



EKONOMI- HÖGSKOLAN

Företagsekonomiska institutionen

FEKH89

Examensarbete i finansiering på kandidatnivå

VT23

Kapitalstruktur i turbulenta tider

En studie av Covid-19:s effekt på företags kapitalstruktur

Författare:

Bjerrek, Fredrik

Meden, Simon

Åblad, Jonathan

Handledare: Cociorva, Anamaria

Sammanfattning

Examensarbetets titel	Kapitalstruktur i turbulenta tider: en studie av Covid-19:s effekt på företags kapitalstruktur
Seminariedatum	2023-06-01
Kurs	FEKH89 – Examensarbete i finansiering på kandidatnivå
Författare	Fredrik Bjerrek, Simon Meden och Jonathan Åblad
Handledare	Anamaria Cociorva
Nyckelord	Kapitalstruktur, Covid-19, Debt to Assets, Ekonomisk kris, Storbritannien
Forskningsfråga	Har Covid-19-pandemin påverkat företags kapitalstruktur?
Syfte	Studien syftar till att undersöka huruvida den ekonomiska kris som följde Covid-19-pandemin har påverkat företags kapitalstruktur i form av skuldsättning.
Metod	Studien följer en kvantitativ forskningsmetod och bygger på linjära regressionsanalyser av data inhämtad från Bloomberg-terminalen.
Teoretiska perspektiv	Studien bygger på tre ledande teorier inom kapitalstruktur: trade off-teorin, pecking order-teorin och market timing-teorin.
Resultat	Företags skuldsättningsgrader har ökat under Covid-19-perioden jämfört med innan perioden.
Slutsats	Känsligheten för determinanter av kapitalstruktur ökar under Covid-19-perioden. Det finns ingen teori som fullständigt förklarar företags kapitalstruktursbeslut under perioden.

Abstract

Title	Capital structure during times of turbulence: a study on the impact of Covid-19 on companies' capital structures
Seminar date	2023-06-01
Course	FEKH89 - Degree project in Corporate Finance, undergraduate level
Authors	Fredrik Bjerrek, Simon Meden och Jonathan Åblad
Advisor	Anamaria Cociorva
Key words	Capital structure, Covid-19, Debt to Assets, Economic crisis, United Kingdom
Research question	Has the Covid-19 pandemic affected the capital structures of companies?
Purpose	The purpose of the study is to examine whether the economic crisis following the Covid-19 pandemic has affected the capital structure of companies in terms of leverage.
Methodology	The research follows a quantitative method based on multiple linear regressions of data collected from the Bloomberg Terminal.
Theoretical perspectives	The study follows three leading theories on capital structure: the trade off theory, the pecking order theory and the market timing theory.
Result	The leverage ratios of companies have increased during the Covid-19 period compared to the period before the pandemic.
Conclusions	The capital structure sensitivity to determinants changes during the Covid-19 period. No available theory offers a complete explanation of capital structure decisions during the period.

Innehållsförteckning

1 Inledning	6
1.1 Bakgrund	6
1.2 Problematisering	7
1.3 Syfte	8
1.4 Avgränsningar	9
2 Teorier och begrepp	10
2.1 Inledande teori	10
2.1.1 Covid och kapitalstruktur	10
2.2 Teorier om kapitalstruktur	11
2.2.1 Miller och Modiglianis teorier	11
2.2.2 Trade off-teorin	11
2.2.2.1 Kritik mot trade-off-teorin	13
2.2.2.2 Förväntade samband enligt trade off-teorin	13
2.2.3 Teorin om pecking order	14
2.2.3.1 Kritik mot teorin om pecking order	15
2.2.3.2 Förväntade samband enligt pecking order-teorin.	16
2.2.4 Market timing och kapitalstruktur	16
2.2.4.1 Kritik mot teorin om market timing	17
2.2.4.2 Förväntade samband enligt market timing-teorin.	17
2.3 Tidigare forskning	17
2.3.1 The Determinants Of Capital Structure: Some UK Evidence	17
2.3.2 The Determinants of Capital Structure: Comparison between Before and After Financial Crisis	18
2.3.3 Impact of Financial Crisis on Firm's Capital Structure in UK, France, and Germany	19
2.3.4 How do firm characteristics affect capital structure? Some UK evidence	19
2.3.5 Capital Structure, debt maturity, and financial crisis: empirical evidence from SMEs	20
2.3.6 Capital Structure of Malaysian Companies: Are They Different During the COVID-19 Pandemic?	21
2.4 Sammanfattning av tidigare forskning	22
2.5 Sammanfattning av teori och hypotes	23
3 Metod	25
3.1 Övergripande metod	25
3.2 Data	25
3.2.1 Användning av sekundärdata	26
3.2.2 Bortfallsanalys	26
3.3 Val av beroende och oberoende variabler.	27
3.3.1 Beroende variabel	27
3.3.2 Crisis - Dummyvariabel för krisperioden	28

3.3.3 Oberoende variabler	28
Tangibility	28
Size	29
Market to Book	29
Return on Assets	29
3.4 Deskriptiv statistik	30
3.5 Hypotesprövning med t-test	31
3.6 Multipel linjär regression	31
3.6.1 Studiens regressionsmodell	32
3.6.1.1 Ekvation ett:	32
3.6.1.2 Ekvation två:	32
3.7 Test av regressionsmodellen	32
3.7.1 Heteroskedasticitet	33
3.7.2 Autokorrelation	34
3.7.3 Endogenitet	34
3.7.4 Multikollinearitet	35
3.7.5 Normalitet	35
3.7.6 Linjäritet	35
3.7.7 Metodkritik	36
3.7.7.1 Reliabilitet	36
3.7.7.2 Validitet	36
3.7.7.2 Kritik mot valda källor	37
3.7.7.3 Kritik mot kvantitativ forskningsmetod	37
4 Resultat	38
4.1 T-test	38
4.2 Regressionsmodellen	39
4.2.1 Ekvation ett	39
4.2.2 Ekvation två	40
5 Analys	41
5.1 T-test	41
5.2 Regressionsmodellerna	41
5.2.1 Tangibility	42
5.2.2 Size	42
5.2.3 Market to Book	42
5.2.4 Return on Assets	43
5.2.5 Crisis och interaktionseffekter	43
5.3 Sammanfattning av analys	44
6 Diskussion	45
6.1 Förslag till vidare forskning	46
7 Källförteckning	47
8 Bilagor	53

8.1 Heteroskedasticitet	53
8.2 Autokorrelation	55
8.3 Robusthetstest	56
8.4 Multikollinearitet	57
8.5 Normalitet	58
8.6 Linjäritet	60

1 Inledning

1.1 Bakgrund

I slutet av 2019 upptäcktes utbrottet av ett nytt coronavirus i centrala Kina vid namn Covid-19. Under virusets tidiga stadie växte en osäkerhet om dess innebörd och den 11:e mars 2020 meddelade World Health Organization att det rörde sig om en pandemi (WHO, 2020). Som respons till virusets spridning började flera länder begränsa invånarens rörelsemönster genom så kallade *lockdowns*. Dessa lockdowns, där folk stundtals inte fick lämna sina hem utan anledning, skulle komma att påverka ekonomin negativt (Yamaka et al., 2022). De första månaderna av år 2020 föll Standard & Poor's (S&P) 500 med 34 procent (Statista, 2022) och under samma år sjönk världens kollektiva bruttonationalprodukt med 3,4 procent vilket motsvarar cirka 85 000 miljarder amerikanska dollar (Statista, 2023).

När pandemins ekonomiska konsekvenser började uppskattas, bemöttes den av avgörande ekonomiska beslut världen över (Världsbanken, 2022). Politiken som fördes var framgångsrik i hänseende att lindra de absolut värsta sociala och mänskliga kostnaderna i det korta loppet, dock förde den med sig nya risker för allmänheten. Dessa handlade om en påtaglig skuldökning i den privata sektorn, vilket är möjligt att se som ett hot mot en hållbar återhämtning efter krisen (Världsbanken, 2022). Anledningen till detta är att lockdowns påverkar företags lönsamhet då verksamheten inte kan drivas under normala omständigheter, därför resulterar det i att företag måste ta på sig ytterligare skulder för att finansiera verksamheten och inte försättas i konkurs (Mohd Azhari, Mahmud & Khadijah, 2021). Även om skulder som finansieringskälla kan ses som något positivt då de främjar företagsinvesteringar bör det påpekas att en hög andel skulder sätter företaget i risk (Mohd Azhari, Mahmud & Khadijah, 2021). Mer specifikt medför höga skulder en likviditetsrisk och företag blir då i högre grad exponerade och sårbara för ekonomiska och finansiella chocker (Mohd Azhari, Mahmud & Khadijah, 2021). Det kan därför tyckas vara av intresse för företag att konstruera om sin kapitalstruktur.

Flera länder har försökt stimulera sina ekonomier för att bevara den befintliga infrastrukturen, och därmed vara redo att bli produktiva igen när pandemin väl tar slut (Donthu & Gustafsson, 2020). Dock skiljer sig länders finansiella styrkor och likaså graden av stimulans. Relativt landets BNP hör Storbritannien till de länder vars kostnader går att koppla till de

finanspolitiska stödpaketet under Covid-19 är som störst (Europaparlamentet, 2022). Storbritanniens centralbank, Bank of England, har expanderat sin penningmängd med totalt 450 miljarder pund under år 2020–2021 (UK Parliament, 2023). Detta har genomförts via *kvantitativ lättnad* som innebär att centralbanken skapar pengar och använder dem till att köpa finansiella tillgångar i form av statsobligationer. Kvantitativ lättnad är en metod som skapar högre likviditet hos bankerna och möjliggör lättare lånevillkor för företag. Därefter sänktes räntan till 0,1% i syfte att reducera företags lånekostnader (Bank of England, 2023). Utöver detta har staten hjälpt företag att betala löner, hyror och kortfristiga skulder på grund av störningar i kassaflödet orsakat av Covid-19 (Bank of England, 2023).

1.2 Problematisering

Företags val av kapitalstruktur – andelarna skuld och eget kapital – har länge varit en viktig forskningsfråga. Sedan Modigliani och Miller år 1958 publicerade sin inflytelserika forskning om kapitalstruktur under perfekta marknader, där transaktions- och informationskostnader är obefintliga, har forskning varit fokuserad på kapitalstruktur under verkliga förhållanden med marknadsimperfektioner. Andra teorier har utformats för att bättre beskriva optimal kapitalstruktur och forskning har gjorts på olika determinanter av kapitalstruktur. Utöver detta har forskning även observerat och försökt beskriva hur kapitalstruktur påverkas när förutsättningar förändras, till exempel under förändringar i kapitalkostnad och under ekonomiska kriser. Även om det genom åren har forskats mycket på kapitalstruktur och dess determinanter finns det ännu ingen modell för att perfekt beskriva vad som avgör företags kapitalstruktur.

Under en ekonomisk kris rubbas de marknadsförutsättningar som företag normalt sett tar hänsyn till i finansieringsbeslut. Det råder osäkerhet kring framtiden, såväl hos företagen som hos finansiärer. Denna informationsasymmetri leder till högre transaktionskostnader och kapitalkostnader. Av denna anledning har forskning tidigare gjorts på finanskrisen och dess påverkan på kapitalstruktur. Studier av bland annat Iqbal och Kume (2014) och Tsuruta (2023) har visat att stora företag i Storbritannien respektive små företag i Japan förändrade sin kapitalstruktur under finanskrisen 2008. Dessa studier visade på att skuldsättningen ökade i företag under finanskrisen.

Det som dagens forskningsläge saknar är en övergripande studie av corona-pandemin och dess påverkan på företags val av kapitalstruktur. Eftersom tidigare studier fokuserar på determinanter och kapitalstruktur under finanskrisen samt tidigare kriser finns det material att jämföra Covid-19-pandemin med. Pandemi-tiden är i synnerhet intressant att undersöka eftersom de ekonomisk-politiska besluten var omfattande och större än vid finanskrisen 2008, såväl i världen som i Storbritannien. Som tidigare nämnt ökade Bank of England penningmängden markant samtidigt som det brittiska finansiella stödet till företag var högt under Covid-19-perioden. Dessa förändringar utgör en skillnad mot finanskrisen och därmed en möjlig skillnad i kapitalkostnad mellan de två kriserna. Samtidigt är Covid-19-perioden annorlunda än finanskrisen på grund av dess större omfattning och allvarlighetsgrad (Ding, W et al., 2020). IMF (2020) berättar i en artikel att magnituden och hastigheten som ekonomin föll i på grund av Covid-19 är något världen inte tidigare skådat. Bland de studier som finns på Covid-19-perioden är det ingen som täcker Storbritannien, en välutvecklad västerländsk ekonomi. Istället täcker de studier som gjorts på Covid-19 mindre länder, framförallt i Asien, och särskilda branschers påverkan av Covid-19 (Azhari, Mahmud & Shaharuddin, 2022). Av dessa anledningar är det intressant att undersöka kapitalstruktur under corona-krisen. Studien bidrar således till forskningsläget med slutsatser som breddar tidigare forskning och underlättar att generalisera kring kapitalstruktur i allmänhet och ekonomiska kriser i synnerhet.

1.3 Syfte

Studien syftar till att undersöka huruvida den ekonomiska kris som följde Covid-19-pandemin har påverkat företags kapitalstruktur. Utöver detta är syftet även att undersöka om påverkan på kapitalstruktur liknar den under finanskrisen 2008 och om kapitalstruktur beror på samma variabler som i tidigare studier.

Den frågeställning som studien syftar att besvara lyder:

- Har Covid-19-pandemin påverkat företags kapitalstruktur?

1.4 Avgränsningar

Studien är avgränsad till en snäv period runt tiden då Covid-19-pandemin påverkade ekonomin. Undersökningen utgörs av åren 2017-2022. Den första perioden innefattar de första tre åren, 2017-2019, vilka motsvarar tre år före Covid-19-pandemin. Den andra perioden innefattar åren 2020-2022, och är år under Covid-19-pandemin. Denna avgränsning är vald för att studera effekter på kapitalstruktur av en ekonomisk kris som uppstår av pandemi med stora ekonomiska stimulanspaket. Det innebär att studien inte heller undersöker några andra krisperioder. Studien är dessutom avgränsad till bolag noterade på London Stock Exchange (LSE) i Storbritannien. För att undersöka skillnader i kapitalstruktur har studien även exkluderat bolag som verkar inom fastighets-, utility- och finanssektorn, då dessa bedöms använda kapitalstruktur i sin verksamhet och därmed är svårare att jämföra.

2 Teorier och begrepp

Här presenteras inledande hur Covid-19 kommit att ha en påverkan på kapitalstrukturen. Därefter presenteras de tre huvudteorierna som försöker förklara beslut om kapitalstruktur diskuteras. Detta följs upp med en genomgång av den empiriska forskningen hittills, både för företag i allmänhet och för studier som är specifika för Storbritannien och studier som särskilt fokuserar på determinanter för kapitalstruktur. Slutligen presenteras den beroende variabeln tillsammans med landsspecifika förklarande variabler.

2.1 Inledande teori

2.1.1 Covid och kapitalstruktur

Efter utbrottet av Covid-19-pandemin räknar OECD (2020) med störningar i makroekonomin och den ekonomiska aktiviteten, inklusive en global recession, till följd av att flera länder i världen har infört *lockdowns*. För att stärka ekonomins motståndskraft mot Covid-19-pandemin presenterade Storbritanniens regering en rad olika program för ekonomiskt stöd till företag som drabbats av Covid-19. Bidrag, lån och skattelättnader ingår i detta.

Trinh och Phuong lyfte fram tre viktiga influenser för ekonomin under en nedgång. Till att börja med sänks produktutbudet avsevärt när efterfrågekraften minskar. För det andra finns det en indirekt effekt på inhemska företagsfonder på grund av minskningen av utländska direktinvesteringar. Det faktum att investeringsverksamheten upphörde och att räntorna ändrades har också haft en betydande negativ inverkan på finansmarknaden (Trinh & Phuong, 2016). Som ett resultat av detta har många regeringar använt sig av liknande strategier för den nuvarande ekonomiska krisen som orsakats av Covid-19-perioden som de gjorde för finanskrisen. Dessa har dock gjorts i betydligt större utsträckning än tidigare (Quéré & Weder, 2020). För att se till att banken kan tillgodose företagets likviditetsbehov under Covid-19-perioden är exempel på detta ett särskilt pris för det drabbade företaget, tillfälligt uppsägningsstöd och tillfälliga kreditgarantier (Quéré & Weder, 2020).

2.2 Teorier om kapitalstruktur

2.2.1 Miller och Modiglianis teorier

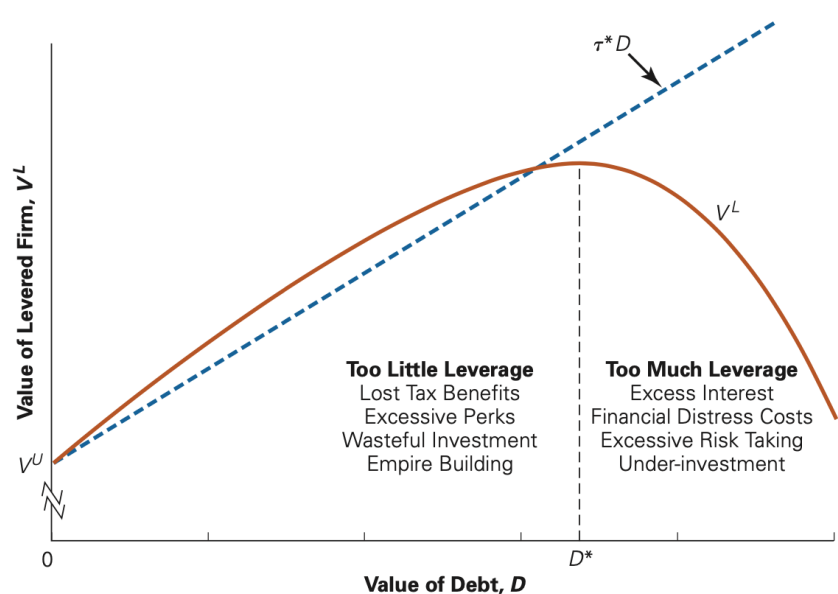
När kapitalstruktur diskuteras och undersöks brukar Miller och Modiglianis teorier fungera som utgångspunkt. Dessa utgör därmed grunden för övriga teorier om kapitalstrukturer. I huvudsak bygger Miller och Modiglianis teoribildning på, i verkligheten ej helt uppfyllda, antaganden om kapitalmarknaderna. Dessa antaganden är (1) Investerar och företag kan handla med samma värdepapper till värdet av deras framtida kassaflöden (2) Det finns inga transaktionskostnader förknippade med värdepappershandel (3) Val av finansiering påverkar inte kassaflöden från företagets verksamheter (Miller & Modigliani, 1958). Enligt Miller och Modiglianis teoribildning är valet av kapitalstruktur irrelevant för företagets värde och därför bör företag under perfekta marknadsförhållanden inte ta hänsyn till kapitalstruktur för att optimera företagsvärdet. Eftersom de antaganden som Miller och Modiglianis gör inte uppfylls fullständigt, har det bildats andra teorier som försöker förklara varför företags beslut om kapitalstruktur ser ut som de gör. Bland dessa är Trade off-teorin, Pecking order-teorin och teorin om Market timing.

2.2.2 Trade off-teorin

1963 utökade Modigliani och Miller sitt teorem genom att inkludera skatteeffekter (Miller & Modigliani, 1963). Till skillnad från tidigare fanns det nu olika val av kapitalstruktur som kunde påverka företags värde. Kraus & Litzenberger menar att det finns fördelar med skuldfinansiering av företag på grund av den skattesköld som skulder ger upphov till, och att det därför finns en optimal skuldnivå för företag. Om risken för finansiella svårigheter dessutom är låg och företaget vill maximera vinsten bör de utnyttja de skattefördelar som finansiering av skulder ger upphov till (Kraus & Litzenberger, 1973). Skatteskölden kommer från det faktum att de räntekostnader som ett företag åtar sig, på grund av skulder, är avdragsgilla i beskattningen (Berk & DeMarzo, 2017).

Hur stor andel av ett företags tillgångar som ska finansieras med eget kapital respektive skulder är därför ett viktigt beslut för företag. Fama & French påvisar i sin rapport från 2002 att företag behöver identifiera nivån där det är balans mellan fördelarna av skatteskölden och kostnaderna av den ökade finansiella risken till följd av högre andel skuld. Dessa kostnader består av konkurs- eller omorganisationskostnader, men också agentkostnader ifall

kreditbetyget skulle påverkas (Fama & French, 2002). Därmed innebär det att en ökad konkursrisk också medför en lägre optimal skuldsättningsgrad.



Figur 1 (hämtad från Berk & Demarzo, 2017, s.614): När skuldnivån D ökar, ökar företagets värde på grund av skatteskölden och starkare incitament att öka skuldsättningsgraden för företagsledningen. Om skuldsättningen är för hög dominerar dock nuvärdet av kostnaderna för finansiella problem och agentkostnader för konflikter mellan innehavare av skulder och aktieägare, och företagets värde minskar. Den optimala skuldnivån, D^* , balanserar dessa fördelar och kostnader av skuldsättning (Berk & DeMarzo, 2017 s.608).

Lönsamhet är något som påverkar företags skuldsättning enligt trade off-teorin. Enligt Frank & Goyal medför en högre skattesköld också en lönsamhet för företagets ägare. Detta innebär ökade incitament för företag att emittera mer skuld och utnyttja skatteskölden för att öka företagets värde (Frank & Goyal, 2009). Av den anledning bör det finnas ett positivt samband mellan lönsamhet och skuldsättning. Titman och Wessels lyfter att materiella tillgångar kan användas som säkerhet vid upptagande av nya lån (Titman & Wessels, 1988). Förväntad tillväxt är också något som kan göra att konkurskostnaderna ökar. Enligt Myers har företag med hög tillväxtpotential inte säkerheter vid upptagande av lån i lika stor utsträckning som mogna företag har. Vidare menar Myers att om överdriven skuldsättning hindrar ny kapitalanskaffning eller leder till en ineffektiv konkursprocess där vissa investeringsmöjligheter går förlorade för alltid, är det företag med betydande tillväxt och investeringsmöjligheter som har mest att förlora (Myers, 1977).

Eftersom en ekonomisk krisperiod kännetecknas av osäkerhet kring kassaflöden medför den också en ökad risk för konkurs. För att minska risken för konkurs, och de kostnader den medför, bör företagsledare vidta åtgärder för att minska skuldsättningen under en ekonomisk kris. Av denna anledning förväntas en period av ekonomisk kris ha en negativ påverkan på företags skuldsättning enligt trade off-teorin.

Företagsstorlek bör enligt Titman och Wessels ha en positiv påverkan på skuldsättning i ett företag (1988). Detta förklaras med att större företag är mer diversifierade, mindre benägna att gå i konkurs och har säkrare intäkter som varierar i mindre utsträckning. Dessutom kan större företag dra nytta av stordriftsfördelar när de emitterar värdepapper (Graham, Lemon & Schallheim, 2002).

2.2.2.1 Kritik mot trade-off-teorin

Graham (2000) undersökte amerikanska företags utnyttjande av skatteskölden mellan åren 1973-1994). Graham estimerade att ett amerikanskt företags fördelar av skatteskölden för en optimal skuldnivå bör uppgå till 15% av ett företags värde. Resultatet visade att de amerikanska företagen endast utnyttjar fördelarna av skatteskölden till 10% av företagets värde. Vidare menar han att företagen hade kunnat öka sina skulder för att uppnå den optimala skuldsättningsgrad som trade off-teorin förespråkar. Graham menade att anledningen till resultaten beror på att försiktiga policyer för skuldsättning inom företagen fortfarande råder (Graham, 2000). Denna kritik är relevant men eventuella förändringar under de senaste 23 åren bör beaktas.

2.2.2.2 Förväntade samband enligt trade off-teorin

- Andelen materiella anläggningstillgångar och skuldsättning har ett positivt samband (Titman & Wessels, 1988).
- Tillväxt och skuldsättning har ett negativt samband (Myers, 1977).
- Lönsamhet och skuldsättning har ett positivt samband (Frank & Goyal, 2009).
- Storlek och skuldsättning har ett positivt samband (Titman & Wessels, 1988; Graham, Lemon & Schallheimer, 2002).
- Krisperioder har en negativ påverkan på skuldsättning.

2.2.3 Teorin om pecking order

Majluf och Myers (1984) introducerade teorin om *pecking order* som ger förklaring till vilken typ av finansiering företag använder sig av under olika ekonomiska villkor. Det grundläggande antagandet för pecking order-teorin är att det finns en informationsasymmetri mellan företagets ledning och företagets investerare. Högre asymmetri leder till högre finansieringskostnader (Majluf & Myers, 1984). På grund av detta följer företag en "pecking order" vid finansiering av investeringar. Enligt Majluf & Myers innebär detta att företag rangordnar olika finansieringsalternativ och att valet av finansiering därefter beror på vilka alternativ som är tillgängliga.

Teorin utgår från att företag föredrar intern finansiering eftersom den är mindre kostsam och därmed mindre riskfylld än extern finansiering (Majluf & Myers, 1984). Vidare är skuldfinansiering nästa alternativ eftersom detta är billigare än nyemission av eget kapital. Eftersom skuldfinansiering ökar den finansiella risken för konkurs är det sista, minst önskvärda, alternativet finansiering genom utgivning av eget kapital. Detta är det minst önskvärda alternativet eftersom det späder ut de befintliga aktieägarnas ägande och dessutom kan sända ut negativa signaler till marknaden (Majluf & Myers, 1984). Genom att följa den pecking order som beskrivs av Majluf och Myers minimerar företagsledningen finansieringskostnader och undviker ökad informationsasymmetri som kan påverka investerarens förtroende (1984).

Denna teori kan förklara varför företag tenderar att undvika aktieemissioner när de söker finansiering och varför vissa företag har högre skuldnivåer än andra. Den kan också användas för att förutsäga hur företag kommer att finansiera framtida investeringsprojekt beroende av deras interna kassaflöden och tillgångar (Majluf & Myers, 1984). Enligt pecking order-teorin bör därmed sambandet mellan skuldsättning och lönsamhet vara negativt, eftersom att lönsamma företag i första hand finansieras med interna medel (Myers, 1984).

Titman och Wessels hävdar att nyemissioner är kostsamma, särskilt för små företag, vilket kan innebära att små företag använder sig av skulder i större utsträckning. Detta leder till ett negativt samband mellan företagsstorlek och skuldsättning (Titman & Wessels, 1988). Frank och Goyal stödjer detta samband, eftersom större företag är mer kända på marknaden har de lägre problem med informationsasymmetri gentemot aktieägare och kan därför emittera nya

aktier till lägre kostnad än mindre företag. Författarna menar vidare att eftersom större företag sannolikt är äldre kan de också ha haft bättre möjligheter att ackumulera ett större internt kapital (Frank & Goyal, 2009). Vidare menar Frank och Goyal att materiella tillgångar och skuldsättning bör ha ett negativt samband, detta eftersom att informationsasymmetrin är lägre för materiella tillgångar än vad den är för immateriella då materiella tillgångar är enklare att värdera för utomstående (Frank & Goyal, 2009). En annan variabel som skiljer Trade off-teorin och Pecking order-teorin är sambandet mellan tillväxt och skuldsättning som förutses vara positivt för Pecking order-teorin. Detta förklaras med att ett företag med tillväxtpotential kommer ha många investeringsmöjligheter, där de interna medlen inte kommer vara tillräckliga för att täcka dessa (Frank & Goyal, 2009).

I kristider är det svårare för företag att generera kassaflöde från den operationella verksamheten. Av denna anledning blir företag tvungna att söka finansiering från andra håll. Enligt pecking order bör företag därför i första hand söka sig till extern skuldfinansiering när det egna kassaflödet inte räcker till.

2.2.3.1 Kritik mot teorin om pecking order

I en studie gjord av Adedeji & Abimbola 2002 riktas kritik mot pecking ordern, de jämför pecking order och trade-off teoriernas relevans i praktiken på företag noterade på London stock exchange. Studien kommer fram till att nya emissioner av skuld inte alltid är kopplade till underskott av internt kassaflöde, vilket hypotesen förutsätter, och att endast 20-30% av dessa underskott finansieras med nya skulder. Det ska nämnas att Adedeji och Adimbolas undersökning sträcker sig endast från 1994-2000 och undersökningen är gjord på ett begränsat antal företag (Adedeji & Adimbola, 2002). Vidare ska nämnas att studien endast är publicerad i *Social Science Research Network*, och inte i en av de mer välrenommerade journalerna. Detta medför att någon tyngre vikt inte kommer läggas på denna forskning, men studien bör nämnas i syfte att granska teorin om Pecking order.

2.2.3.2 Förväntade samband enligt pecking order-teorin.

För att undersöka ifall företag följer pecking order vid val av kapitalstruktur används i denna undersökning variablerna företagsstorlek och räntabilitet på totalt kapital. De samband som väntas enligt pecking order-teorin är följande:

- Företagsstorlek och skuldsättning har ett negativt samband (Titman & Wessels, 1988; Frank & Goyal, 2009).
- Lönsamhet och skuldsättning har ett negativt samband (Myers, 1984).
- Andelen materiella tillgångar och skuldsättning har ett negativt samband (Frank & Goyal, 2009).
- Krisperioder har en positiv påverkan på skuldsättning.

2.2.4 Market timing och kapitalstruktur

Enligt Modigliani & Miller kan inte ett företags val av kapitalstruktur påverka dess värde. Det är däremot välkänt att företag kan använda sig av fluktuationer i marknadsvärde till sin egen fördel. Resultatet av Baker och Wurglers (2002) studie visar att kapitalstruktur består av historiska försök att tajma marknaden. Teorin om market timing bygger på att företag gör aktieåterköp när marknadsvärdet av eget kapital är lågt i förhållande till det bokförda värdet. Förklaringen till varför företag gör detta är på grund av fluktuationer i kostnaden för eget kapital relativt kostnaden för skuld. Market timing kommer därför gynna nuvarande aktieägare på bekostnad av framtida aktieägare. Enligt teorin har företagsledare därför incitament att med hjälp av skuldfinansiering göra återköp av aktier när marknadsvärdet av aktier är lågt och därmed förändra kapitalstrukturen. (Baker & Wurgler, 2002). I en anonym undersökning av Graham & Harvey från 2001 svarade två av tre företagsledare att de använde sig av denna taktik. De ansåg att aktiepriset var en av de viktigaste variablerna vid en nyemission, och den viktigaste variabeln vid intagandet av externt kapital (Graham & Harvey, 2001).

Under kristider är aktiemarknaden generellt sett på en lägre nivå än vad den är under normala förhållanden. Detta implicerar att företag enligt market timing-teorin, under kristid, bör göra återköp av aktier. Även om de inte gör återköp är skuldfinansiering att föredra under kristid eftersom emission av eget kapital skulle göras till en större premie, och därmed högre utspädning av nuvarande aktieägars röster, när eget kapital har en högre kapitalkostnad. Därför föredrar företag finansiering av lån snarare än att emittera aktier under kriser.

2.2.4.1 Kritik mot teorin om market timing

Kritik har riktats mot Baker och Wurglers undersökning rörande överförbarheten globalt. Bruinshoofd & Haan (2012) jämför effekterna av market timing i USA, Storbritannien och Kontinental-Europa. De kommer fram till att det negativa sambandet mellan historisk market to book ratio och skuldsättning som hittats i USA inte är överförbart till Storbritannien och kontinentaleuropa. Resultaten för företagen i Storbritannien var inte signifikanta och det gick inte att konstatera något samband. Författarna förklarar detta med att referera till Högfeldt och Oborenko (2005, citerad i Bruinshoofd & Haan 2012) som menar att europeiska företag är mindre känsliga för market timing eftersom de föredrar skuld före nyemissioner, och att de därmed följer en pecking order i större utsträckning.

2.2.4.2 Förväntade samband enligt market timing-teorin.

För att undersöka ifall företag tar hänsyn till market timing vid val av kapitalstruktur används i denna undersökning variabeln Market to book ratio.

- Market to book ratio har ett negativt samband med skuldsättning (Baker & Wurgler, 2002).

2.3 Tidigare forskning

2.3.1 The Determinants Of Capital Structure: Some UK Evidence

Bennett & Donnelly valde 1993 att undersöka de variabler som spelar roll vid val av kapitalstruktur för företag i Storbritannien. Författarna menar att tidigare studier som ska försöka spegla en generell verklighet av dessa variabler ibland kan säga emot varandra och få motsatta signifikanta samband. Bennet & Donnellys resultat visar att de mest signifikanta variablerna för total skuldsättning är storlek, materiella anläggningstillgångar och lönsamhet. Lönsamhet är negativt korrelerad med skuldsättning och går i linje med Majluf & Myers teori om Pecking order, företag använder sig först och främst av interna medel för finansiering. Storlek och skuldsättning visar en positiv korrelation, vilket stöds av Graham et al (2002), större företag har lättare tillgång till skuld än mindre företag har.

2.3.2 The Determinants of Capital Structure: Comparison between Before and After Financial Crisis

Harrison och Widjaja genomförde en undersökning om determinanterna för kapitalstruktur före och efter finanskrisen 2008 utifrån de främsta teorierna inom kapitalstruktur: pecking order, trade-off och market timing (2014). Författarna undersökte den amerikanska marknaden S&P 500 och urvalet bestod av 331 företag (Harrison & Widjaja, 2014). Tidsperioden innan krisen som undersöktes var 2004-2007 och krisens tidsperiod var 2008-2011. Under dessa tidsperioder jämfördes variablerna skuldsättning, andelen materiella tillgångar, lönsamhet, storlek och market to book. Lönsamhet mättes genom räntabilitet på total kapital och storlek mäts genom företagets omsättning. Regressionen visade att de signifikanta variablerna var andelen anläggningstillgångar, lönsamhet och market to book, där market to book och lönsamhet hade ett negativt samband med skuldsättning och andelen materiella tillgångar ett positivt. Författarna nämner att lönsamheten för företagen minskade betydligt mellan de två tidsperioderna, vilket gjorde att kapaciteten för intern finansiering också blev lägre (Harrison & Widjaja, 2014). Market to book var också något som fångade författarnas uppmärksamhet eftersom värdet nästan fördubblades mellan perioderna. Detta förklarar Harrison och Widjaja med att företag föredrar skuldfinansiering under kristider (Harrison & Widjaja, 2014).

Vad gäller storlek, hittades inget signifikant samband (Harrison & Widjaja, 2014). Däremot var sambanden olika för de olika tidsperioderna. Under krisperioden var det icke-signifikanta sambandet mellan storlek och skuldsättning negativ, men för hela perioden var det positivt i linje med trade off-teorin. Författarna hänvisar till Peterson och Shulman (1987), som argumenterar för att större företag bör ha lägre skuldsättning eftersom stora företag har fler alternativ till skuldsättning, utöver lån. Samt att mindre företag inte har lika stabil inkomst och historisk trovärdighet jämfört med större företag (Harrison & Widjaja, 2014).

När det gäller de olika teorierna förutsätter pecking order ett negativt samband mellan skuldsättning och lönsamhet, men förutsätter ett positivt samband för market to book. Det positiva sambandet mellan materiella kan förknippas med trade-off-teorin, men den lyckas inte förklara det negativa sambandet för lönsamheten. Market timing lyckas förklara det negativa sambandet för market to book, men dessvärre är det market timing-teorins enda förklaringsförmåga, vilket gör att teorin har en begränsad förklaringskraft enligt Harrison och

Widjaja (2014). De kommer alltså fram till att ingen av dessa teorier kan förklara företags val av kapitalstruktur fullt ut (Harrison & Widjaja, 2014).

2.3.3 Impact of Financial Crisis on Firm's Capital Structure in UK, France, and Germany

Iqbal och Kume (2014) genomförde en jämförande studie av kapitalstrukturen för de största ekonomierna i Europa där de inkluderade Storbritannien, Tyskland och Frankrike. I studien undersöktes de börsnoterade företagens val av kapitalstruktur under finanskrisen 2008. De förklarande variabler som användes för att undersöka skuldsättningsgraden är: (1) *Size* mätt som den naturliga logaritmen av företagets tillgångar (2) *Market to book value*, Marknadsvärdet av eget kapital i förhållande till det bokförda värdet (3) *Tangibility* som mäts av andelen materiella anläggningstillgångar i förhållande till totala tillgångar och (4) *Return on Assets* (RoA) vilket är Räntabilitet på totalt kapital. De kom fram till att företag från Storbritannien generellt hade lägre skuldnivå än vad de jämförande länderna hade. Genom att dela in undersökningen i tre intervall; innan, under och efter finanskrisen - fann de att skuldsättningsgraden hade ökat med statistisk signifikans i Storbritannien. Efter krisen återgick ökningen av skulder till samma nivå som innan krisen (Iqbal & Kume, 2014).

2.3.4 How do firm characteristics affect capital structure? Some UK evidence

Akdal undersökte år 2011 till vilken grad företagsspecifika egenskaper, lönsamhet, storlek, tillväxtpotentialer bland andra, har en påverkan på kapitalstruktur. Urvalet bestod av 202 företag som ingår i Londonbörsens index, FTSE 250. Detta index inkluderar de 101:a till 350:e största företagen på börsen vilket gav Akdal ett urval bestående av företag i olika branscher. Studiens regression visade att variabeln lönsamhet var negativt korrelerad med skuldsättning, vilket antyder att lönsamma företag föredrar lägre nivåer av skulder kontra eget kapital. Författaren tillägger att detta resultat går i linje med teorin om pecking-order som menar att lönsamma företag föredrar intern framför extern finansiering. Vidare påpekar Akdal (2011) att resultaten går i motsatt riktning till teorin om trade-off som hävdar att lönsamma företag bör ha högre skuldsättning på grund av den gynnsamma skattesköld som medföljer.

Variabeln företagsstorlek är i studien mätt som den naturliga logaritmen av försäljning och är positivt korrelerad till skuldsättningen. En ökad omsättning följs av en ökad skuldsättning (Akdal, 2011). Författaren menar att detta resultat stöds av trade-off teorin med argumentet att konkursrisken hos större företag är betydligt lägre än för mindre företag. När ett företag är väldigt stort kan det anses vara "too big to fail" då dess aktiviteter och risker är mer diversifierade berättar Akdal (2011). Följaktligen fastslås att företag med lägre omsättning lånar mindre jämfört med företag med högre omsättning. Tredje variabeln, tillväxtnöjlighet, är mätt som market to book. Resultatet visar att det finns en negativ korrelation mellan tillväxtnöjligheter och andel skulder vilket författaren belyser stämmer överens med trade-off teorin. Företag som befinner sig i en kraftig tillväxt är mer troliga att ha höga konkurskostnader, därav använder de sig av mindre skulder i sin kapitalstruktur (Akdal, 2011).

Utöver dessa variabler tar studien även hänsyn till totala anläggningstillgångar och mäts som en kvot uttryckt i anläggningstillgångar, dividerat med totala tillgångar. Med statistisk signifikans finner studien en positiv korrelation mellan variabeln och skuldsättningsgraden. Akdal (2011) påstår att resultatet stämmer överens med teorier kring ämnet eftersom anläggningstillgångar fungerar som en sorts säkerhet till långivaren vilket minskar agentkostnader. Studien av Bennet och Donnelly (1993) som presenterats tidigare finner samma samband.

2.3.5 Capital Structure, debt maturity, and financial crisis: empirical evidence from SMEs

D'Amato undersökte i sin studie (2020) hur kapitalstrukturen i små och medelstora italienska företag påverkades av finanskrisen 2008. Studien som byggde på data från italienska företag under perioden 2006-2016, visade att företag justerade sin skuldsättningsgrad nedåt under och efter finanskrisen på grund av att tillgång till extern finansiering var begränsad. Studien använde variabeln *Financial Leverage* (skuldsättningsgrad) som viktigaste beroende variabel (D'amato, 2020).

Med hjälp av oberoende variabler förklarar författaren sitt resultat och kopplar det till existerande teorier om kapitalstruktur. Företagsstorlek, mätt som den naturliga logaritmen av försäljningen, är signifikant positivt korrelerad med skuldsättningen vilket författaren berättar

går i linje med trade-off teorin. Variabeln materiella anläggningstillgångar är i studien beräknat som en kvot av anläggningstillgångar, dividerat med totala tillgångar. D'Amatos (2020) resultat visar en signifikant negativ korrelation mellan denna variabel och företags skuldsättningsgrad. Företag som besitter en stor del materiella anläggningstillgångar använder alltså mindre andel skulder i sin kapitalstruktur än företag som inte har sådana tillgångar, vilket går i linje med pecking order-teorin.

När D'Amato presenterar variabeln lönsamhet, kalkylerad som förhållandet mellan EBITDA och totala tillgångar, visar även en signifikant negativ korrelation med skuldsättningsgraden. Författaren hänvisar sambandet till pecking order-teorin, lönsamma företag föredrar finansiering med interna framför externa medel. Slutligen konstaterar författaren att företag med stora tillväxtpotentialer använder högre andel skulder som finansieringskälla eftersom interna medel inte räcker till för att finansiera tillväxt på egen hand (D'Amato, 2020).

2.3.6 Capital Structure of Malaysian Companies: Are They Different During the COVID-19 Pandemic?

I en studie genomförd av Mohd Azhari, Mahmud & Shaharuddin undersöks kapitalstrukturen och dess determinanter på börsnoterade företag i Malaysia före och efter Covid-19 pandemin. Determinanterna som undersöks i denna studie är lönsamhet, företagsstorlek, tillväxt och andel materiella tillgångar. Författarna kommer fram till att under pandemin minskade skuldsättningen något, detta eftersom att företag behöver anpassa sina verksamheter för att vara mer robusta inför en osäker framtid. Företag med större vinster hade lägre kortfristiga skulder innan pandemin, och under pandemin minskade de också sina långfristiga skulder (Mohd Azhari, Mahmud & Shaharuddin, 2021). Studien finner en negativ korrelation mellan skuldsättning och lönsamhet, författarna hänvisar till pecking order som menar att företag som tjänar mycket pengar bör använda interna medel för att finansiera investeringar. Andelen materiella tillgångar visar sig också ha ett positivt samband. Både eftersom materiella tillgångar kan användas som säkerhet för lån, men också för att dessa är lättare att likvidera vid hot om konkurs. Vidare är sambandet för tillväxt negativt och storlek har ett positivt samband med skuldsättning. Storlekens korrelation motiveras med teorin om trade off, stora företag är stabilare och mindre benägna att gå i konkurs (Mohd Azhari, Mahmud & Shaharuddin, 2021).

2.4 Sammanfattning av tidigare forskning

Författare från tidigare forskning	Undersökningens år	Inhämtad data	Variabler med signifikans	Teorier som får stöd	Resultat
Harrison & Widjaja	2004-2011	331 företag hämtade från S&P500 i USA.	Materiella anläggningstillgångar, lönsamhet och market to book.	Stöd för teorierna om pecking order, trade-off och market timing.	Även om stöd hittas för respektive teori drar de slutsatsen att ingen teori fullt ut kan förklara kapitalstrukturen.
Iqbal & Kume	2006-2011	Totalt 871 företag noterade på Storbritanniens börs.	Materiella anläggningstillgångar, storlek och market to book som mäter tillväxtmöjligheter. Dessa signifikanta variabler gäller för Storbritannien.	I linje med trade-off teorin.	Skuldsättningen hos företag i Storbritannien ökade signifikant under krisperioden jämfört med innan dens start. Dock sågs sambandet gå tillbaka efter krisens slut.
D'Amato	2006-2016	14 500 medelstora italienska företag.	Storlek, materiella anläggningstillgångar, lönsamhet och tillväxtmöjligheter.	Främst pecking order-teori, endast måttligt stöd för trade-off teorin.	Företag justerade sin skuldsättningsgrad nedåt under finanskrisen 2008 på grund av att tillgången på extern finansiering var begränsad.
Bennet & Donnelly	1977-1988	433 företag i Storbritannien.	Tillväxtmöjligheter, storlek, lönsamhet och materiella anläggningstillgångar.	Får stöd av pecking order-teori.	Vid val av beroende variabel speglar långfristig och total skuldsättning företags mål för skuldsättning bättre än kortfristig.
Mohd Azhari, Mahmud, & Shaharuddin	2019-2021	348 företag listade på Malaysias börs.	Materiella anläggningstillgångar, lönsamhet, tillväxtmöjligheter och storlek	Finner stöd för pecking order och trade-off teori.	Covid-19 tvingade företag att ändra sin kapitalstruktur. Skuldfinansiering ökade under perioden.
Akdal	2002-2009	202 företag på Londonbörsen som ingår i FSE250.	Materiella anläggningstillgångar, lönsamhet, tillväxtmöjligheter och storlek	Stöd av trade-off och pecking order-teori.	Totala och långfristiga skulder representerar företags mål för skuldsättning bättre än kortfristiga. Pecking order-teorin fyller de gap som trade-off teorin inte lyckas förklara.

2.5 Sammanfattning av teori och hypotes

Covid-19 pandemin rubbade både världsekonomin och individuella företag. För att motverka dess negativa effekter på ekonomin har Storbritannien hjälpt till med diverse stödpaket i syfte att hjälpa företag som står inför likviditetssvårigheter. Företag fick lägga investeringar på is och lade ett större fokus på att hålla företagets dagliga verksamheter igång. Kapitalstrukturen för företag kan komma att förändras eftersom behovet på extern finansiering ökar när interna kassaflöden inte räcker till följd av krisen.

De klassiska teorierna för kapitalstruktur hjälper till att förklara kapitalstruktur från olika perspektiv. Miller & Modigliani förklarar att ett företags val av kapitalstruktur inte bör påverka ett företags värde, givet att antaganden om perfekta marknader är uppfyllda.

Trade-off-teorin tar hänsyn till skatt, och menar att det finns fördelar med skuldsättning eftersom att det ger upphov till att utnyttja skattesköld. Dessa fördelar vägs sedan med kostnaden för finansiella risker av att vara finansierad av lån, genom att balansera för- och nackdelarna uppnår företaget en optimal skuldsättning.

Pecking order-teorin tar hänsyn till den informationsasymmetri som finns mellan företag och deras investerare. Teorin rangordnar finansieringsalternativ där högre informationsasymmetri leder till högre kostnader. Pecking order-teorins rangordning av finansiering är: (1) intern finansiering via kassaflöden (2) lån och (3) emission av eget kapital.

Market timing-teorin skiljer sig från de tidigare teorierna och beskriver hur företag anpassar sin kapitalstruktur efter fluktuationer i marknaden. Denna teori beskriver främst hur företag väljer att göra emissioner och återköp av eget kapital i förhållande till marknaden. När marknadsvärdet för aktien är högre än det bokförda ger de ut aktier och när det är lägre än det bokförda värdet köper de tillbaka aktier. Fenomenet existerar eftersom att det förekommer fluktuationer mellan kostnaden av eget kapital och kostnaden av skuld.

Förväntade koefficienter för skuldsättning

Variabler	Trade off- teorin	Pecking order- teorin	Market timing- teorin	Tidigare forskning
Storlek	(+)	(-)	N/A	(+/-)
Lönsamhet	(+)	(-)	N/A	(-)
Materiella anläggningstillgångar	(+)	(-)	N/A	(+/-)
Tillväxtmöjligheter	(-)	(+)	(-)	(+/-)
Ekonomisk kris	(-)	(+)	(+)	(+/-)

(+) – ett positivt samband

(-) – ett negativt samband

(+/-) – ett positivt eller negativt samband

N/A – inget förväntat samband

Figur 2: Tabellen visar en sammanfattning av förväntade samband mellan olika variabler och skuldsättning enligt de olika teorierna och tidigare forskning. Enligt Miller och Modiglianis teorier finns inga förväntade samband.

Teorierna och resultaten i tidigare forskning medför delade förväntningar om kapitalstrukturens determinanter och effekten av en ekonomisk kris. Eftersom det finns kritik riktad mot samtliga teorier, och olika forskningsresultat, använder denna studie varje teori som en uppsättning hypoteser. I denna studie behandlas de förväntade koefficienterna av varje teori därför som hypoteser för skuldsättning. Hypotesen är således att kapitalstruktur kan förklaras med Trade off-teorin, Pecking order-teorin eller Market timing-teorin.

3 Metod

3.1 Övergripande metod

Studien använder sig av en kvantitativ forskningsmetod med deduktiv ansats. I studien görs en linjär regressionsanalys enligt OLS, vilket innebär att regressionskoefficienterna uppskattas genom att minimera kvadraten av regressions-residualerna, det vill säga skillnaden mellan modellens resultat och verkligheten. För att få en övergripande bild över kapitalstruktur under covid-perioden används balanserad paneldata, vilket innebär att alla företag som observeras finns med varje år under perioden. Detta görs för att studera hur covid-perioden har påverkat kapitalstrukturen i företagen var för sig och därmed minimera risken att nystartade företag under perioden förvränger bilden av hur kapitalstruktur har förändrats. I studien har data i huvudsak behandlats med hjälp av statistikprogrammet Stata. I den utsträckning där Stata saknar inbyggda tester för vissa antaganden har statistikprogrammet Gretl använts som komplement.

3.2 Data

Studien syftar till att undersöka brittiska företags kapitalstruktur före och under Covid-19. Studien använder data från företag noterade på London Stock Exchange (LSE) mellan åren 2017-2022. Urvalet har gjorts med hjälp av Bloomberg-terminalen. I urvalet har företag som verkar inom finans-, fastighets- och utility-sektorn exkluderats. Detta eftersom dessa sektorer i större utsträckning än övriga företag använder sig av skuld för sin verksamhet; finanssektorn bygger på en hög skuldsättningsgrad och har ofta mycket låga andelar eget kapital (Berk DeMarzo, 2017). Utöver dessa uteslutningar ska de företag som analyseras dessutom ha varit aktiva på börserna alla åren 2017-2022. Detta för att uppnå kravet om balanserad paneldata. För London Stock Exchange hade Bloomberg tillgång till data för 2472 företag. Efter uteslutning av finansiella, fastighets-, utility-företag samt företag som varit inaktiva under hela eller delar av perioden återstod 1034 företag för LSE.

För att observera om Covid-19 har haft effekt på företags kapitalstruktur måste studien innefatta tidsperioder både innan och under Covid-19. Utbrottet av Covid-19 och de restriktioner som trädde i kraft i samband med detta var i början av 2020 (Yamaka et al, 2022).

Eftersom det förekommer en viss fördröjning i kapitalstruktur, har urvalet begränsats till 3 år före (2017-2019) och 3 år under (2020-2022) covid.

3.2.1 Användning av sekundärdata

Studien bygger på sekundärdata inhämtad från Bloomberg-terminalen. Det innebär att studien och dess resultat, analyser och slutsatser förlitar sig på en andrahandskälla och risken att data som hämtas från terminalen är felaktig. Eventuella inmatningsfel i en databas kan alltid påverka den studie som förlitar sig på denna. Under förutsättning att det inte råder systematiska fel i Bloomborgs databas, kommer eventuella fel inte att påverka studiens resultat avsevärt. Detta eftersom storleken på urvalet, 1034 tvärsnittsenheter, minimerar påverkan av enstaka fel på slutsatsen. Med hänsyn till lagen om stora tal kommer eventuella fel att balansera ut varandra i ett stort urval, så länge dessa är slumpmässiga och icke-systematiska.

3.2.2 Bortfallsanalys

I urvalet finns flera bortfall av datapunkter. Dessa beror av två anledningar:

1. Det företag som mäts är inte aktivt under hela perioden och saknar därmed data.
2. Bortfall av data på grund av att den saknas i Bloomberg-terminalen.

I dataurvalet ingår ursprungligen 1034 enheter med 6 år var, vilket innebär 6204 enheter totalt. I Figur 3 nedan visas en sammanfattning av data-bortfallet som beror på de olika variablerna. På grund av bortfallet i tillgänglig data om de olika variablerna är det slutgiltiga urvalet och därmed dataunderlaget 2646 datapunkter över 6 år, vilket motsvarar 441 företag. Detta bortfall på mer än hälften av urvalet medför risk för att eventuella slutsatser om samband ej kan generaliseras i samma utsträckning som de hade kunnat om datan hade varit fullständig. Som syns i tabellen finns det mycket fler datapunkter om *Debt to Assets* och *Size* än övriga variabler, vilket innebär att dessa inte kan utnyttjas fullständigt i regressionen. Resonemanget om storlek på urvalet och att icke-systematiska fel tar ut varandra är dock fortfarande tillräckligt starkt. Det bör dock tas i beaktning att det slutgiltiga urvalet utgör ett litet stickprov av börsnoterade bolag i Storbritannien. Detta försvårar möjligheten att dra pålitliga slutsatser om alla noterade brittiska bolag, såväl som att i förlängningen dra generaliserande slutsatser om vad kapitalstruktur under kristid i allmänhet.

Bortfall av datapunkter	
Urval med tillgänglig data	6204
Size	5186
Debt to Assets	5149
Market To Book	4647
ROA	4603
Tangibility	3272
Slutgiltigt urval	2646

Figur 3: Sammanställning av data-bortfall. Tabellen visar antalet tillgängliga datapunkter för varje variabel.

3.3 Val av beroende och oberoende variabler.

Urvalet av variabler görs på samma sätt som i studien gjord av Iqbal & Kume (2014) på finanskrisens påverkan på kapitalstruktur. Detta för att kunna jämföra resultaten med denna studie. I detta kapitel följer en presentation av vilka variabler som används. Variabler som har varit specificerade efter särskilda tidsperioder i tidigare forskning har exkluderats och bytts ut mot relevanta variabler för denna studies tidsperiod, se kapitel 3.3.2.

3.3.1 Beroende variabel

Kapitalstruktur är ett samlingsbegrepp för hur ett företags finansieringssida utgörs av skulder och eget kapital (Berk DeMarzo, 2017). Eftersom studien undersöker hur detta påverkas har studien valt att undersöka skuldsättning som beroende variabel. Användningen av skuldsättning, *Leverage*, är även det vanligaste i tidigare studier på kapitalstruktur och finanskrisen. Här definieras skuldsättning som *Debt to Assets* och avser hur stor del av företagets totala kapital som utgörs av företagets skulder. *Debt to Assets* hämtas direkt från Bloomberg-terminalen beräknat enligt:

$$Debt\ to\ Assets = \frac{Totala\ skulder}{Totalt\ kapital}$$

3.3.2 Crisis - Dummyvariabel för krisperioden

Den viktigaste intressevariabeln i studien utgörs av krisvariabeln *Crisis*. Denna är en dummyvariabel som antar värdet 0 under åren före covidkrisen, 2017-2019, och antar värdet 1 under krisåren (2020-2022). Eftersom det förväntas en viss tidsfördröjning i kapitalstruktur räknas även år 2022 som ett pandemi-år, trots att flertalet restriktioner lättade under detta år.

Att använda en dummyvariabel som oberoende variabel i en regression görs för att undersöka skillnader mellan två grupper. I regressionsmodellen får detta effekten att regressions-konstanten är högre för den ena gruppen, och därmed mäter huruvida grupperna skiljer sig åt (Dougherty, 2016).

3.3.3 Oberoende variabler

För att studien ska kunna jämföras med tidigare studier om kapitalstruktur efter finanskris är det viktigt att välja liknande variabler. I förlängningen är det fördelaktigt att använda variabler som tidigare forskning finner signifikanta och som stöts av teori för att med säkerhet kunna förlita sig på slutsatser om deras relevans i forskningsämnet. Det är även en förutsättning för att studien ska kunna dra slutsatser om den intressevariabel som mäts. En förklaring till valet av oberoende variablerna följer nedan.

Tangibility

Med stöd i de teorier och tidigare forskning som presenterats i teorikapitlet används variabeln Tangibility som en förklarande variabel för kapitalstruktur. Tangibility, ibland under annat namn, används i flera andra studier och anses vara en relevant variabel som mäter vilken andelen av tillgångar som utgörs av materiella anläggningstillgångar. Måttet beräknas enligt nedan. För att beräkna måttet har data för *Materiella anläggningstillgångar* och *Totala tillgångar* hämtats från Bloomberg-terminalen för varje av de 6 åren.

$$Tangibility = \frac{Materiella\ anläggningstillgångar}{Totala\ tillgångar}$$

Size

Företagsstorlek är en variabel som används i de flesta tidigare studier om kapitalstruktur och dess determinanter. Dess påverkan på kapitalstruktur förklaras ingående i teorikapitlet och bygger på att större företag anses mindre utsatta för konkursrisk och informationskostnader. Variabeln mäter företagets storlek av företagets totala tillgångar. För att beräkna variabeln har data om företagets totala tillgångar under de 6 åren hämtats. Eftersom storleksvariabler ofta har en stor spridning med sned fördelning beräknas den naturliga logaritmen av varje värde för att uppnå en mer normalfördelad variabel.

$$Size = \ln(Totala\ tillgångar)$$

Market to Book

Variabeln används, likaså i Iqbal och Kumes studie (2014), som en variabel för att signalera företagets tillväxtpotentialer. Variabeln är en av flera som kan användas för att bedöma tillväxtpotentialer, men är vanlig i tidigare forskning om just kapitalstruktur. För att kunna jämföra med slutsatser i tidigare studier används samma variabel i denna studie. Variabeln har hämtats beräknad från Bloomberg-terminalen för varje av de sex åren och utgör en kvot av marknadsvärde av eget kapital och bokfört värde av eget kapital. Variabeln anses vara ett mått på tillväxtpotentialer som proxy för vad marknaden tror om framtida tillväxt.

$$Market\ to\ Book = \frac{Marknadsvärde\ av\ eget\ kapital}{Bokfört\ värde\ av\ eget\ kapital}$$

Return on Assets

Return on Assets är ett mått på lönsamhet. Det är ett av flera mått som kan användas för lönsamhet. I tidigare forskning används antingen Return on Assets och EBIT-marginal för att mäta lönsamhet. Return on Assets är ett bra mått för att mäta kapitalstruktur eftersom det utgör ett nyckeltal baserat på totalt kapital (D'amato, 2020). Med stöd i såväl tidigare forskning som teori förväntas lönsamhet vara en variabel som förklarar kapitalstruktur. Variabeln har hämtats direkt från Bloomberg-terminalen för alla av de sex åren. Variabeln definieras i Bloomberg-terminalen enligt nedan.

$$ROA = \frac{Rörelseresultat}{Totala\ tillgångar}$$

3.4 Deskriptiv statistik

I detta avsnitt presenteras deskriptiv statistik för samtliga valda variabler. På grund av extremvärden och snedfördelning i vissa variabler har samtliga kontinuerliga variabler winsoriserats i Stata. Detta innebär att extremvärden på 5%- och 95%-nivån har justerats till närliggande värden för att minska deras påverkan på regressionen. I tabellen nedan redovisas samtliga variabler, såväl ursprungliga som *winsorized*. Här syns att de *winsorized* variablerna har lägre extremvärden och lägre *skewness*, vilket innebär att de är mindre snedfördelade. De har även längre *kurtosis*, extremvärden är närmare till medelvärdet än i det ursprungliga urvalet. Därför används dessa i studien.

Statistics	Mean	Median	Min	Max
Debt to Assets	0,165648	0,126841	-0,002116	0,867150
Debt to Assets (win)	0,160063	0,126841	0,000000	0,487949
Tangibility	0,244509	0,148350	0,000000	0,997800
Tangibility (win)	0,240160	0,148350	0,002800	0,810500
Size (log)	18,863170	18,707640	12,374520	26,410900
Size (actual)	3,41E+09	1,33E+08	236 693	2,95E+11
Market to Book	4,762649	2,106750	0,001100	596,120800
Market to Book (win)	3,251710	2,106750	0,439100	11,932900
ROA	-0,090965	0,041042	-86,857950	5,853276
ROA (win)	-0,021017	0,041042	-0,642723	0,303404

Statistics	N	SD	Skew	Kurt
Debt to Assets	2 646	0,164202	1,114352	4,066386
Debt to Assets (win)	2 646	0,149144	0,679275	2,360415
Tangibility	2 646	0,255542	1,169852	3,427133
Tangibility (win)	2 646	0,244203	1,031464	2,919238
Size (log)	2 646	2,416379	0,398641	2,772580
Size (actual)	2 646	1,82E+11	10,765200	144,126900
Market to Book	2 646	20,243570	20,857730	520,497700
Market to Book (win)	2 646	3,090712	1,590116	4,693281
ROA	2 646	1,876818	-39,349170	1 758,480000
ROA (win)	2 646	0,232219	-1,233518	4,082397

3.5 Hypotesprövning med t-test

Eftersom studien syftar att undersöka om kapitalstruktur har förändrats under coronapandemin, genomförs hypotesprövning med hjälp av t-tester. Ett t-test är en metod för att undersöka om det finns en statistiskt signifikant skillnad mellan medelvärden i två olika grupper utifrån stickprov (Dougherty, 2016). T-testet, som bygger på en t-fördelning, används för att bedöma den skillnad som krävs mellan två grupper för att, med en bestämd signifikansnivå, fastställa att det finns en skillnad mellan stickproven (Dougherty, 2016).

I denna studie görs tvåsidiga t-tester på samtliga variabler i regressionsmodellen utifrån krisvariabeln, CD, för att fastställa om det finns statistiskt signifikanta skillnader mellan perioderna. För att särskilja hur de olika variablerna förändras mellan perioderna genomförs t-tester på alla oberoende variabler, och inte enbart för den beroende variabeln. Detta möjliggör att dra slutsatser om krisperioden som påverkande faktor för kapitalstruktur, oberoende av övriga variabler. T-testet görs i programmet Stata och använder den vanliga signifikansnivån 95%. Resultatet av t-testet presenteras i kapitel 4.

Hypoteser för t-tester:

H0: Skillnaden mellan perioderna är statistiskt signifikant på 95%-nivån.

H1: Skillnaden mellan perioderna är inte statistiskt signifikant på 95%-nivån.

3.6 Multipel linjär regression

I denna studie används en OLS-regression med flera förklarande variabler. Med detta menas att en trendlinje beräknas för att approximera det linjära sambandet mellan de förklarande variablerna och beroende variabeln. OLS står för *Ordinary Least Squares* (på svenska *minsta kvadratmetoden*) och är den vanligaste metoden för att uppskatta de koefficienter som förklarar i vilken grad en beroende variabel påverkas av de förklarande variablerna (Dougherty, 2016). OLS innebär att modellens koefficienter $\beta_0, \beta_1 \dots \beta_n$ uppskattas genom att skapa den trendlinje som passar stickprovets data bäst, mätt utifrån summan av residualerna i kvadrat. En grundläggande linjär OLS-regression syns nedan. Där står β för koefficienterna och u för feltermen, den skillnad mellan modellen och datapunkterna som ej kan förklaras av koefficienterna (Dougherty, 2016).

3.6.1 Studiens regressionsmodell

I studien används en linjär regressionsmodell på panel-data. Denna görs utifrån nedanstående ekvation. I modellen motsvarar i varje observation och t varje år. För att modellen ska vara användbar behöver hänsyn tas till att det kan förekomma skillnader mellan de förklarande variablerna under de två perioderna. Därför genomför studien två olika ekvationer, varav den andra har en interaktionsterm mellan dummyvariabeln och de olika förklarande variablerna.

3.6.1.1 Ekvation ett:

$$Debt\ to\ Assets_{it} = \beta_0 + \beta_1 * Tangibility_{it} + \beta_2 * Size_{it} + \beta_3 * Market\ to\ Book_{it} + \beta_4 * Return\ on\ Assets_{it} + \beta_5 * Crisis_{it} + u_{it}$$

3.6.1.2 Ekvation två:

$$Debt\ to\ Assets_{it} = \beta_0 + \beta_1 Tangibility_{it} + \beta_2 Size_{it} + \beta_3 Market\ to\ Book_{it} + \beta_4 Return\ on\ Assets_{it} + \beta_5 Crisis_{it} + \beta_6 Crisis * Tangibility_{it} + \beta_7 Crisis * Size_{it} + \beta_8 Crisis * Market\ to\ Book_{it} + \beta_9 Crisis * Return\ on\ Assets_{it} + u_{it}$$

3.7 Test av regressionsmodellen

För att en linjär OLS-regression ska fungera som modell för att förstå ekonomiska samband krävs att vissa antaganden är uppfyllda. Dessa kallas Gauss-Markovs antaganden (Dougherty, 2016) och är enligt Dougherty (2016):

1. Det förväntade värdet av feltermen är 0 för alla observationer.

$$E(u_i) = 0$$

2. Feltermens varians är konstant över alla observationer.

$$\sigma_{u_i}^2 = \sigma_u^2$$

3. Feltermerna är oberoende av varandra.

$$\sigma_{u_i u_j} = 0$$

4. Feltermerna är oberoende av de förklarande variablerna

$$\sigma_{X_i u_i} = 0$$

Utöver dessa antaganden brukar det förutsättas att feltermen är normalfördelad. Detta femte antagande implicerar att regressionskoefficienterna också är normalfördelade, vilket ökar dess relevans i regressionsmodellen. Det första antagandet är uppfyllt så länge regressionen använder en konstant som intercept för modellen. I detta delkapitel följer tester för övriga antaganden.

3.7.1 Heteroskedasticitet

Heteroskedasticitet är ett begrepp inom ekonometri som innebär att det andra Gauss-Markov-antagandet inte är uppfyllt. Innebörden av heteroskedasticitet är därmed att variansen i feltermerna inte är densamma över hela urvalet (Dougherty, 2016). När data är heteroskedastisk blir skattningarna av koefficienterna mindre pålitliga, och riskerar att förkastas eller accepteras som de verkliga koefficienterna. Påföljden blir att modellen riskerar att leda till inkorrekta slutsatser om samband. Att testa för heteroskedasticitet kan göras med flera olika tester. Ett av dessa är ett White's test för heteroskedasticitet. Med hjälp av Gretl görs ett sådant test med nollhypotesen:

H_0 : Variansen är konstant över alla observationer.

Testresultat är för båda ekvationer ett p-värde mindre än 0,0001, vilket innebär att nollhypotesen kan förkastas. Datan antas därmed vara heteroskedastisk, med följderna att en linjär OLS-regression inte kommer ge korrekta skattningar av regressionskoefficienterna (Dougherty, 2016). Resultatet av testen syns i Bilaga 1.

För att korrigera regressionsmodellen för heteroskedasticitet används robusta standardfel. Med hjälp av robusta standardfel kan regressioner med stora stickprov bli korrekta skattningar av de verkliga sambanden (Dougherty, 2016). För att tillämpa robusta standardfel i Stata görs regressionen med företagen indelade i "clusters", vilket innebär att regressionen görs utifrån mindre grupper (varje företag).

3.7.2 Autokorrelation

Autokorrelation är ett begrepp som beskriver när feltermerna är korrelerade. De problem som uppstår av autokorrelation liknar de problem som är förenade med heteroskedasticitet, att skattningarna av korrelationskoefficienterna är ineffektiva (Dougherty, 2016). I programmet Gretl finns ett inbyggt test för autokorrelation av paneldata som kallas Wooldridge-testet. Resultatet av detta test visar med ett p-värde på 0,000 för de båda ekvationerna att nollhypotesen om ingen autokorrelation förkastas. Därför antas det att det finns autokorrelation i urvalet. För att hantera autokorrelation kan studien, precis som vid heteroskedasticitet, använda robusta standardfel (Dougherty, 2016). Resultatet av testen redovisas i Bilaga 2.

3.7.3 Endogenitet

Endogenitet handlar om att det finns en korrelation mellan förklarande variabler och regressionens felterm. Med hjälp av ett inbyggt Hausman-test i Gretl testas modellerna för endogenitet, vilket visar att det finns endogenitet i regressionsmodellerna.

En vanlig anledning till endogenitet är så kallad *omitted variable bias*. Detta är ett begrepp som beskriver att viktiga variabler utelämnas och är ett av de större hindren vid regressionsanalys (Brooks, 2014). Problemet med utelämnade variabler är att det är svårt att veta vilka variabler som saknas. Den bästa metoden för att hantera detta är att ta hjälp av tidigare forskning och teorier för att bäst specificera sin regressionsmodell.

Det finns även andra anledningar till endogenitet. Bland dessa finns omvänd kausalitet, som innebär att sambandet mellan variablerna sker på andra hållet. En annan anledning som orsakar endogenitet är att fel variabel undersöks. För att motverka dessa problem görs kontrollregressioner med och utan *cross section fixed effects* samt med fördröjning i de förklarande variablerna. Resultaten av dessa redovisas i Bilaga 3.

3.7.4 Multikollinearitet

För att en multipel regressionsmodell ska vara användbar krävs att de förklarande variablerna inte mäter samma saker. Risken är annars att modellen felaktigt skattar påverkan av en eller flera förklarande variabler på den beroende variabeln. Enligt Dougherty (2016) uppstår multikollinearitet när det är en hög korrelation mellan två förklarande variabler, samtidigt som en av de två är oanvändbar. Utöver att förhålla sig till tidigare forskning om relevanta variabler är det svårt att bedöma vilka variabler som är användbara och inte. Därför väljer denna studie att fokusera på korrelationskoefficienten för att utesluta eventuella variabler.

För att testa om det finns risk för multikollinearitet i den inhämtade datan skapas med hjälp av Stata en korrelationsmatris mellan samtliga variabler. Resultatet av denna korrelationsmatris syns i Bilaga 4. Samtliga variabler i ekvation ett är endast svagt korrelerade med varandra ($<0,5$). I ekvation två är interaktionsvariablerna korrelerade med sina respektive förklarande variabler. Detta är en naturlig följd av att dessa utgör produkten av de förklarande variablerna och dummyvariabeln. Dessa korrelationer är dock alla lägre än 0,7, vilket är lägre än 0,8, det gränsvärde som bör understigas för att undvika multikollinearitet (Brooks, 2014).

3.7.5 Normalitet

Det femte antagandet i en linjär OLS-regressionsmodell är, som tidigare diskuterats, att feltermerna är normalfördelade. Även detta behöver testas för att kunna använda och dra slutsatser med hjälp av OLS-skattade regressionskoefficienter. Med hjälp av ett inbyggt normalitetstest, före och efter 95% winsorizing i Gretl, syns en förbättring i residualernas normalfördelning. Testet görs för både ekvation ett och ekvation två och redovisas i Bilaga 5. Trots att de inte är fullständigt normalfördelade får reliabiliteten anses förbättrad efter winsorizing.

3.7.6 Linjäritet

För att en linjär regressionsmodell ska vara relevant krävs naturligtvis att sambandet som undersöks också är linjärt. Linjäritet i samband kan testas med hjälp av Ramsey's RESET-test. Testet, som finns inbyggt i Gretl, testar linjäritet genom att kvadrera regressionens förväntade värden i *Debt to Assets* och använda dessa som en förklarande variabel i regressionen. Båda ekvationer testas och eftersom båda uppvisar höga p-värden i de kvadrerade variablerna (0,28

och 0,40) antas sambandet vara linjärt och därmed kan en linjär regressionsmodell användas. Resultaten av Ramsey's Reser redovisas i Bilaga 6.

3.7.7 Metodkritik

3.7.7.1 Reliabilitet

Eftersom studiens metod följer en kvantitativ ansats och bygger på en multipel linjär OLS-regressionsanalys krävs att samtliga OLS-antaganden är uppfyllda. Som diskuterats i metodkapitlet är dessa delvis uppfyllda och justerade för, med hjälp av olika metoder. Dessa metoder har däremot sina begränsningar. När populationen representeras med hjälp av stickprov finns alltid en risk att stickprovet utgör slumpmässiga extremvärden och därför inte kan anses representativt för populationen (Bell, Bryman & Harley, 2019). När stickprovet dessutom behandlas med winsorizing för att passa en linjär regressionsmodell ökar risken för att komplexa samband förenklas bort och att relevanta samband ej märks av. Varje försök att göra urval eller justera data för att passa en modell innebär också en ökad risk för att faktorer underskattas. Detta påverkar i slutändan reliabiliteten av studiens resultat. Trots att förenkling och antaganden är en nödvändig del av modellering och kvantitativ metod bör dessa begränsningar tas i beaktning när en studie genomförs. För att ändå kunna dra relevanta och pålitliga slutsatser använder denna studie ett så stort dataurval som är tillgängligt för frågan och jämför med tidigare forskning samt teorier.

3.7.7.2 Validitet

En annan viktig fråga i kvantitativ forskning är validitet – om studien mäter rätt variabler (Bell, Bryman & Harley, 2019). I denna studie handlar det i huvudsak om att använda rätt mått för kapitalstruktur. Eftersom studien syftar till att undersöka hur kapitalstruktur har förändrats under en period av ekonomisk kris är det viktigt för studiens validitet att undersöka en relevant mätvariabel för kapitalstruktur. Kapitalstruktur, och förändringar i den, är inte endast en variabel utan att kan mätas ur olika perspektiv. Bland annat förhållandet mellan kortfristiga skulder och kapital, långfristiga skulder och eget kapital samt nyemission av skulder och eget kapital. Att välja den variabel som bäst mäter fenomenet kapitalstruktur är inte helt självklart. Det val som studien har gjort för att säkerställa validitet och jämförbarhet med tidigare studier är att använda samma variabel som oftast används, skuldsättningsgrad (*Debt to Assets*). Utöver detta, finns det forskning som argumenterar för att det är det bästa måttet eftersom det speglar kapitalstruktur som helhetsbild på lång sikt jämfört med övriga

mer kortsiktiga mått (Bennet & Donnelly, 1993). I slutändan har valet gjorts för att det är den övergripande variabel som förklaras redan i Miller och Modiglianis teorier om kapitalstruktur (1958).

3.7.7.2 Kritik mot valda källor

Majoriteten av litteraturen är hämtad från väletablerade akademiska tidskrifter, *The Journal of Finance*, *European Financial Management*, *Accounting & Finance* är några av dessa. Dessa tidskrifter kräver nästan alltid peer review eller annan granskning från samtida, kompetenta och etablerade forskare inom sina respektive områden. För de källor som används i stor utsträckning och inte är publicerade av lika väletablerade journaler har ägnats mer tid för att se till att dessa är välciterade. I studiens hypotesbildning utifrån dessa tas även i beaktning att de har mindre auktoritet.

Även om många av studierna som granskas undersöker Storbritannien, finns det även en del forskning från andra länder, detta är i syfte att få en större förståelse för ämnet och determinanterna. Konsekvensen av detta är att urvalet skiljer sig studierna emellan, vilket gör det svårare när resultatet ska jämföras. Vidare finns det ett fåtal studier som är något äldre och publicerade före år 2000. På grund av åldern kan relevansen ifrågasättas då dessa studier jämförs med resultatet. En avvägning har dock gjorts, och valet att använda dessa artiklar har tagits efter att studierna har granskats och sett till att de är välciterade i uppdaterad forskning samt att de ska tillföra något till den aktuella studien.

3.7.7.3 Kritik mot kvantitativ forskningsmetod

Kvantitativ forskning innebär som tidigare nämnt att samla in data i olika former i syfte att ge en objektiv beskrivning till varför verkligheten ser ut som den gör. Som uppsatsskribenter är det ytterst viktigt att vara medveten om den valda metodens potentiella svagheter. Bell, Bryman och Harley (2019) lyfter i sin bok *Business Research Methods* fram kritik mot den kvantitativa metoden.

De påpekar att analysen av de undersökta variablerna och deras relation till varandra, riskerar att representera en alltför statisk bild till verkligheten (Bell, Bryman & Harley, 2019). När sociala aspekter utelämnas från undersökningen, exempelvis anställda hos företagen, kan forskarna inte göra mer än en kvalificerad gissning utifrån den framtagna teorin om ämnet. Om studien hade kompletterats med intervjuer av personer med inflytande över

kapitalstruktursbeslut från de valda företagen, skulle orsaken till resultatet kunna besvaras med bättre precision.

4 Resultat

4.1 T-test

Resultatet av t-testerna syns i tabellen nedan. T-testerna visar att det finns statistiskt signifikanta skillnader i beroendevariabeln *Debt to Assets* och de oberoende variablerna *Size* och *ROA* på 95%-nivå. Variablerna *Tangibility* och *Market to Book (MTB)* visar ingen signifikant skillnad mellan de två perioderna.

T-test	Före krisen	Under krisen
Debt To Assets	0,176	0,206
t-värde skillnad		-4,646
p-värde		0,000
Tangibility	0,225	0,237
t-värde skillnad		-1,401
p-värde		0,081
Size	18,123	18,569
t-värde skillnad		-6,065
p-värde		0,000
MTB	3,795	4,001
t-värde skillnad		-1,102
p-värde		0,135
ROA	-0,091	-0,055
t-värde skillnad		-2,579
p-värde		0,005

4.2 Regressionsmodellen

Här presenteras resultaten av de två regressions-modellerna. I tabellerna syns variablerna och deras respektive uppskattade regressionskoefficient tillsammans med robusta standardfel och p-värdet. P-värdet förklarar hur sannolikt det är att skattningen av koefficienten inte stämmer. Det innebär att låga p-värden (under 5%) motsvarar en signifikansnivå på 95%. P-värden under 1% motsvarar en signifikansnivå på 99%.

Eftersom den beroende variabeln *Debt to Assets* är en kvot uttrycks den som ett decimaltal där 1 motsvarar 100% och 0,1 motsvarar 10%. Detta innebär exempelvis att en koefficient på 0,1 medför en ökning av 10% i *Debt to Assets* för varje ökning i den förklarande variabeln.

4.2.1 Ekvation ett

Resultatet av regressionsmodellen visar att samtliga förklarande variabler i ekvation ett är signifikanta med p-värden under 0,01, vilket innebär en signifikansnivå på 99%. Koefficienterna syns redovisade i tabellen nedan. Regressionsresultatet visar att variablerna *Tangibility*, *Size*, *Market to Book (MTB)* & *Crisis* har positiva koefficienter i förhållande till den beroende variabeln samtidigt som *Return on Assets (ROA)* har en negativ koefficient.

Debt to Assets	Coefficient	P-value
Tangibility	0,1742605	0,000
Size	0,0468432	0,000
Market to Book	0,0039861	0,001
Return on Assets	-0,054685	0,000
Crisis	0,0245836	0,000
Constant	-0,7901867	0,000
Number of obs = 2646		Prob > F = 0,000
		R-squared = 0,2939

4.2.2 Ekvation två

Resultatet av regressionen för ekvation två är något annorlunda och uppvisar inte signifikans i alla variabler. Variablerna *Tangibility*, *Size*, *Market to Book (MTB)*, *Return on Assets (ROA)*, är alla signifikanta på 99%-nivån. Intressevariabeln *Crisis* är med ett p-värde på 0,081 däremot inte det. Interaktionstermerna som representerar interaktionseffekten mellan dummyvariabeln *Crisis* och de olika förklarande variablerna är för *Size*, *Market to Book (MTB)* och *Return on Assets (ROA)* signifikanta. Koefficienterna syns redovisade i tabellen nedan.

Debt to Assets	Koefficient	P-värde
Tangibility	0,157217	0,000
Size	0,048662	0,000
Market to Book	0,004626	0,002
Return on Assets	-0,038192	0,006
Crisis	-0,070449	0,081
Tangibility*Crisis	0,049269	0,022
Size*Crisis	0,004483	0,033
Market to Book*Crisis	-0,001122	0,347
Return on Assets*Crisis	-0,033917	0,010
Constant	-0,821704	0,000
Number of obs = 2646		Prob > F = 0,000
		0,3102

5 Analys

5.1 T-test

Resultatet av T-testen visar att det finns en signifikant ökning i *Debt to Assets* under krisen jämfört med före krisen, vilket stöds av tidigare forskningsresultat kring kapitalstruktur under finanskrisen 2008 (Iqbal & Kume, 2014). Det stöds även av de hypoteser som formulerats baserat på Market timing-teorin och Pecking order-teorin. Enligt market timing bör skuldsättningsgraden öka under en ekonomisk krisperiod under förutsättning att marknadsvärdet på eget kapital faller och incitament skapas för att öka skuldfinansiering och/eller genomföra återköp av aktier. Trots detta syns att Market to Book har ökat (med ett p-värde på 0,135) under samma period. Detta antyder att ökningen i skuldsättningen inte nödvändigtvis beror på hypotesen formulerad ur market timing-teorin. Eftersom skillnaden i Market to Book inte är statistiskt signifikant är det inte helt möjligt att dra slutsatser om huruvida hypotesen bekräftas eller ej. Hypotesen formulerad ur pecking order-teorin, att skuldfinansiering föredras i kristider på grund av brist på interna medel och hög kostnad för eget kapital, stöttar däremot T-testets resultat i variabeln *Debt to Assets*.

T-testen visar samtidigt statistiskt signifikanta förändringar i *Size* och *Return on Assets*. Dessa förändringar innebär att även några av de variabler som förväntas förklara den beroende variabeln har ändrats under finanskrisen. Av denna anledning är det svårt att med endast t-testet säkerställa vad som har orsakat ökningen i *Debt to Assets* mellan perioderna. Det tyder snarare på att det kan ha skett andra förändringar under perioden som påverkar kapitalstruktur.

5.2 Regressionsmodellerna

För att hitta stöd för hypoteserna analyseras resultatet av regressionsmodellerna utifrån de olika teorierna. Samtliga förklarande variabler undersöks och jämförs med teorier och tidigare forskning. Detta för att med säkerhet kunna analysera resultatet av intressevariabeln – *Crisis*.

5.2.1 Tangibility

Variabeln *Tangibility* har en statistiskt signifikant koefficient i såväl ekvation ett (0,17) som ekvation två (0,15). Detta innebär en ökning av variabeln med 1 medför en ökning i den beroende variabeln *Debt to Assets* med 0,17 (ekvation ett) eller 0,15 (ekvation två). Med hänsyn till att *Tangibility* är en kvot och att förändringar med 1 i en kvot är mycket stora, är denna skillnad på 2 procentenheter att anses som liten. Att *Tangibility*, som ett mått på andel materiella anläggningstillgångar, har en positiv påverkan på skuldsättning är ett resultat som förväntas utifrån Trade off-teorin och flera tidigare studier av kapitalstruktur. I enlighet med dessa innebär högre andel anläggningstillgångar en starkare möjlighet för företag att låna pengar och utnyttja skatteskölden. Resultatet stöts dock inte av pecking order-teorin.

5.2.2 Size

Variabeln *Size*, som ett mått på företagets tillgångar, har i båda ekvationer en statistiskt signifikant påverkan på *Debt to Assets* med koefficienterna 0,047 (ekvation ett) och 0,049 (ekvation två). Detta innebär att en ökning med 1 i *Size* skulle medför en ökning på med motsvarande koefficient i *Debt to Assets*. Eftersom *Size* är en logaritmerad storleksvariabel är den ekonomiska betydelsen inte linjär. Att företagets storlek har en positiv påverkan på *Debt to Assets* stöts av Trade off-teorin och tidigare forskning men inte av Pecking order-teorin. Enligt trade off-teorin är större företag mer stabila och utnyttjar högre skulder för skatteskölden.

5.2.3 Market to Book

Market to Book, som ett mått på tillväxtpotentialer, har en positiv påverkan på *Debt to Assets* med statistiskt signifikanta koefficienter på 0,004 (ekvation ett) och 0,005 (ekvation två). Enligt Trade off-teorin och Market timing-teorin bör sambandet vara negativt. Däremot stämmer resultatet överens med pecking order-teorin, som hävdar att tillväxt över tid innebär att skuld, som billigast finansieringskälla, ackumuleras över tid eftersom intern finansiering inte räcker till. Tidigare forskningsresultat om tillväxtpotentialer mätt i Market to Book, är tvetydig. Resultatet stämmer dock överens med Iqbal och Kumes studie på kapitalstruktur under finanskrisen (2014).

5.2.4 Return on Assets

Return on Assets, är ett mått på lönsamhet som räntabilitet på totalt kapital. I regressionsmodellerna har variabeln en signifikant negativ påverkan på *Debt to Assets* med koefficienterna -0,055 (ekvation ett) och -0,038 (ekvation två). Den ekonomiska innebörden av dessa är att en ökning med 1 i *Return on Assets* medför en minskning av -0,055 respektive -0,038 i *Debt to Assets*. Med hänsyn till att *Return on Assets* är en kvot är den ekonomiska signifikansen av detta samband relativt liten. Detta eftersom det är osannolikt att variabeln ökar eller minskar med mer än 0,5. Att lönsamhet har ett negativt samband med *Debt to Assets* förväntas av pecking order-teorin, som menar att intern finansiering används i första hand. Den tidigare forskning som presenteras i teorikapitlet har uppvisat samma samband mellan variablerna. Utfallet skiljer sig dock från Trade off-teorin.

5.2.5 Crisis och interaktionseffekter

Crisis – intressevariabeln i denna studie – har i ekvation ett en signifikant positiv påverkan på *Debt to Assets* och i ekvation två en icke-signifikant negativ påverkan på *Debt to Assets*. De två resultaten är motstridiga och tyder på att det är en nyansskillnad i modellspecifikationerna. Den andra ekvationen, som inkluderar interaktionseffekter mellan intressevariabeln och de förklarande variablerna, tillåter att regressionskoefficienterna är annorlunda under krisen än innan krisen. Till skillnad från tidigare forskning (Iqbal & Kume, 2014) på kapitalstruktur i Storbritannien är påverkan av *Crisis* på skuldsättningen negativ (med p-värde 0,08). Resultatet visar dock att 3 av 4 interaktionstermer, alla utom *Market to Book***Crisis*, utgör större koefficienter under krisperioden än innan. Detta tyder på att krisperioden har ökat de övriga förklarande variabelernas påverkan på *Debt to Assets*.

Att variabeln *Crisis* i ekvation två antar ett negativt värde samtidigt som den förlorar statistisk signifikans talar för att det inte finns ett tydligt samband mellan *Debt to Assets* och krisperioden. Variabelns icke-signifikans beror antagligen på att kristidens effekt syns i interaktionstermerna – att känsligheten för övriga kapitalstruktur-determinanter är högre under en krisperiod. Stöd för att de förklarande variabelernas påverkan på kapitalstruktur förändras under kristid hittas också i tidigare forskning på kapitalstruktur.

Enligt pecking order-teorin bör företag i kristid använda sig av skuldfinansiering i första hand eftersom möjligheten till finansiering genom kassaflöden är begränsad. Med hänsyn till de kraftiga penning- och finanspolitiska stödåtgärder som genomförts under krisperioden bör således kostnaden för skuldfinansiering vara låg och därmed incitament till ökad skuldsättning hög. Även teorin om market timing stödjer att krisperioden bör ge högre skuldsättning eftersom företagen då genomför återköp av eget kapital med hjälp av skuldfinansiering. Det är dock svårt att fastställa om förändringen i skuldsättning beror på *Crisis*-variabeln direkt eller på interaktionseffekterna av denna.

5.3 Sammanfattning av analys

Analysen kommer fram till att det har skett en förändring av skuldsättning under Covid-19-perioden. Denna förändring förklaras delvis med hjälp av en dummyvariabel för krisperioden. Tydligast syns förändringen i interaktionseffekterna mellan dummyvariabeln och övriga determinanter av kapitalstruktur. Resultaten finner signifikans i samtliga förklarande variabler i ekvation ett och alla variabler i ekvation två förutom dummyvariabeln för krisperioden och interaktionsvariabeln *Market to Book * Crisis*. Resultatet av ekvation två visar, trots lägre signifikans – endast 90% för variabeln *Crisis* – att skuldsättning till följd av perioden och att den ökning som har skett är på grund av en ökad känslighet för de förklarande variablerna under perioden. Här skiljer sig resultaten från tidigare forskning på Storbritannien som har visat på att det finns en signifikant skillnad även i dummyvariabeln för en krisperiod (Iqbal & Kume, 2014).

Studiens resultat går inte att beskriva med en enskild teori. Istället passar såväl trade off-teorin, pecking order-teorin och i mindre utsträckning market timing-teorin in på resultatet i olika utsträckning. Den förändring som sker i de förklarande variablernas regressionskoefficienter till följd av interaktionseffekten tyder på att krisperioden ökar känsligheten för just dessa.

6 Diskussion

Denna studie syftar till att undersöka om den ekonomiska kris som följde Covid-19-pandemin har haft en påverkan på företags kapitalstruktur i Storbritannien. Eftersom tidigare forskning har visat att brittiska företag förändrar sin kapitalstruktur mot större andel skuldfinansiering under finanskrisen 2008, har studien fokuserat på den ekonomiska kris som påbörjades 2020 i samband med Covid-19. Detta för att undersöka om en situation med stora ekonomiska stödpaket och ökad penningmängd påverkar hur en kapitalstruktur förändras under en ekonomisk kris och om förändringarna liknar de som observerats i tidigare studier.

Svaret på forskningsfrågan är något otydligt. Studiens resultat visar en tydlig förändring i kapitalstruktur från perioden innan Covid-19-pandemin till pandemi-perioden. Till skillnad från tidigare studier går det inte att fastställa att förändringarna i skuldsättningen beror på den ekonomiska krisen. Resultatet tyder dock på att förändringen har påverkat skuldsättningens känslighet för olika determinanter. Resultatet medför också att det inte finns en teori som förklarar kapitalstruktur perfekt, utan att de olika teorierna förklarar verkligheten tillsammans.

Att det till skillnad från tidigare studier inte uppvisas en tydlig signifikans beror sannolikt på att kapitalstruktur är ett komplext fenomen som inte uteslutande går att beskriva genom kvantitativ metod. Det finns även en risk att förändringar i kapitalmarknaderna efter folkomröstningen om Storbritanniens utträde ur EU har påverkat kapitalkostnader och därmed kapitalstruktur. Av dessa anledningar, tillsammans med ett otydligt resultat, blir det svårt att dra generella slutsatser om kapitalstrukturförändringar till följd av Covid-19-perioden.

Studien bidrar till forskningsläget kring kapitalstruktur genom att nyansera vilka effekter en ekonomisk kris har, och att de rådande teorierna för kapitalstruktur förklarar kapitalstruktursbeslut tillsammans, men inte var för sig. Mer konkret bidrar studien med slutsatsen om att det inte går att fastställa en tydlig ökning i skuldsättning till följd av ekonomisk kris, trots att tidigare forskning och teori antyder detta och att det under perioden fanns större tillgång till skuldfinansiering än under tidigare kriser.

6.1 Förslag till vidare forskning

Av diskussionen framgår att det inte finns ett tydligt svar på hur en ekonomisk krisperiod påverkar kapitalstruktur. Detta ger upphov till nya forskningsfrågor som kan handla om samband mellan kapitalstruktur och ekonomisk kris i flera länder och med andra förklarande variabler. Exempelvis skulle forskningsfrågor kunna handla om hur ränteläge och skillnad i kostnaden för eget kapital och kostnaden för skuldfinansiering har påverkat skuldsättningen, såväl i brittiska företag som företag på andra marknader. Forskning kan även göras på länder som har påverkats mindre av pandemin eller gjort mindre satsningar på ekonomiska stödpaket till företag.

Framtida forskning kan även fokusera på specifika branscher eftersom Covid-19-pandemins påverkan på företagen varierar för varje sektor, medan den här studien fokuserar på företag som är noterade på London Stock Exchange, med undantag för finans, utility och fastighetsbolag. Andra variabler kan också undersökas för att fastställa effekterna av Covid-19 på ett företags övergripande finansiella hälsa.

7 Källförteckning

Adedeji, T. & Abimbola, A. (2002). Cross-Sectional Test of Pecking Order Hypothesis Against Static Trade-Off Theory on UK Data. Social Science Research Network. [Hämtad 2023-05-14]

Akdal, S. (2011). How Do Firm Characteristics Affect Capital Structure? Some UK Evidence. Tillgänglig online: <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1775706> [Hämtad 2023-05-22]

Baker, M. & Wurgler, J. (2002). Market Timing and Capital Structure. The Journal of Finance, vol. 57, nr. 1. Tillgänglig via LUSEM-bibliotekets hemsida <http://www.lusem.lu.se/library>. [Hämtad 2023-04-27]

Bank of England. (2023). Our response to coronavirus (covid)
Tillgänglig: <https://www.bankofengland.co.uk/coronavirus> [Hämtad 2023-05-20]

Bennet, M. & Donnelly, R. (1993). The Determinants of Capital Structure: Some UK Evidence. The British Accounting Review, vol. 25, nr. 1. Tillgänglig via LUSEM-bibliotekets hemsida <http://www.lusem.lu.se/library>. [Hämtad 2023-05-15]

Berk, J. DeMarzo, P. (2017). Corporate Finance, Global Edition. Fjärde upplagan.

Brooks, C. (2014). Introductory Econometrics for Finance, 3:e upplagan, Cambridge: Cambridge University Press

Bell, E. Bryman, A. & Harley B. (2019). Business Research Methods, 5:e upplagan, Oxford: Oxford University Press

Bruinshoofd, W. A., & de Haan, L. (2012). Market timing and corporate capital structure: A transatlantic comparison. Applied Economics, vol. 44 nr. 28, 3691-3703. Tillgänglig via LUSEM-bibliotekets hemsida <http://www.lusem.lu.se/library>. [Hämtad 2023-04-27]

D'Amato, A. (2020). Capital Structure, Debt Maturity, and Financial Crisis: Empirical evidence from SMEs. *Small Business Economics* vol. 55 pp.919-941. Tillgänglig via LUSEM-bibliotekets hemsida <http://www.lusem.lu.se/library>. [Hämtad 2023-05-15]

Demmou, L., Calligaris, S., Franco, G., Dlugouch, D., McGowan, M., Sakha, S. (2021). Insolvency and debt overhang following the COVID-19 outbreak: Assessment of risks and policy responses, OECD Economics Department Working Papers, No. 1651, OECD Publishing, Paris. Tillgänglig via LUSEM-bibliotekets hemsida <http://www.lusem.lu.se/library>. [Hämtad 2023-04-25]

Ding, W., Levine, R., Lin, C., Xie, W. (2020). Corporate immunity to the COVID-19 pandemic. *Journal of Financial Economics* 141 (2), pp 802-830. Tillgänglig via LUSEM-bibliotekets hemsida <http://www.lusem.lu.se/library>. [Hämtad 2023-05-18]

Donthu, N., Gustafsson, A. (2020). Effects of COVID-19 on business and research. *Journal of Business Research* vol. 117. p284-289. Tillgänglig via LUSEM-bibliotekets hemsida <http://www.lusem.lu.se/library>. [Hämtad 2023-05-20]

Dougherty, C. (2016). *Introduction to Econometrics*. Femte upplagan. Oxford University Press.

Europaparlamentet. (2022). How have major economies responded to the COVID-19 pandemic?

Tillgänglig:

[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2022/699531/IPOL_STU\(2022\)699531_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2022/699531/IPOL_STU(2022)699531_EN.pdf) [Hämtad 2023-05-20]

Fama, E. F. & French, K. R. (2002). Testing trade-off and pecking order predictions about dividends and debt. *The Review of Financial Studies* [e-journal], vol. 15, nr. 1. Tillgänglig via LUSEM-bibliotekets hemsida <http://www.lusem.lu.se/library>. [Hämtad 2023-04-27]

Frank, M. Z. & Goyal, V. K. (2009). Capital Structure Decisions: Which Factors Are Reliably Important?, *Financial Management*, vol 38, pp, 1-38. Tillgänglig via LUSEM-bibliotekets hemsida <http://www.lusem.lu.se/library>. [Hämtad 2023-05-23]

Graham, J. R. & Harvey, C. R. (2001). The theory and practice of corporate finance: evidence from the field. *Journal of Financial Economics*, vol. 60, nr. 2-3. Tillgänglig via LUSEM-bibliotekets hemsida <http://www.lusem.lu.se/library>. [Hämtad 2023-04-27]

Graham, J. Lemmon, M & Schallheim, J. (2002). Debt, Leases, Taxes, and the Endogeneity of Corporate Tax Status. *The Journal of Finance*, vol. 53, nr. 1. Tillgänglig via LUSEM-bibliotekets hemsida <http://www.lusem.lu.se/library>. [Hämtad 2023-05-16]

Harrison, B., & Wadjaja, T. (2012). The Determinants of Capital Structure: Comparison between before and after financial crisis. *Economic Issue [e-journal]* vol. 19 nr. 2. Tillgänglig via LUSEM-bibliotekets hemsida <http://www.lusem.lu.se/library>. [Hämtad 2023-05-22]

Iqbal, A. & Kume, O. (2014). Impact of financial crisis on firms' capital structure in UK, France and Germany. *Multinational Finance Journal*, vol 18 nr 3/4. Tillgänglig via LUSEM-bibliotekets hemsida <http://www.lusem.lu.se/library> [Hämtad 2023-04-15]

IMF. (2020). The Great Lockdown: Worst Economic Downturn Since the Great Depression [Hämtad 2023-05-18]

Tillgänglig:

<https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2020/04/14/blog-weo-the-great-lockdown-worst-economic-downturn-since-the-great-depression>

IMF. (2021). Fiscal Monitor Database of Country Fiscal Measures in Response to the COVID-19 Pandemic. [Hämtad 2023-05-12]

Tillgänglig:

<https://www.imf.org/en/Topics/imf-and-covid19/Fiscal-Policies-Database-in-Response-to-COVID-19>

Kraus, A., & Litzenberger, R. H. (1973). A State-Preference Model of Optimal Financial Leverage. *The Journal of Finance*, vol. 28 nr. 4, ss. 911–922. Tillgänglig via LUSEM-bibliotekets hemsida <http://www.lusem.lu.se/library>. [Hämtad 2023-04-22]

Majluf, M. & Myers, S. C. (1984). Capital Structure. *The Journal of Economic perspectives*, vol. 15, nr. 2, ss. 81-102. Tillgänglig via LUSEM-bibliotekets hemsida <http://www.lusem.lu.se/library>. [Hämtad 2023-04-22]

Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958) The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *The American Economic Review*, vol. 48 nr. 3, ss. 261–297. Tillgänglig via LUSEM-bibliotekets hemsida <http://www.lusem.lu.se/library>. [Hämtad 2023-04-15]

Modigliani, F., & Miller, M. H. (1963). Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction. *The American Economic Review*, vol. 53 nr 3, ss. 433–443. Tillgänglig via LUSEM-bibliotekets hemsida <http://www.lusem.lu.se/library>. [Hämtad 2023-05-15]

Mohd Azhari, N. K., Mahmud, R. and Shahrudin, S. N. H. (2022). Capital Structure of Malaysian Companies: Are They Different During the COVID-19 Pandemic? *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*. Korea Distribution Science Association, vol. 9 nr. 4. Tillgänglig via LUSEM-bibliotekets hemsida <http://www.lusem.lu.se/library>. [Hämtad 2023-05-15]

Myers, S. C. (1977). Determinants of corporate borrowing. *Journal of Financial Economics*, vol. 5, ss. 147-175. Tillgänglig via LUSEM-bibliotekets hemsida <http://www.lusem.lu.se/library>. [Hämtad 2023-05-18]

Myers, S. C. (1984). The capital structure puzzle. *The Journal of Finance*, vol. 39, nr. 3, ss. 575-592. Tillgänglig via LUSEM-bibliotekets hemsida <http://www.lusem.lu.se/library>. [Hämtad 2023-05-18]

Statista. (2022). Change in performance of S&P 500 during COVID-19 pandemic vs previous major crashes as of August 2020

Tillgänglig: <https://www.statista.com/statistics/1175227/s-and-p-500-major-crashes-change/>
[Hämtad 2023-05-20]

Statista. (2023). Impact of the coronavirus pandemic on the global economy - Statistics & Facts

Tillgänglig online:

<https://www.statista.com/topics/6139/covid-19-impact-on-the-global-economy/#topicOverview>
w [Hämtad 2023-05-20]

Quére, A. B & Weder, B. (2020). Europe in the time of COVID-19. E-bok. Tillgänglig online:
<https://cepr.org/publications/books-and-reports/europe-time-covid-19> [Hämtad 2023-05-12]

Titman, S. & Wessels, R. (1988). The Determinants of Capital Structure Choice. The Journal of Finance, vol. 43 nr. 1 ss. 1-19. Tillgänglig via LUSEM-bibliotekets hemsida <http://www.lusem.lu.se/library>. [Hämtad 2023-05-14]

Trinh, T. H. & Phuong, N. T. (2016). Effects of Financial Crisis on Capital Structure of Listed Firms in Vietnam. International Journal of Financial Research, vol. 7, nr. 1. Tillgänglig online:
https://www.researchgate.net/publication/287800016_Effects_of_Financial_Crisis_on_Capital_Structure_of_Listed_Firms_in_Vietnam [Hämtad 2023-05-12]

Tsuruta, D. (2023) Do Small Businesses Adjust Their Capital Structure? Evidence from the global financial crisis in Japan. Accounting & Finance. Tillgänglig via LUSEM-bibliotekets hemsida <http://www.lusem.lu.se/library>. [Hämtad 2023-05-15]

UK Parliament. (2023). Interest Rates and Monetary Policy: Key Economic Indicators

Tillgänglig online:

<https://commonslibrary.parliament.uk/research-briefings/sn02802/> [Hämtad 2023-05-20]

Världsbanken. (2022). World development report 2022 - Finance for and equitable recovery

Tillgänglig online:

<https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/e1e22749-80c3-50ea-b7e1-8bc332d0c2ff/content> [Hämtad 2023-05-20]

WHO, (2020). WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020.

Tillgänglig online:

<https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020> [Hämtad 2023-05-20]

Yamaka, W., Lomwanawong, S., Magel, D., Maneejuk, P. (2022). Analysis of the Lockdown Effects on the Economy, Environment, and COVID-19 Spread: Lesson Learnt from a Global Pandemic in 2020. *International journal of environmental research and public health*. Volume 19. Tillgänglig via LUSEM-bibliotekets hemsida <http://www.lusem.lu.se/library>[Hämtad 2023-05-20]

8 Bilagor

8.1 Heteroskedasticitet

Ekvation ett

White's test for heteroskedasticity

OLS, using 2646 observations

Dependent variable: uhat^2

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	-0.156015	0.0400004	-3.900	9.85e-05	***
size	0.0162697	0.00408976	3.978	7.13e-05	***
mtb_w	0.00113833	0.00102172	1.114	0.2653	
roa_w	0.0139987	0.0217385	0.6440	0.5197	
tangibility_w	0.0373727	0.0255531	1.463	0.1437	
cd	-0.00296750	0.0113722	-0.2609	0.7942	
sq_size	-0.000397703	0.000104963	-3.789	0.0002	***
X2_X3	3.23337e-05	5.41923e-05	0.5966	0.5508	
X2_X4	-0.00186771	0.00125956	-1.483	0.1382	
X2_X5	-0.00148448	0.00123892	-1.198	0.2309	
X2_X6	5.00614e-05	0.000600910	0.08331	0.9336	
sq_mtb_w	-1.02496e-05	6.89052e-06	-1.487	0.1370	
X3_X4	0.000203030	0.000138911	1.462	0.1440	
X3_X5	0.00236505	0.000679624	3.480	0.0005	***
X3_X6	-0.000215526	0.000219684	-0.9811	0.3266	
sq_roa_w	-0.00453262	0.00215198	-2.106	0.0353	**
X4_X5	0.0146701	0.0113983	1.287	0.1982	
X4_X6	-0.000256857	0.00383814	-0.06692	0.9466	
sq_tangibility_w	0.0210184	0.0103419	2.032	0.0422	**
X5_X6	0.0162820	0.00524619	3.104	0.0019	***

Unadjusted R-squared = 0.136599

Test statistic: $TR^2 = 361.441432$,

with p-value = $P(\text{Chi-square}(19) > 361.441432) = 0.000000$

Ekvation två

White's test for heteroskedasticity

OLS, using 2646 observations

Dependent variable: uhat^2

Omitted due to exact collinearity: X5_X6 X6_X7 X6_X8 X6_X9 X6_X10 X7_X10

X8_X10 X9_X10 sq_tangibilityXcd

	coefficient	std. error	t-ratio	p-value	
const	-0.155959	0.0551324	-2.829	0.0047	***
size	0.0163273	0.00567153	2.879	0.0040	***
mtb_w	0.00123876	0.00134191	0.9231	0.3560	
roa_w	-0.00684222	0.0302645	-0.2261	0.8212	
tangibility_w	0.0158647	0.0349889	0.4534	0.6503	
cd	0.0164203	0.0801764	0.2048	0.8377	
sizeXcd	-13707.0	15751.2	-0.8702	0.3843	
mtbXcd	-39992.5	70431.5	-0.5678	0.5702	
roaXcd	-368084	1.51516e+06	-0.2429	0.8081	
tangibilityXcd	0.0602642	0.0510352	1.181	0.2378	
sq_size	-0.000397184	0.000145774	-2.725	0.0065	***
X2_X3	6.12059e-06	7.15458e-05	0.08555	0.9318	
X2_X4	-0.000799575	0.00177731	-0.4499	0.6528	
X2_X5	-0.00122805	0.00171404	-0.7165	0.4738	
X2_X6	13707.0	15751.2	0.8702	0.3843	
X2_X7	-760.008	813.322	-0.9344	0.3502	
X2_X8	272.394	353.974	0.7695	0.4416	
X2_X9	-12791.7	6359.56	-2.011	0.0444	**
X2_X10	11701.3	7284.01	1.606	0.1083	
sq_mtb_w	-1.02015e-05	1.02729e-05	-0.9930	0.3208	
X3_X4	0.000156355	0.000188441	0.8297	0.4068	
X3_X5	0.00654432	0.00106712	6.133	9.96e-10	***
X3_X6	39992.5	70431.5	0.5678	0.5702	
X3_X7	-1539.70	3756.96	-0.4098	0.6820	
X3_X8	-114.791	585.563	-0.1960	0.8446	
X3_X9	9087.15	11742.1	0.7739	0.4391	
X3_X10	64010.0	48007.8	1.333	0.1825	
sq_roa_w	-0.00796194	0.00302051	-2.636	0.0084	***
X4_X5	0.0204420	0.0156150	1.309	0.1906	
X4_X6	368084	1.51516e+06	0.2429	0.8081	
X4_X7	-6335.28	84477.9	-0.07499	0.9402	
X4_X8	-39310.2	18151.1	-2.166	0.0304	**
X4_X9	14475.9	196395	0.07371	0.9412	
X4_X10	307591	606202	0.5074	0.6119	
sq_tangibility_w	0.0296330	0.0138831	2.134	0.0329	**
X5_X7	-11701.3	7284.01	-1.606	0.1083	
X5_X8	-64010.1	48007.8	-1.333	0.1825	
X5_X9	-307591	606202	-0.5074	0.6119	
X5_X10	-0.0122976	0.0206151	-0.5965	0.5509	
sq_sizeXcd	760.008	813.322	0.9344	0.3502	
X7_X8	1267.31	3765.61	0.3365	0.7365	
X7_X9	19126.9	84366.1	0.2267	0.8207	
sq_mtbXcd	114.791	585.563	0.1960	0.8446	
X8_X9	30223.0	19420.8	1.556	0.1198	
sq_roaXcd	-14475.9	196395	-0.07371	0.9412	

Unadjusted R-squared = 0.159069

Test statistic: $TR^2 = 420.897442$,

with p-value = $P(\text{Chi-square}(44) > 420.897442) = 0.000000$

8.2 Autokorrelation

Ekvation ett

	Coefficient	Std. Error	t-ratio	p-value	
Constant	-0,466823	0,0163504	-28,55	3,44E-108	***
Tangibility	0,00153853	9,91E-05	15,52	7,32E-45	***
Market to Book	0,00387775	0,00063401	6,116	1,90E-09	***
Return on Assets	-0,0475195	0,00790375	-6,012	3,47E-09	***
Size	0,0306501	0,00084296	36,36	2,49E-144	***
Crisis	0,0064176	0,00352931	1,818	0,0696	*
Uhat (-1)	0,844006	0,0152866	55,21	1,84E-218	***
n=2047		R-squared = 0,7646			
Wooldridge test for autocorrelation in panel data					
Null hypothesis: No first-order autocorrelation ($\rho = 0$)					
Test statistics: $t(515) = 55,2123$					
with p-value = $1,84087e-218$					

Ekvation två

	Coefficient	Std. Error	t-ratio	p-value	
Constant	-0,4495800	0,0164307	-27,36	1,89E-102	***
Tangibility	-4,2111700	0,631372	-6,67	6,62E-11	***
Market to Book	0,0029215	0,00080892	3,612	0,0003	***
Return on Assets	-0,0442236	0,0114876	-3,85	0,001	***
Size	0,0303734	0,00090354	33,62	5,64E-132	***
Crisis	0,0063946	0,003417	1,803	0,0608	*
Tangibility*Crisis	0,0645776	0,0170535	3,787	0,0002	***
Market to Book*Crisis	0,00162217	0,00113748	1,426	0,1544	
Return on Assets*Crisis	-0,0049242	0,0149523	-0,3293	0,742	
Size*Crisis	-0,0008509	0,00031543	-2,698	0,0072	***
Uhat (-1)	0,8376250	0,015544	53,89	7,9E-214	***
n=2047, R-squared = 0,7623					
Wooldridge test for autocorrelation in panel data					
Null hypothesis: No first-order autocorrelation ($\rho = 0$)					
Test statistics: $t(515) = 53,8873$					
with p-value = $7,90141e-214$					

8.3 Robusthetstest

	Ekvation ett	Ekvation ett med fixed effects	Ekvation ett med fördröjning
Tangibility	0,168***	0,174***	0,135***
Size	0,032***	0,047***	0,029***
Market to Book	0,004***	0,004***	0,004***
Return on Assets	-0,042***	-0,055***	-0,046***
Crisis	0,028***	0,025***	0,017***
Constant	-0,513***	-0,790***	-0,421***
R-squared	0,283	0,294	0,205
N	2646	2646	2205

	Ekvation två	Ekvation två med fixed effects	Ekvation två med fördröjning
Tangibility	0,147***	0,157***	0,105***
Size	0,031***	0,049***	0,030***
Market to Book	0,004***	0,005**	0,004***
Return on Assets	-0,028*	-0,038**	-0,040**
Crisis		-0,070*	0,036**
Constant	0,053*	0,049*	-0,437***
Tangibility*Crisis	0,004*	0,004*	0,090***
Size*Crisis	-0,001	-0,001	-0,003***
Market to Book*Crisis	-0,027*	-0,034*	0,000
Return on Assets*Crisis	-0,475***	-0,822***	-0,018
R-squared	0,297	0,310	0,201
N	2646	2646	2205

8.4 Multikollinearitet

Ekvation ett

Korrelation	Tangibility	Market to Book	Return on Assets	Size
Tangibility	1,0000			
Market to Book	-0,1474	1,0000		
ROA	0,0916	-0,1811	1,0000	
Size	0,2112	-0,1142	0,4047	1,0000

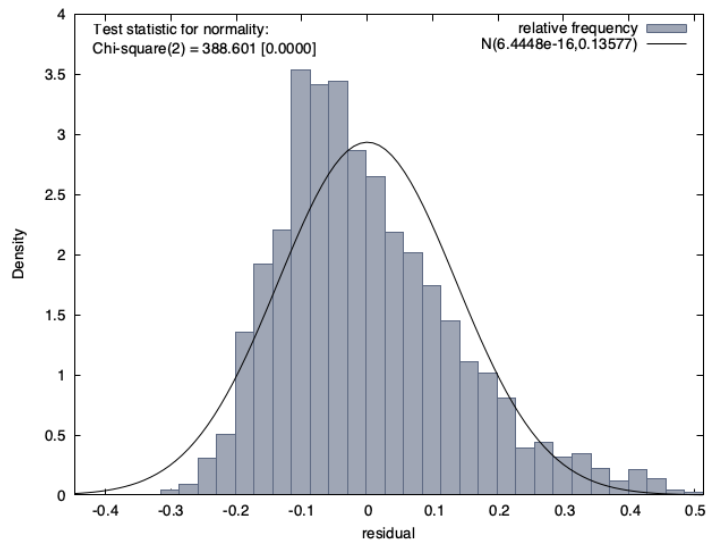
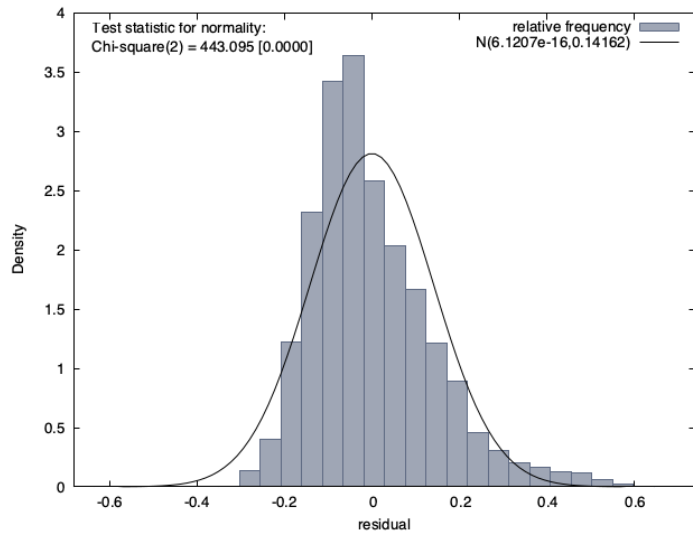
Ekvation två

Korrelation	Tangibility	Market to Book	ROA	Size
Tangibility	1,0000			
Market to Book	-0,1474	1,0000		
ROA	0,0916	-0,1811	1,0000	
Size	0,2112	-0,1142	0,4047	1,0000
Tangibility*Crisis	0,5515	-0,0808	0,0561	0,1542
Market to Book*Crisis	-0,0865	0,6562	-0,0534	-0,0413
ROA*Crisis	0,0451	-0,0814	0,6492	0,2390
Size*Crisis	0,0390	-0,0017	0,0728	0,1930

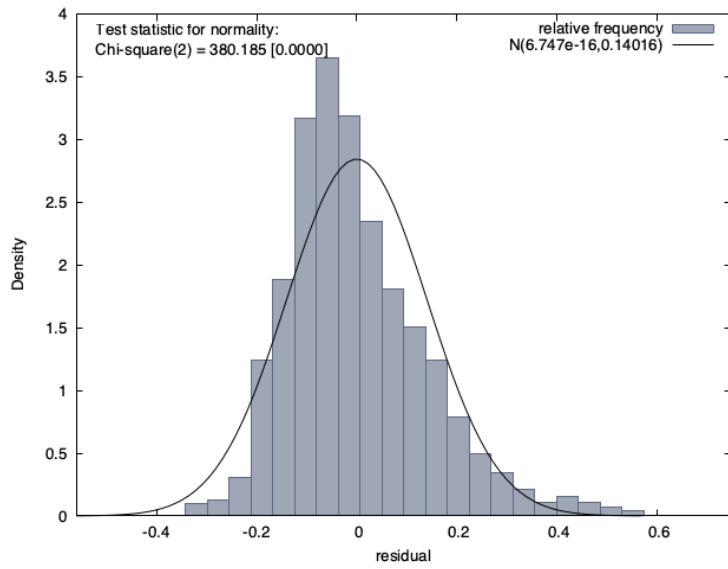
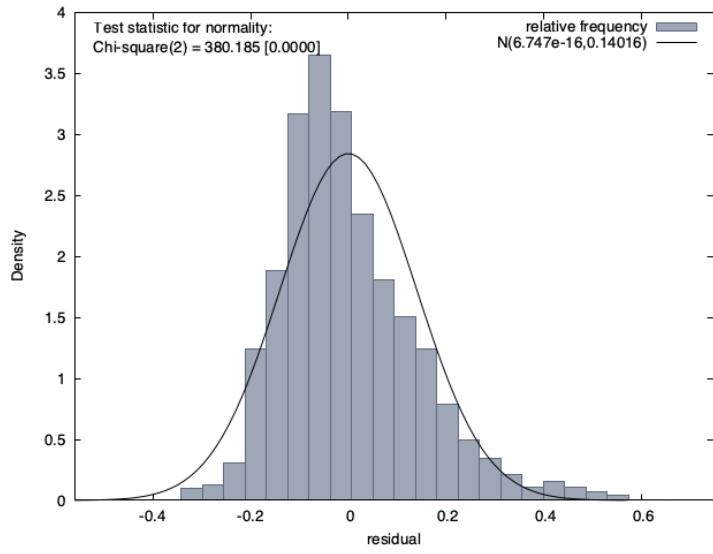
Korrelation	Tangibility*Crisis	Market to Book*Crisis	ROA*Crisis	Size*Crisis
Tangibility				
Market to Book				
ROA				
Size				
Tangibility*Crisis	1,0000			
Market to Book*Crisis	0,1296	1,0000		
ROA*Crisis	0,0212	-0,1270	1,0000	
Size*Crisis	0,6070	0,3873	0,0033	1,0000

8.5 Normalitet

Residualfördelning, ekvation ett



Residualfördelning, ekvation ett



8.6 Linjäritet

Ekvation ett	Coefficient	Std. Error	T-ratio	P-value
Constant	0,1800	0,1266	-1,4220	0,1552
Size	0,1381	0,0074	1,8630	0,0625
Market to Book	0,0022	0,0012	1,7770	0,0758
Return on Assets	-0,0067	0,0105	-0,6331	0,5267
Crisis	0,0155	0,0085	1,8310	0,0672
Tangibility	0,0766	0,0412	1,8620	0,0627
Yhat^2	1,6213	1,4766	1,0980	0,2723
Yhat^3	-0,7247	2,4932	-0,2907	0,7713
Test statistic F = 7,813528 with p-value = 0,000414				

Ekvation ett	Coefficient	Std. Error	T-ratio	P-value
Constant	-0,2393	0,1195	-2,0030	0,0453
Size	0,0175	0,0071	2,4610	0,0139
Market to Book	0,0029	0,0013	2,2320	0,0257
Return on Assets	-0,0052	0,0119	-0,4365	0,6625
Crisis	-0,0079	0,0527	-0,1491	0,8815
Tangibility	0,0764	0,0323	2,3670	0,0180
Size*Crisis	0,0007	0,0028	0,2362	0,8133
Market to Book*Crisis	0,0000	0,0009	-0,0368	0,9707
Return on Assets*Crisis	-0,0123	0,0166	-0,7437	0,4571
Tangibility*Crisis	0,0453	0,0341	1,3270	0,1845
Yhat^2	1,1775	1,4051	0,8380	0,4021
Yhat^3	-0,5661	2,2310	-0,2538	0,7997
Test statistic F = 3,7312121 with p-value = 0,0241				