



Förklarar trade-off teorin kapitalstrukturen i fyra nordiska företag inom telekommunikationsbranschen

Kristian Andersson

EXAMENSARBETE	
Arcada	
Utbildningsprogram:	Företagsekonomi
Identifikationsnummer:	8861
Författare:	Kristian Andersson
Arbetets namn:	Förklarar trade-off teorin kapitalstrukturen i fyra nordiska företag inom telekommunikationsbranschen
Handledare (Arcada):	Andreas Stenius
Uppdragsgivare:	-
<p>Sammandrag:</p> <p>Trade-off teorin är en variation av Modigliani-Millers irrelevante teori som tar i beaktande kostnader vid ekonomiskt trångmål och skatteförmåner man kan åstadkomma med lånekostnader. Telekommunikationsbranschen är kapitalintensiv och presenterar mångfaldiga risker. Enligt teorin påverkar riskerna val av finansieringsform. Syftet med detta läroprovet är att undersöka ifall trade-off teorin kan förklara kapitalstrukturen i fyra nordiska företag inom telekommunikationsbranschen. Datasamplet består av 56 observationer av nyckeltal ur företagets offentliga årsredovisning från åren 2003–2021. Företagen som analyseras är Telenor ASA, Telia Company AB, Tele2 AB och Elisa Oyj. En multipel regression med fem oberoende variabler används för att identifiera samband som stöder teorin. Enligt undersökningens resultat kan det inte säkerställas ifall trade-off teorin förklarar kapitalstrukturen, då resultatet till en stor del är ej signifikant och stöd finns för både trade-off teorin och andra teorier.</p>	
Nyckelord:	Kapitalstruktur, skuldsättningsgrad, trade-off teorin, multipel regression,
Sidantal:	31
Språk:	Svenska
Datum för godkännande:	

DEGREE THESIS	
Arcada	
Degree Programme:	Business administration
Identification number:	8861
Author:	Kristian Andersson
Title:	Does the trade-off theory explain the capital structure in four Nordic companies in the telecommunications industry
Supervisor (Arcada):	Andreas Stenius
Commissioned by:	-
Abstract:	
<p>The trade-off theory is a variation of Modigliani-Miller theorem that takes into account dead weight costs of bankruptcy and tax benefits achievable with loans and debt. The telecommunications industry is capital-intensive and presents diverse risks. According to capital structure theories increased risks affect the chosen form of financing. The goal with this paper is test if the trad-off theory can explain the capital structure of four Nordic companies in the telecommunications industry. The sample data consists of 56 observations of key figures from the annual reporting for each company from 2003–2021. The companies analyzed are Telenor ASA, Telia Company AB, Tele2 AB och Elisa Oyj. A multiple regression with five independent variables is performed in order to identify connections that support the theory. The results are inconclusive, and no definitive answer to the research question was found.</p>	
Keywords:	Capital structure, debt ratio, trade-off theory, multiple regression
Number of pages:	31
Language:	Swedish
Date of acceptance:	

INNEHÅLL

1	Inledning.....	7
1.1	Problemformulering	7
1.2	Syfte	8
1.3	Forskningsfrågor.....	8
1.4	Avgränsningar	8
1.5	Förväntat resultat.....	8
1.6	Disposition	9
2	Teori.....	9
2.1	Modigliani-Millers irrelevante teori	9
2.1.1	<i>Modigliani-Millers proposition 1</i>	10
2.1.2	<i>Modigliani-Millers proposition 2</i>	10
2.1.3	<i>Begränsningar och kritik</i>	10
2.2	Trade-off teorin	11
2.3	Pecking order teorin	12
2.4	Market timing teorin	13
2.5	Tidigare forskning	13
3	Metod.....	14
3.1	Datainsamling.....	14
3.2	Undersökningsmodellen	15
3.3	Variabler	15
3.3.1	<i>Beroende variabel</i>	16
3.3.2	<i>Oberoende variabler</i>	16
3.4	Deskriptiv statistik.....	17
3.5	Tillförlitlighet och validitet	18
4	Empiriskt resultat	18
4.1	Regressionsanalysens resultat	19
4.1.1	<i>Regressionsdiagnostik</i>	20
5	Diskussion och slutsatser.....	24
5.1	Resultatdiskussion.....	24
5.2	Metoddiskussion	25
6	Slutsatser	25
6.1	Arbetets begränsningar	26

6.2	Förslag på fortsatt forskning.....	26
-----	------------------------------------	----

Källor	27
---------------------	-----------

BILAGA 1. SPSS INPUT

Figurer

Figur 1 Trade-off teorin illustrerad. (Academic Library 2022).....	12
Figur 2 Fördelning av residualer	21
Figur 3 Normal P-P Plot	22
Figur 4 Scatterplot på residualer.....	23

.

Tabeller

Tabell 1 Deskriptiv statistik.....	17
Tabell 2 Regressionsresultat.....	19
Tabell 3 Korrelationsmatris	20
Tabell 4 Variance Inflation Factor.....	21

1 INLEDNING

Detta lärdomsprov undersöker om trade-off teorin kan förklara kapitalstrukturer inom fyra nordiska företag inom telekommunikationsbranschen. Kapitalstruktur beskriver förhållandet mellan företagets tillgångar och skulder. I lärdomsprovet undersöks kapitalstruktur i fyra nordiska företag inom branschen. Företagen som analyseras är; Telenor ASA, Telia Company AB, Tele2 AB och Elisa Oyj. Dessa företag är de största nordiska företagen inom telekommunikationsbranschen.

Även om det finns mycket tidigare forskat om hur och varför företags kapitalstruktur ser ut som de gör, har färre undersökningar fokuserat sig på nordiska företag inom telekommunikationsbranschen. Det finns också många undersökningar kring hur kapitalstruktur tenderar att skilja sig mellan olika branscher. Avsikten med lärdomsproven är att fokusera på en bransch och ett område.

Nyckeltal använda i lärdomsprovet är från diverse företags offentlig bokslutsinformation. Data samlad från företagens bokslutsinformation analyseras med en regressionsanalys och resultaten jämförs med teorin samt tidigare forskningsresultat.

1.1 Problemformulering

Telekommunikationsbranschen är en kapitalintensiv bransch med stora möjligheter men också stora risker. Inom branschen sker utvecklingen snabbt och infrastrukturen företagen kräver är bred. Till riskerna hör utöver de traditionella finansiella riskerna också säkerhetsrisker då cyberbrott har ökat. (Deloitte 2022)

Eftersom telekommunikationsbranschen är kapitalintensiv och det finns tydliga risker, finns det ett intresse att undersöka hur företagen finansieras. Utöver detta är telekommunikationsbranschen ett bra exempel av globalisering, även om inte alla företag i denna undersökning representerar detta.

1.2 Syfte

Lärdomsprovets syfte är att undersöka ifall trade-off teorin kan förklara de fyra företagens kapitalstruktur. Målet är att identifiera likheter med teorin och dra slutsatser från data som analyserats. Resultaten indikera ifall företagen försöker balansera sin finansiering enligt principer som trade-off teorin framställer.

1.3 Forskningsfrågor

Forskningen baserar sig på trade-off teorier introducerade av Kraus och Litzenberger (1973), som påstår att kapitalstruktur bestäms genom att balansera nyttan av skatteavdrag, som företag kan åstadkomma med skulder mot dödviktskostnader för konkurs (Baker & Martin 2011).

Förklarar trade-off teorin kapitalstrukturer inom nordiska företag inom telekommunikationsbranschen? Vilka variabler visar ett samband mellan teorin och praktiken?

1.4 Avgränsningar

Lärdomsproven avgränsas till specifikt valda företagen inom telekommunikationsbranschen, samt geografiskt till nordiska länderna. Ytterligare avgränsas undersökningen till offentlig information gällande företag inom telekommunikationsbranschen. För att undvika extremvärden är mindre företag inte representerade i undersökningen. Lärdomsprovets fokus begränsas till trade-off teorin, men jämförelser med andra teorier framkommer i små mängder.

1.5 Förväntat resultat

Resultat gällande hur väl trade-off teorin förklarar kapitalstrukturen förväntas vara till dels ej signifikant eftersom tidigare undersökning har identifierat att vissa variabler inte har signifikanta samband med skuldsättningsgraden. Det förväntas också att resultat kan till dels stöda andra teorier som pecking order teorin. Utöver dessa förväntas regressionsanalysen identifiera vissa signifikanta samband med trade-off teorin.

1.6 Disposition

I följande kapitel behandlas teorin som ligger som grund för lärdomsprovet samt tidigare forskning inom ämnesområdet. Tredje kapitlet beskriver metoden som använts och vilken data som används för analysen. Fjärde kapitlet går in på empiriska resultat och analysering av resultat. I kapitel fem diskuteras resultatet och metoden. Lärdomsproven slutas i sjätte kapitlet med slutsatser gällande undersökningen och förslag för vidare forskning presenteras.

2 TEORI

Kapitalstruktur som ett koncept förklarar hur företag kombinerar eget kapital och extern finansiering i form av skulder. Ämnesområdet har flera olika teorier och modeller som försöker förklara vad som påverkar kapitalstrukturen. Vissa teorier presenterar optimala nivåer av eget kapital jämfört mot skulder. I detta kapitel introduceras teori om kapitalstruktur. De teorier som diskuteras är Modigliani och Millers teori, trade-off teorin, pecking order teorin och market timing teorin.

2.1 Modigliani-Millers irrelevante teori

I Franco Modigliani och Merton Millers artikel "The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment" (1958) demonstrerades det att val av kapitalstruktur inte har en inverkan på företagets värde. Utöver påståendet om företagets värde hävdar Modigliani-Millers teori att företagets kostnad på eget kapital är bunden till företagets skuldsättningsgrad. Detta påstående har flera underliggande antaganden om en perfekt kapitalmarknad. Dessa antaganden inkluderar följande:

- Perfekt konkurrens och minimala transaktionskostnader
- Ingen asymmetrisk information bland investerare
- Inga skatter eller kostnader vid konkurs
- Kontrakt är lätta att genomdriva
- Inga arbitragemöjligheter

(Miglo 2016)

Modigliani-Millers irrelevansteori är grunden till en stor del av fortsatt forskning inom ämnesområdet och har stadgats som en grundpelare för den moderna uppfattningen av kapitalstruktur.

2.1.1 Modigliani-Millers proposition 1

Enligt Modigliani och Miller (1958 s. 268) är marknadsvärde för ett företag oberoende av dess kapitalstruktur, företagets marknadsvärde beräknas enligt förväntade framtida avkastning. Den första propositionen i Modigliani-Millers teori hävdar även att viktad kapitalkostnad är en konstant oberoende av kapitalstrukturen (Myers 2001).

2.1.2 Modigliani-Millers proposition 2

Enligt Modigliani och Miller (1958 s. 271) kräver kapitalinvesterare en premie, i form av högre avkastningskrav, i proportion till höjda risker vid högre skuldsättningsgrad. Detta kan representeras som formeln nedan.

$$rE = rA + (rA - rD)D/E$$

Där rE är kostanden för eget kapital, i andra ord avkastningen kapitalinvesterare kräver. rA är viktad kapitalkostnad, rD avkastningskravet på skulden och D/E är skuld till eget kapital. Denna formel representerar Modigliani-Millers proposition 2 och visar att man inte kan sänka viktade kapitalkostnaderna genom att höja skuldsättningsgraden eftersom detta leder till högre avkastningskrav på eget kapital. (Myers 2001)

2.1.3 Begräsningar och kritik

Även om teorin anses vara en av de viktigaste inom ämnesområdet har teorin inte tagits emot utan kritik. Artikeln "The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment" (1958) uppdaterades även med en korrektion skriven av Modigliani och Miller själv i artikeln "Corporate income taxes and the cost of capital: a correction"

(1963). Eftersom den ursprungliga teorin (1958) inte tar i beaktande skatter och andra kostnader som i praktiken framkommer, konstaterade Modigliani och Miller att en uppdatering samt korrigering till deras ursprungliga artikel var nödvändig. I revisionen konstaterar Modigliani och Miller att finansiering som kan skapa skatteförmåner har lägre avkastningskrav än vad de hävdade i deras tidigare artikel (Modigliani & Miller 1963 s. 441). Modigliani och Miller har efter detta också fortsatt arbeta med teorin vidare och har förslag på hur teorin fungerar med skatter medräknade.

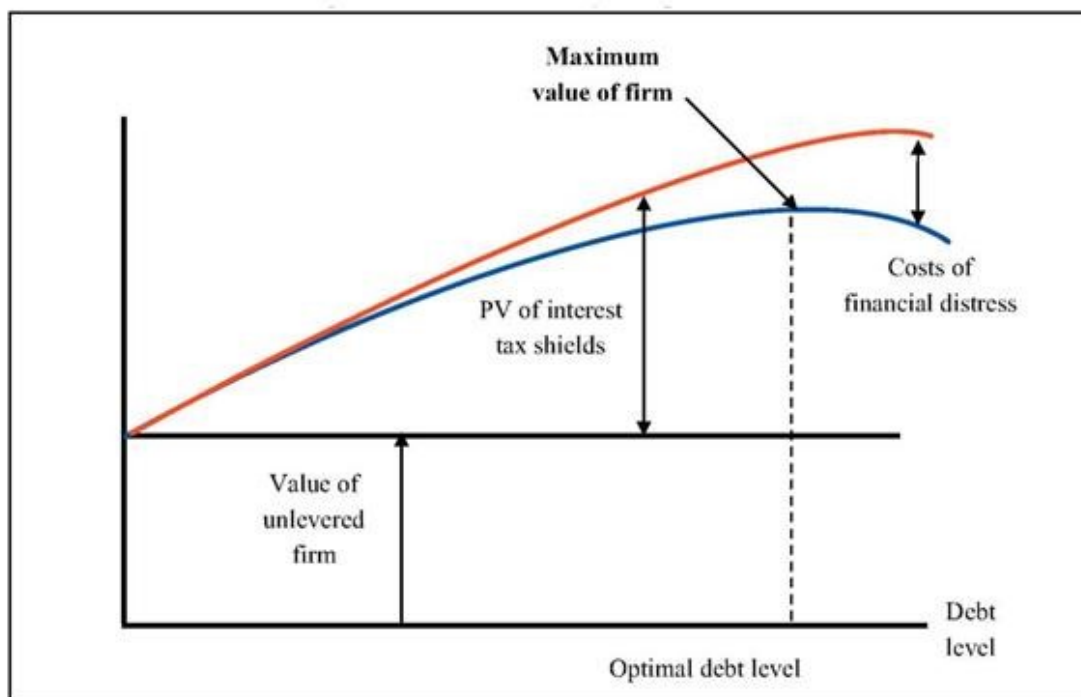
Utöver Modigliani och Millers egna uppdateringar till teorin har också andra försökt sig på revisioner till teorin. Kolari J.W., och Vélez-Pareja I., (2012) hävdar att de har identifierat problem med tidigare forskning och presenterar i sitt arbete en revision som i stället för att använda sig av avkastningen på riskfria placeringar, använder de kostnaden för eget kapital.

Levati, M.V., et al., (2012) har undersökt teorin genom ett test. Resultaten de presenterar påpekar att även om det är sant att de krävs högre avkastning vid högre skuldsättningsgrad överskattas risken vid hög skuldsättningsgrad och underskattas vid låg skuldsättningsgrad. Undersökningen påpekar också att marknaden inte är lämplig för teorin då vi i praktiken inte åstadkommer en perfekt marknad (Levati et al., 2012).

2.2 Trade-off teorin

Trade-off teorin är en variation på Modigliani-Millers irrelevante teori av Kraus och Litzemberger (1973) som tar i beaktande vissa skatteförmåner man kan åtkomma med skulder och höjda risker för finansiella problem och konkurs på grund av skulderna. Skatteförmånerna som man kan åstadkomma med hjälp av skulder kallas ofta skattesköld. Dessa så kallade skattesköld uppstår eftersom räntor på skulden minskar den beskattningsbara inkomsten i ett företag och således leder till en skattelättnad. Ett företag kan i teorin få en större skattefördel med hjälp av större skulder och högre räntekostnader som leder till mindre beskattningsbar inkomst, med den förutsättningen att beskattningsbara inkomsten är fortfarande positiv (Miglo 2016).

Ifall skatteskölden beaktas som den positiva aspekten kan de höjda riskerna och kostnader för konkurs eller finansiella problem beaktas som den negativa aspekten. Då skuldsättningsgraden ökar både risken för konkurs samt kostnaderna för konkurs och finansiella problem. Som kostnader för finansiella problem anses både direkta och indirekta kostnaderna. (Baker & Martin 2011)



Figur 1 Trade-off teorin illustrerad. (Academic Library 2022).

Figur 1 förklarar trade-off teorin i ett grafiskt format. Röda linjen representerar värdet av skattesköldet medan svarta linjen representerar värdet för företaget som fullständigt finansierat av eget kapital. Den blåa linjen representerar värdet på skuldsatta företaget vid skuldsättningsgraden. (Academic Library 2022)

2.3 Pecking order teorin

Pecking order teorin, noggrannare den modifierade och populariserade versionen introducerad av Myers och Majluf (1984) förklarar hur företag väljer finansieringsformer. Enligt pecking order teorin väljer företag finansieringsformerna med målet att minimera kostnaderna. Enligt pecking order teorin är eget kapital den förmånligaste formen av finansiering då det inte finns ytterligare kostnader. Ifall eget kapital inte räcker till är

följande steget traditionella lån, då det är förmånligare jämfört med extern finansiering i form av aktieemission och företaget får skatteförmåner med lånet. Den formen av finansiering som pecking order teorin rangordnar sist är då aktieemission på grund av dess nackdelar. (Mohan 2016)

Pecking order teorin antar en asymmetri av information mellan de inom företag och externa aktörer. Det antas att företagens ledare känner till behov av finansiering och värde av företaget så att de undviker aktieemission som form av finansiering i alla fall förutom då företagets aktier är övervärderade. Information om ny aktieemission tenderar fungera som en signal till marknaden att företaget är övervärderat, detta i sin tur drar ner aktiepriser. Traditionella lån har en mindre inverkan eftersom lån inte fungerar som en signal på samma sätt som aktieemission och således anser pecking order teorin att det är bättre alternativet när man jämför lån mot aktieemission. (Baker & Martin 2011)

2.4 Market timing teorin

Baker och Wurgler (2002) påstår att försök att företag finansierar sin verksamhet med aktieemission då företaget är övervärderade och använder andra former av finansiering då företagets aktier inte är övervärderade. Baker och Wurgler antar att företagen inte optimerar sin finansiering enligt någon modell för kapitalstruktur utan att deras kapitalstruktur är här åstadkommit genom försök på market timing. Market timing teorin har kritiserats eftersom den motstrider tidigare teorier.

2.5 Tidigare forskning

Linn Björk, Herman Mattson och Martin Norlander, undersökte 2015 vilken av teorierna bäst förklarar kapitalstruktur i svenska företag. De använder en multipel regressionsmodell i ett försök att förklara hur skuldsättningsgraden används. Undersökningen fokuserar på att testa ifall trade-off teorin eller pecking order teorin bättre förklarar kapitalstrukturer inom företagen. Undersökningen finner signifikant stöd för båda teorierna, och kan inte säkerställa vilken teori bättre förklarar kapitalstrukturerna. (Björk et al. 2015)

Palti Maruli Tua Sitorus, Dominicus Savio Priyarsono, Adler Haymans Manurung och Tubagus N. A. Maulana, analyserade 2014 kapitalstruktur inom telekommunikationsbranschen i Indonesien. Deras undersökning kom fram till att trade-off teorin bäst förklarar kapitalstrukturen inom branschen. (Maulana et al. 2014)

Chivandire Grant, Ilse Botha, och Marise Mouton, undersökte 2019 sambandet mellan kapitalstruktur och lönsamhet inom telekommunikationsbranschen i Afrika. Resultatet i undersökningen var att kapitalstrukturen inte hade en signifikant påverkan på resultatet. (Botha et al. 2019)

Leonarjo Bolte testade 2017 trade-off teorin på tyska börsnoterade företag. En regressionsmodell användes för att identifiera korrelationer mellan oberoende variabler valda för undersökningen och skuldsättningsgraden som beroende variabel. Dessa resultat jämförs med teorins antagna korrelationer. Resultaten i undersökningen är motstridiga där vissa variabler visar den förväntade korrelationen medan en del motsatta. (Bolte 2017)

3 METOD

Detta kapitel kommer förklara vilken data som används och hur undersökningen analyserar denna data. Eftersom undersökningens mål är med hjälp av finansiella nyckeltal analysera samband med teori och praktiken är en kvantitativ undersökning lämplig.

3.1 Datainsamling

Data som användas i lärdomsprovet hämtas från årsredovisningen från företag som är utvalda enligt lärdomsprovets begränsningar. Utöver dessa begränsningar måste företagen vara offentligt noterade så att årsredovisningen är tillgänglig för allmänheten. Intern redovisning från företagen är inte tillgänglig för lärdomsprovet. Som tidigare nämnt är det enbart fyra företag som analyseras i detta lärdomsprov och därför har undersökningen få observationer. Detta rubbar undersökningens reliabilitet men för att få resultat fokuserade på endast Norden måste denna kompromiss göras. Ekonomiska data har sammanställts ur företagens årsredovisning från åren 2003–2021. Ur uppgifterna i årsberättelserna har nyckeltalen kalkylerats i Microsoft Excel. Nyckeltalen analyseras i IBM SPSS med en

regressionsanalys, resultaten granskas och sedan dras slutsatser utgående från detta resultat.

3.2 Undersökningsmodellen

Företagens kapitalstruktur kommer jämföras mot teorin genom en regressionsanalys. Analysen beskriver vad som bidragit till kapitalstrukturen, och teorin berättar oss vilka relationer som förväntas påverka kapitalstrukturen. Undersökningsmodellen har vissa begränsningar och nackdelar. Tidigare undersökningar har identifierat risker för multikollinearitet mellan variablerna (Björk et al. 2015, Roerink 2013, Titman & Wessels 1988). Utöver detta har Titman och Wessels (1988) visat att vissa av valda variabler inte visar signifikanta samband till skuldsättningsgraden.

Ekvationen som används för undersökningen baserar sig på tidigare studier och har använts tidigare av Björk et al. (2015).

$$Sk_{it} = \beta_0 + \beta_1 Lön_{it} + \beta_2 ST_{it} + \beta_3 TV_{it} + \beta_4 TS_{it} + \beta_5 Vol_{it} + \epsilon_{it}$$

Sk = Skuldsättningsgrad vid tidpunkten t för företag i

Lön = Lönsamhet vid tidpunkten t för företag i

ST = Företagsstorlek vid tidpunkten t för företag i

TV = Tillväxt för företaget vid tidpunkten t för företag i

TS = Tillgångsstruktur vid tidpunkten t för företag i

Vol = Volatilitet vid tidpunkten t för företag i

ϵ = Felterm vid tidpunkten t för företag i

(Björk et al. 2015)

3.3 Variabler

Variablerna som används i undersökningen baserar sig på Titman och Wessels (1988) artikel The Determinants of Capital Structure Choice. Titman och Wessels (1988) identifierade faktorer som bestämmer kapitalstrukturen för företag, i artikeln presenterar de

också variabler som de inte hittade stöd för. Även om Titamn och Wessels inte kunde bevisa att vissa variabler stöder teorin inkluderas en de i denna undersökning i likhet med tidigare undersökning av Björk et al. 2015, Roerink 2013, Bolte 2017.

3.3.1 Beroende variabel

Då vi försöker förklara skuldsättningsgraden för ett företag är beroende variabeln i undersökningen skuldsättningsgraden under tiden för observationen. Skuldsättningsgraden i sin simpelhet är förhållandet mellan skulder och tillgångar. Denna undersökning beaktar bokförda totala skulder i förhållande till bokförda tillgångar.

3.3.2 Oberoende variabler

Oberoende variablerna, hur de kalkyleras och förväntade förhållande till trade-off teorin och pecking order teorin är följande.

Lönsamhet: Ett företag med hög lönsamhet har en större möjlighet att finansieras med internt kapital och enligt Pecking order teorin kommer företag välja den förmånligaste formen av finansiering de har tillgång till. På grund av detta tyder ett negativt samband mellan lönsamhet och skuldsättningsgrad på pecking order teorin. Variabeln för lönsamheten har kalkylerats som rörelseresultat dividerat med totala tillgångarna.

Företagsstorlek: Större företag tenderar ha de enkelt att få lån eftersom de är diversifierade och skalan på lånen är attraktiv för banker (Bolte 2017). Ett positivt samband mellan företagsstorlek och skuldsättningsgrad tyder på trade-off teorin. För att öka jämförbarhet mellan företag används naturliga logaritmen av totala tillgångar (Yang et al., 2010).

Tillväxt: Snabb tillväxt ökar risker och ökar kostnaderna vid finansiella problem, detta i sin tur tyder på ett negativt samband enligt trade-off teorin. Variabeln beräknas som procentuell förändring av totala tillgångar jämfört ett år tidigare. (Yang et al., 2010)

Tillgångsstruktur: Definierar förhållandet mellan materiella tillgångar och totala tillgångar. Eftersom materiella tillgångar kan enkelt realiseras kan dessa minska kostnader vid konkurs eller finansiella problem. Företag med större andel materiella tillgångar har

också större möjligheter för att använda dessa tillgångar som säkerhet för lån (Bolte 2017). Då konkurskostnaderna är lägre tyder högre andel materiella tillgångar leda till högre skuldsättningar enligt trade-off teorin. Variabeln beräknas genom att dividera materiella tillgångar med totala tillgångar.

Volatilitet: Enligt Titman och Wessels (1988) kommer företag med hög volatilitet ha en lägre skuldsättningsgrad för att minska på konkurskostnader. Ett negativt samband förväntas mellan volatilitet och skuldsättningsgraden enligt trade-off teorin. Standardavvikelsen för variabeln lönsamhet under fem senaste åren används som mått på volatilitet (Yang et al., 2010).

3.4 Deskriptiv statistik

Datasamplet består av 56 observationer, 14 observationer per företag, från åren 2008–2021, variablerna tillväxt och volatilitet använder ytterligare data från år 2007 respektive 2003–2007. Variabeln tillväxt använder data från år 2007 eftersom variabelvärdet för år 2008 beräknas som procentuell förändring jämfört till 2007. Variabeln för volatilitet använder ytterligare data från åren 2003–2007 eftersom variabelvärdet mäts som standardavvikelsen under fem senaste åren.

Tabell 1 Deskriptiv statistik

	Sk	Lön	Storlek	Tillväxt	TS	Volatilitet
Min	0,24	-0,08	3,29	-0,23	0,19	0,01
Max	0,86	0,18	5,43	0,53	0,71	0,08
Medelvärde	0,57	0,10	4,69	0,01	0,48	0,02
SD	0,12	0,04	0,82	0,11	0,11	0,02
Skewness	-0,18	-1,38	-0,83	1,72	-1,08	1,70
Kurtosis	1,56	4,45	-0,98	8,11	1,40	2,51

I tabell 1 kan vi se att vissa variabler i datasamplet inte följer normaldistribution. Skewness mäter symmetri i data och som referens anser man att värden större än 1,0 och mindre

än -1,0 tyder på stark osymmetri. Således kan det konstateras stark osymmetri för variablerna lönsamhet, tillväxt, tillgångstruktur och volatilitet i datasamplet. (University of Cambridge 2018)

Kurtosis identifierar hur spetsig eller flat fördelningen av värden är. Normaldistribution representeras vanligtvis som 3. I tabellen skulle normalfördelad data representeras av 0,0 på grund av att SPSS subtraherar 3 från resultatet. Även om en perfekt normaldistribution bör ha värdet 0 i tabellen anses +/-1 bra och +/-2 acceptabelt för flesta fall (University of Cambridge 2018). I tabellen kan vi se att kurtosis för variabeln tillväxt och lönsamhet är starkt positivt, vilket betyder att fördelningen är flat. Detta förklaras av liten variation i minimala och maximala värden samt medelvärdet låga medelvärden.

3.5 Tillförlitlighet och validitet

Lärdomsproven baserar sig på offentlig information i form av valda företagens bokslutsinformation. Eftersom företagen som forskas i lärdomsproven följer lokal lagstiftning gällande bokslut kan det konstateras att informationen är tillförlitlig. Utöver användning av offentlig information tas hänsyn till reliabiliteten genom användning av teorier som är allmänt antagna och källorna valida. Lärdomsprovet lider av få antal observationer eftersom branschen är till en stor del konsoliderad vilket leder till färre företag vars kapitalstruktur kan undersökas.

4 EMPIRISKT RESULTAT

I kapitlet presenteras resultaten av regressionsanalysen samt diskussion om hur dessa tolkas. Kapitlet innehåller även beskrivningar om arbetets begränsningar samt jämförelser med tidigare studier.

4.1 Regressionsanalysens resultat

I arbetet analyserades nyckeltalen från fyra nordiska företag inom telekommunikationsbranschen med en regressionsanalys. Nedan presenteras regressionens resultat för de fyra undersökta företagen.

Tabell 2 Regressionsresultat

Beroende variabel: skuldsättningsgrad

Variabel	B	SD	Standardiserad B	P-värdet
Lönsamhet	-0,512	0,435	-0,183	0,245
Storlek	0,002	0,009	0,027	0,862
Tillgångsstruktur	0,337	0,137	0,329	0,017
Tillväxt	0,139	0,139	0,130	0,323
Volatilitet	-2,409	0,903	-0,348	0,010

Observationer: 56

R²: 0,219

Justerad R²: 0,140

I tabell 2 kan vi identifiera att enbart två av variablerna kan anses som statistiskt signifikanta. Variablerna tillgångsstruktur och volatilitet har P-värden under 0,05 vilket betyder att de kan anses som statistiskt signifikanta. Resterande variabler kan inte anses statistiskt signifikanta. R² eller förklaringsgraden ligger på 21,9% och justerade R² på 14%. Skillnaden mellan dessa kan bero på få observationer och användningen av fem oberoende variabler.

Som tidigare nämnt förväntas enligt teorin en positiv relation mellan andelen materiella tillgångar och skuldsättningsgraden. Variabeln tillgångsstruktur har som standardiserad betakoefficient 0,329 vilket visar ett positivt samband och således stöder trade-off teorin.

Den andra statistiskt signifikanta variabeln volatilitet förväntas enligt trade-off teorin visa ett negativt samband. Detta kan också konstateras ur detta datasampel. Standardiserade betakoefficienten för variabeln volatilitet är -0,348. Detta resultat stöds också av tidigare av Björk et al (2015).

Resterande statistiskt ej statistiskt signifikanta variabler visar samband med skuldsättningsgraden som motstrider trade-off teorin. Enligt P-värden är dessa variabler inte statistiskt signifikanta och betakoefficienterna har låga värden. Orsaken till att dessa variabler är ej signifikanta kan ligga i att regressionen utfördes på få observationer. Regressioner utförda på få observationer tenderar presentera högre P-värden eftersom flera observationer kan med högre precision identifiera mindre samband. Eftersom kalkylerade P-värden ligger högt över traditionella nivån för signifikans kan inga samband konstateras.

Låga P-värden kan också bero på att oberoende variablerna inte förklarar skuldsättningsgraden. Björk et al (2015) visade också statistiskt ej signifikanta resultat för variabeln tillväxt över alla branscher förutom handel. I likhet med denna undersökning hittar Titman och Wessels (1988) inte ett statistiskt signifikant samband mellan tillväxt och skuldsättningsgraden.

4.1.1 Regressionsdiagnostik

För att undvika problem med multikollinearitet testat oberoende variablerna med Pearsons korrelationskoefficient samt med Variance Inflation Factor, resultaten för dessa test hittas i tabell 3 respektive tabell 4.

Tabell 3 Korrelationsmatris

	Lön	Storlek	TS	Tillväxt	Volatilitet
Lönsamhet	--				
Storlek	-,531**	--			
TS	0,189	0,062	--		
Tillväxt	0,088	-0,001	-0,183	--	
Volatilitet	-0,210	0,217	0,040	-0,160	--

** . Signifikant på 0.01 - nivån.

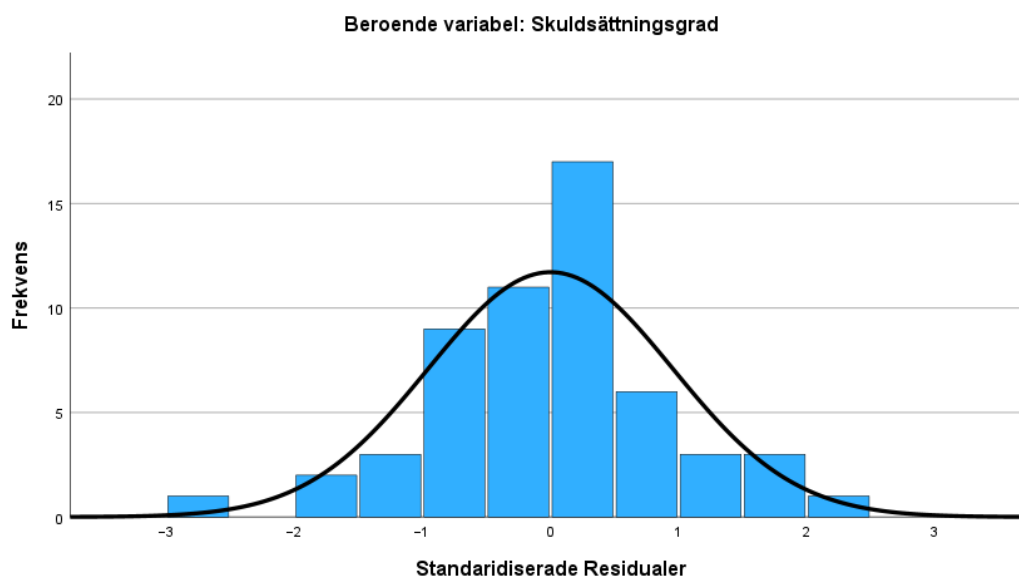
Testet med Pearsons korrelationskoefficient identifierar enbart en signifikant korrelation mellan variablerna lönsamhet och företagsstorlek. Resterande värdena indikerar ingen korrelation mellan oberoende variablerna.

Tabell 4 Variance Inflation Factor

	Tolerans	VIF
Lönsamhet	0,644	1,553
Storlek	0,672	1,488
TS	0,882	1,133
Tillväxt	0,922	1,085
Volatilitet	0,917	1,090

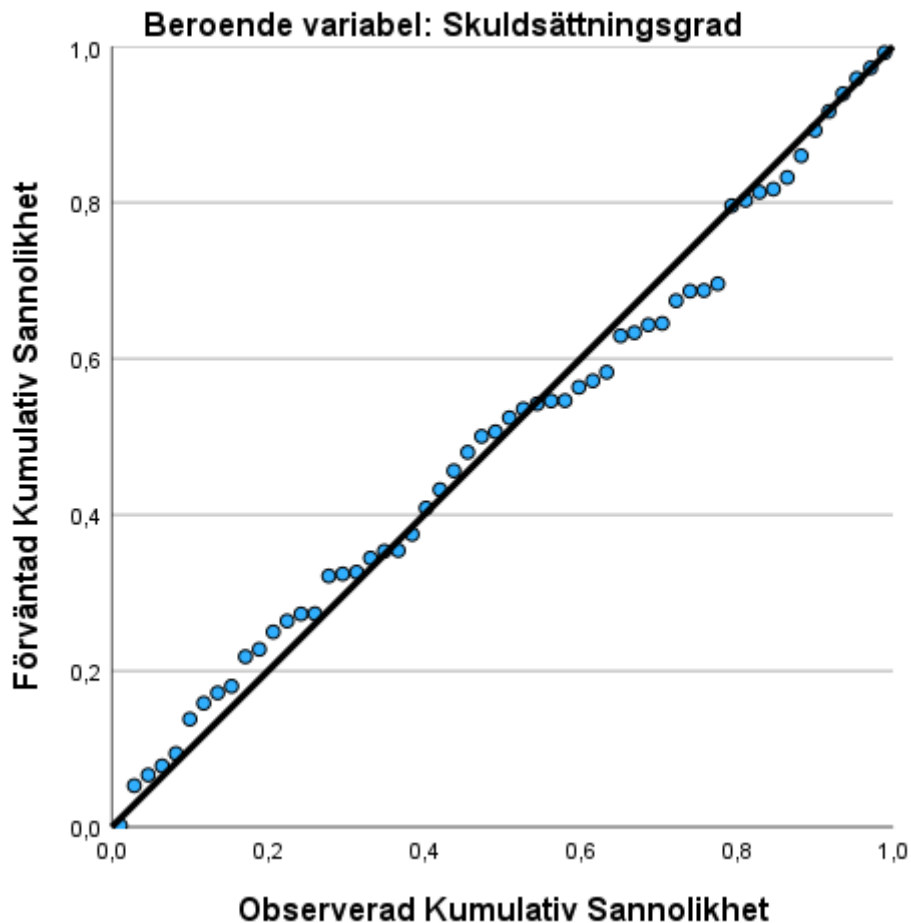
För att vidare undersöka ifall multikollinearitet kommer vara ett problem testar vi med hjälp av Variance Inflation Factor eller VIF. I tabell 4 kan vi se resultatet av testet för multikollinearitet. Lägsta möjliga VIF värdet är 1 som indikerar att ingen kollinearitet finns. Det finns inga definitiva gränsvärden men ett vanligt gränsvärde som används är 5 (Menard 2001). Således kan vi konstatera att multikollinearitet inte bör vara ett problem för regressionsmodellen.

Utöver att testa för multikollinearitet granskar vi residualerna. Statistiskt sett förväntas residualerna vara normalfördelade samt att medelvärdet ligger vid noll. I Figur två syns fördelningen av residualerna, där svarta linjen representerar normalfördelningen. I figuren är det tydligt att residualerna inte är perfekt normalfördelade men skillnaden till normalfördelningen är inte oroväckande.



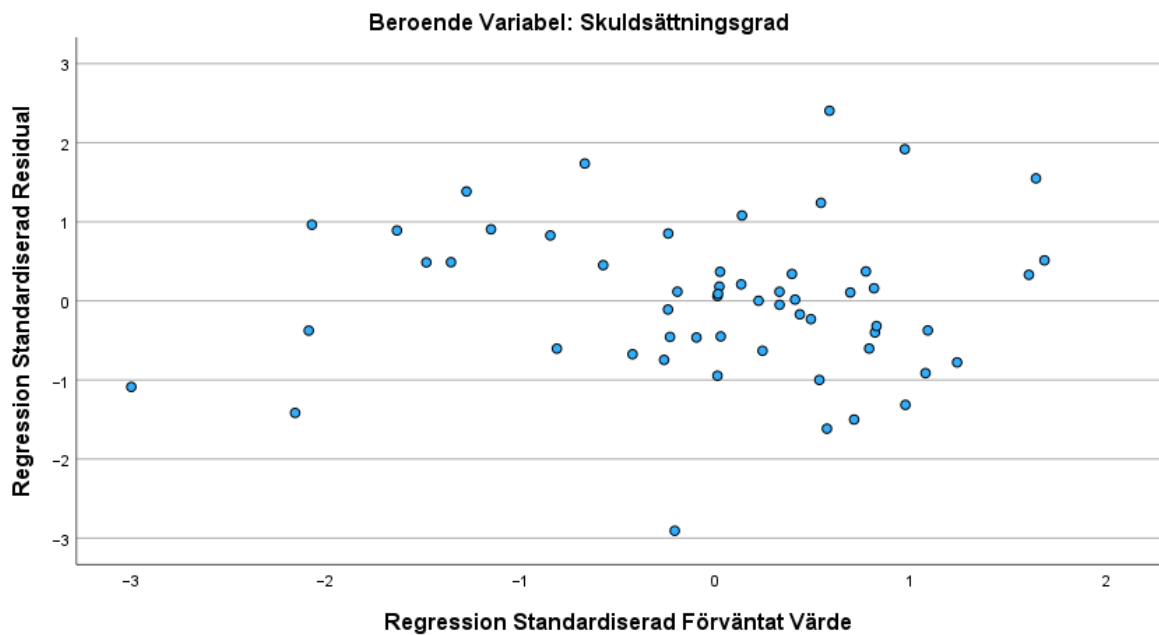
Figur 2 Fördelning av residualer

I figur 3 får vi också stöd till antagandet att residualerna är relativt normalfördelad och vi inte har problem med fördelningen av residualer. Vi vill se att observerade värden markerade med blåa bollar ligger jämt längst svarta linjen som representera förväntade värden.



Figur 3 Normal P-P Plot

En scatterplot på residualerna kan identifiera ifall vi har problem med heteroskedasticitet samt om linjär regression är ett bra sätt att analysera datasamplet. Ifall scatterplot diagrammet visar en tydlig trend som en kurva eller liknande kan man dra slutsatsen att linjär regression inte är bästa valet. Heteroskedasticitet kan identifieras genom att kolla skillnader i spridningen längst y-axeln i olika punkter på x-axeln. (Tabachnick & Fidell 2007)



Figur 4 Scatterplot på residualer

I figur 4 presenteras en scatterplot på residualerna i denna undersökning. Vi kan inte identifiera ett specifikt mönster som skulle tyda på att linjär regression inte skulle vara korrekta metoden. Vi kan se en trend befinner sig eftersom observationerna ligger nära varandra kring 0–1 på x-axeln. Vi kan också se drag av heteroskedasticitet eftersom spridningen på y-axeln är större vid positiva sidan av x-axeln.

Durbin-Watson testet berättar om samplet lider av autokorrelation. Eftersom datasamplet till dels är tidsseriedata kan vi förvänta oss att vi finner autokorrelation i datasamplet. Durbin-Watson testet ger värdet 0,876. Gränsvärden för testet då regressionsmodellen innehåller fem oberoende variabler och datasamplet består av 56 observationer är 1,209–1,592, eftersom testade värdet underskrider lägre referensvärdet tyder det på att datasamplet är positivt autokorrelerad.

5 DISKUSSION OCH SLUTSATSER

I detta kapitel kommer resultaten diskuteras och jämföras med tidigare undersökning. I diskussionen kopplas resultatet och teoretiska referensramen ihop. Utöver detta diskuteras metodens lämplighet.

5.1 Resultatdiskussion

Lik tidigare undersökningar av Björk et al (2015), Roerink (2013) och Titman och Wessels (1988) finner undersökningen blandade resultat. Resultatet var förväntat då liknande undersökningarna hade funnit resultat som stöder både trade-off teorin och pecking order teorin. Icke signifikanta resultat förväntades också i denna undersökning i likhet med resultat i tidigare undersökningarna.

Som tidigare nämnt förväntas enligt teorin en positiv relation mellan andelen materiella tillgångar och skuldsättningsgraden. Variabeln tillgångsstruktur har som standardiserad betakoefficient 0,329 vilket visar ett positivt samband och således stöder trade-off teorin. Björk et al (2015) har inte funnit liknande resultat då samtliga branscher analyserats.

Den andra statistiskt signifikanta variabeln volatilitet förväntas enligt trade-off teorin visa ett negativt samband. Detta kan också konstateras ur detta datasampel. Standardiserade betakoefficienten för variabeln volatilitet är -0,348. Detta resultat stöds också av tidigare av Björk et al (2015).

I likhet med Titman och Wessels (1988) samt Björk et al (2015) finner undersökningen inget signifikant samband med tillväxt och skuldsättningsgraden. Detta tyder på att tillväxt inte förklarar skuldsättningsgraden. Björk et al identifierar dock ett positivt samband som motstrider trade-off teorin när analysen begränsas till handelsbranschen.

Resultatet i denna undersökning visar att regressionsmodellen inte kan förklara skuldsättningsgraden. Justerade förklaringsgraden för modellen ligger på endast 14% vilket inte tyder på att modellen förklarar skuldsättningsgraden. Björk et al (2015) finner en betyd-

ligt starkare förklaringsgrad på 27,08%. Även om Björk et al finner en starkare förklaringsgrad är den inte så hög att man kunde påstå modellen förklarar skuldsättningsgraden i undersökningen.

5.2 Metoddiskussion

Undersökningsmodellen och variationer på den har använts i flera forskningar och tillämpas sig väl för undersökningar inom området. Undersökningsmodellen kan lida av problem med multikollinearitet. Variablerna vald i undersökningen är de populäraste inom denna typ av undersökning när det kommer till kapitalstruktur. Ytterligare variabler har också använts i tidigare forskningar, som exempel använder Titman och Wessels (1988) företags originalitet som en variabel. Oberoende variabler utöver de fem vanligaste ansågs inte relevanta för denna studie.

6 SLUTSATSER

Syftet med detta slutarbete var att undersöka ifall stöd för trade-off teorin kan identifieras från de fyra valda företagens nyckeltal. En regressionsmodell med fem oberoende variabler användes för att undersöka dessa samband. De fyra valda företagen Telenor ASA, Telia Company AB, Tele2 AB och Elisa Oyj är bland de största nordiska företagen inom telekommunikationsbranschen. Data för undersökningen samlades från årsredovisningen för samtliga företagen för åren 2003–2021, detta gav totalt 56 observationer för regressionsanalysen.

Regressionsanalysen identifierar ett statistiskt samband mellan tillgångsstruktur och volatilitet. Analysen visar en positiv korrelation mellan materiella tillgångar och en negativ korrelation med volatilitet. Dessa korrelationer stöder trade-off teorins antaganden om hur andelen materiella tillgångar samt volatilitet torde påverka skuldsättningsgraden i företag. Resterande variabler i regressionen är enligt analysen ej signifikanta, och korrelationskoefficienterna för dessa stöder inte trade-off teorin. Eftersom förklaringsgraden är relativt låg ifall när vi kollar på justerade värden kan det inte möjligt att säkerställa ifall trade-off teorin förklarar kapitalstrukturen i de fyra företagen.

6.1 Arbetets begränsningar

Få observationer begränsar möjligheten att identifiera sambanden med större noggrannhet. Få av variablerna anses enligt testet statistiskt signifikanta. Ett större sampel kunde eventuellt identifiera flera signifikanta korrelationer. Residualerna kunde också analyseras bättre ifall testet utfördes på ett större sampel. Även om tumregeln om minst tio observationer mot varje oberoende variabel uppfylls är det för få observationer för att skilja mellan slumpmässighet och korrelationer för flesta variablerna.

6.2 Förslag på fortsatt forskning

Analysen i detta arbete använder få observationer vilket kan leda till att färre variabler anses signifikanta. Telekommunikationsbranschen i Europa kunde analyseras med samma modell. Med ett större antal företag att analysera kan man enkelt öka mängden observationer vilket kunde leda till att mindre korrelationer också kunde identifieras. Med ett bra sampel kunde man också forska branschens tendenser.

Andra möjligheter är att forska samma företag som i detta arbete men undersöka med en annan modell eller testa mot andra teorierna om kapitalstruktur. Björk et al. (2016) använde denna modell på svenska börsnoterade företag och jämförde branscherna mot varan och även helheten mot teorin. Denna undersökning kunde också användas för andra ekonomiska områden.

KÄLLOR

- 2022 *telecom industry outlook*, 2022, Deloitte. Tillgänglig: <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/telecommunications-industry-outlook.html> Hämtad: 25.11.2022
- Academic library*, 2022. Tillgänglig: https://ebrary.net/735/business_finance/trade-off_theory_capital_structure Hämtad: 23.10.2022
- Baker, K., och Martin, G., 2011, *Capital Structure and Corporate Financing Decisions*, 1 uppl., Wiley. Tillgänglig: <https://www.perlego.com/book/1011090/capital-structure-and-corporate-financing-decisions-pdf> Hämtad: 25.9.2022.
- Björk, L., Mattson, H., Norlander, M., 2016, *Kapitalstruktur i svenska företag – har branschtillhörighet en påverkan?*, kandidatuppsats, Uppsala Universitetet, Företagsekonomiska institutionen, Uppsala.
- Bolte, L.J., 2017, *Testing static trade-off theory and agency theory for German firms*, Masters Thesis, University of Twente, Enschede
- Botha, I., Grant, C., och Mouton, M. 2019, The Impact of Capital Structure on Mobile Telecommunication Operators in Africa, *The Journal of Private Equity* 22, nr 4 s. 96-110.
- Elisa Oyj. *Previous annual reports*, 2022, Tillgänglig: <https://elisa.com/corporate/investors/results-centre/previous-annual-reports/> Hämtad: 23.10.2022
- Kolari, J.W., och Vélez-Pareja, I., 2012, Corporation Income taxes and the Cost Of Capital: A Revision. *Innovar: Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 22 nr. 46 s. 53-71. Tillgänglig: <http://www.jstor.org/stable/23746795> Hämtad: 26.10.2022
- Levati, M.V., Qiu, J., och Mahagaonkar, P., 2012, Testing the Modigliani-Miller theorem directly in the lab. *Experimental Economics*, s. 693–716. Tillgänglig: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10683-012-9322-z.pdf> Hämtad: 27.10.2022.
- Menard, S., 2001, *Applied Logistics Regression Analysis*, 2 uppl., Sage Publications.
- Miglo, A., 2016, *Capital Structure in the Modern World*, Springer International Publishing. Tillgänglig: <https://www.perlego.com/book/3495123/capital-structure-in-the-modern-world-pdf> Hämtad: 22.10.2022
- Modigliani, F., och Miller, M.H., 1958, The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment, *The American Economic Review* 48, nr. 3, s. 261-297.

- Mohan, B., 2016, *Macroeconomics and Pecking Order*, 1 uppl., LAP LAMBERT Academic Publishing. Tillgänglig: <https://www.perlego.com/book/3444368/macroeconomics-and-pecking-order-pdf> Hämtad: 23.10.2022
- Myers, S.C., 2001, Capital Structure, *The Journal of Economic Perspectives* 15, nr. 2 s. 81-102. Tillgänglig: <http://www.jstor.org/stable/2696593> Hämtad 24.10.2022
- Roerink, B., 2013, *Testing the static trade-off theory and the pecking order theory of capital structure: Evidence from Dutch listed firms*, kandidatuppsats, University of Twente, Nederländerna
- Sitorus, P., Priyarsono, D.S., Manurung, A.H. och Maulana, T., 2014, Analysis of Capital Structure in Corporate Telecommunications operators in Indonesia. *International Journal of Economics and Management Engineering*. nr. 4. s. 64 - 69.
- Tabachnick, B.G., och Fidell, L.S., 2018, *Using multivariate statistics*, 7 uppl., Pearson Education. s.104-109
- Tele2 AB. *Reports and presentations*, 2022, Tillgänglig: <https://www.tele2.com/investors/reports-and-presentations/> Hämtad 23.10.2022
- Telenor ASA. *Financial reporting*, 2022, Tillgänglig: <https://www.telenor.com/investors/reports-and-information/annual/> Hämtad: 23.10.2022
- Telia Company AB. *Annual reports*, 2022, Tillgänglig: <https://www.teliacompany.com/en/investors/reports-and-presentations/annual-reports/> Hämtad: 23.10.2022
- Testing normality including skewness and kurtosis*, 2018, University of Cambridge. Tillgänglig: <https://imaging.mrc-cbu.cam.ac.uk/statswiki/FAQ/Simon> Hämtad: 23.11.2022
- Titman, S., Wessels, R., 1988, The Determinants of Capital Structure Choice. *The Journal of Finance*, 43, s. 1-19.
- Yang, C. C., Lee, C., Gu, Y. X., och Lee Y. W. 2010, Co-determination of capital structure and stock returns—A LISREL approach: An empirical test of Taiwan stock markets, *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 50(2) s. 222-233.

BILAGA 1. SPSS INPUT

Företag	År	Skuldsättningsgrad	Lön-samhet	Stor-lek	Tillgångs-struktur	Till-växt	Vola-tilitet
Telenor ASA	2021	0,86	0,10	12,33	0,57	-0,14	0,01
Telenor ASA	2020	0,83	0,11	12,45	0,56	0,03	0,01
Telenor ASA	2019	0,83	0,10	12,43	0,58	0,23	0,01
Telenor ASA	2018	0,72	0,11	12,16	0,71	-0,05	0,01
Telenor ASA	2017	0,69	0,13	12,21	0,71	-0,02	0,01
Telenor ASA	2016	0,73	0,12	12,24	0,63	0,01	0,03
Telenor ASA	2015	0,69	0,11	12,23	0,57	0,05	0,03
Telenor ASA	2014	0,65	0,13	12,17	0,54	0,07	0,03
Telenor ASA	2013	0,57	0,12	12,11	0,49	0,07	0,02
Telenor ASA	2012	0,54	0,06	12,03	0,46	0,01	0,01
Telenor ASA	2011	0,48	0,06	12,02	0,52	-0,04	0,01
Telenor ASA	2010	0,44	0,07	12,06	0,51	0,04	0,02
Telenor ASA	2009	0,49	0,08	12,02	0,54	-0,13	0,02
Telenor ASA	2008	0,53	0,08	12,14	0,52	0,14	0,02
Telia Com-pany AB	2021	0,65	0,06	12,38	0,47	0,05	0,06
Telia Com-pany AB	2020	0,72	-0,08	12,33	0,47	-0,17	0,06
Telia Com-pany AB	2019	0,65	0,05	12,48	0,44	0,06	0,01
Telia Com-pany AB	2018	0,59	0,05	12,42	0,51	0,01	0,01
Telia Com-pany AB	2017	0,57	0,06	12,40	0,53	-0,04	0,02
Telia Com-pany AB	2016	0,63	0,08	12,44	0,52	0,00	0,02

Telia Com- pany AB	2015	0,60	0,06	12,45	0,53	-0,07	0,03
Telia Com- pany AB	2014	0,57	0,07	12,51	0,48	0,07	0,02
Telia Com- pany AB	2013	0,42	0,10	12,44	0,49	0,00	0,01
Telia Com- pany AB	2012	0,57	0,11	12,44	0,47	0,00	0,01
Telia Com- pany AB	2011	0,51	0,12	12,44	0,38	0,01	0,01
Telia Com- pany AB	2010	0,47	0,13	12,43	0,39	-0,08	0,01
Telia Com- pany AB	2009	0,47	0,11	12,50	0,40	0,02	0,02
Telia Com- pany AB	2008	0,46	0,11	12,48	0,38	0,18	0,02
Tele2 AB	2021	0,57	0,06	11,22	0,19	-0,02	0,03
Tele2 AB	2020	0,56	0,10	11,23	0,19	-0,06	0,03
Tele2 AB	2019	0,55	0,05	11,29	0,19	-0,04	0,02
Tele2 AB	2018	0,51	0,04	11,32	0,21	0,53	0,02
Tele2 AB	2017	0,52	0,09	10,57	0,43	-0,03	0,01
Tele2 AB	2016	0,55	0,06	10,61	0,59	0,11	0,02
Tele2 AB	2015	0,50	0,07	10,50	0,54	-0,10	0,04
Tele2 AB	2014	0,41	0,09	10,59	0,30	0,00	0,05
Tele2 AB	2013	0,46	0,06	10,59	0,54	-0,23	0,04
Tele2 AB	2012	0,58	0,11	10,80	0,55	0,05	0,04
Tele2 AB	2011	0,54	0,15	10,75	0,55	0,13	0,06
Tele2 AB	2010	0,28	0,18	10,61	0,54	0,00	0,08
Tele2 AB	2009	0,30	0,14	10,61	0,52	-0,17	0,06
Tele2 AB	2008	0,24	0,06	10,76	0,50	-0,03	0,03
Elisa Oyj	2021	0,60	0,14	8,02	0,27	0,00	0,01
Elisa Oyj	2020	0,61	0,13	8,02	0,28	0,07	0,01

Elisa Oyj	2019	0,59	0,14	7,94	0,50	0,05	0,01
Elisa Oyj	2018	0,58	0,15	7,89	0,59	0,03	0,01
Elisa Oyj	2017	0,60	0,15	7,86	0,50	0,02	0,01
Elisa Oyj	2016	0,62	0,13	7,84	0,53	0,11	0,01
Elisa Oyj	2015	0,59	0,14	7,72	0,49	0,00	0,01
Elisa Oyj	2014	0,61	0,14	7,72	0,50	-0,04	0,01
Elisa Oyj	2013	0,63	0,12	7,75	0,53	0,14	0,01
Elisa Oyj	2012	0,58	0,15	7,61	0,51	0,00	0,01
Elisa Oyj	2011	0,58	0,15	7,60	0,51	0,01	0,01
Elisa Oyj	2010	0,58	0,14	7,59	0,49	0,00	0,01
Elisa Oyj	2009	0,54	0,14	7,58	0,49	-0,03	0,02
Elisa Oyj	2008	0,57	0,13	7,62	0,49	-0,07	0,01