpricing*. The Park Place Economist: Vol 8. Tillgänglig online:
<https://digitalcommons.iwu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1010&context=parkplace>
(Hämtad: 2024-05-03)

Kumar, C (2017). *Service Sector IPOs - Factors Influencing Underpricing: An Indian Perspective*. Journal of Applied Finance, Vol 23 (1). Tillgänglig online:
<https://eds-p-ebsohost-com.ludwig.lub.lu.se/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=4&sid=261338fe-d6cb-4dd7-9239-c2add36a0526%40redis> (Hämtad: 2024-05-13).

Ljungqvist, A (2007) Chapter 7 - *IPO Underpricing*. Handbook of Empirical Corporate Finance. Vol 1, s 375- 422. Tillgänglig online:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780444532657500214> (Hämtad: 2024-04-06)

Ljungqvist m fl (2006). *Hot Market, Investors Sentiment, and IPO Pricing*. The journal of Business, Vol 79 (4), s 1667-1702. Tillgänglig online:
<https://www.jstor.org/stable/10.1086/503644?seq=1> (Hämtad: 2024-05-02)

Lowry, M m fl (2010). *The Variability of IPO Initial Returns*. The Journal of Finance. Vol 65 (2), s 425-465. Tillgänglig online:
https://www.jstor.org/stable/25656300?searchText=why+do+risky+firms+do+an+IPO&searchUri=%2Faction%2FdoBasicSearch%3FQuery%3Dwhy%2Bdo%2Bbrisky%2Bfirms%2Bdo%2Ban%2BIPO%26so%3Drel&ab_segments=0%2Fbasic_search_gsv2%2Fcontrol&refreqid=fastly-default%3A6f5f5200094198749495459eaa6b2c3e&seq=1
(Hämtad: 2024-04-24)

Loughran, T & Ritter, J (2004). *Why has IPO underpricing changed over time?*. Financial management, Vol 33 (3), s 5-37. Tillgänglig online:
https://www.jstor.org/stable/3666262?seq=14#metadata_info_tab_contents (Hämtad: 2024-04-23)

Loughran, T m fl (1994). *Initial public offerings: Integrational insight*. Pacific - Basin Finance Journal, Vol 2 (2-3), s 165-199. Tillgänglig online:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0927538X94900167?via%3Dihub>

(Hämtad: 2024-04-12)

Maksimovic, V & Pichler, P (2001). *Technological Innovation and Initial Public Offerings*. The Review of Financial Studies, Vol 14 (2), s 459-494. Tillgänglig online:

<https://academic.oup.com/rfs/article/14/2/459/1601944> (Hämtad: 2024-05-01)

McKinsey & Company (2022). *Valuing high-tech companies*. Tillgänglig online:

<https://www.mckinsey.com/capabilities/strategy-and-corporate-finance/our-insights/valuing-high-tech-companies> (Hämtad: 2024-05-05)

Milgrom, P & Weber, R (1982), *A Theory of Auctions and Competitive Bidding*.

Econometrica, Vol 50 (5), s 1089-1122. Tillgänglig online:

<https://www.jstor.org/stable/1911865> (Hämtad: 2024-05-04)

Moody's (u.å.). *Orbis*. Tillgänglig online:

<https://www.moody.com/web/en/us/capabilities/company-reference-data/orbis.html> Hämtad

(2024-05-11)

Nasdaq (2024). *About Nasdaq*. Tillgänglig online: <https://www.nasdaq.com/about> (Hämtad: 2024-05-11)

Park, D & Patel, P (2015). *How does Ambiguity influence IPO underpricing? The Role of the Signaling Environment*. Journal of Management Studies, Vol 52 (6), s 796-818. Tillgänglig online:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/joms.12132> (Hämtad: 2024-05-01)

Pauka, M. m fl (2021). *IPO success of High-Technology Companies*. European Research Studies Journal. Vol 26 (3B), s 799-816. Tillgänglig online:

https://www.researchgate.net/publication/355300703_IPO_Success_of_High-Technology_Companies (Hämtad: 2024-05-09).

Price Waterhouse World Firm (2021). *Global IPO Watch 2021*. Tillgänglig online:

<https://www.pwc.com/gx/en/audit-services/ipo-centre/assets/pwc-global-ipo-watch-2021.pdf>

(Hämtad: 2024-04-05)

Ritter, J (1998). *Initial Public Offerings*. Contemporary Finance Digest. Vol 2 (1), s 5-30. Tillgänglig online:

https://www.researchgate.net/publication/284772074_Initial_public_offerings

(Hämtad: 2024-04-07)

Ritter, J (1984). *The "Hot Issue" Market of 1980*. Journal of Business, vol 57 (2), s 215-240. Tillgänglig online: https://www.jstor.org/stable/2352736?seq=1#metadata_info_tab_contents (Hämtad: 2024-04-21).

Ritter, J & Welch, I (2002). *A Review of IPO Activity, Pricing, and Allocations*. The Journal of Finance, Vol 57 (4), s 1795-1828. Tillgänglig online: <https://www-jstor-org.ludwig.lub.lu.se/stable/3094524?seq=27> (Hämtad: 2024-05-04)

Rock, K (1986), *Why new issues are underpriced*. Journal of Financial Economics, Vol 15 (1-2), s 187-212. Tillgänglig online: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0304405X86900541> (Hämtad: 2024-03-27)

Switzer, L m fl (2022). *IPO performance and the size effect: Evidence for the US and Canada*. The North American Journal of Economics and Finance. Vol 62. Tillgänglig online: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1062940822000924#b0255> (Hämtad: 2024-05-02).

S&P Capital IQ (2023). *Definitions for CIQ Transaction Valuations Data Items*. Tillgänglig online: <https://spglobal.my.site.com/s/article/10005348> (Hämtad: 2024-05-20).

S&P Capital IQ (2022). *The S&P Capital IQ Platform*. Tillgänglig online: <https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/documents/s-p-capital-iq-platform-brochure.pdf> (Hämtad: 2024-05-04).

S&P Capital IQ (2016). *GICS: Global Industry Classification Standard*. s 36, 42-43. Tillgänglig online: <https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/documents/gics-mapbook-brochure.pdf> (Hämtad: 2024-05-07).

Williams, R (2020). *Heteroskedasticity*. University of Notre Dame. Tillgänglig online: <https://www3.nd.edu/~rwilliam/stats2/l25.pdf> (Hämtad: 2024-05-16)

Zikai, Z & Suman, N (2024). *Global IPO underpricing during the Covid-19 pandemic: The impact of firm fundamentals, financial intermediaries, and global factors*. International Review of Financial Analysis, Vol 91. Tillgänglig online: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1057521923004702> (Hämtad: 2024-05-08)

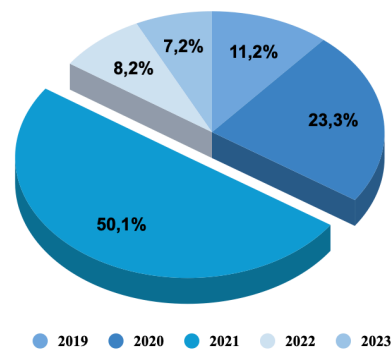
8. Bilaga

Bilaga A - Metod, Urval, Kriterier, Formler

Bilaga A.1 - Börsnoteringar

Bilaga 1 - Diagram över antal börsnoteringar för intervallet 2019-01-01 till 2023-12-31

Antal Börsnoteringar



Bilaga A.2 - Urvalskriterier

Bilaga 2 - Sammanställning av urvalskriterier

Tidsperiod	01/01-2019 till 31/12-2023
Handelsplats	NYSE, Nasdaq (Capital Market, Global Market och Global Select)
Ämnesområde	Börsnotering (IPO)
Status	Fullbordad

Bilaga A.3 - Formel beroende variabel

Bilaga 3 - Formel för underprissättning

$$\text{Underprissättning} = \frac{\text{Stängningskurs vid första dag av handel} - \text{Introduktionskurs}}{\text{Introduktionskurs}} * 100$$

Bilaga A.4 - Oberoende variabler

Bilaga 4 - Sammanställning av oberoende variabler

<i>Variabel</i>	<i>Enhet</i>	<i>Beskrivning</i>
<i>Bolagsålder</i>	<i>År</i>	<i>Börsnoteringsår - år då företag grundas</i>
<i>High-tech</i>	<i>Dummy (kategorisering)</i>	<i>Dummy (Stata)</i>
<i>Bolagsstorlek</i>	<i>Miljoner dollar</i>	<i>Bruttointäkt</i>

Bilaga A.5 - Formler oberoende variabler

Bilaga 5 - Formel för bolagsålder

$$\text{Bolagsålder} = (\text{IPO år} - \text{Året då företaget grundades})$$

Bilaga 6 - Formel för bolagsstorlek

$$\text{Bolagsstorlek} = \ln(\text{bruttointäkt})$$

Bilaga A.6 - Formel Chow-test

Bilaga 7 - Formel Chow-test

$$\text{Testvärdet} = \frac{RSS - (RSS_1 + RSS_2)}{RSS_1 + RSS_2} * \frac{T - 2k}{k}$$

Bilaga B - Deskriptiv statistik

Bilaga B.1 - Deskriptiv data för år 2021

Bilaga 8 - Icke transformerad data

Börsnotering	Underprissättning (%)	Bolagsålder (år)	Bolagsstorlek (mn \$)	High-tech (Dummy)
Medelvärde	0,1035841	4,740741	229,9504	0,289047
Median	0,00525	1	192,225	0
Minimum	-0,9943	0	0,2	0
Maximum	2,4938	133	4400	1
Standardavvikelse	0,2897857	12,94354	283,3989	0,4535753
Skevhet	3,367882	6,754326	6,684097	0,9304471
Kurtosis	20,51648	56,90852	71,28134	1,865732
Observationer	972	972	972	972

Bilaga 9 - Transformerad data

Börsnotering	Underprissättning (%)	Bolagsålder (år)	Bolagsstorlek (mn \$)	High-tech (Dummy)
Medelvärde	0,0910173	3,687243	5,070718	0,289047
Median	0,00525	1	5,258654	0
Minimum	-0,14635	0	-1,609438	0
Maximum	0,75245	27	8,389359	1
Standardavvikelse	0,2052398	6,09223	0,8955769	0,4535753
Skevhet	2,082904	2,318173	-0,9809284	0,9304471
Kurtosis	6,38602	8,083762	8,07463	1,865732
Observationer	972	972	972	972

Bilaga B.2 - Deskriptiv data för alla år utan 2021

Bilaga 10 - Icke transformerad data

Börsnotering	Underprissättning (%)	Bolagsålder (år)	Bolagsstorlek (mn \$)	High-tech (Dummy)
Medelvärde	0,2054298	11,30165	327,1567	0,1942149
Median	0,02	4	200	0
Minimum	-0,9818	0	0,3	0
Maximum	8,915	249	11934	1
Standardavvikelse	0,792109	24,12905	632,7566	0,3957996
Skevhet	6,352075	4,89963	9,795298	1,54595
Kurtosis	53,72288	32,4479	148,0396	3,389962
Observationer	968	968	968	968

Bilaga 11 - Transformerad data

Börsnotering	Underprissättning (%)	Bolagsålder (år)	Bolagsstorlek (mn \$)	High-tech (Dummy)
Medelvärde	0,1180914	7,55062	4,929548	0,1942149
Median	0,02	4	5,298317	0
Minimum	-0,14635	0	-1,203973	0
Maximum	0,75245	27	9,387147	1
Standardavvikelse	0,2356951	8,770634	1,495271	0,3957996
Skevhet	1,512646	1,072234	-0,6766534	1,54595
Kurtosis	4,457509	2,878065	3,195472	3,389962
Observationer	968	968	968	968

Bilaga B.3 - Deskriptiv data för samtliga år

Bilaga 12 - Icke transformerade data

Börsnotering	Underprissättning (%)	Bolagsålder (år)	Bolagsstorlek (mn \$)	High-tech (Dummy)
Medelvärde	0,154402	8,014433	278,4533	0,2417526
Median	0,00871	1	200	0
Minimum	-0,9943	0	0,2	0
Maximum	8,915	249	11934	1
Standardavvikelse	0,5979604	19,6219	492,1964	0,4282555
Skevhet	7,74791	5,783176	11,21087	1,206355
Kurtosis	85,51622	44,93769	209,3912	2,455291
Observationer	1940	1940	1940	1940

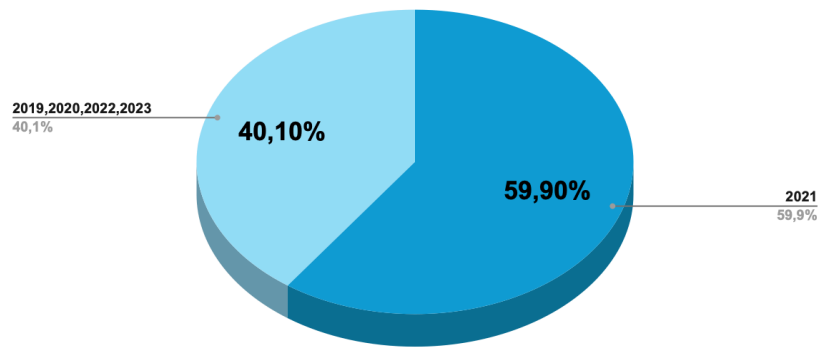
Bilaga 13 - Transformerad data

Börsnotering	Underprissättning (%)	Bolagsålder (år)	Bolagsstorlek (mn \$)	High-tech (Dummy)
Medelvärde	0,1045264	5,614948	5,000278	0,2417526
Median	0,00871	1	5,298317	0
Minimum	-0,14635	0	-1,609438	0
Maximum	0,75245	27	9,387147	1
Standardavvikelse	0,221319	7,789897	1,233559	0,4282555
Skevhet	1,76767	1,562157	-0,8696539	1,206355
Kurtosis	5,26441	4,378486	4,676105	2,455291
Observationer	1940	1940	1940	1940

Bilaga B.4 - High-Tech noteringar

Bilaga 14 - Diagram över antal high-tech noteringar för året 2021 respektive resterande år (2019, 2020, 2022, 2023)

Distribution av börsnoteringar för High-Tech bolag 2019-2023



Bilaga C - Statistiska tester

Bilaga C.1 - Normalfördelning av feltermen (Jarque Bera)

Bilaga 15 - Normalfördelning av feltermen för regressionen året 2021

Regression 2021	Kurtosis	Skevhet
<i>Underprissättning</i>	20,51648	3,367882
<i>Underprissättning (win)</i>	6,38602	2,082904
<i>Bolagsålder</i>	56,90852	6,754326
<i>Bolagsålder (win)</i>	8,083762	2,318173
<i>Bolagsstorlek</i>	71,28134	6,684097
<i>Bolagsstorlek(Log)</i>	8,07463	-0,9809284
<i>High-tech</i>	1,865732	0,9304471
<i>High-tech(dummy)</i>	1,865732	0,9204471

Bilaga 16 - Normalfördelning av feltermen för regression utan 2021

Regression utan 2021	Kurtosis	Skevhet
<i>Underprissättning</i>	53,72288	6,352075
<i>Underprissättning (win)</i>	4,457509	1,512646
<i>Bolagsålder</i>	32,4479	4,89963
<i>Bolagsålder (win)</i>	2,878065	1,072234
<i>Bolagsstorlek</i>	148,0396	9,795298
<i>Bolagsstorlek(Log)</i>	3,195472	-0,6766534
<i>High-tech</i>	3,389962	1,54595
<i>High-tech(dummy)</i>	3,389962	1,54595

Bilaga 17 - Normalfördelning av feltermen för gemensam regression

Gemensam Regression	Kurtosis	Skevhet
<i>Underprissättning</i>	85,51622	7,74791
<i>Underprissättning (win)</i>	5,26441	1,76767
<i>Bolagsålder</i>	44,93769	5,783176
<i>Bolagsålder (win)</i>	4,378486	1,562157
<i>Bolagsstorlek</i>	209,3912	11,21087
<i>Bolagsstorlek(Log)</i>	4,676105	-0,8696539
<i>High-tech</i>	2,455291	1,206355
<i>High-tech(dummy)</i>	2,455291	1,206355

Bilaga C.2 - Heteroskedasticitet (Breusch - Pagan)

Bilaga 18 - Test av Heteroskedasticitet

	<i>Chi2(1)</i>	<i>Sannolikhet > Chi2</i>
<i>Gemensam Regression</i>	380,07	0,0000

Bilaga C.3 - Multikollinearitet

Bilaga 19 - Test av Multikollinearitet för regression 2021

Regression 2021	<i>Underprissättning(win)</i>	<i>Bolagsålder(win)</i>	<i>Bolagsstorlek(log)</i>	<i>High-tech(dummy)</i>
<i>Underprissättning(win)</i>	1			
<i>Bolagsålder(win)</i>	0,3662	1		
<i>Bolagsstorlek(log)</i>	0,0094	-0,0915	1	
<i>High-tech(dummy)</i>	0,5223	0,4837	-0,1506	1

Bilaga 20 - Test av Multikollinearitet för regression utan 2021

Regression utan 2021	<i>Underprissättning(win)</i>	<i>Bolagsålder(win)</i>	<i>Bolagsstorlek(log)</i>	<i>High-tech(dummy)</i>
<i>Underprissättning(win)</i>	1			
<i>Bolagsålder(win)</i>	0,1972	1		
<i>Bolagsstorlek(log)</i>	0,037	-0,0294	1	
<i>High-tech(dummy)</i>	0,1547	0,1783	-0,0745	1

Bilaga 21 - Test av Multikollinearitet för gemensam regression

Gemensam regression	<i>Underprissättning(win)</i>	<i>Bolagsålder(win)</i>	<i>Bolagsstorlek(log)</i>	<i>High-tech(dummy)</i>
<i>Underprissättning(win)</i>	1			
<i>Bolagsålder(win)</i>	0,2661	1		
<i>Bolagsstorlek(log)</i>	0,0235	-0,0602	1	
<i>High-tech(dummy)</i>	0,326	0,2657	-0,0933	1

Bilaga C.4 - Icke linjäritet (Ramsey - Test)

Bilaga 22 - Test av icke linjäritet

<i>Regression 2021</i>	<i>F - Värde = 51,8</i>	<i>Sannolikhet (F-stat) = 0,0000</i>
<i>Regression utan 2021</i>	<i>F - Värde = 15,45</i>	<i>Sannolikhet (F-stat) = 0,0001</i>
<i>Gemensam Regression</i>	<i>F - Värde = 63,22</i>	<i>Sannolikhet (F-stat) = 0,0002</i>

Bilaga C.5 - Chow-test

Bilaga 23 - Chow-test

$$\text{Testvärdet} = \frac{79,758 - (29.414 + 45.244)}{29.414 + 45.244} * \frac{1940 - (2*3)}{3} = 43,877$$

$$\text{F-kritiskt (5\%)} = 2.68$$

Bilaga D - Regressionsstatistik

Bilaga D.1 - Sammanställning av regressioner

Bilaga 24 - Regression 2021

Regression 2021

Observationer	972
F(3, 968)	64
Sannolikhet > F	0,000
Förklaringsgrad	0,2981
Standardavvikelse av res	0,17222

Underprissättning	Koefficient	Robusta standardfel	t-värde	P > (t)	(95% Koef. intervall)	(95% Koef. intervall)
Bolagsålder	0,0050725	0,0014147	3,59	0,000	0,0022962	0,0078488
Bolagsstorlek (log)	0,0213122	0,0088966	2,4	0,017	0,0038533	0,0387711
High-tech (dummy)	0,209706	0,0201107	10,43	0,000	0,1702405	0,2491716
Konstanterm	-0,0963795	0,0469884	-2,05	0,041	-0,1885904	-0,0041686

Bilaga 25 - Regression utan 2021

Regression utan 2021

Observationer	968
F(3, 964)	20,16
Sannolikhet > F	0,000
Förklaringsgrad	0,0563
Standardavvikelse av res	0,22932

Underprissättning	Koefficient	Robusta standardfel	t-värde	P > (t)	(95% Koef. intervall)	(95% Koef. intervall)
Bolagsålder	0,0047318	0,0008208	5,76	0,000	0,003121	0,0063426
Bolagsstorlek (log)	0,0081362	0,0066415	1,23	0,221	-0,0048972	0,0211696
High-tech (dummy)	0,0757259	0,0226702	3,34	0,001	0,312172	0,1202145
Konstanterm	0,0275484	0,0368635	0,75	0,455	-0,0447936	0,998904

Bilaga 26 - Gemensam regression

Gemensam Regression

Observationer	1940
F(3, 1936)	78,28
Sannolikhet > F	0,000
Förklaringsgrad	0,1447
Standardavvikelse av res	0,20484

Underprissättning	Koefficient	Robusta standardfel	t-värde	P > (t)	(95% Koef. intervall)	(95% Koef. intervall)
Bolagsålder	0,0055537	0,0006903	8,05	0,000	0,0041999	0,0069076
Bolagsstorlek (log)	0,0110054	0,0055127	2	0,046	0,000194	0,0218168
High-tech (dummy)	0,1446123	0,0150883	9,58	0,000	0,1150212	0,1742034
Konstanterm	-0,016648	0,029795	-0,56	0,576	-0,0750816	0,0417857

Bilaga D.2 - Sammanställning av förklaringsgrad

Bilaga 27 - Sammanställning av respektive variabels förklaringsgrad

Förklaringsgrad	Regression 2021	Regression utan 2021	Gemensam regression
Bolagsålder	13,41%	3,89%	7,08%
High-tech	16,21%	1,56%	7,23%
Bolagstorlek	0,19%	0,18%	0,16%
Total förklaringsgrad	29,81%	5,63%	14,47%

Bilaga D.3 - Sammanställning av hypoteser

Bilaga 28 - Sammanställning av hypoteser utifrån resultat

Oberoende variabel	Hypotes	Resultat
Bolagsålder (1)	$H_{0,1}$ Företagsålder har inte ett signifikant samband med underprissättning	Förkastas
Bolagsålder (2)	$H_{0,2}$ Yngre företag har inte en större påverkan på underprissättning jämfört med äldre bolag	Förkastas ej
High-tech (1)	$H_{0,3}$ High-Tech företag har inte ett signifikant samband med underprissättning	Förkastas
High-tech (2)	$H_{0,4}$ High-Tech företag har inte större påverkan på underprissättning än andra branscher	Förkastas
Bolagstorlek (1)	$H_{0,5}$ Bolagets storlek har inte ett signifikant samband med underprissättning	Förkastas
Bolagstorlek (2)	$H_{0,6}$ Mindre företag har inte högre påverkan på underprissättning än större företag	Förkastas ej

Bilaga E - AI - verktyg

Bilaga 29 - prompt

Generera exempel på forskningsstudier som pratar om variabeln bolagsålders påverkan på underprissättning



Här är några exempel på forskningsstudier som har undersökt hur företagsålder påverkar underprissättning vid börsintroduktioner:

- Ritter, J. R. (1984). "The 'Hot Issue' Market of 1980." *Journal of Business*, 57(2), 215-240.
 - I denna studie undersöker Jay Ritter hur olika faktorer påverkar underprissättningen av börsintroduktioner, inklusive företagsålder. Ritter finner att yngre företag tenderar att ha högre nivåer av underprissättning jämfört med äldre, mer etablerade företag.
- Loughran, T., & Ritter, J. R. (2004). "Why Has IPO Underpricing Changed Over Time?" *Financial Management*, 33(3), 5-37.
 - Denna studie undersöker förändringar i underprissättning över tid och inkluderar företagsålder som en variabel. Författarna finner att yngre företag ofta har högre underprissättning, vilket de kopplar till högre osäkerhet och informationsasymmetri kring

Bilaga 30 - prompt



Generera forskningsartiklar som styrker/nyanserar Ritter (1998) tankar om underprissättning. Inkludera rapportförfattare/publiceringsår/källa



Här är en lista över forskningsartiklar som styrker eller nyanserar Ritter (1998) tankar om underprissättning:

1. **Loughran, Tim, and Jay R. Ritter (2004).** "Why Has IPO Underpricing Changed Over Time?" *Financial Management*, vol. 33, no. 3, pp. 5-37.
 - **Källa:** Financial Management Association International (FMA)
 - **Sammanfattning:** Denna artikel bygger vidare på Ritters tidigare arbete och undersöker förändringar i underprissättning över tid, samt möjliga orsaker till dessa förändringar, inklusive marknadsvillkor och förändringar i riskkapitalindustrin.