



Kapitalstruktur i digitale plattformer

En empirisk analyse av «Trade-Off Theory» og «Pecking Order Theory» for selskaper som benytter forretningsmodellen digital plattform

Nikolai Jensen & Daniel Campos

Veileder: Lasse B. Lien

Masteroppgave i Finansiell Økonomi og Strategisk Analyse

NORGES HANDELSHØYSKOLE

Dette selvstendige arbeidet er gjennomført som ledd i masterstudiet i økonomi- og administrasjon ved Norges Handelshøyskole og godkjent som sådan. Godkjenningen innebærer ikke at Høyskolen eller sensorer inntår for de metoder som er anvendt, resultater som er fremkommet eller konklusjoner som er trukket i arbeidet.

Forord

Denne masteroppgaven er skrevet som en avsluttende del av masterprogrammet ved Norges Handelshøyskole. Arbeidet med oppgaven har vært intens og utfordrende, hvor innsamling av data har vært det mest tidkrevende. Vi har benyttet oss av et bredt spekter av pensum fra studieløpet og fordypet oss i et fremadstormende tema. Våre differensierte studieretninger åpnet opp muligheten for å engasjere oss i hva vi kombinert finner interessant fra henholdsvis finansiell økonomi og strategisk analyse.

Covid-19, usikkerhet rundt studieplass og tilgang til dataterminaler har skapt usikre situasjoner gjennom høsten. Det har til tider vært svært utfordrende, spesielt under aggressive smitteepisoder på Handelshøyskolen. Samarbeid, teamarbeid, stor takhøyde og god struktur har vært ekstremt viktig for oss gjennom arbeidet med masterutredningen.

Først og fremst vil vi gi en stor takk til vår veileder, Lasse B. Lien, som i en tidlig fase hjalp oss å identifisere tema. Lasse B. Lien har alltid vært tilgjengelig for å svare på spørsmål og holdt oss på riktig kurs gjennom arbeidet med oppgaven.

Bergen, Desember 2020

Nikolai Jensen

Daniel Campos

Sammendrag

Denne masterutredningen vil gjennomføre en empirisk analyse av «Trade-Off Theory» og «Pecking Order Theory» for forretningsmodellen digital plattform. En rask fremvekst og suksess av digitale plattformselskaper har ført til økende interesse for forretningsmodellen. Emnet inneholder en moderne litteratur med lite konsensus for digitale plattformer som ledet oss til en kvalitativ tilnærming for å forstå forretningsmodellens kompleksitet. For å kunne gjennomføre en empirisk analyse av kapitalstrukturteoriene var en viktig del å identifisere relevante faktorer i digital plattformlitteratur. Drøftingen av funn og resultater går dypere inn for å forstå hvilke unike karakteristikker og evner som påvirker finansielle valg for digitale plattformselskaper. På bakgrunn av dette skal analysen svare på følgende forskningsspørsmål: *1) Er «Trade-Off Theory» og «Pecking Order Theory» gjeldene for forretningsmodellen digital plattform, og kan karakteristikkene til digitale plattformselskaper forklare finansieringsvalg?*

For å besvare forskningsspørsmålene vil vi benytte en kvantitativ analyse. Vi har identifisert 55 digitale plattformselskaper og konstruert tre datasett for sammenligning. Datasett 1 inneholder selskaper fra teknologisektoren, Datasett 2 er sammensatt av digitale plattformselskapers lineære konkurrenter, og Datasett 3 er spisset ved å inkludere håndplukkede lineære selskap med lik produktstrategi.

Resultatene våre gir ingen støtte til hverken «Trade-Off Theory» eller «Pecking Order Theory». For «Trade-Off Theory» finner våre analyser at det trolig er digitale plattformers evne til å være dynamisk gjennom skaleringsfordeler og føring av vekststrategi som gjør teorien lite relevant å etterleve i praksis. I «Pecking Order Theory» vil asymmetrisk informasjonen hos digitale plattformselskaper ikke gi insentiver for å følge prioriteringsrekkefølgen i teorien.

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	iii
Innholdsfortegnelse	iv
1. Innledning	1
1.1 Valg av tema.....	1
2. Problemstilling	3
2.1 Begrensninger.....	3
3. Teorigrunnlag	5
3.1 Digitale plattformer.....	5
3.1.1 Definisjon av digital plattform.....	5
3.1.2 Forretningsmodellen digital plattform.....	6
3.2 Karakteristikk for digital plattform.....	7
3.2.2 Verdiskaping.....	10
3.2.3 Vekststrategi for digitale plattformer.....	12
3.3 Kapitalstruktur.....	14
3.3.1 «Irrelevance Theory».....	15
3.3.2 «Trade-Off Theory».....	17
3.3.3 «Pecking Order theory».....	19
3.3.4 «Market Timing Theory».....	20
3.4 Påvirkningsfaktorer for kapitalstruktur.....	21
3.4.1 Faktorer for innovative selskapers kapitalstruktur.....	23
3.4.2 Prestasjonsmåling av digitale plattformer.....	23
4. Metode	25
4.1 Økonometrisk utforming.....	25
4.2 Økonometrisk metode.....	25
4.2.1 Paneldata.....	25
4.2.2 Metoder for paneldata.....	26
4.2.3 Pooled-OLS.....	27
4.2.4 Fixed Effects.....	28
4.2.5 Random Effects.....	28

5.	Tidligere forskning	29
5.1	<i>Digitale plattformer</i>	29
5.1.1	Evans og Gawer	30
5.1.2	Cusumano, Gawer og Yoffie	30
5.2	<i>Kapitalstruktur</i>	31
5.2.1	Shyam–Sunder og Myers	31
5.2.2	Frank og Goyal	34
5.2.3	Lemmon og Zender	35
5.2.4	Flannery og Rangan	36
6.	Datagrunnlag	39
6.1	<i>Innsamling av data</i>	39
6.1.1	Datasett 1	41
6.1.1	Datasett 2	42
6.1.2	Datasett 3	44
6.2	<i>Begrensninger i datagrunnlaget</i>	44
7.	Modellering	47
7.1	<i>Beskrivelse av regresjonsmodellene</i>	47
7.1.1	Den avhengige variabelen	48
7.1.2	De uavhengige variablene	48
8.	Hypoteser	52
8.1	<i>Hypotese for «Trade-Off Theory»</i>	52
8.2	<i>Hypotese for «Pecking Order Theory»</i>	52
9.	Analyse og resultater	54
9.1	<i>Håndtering av datasettene</i>	54
9.2	<i>Deskriptiv statistikk</i>	54
9.3	<i>Regresjonsbetingelser</i>	58
9.4	<i>Hovedanalyse</i>	60
9.5	<i>Robusthetsanalyse</i>	63
9.5.1	Sammenligning av Datasett 1 med tidligere empirisk forskning	63
9.5.2	Hausman-test	64
9.5.3	Alternativt datautvalg	67

10. Drøfting av resultater	69
10.1 «Trade off theory».....	69
10.2 «Pecking Order Theory»	70
11. Konklusjon	72
11.1 Forslag til videre forskning	73
Bibliografi	75
Appendiks.....	82
Appendiks 1: Digitale Plattformer.....	82
Appendiks 2: «Cambridge Analytica» og Personvern	83
Appendiks 3: Forskjellige typer plattformer	84
Appendiks 4: Fortnite versus Apple.....	89
Appendiks 5: Forutsetninger for de økonometriske modellene i Panel data.....	90
Appendiks 6: Data grunnlag og inndeling	92
Appendiks 7 «Agency Cost»	95
 Tabelliste:	
Tabell 1: Oppsummering av digital plattformteori inkludert	12
Tabell 2: Teorier for kapitalstruktur	14
Tabell 3: Forutsetninger for «Irrelevance theory».....	15
Tabell 4: Enkelregresjon forklaring.....	26
Tabell 5: Identifiserte digital plattform-selskaper og deres sektor.	40
Tabell 6: Variabler i datasettene.....	41
Tabell 7: Inndeling av selskaper for Datasett 2	42
Tabell 8: Datasett 3: Selskaps sammenligninger	44
Tabell 9: Deskriptiv statistikk-tabell	55
Tabell 10: Durbin-Watson.....	59

Tabell 11: Breusch-Godfrey	59
Tabell 12: Resultater Datasett 1.....	60
Tabell 13: Resultat Datasett 2.....	61
Tabell 14: Resultat Datasett 3.....	62
Tabell 15: Resultat Hausman-test.....	64
Tabell 16: RE og FE-metoden	65
Tabell 17: RE og FE-metoden	65
Tabell 18: RE og FE-metoden	66
Tabell 19: Resultater uten de 7 største selskapene	67
Tabell 20: Resultater med de 7 største selskapene	67

Figurtabell:

Figur 1: Typer nettverkseffekter.....	8
Figur 2: M&M preposisjon 2.....	17
Figur 3: Optimal gjeldsgrad i Trade-Off Theory.....	18
Figur 4:Illustrasjon av valg for estimeringsmodell for paneldata.....	27
Figur 5: Forskning for Digitale Platformer.....	29
Figur 6: Platform sammendrag	87

1. Innledning

1.1 Valg av tema

Ny teknologi har gitt selskaper muligheten til å utvikle innovative digitale plattform-forretningsmodeller¹, som tillater nye måter av verdiskaping og verdikapring. Enorme brukermasser generer store datamengder som gjennom «*Big Data*»-teknikker spisser tjenester for brukere. Facebook, Apple, Amazon, Netflix og Google² har alle adoptert en digital plattform-forretningsmodell og utviklet seg til å bli markedsdominerende. Suksessen til selskaper som har adoptert forretningsmodellen har i nyere tid ført til økt oppmerksomhet.

Fremveksten av digitale plattformer har medbragt oppmerksomhet til hvilke karakteristikk som skiller forretningsmodellen fra mer tradisjonelle forretningsmodeller. Digitale plattformer er interessant, dagsrelevant og ikke minst utfordrende å analysere på grunn av deres kompleksitet. Teknologisk utvikling gir de digitale plattformselskapene nye evner, som fører til at forretningsmodellen stadig er i utvikling. I tillegg er det en enorm konkurranse for kaping av markedsandeler for digitale plattformer som fører til en aggressiv vekststrategi for å beholde sin posisjon.

Kapitalstrukturteorier er hovedsakelig utviklet for å oppnå maksimal verdi for et selskap basert på balansen av egenkapital og gjeld. Ulike teorier har forskjeller i hva som anses å være den optimale metoden for selskapers kapitalstruktur. I analysen vil digitale plattformer bli testet for «Trade-Off theory» og «Pecking Order Theory». «Trade-Off Theory» vil finne en optimal gjeldsgrad der selskapet skal vekte balansen mellom gjeld og egenkapital for å få høyest mulig verdi. «Pecking Order Theory» mener selskap skal ha en bestemt prioritering av finansielle valg for nye investeringer. Teoriene vil derfor utelukke hverandre.

Det ble identifisert en veldig interessant kryssing av fagfelt som ikke er observert tidligere forskning. En unik analyse som kombinerer digitale plattformer og kapitalstruktur ble dermed

¹ Digital plattform er en forretningsmodell.

² Omtales som FAANG selskapene.

valgt for å best mulig bruke våre styrker fra forskjellige studiefordypninger. Dermed utforsker vi et nytt område som bidrar med å tette hull i litteraturen for digitale plattformer.

2. Problemstilling

Teorigrunnlaget for digitale plattformer har som mål å gi en forståelse av hvilke karakteristikk og dynamiske evner som vil påvirke finansielle valg. Deretter vil oppgaven presentere «Trade-Off Theory» og «Pecking Order Theory», samt tidligere empirisk forskning på område for kapitalstruktur. Analysen vil undersøke om digitale plattformer følger disse teoriene.

Vår studie vil se nærmere på dette område gjennom forskningsspørsmålene:

- 1) Er «Trade-Off Theory» og «Pecking Order Theory» gjeldene for digitale plattformer?
- 2) Kan digitale plattformers karakteristikk og evner forklare finansieringsbeslutninger?

Forskningsspørsmålene vil senere bli lagt frem som hypoteser for analysen i Kapittel 8. Innledningsvis vil oppgaven ta for seg teori om digitale plattformer og kapitalstruktur. Oppgaven tar videre for seg det metodiske rammeverket som er blitt lagt til grunn, før tidligere forskning blir presentert. Deretter presenteres datagrunnlag, modellering, hypoteser, før analysen blir lagt frem. Til slutt vil det være en oppsummering av funnene og det blir dannet en diskusjon, før konklusjonen blir presentert.

2.1 Begrensninger

Det er viktig å redegjøre for alle aspektene som må tas i betraktning som avgrenser oppgaven. Grunnet begrensninger i tid, tilgang til finansiell data og geografisk lokasjon for selskaper vil ikke alle digitale plattformselskaper kunne identifiseres. I tillegg videreføres kriteriene fra Cusumano, Gawer, og Yoffie (2019) sin analyse som ytterlige begrenser utvalget for digitale plattformselskaper. Tilgang for innhenting av finansielldata begrenser oss til å bruke børsnoterte selskap. Kriterier og tilgjengelig data fører til at det er identifisert 55 digitale plattformerselskaper som er en liten andel av totalt antall digitale plattformerselskaper i verden. I tillegg er de identifiserte digital plattformerselskapene børsnotert som medbringer en suksessskjevhet. Dermed utføres det flere økonometriske metoder og robusthetsanalyser for å sikre kvalitet.

Som nevnt er digital plattformlitteratur relativt moderne og forretningsmodellen kompleks. For omfanget av oppgaven er det brukt mye tid på å identifisere hva teori som er relevant for å besvare forskningsspørsmålene. Til tross for at det begrenser teoridelen for digitale plattformer gjør den innholdet mer presist. Når det gjelder finansteori så vil kapasitet avgrense for at en ikke kan inkludere alle teorier for kapitalstruktur i analysen. I tillegg finnes det variabler for forskjellige typer gjeld og egenkapital der denne oppgaven, som tidligere studier, kun tar hensyn til langsiktig gjeld, kortsiktig gjeld og egenkapital.

3. Teorigrunnlag

I dette kapittelet vil først digital plattformteori bli lagt frem, deretter kapitalstrukturteori. En av de største utfordringene for oppgaven har vært å danne kunnskapsgrunnlaget for å kunne forstå forretningsmodellen digital plattform. Avslutningsvis vil kapittelet presentere hvilke faktorer som påvirker kapitalstrukturen og legge frem litteratur som stiller spørsmål ved prestasjonsmåling av digitale plattformer.

3.1 Digitale plattformer

Teknologi og desorpsjon i markeder har ført til innoverende forretningsmodeller som har påvirket økonomien i stor grad (Moazed & Johnson, 2016). Digitale plattformforretningsmodeller³ har de siste ti årene hatt en økt interesse ettersom selskaper har adoptert den og nytt stor suksess. Teorigrunnlaget for digitale plattformer vil først legge frem en definisjon, før de unike evnene og karakteristikkene blir presentert. Avslutningsvis vil vekstrategien og dens konsekvenser bli lagt frem for å illustrere hvordan digitale plattformers adferd differensierer seg fra tradisjonelle lineære selskaper⁴.

3.1.1 Definisjon av digital plattform

Digital plattform er i denne oppgaven definert følgende: *En digital plattform bringer sammen individer og organisasjoner for innovasjon og interaksjon gjennom metoder som ellers ikke er mulig, med potensialet for ikke-lineær nytte og verdi* (Cusumano, Gawer, & Yoffie, 2019). Først og fremst er plattform et begrep som blir brukt i en mengde kontekster og kan assosieres mot flere bruksområder i samfunnet. Digital plattform er en forretningsmodell som bedrifter kan benytte seg av og ikke en applikasjon, programvare eller tjeneste (Cusumano, Gawer, & Yoffie, 2019). Dermed vil selskaper som har adoptert karakteristikker fra forretningsmodellen

bli omtalt som digitale plattformsselskaper. Litteraturen inneholder et bredt spekter av definisjoner og tolkninger om hva en digital plattform-modell er (Asadullah, Faik, &

³ Digital plattform er en forretningsmodell. Videre i oppgaven vil et selskap som har adoptert forretningsmodellen omtales som en «digital plattform». I flertall er det «digitale plattformer».

⁴ Lineære selskaper er alle selskaper som ikke blir identifisert som digitale plattform i analysen.

Kankanhalli, 2018). I Appendiks 1 er det samlet flere definisjoner fra litteraturen i en tabell for å illustrere ulike definisjoner av forretningsmodellen digital plattform. I litteraturen er det hovedsakelig to perspektiver for som dominerer (Asadullah, Faik, & Kankanhalli, 2018). Det første perspektivet bygger på et fundamentprodukt eller teknologisk programvare hvor det er mulig å bygge komplementære produkter eller tjenester rundt. Det andre perspektiv baserer seg på flersidige markeder hvor plattformen tilrettelegger for kommunikasjon mellom aktører i nettverket. Moazed og Johnson (2016) forklarer forskjellen på en lineær- og digital plattform som forretningsmodell ved at lineære selskaper operer gjennom en lineær verdikjede⁵ og digitale plattformer med flersidige markeder. Deres syn argumentere for at Netflix ikke er en digital plattform ettersom det er en lineær forretningsmodell. Filmer og serier er i deres syn råvarer som blir solgt til konsumenter hvor det ikke forekommer aktivitet som tilsier et flersidig marked.

For oppgaven vår har det blitt identifisert en definisjon som tar høyde for begge perspektivene av digitale plattformer som Asadullah, Faik, og Kankanhalli (2018) presenterer. Denne definisjonen er hentet fra Cusumano, Gawer, og Yoffie (2019) som kontinuerlig har justert den for å opprettholde dens relevans. Hovedgrunlaget for valget av definisjonen er deres endringsvillighet og at det ikke settes rammer eller begrensninger for digitale plattformer. Dette gjør de siden digitale plattformer er i utvikling og en vet ikke ennå hvor utviklingen vil ende. Fra definisjonen til Cusumano, Gawer, og Yoffie (2019) betyr *«potensialet for ikke-lineær nytte og verdi»* at brukernytten av den digitale plattformen vil vokse med kreftene til nettverket og nettverkseffektene⁶. Dette fører til at et selskap som Netflix blir inkludert som en digital plattform, i motsetning til Moazed og Johnson (2016) sin definisjon.

3.1.2 Forretningsmodellen digital plattform

Digitale plattformer har gjennom teknologisk fremgang optimalisert forretningsmodellens evne til å kapre markedsandeler. Den første generasjonen digitale plattformsselskaper oppstod på slutten av nitti-tallet som nettbaserte informasjonsplattformer, mens de neste generasjonen utviklet seg til å transportere verdi fysisk ut av plattformen (McAfee & Brynjolfsson, 2018). I dag har de største digitale plattformsselskapene en stor påvirkningskraft på økonomien og

⁵ Lineærmodell, hvor en råvare blir til et produkt gjennom en tradisjonell verdikjede

⁶ Selskaper som ikke passer vår definisjon omtales videre som «lineære selskaper»

utviklet seg til «Modern Monopolies⁷» (Moazed og Johnson, 2016). Digitale plattformsselskaper har stor økonomisk innflytelse⁸ som har endret etablerte virksomheters posisjon i markedet (Krokan, 2018). Forskning viser til stor påvirkningskraft på samfunnet og menneskers adferd (Krokan, 2018) (Srnicek, 2017) (Boldyreva, 2018) (Osmundsen, Iden, & Bygstad, 2018). I [Appendiks 2](#) er det et eksempel fra «Cambridge Analytica»-saken for å illustrere hvordan digitale plattformsselskapers ressurser har utviklet politisk påvirkningskraft i samfunnet (Boldyreva, 2018)).

Utviklingen av forretningsmodellen digital plattform har skapt en forskjell i hvordan selskaper adopterer den (Cusumano, Gawer, & Yoffie, 2019). Forskjellene har ført til en inndeling av forskjellige typer digitale plattformer i litteraturen. Digitale plattformsselskaper deles inn i innovasjonsplattformer, transaksjonsplattformer og hybridplattformer (Cusumano, Gawer, & Yoffie, 2019). Hovedsakelig operer innovasjonsplattformer som et fundamentprodukt, mens transaksjonsplattformene legger til rette for transaksjoner i plattformen. De hybride plattformene fungerer som et fundamentprodukt, men tilrettelegger samtidig for transaksjoner. Apple er en hybrid plattform som produserer fundamentproduktet, iOS, og tilrettelegger for transaksjoner i AppStore. En dypere gjennomgang av forskjellige typer digitale plattformer og deres verdikapring blir gitt i [Appendiks 3](#).

3.2 Karakteristikk for digital plattform

Til nå har begreper som flersidige markeder og nettverkseffekter blitt brukt. Det er viktig å forstå hvordan slike karakteristikk former digitale plattformsselskaper, siden det nettopp er disse konseptene som karakteriserer og kjennetegner dem. Unike karakteristikk og evner fører til en tydeligere differansene mellom forretningsmodellen digital plattform og tradisjonelle lineære forretningsmodeller (Moazed & Johnson, 2016). Digitale plattformer kjennetegnes gjennom tre teoretiske perspektiv; nettverkseffekter, flersidige markeder og økosystemer. Disse

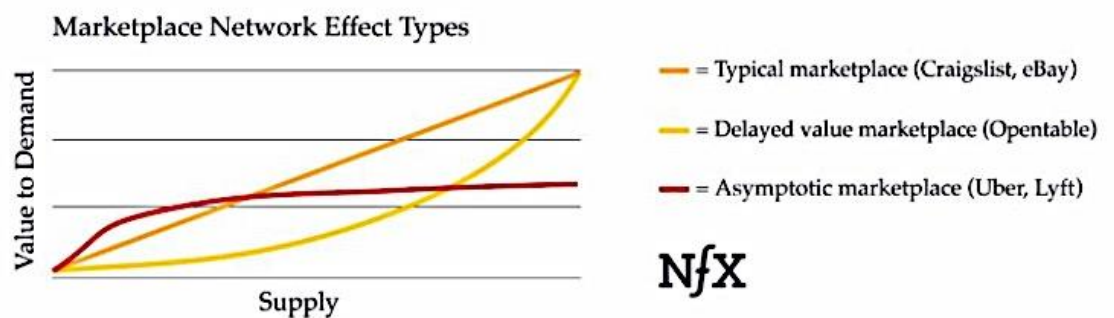
⁷ Moazed og Johnson (2016) argumenterer for at moderne teknologi selskaper er ”snille” monopolselskaper. Forskjellen fra den opprinnelige monopol definisjonen ligger i at de moderne selskapene ikke eier hele verdikjeden.

⁸ Plattformen er grunnlaget og infrastrukturen for økosystemer og delingsøkonomien. (Krokan, 2018) (Heggernæs, 2020) Delingsøkonomien bruker plattformer til å koble aktører som har tilgjengelige ressurser med aktører som etterspør den ressursen. (Rochet & Tirole, 2006).

er viktig for å forstå hvordan verdikjeden og verdiskapning utformer seg for digitale plattformerselskaper (Qian,2018).

Nettverkseffekter

Nytteverdien av en gode eller en tjeneste øker med antall brukere som kommer inn i et nettverk, som igjen skaper nettverkseffekter (Krokan, 2018). Dette oppstår når nytteverdien øker eksponentielt i stedet for proporsjonalt med deltakerne i nettverket. Verdien baseres på antall brukere og aktivitet på plattformen (Shapiro & Varian, 1998). Nettverkseffekter for flersidige markeder utfolder seg på forskjellige måter. De vil oftest tre i kraft parallelt med utviklingen av brukere, etter en oppnådd kritisk masse, eller stagnere ved en asymptotisk markeds plass (Currier, 2020).



Figur 1: Typer nettverkseffekter

Figur 1 illustrerer utviklingen nettverkseffektene vil ha i et flersidig marked. Den proporsjonale (oransje) linjen vil være typisk for markeds plass-plattformen, hvor verdien øker ved antall transaksjoner. Den gule linjen vil være selskap som Foodora⁹ der en kritisk masse restauranter for matlevering må oppnås før det skaper sterke nettverkseffekter. Den røde linjen representerer den asymptotiske markeds plassen, noe som forklarer hvorfor selskaper som Uber¹⁰ stagnerer (Currier, 2020). Grunnen er at flere sjåførere vil føre til lavere ventetid, men i realiteten vil ikke forskjellen på fire, eller to minutters ventetid spille en stor forskjell i verdi for kunden (Currier, 2020). Dette fører til at all ventetiden under fire minutter, vil være ubetydelig for verdien til selskapet og føre til at nettverkseffektene flater ut.

⁹ Foodora er en nettbasert matleveringstjeneste hvor forbrukere kan velge mellom restauranter i sitt nærområde.

¹⁰ Transportnettverksselskap hvor individer kan bruke eget kjøretøy til å transportere kunder.

Parker og Van Alstyne (2005) legger frem forskjellene på indirekte og direkte nettverkseffekter. Effektene av økningen i brukermasse omtales oftest som en direkte nettverkseffekt (Katz & Shapiro, 1994). I tillegg vil nettverkseffekter ha indirekte effekter når økning i bruk av et produkt fører til økt verdi hos komplementær (Katz & Shapiro, 1994). En type indirekte nettverkseffekt kalles for tverrmarkedseffekten, som for eksempel forekommer når antall brukere av smarttelefoner øker og indirekte styrker verdien til applikasjonene i nettverket.

Flersidige markeder

Flersidige markeder tilrettelegger interaksjon mellom brukere som fører til nettverkseffekter og verdiskapning gjennom transaksjoner i den digitale plattformen (Parker & Van Alstyne, 2005). Digitale plattformer tillater flere aktører å operere bilateralt¹¹ og store deler av verdien skapes gjennom transaksjoner mellom aktører. Dette skaper nettverkseffekter ved at flere transaksjoner forekommer med lavere transaksjonskostnader, som resulterer i merverdi for selskaper og kunder (Parker & Van Alstyne, 2005). I motsetning skaper en lineær forretningsmodell et produkt eller en tjeneste, som selges til en kunde. Dermed forekommer verdiskapning lineært gjennom verdikjeden (Moazed & Johnson, 2016). I lineære bedrifter vil en aktør oftest enten være kjøper, selger eller tredjepart og ikke endre rolle etter behov. Flersidige forretningsmodeller vil ha langt større potensiale til å kapre verdi ettersom nettverket åpner opp muligheter på flere sider. Aktører i slike plattformer er ikke låst i en rolle og kan ha interaksjon alle veier. En aktør kan være kjøper, selger, mottaker, avsender eller promotør avhengig av sitt behov (Cusumano, Gawer, & Yoffie, 2019).

Effektivisering og koordinering av aktører som kjøper og selger etterspurte produkter eller tjenester er essensen til flersidige markeder (Evans D. S., 2003). En viktig karakteristikk av et slikt marked er at en trenger en kjøper og en selger- sidene avhenger av hverandre (Evans D. S., 2003). Cusumano, Gawer og Yoffie (2019) omtaler denne relasjonen som «*Chicken-and-Egg Problem*», og stiller spørsmålet om hva som skal komme først av tilbud og etterspørsel.

Økosystem

Utviklingen til en digital plattform kan komme til et punkt hvor det begynner å utvikle seg økosystemer rundt som tillater å matche interessenter mer effektivt (Qian, 2018). Når en kritisk

¹¹ En aktør kan være kjøper, selger, mottaker, avsender eller promotør avhengig av sitt behov (Cusumano, Gawer, & Yoffie, 2019).

masse er nådd effektiviseres egenskapene av nettverkseffekter som fører til en etablering av et økosystem (Evans & Gawer, 2016). Moore (1999) illustrer et økosystem som et samfunn bygget opp av forskjellige aktører som har interesser av å delta i samfunnet. Aktørene kan være alt fra produsenter og konkurrenter, til samfunn som blir påvirket av økosystemet. Økosystemer for digitale plattformer er ofte bygget opp rundt en dominerende innovativ digital plattform (Cusumano, Gawer, & Yoffie, 2019). Et aspekt ved økosystemer er hvordan aktører sin relasjon utvikler seg over tid og spesielt maktspillet internt i økosystemet (Kretschmer, Leiponen, Schilling, & Vasudeva, 2020)

Den dominante aktøren må holde aktører fornøyd gjennom god informasjonsstrøm, unngå monopolistisk adferd og ikke drive rovdrift av sin dominante posisjon (Cusumano, Gawer, & Yoffie, 2019). Å opprettholde et sunt nettverk og økosystem er ikke enkelt ettersom det må balanseres med aktører som har interessekonflikter (Kretschmer, Leiponen, Schilling, & Vasudeva, 2020). Oppsummert bør den dominante aktøren ha et sunt forhold til makt, godt rykte og tillit hos aktører (Iansiti & Levinen, 2004). Spesielt interessant er det å se hvordan samarbeid i økosystemer kan møte kondisjoner for en lengre konkurransefordel i et ressursbasert perspektiv (Lavie, 2006). Økosystemene kan dermed bringe sammen relasjoner og allianser som gir tydelige konkurransefordeler og skaper verdi for hele nettverket.

3.2.2 Verdiskaping

Teknologisk utvikling for karakteristikkene til digitale plattformer vil være nytteløs om det ikke er en gjennomtenkt verdiskapingsplan for kunder eller aktører som benytter seg av plattformen. Markedene inneholder forskjellige kundebehov som fører til varierte og innovative metoder for verdiskaping. Hovedsakelig identifisere Cusumano, Gawer, og Yoffie (2019) verdiskaping gjennom tre metoder for digitale plattformer: reduksjon i transaksjonskostnaden, komplementære tjenester og skaleringsfordeler.

Transaksjonskostnaden

Transaksjonskostnader er alle kostnader assosiert med å utføre en transaksjon (Cusumano, Gawer, & Yoffie, 2019). Ved en investering vil det være kostnaden for å finne det beste alternativet gjennom tiden det tar å undersøke, forhandle og andre kostnader knyttet til transaksjonsprosessen (Cusumano, Gawer, & Yoffie, 2019). Gjennom gode

filtreringsmekanismer¹² hjelper digitale plattformer å minimere transaksjonskostnaden hvor aktører tilfredsstiller sitt behov mer effektivt. Økningen i konsumentoverskuddet øker reservasjonsprisen¹³ for kunder og skaper høyere verdikapring per transaksjon. Digitale plattformer utfordrer ofte veletablerte markeder ved å eliminere transaksjonskostnader tilknyttet til en tjeneste eller produkt, som igjen skaper nettverkseffekter ved tjenesten. Med andre ord skaper en digital plattform forretningsstrategi mer verdi enn en lineær bedrift som produserer eller gir samme tjeneste.

Komplementære produkter

Komplementære produkter eller tjenester øker brukerviljen og betalingsviljen for et gitt produkt eller tjeneste (Zhu & Iansiti, 2019). Dersom brukerens betalingsvilje øker ved et komplementært produkt, vil det øke verdi for både fundament- og komplementærproduktet. Økosystemene fører til at de komplementære produktene skaper en høyere byttekostnad ettersom det er en underliggende verdi i nettverket (Cusumano, Gawer, & Yoffie, 2019). Apple og iPhone brukere har tjenester eller produkter som ikke er kompatibel for produkter fra andre merkevarer. Resultatet fører til en økt barriere for å bytte merkevare når forbrukere benytter seg av et eksklusivt produkt eller tjeneste.

Skaleringsfordeler

Skaleringsfordelen ved digitale plattformer er muligheten til å vokse på forsyningsiden og konsumentensiden av tjenesten. Zoom Communications illustrerte evnen til å håndtere en ekstrem vekst i brukermasse og etterspørsel som ikke har vært mulig ved tidligere forretningsmodeller. Et eksempel er i desember 2019 da Zoom hadde totalt 10 millioner brukere, et halvt år senere hadde de tohundre millioner brukere daglig (Yuan, 2020). Om et kjøpesenter, som er lineært, økte fra 10 til 200 – millioner kunder i løpet av fire måneder ville ikke de hatt kapasitet til å tilfredsstille etterspørselen. Digitale plattformsselskaper er ikke primært hindret av landegrensener, men mange opplever politiske regelasjonsproblemer etter eller før lansering i nye geografiske områder (Krokan, 2018). Ofte vil en stor økning i brukermasse kreve investeringer i programvare og teknologisk utvikling (Cusumano, Gawer, & Yoffie, 2019). I motsetning til lineære bedrifter vil digitale plattformer ikke kreve store mengder materielle eiendeler i en

¹² Filtreringsmekanismer vil være metoder for å effektivisere et søk. For eksempel sortering gjennom av kategori, størrelse, merke, etc.

¹³ Reservasjonspris er maksimal pris for en forbruker

ekspansjon. Zoom Communications vil ikke måtte investere i en ny fabrikk for å møte vekst i etterspørsel. Moderne IT-strukturer fører til at kostnaden for å legge til en ny bruker i nettverket spres utover brukere (Cusumano, Gawer, & Yoffie, 2019). Med andre ord har ikke digitale plattformselskaper bare en skaleringsfordel, men også en fordel ved at skaleringen ikke krever store materielle ressurser sammenlignet med tradisjonelle bedrifter. Tabell 1 oppsummerer hvordan definisjonsperspektivene, karakteristikene og verdiskapningen utfolder seg i de forskjellige digital plattformtypene.

Typer Plattformen			
	Innovasjons-plattform	Transaksjons-plattform	Hybrid-plattform
Definisjons-perspektiv	Fundament produkt / Bygge blokk	Flersidig marked som tilrettelegger for transaksjoner	En kombinasjon. Flersidig marked og fundament produkt
Karakteristikk	Dominert av økosystem og nettverkseffekter	Dominert av flersidig markeder og nettverkseffekter	Økosystem, nettverkseffekter og flersidig markeder.
Verdiskapning	Komplementære produkter & Skaleringsfordeler	Transaksjonskostnad & Skaleringsfordeler	Komplementære, transaksjonskostnader & Skaleringsfordeler

Tabell 1: Oppsummering av digital plattformteori inkludert

3.2.3 Vekststrategi for digitale plattformer

Vekststrategien¹⁴ for digitale plattformer fører til at generert inntekt blir investert tilbake i selskapet (Cusumano, Gawer, & Yoffie, 2019). Når det gjennom oppgaven henvises til vekststrategi og investeringer hos digitale plattformer er det ikke nødvendigvis rettet mot forskning eller teknologisk utvikling av produkter. Plattformer avhenger av koordinering mellom flere aktører med mulig interessekonflikter (Kretschmer, Leiponen, Schilling, & Vasudeva, 2020). Oftest er det den beste plattformen og ikke produktstrategien som ender opp seirende

¹⁴ Vekststrategi brukes for å vise digitale plattformselskapers langsiktige perspektiv for å kapre markedsandeler, sammenlignet med tradisjonelle lineære selskapers mer kortsiktige verdi perspektiv.

med størst markedsandel (Cusumano, Gawer, & Yoffie, 2019) For å kunne ha en best mulig plattform kreves det investeringer inn mot relasjoner, konkurranse, insentiver og mulige kostnader ved å delegere eller ikke utøve makt i et økosystem (Kretschmer, Leiponen, Schilling, & Vasudeva, 2020). I tillegg tvinger en ekstrem konkurranse for markedsandeler frem en kontinuerlig utvikling for å best mulig tilfredsstille utviklingen i kundebehov. Om en ikke fører vekststrategi vil en annen digital plattform kapre markedsandeler relativt fort. Zhu og Iansiti (2019) argumenterer for at det er enkelt for digitale plattformselskaper å oppnå skalering, mens utfordringen er å opprettholde den.

Konkurranse i digitale plattformer

Digitale plattformer konkurrer ofte mot ressurssterke lineære selskaper, andre plattformer, eller aktører, i samme økosystem (Kretschmer, Leiponen, Schilling, & Vasudeva, 2020). Aktører i samme økosystem har interessekonflikter, som fører til at plattformen må investere i relasjoner. Spesielt vil interessekonfliktene ofte være underliggende i å kapre mest mulig verdi. Konkurransen i et økosystem kan minne om Bradenburger og Nalebuff (1996) sin «Co-opetition»-beskrivelse av selskapers adferd for samarbeide ved verdiskapning og konkurranse for verdikapring. Det finnes flere eksempler på hvordan interessekonflikter har ført til splittelse innad i økosystem. Ved enkelte tilfeller har en aktør vokst seg stor nok til å ville endre sin posisjon i nettverket. For å illustrere denne dynamikken er konflikten mellom Apple og Epic Games (Fortnite), gjennomgått i [Appendiks 4](#). Konflikten viser til en dagsaktuell situasjon hvor et moderne monopolselskap blir beskyldt for rovdrift av sin makt og posisjon i markedet (Moazed & Johnson, 2016).

Konsekvenser for vekststrategi

Frem til nå har forretningsmodellen digital plattform blitt omtalt positivt uten å vise til spesifikke ulemper. Den ekstreme konkurransen fører til komplikasjoner som mange digital plattformselskaper ikke klarer å overkomme. Ofte klarer ikke de digitale plattformene å nå sine kritiske punkt for å trigge nettverkseffekter (Evans & Gawer, 2016). Realiteten er at de fleste digital plattformerselskapene ikke lykkes (Evans & Gawer, 2016). Det er vanskelig å identifisere den faktiske grunnen for suksess og det stilles spørsmål i litteraturen om det er brukermassen, nettverket, algoritmen eller andre grunner som faktorer som fører til suksess (Krokan, 2018).

I tidlige faser for digitale plattformselskaper er store mengder asymmetrisk informasjon rettet mot investorer, men til gjengjeld er potensiell gevinst stor. Dersom det var perfekte markeder¹⁵, ville en tidlig investering i Facebook krevd enorme økonomiske midler. Selskaper ønsker å komme gjennom nåløyet, trigge skalering, nettverkseffekter, utvikle et flersidet marked og vokse mot et «winner-takes it all»¹⁶-selskap.

3.3 Kapitalstruktur

Kapitalstruktur er studert av mange renommerte forskere. Både teoretisk og empirisk. Målet med kapitalstruktur er å forklare hvilke finansieringsvalg et selskap bør ta. I tabell 2 er en oversikt over de mest kjente teoriene. De vil bli kort introdusert i dette kapitlet. Kapitalstrukturteori blir gjennomgått som et grunnlag for å undersøke om digitale plattformer følger en form for kapitalstrukturteori.

Teorier for Kapitalstruktur		
1958	Modigliani & Miller	La grunnsteinen for kapitalstruktur ved Irrelevantsteorien, kapitalstruktur har ikke effekt på selskapets verdi
1963	Modigliani & Miller	Inkluderer risiko for egenkapitalen til et selskap ved finansiering av gjeld.
1973	Kraus & Litzenberger	Fremmet den klassiske versjonen av «Trade-off» teorien. Bytte mellom finansiell stress og skattekjold. En optimal kapitalstruktur.
1976	Jensen & Meckling	«Agency costs» som viser til interessekonflikt mellom ledergruppe og aksjonærer.
1984	Kane, Marcus & McDonald	«Dynamisk Trade-off» teorien viser at optimal kapital struktur avhenger av finansieringsmarginen som et selskap venter neste periode.
1984	Bradley, Jarrell & Kim	«Statisk Trade-off» Viser at slekspætt setter en optimal gjeld for nå totalverdien og flytter seg gradvis mot den.
1984	Myers & Majluf	«Pecking Order» Rangerer finansieringsalternativer etter hva informasjon valget utstråler. Asymmetrisk informasjon i markedet.
2002	Baker & Wurgler	«Market Timing» teorien viser at selskap baserer finansieringsvalget på hva marked som er mest lønnsomt.

Tabell 2: Teorier for kapitalstruktur

¹⁵ I et perfekt marked vil all informasjonen om en investering være tilgjengelig. Dermed vil nåverdi være lik fremtidig verdi

¹⁶ Selskap som har kapret mesteparten eller alle markedsandeler. Det er ikke plass til flere store aktører i markedet og selskapet har skapt store inngangsbarrierer (Cusumano, Gawer, & Yoffie, 2019). Et eksempel kan være Vipps i Norge.

3.3.1 «Irrelevance Theory»

«Irrelevance Theory» er omtalt som grunnsteinen for kapitalstruktur. Modigliani og Miller¹⁷ (1958) presenterte «Irrelevance Theory» som forklarer at total kontantstrøm er uavhengig av kapitalstruktur, som betyr at kapitalstruktur er irrelevant for selskapets verdi. Forutsetningene for «Irrelevance theory» presenteres i Tabell 3:

1. Kapitalmarkedet er friksjonsfri.
2. En kan låne og gi ut lån til en risikofri rente.
3. Ingen kostnader knyttet til konkurser eller selskapsforstyrrelser.
4. Bedrifter utsteder bare to typer krav: Risikofri gjeld og egenkapital.
5. Alle bedrifter antas å være i samme risikoklasse.
6. Selskapskatt er den eneste formen for offentlig avgift.
7. Alle kontantstrømmer er evigvarende.
8. Det er ingen signalmuligheter.
9. Det er ingen byråkostnader.
10. Operative kontantstrømmer påvirkes ikke av endring i kapitalstrukturen.

Tabell 3: Forutsetninger for «Irrelevance theory»

M&M (1958) presenterte Proposisjon 1 som hevder at den gjennomsnittlige kostnaden av kapital for et selskap er uavhengig av kapitalstruktur, men lik nåverdien av fremtidige kontantstrømmer (Modigliani & Miller, 1958). Når markedsverdi ikke avhenger av kapitalstruktur, vil formelen $V_L = V_U$ gjelde. Hvor V_L representerer et selskap finansiert gjennom en kombinasjon av egenkapital og gjeld. Et selskap finansiert uten gjeld representeres av V_U . Proposisjon forklarer at verdien til et selskap er konstant, selv om kapitalstrukturen til selskapet endrer seg. I formelen illustreres det at kapitalkostnaden er konstant, til tross for

¹⁷ Omtalt videre som «M&M»

endring i sammensetningen av gjeld og egenkapital. Når selskapskatt skulle inkluderes endret de formelen til $V_L = V_U + T_C D$, hvor T_C er skattesats og D er verdien av gjeld. Skatten på resultatet er fradragsberettiget, som fører til at selskap må vurdere lønnsomheten til skattefordelen. Dette betyr at selskaper med gjeld har en skattefordel, også kalt et skatteskjold. Skattefordelen ($T_C D$) øker ved økt gjeldskostnad (Berk & DeManzo, 2016).

M&M (1963) ga ut en revidert utgave av «Irrelevance Theory», Proposisjon 2, som inkluderer risiko for egenkapitalen til et selskap ved bruk av gjeld som finansiering (Modigliani & Miller, 1963). Dersom gjeld øker så vil risiko til egenkapital øke, og den risikoen ønsker aksjonærer kompensasjon for. For aksjonæren vil det være mindre risikabelt om et selskap er finansiert gjennom egenkapital, ettersom nedbetaling av gjeld prioriteres (Berk & DeManzo, 2016). I Proposisjon 2 vil stor gjeldsgrad føre til utgifter til kreditorer, som blir prioritert før aksjonærer. Dermed la M&M (1963) frem følgende formel for å forklare økningen i risiko for aksjonærene:

$$r_E = r_A + (r_A - r_D) \times \frac{D}{E} (1 - T_C) \quad (1)$$

r_E er kapitalkostnaden til egenkapitalen

r_A er den totale vektete kapitalkostnaden.

r_D er kapitalkostnaden til gjelden,

$\frac{D}{E}$ er vektene til egenkapital (E) delt på gjeld (D)

$(1 - T_C)$ er 1 minus skattesatsen til selskapet

I Proposisjon 2 vil egenkapitalkostnaden øke grunnet to faktorer; økningen i renter og avdrag ved høyere gjeldsgrad til kreditorene og økt risikoen for eierne av egenkapital. Netto sum av endringene gjør at den vektete kapitalkostnaden er den samme, og endring av egenkapital og gjeld har ingen effekt.



Figur 2: M&M preposisjon 2

I Figur 2 illustreres påvirkningen av økning i gjeld i selskapets kapitalstruktur på egenkapitalkostnaden, gjeldskostnaden og WACC. Figur 2 viser at selv om egenkapitalkostnaden øker, så blir den totale kostnaden av kapital den samme (Berk & DeManzo, 2016).

M&M (1958) sine forutsetninger for «Irrelevance Theory» var en viktig start for kapitalstrukturteori. En er klar over at alle forutsetningene ikke vil holde i den virkelige verden. Det er derfor blitt skapt flere andre teorier som fjerner noen av disse forutsetningene og skal forklare finansieringsvalg.

3.3.2 «Trade-Off Theory»

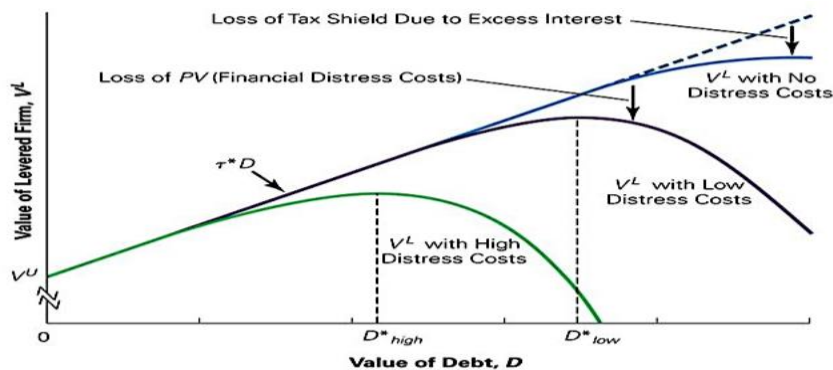
Litzenberger og Kraus (1977) undersøkte optimal kapitalstruktur for selskaper og presenterte «Trade-Off Theory». Den skal forklare den optimale balansen mellom egenkapital og gjeld med forbehold om skattefordeler og finansiell stress (Litzenberger & Kraus, 1973). Finansiell stress er kostnaden for konkursrisiko. Formelen for «Trade-Off Theory» er følgende (Litzenberger & Kraus, 1973):

$$V_L = V_U + \text{Skattefordel} - \text{Finansiell stress} \quad (2)$$

Av formelen over kan det trekkes mange sammenligninger mellom M&M (1958) og Litzenberger og Kraus (1973). Den store forskjellen er at selskap har konkursrisiko ved gjeld. Ved økt gjeld øker risikoen for finansiell stress som kan gjøre at kontantstrømmen ikke dekker rentekrav og kostnader ved gjeld (Litzenberger & Kraus, 1973). Et selskap vil dermed forsøke

å finne den optimale gjeldsgraden og justere seg etter den, for å oppnå høyest mulig selskapsverdi.

Det er dermed mulig å identifisere hvordan kontantstrøm gjennom «Trade-Off Theory» faktisk avhenger av kapitalstrukturen som går imot antagelse 1 i M&M (1958).



Figur 3: Optimal gjeldsgrad i Trade-Off Theory

Selskaper med forskjellig gjeldsstruktur er illustrert i Figur 3. Det optimale for hvert av selskapene er å treffe det høyeste punktet på den konkave kurven. Punktet gir optimal gjeldsgrad og dermed høyest verdi for selskapet.

«Statistical Trade-Off Model»

Forskningen innen «Trade-Off Theory» er uenig om hvordan optimal gjeld måles og deles i to forskjellige teorier; statisk- og dynamisk modell. Bradley, Jarrell og Kim (1984) presenterte «Statistical Trade-Off Model» som forklarer hvordan et selskap ønsker å finne et optimalt gjeldsnivå, for å få høyest mulig selskapsverdi. «Statistical Trade-Off Model» forutsetter ingen kostnader forbundet med å justere gjeldsnivået. Hvert enkelt selskap vil da justere gjeldsnivået til det optimale nivået og maksimere selskapets verdi. Frank og Goyal (2009) argumenterte skepsis til den «Statistical Trade-Off Model» ettersom det omtrent er umulig å finne en optimal belåningsgrad. Grunnen til dette er komplekse skatteregler og transaksjonskostnadene endres derfor stykkevis, som fører til at marginalkostnaden øker i tråd med endring i belåningsgraden (Frank & Goyal, 2009).

«Dynamic Trade-Off Model»

Kane, Marcus, McDonald (1984) presenterte artikkelen som beskrev «Dynamic Trade-Off Model». Den forklarer at finansiering avhenger av finansieringsmarginen som selskapet venter i neste periode. Optimal finansiering endres derfor fra periode til periode og påvirkes av

selskapets valg om utbytte eller å ta opp mer gjeld (Kane, Marcus, & McDonal, 1984). Fischer, Heinkel og Zechner (1989) tok det et sted videre ved å ta hensyn til transaksjonskostnader ved rebalansering i kapitalstrukturen, noe som fører til justering i kapitalstruktur hos selskaper for å kunne optimalisere de økonomiske skattefordelene. Den optimale belåningsgraden kunne en da strekke lenger ut i tid og samtidig ville den fluktuere i større grad. Dette førte til at den optimale belåningsgraden ble et intervall, der to lignende bedrifter kan ha ulik belåningsgrad og samtidig være på det optimale nivået (Fischer, Heinkel, & Zechner, 1989). Et argument mot «Dynamic Trade-Off Model» er at selskap som går med store overskudd skal holde gjeldsnivået stabilt, og kanskje til og med måtte ta opp ny gjeld for å holde seg innenfor det optimale nivået.

3.3.3 «Pecking Order theory»

«Pecking Order Theory» rangerer finansieringsmulighetene hvor internfinansiering er foretrukket først, etterfulgt av gjeld, og utsendelse av ny egenkapital som siste løsning. Grunnen til denne rangering er asymmetrisk informasjon mellom selskaper og investorer. Det forventes at selskapers ledelse vet mer om fremtidige investeringer enn investorer og derfor er måten nye investeringer blir finansiert avgjørende (Myers & Majluf, 1984). Ledelsen i et selskap kan av konkurransehensyn eller andre årsaker ikke alltid utgi all informasjon og slik oppstår det asymmetrisk informasjon.

«Pecking Order Theory» omhandler selskapers prioriteringsrekkefølge når de skal hente kapital. Teorien, gjort kjent av Myers og Majluf (1984), bryter hovedsakelig to av antakelsene til M&M (1958) gjennom å anta asymmetrisk informasjon i markedet og at det forekommer transaksjonskostnader ved endringen av kapitalstruktur. Den optimale balansen mellom egenkapital og gjeld blir ikke diskutert og Myers (1984) angir at «Pecking Order Theory» ikke forklarer alt ved finansiering.

Asymmetrisk informasjon er en essensiell del av «Pecking Order Theory». I et scenario hvor ledere har en informasjonsfordel angående verdien til en utstedt aksje i kapitalmarkedet kan det oppstå asymmetrisk informasjon. Denne informasjonen kan gjennom moralsk hasard eller ugunstig utvalg påvirke valget av kapitalstruktur (Harris & Raviv, 1991). Teorien «The Lemon Problem» viser hvordan en kjøper ikke kan vite den reelle prisen av et produkt som fører til at kjøper ikke vil betale mer enn gjennomsnittspris (Akerlof, 1970).

For å bevise hvilken betydning asymmetrisk informasjon har presenterte Myers (1984) følgende eksempel: Hvis en ny investering krever utsendelse av egenkapital vil det signalisere

informasjon om at selskapet er overpriset. Resultatet vil være en reduksjon i aksjeprisen og lavere verdi for selskapet.

$$N_1 = \frac{N}{V'} \times (X + Y + N) \quad (3)$$

Ny finansieringsmulighet (**N**)

Nåverdien av investeringen (**Y**)

Verdien til selskapet om de investerer (**X**)

Verdi av selskapet ved utsendelse av egenkapital (**V**)

Faktisk verdi (**N₁**)

I ligning 3 forklarer Myers (1984) hvordan verdien på et selskap blir påvirket av asymmetrisk informasjon. Selskapets ledelse vet hva N_1 er og når informasjonen deles med investor jevnes den asymmetriske informasjonen mellom partene. ΔN viser om verdien av selskapet er under- eller overpriset, altså vurdering av aksje:

$$\Delta N = N_1 - N \quad (4)$$

Formelen viser at selskapet kun vil utstede nye verdipapirer og investere hvis nåverdien av investeringen er lik eller større enn vurderingen av aksjen ($Y \geq \Delta N$). Større asymmetrisk informasjon mellom selskap og investorer vil føre til større reduksjon i aksjeprisen. Den asymmetriske informasjonen kan føre til en alternativkostnad som vil være at selskapets ledelse velger å ikke investere i gode investeringsmuligheter (Myers, 1984).

3.3.4 «Market Timing Theory»

En rangering av finansieringsmuligheter ble presentert i «Pecking Order Theory». «Market Timing Theory» motsier teorien ved å argumentere at ved et finansieringsvalg vil beslutningen

tas ved å evaluere hvilket marked som er lønnsomt (Baker og Wurgler, 2002). I noen tilfeller vil det potensielt være mer lønnsomt for et selskap å utstede ny egenkapital dersom aksjeprisen er overvurdert. Dette fører til at egenkapitalmarkedet er mer lønnsomt enn gjeldsmarkedet. Dette er en mer moderne problemstilling som tilviser asymmetrisk informasjon mot enkelte selskap. Selskap har i dag en større evne til å vokse på kortere tid som kan føre til under eller overvurdering av markedene de inntar (Hovakimian, 2006). Baker og Wurgler (2002) fant i sin analyse at selskaper utsteder egenkapital når markedsverdien var høy, selv om de har muligheten for å ta opp mer gjeld.

Ved store investeringer der selskapet trenger ny kapital, vil selskap kunne ta hensyn til markedsprisen til selskapet før de tok avgjørelsen om hvordan de skulle hente ny kapital. Dersom selskapet mener markedsprisen er høy kan de gå i markedet og gjerne hente ekstra penger slik at de har til fremtidige prosjekter (Hovakimian, 2006).

3.4 Påvirkningsfaktorer for kapitalstruktur

I dette delkapittelet skal det legges frem hvilke selskapsspesifikke faktorer som påvirker kapitalstruktur. Dette er for å belyse hva som kan være årsaker til resultater av analysen, med unntak av variablene i modellen. Med selskapsspesifikke faktorer menes markedsverdi, bokførte verdier, størrelse, salgsinntekt, vekst, konkurransebilde og andre faktorer som påvirker selskapet. En konsekvens av å ikke vite hvilke faktorer som påvirker kapitalstrukturen i selskaper vil være feil konklusjon på grunn av en faktorspesifikk påvirkning i datasettet (Wooldridge, 2012). En løsning vil være å se på tidligere forskningsresultater og ta de med inn i diskusjonen av analysen (Frank & Goyal, 2009). Hvilke variabler som skal være med i analysen blir lagt frem i kapittel 7.

Forskere er uenig om hvilke faktorer som er rett å bruke for å analysere kapitalstruktur. Et eksempel på uenigheten er bruken av den bokførteverdien eller markedsverdien av egenkapital og gjeld. Myers (1977) og Graham og Harvey (2001) brukte begge bokførte verdier som faktor, fordi de mente markedsverdier kan variere mye fra dag til dag, som gjør det vanskelig for ledelsen å justere kapitalstrukturen etter markedet. Et annet argument mot bruken av markedsverdier er at markedet er fremadskuende og ser mer på vekstmuligheter. Bokførte verdier ser mer på hvilke eiendeler bedriften faktisk har for øyeblikket (Myers, 1977). Welch (2004) argumenterer for at bokførte verdier bare er en plukkvariabel som brukes for å få

balansen til å gå opp, fremfor reell verdi. I tillegg diskuteres det hvordan bokførte verdier skal brukes når en får et negativt bokført resultat (Barclay, Smith, Jr., & Morellec, 2006).

Det er gjort flere empiriske analyser på kapitalstruktur hvor påvirkningsfaktorer på gjeldsgraden for selskaper er blitt undersøkt. I litteraturen finnes det studier som har brukt både bokførte verdier og markedsverdier i sine analyser. Lemmon, Roberts og Zender (2008), Titman og Wessel (1988), Frank og Goyal (2009) og Frydenberg (2004) er fire studier som bruker bokførte verdier i sin analyse av påvirkningsfaktorer for kapitalstruktur. I tabell 3 er det oppsummert hvilke selskapsspesifikke faktorer som påvirker gjeldsgraden hos selskaper i deres studier, hvilke datasett og tidsperiode dataen er hentet fra.

Variabler	Negativ Effekt (-)	Positiv Effekt (+)	Signifikant 5% (*)	Ikke Testet (IT)
Forskere	Titman og Wessel (1998)	Frydenberg (2004)	Lemon, Roberts og Zender (2008)	Frank og Goyal (2009)
Operasjonell Profitt	-	.*	.*	.*
Størrelse	.*	+*	IT	.*
Industri-klasse	-	+*	IT	+*
Varige Driftsmidler	-	-	+*	+*
Marked/Bok	IT	IT	.*	-
Utbytte	IT	.*	.*	-
Risiko	-	+	-	-
Vekst	+*	+*	IT	-
Skattefordel	-	.*	IT	+
Unikhet	.*	+	IT	+
Investeringer	IT	IT	IT	-
Industrimedia	IT	IT	+*	+
Aksjeavkastning	IT	IT	IT	-
Data	Private og børselskaper	Industrielskaper	Ikke finansielle Børselskaper	Børselskaper
Datagrunnlag	1974-1982 Amerikanske selskaper	1990-2000 Norske Selskaper	1965-2003 Amerikanske og britiske selskaper	1950-2003 Amerikanske selskaper

Tabell 3: Påvirkningsfaktorer for kapitalstruktur

I tabellen 3 betyr en positiv påvirkning en høyere belåningsgrad for selskapet, mens negativ betyr en lavere belåningsgrad for selskapet. De selskapsspesifikke faktorene som samsvarte hos alle forskerne var operasjonell profitt, utbytte, industrimedien, marked/bok og varige driftsmidler. I oversikten spriker faktoren vekst, der studiene til Titman og Wessel (1998) og Frydenberg (2004) er signifikant positiv og studien til Frank og Goyal (2009) er signifikant negativ. Mulige grunner til at de empiriske funnene i studiene viser forskjellig fortegn på

variabelen kan skyldes datagrunnlaget, forskjellige tidsrom, ulike markeder og ulike industrier. Den økonomiske utviklingen de siste 50 årene har vært stor som kan gjøre at ikke alle de selskapsspesifikke faktorene er like aktuell i dag.

3.4.1 Faktorer for innovative selskapers kapitalstruktur

Etter en gjennomgang av teorigrunnlaget for digitale plattformer og kapitalstruktur skal det presenteres hvordan innovative (digitale plattformer) selskaper finansieres. Først og fremst er gjeld ikke gunstig ved finansiering av vekstselskaper som har en stor del R&D¹⁸-aktivitet (Hall, 2010). Spesielt vil det gjelde yngre selskaper i en startfase som søker kapital (Hall, 2010). Til tross for veletablerte posisjoner er investeringer mot plattformer basert rundt immaterielle eiendeler som fører til asymmetrisk informasjon og en potensiell prioritering av kapital utstedelse fremfor gjeld (Hall, 2010). Finansiering av teknologiselskaper¹⁹ medbringer ofte en informasjonskostnad (Hall, 2010). Informasjonskostnaden er ikke bare vurdert rundt asymmetrisk informasjon, men heller en faktisk usikkerhet rundt fremtidig kontantstrøm (Hall, 2010). Dynamikken rundt investeringer for digitale plattformer og hvordan det vil påvirke resultater ved valg av kapitalstruktur vil være interessant å ta med seg videre.

3.4.2 Prestasjonsmåling av digitale plattformer

Det argumenteres i digital plattformlitteratur at det oftest er den beste plattformen som vinner markedsandeler (Cusumano, Gawer, & Yoffie, 2019). Forretningsmodellen digital plattform er avhengig av et sunt, velfungerende nettverk og økosystem (Cusumano, Gawer, & Yoffie, 2019). Dermed vil gode relasjoner med strategisk viktige interessenter, allianser og balanse i økosystemet være avgjørende faktorer for digitale plattformers suksess. Investeringer i form av immaterielle eiendeler gjøres mot faktorene nevnt over, i en digital plattformforretningsmodell. Cusumano, Gawer og Yoffie (2019) illustrer dette poenget ved at digitale plattformsselskaper investerer større summer mot immaterielle bokføringsposter som R&D-, salgs- og administrasjonskostnader.

¹⁸ R&D er en forkortelse på Research and Development, oversatt til forskning og utvikling internt i selskapet.

¹⁹ Majoriteten av de digitale plattform selskapene går under teknologiselskaper grunnet deres intensive R&D-investering som fører til teknologisk fremgang.

Litteraturen rundt moderne selskaper og prestasjonsmåling har skapt en interessant og viktig diskusjon. Investeringer, resultater av sterke relasjoner og allianser er i dag spredt utover flere bokføringsposter. Barney (2020) hevder prestasjonsmålingsmetoder ikke klarer å kapre omfanget for verdiskapende interessenter. Det stilles spørsmål om hvorvidt dagens regnskapsmetoder er velutviklet nok til å måle prestasjon i tråd med strategisk ledelsesteori. Spesielt interessant er perspektivet til Lavie (2006) som hevder at sterke allianser mulig kan føre til en overføring av selskapenes stabile konkurransefortinn²⁰. Lavie (2006) sitt perspektiv fører til at selskaper i allianse får klare fordeler som er vanskelig å verdivurdere. Dermed foreslår Barney (2020) at det bør brukes ressurser for å utvikle regnskapsmetoder som klarer å inkorporere viktige strategiske interessenter. Antydningene fører til en mulighet for å stille spørsmålsteget ved regnskapsmetoders evne til å fange opp verdien som finnes i nettverk og økosystemer for forretningsmodellen digital plattform.

²⁰ Referer til stabile konkurransefortrinn fra en VRIO analyse i ressurs basert perspektiv (Barney, 1991)

4. Metode

I denne delen av oppgaven gjøres det rede for utformingen og den teoretiske fremgangsmåten til forskjellige metoder inkludert i analysen.

4.1 Økonometrisk utforming

Vi har valgt en deduktiv tilnærming til oppgaven for å best vise sammenhengen mellom teori og analyser. En deduktiv tilnærming danner først en hypotese basert på eksisterende teori, før en deretter utfører en analyse for å teste hypotesen (Wilson, 2010).

De utvalgte teoriene som skal testes er «Trade-Off theory» og «Pecking Order Theory» som er presentert i kapitalstrukturteori. Hypotesene er bygget opp på kapitalstrukturteori og hva som er blitt gjort i tidligere analyser. I deskriptiv statistikk vil sammenligning av variabler med tidligere forskning bli lagt frem.

Med bruken av en kvantitativ metode er målet at dette skal kunne svare på første del av forskningsspørsmålet. Tre forskjellige datasett vil bli analysert for å sikre kvalitet på analysen om digitale plattformer følger «Trade-Off Theory» eller «Pecking Order Theory».

4.2 Økonometrisk metode

Økonometri er basert på utviklingen av statistiske metoder for å estimere økonomiske relasjoner, teste teorier, evaluere og implementere forretningsretningslinjer (Wooldridge, 2012). Økonometrien brukes i denne oppgaven til å teste hvilken effekt en variabel har på en annen variabel med bruk av en enkel regresjon. Variablene kalles avhengig- og uavhengig variabel. Er det flere uavhengige variabler blir det en multippel regresjon. Ved en regresjon vil de uavhengige variablene få koeffisienter som sier hvor mye verdien til avhengige variabelen endres med en enhets endring i den uavhengige (Wooldridge, 2012).

4.2.1 Paneldata

Paneldata er en kombinasjon av tidsseriedata og tverrsnittsdata som undersøker en eller flere variabler for de samme objektene over flere perioder (Wooldridge, 2012). To fordeler ved

paneldata er at den kan ha flere observasjoner av samme individ og den gir en mulighet for å studere etterslepet i atferd eller resultat av en beslutning (Kalita & India, 2013).

I Wooldridge (2012) har følgende notasjon og formulering av en enkelregresjon blitt beskrevet:

$$y_{it} = a + x_{it} \times \beta^T + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

y_{it} = Avhengig variabel

a = Konstantledd

x_{it} = Uavhengig variabel

β^T = Koeffisienten til avhengig Variabel

μ_i = Det individuelle uobserverte restleddet

ε_{it} = Det idiosynkratiske restleddet

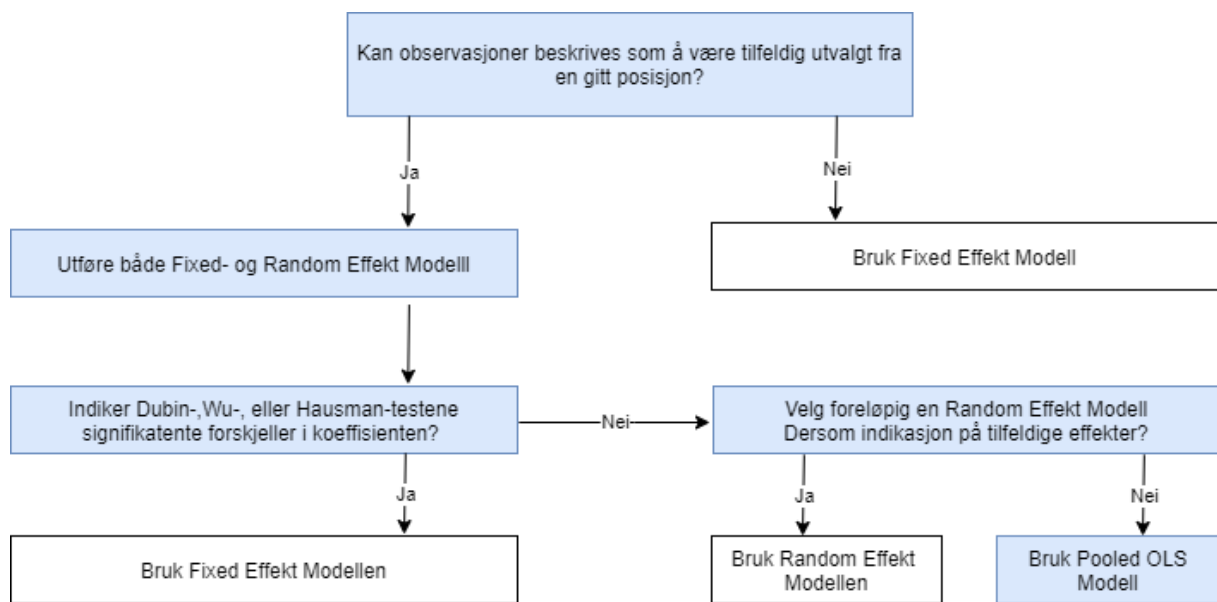
i = 1, 2, 3, ..., gjenspeiler individene

t = 1, 2, 3, ..., tidsindeks

Tabell 4: Enkelregresjon forklaring

4.2.2 Metoder for paneldata

Det er i hovedsak tre forskjellige metoder for å estimere koeffisientene i paneldata; Pooled Ordinary Least Squares (Pooled-OLS), Fixed Effect (FE) og Random Effect (RE) (Gujarati & Porter, 2009). Metodene har forskjellige forutsetninger som må være oppfylt for å få riktige estimater. Det er viktig å være kritisk til resultatene som estimeres i ulike metoder fordi hver metode har sine styrker og svakheter, og den metoden som passer datasettene best vil gi de mest pålitelige estimatene. En veiledning for å finne hvilken estimeringsmetode en bør bruke beskrives i Figur 4 (Dougherty, 2011). Etter dette vil de forskjellige modellene blir presentert.



Figur 4: Illustrasjon av valg for estimeringsmodell for paneldata.

4.2.3 Pooled-OLS

Pooled-OLS er regnet som en av de mest restriktive av paneldatametodene (Kalita & India, 2013). Modellen tar for seg variasjonen i observasjoner, ser variasjon over tid og identifiserer påvirkningen av tversnittspesifikke observasjoner som ikke varierer over tid (Wooldridge, 2012). Den tar derimot ikke hensyn til observasjonene i de individuelle- og idiosynkratiske restleddene som blir slått sammen til ett restledd (Wooldridge, 2012):

$$v_{it} = \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

Ulempen ved å samle restleddene er når det individuelle uobserverte restleddet er korrelert med forklarings variablene. Da forekommer heteroskedastisitet i modellen og en kan få ugyldige resultater.

For at Pooled-OLS skal få valide resultater må følgende forutsetninger gjelde: *Linearitet, Tilfeldig utvalg, Multikollinearitet, Null betinget gjennomsnitt, Homoskedastisitet, ingen Autokorrelasjon, Normalitet*. For utfyllende informasjon om hva forutsetningene innebærer se [Appendiks 5](#).

4.2.4 Fixed Effects

FE og RE eliminerer det individuelle uobserverte restleddet (μ_i) fra estimeringen for å få konsistente estimater av koeffisienten, selv om den er korrelert med den uavhengige variabelen (Wooldridge, 2012). Dette endrer noen av forutsetningene lagt frem i Pooled-OLS. Forutsetningene som fjernes er i det individ spesifikke feilleddet som sier at den må ha en forventningsverdi lik 0.

FE fjerner (μ_i) ved å ta observasjoner fra individer og trekke fra gjennomsnittet til observasjoner hos samme individ. FE fjerner den konstante effekten i variablene og (μ_i) blir utelukket grunnet at de individspesifikke faktorene ikke varierer over tid. I motsetning til Pooled-OLS vil FE tillate korrelasjon mellom uavhengige variabler og det idiosynkratiske restleddet (ε_{it}). En ulempe ved FE er at den fjerner alle konstante variabler over tid og en vil da ikke kunne estimere alle faktorene som påvirker den avhengige variabelen. Fjerningen av den konstante effekten i variablene vil ta vekk mye av variasjonen i datasettet og et resultat av dette vil være upresise resultater dersom (μ_i) er korrelert med de uavhengige variablene (Wooldridge, 2012). Der en mistenker at den uobserverte effekten er korrelert med noen av forklaringsvariablene prioriteres FE fremfor RE (Dougherty, 2011).

4.2.5 Random Effects

RE-modellen antar at de individuelle uobserverte effektene har et gjennomsnitt lik null. Dette betyr at de uobserverte effektene er tilfeldige på tvers av observasjonene. RE fjerner bare en del av tidsgjennomsnittet til de individspesifikke faktorene og vil dermed være mer presist i sine estimater enn FE. RE er avhengig av at det ikke er noen korrelasjon mellom (ε_{it}) og forklaringsvariablene, som ofte feiler.

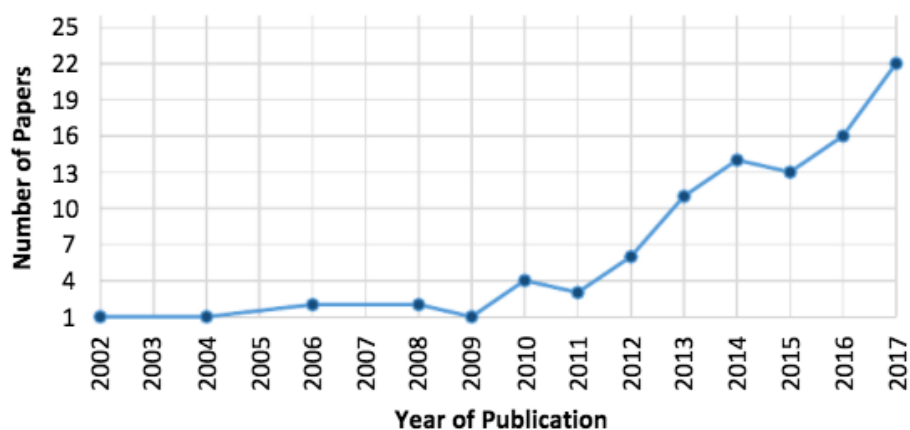
Valget av FE og RE bestemmes av det individspesifikke feilleddet og hvordan dette påvirker de uavhengige variablene. For å finne ut hvilke som passer best kan en gjennomføre en Hausman-test som måler samvariasjonen mellom det individspesifikke feilleddet og de uavhengige variablene. Hvis den uobserverte effekten ikke er korrelert med forklaringsvariablene og har en forventet verdi på 0, prioriteres RE fremfor FE (Dougherty, 2011).

5. Tidligere forskning

I teoridelen er det blitt lagt frem hvordan «Trade Off-Theory» og «Pecking Order Theory» er bygget opp og hvilke faktorer som kan påvirke analysen. I dette kapitlet er målet å presentere tidligere analyse på teoriene. Digitale plattformer er ikke spesielt mye forsket på grunnet sin relativt korte levetid. Det er derimot foretatt mange tidligere analyser på både «Trade-Off theory» og «Pecking Order Theory» for å undersøke om kapitalstrukturteoriene blir etterlevd. Selv om det ikke er forsket direkte på digitale plattformers kapitalstruktur kan en likevel bruke tidligere analyser fra kapitalstruktur til sammenligning.

5.1 Digitale plattformer

I perioden fra 2002 til 2008 identifiserte Asadullah, Faik og Kankanhalli (2018) limitert interesse for forskning på området. Fra 2009 er det derimot en merkbar økning i interessen for digitale plattformer. I 2009 var det én journal som hadde forskning rettet mot digitale plattformer, mens det i 2017 ble identifisert 22 journaler som omhandlet digitale plattformer. Utviklingen er illustrert i Figur 5 (Asadullah, Faik, & Kankanhalli, 2018):



Figur 5: Forskning for Digitale Plattformer

I forskningslitteraturen til digitale plattformer er det stor variasjon av forskningstekniker, som domineres av økonometriske og casebaserte studier (Asadullah, Faik, & Kankanhalli, 2018). Forskningen har hatt forskjellige perspektiv og analysert for eksempel plattformers perspektiv, brukere, utviklere, selskap og transaksjoner i plattformen (Asadullah, Faik, & Kankanhalli, 2018). De økonometriske studiene er oftest basert på prestasjon eller brukeratferd

(Asadullah, Faik, & Kankanhalli, 2018). Casestudiene går dypere inn i digital plattformsselskaper for å analysere dem i et forsøk på å forstå selskapsspesifikke karakteristikk som fører til suksess (Krokan, 2018).

Katz og Shapiro (1994) startet tidlig med å se nærmere på hvordan nettverkseffekter påvirker tosidete markeder. Den tidlige forskningen var nødvendigvis ikke rettet mot digitale plattformer, men mer rundt de økonomiske teoriene digitale plattformer utvikler seg gjennom i dag. Parker og Van Alstyne (2016) så nærmere på strategier for å skape nettverkseffekter ved lansering av digitale plattformer. Grundige analyser av digitale plattformer er gjennomført av både Krokan (2018), Evans og Gawer (2016) og Cusumano, Gawer og Yoffie (2019) hvor de undersøker strategier, karakteristikk, verdikapring og tillit.

5.1.1 Evans og Gawer

Undersøkelsen til Evans og Gawer (2016) er veldig omfattende og inngikk i et samarbeid med utdanningsinstitusjoner, eksperter og forskere globalt for å innhente informasjon om selskaper fra alle kontinenter. Prosjektet identifiserte 176 selskaper som passet til definisjonen for digitale plattformsselskaper, bestående av både private og offentlige selskaper. Videre fant de at Asia hadde flest selskaper (82) mens Nord-Amerika hadde de selskapene med høyest samlet markedsverdi (3.123 milliarder). De ser også på hvilke byer flest selskaper har tilhørighet til og her troner San Fransisco Bay Area (Silicon Valley) øverst med 44 selskaper. Av selskapene var 69 av de på børs mens 107 var privateid. Til slutt identifiserte de at børsnoterte digitale plattformer har mye høyere verdi enn privateide. Det er interessant å se at nesten alle de private selskapene er transaksjonsplattformer, mens bare en fjerdedel av de børsnoterte er transaksjonsplattformer. Studien til Evans og Gawer (2016) har gitt innsikt i de demografiske karakteristikkene til plattformer og hjulpet med identifisering av børsnoterte digitale plattformer.

5.1.2 Cusumano, Gawer og Yoffie

Cusumano, Gawer og Yoffie (2019) sin studie har som intensjon å måle digitale plattformsselskaper sin prestasjon sammenlignet med lineære selskaper. De har brukt variabler som antall ansatte, profitt og markedsverdi for å undersøke differansen på digitale plattformer mot lineære selskaper. I likhet med denne oppgaven tar Cusumano, Gawer og Yoffie (2019) utgangspunkt i børsnoterte selskaper. I deres studie identifiserte de 43 digitale plattformer i «Forbes Global 2000»-listen. De digitale plattformsselskapene ble deretter sammenlignet mot

de resterende selskapene i listen. Selskapene ble også sammenlignet mot sektoren de opererte i. Studien viste til interessante funn som en signifikant høyere investering mot R&D²¹, høyere utgifter relatert til salg, markedsføring og administrasjon for digitale plattformer. I tillegg fant de funn av raskere vekst i inntekt og markedsverdi hos digitale plattformer. En sammenligning i salgsinntekter per ansatt viste at digitale plattformer opererte mer produktivt per ansatt. Resultatene fra studien viste dermed signifikant bedre prestasjon for digitale plattformselskaper, sammenlignet med de lineære selskapene. For å styrke studien testet de regresjonen sin ved å fjerne de største selskapene (Apple, Amazon, Microsoft og Google), men fant ingen statistisk som viste signifikant endring i resultat.

5.2 Kapitalstruktur

For teoriene «Trade-Off Theory» og «Pecking Order Theory» er det gjennomført flere tidligere empiriske analyser. Kombinasjonen av teoriene og tidligere analyser er brukt for å lage modellene i vår analyse.

5.2.1 Shyam–Sunder og Myers

Shyam–Sunder og Myers (1999) testet «Trade-Off Theory» og «Pecking Order Theory» med et datagrunnlag bestående av alle selskapene i Compustat. Tidsperioden var fra 1971 til 1989 og statlige regulerte og finansielle selskap ble fjernet. Bokførte verdier ble brukt i analysen med argumentet om at det var den selskapets ledelse ville benyttet når optimal belåningsgrad ble satt. For «Trade-Off Theory» testet de den statiske modellen i en tversnittanalyse, mens for «Pecking Order Theory» introduserte de en alternativ tidsseriehypotese for å finne optimal kapitalstruktur.

I «Trade-Off Theory» og den statiske modellen ble det benyttet en modell som justerte seg mot optimalt nivå. Dette justeres ved å ta det optimale nivået og trekke fra faktisk gjeldsnivå fra året før. Dermed ble det en forventet endring i gjeld som skal forklare store deler av den faktiske endring i gjeld (Shyam-Sunder & Myers, 1999). Modellen hadde følgende regresjon:

²¹ Forkortet fra engelsk «Research and Development». Avdeling for forskning og utvikling internt i et selskap.

$$\Delta D_{it} = a + \beta_{TO} \times (D_{it}^* - D_{it-1}) + e_{it} \quad (7)$$

ΔD_{it} = Endring av gjeld

β_{TO} = Koeffisienten til den forventede endringen i gjeld

D_{it}^* = Optimal gjeldsnivå

D_{it-1} = Faktisk gjeldsnivå i sist periode

e_{it} = Restledd

i = Selskap

t = Tidsperiode

Hypotesen til modellen deres var at $0 < \beta_{TO} > 1$. Ved forventet endring i gjeld mellom 0 og 1 vil den justere seg mot et optimalt gjeldsnivå i tråd med «Trade-Off Theory». Dette måtte skje i flere perioder på grunn av transaksjonskostnader, signaleffekter og andre imperfeksjoner.

Kritikken mot analysene av «Trade-Off Theory» er at optimalt gjeldsnivå for et selskap, D_{it}^* , ikke er observerbar. En praksis for å finne optimalt gjeldsnivå er å bruke historisk gjennomsnittlig gjeldsandel for hvert enkelt selskap og multiplisere med totale eiendeler (Shyam-Sunder & Myers, 1999).

Shyam-Sunder og Myers (1999) brukte den enkleste formen «Pecking Order Theory» ved å benytte variablene finansieringsunderskudd og endring i gjeld. «Pecking Order Theory» sier at en vil foretrekke internfinansiering før ekstern finansiering for å dekke finansieringsunderskudd. Ligningen for finansieringsunderskudd var følgende:

$$DEF_{it} = DIV_{it} + CapExp_{it} + \Delta WC_{it} + R_{it} - CF_{it} \quad (8)$$

DEF_{it} = Finansieringsunderskudd

DIV_{it} = Utbytte

$CapExp_{it}$ = Investeringer

ΔWC_{it} = Endring i Arbeidskapital

R_{it} = Kortsiktig del av langsiktig gjeld

CF_{it} = Kontantstrøm

i = Selskap

t = Tidsperiode

«Pecking Order Theory» ble da følgende ligning:

$$\Delta D_{it} = a + \beta_{PO} \times DEF_{it} + e_{it} \quad (9)$$

ΔD_{it} = Endring av gjeld

β_{PO} = Koeffisienten til finansieringsunderskudd

DEF_{it} = Finansieringsunderskudd

e_{it} = Restledd

i = Selskap

t = Tidsperiode

Hypotesen til modellen deres var $\beta_{PO} = 1$, som vil si at selskapene prioriterer å utstede gjeld om mulig ved finansieringsbehov. Hvis finansieringsunderskuddet var negativt, ville selskapet nedbetale gjeld og om finansieringsunderskuddet var positivt ville det utstede ny gjeld.

Shyam-Sunders og Myers (1999) benyttet standard Pooled-OLS og netto utstedt gjeld som avhengige variabel i begge modellene. Den avhengige variabelen er skalert med totale eiendeler pluss arbeidskapital og endring i gjeldsandel. Alle deres variabler var signifikante på 1% nivå. De fikk en β_{TO} lik 0.33 og en forklaringsgrad på 0.21 for «Trade-Off Theory» med forventet endring i gjeld som den uavhengige variabelen. For «Pecking Order Theory» fikk de β_{PO} lik 0.75 og en forklaringsgrad på 0.68 med finansieringsunderskudd som uavhengig variabel. Funnene til Shyam-Sunders og Myers (1999) økte aksepten for var «Pecking Order Theory» ettersom resultatene ga en høyere forklaringsgrad enn den statiske modellen for «Trade-Off Theory».

5.2.2 Frank og Goyal

Frank og Goyal (2003) viderefører tankegangen fra analysene til Shyam-Sunders og Myers (1999), men argumenterer mot at datagrunnlaget ikke var tilstrekkelig for å gi klare konklusjoner. Børsnoterte amerikanske selskap, med unntak av finansielle og statlig regulerte selskap i perioden 1971 til 1998, ble brukt i et forsøk på å gjøre sterkere funn for konklusjonen om at «Pecking Order Theory» er preferert hos selskaper. Følgende modell ble benyttet for finansieringsunderskuddet:

$$DEF_{it} = \Delta D_{it} + \Delta E_{it} = DIV_{it} + CapExp_{it} + \Delta WC_{it} - CF_{it} \quad (10)$$

DEF_{it} = Finansieringsunderskudd

ΔD_{it} = Endring i gjeld

ΔE_{it} = Endring i egenkapital

DIV_{it} = Utbytte

$CapExp_{it}$ = Investeringer

ΔWC_{it} = Endring i Arbeidskapital

i = Selskap

t = Tidsperiode

Ligningen for «Pecking Order Theory» ble lik som Shyam-Sunder og Myers (1999):

$$\Delta D_{it} = a + \beta_{PO} \times DEF_{it} + e_{it} \quad (11)$$

Analysen ble også lik med en ønsket $\beta_{PO} = 1$, netto utstedt gjeld som avhengig variabel og finansieringsunderskudd som uavhengig variabel. Frank og Goyal (2003) hadde krav om at selskapene hadde sammenhengende regnskapstall og resultatene var en koeffisient på 0.75 med en forklaringsgrad på 0.71. Hovedfunnet som ble gjort var at «Pecking Order Theory» ble i stor grad forklart av finansieringsunderskudd og valg av metode som Pooled-OLS, FE og RE ga svært liten betydning for resultatet.

Frank & Goyal (2003) argumenterte at ved konkurs, vil det være enklere å verdsette likvide materielle eiendeler i forhold til immaterielle eiendeler. Selskaper med stor andel immaterielle eiendeler står dermed ofte overfor høyere konkurskostnader enn selskaper med lav andel av immaterielle eiendeler. Frank og Goyal (2003) argumenterer for at vekstselskaper inneholder mest asymmetrisk informasjon og testet derfor selskapene mot «Pecking Order Theory». Resultatene konkluderer med at vekstselskaper ikke følger «Pecking Order Theory».

5.2.3 Lemmon og Zender

Lemmon og Zender (2010) baserte mye av sitt arbeid på Shyam-Sunder og Myers (1999) og forsøkte endre på regresjonene og skilte selskap basert på belåningskapasitet. Selskap som ble analysert amerikanske børsnoterte fra perioden 1971 til 2001. Finansielle, regulerte og selskap med mindre enn en million dollar i eiendeler ble utelatt fra datasettet.

Utgangspunktet for analysen er samme ligning som Shyam-Sunder og Myers (1999):

$$\Delta D_{it} = a + \beta_{PO} \times DEF_{it} + e_{it} \quad (12)$$

Det var i hovedsak to endringer Lemmon og Zender (2010) gjorde i sin analyse. Den første var å inkludere en ekstra variabel i ligningen som tar hensyn til konkaviteten og tar stilling til rangeringen av finansieringsalternativer. Den andre var begrensning av belåningsgrad som skille mellom selskaper, for å utnytte heterogeniteten i belåningsgraden av tverrsnittsdataen. Den modifiserte modellen deres var følgende Lemmon og Zender (2010):

$$\Delta D_{it} = a + \beta_{PO} \times DEF_{it} + \gamma \times DEF_{it}^2 + e_{it} \quad (13)$$

γ = Indikator på «Pecking Order Theory» for finansieringsprioriteringen

DEF_{it}^2 = Kvadrerte finansunderskuddet

Hypotesen til Lemmon og Zender (2010) var en $\beta_{PO} = 1$ og en høy forklaringsgrad. Graden av tilgang til gjeld vil påvirke resultatet i analysen. Et selskap med stor tilgang til gjeld vil føre til en β_{PO} nærmere 1 og høyere forklaringsgrad. Resultatene var en marginal forskjell fra resultatene til Shyam-Sunder og Myers (1999). Lemmon og Zender (2010) gjennomførte også en analyse på nyheter om utstedelse av ny egenkapital for små vekstselskaper. Formålet med testen var å se hvordan markedet reagerte om et lite selskap, med vekstmuligheter og begrensninger på gjeld, utstedte ny egenkapital. De fant de at små vekstselskaper falt 1% i verdi. Dette gir små vekstselskaper god grunn til å prioritere annerledes enn «Pecking Order Theory» som sier at eksterne kapital er siste prioritet (Lemmon & Zender, 2010).

5.2.4 Flannery og Rangan

Flannery og Rangan (2006) testet «Trade-Off Theory» med et datasett hentet fra Compustat, med data fra 1965 til 2001, hvor statlig regulerte og finansielle selskaper ble utelatt. I analysen var Flannery og Rangan veldig opptatt av om selskaper hadde et langsiktig gjeldsnivåmål og

dersom de hadde dette- hvor fort de justerte mot målet. For å finne markedets gjeldsgrad ble følgende formel brukt:

$$MDR_{it} = \frac{D_{it}}{D_{it} + S_{it} \times P_{it}} \quad (13)$$

MDR_{it} = Markedets gjeldsgrad (Market Debt Ratio)

D_{it} = Den bokførte verdien av gjelden

S_{it} = Antall aksjer utestående

P_{it} = Pris per aksje

i = Selskap

t = Tidsperiode

Flannery og Rangan (2006) modellerte muligheten for at gjelden kan variere mellom selskaper eller over tid ved å spesifisere et gjeldsgradnivå. Et ønsket gjeldsgradnivå neste år som selskapene skal styre mot ble definert som følge:

$$MDR_{it+1}^* = \beta X_{it} \quad (14)$$

MDR_{it+1}^* = Ønsket gjeldsnivå for neste periode

X_{it} er en vektor med faste egenskaper som avhenger av kostnadene og fordelene ved å operere med forskjellige gjeldsgradnivå og β er en koeffisientvektor. Flannery og Rangan (2006) tok hensyn til friksjonskostnader slik at modellen deres justerte seg mot et optimalt gjeldsgradnivå. Markedets gjeldsgradnivå neste år ble da fra trukket nåværende gjeldsgradnivået, og justeringsmodellen ble som følger:

$$MDR_{it+1} + MDR_{it} = \lambda(MDR_{it+1}^* - MDR_{it}) + e_{it} \quad (15)$$

λ = Forskjellen mellom ønsket og faktisk gjeldsnivå

e_{it} = Restledd

Setter deretter ligningene sammen og får følgende modell:

$$MDR_{it+1} = (\lambda\beta)X_{it} + (1 - \lambda) * MDR_{it} + e_{it} \quad (16)$$

Denne formelen impliserer at selskapenes faktiske gjeldsgradnivå justerer seg mot målsatt gjeldsgradnivå, βX_{it} og at alle selskap har samme justeringshastighet, λ . Hypotesen de bruke var $\beta \neq 0$, som er i tråd med «Trade-Off Theory».

Flannery og Rangan (2006) fant sterke bevis på at ikke-finansielle selskap identifiserte og gikk mot et optimalt nivå på gjeldsgrad i sitt datasett. I motsetning til andre studier finner de at selskap justerer fortere mot det optimale nivået, når en forstyrrelse skyver de bort fra målet. Selskap som er blitt skjøvet bort fra målet beveger seg med mer enn 30% hvert år for å komme tilbake til optimalt nivå (Flannery & Rangan, 2006).

6. Datagrunnlag

Kapittel 6 skal forklare datagrunnlaget for analysen vår. Dataen er grunnlaget for analysene og er derfor helt avgjørende for oppgaven. Først presenteres innhenting av data. Videre forklares innholdet og meningen med de tre datasettene i oppgaven. Til slutt legger vi frem datagrunnlagets begrensninger.

6.1 Innsamling av data

Data brukt i utredningen er hentet fra Thomson Reuters Eikon sin database hvor tilleggsverktøyet «Screener» er brukt for å lage datasettene. Databasen, Thomas Reuters Eikon, har vært tilgjengelig gjennom Eikon-terminalen ved Norges Handelshøyskole. I Datasettene 1 ble tilleggsverktøyet «Screener» brukt til å finne teknologiselskaper som er børsnoterte og har en markedsverdi på over 100 millioner amerikanske dollar. Perioden til datasettene er fra 2015 til 2019. Børsnoterte selskaper vil ha tilgjengelige regnskap som gjør at datagrunnlaget blir mer utfyllende. Grensen for markedsverdi på 100 millioner dollar for teknologiselskapene ble satt for å begrense antall selskaper og samtidig passe til digitale plattformsselskaper sin verdi. Tallene i datasettene er bokførte verdier med årlige observasjoner i dollar. I overkant av 3000 selskaper ble hentet ut fra terminalen, hvor 55 av disse er identifisert som digitale plattformer i analysen. De selskapene som ikke fyller kravene for å bli definert som digitale plattformer i datasettet blir referert til som lineære selskaper.

I likhet med Gawer, Yoffie og Cusumano (2019) er det satt en grense hvor selskapene må ha minst 20% av sin inntekt fra digital plattform-baserte produkter for å bli kategorisert som et digitalt plattformsselskap. I motsetning til dem ekskluderes ikke enkelte telekommunikasjonsselskaper ettersom at plattformene i disse sektorene bygger på karakteristikken identifisert for digitale plattformer. Gjennom «Forbes Global 2000»-listen identifiserte Gawer, Yoffie og Cusumano (2019) 43 digitale plattformsselskaper tilbake i 2014. For denne analysen er samme metodikk brukt hvor vi supplerer med nye digitale plattformsselskaper som har gjennomført en børsnotering, samt er blitt listet på «Forbes Global 2000». Etter oppdateringen ble det identifisert totalt 55 digitale plattformer fra seks forskjellige sektorer. Tabell 5 viser de identifiserte plattformene og hvilke sektorer de tilhører.

DP	Sektor	DP	Sektor	DP	Sektor
1.XiaoMi	Technology Hardware & Equipment	20.Meituan Dianping	IT Software & Services	39.Etsy	Internet & K R
2.Garmin	Technology H & E	21.Atlassian	IT Software & Services	40.Intel	Semikondoktor
3.Apple	Technology H & E	22.Shopify	IT Software & Services	41.Qualcomm	Semikondoktor
4.Cisco	Technology H & E	23.IBM	IT Software & Services	42.Nvidia	Semikondoktor
5.Microsoft	IT Software & Services	24.Yelp	IT Software & Services	43.Softbank	Telekommunikasjon
6.Alphabet	IT Software & Services	25.Lyft	IT Software & Services	44.Nasper	Telekommunikasjon
7.SalesForce	IT Software & Services	26.VMware	IT Software & Services	45.Verizon	Telekommunikasjon
8.Facebook	IT Software & Services	27.Workday	IT Software & Services	46.Kakao	Telekommunikasjon
9.Tencent	IT Software & Services	28.Netease	IT Software & Services	47.Booking Holding	Business tjenester og forsyninger
10.Oracle	IT Software & Services	29.Yandex	IT Software & Services	48.Expedia Group	Business T og F
12.Baidu	IT Software & Services	30.SAP	IT Software & Services	49.PayPal	Business T og F
12.Naver	IT Software & Services	31.LendingTree.inc	IT Software & Services	50.Ebay	Business T og F
13.Twitter	IT Software & Services	32.Slack	IT Software & Services	51.Visa	Business T og F
14.Snap	IT Software & Services	33.Amazon	Internett & Katalog Retail	52.TripAdvisor	Business T og F
15.Zoom	IT Software & Services	34.Alibaba	Internett & K R	53.Nintendo	Forbrukerver
16.Match.Group	IT Software & Services	35.Netflix	Internett & K R	54.Activision Blizzard	Forbrukerver
17.Uber	IT Software & Services	36.JD.com	Internet & K R	55.Electronic Arts	Forbrukerver
18.Spotify	IT Software & Services	37.Rakuten	Internet & K R		
19.Dropbox	IT Software & Services	38.Groupon	Internet & K R		

Tabell 5: Identifiserte digital plattform-selskaper og deres sektor.

Datainnholdet før 2015 er veldig dårlig, og svært få selskaper ville kommet gjennom kravene til datainnhold for vår oppgave. På grunn av avvik eller mangelfulle tall i databasen til Eikon måtte store deler av data tilpasses. Både «vasking» og «trimming» av datasettene ble gjort for at datagrunnlaget skulle være mest mulig valid. I datasettene er det mange endringer registret som fusjoner, oppkjøp, børsnotering og selskaper tatt av børsen. Selskaper som hadde mangelfull rapportering i tre eller flere år blir sortert ut. Hvis selskapet har gått av eller på børs i perioden, ble det året fjernet fra datasettet på grunn av registrering av mye eller lite mengder egenkapital i datasettene. Det blir ikke tatt hensyn til oppkjøp eller fusjon grunnet mengden data og begrensninger med tid i vår analyse. Mangelfull data og feilrapportering var de største utfordringene, spesielt ved utbytte da det var rapportert at noen selskap hadde utbytte på over to ganger totale eiendeler. Dette er svært usannsynlig og krever mengder med feilsøkingarbeid.

Vi tester tre forskjellige datasett, hvor Datasett 1 og 2 inneholder samme digitale plattformer, men forskjellige sammenligningsselskaper. Dette fordi det i utgangspunktet er lite datagrunnlag for digitale plattformer. Tre forskjellige sammenligningsgrunnlag som består av teknologiselskaper, sektorbasert og tilnærmet identiske, vil gi oss en bredere sammenligning av resultatene av digitale plattformselskaper. En vil da kunne kryssjekke datasettene mot hverandre for å se om de peker i samme retning.

Datasettet inneholder følgende variabler:

Netto gjeld

Utbytte

Kontantstrøm

Langsiktig gjeld

Totale eiendeler

Totale forpliktelser

Investeringer

Endring arbeidskapital

Tabell 6: Variabler i datasettene

6.1.1 Datasett 1

Datasett 1 er det største datasettet og inneholder 55 digitale plattformselskaper og teknologiselskap med markedsverdi på 100 millioner amerikanske dollar. Tanken bak dette datasettet er å sammenligne de digitale plattformene og de lineære selskapene etter analysen av «Trade-Off Theory» og «Pecking Order Theory». De lineære selskapene har mye flere observasjoner noe som fører til høyere validitet hos dem. En sammenligning av de digitale plattformselskapene og lineære selskapene vil derfor gi sterkere validitet for eventuelle funn. En svakhet er derimot sammenligningen mellom digitale plattformer og teknologiselskaper, fordi teknologiselskaper ikke kaprer hele bildet av konkurransen for digitale plattformer. Et selskap som viser den dynamiske evnen til forretningsmodellen, er Amazon som blir plassert i

Internett & Catalog Retail i «Forbes Global 2000»-listen. I realiteten konkurrerer Amazon mot flere markeder og ikke bare teknologiselskaper.

6.1.1 Datasett 2

I Datasett 2 brukes «Forbes Global 2000»-listen for å sortere digitale plattformer i ulike industrier og deretter ble det plukket ut lineære selskaper i disse industriene. Datasettet består av 178 lineære selskaper identifisert i «Forbes Global 2000»-listen og de 55 digitale plattformer fra datasett 1. Selskapene plukket ut til sammenligning er identifisert ved å se på hvor stor andel av en sektor som dominerer de digitale plattformene. For å illustrere inndelingen identifiseres de lineære selskapene ved å bruke antall digitale plattformer som finnes i hver av sektorene.

	Selskaper	Digitale plattformselskaper i hver sektor
Technology Hardware & Equipment	22	(3)
IT Software & Services	66	(29)
Internett & Katalog Retail	29	(7)
Semikonduktor	13	(3)
Telekommunikasjon	16	(4)
Business tjenester og forsyninger	22	(6)
Forbrukervarer	30	(3)
Digitale plattformer	55	
Totalt antall selskaper og digitale plattformer	233	

Tabell 7: Inndeling av selskaper for Datasett 2

I Tabell 7 ser en at det er tre digitale plattformer i Forbrukervare-sektoren, dermed vil digitale plattformer i Forbrukervare-sektoren (3) deles på totalt antall plattformer (55). Prosentandelen vil da bestemme prosentandelen for lineære selskaper som inkluderes i datasettet for sammenligning.

Under utformingen av datasettet var det utfordringer ved at presentsatsen for IT Software & Services²²-sektoren var for stor og «Forbes Global 2000»-listen inneholdt ikke tilstrekkelige selskaper. Utgangspunktet var å identifisere 300 selskaper til sammenligning, men dette antallet måtte nedjusteres. Det ble derfor gjort en mer produktanalytisk sektor-tilnærming for å identifisere nok selskaper og faktiske konkurrenter for de digitale plattformene. *Konsument Forbruksvare*-sektoren inneholder en rekke bilprodusenter i «Forbes Global 2000»-listen. Bilprodusenter vil ikke anses å være en direkte konkurrent til de identifiserte digitale plattformene som gjør de irrelevant for Datasett 2. En høyere relevans er derimot blitt identifisert i selskaper fra *Teknologi Maskinvare og Utstyrs*-sektoren. Disse selskapene ble dermed inkludert i Datasett 2 for å ha en stor nok andel selskaper å analysere mot de digitale plattformene. Tabell 6 viser hvordan oppsettet endte og hvor mange digitale plattformer som var identifisert i hver sektor. En detaljert liste over inndeling og hvilke selskaper som er inkludert finnes i [Appendiks 6](#).

Som nevnt tidligere strekker digitale plattformselskaper seg over flere sektorer som fører til utfordringer ved å identifisere de faktiske konkurrentene. Metoden brukt for å identifisere sektorkonkurrenter er basert på den samme metoden som Gawer, Yoffie og Cusumano (2019) bruker for sin analyse. En styrke med dette datasettet er at det er sektorbasert og gjør en sammenligning med faktiske konkurrenter. Det er derimot en svakhet at antall lineære selskaper betydelig er redusert.

Som nevnt tidligere strekker digitale plattformselskaper seg over flere sektorer som fører til utfordringer ved å identifisere de faktiske konkurrentene. Metoden brukt for å identifisere sektorkonkurrenter er basert på den samme metoden som Gawer, Yoffie og Cusumano (2019) bruker for sin analyse. En styrke med dette datasettet er at det er sektorbasert og gjør en sammenligning med faktiske konkurrenter. Det er derimot en svakhet at antall lineære selskaper betydelig er redusert.

²² Størst andel Digitale Plattformer identifisert kommer fra *It Software & Services* sektoren

6.1.2 Datasett 3

I Datasett 3 er det identifisert et tilnærmet likt lineært selskap for sammenligning med en digital plattform. Datasettet inneholder 10 sammenligninger (20 selskap). Selskapene er valgt basert på produktstrategi og sektor, samt at selskapet må ha ingen eller få huller i datamateriale for en best mulig sammenligning. Ved å sammenligne selskap med relativt lik produktstrategi vil Datasett 3 hjelpe å identifisere potensielle forskjeller ved å ha en forretningsmodell som digital plattform. Fordelen med dette datasettet er at digitale plattformsselskaper og lineære selskaper er store konkurrenter og veldig like. Datasettet inneholder dessverre svært få observasjoner, så målet er å se om det er likheter finansieringsvalget. Datasett 3 vil hjelpe ved å gi indikasjoner for påvirkningskraften for forretningsmodellen digital plattform ved å sammenligne mot lineære selskaper med tilnærmet lik produktstrategi.

Sony Corp
Panasonic Corp
Apple Inc
Samsung Electronics Co Ltd
Activision Blizzard Inc
Ubisoft Entertainment SA
NVIDIA Corp
Broadcom Inc
International Business Machines Corp
Accenture PLC
Qualcomm Inc
Taiwan Semiconductor Manufacturing Co
Verizon Communications Inc
AT&T In
Xiaomi Corp
Motorola Solutions Inc
Spotify Technology SA
Sirius XM Holdings Inc
Amazon.com Inc
Walmart Inc

Tabell 8: Datasett 3: Selskaps sammenligninger

6.2 Begrensninger i datagrunnlaget

Den første og mest bemerkningsverdige komplikasjonen for en analyse av digitale plattformer er antall selskaper tilgjengelig for analyse. De digitale plattformene i datasettene er identifisert etter beste evne, tid og ressurser. Siden utgangspunktet for innhenting av digitale plattformer kommer fra metodene brukt hos Gawer, Yoffie og Cusumano (2019), er ikke antall digitale

plattformselskaper veldig stort. I tillegg vil det være en skjevhet i datasettet fordi selskapene har en form for suksess eller høy markedsverdi. Ved å øke antall digitale plattformer tar en samtidig de ulike typene under samme «paraply». Det er forskjeller på transaksjons- og innovasjonsplattformer som ikke blir tatt hensyn til i vår oppgave.

Dataen i datasettene er standardiserte tall i Eikon-terminalen fra digitale plattformer i hele verden. Dette gir igjen utfordringer ved at det internasjonalt finnes forskjeller i rapporteringsregler og normer. Noe som fører til en stor spredning i hvordan regnskapene blir fremlagt for de forskjellige selskapene. Endringer i regnskapsregler i perioden kan gjør at tallene endres av en faktor som ikke er selskapsstyrt, noe som fører til ikke konsistente estimater. Vi har som tidligere empiriske analyser, skalert med totale eiendeler noe som kan bli være usikkert hvis det skulle være spørsmål rundt digitale plattformers verdsetting av eiendeler.

Analysen begrenses av at datasettene inneholder tall som går fem år tilbake- noe som er ganske kort sammenlignet med tidligere forskning på kapitalstruktur. De fleste digitale plattformene er relativt nye selskaper, som hurtig har inntatt markedet de operer i. Dette fører til at det ikke er nok data tilgjengelig for å kunne analysere lengre perioder. Rentenivået i perioden har holdt seg stabilt og relativt lavt i alle landene det er hentet ut selskap fra. Et lavt rentenivå indikerer at verden ønsker høyere vekst, noe som er fordelaktig for vekstselskaper som digitale plattformer. Siden det i perioden ikke er har vært utsatt for en høyere rente eller en høykonjunktur, kan dette skape skjevheter i datasettet. I datasettet er det selskaper som faller inn og ut i perioden, noe som fører til at vi har et ubalansert datasett. I følge Wooldridge (2012) kan et selskap som går ut og inn i perioden og samtidig har en sammenheng med det idiosynkratiske feilleddet (ε_{it}), føre til upresise estimater. For å løse dette brukes det flere datasett.

Tidsperioden i datasettet er trolig bare starten på fremveksten av nye digitale plattformselskaper (Cusumano, Gawer, & Yoffie, 2019). Selskap som Lyft, Uber, Slack og Zoom utførte alle sin børsnotering i 2019, som fører til at selskapene vil ha mangelfull data i vår analyse (Griswold, 2019). Trenden for børsnoteringer for teknologiselskaper, og spesielt transaksjonsplattformer, ser ut til å fortsette de neste årene der et selskap som AirBnb lenge har planlagt sin børsnotering (Nagle, 2020). Utviklingen for transaksjonsplattformer er en økt andel immaterielle eiendeler, som fører til en interessant prosess for verdivurdering av selskaper i en børsnoteringsprosess. Fordelen med å ha gjennomført analysen i den gitte perioden, er at verden har vært relativt

stabil og at det er ikke noe store hendelser som vil påvirke utvikling, rapportering og resultatet til digitale plattformselskaper.

Med datagrunnlaget som utgangspunkt mener vi at dette vil være representativt for å teste kapitalstrukturen på digitale plattformselskaper. Grunnen til dette er resultatene fra analysen sammenlignet med tidligere forskning, hvor resultatene fra vår analyse ikke langt unna .erer langt unna tidligere forskning. Det vil som tidligere nevnt være en del begrensninger, samt argumenter for og imot, men dette vil bli tatt med i vurderingen når vi konkluderer rundt våre resultater.

7. Modellering

I litteraturen er det gjort flere empiriske analyser av kapitalstruktur, men ingen observerte analyser hvor kapitalstruktur analyse er gjort på digitale plattformer. «Trade-Off Theory» og «Pecking Order Theory» er teoriene testet i analysen. Shyam-Sunder og Myers (1999), Frank og Goyal (2003), Lemmon og Zender (2010) og Flannery og Rangan (2006) har alle bidratt til utforming av modellen og valg av variabler i analysen.

I modelleringen vil det være begrensninger i antall variabler og tester. Dette er gjort for å sikre relevans for formålet med oppgave, hvor kvalitet prioriteres over kvantitet. Utrekningen av optimal gjeld er den mest brukte fra tidligere forskning. Denne er likevel veldig enkel og det kan være den ikke fanger opp digitale plattformers faktiske optimale gjeld, hvis de har en. Utrekningen bruker totale eiendeler som kan være vanskelig å bokføre for digitale plattformsselskaper (Barney, 2020). Wooldridge (2012) har vært brukt som grunnlag for valg av metoder, modellering, hypoteser, tester og tolkning av resultater.

7.1 Beskrivelse av regresjonsmodellene

Modellen til «Trade-Off Theory» beskrives som følgende:

$$NetGjeld_{it} = \alpha + \beta_{TO} \times \Delta Gjeld_{it} + v_{it} \quad (17)$$

$NetGjeld_{it}$ = Netto Utsted Gjeld i perioden t for selskap i .

$\Delta Gjeld_{it}$ = Forventet endring i Gjeld i perioden t for selskap i .

For «Trade-Off Theory» er det, som i tidligere forskning, antatt at koeffisienten (β_{TO}) skal ligge mellom 0 og 1. Dette betyr at selskapene justerer seg mot det optimale nivået. En koeffisient nærme 1 indikerer at selskapene vil tilpasses det optimale nivået raskere, mens en negativ koeffisient indikerer at selskapene beveger seg bort fra det optimale gjeldsnivået til selskapet.

Modellen til «Pecking Order Theory» er beskrevet følgende:

$$NetGjeld_{it} = \alpha + \beta_{PO} \times FU_{it} + v_{it} \quad (18)$$

$NetGjeld_{it}$ = Netto Utstedt Gjeld i perioden t for selskap i .

FU_{it} = Finansieringsunderskudd i perioden t for selskap i .

«Pecking Order Theory» tilsier at forventet koeffisienten (β_{PO}) skal være lik 1 fordi endringen i gjeld skal være lik finansieringsunderskuddet. Hvis koeffisienten er forskjellig fra 1 kan dette skyldes at selskapet ikke kan ta opp mer gjeld og må ut i markedet for å hente ny kapital, eller at det har hentet mer kapital enn nødvendig for å dekke finansieringsunderskuddet. Finansieringsbehovet kan ikke overstige netto utstedt gjeld og derfor kan ikke koeffisienten til finansieringsunderskuddet bli større enn 1.

7.1.1 Den avhengige variabelen

Netto Gjeld Utstedt er beskrevet følgende:

$$NetGjeld_{it} = Opptak\ langsiktig\ gjeld_{it} - Nedbetalt\ langsiktig\ gjeld_{it} \quad (19)$$

$NetGjeld_{it}$ er den avhengige variabelen som er summen av hvor mye gjeld selskapet har tatt opp og nedbetalt i løpet av året. Den avhengige variabelen vil være lik for både «Pecking Order Theory» og «Trade-Off Theory». Variabelen blir direkte hentet fra Eikon-terminalen på Norges Handelshøyskolen. Beskrivelsen fra Eikon er «*Long term debt issued = Represents the sum of long-term debt issued and long-term debt reduction*».

7.1.2 De uavhengige variablene

For «Trade-Off Theory» er den uavhengige variabelen definert følgende:

Forventet Endring i Gjeld:

$$\Delta Gjeld_{it} = G_{it}^* - G_{it-1} \quad (20)$$

G_{it}^* er et uttrykt for optimalt gjeldsnivå og er regnet som et gjennomsnitt av gjeld fra tidligere perioder:

$$G_{it}^* = \text{Totale eiendeler} \times \sum_{t=1}^T \left(\frac{\text{Langsiktig Gjeld}}{\text{Totale eiendeler}} \right) \quad (21)$$

For optimalt gjeldsnivå er det brukt variablene totale eiendeler og langsiktig gjeld. På Eikon-terminalen er det brukt «*Total Long-Term Debt*» og «*Total Assets*» for å få ut variablene. Langsiktig gjeld delt på totale eiendeler over en lengre periode brukes som en antagelse av optimal gjeldsandel. Den vil være dynamisk i perioden.

G_{it-1} er et uttrykk for Langsiktig gjeld fra en periode t tidligere:

$$G_{it-1} = \text{Langsiktig Gjeld}_{it-1} \quad (22)$$

For $\text{Langsiktig Gjeld}_{it-1}$ er det brukt «*Total Long-Term Debt*» fra Eikon-terminalen. Den langsiktige gjelden som er brukt er tidsforskjøvet med et år tilbake i tid. For eksempel for år 2016 er år 2015 brukt.

I «*Pecking Order Theory*» er den uavhengige variabelen beskrevet som følgende:

Finansieringsunderskudd $_{it}$:

$$FU_{it} = \text{NetInv}_{it} + \Delta \text{Arbeidskapital}_{it} + \text{Utbytte}_{it} - \text{KS etter Skatt og Renter}_{it} \quad (23)$$

FU_{it} er *finansieringsunderskudd* og representerer den eneste forklaringsvariabelen i «*Pecking Order Theory*». Dette er fordi de variablene til FU_{it} skal teoretisk forklare endring i langsiktig gjeld. FU_{it} vil være det totale beløp et selskap har i underskudd eller overskudd i en periode. Hvis FU_{it} er positiv vil dette måtte dekkes ved å ta opp ny gjeld eller hente ny egenkapital. Er det derimot negativt kan bedriften tilbakebetale gjeld, gi ut utbytte eller kjøpe tilbake egne aksjer.

Netto Investeringer $_{it}$: (24)

$$\text{NetInv}_{it} = \text{Investeringsutgifter}_{it} - \Delta \text{Investeringer} - \Delta \text{i Andre Investeringer}$$

Variabelen utgjør netto investering for en bedrift i et år. Fra Eikon-terminalen er den satt sammen av følgende variabler: «*Disposal of Fixed Assets, Capital Expenditures, Increase in Investments, Decrease in Investments og Other Investing Activities*»,». For teknologibransjen og digitale plattformsselskaper er immaterielle kostnader en viktig investeringspost. En høyere investering fra selskapet vil føre til et økt finansieringsunderskudd.

$$\text{Endring Arbeidskapital:} \quad (25)$$

$$\begin{aligned} & \Delta \text{Arbeidskapital}_{it} \\ &= \Delta \text{Driftspesifikk Arbeidskap}_{it} - \Delta \text{Kortsiktig gjeld}_{it} + \Delta \text{Kontanter}_{it} \end{aligned}$$

Variabelen utgjør endring i arbeidskapitalen for en bedrift i et år. Fra Eikon-terminalen er den sammensatt av følgende variabler: “*Sum of: Other Non-Cash Adjustments, Net Changes in Cash, Changes in Non-Cash Capital, og Change in Short-Term Borrowings*”. En økning av arbeidskapitalen resulterer i en økning i finansieringsunderskuddet.

$$\text{Utbytte:} \quad (26)$$

$$\text{Utbytte}_{it} = \text{Utbetalt utbytte}_{it}$$

Er summen av utbetalt utbytte for en bedrift i et år. Fra Eikon-terminalen er det følgende variabel: «Cash Dividend Paid». Et utbytte vil føre til en økning i *Finansieringsunderskuddet*.

$$\text{Kontanterstrøm etter skatt og renter:} \quad (27)$$

$$\begin{aligned} & \text{KS etter Skatt og Renter}_{it} \\ &= \text{Resultat etter Skatt og Ekstraordinære punkt}_{it} + \text{Avskrivinger}_{it} \\ &+ \text{Nedskrivinger}_{it} \end{aligned}$$

Variabelen utgjør kontantstrøm etter skatt og renter for en bedrift i et år. Fra Eikon-terminalen er den satt sammen av følgende variabler: «*Cash flow is the sum of net income after taxes minus*

preferred dividends and general partner distributions, plus depreciation and amortization of intangibles for the fiscal period». En økning i kontantstrøm etter skatt og renter vil redusere Finansieringsunderskuddet.

8. Hypoteser

Siden vi benytter to hovedteorier vil det være to hypoteser i analysen. Ved en hypotesetest er formålet å undersøke om datamaterialet gir grunnlag for å forkaste nullhypotesen med en tilstrekkelig høy grad av sikkerhet (Wooldridge, 2012). Da kan en påstå at det er tilstrekkelig bevis for at den alternative hypotesen er sann. I hypotesen har vi ikke tatt hensyn til hva konstanten (α) skal være. For å legge til rette for den ekstra konstanten må en lage ekstra hypoteser. Hvis en av disse hypotesene er riktig og den andre ikke er det, vil en ikke kunne forkaste nullhypotesen dersom de er i samme hypotese. Derfor forenkles hypotesen slik at kvalitet blir prioritert over kvantitet.

8.1 Hypotese for «Trade-Off Theory»

$$NetGjeld_{it} = \alpha + \beta_{TO} \times \Delta Gjeld_{it} + v_{it} \quad (28)$$

$$H_0: 0 < \beta_{TO} < 1$$

$$H_1: 0 > \beta_{TO} > 1$$

Ut ifra teorigjennomgangen og tidligere empirisk analyse vil H_0 -hypotesen være at β_{TO} skal ligge mellom 0 og 1. Denne hypotesen forkastes hvis H_1 oppstår. Selskapet vil da, ifølge teorien, styre mot et optimalt gjeldsnivå.

8.2 Hypotese for «Pecking Order Theory»

$$NetGjeld_{it} = \alpha + \beta_{PO} \times FU_{it} + v_{it} \quad (29)$$

$$H_0: \beta_{PO} = 1$$

$$H_1: \beta_{PO} \neq 1$$

Fra teorigjennomgang og tidligere empirisk analyse vil H_0 -hypotesen være β_{PO} lik 1. Denne teorien forkastet hvis H_1 oppstår. Dette grunnet «Pecking Order Theory» som sier at gjeld benyttes før ekstern kapital.

9. Analyse og resultater

I denne delen beskrives det hvordan datasettet er håndtert, deskriptiv statistikk og betingelser for regresjonene som er gjennomført. Deretter vil hovedanalysen legge frem resultater fra de tre ulike datasettene. Selv om forretningsmodellen digital plattform ikke har blitt analysert gjennom kapitalstruktur tidligere, vil resultatene sammenlignes med tidligere funn fra kapitalstruktur.

9.1 Håndtering av datasettene

For at datasettene skal bli mest mulig valid er selskaper som mangler mer enn 40% av data i de aktuelle variablene fjernet. Unntakene er selskaper som i løpet av perioden gikk av eller på børs. Dette fører til en reduksjon i antall observasjoner i datasettene, men øker til gjengjeld validiteten til analysen.

Ettersom datasettene er hentet fra en Eikon-terminalen og direkte overført til Excel er det unngått manuelt arbeid ved datainnhenting. Dette for å unngå menneskelige feil. I håndteringen av datasettene brukes Excel og R²³ for å rydde og rense datamaterialet. For behandling av ekstreme observasjoner i datasettet er det brukt «Winsorize», til å erstatte de 1% mest ekstreme observasjonene med mindre ekstreme observasjoner. «Winsorize» av datasettene er gjort i likhet med Frank og Goyal (2003) og Lemmon og Zender (2010) som begge rensset sine datasett for å løse problemene med ekstreme variabler.

9.2 Deskriptiv statistikk

I dette delkapittelet skal deskriptiv statistikk fra Datasett 1 sammenlignes med tidligere forskning. Den deskriptive statistikken gir innsikt i de statiske egenskapene til variablene. Det vil bli brukt tidligere forskning på kapitalstruktur fra Frank og Goyal (2003), Lemmon og Zender (2010) og Flannery og Rangan (2006) som sammenligning. Målet med sammenligning er få en indikasjon på hva som ansees å være normale resultater i lignende analyser.

²³ R er et statistisk verktøy for behandling av data.

Frank og Goyal (2003), Lemmon og Zender (2010), og Flannery og Rangan (2006) har alle valgt å fremlegge gjennomsnitt for hver variabel skalert på totale eiendeler. Det samme er gjort med datasettene i vår analyse slik at sammenligningen skal være relevant. Bruken av totale eiendeler som skalering kan påvirke estimatene til koeffisientene i regresjonen. Dette vil forekomme dersom det er korrelasjon mellom de uavhengige variablene og skaleringsvariablene (Frank og Goyal, 2003). Dette tar vi hensyn til ved å subtrahere kortsiktig gjeld fra eiendeler, slik at hovedanalysen blir replisert ved bruk av netto eiendeler som skaleringsvariabel.

Variabler	Gjennomsnitt	STD.Av	Maks	Min
Δ Gjeld _{it-DP}	-2.18%	0.08	44%	-35
Δ Gjeld _{it-LS}	-3,68%	2.66	80%	-86
Δ Gjeld _{it}	-3.63%	2.61	80%	-86
NetGjeld _{it-DP}	2.77%	0.08	43%	-68
NetGjeld _{it-LS}	-0.58%	1.25	80%	-74
NetGjeld _{it}	-0.48%	1.23	80%	-74
NetInv _{it-ID}	3.60%	0.02	14%	0.03
NetInv _{it-LS}	6.34%	0.86	71%	0
NetInv _{it-}	6.26%	0.85	71%	0
Δ Arbeidskapital _{it-DP}	0.27%	0.03	14%	-9
Δ Arbeidskapital _{it-LS}	-3.65%	0,37	63%	-60
Δ Arbeidskapital _{it-}	-3.54%	0.37	63%	-60
Utbytte _{it-DP}	1.84%	0.05	27%	0
Utbytte _{it-LS}	2.72%	0.05	70%	0
Utbytte _{it-}	2.69%	0.05	70%	0
KS etter Skatt og Renter _{it-DP}	9.23%	0.12	37%	-43
KS etter Skatt og Renter _{it-LS}	9.96%	1.12	113%	-159
KS etter Skatt og Renter _{it-}	9.96%	1.11	113%	-159
FU _{it-DP}	-4.21%	0.14	44%	-35
FU _{it-LS}	- 4.55%	0.24	188%	-174
FU _{it-}	- 4.55%	0.24	188%	-174

Tabell 9: Deskriptiv statistikk-tabell

Tabell 9 viser de statiske egenskapene til de relevante variablene i Datasett 1, skalert av selskapets totale eiendeler. Det er laget en felles variabel for hele datasettet, én variabel for digitale plattformer (DP) og én for lineære selskaper (IDP) i datasettene. Datasett 1 er det mest sammenlignbart med tidligere forskning.

Forventet endring i gjeld

Forklaringsvariabelen til «Trade-Off Theory» er forventet endring i gjeld. Det er den som brukes for å finne det optimale gjeldsnivået gjennom summen av bedriftenes gjennomsnittlige gjeldsnivå, fratrukket fjorårets gjeldsnivå. Følger bedriftene «Trade-Off Theory» vil det justeres mot ett optimalt gjeldsnivå gjennom finansielle beslutninger for kapitalstruktur.

For de 55 selskapene med en digital plattform som forretningsmodell er gjennomsnittet på -2.2 % med den maksimale- og minimale endring på henholdsvis 44% og -35%. Teknologiselskaper i Datasett 1 har gjennomsnitt på -3.6%. Dette vil i følge «Trade-Off Theory» si at selskapene i perioden har redusert gjeld for å nærme seg det optimale gjeldsnivået. I sin utredning presenterte Lemmon og Zender (2010) en verdi på 3.8%, som sier at de har tatt opp mer gjeld i perioden..

Netto gjeld utstedt

For «Pecking Order Theory» og «Trade-Off Theory» er den avhengige variabelen i analysen netto gjeld utstedt. Den variabelen forteller oss hvor mye gjeld som blir utstedt eller nedbetalt for et selskap i løpet av en periode.

Digitale plattformer har i gjennomsnitt hatt en netto gjeld utstedt på 2.8% med et observasjonsspekter fra maksimalt 43% og minste observasjon på -68%. Dette sier at selskapene i perioden har hatt en økning i gjeld. For alle selskapene i datasett 1 er gjelden redusert med 0.48%, mens den for lineære selskaper er den redusert med 0.58%. Frank og Goyal (2003) rapporterte 1.7%, som betyr at bedriftene i perioden har utstedt mer gjeld.

Netto investeringer

For digitale plattformer er gjennomsnitt netto investeringer på 3.6% med et spekter på maksimalt 14% og minste på 0.3%. For Datasett 1 er netto investeringer på 6.3% og for lineære selskaper på 6.4%. Selskaper i Datasettene hadde en lavere forventet netto investeringer enn hva Frank og Goyal (2003) fant, som var på 10% av bokførte verdier.

Endring i arbeidskapital

Digitale plattformer har en gjennomsnittlig endring i arbeidskapital på 0.3%, med et maksimum på 14% og minimum -9%. Gjennomsnittet for Datasett 1 er endringen på -3.5% og for lineære selskaper en endring på -3.6%. Endring i arbeidskapital inneholder kortsiktig gjeld som kan medføre en stor del negative verdier, spesielt om en finansierer underskuddet ved interne midler

(Frank & Goyal, 2009). Ved en negativ verdi reduseres arbeidskapitalen, som igjen frigjør kapital. Frank og Goyal (2003) fikk for det amerikanske markedet et gjennomsnitt på 2% noe som indikerer at det ble i perioden ble mer kapital bundet til arbeidskapital.

Utbytte

For digitale plattformer utgjør gjennomsnittet for utbytte 1.8%, med maksimum på 27.1% og minimum på 0%. Dette betyr at det i gjennomsnitt har vært utbytte på 1.8% av totale eiendeler i perioden. For hele Datasett 1 og lineære selskaper har gjennomsnittet vært på 2.7%. Fra tidligere forskning ser vi at Frank og Goyal (2003) i tilsvarende variabel fikk 1% som tilsier høyere utbytte i våre datasett.

Kontantstrøm etter skatt, renter og ekstraordinære poster

Gjennomsnittet for kontantstrøm i digitale plattformer er på 9.2%, maksimum på 37% og minimum på -43%. For hele Datasett 1 og lineære selskaper er gjennomsnittet på 9.9%. Korrelasjonen mellom endring i arbeidskapital og kontantstrøm er på -0.13. Dette kan være et signal som viser at internkontantstrøm ikke dekker arbeidskapitalen.

Drar vi dette mot «Pecking Order Theory» som sier at selskap først benytter internfinansiering, støttes ikke denne av en negativ korrelasjon mellom dem. Kontantstrøm for Frank og Goyal (2003) var på 5.8%, det er relativt likt avvikene i endring i arbeidskapital for datasett 1, som kan indikere at amerikanske selskaper benytter mer interne midler.

Finansieringsunderskudd

I «Pecking Order Theory» er finansieringsunderskudd forklaringsvariabelen. Denne variabelen er sammensatt av de fire overnevnte variablene: Utbytte, Endring i Arbeidskapital og Netto Investeringer. Denne vil vise manglende finansiering i prosent av eiendeler. Variablene sammenlagt fører til finansieringsunderskudd, som viser hvor mye selskapene må hente gjennom ekstern finansiering.

For digitale plattformer er gjennomsnittet for finansunderskudd på 4.2% med et maksimum og et minimum på henholdsvis 44% og -35%. For hele Datasett 1 og for lineære plattformer er gjennomsnittet 4,6%. Et positivt nivå på finansieringsunderskudd vil si at selskapene i gjennomsnitt har hatt behov for ny ekstern finansiering i perioden. Frank og Goyal (2003) annonserte det gjennomsnittlige finansieringsunderskuddet til å være på 7.5%, noe som er relativt likt resultatene i vår analyse.

9.3 Regresjonsbetingelser

Tidligere i oppgaven ble det lagt frem hvilke metoder og forutsetninger som må være oppfylt for at en skal kunne stole på estimeringsresultatene. Ved bruk av paneldata vil disse sjeldent være oppfylt. Avhengighetsmønster mellom selskaper er et problem som kan dukke opp i paneldata og dermed i Datasett 1, 2 og 3. Disse må da kartlegges og korrigeres før en kan stole på resultatene.

Breusch-Pagan-testen brukes til å undersøke om modellen inneholder heteroskedastisitet (Wooldridge, 2012). Et eksempel på heterogenitet kan oppstå når observasjoner hentes fra en industri eller et marked som ikke blir tatt hensyn til i modellen. Resultat av heteroskedastisitet i modellene gjør at p-verdier og standardavvik kan bli feilaktig, som kan føre til feil i konklusjon av hypotesetestene. Denne testen blir gjennomført på datasett 1, 2 og 3 og illustrert i tabellene under.

Teori/datasett	1		2		3	
Selskap	Digital	Ikke-digital	Digital	Ikke-digital	Digital	Ikke-digital
Forventet Endring i Gjeld («Trade off theory») P-verdi	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Finansieringsunderskudd («Pecking order theory») P-verdi	0.000	0.000	0.1286	0.5131	0.1286	0.000

Tabell 9: Breusch-Pagan

Skal en kunne konkludere med at det heteroskedastisitet i modellen bør P-verdien være under 0.05 (Wooldridge, 2012). I «Trade-Off Theory» er det tegn på heteroskedastisitet i alle modellene. For «Pecking Order Theory» har modellene P-verdi på over 0.05 noe som betyr at en ikke kan konkludere med at modellen inneholder heteroskedastisitet. Det vil bli tatt høyde for heteroskedastisitet i analysene ved å benytte robuste standardavvik.

Autokorrelasjon forekommer ved korrelasjon mellom feilleddene over tid i datasettet og er et velkjent problem ved paneldata (Wooldridge, 2012). Autokorrelasjon i modellen kan føre til skjevheter i standardfeilene og en større t-verdi for koeffisientene som er estimert. Durbin-Watson-test og Breush-Godfrey-test gjennomføres for å undersøke om det er tilfeller av

autokorrelasjon i det idiosynkratiske feilleddet (Wooldridge, 2012). Durbin-Watson-testen foretar en test på en periode tidligere for å teste korrelasjonen. Breusch-Godfrey inkluderes for å gjennomføre tester på ønsket periode tilbake i tid. Under gjennomføres Breusch-Godfrey testen med 4 lag for å dekke eventuelt korrelasjon i feilleddene over tid.

Teori/Datasett	1		2		3	
	Digital	Ikke-digital	Digital	Ikke-digital	Digital	Ikke-digital
Selskap						
Forventet Endring i Gjeld («Trade off theory») P-verdi	0.3452	0.4501	0.7176	0.5071	0.7176	0.7281
Finansieringsunderskudd («Pecking order theory») P-verdi	0.2546	0.0945	0.5663	0.1565	0.5663	0.2321

Tabell 10: Durbin-Watson

For at en skal kunne konkludere med at det ikke er autokorrelasjon i modellen må p-verdiene være mindre enn 0.05 (Wooldridge, 2012). Resultatene fra tabellen tilsier en forkastelse av nullhypotesen om ingen autokorrelasjon og en kan anta at det finnes autokorrelasjon i datasettene. Svarene fra Durbin-Watson-testen vil bli testet på nytt med fire lagger²⁴ i en Breusch-Godfrey-test.

Teori/Datasett	1		2		3	
	Digital	Ikke-digital	Digital	Ikke-digital	Digital	Ikke-digital
Forventet Endring i Gjeld («Trade off theory») P-verdi	0.5578	0.4521	0.7985	0.5019	0.7985	0.9610
Finansieringsunderskudd («Pecking order theory») P-verdi	0.6075	0.2015	0.8060	0.3501	0.8060	0.4095

Tabell 11: Breusch-Godfrey

²⁴ 4 Lagger er = 4 tidligere perioder

Når det er lagt ved en lagg på fire perioder tilbake og vi får fremdeles samme resultat som for Durbin-Watson-testen indikerer resultatet av autokorrelasjon i datasettene. Problemet med autokorrelasjon blir håndtert på samme måte som heteroskedastisitet ved å benytte en robust standardavvik-analyse. Siden modellene bare inneholder en forklaringsvariabel, vil det heller ikke oppstå noen form for multikollinearitet.

9.4 Hovedanalyse

I hovedanalysen brukes Pooled-OLS til å testes hypotesene. Det er ikke funnet noen lignende studier på digitale plattformer før, men det kan være sammenlignbart med teknologisektoren og sektorinndelingen i Datasett 1 og 2. For å løse problemet med heteroskedastisitet og autokorrelasjon brukes robuste standardavvikgrupper for selskapene. T-verdien bygd på robuste standardavvik er i parentes under koeffisienten. Det legges for ordenskyld med modellene for begge teoriene, før resultatene blir presentert:

$$NetGjeld_{it} = \alpha + \beta_{TO} \times \Delta Gjeld_{it} + v_{it} \quad (22)$$

$$NetGjeld_{it} = \alpha + \beta_{PO} \times FU_{it} + v_{it} \quad (23)$$

Resultater for datasett 1				
	Avhengig variabel:			
	Netto Gjeld Utstedt (1)	Netto Gjeld Utstedt (2)	Netto Gjeld Utstedt (3)	Netto Gjeld Utstedt (4)
TOT Digital	-0.281*** (0.047)			
TOT I Digital		0.565*** (0.003)		
POT Digital			-0.019 (0.038)	
POT I Digital				-2.050*** (0.053)
Konstant	0.011*** (0.004)	0.004 (0.009)	0.027*** (0.006)	-0.099*** (0.013)
Observasjoner	174	4,421	229	8,001
R ²	0.173	0.868	0.001	0.160

Note: TOT: «Trade off theory», POT: «Pecking order theory», I Digital: ikke Digital plattform, ***p<0.01

Tabell 12: Resultater Datasett 1

Resultater for datasett 2				
	Avhengig variabel:			
	Netto Gjeld Utstedt (1)	Netto Gjeld Utstedt (2)	Netto Gjeld Utstedt (3)	Netto Gjeld Utstedt (4)
TOT Digital	-0.281*** (0.047)			
TOT Not Digital		-0.173*** (0.010)		
POT Digital			-0.019 (0.038)	
POT Not Digital				-0.021 (0.113)
Konstant	0.011** (0.004)	0.028** (0.012)	0.027*** (0.006)	0.052*** (0.015)
Observasjoner	174	746	229	821
R ²	0.173	0.307	0.001	0.00004

Note: TOT: «Trade off theory», POT: «Pecking order theory», I Digital: Ikke Digital plattform. *p**p***p<0.01

Tabell 13: Resultat Datasett 2

Resultatene fra Datasett 1 og Datasett 2 viser like resultater for digitale plattformer. Dette bekrefter at begge datasettene inneholder like variabler og tall. R² er forklaringsgraden til regresjonen og indikerer graden av variasjon i den avhengige variabelen som forklares av modellen (Wooldrige, 2012).

Digitale plattformer har en signifikant koeffisient på -0.283 og R² på 0.173 for «Trade-Off Theory» som betyr at selskapene har en relativ langsom bort justering fra optimalt gjeldsnivå. Forklaringsvariabelen forventet endring i gjeld forklarer lite av netto utstedt gjeld. Koeffisienter er heller ikke mellom 0 og 1. Dermed kan en forkaste nullhypotesen om at digitale plattformer følger «Trade-Off Theory».

Datasett 1 og Datasett 2 har for digitale plattformer en koeffisient på -0.19 og en R² på 0.001 for «Pecking Order Theory». Det indikerer at «Pecking Order Theory» i mindre grad forklarer variasjonen i netto utstedt gjeld. En koeffisient på -0.019 gir indikasjoner på at finansieringsunderskuddet finansieres ved hjelp ekstern kapital og gir dermed ikke støtte til «Pecking Order Theory». Teorien forutsetter at koeffisienten er lik 1 og dermed forkastes nullhypotesen.

Lineære selskaper i Datasett 1 viser en koeffisient og en R² på henholdsvis 0.565 og 0.868 for «Trade-Off Theory». Dette resultatet er i tråd med teorien som forklarer en gradvis justering

mot optimalt gjeldsnivå, i tillegg har den en veldig høy forklaringskraft. For «Pecking Order Theory» er det en koeffisient og en R^2 på -2.050 og 0.16. Resultatene konkluderer med at en kan forkaste nullhypotesen om at de lineære selskapene støtter «Pecking Order Theory».

Lineære selskaper i Datasett 2 viser en koeffisient og en R^2 på henholdsvis -0.173 og 0.307 for «Trade-Off Theory». Resultatene for «Trade-Off Theory» strider mot teorien om en koeffisient mellom 0 og 1, som gjør tilsier forkasting av nullhypotesen. «Pecking Order Theory» har en koeffisient og en R^2 på henholdsvis -0.021 og 0.00004. Dette er i strid med «Pecking Order Theory» som krever at koeffisienten skal være lik 1. Modellen har en svært lav forklaringskraft som sier at det er lite av netto uted gjeld som forklares av finansieringsunderskudd..

Resultater for datasett 3				
	Avhengig variabel:			
	Netto Gjeld Utstedt (1)	Netto Gjeld Utstedt (2)	Netto Gjeld Utstedt (3)	Netto Gjeld Utstedt (4)
TOT Digital	-0.004 (0.013)			
TOT Not Digital		0.008*** (0.002)		
POT Digital			0.048 (0.090)	
POT Not Digital				-0.106 (0.162)
Konstant	0.010 (0.010)	0.007 (0.010)	0.017 (0.012)	0.016 (0.018)
Observasjoner	40	43	44	45
R^2	0.003	0.296	0.007	0.010

Note: TOT: «Trade off theory», POT: «Pecking order theory», I Digital: ikke Digital plattform. * p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

Tabell 14: Resultat Datasett 3

Fra resultatene i Datasett 3 ser en at nullhypotesene kan forkastes for alle ved unntak av lineære selskaper og «Trade-Off Theory». Det er en veldig svak justering mot optimalt gjeldsnivå med en koeffisient på 0.008. Forklaringsgraden på 0.296 er langt unna hva som ble funnet i Datasett 1, men kan likevel ikke forkaste nullhypotesen for «Trade-Off Theory».

Oppsummert viser resultatene for Pooled-OLS analysen ingen tegn til at digitale plattformer følger verken «Trade-Off theory» eller «Pecking Order Theory». Derimot gir analysen for Datasett 1 og 3 indikasjoner på at lineære selskaper følger «Trade-Off Theory». Datasett 1 har en koeffisient mellom 1 og 0 og en høy forklaringsgrad til «Trade-Off Theory». Datasett 3 har

også en koeffisient mellom 1 og 0, men med en litt lavere forklaringsgrad. Resultatene er ganske likt hva Lemmon og Zender (2010) finner. De finner også en sterk forklaringsgrad for «Trade-Off Theory» i sin analyse. For å undersøke modellen og resultatene nærmere vil det nå bli foretatt en robusthetsanalyse.

9.5 Robusthetsanalyse

En robusthetsanalyse har som mål å teste validiteten og holdbarheten til både modellen og resultater. Først sammenlignes resultatene med tidligere forskning, deretter gjennomfører analysen på nytt med bruk av FE- og RE-metoder, før to nye datasett blir testet til slutt.

9.5.1 Sammenligning av Datasett 1 med tidligere empirisk forskning.

For å undersøke funnene vil det bli gjort en sammenligning med tidligere empiriske analyser av «Trade-Off Theory» og «Pecking Order Theory» på kapitalstruktur. Sammenligningen vil bli gjort mellom digitale og lineære selskaper i Datasett 1, grunnet dette har det største datagrunnlaget for lineære selskaper.

For «Pecking Order Theory» rapporterte Frank og Goyal (2003) en koeffisient på 0.28 og en forklaringsvariabel på 0.265 på sitt datautvalg fra 1971 til 1989. Dette er et forskjellig resultat enn det modell for lineære selskaper viser, hvor den fikk som var på henholdsvis -2.050 og 0.16. For digitale plattformer fikk modellen henholdsvis -0.19 og 0.001. Alle tre analysene indikerer at «Pecking Order Theory» ikke følges og konkluderer med å forkaste nullhypotesen. Lemmon og Zender (2010) sorterte selskaper etter kredittrating, før de gjorde analyser på om de fulgte «Pecking Order Theory». De rangerte selskapene med basert på kredittscore. Resultatene viste til en klar trend med at selskap med høyere kredittscore hadde en høyere koeffisient og en høyere forklaringsgrad. Selv om Lemmon og Zender (2010) fikk resultater av en stigende koeffisient jo høyere kredittratingen selskapene hadde, ble nullhypotesen forkastet.

Flannery og Rangan (2006) gjorde en analyse på «Trade-Off Theory» med en tilsvarende modell som vår. Perioden de så på var fra 1966 til 2001 med selskap hentet fra «Compustat Industrial Annual». Flannery og Rangan (2006) fant en høy koeffisient og en høy forklaringsgrad som indikerer at selskaper identifiserer et optimalt gjeldsnivå som de justerer

mot. I likhet med Flannery og Rangan (2006) finner modellen vår også indikasjoner på at selskap justerer mot forhånd satt optimalt gjeldsnivå for lineære selskaper.

Etter sammenligning med tidligere analyser styrkes indikasjonene på at lineære selskaper følger «Trade-Off Theory». For «Pecking Order Theory» finner verken vi eller andre analyser indikasjoner på at den teorien følges. Selvom Datasett 2 ikke blir sammenlignet med tidligere forskning er det interessant å se at det er forskjell på de lineære selskapene i Datasett 1 og 2. Det vil nå bli foretatt en analyse med samme modell, men med bruk av FE- og RE-metoder.

9.5.2 Hausman-test

En Hausman-test gir indikasjoner på om de spesifikke selskapsfeilleddene er korrelert med forklaringsvariablene, som igjen bestemmer om en skal bruke FE og RE. I tabell 14 ser en oversikt over P-verdiene fra Hausman-testene samt hvilken metode som er anbefalt. Er P-verdien større enn 0.05 kan en ikke skille mellom verdiene fra FE og RE, og en vil da foretrekke RE (Dougherty, 2011).

P-verdi/Teori	TOT_DP	TOT_IDP	POT_DP	POT_IDP
P-Value, datasett 1	0.8377	0	0.1173	0
Metode anbefalt, datasett 1	RE	FE	RE	FE
P-Value, datasett 2	0.8377	0	0.1173	0.9214
Metode anbefalt, datasett 2	RE	FE	RE	RE
P-Value, datasett 3	0.8267	0.4688	0.0876	0
Metode anbefalt, datasett 3	RE	RE	RE	FE

Tabell 15: Resultat Hausman-test

I tabellene for resultater for de for de forskjellige datasettene er tallene for de anbefalte metodene mellom FE og RE lagt inn. Det vil nå bli gjort en sammenligning mellom resultatene fra FE og RE med Pooled-OLS.

Resultater for datasett 1				
	Avhengig variabel:			
	Netto Gjeld Utstedt (RE)	Netto Gjeld Utstedt (FE)	Netto Gjeld Utstedt (RE)	Netto Gjeld Utstedt (FE)
TOT Digital	-0.231			
TOT Not Digital		0.552		
POT Digital			-0.024	
POT Not Digital				-3.767
Observasjoner	174	4,421	229	8,001
R ²	0.159	0.847	0.002	0.299

Note: TOT: «Trade off theory», POT: «Pecking order theory», I Digital: Ikke Digital plattform

Tabell 16: RE og FE-metoden

Med RE metoden synker forklaringskraften til modellen for digitale plattformer testet mot «Trade-Off Theory». Fra Pooled-OLS var den 0.173, mens her faller den til 0.159, som indikerer at det er best å bruke Pooled-OLS. For lineære selskaper faller forklaringskraften for «Trade -Off Theory», mens for «Pecking Order Theory» stiger den. Digitale plattformer testet mot «Pecking Order Theory» endrer forklaringskraften seg lite med bare 0.001, som betyr at det er lite forskjell i hvilken modell en bruker.

Resultater for datasett 2				
	Avhengig variabel:			
	Netto Gjeld Utstedt (RE)	Netto Gjeld Utstedt (FE)	Netto Gjeld Utstedt (RE)	Netto Gjeld Utstedt (RE)
TOT Digital	-0.231			
TOT Not Digital		-0.052		
POT Digital			-0.024	
POT Not Digital				0.016
Observasjoner	174	746	229	821
R ²	0.159	0.142	0.002	0.0001

Note: TOT: «Trade off theory», POT: «Pecking order theory», I Digital: Ikke Digital plattform

Tabell 17: RE og FE-metoden

I tabellen for resultatene for Datasett 2, ser vi at digitale plattformer er likt som den overnevnte, noe som bekrefter lik data og tall materiell i begge datasettene. For lineære selskaper faller forklaringskraften til modellen for «Trade-Off Theory» som gjør at en foretrekker Pooled-OLS. For «Pecking Order Theory» stiger forklaringskraften for lineære selskaper, samtidig som koeffisienten blir positiv. Koeffisienten er fremdeles langt unna 1 som er det teorien sier den skal være.

Resultater for datasett 3				
Avhengig variabel:				
	Netto Gjeld Utstedt (RE)	Netto Gjeld Utstedt (RE)	Netto Gjeld Utstedt (RE)	Netto Gjeld Utstedt (FE)
TOT Digital	-0.004			
TOT Not Digital		0.007		
POT Digital			0.048	
POT Not Digital				0.794
Observasjoner	40	43	44	45
R ²	0.003	0.296	0.007	0.267

Note: TOT: «Trade off theory», POT: «Pecking order theory», I Digital: Ikke Digital plattform

Tabell 18: RE og FE-metoden

I tabellen for Datasett 3 er forklaringskraften lik for tre av de første analysene og det er bare for lineære selskaper og «Pecking Order Theory» det er en forskjell. Forklaringskraften og koeffisienten stiger i forhold til hva den gjorde ved bruken av Pooled-OLS.

For å oppsummere funnene ved bruken av alternative metoder kan en forkaste nullhypotesene for digitale plattformer. For lineære selskaper blir det samme resultat som i Pooled-OLS. Forklaringskraften i Datasett 1 og 3 endres marginalt. For alle tre metodene er det ingen markant forskjell i forklaringskraft, som indikerer at alle metodene treffer like bra/dårlig.

9.5.3 Alternativt datautvalg

For det alternative utvalget er det først gjort en analyse av de digitale plattformene, ved ekskluderer de 7 største selskapene. Deretter er kun de 7 største datasettene testet. Målet med testene er undersøke hvordan de største digitale plattformene påvirker datasettene.

	<i>Avhengig variabel:</i>	
	Netto Gjeld Utstedt (1)	Netto Gjeld Utstedt (2)
TOT Digital	-0.287*** (0.049)	
POT Digital		-0.023 (0.038)
Konstant	0.011*** (0.004)	0.027*** (0.006)
Observasjoner	145	198
R ²	0.173	0.001
<i>Note:</i>	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01	

Tabell 19: Resultater uten de 7 største selskapene

Fra Tabell 19 viser små forskjeller i endringer i koeffisientene sammenlignet med da de største selskapene ble inkludert i analysen. Koeffisientene endres marginalt med henholdsvis -0.06 og -0.04 for «Trade-Off Theory» og «Pecking Order Theory». Forklaringskraften endres ikke for noen av analysene.

	<i>Avhengig variabel:</i>	
	Netto Gjeld Utstedt (1)	Netto Gjeld Utstedt (2)
TOT Digital	-0.147*** (0.029)	
POT Digital		-0.043 (0.048)
Konstant	0.031** (0.002)	0.017*** (0.005)
Observasjoner	29	33
R ²	0.273	0.001
<i>Note:</i>	p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01	

Tabell 20: Resultater med de 7 største selskapene

I Tabell 20 er det litt større endringer som forventet. Men mindre observasjoner får hver enkel observasjon en større betydning, som vil spre resultatene mer utover. Koeffisienten blir større

for «Trade-Off Theory» og mindre for «Pecking Order Theory». Forklaringsgrad for «Trade-Off Theory» gjør et lite hopp, mens for «Pecking Order Theory» er den lik.

Etter analysen av de to alternative datasettene kan en ikke se noe bevis på at de største digitale plattformselskapene skal påvirke resultatene. Analysen av de alternative datasettene konkluderer med det samme som i de tidligere analysene; forkasting av nullhypotesen for begge teoriene.

10. Drøfting av resultater

Dette kapittelet vil drøfte funnene i analysen for digitale plattformer. I hovedsak blir teorigrunnlagene brukt til å forklare resultatene. Begrensninger i datagrunnlag, modellering, hypotesene og analysen er allerede lagt frem i sine respektive kapitler. Fra de tre økonometriske metodene Pooled-OLS, FE og RE antydes ingen signifikante forskjeller i forklaringsgrad (R^2) og det er marginale forskjeller mellom de tre metodene.

10.1 «Trade off theory»

Resultatene fra Kapittel 9 indikerer at digitale plattformer ikke følger «Trade-Off Theory» og dermed forkastes nullhypotesen. En mulig faktor som gjør at digitale plattformer ikke følger «Trade-Off Theory» kommer fra vekststrategi. Digitale plattformers konkurransestilstand leder investeringer mot et langsiktig perspektiv for å opprettholde vekst og sin posisjon i markedet. Det langsiktige perspektivet for verdiskaping gjør det vanskelig for digitale plattformselskaper å følge «Trade-Off Theory», fordi verdien hos selskapene ligger så langt frem i tid og de er ikke ute etter å maksimere verdien sin før om langt frem i tid. Selskaper med vekstrategi ønsker å bruke det meste av overskuddet sitt til vekst og den deskriptive statistikken viser støtte til dette. Den viser til lavere utbytte for digitale plattformselskaper sammenlignet med lineære selskaper. Konkurransetilstanden og vanskelighetsgraden for å opprettholde vekst tvinger digitale plattformselskaper til å prioritere utvikling foran betaling av utbytte.

I «Trade-Off Theory» skal et selskap vekte en optimal gjeldsgrad for å maksimere selskapets verdi. Historisk har ikke forretningsmodeller vært dynamisk nok til å tiltrekke eller håndtere en vekst som digitale plattformer har opplevd. Det resulterer i at fremtidig verdi ofte er uvisst, som igjen fører til vanskeligheter for å kalkulere optimale gjeldsgrad. Om en bruker Zoom-eksemplet fra teori om digitale plattformer, vil en stor økning i brukermasse nesten automatisk forkaste forhåndsatte finansielle mål. En kombinasjon av skaleringsmuligheter og dynamiske selskapsevner gjennom forretningsmodellen digital plattform, gjør det trolig irrelevant å følge «Trade-Off Theory».

En spennende observasjon identifiseres for de lineære selskapene i Datasett 1, med en forklaringsgrad på 0.868 og koeffisient på 0.565. Resultatene fra Datasett 1 indikerer dermed at det finnes relativt klare forskjeller i finansielle valg mellom digitale plattformer og lineære

selskaper i «Trade-Off theory». Antakelsen støttes i Datasett 3 ved at nullhypotesen ikke kan forkastes. Det er interessant å se at de lineære selskapene i Datasett 2 ikke indikerer at «Trade-Off Theory» blir fulgt. Dermed ser en forskjell i de ulike sektorene som digitale plattformer konkurrerer i, hvor teknologiselskapene indikerer at «Trade-Off Theory» følges. Det er viktig å poengtere at analysen ikke har opparbeidet noe teorigrunnlag for lineære selskapers karakteristikk og evner.

Lineære selskaper tvinges normalt ikke inn i en aggressiv vekstrategi slik som digitale plattformer. I tillegg vil skalering for lineære selskaper kreve en større investering av materielle eiendeler sammenlignet med digitale plattformer (Zhu & Iansiti, 2019). Cusumano, Gawer, og Yoffie (2019) viser til høyere investeringer for R&D, salg og administrative kostnader som bergenes som immaterielle bokføringsposter. Dette støtter muligheten for at lineære selskaper har flere insentiver for å følge «Trade-Off Theory».

10.2 «Pecking Order Theory»

Resultatene fra «Pecking Order Theory» i analysen indikerer at digitale plattformer ikke følger teorien og dermed forkastes nullhypotesen. Det identifiseres heller ingen funn som tilsier at lineære selskaper følger «Pecking Order Theory». En mulig faktor for at digitale plattformer ikke tar hensyn til den finansielle prioriteringsrekkefølgen kan skyldes asymmetrisk informasjon. Investeringer rettet mot digitale plattformer lider av en høy grad informasjonskostnader. Variablene i formelen for å finne faktisk verdi vil alle lide av asymmetrisk informasjon hos digitale plattformer. Dette resulterer i komplikasjoner for utregning av *faktisk verdi* (N_1)²⁵ for en investering mot digital plattform.

Frank og Goyal (2003) presenterte at en økt grad asymmetrisk informasjon fører til en lavere forklaringsgrad for «Pecking Order Theory» - noe som samsvarer med funnene våre. Deres studie argumenterte for at den asymmetriske informasjonen stammer fra immaterielle eiendeler, som digitale plattformsselskaper har mye av, og som fører til økte konkurskostnader. Den

²⁵ $N_1 = \frac{N}{V} \times (X + Y + N)$, formelen forklares under pecking order theory i kapittel 3

deskriptive statistikken indikerte at digitale plattformer tar opp en høyere grad ny gjeld enn lineære selskaper. Ved et scenarium med høy verdivurdering kan et digitalt plattformsselskaper potensielt endre prioriteringsrekkefølgen til å benytte seg av det mest gunstige kapitalmarkedet. Det vil dermed potensielt være mer lønnsomt for digitale plattformer å føre en beslutningsstrategi for finansieringsvalg som minner om «Market Timing Theory».

En viktig suksessfaktor for digitale plattformer er nettverkseffekter og et velbalansert økosystem. Vanskeligheter med å verdivurdere gode relasjoner, sterke nettverkseffekter og allianser i økosystemet har ført oss til en interessant diskusjon i strategisk teori. Gjennom litteraturen stilles det spørsmål til relevansen for nåværende prestasjonsmåling for selskaper. Sterke relasjonene og konkurransedyktige allianser innad i selskapets økosystem skaper en ny dynamikk for selskapets verdi (Barney, 2020). Dagens metoder mangler evnen til å inkorporere viktige interessenter som bidrar til verdiskapning og verdikapring (Barney, 2020). Det er ikke kritikk mot dagens metoder for å måle selskapsprestasjon, men en diskusjon av evnen til å fange opp moderne selskapsadferd i markedet. Ved å ikke ha metoder som er gode nok til å minimere den asymmetriske informasjonen mot digitale plattformsselskaper vil det fremover kunne stilles spørsmål rettet mot denne dagsaktuelle dynamiske forretningsmodellen.

11. Konklusjon

Masteroppgaven har som hensikt å analysere om digitale plattformerselskaper følger «Trade-Off Theory» eller «Pecking Order Theory». Ønsket er å bidra til digital plattformlitteratur med å gjennomføre en empirisk regresjonsanalyse som ikke tidligere er observert for digitale plattformer. I tillegg bruker vi teorien til å drøfte resultatene i analysen.

Teknologisk utvikling tillater selskaper å vokse og skape verdi gjennom innoverende forretningsmodeller. Digital plattform er en kompleks forretningsmodell som påvirkes av mange faktorer. I tillegg er litteraturen relativt moderne og i stadig utvikling som fører til lite konsensus i emnet. Forretningsmodellens fundamentale oppbygging fører ofte til at selskaper som opprettholder nettverkseffekter blir dominerende, men en liten andel av selskaper som adopterer modellen lykkes. Det gjenspeiles i datainnsamling hvor det bare identifiseres 55 børsnoterte digitale plattformselskaper som møter våre kriterier. Ved å analysere karakteristikene til digitale plattformer identifiserer vi dynamiske evner som lineære selskaper historisk ikke har hatt. Evner som skalering eller optimalisering av nettverkseffekter har medbragt stor suksess og oppmerksomhet til feltet.

Vår konklusjon er følgende: Analysen av digitale plattformer viser ingen antydninger til at «Trade-Off Theory» eller «Pecking Order Theory» blir fulgt. For «Trade-Off Theory» er det trolig digitale plattformers evne til å være dynamiske, samt at de fører en vekststrategi, som gjør teorien lite aktuell. Selskaper fører en vekststrategi for å kunne være agil og dynamisk nok til å håndtere verden i rask endring. For «Pecking Order Theory» er asymmetrisk informasjon hos digitale plattformer trolig grunnen til at teorien ikke blir fulgt. Adferd og relasjoner i nyutviklede økosystemer medbringer nye karakteristikk eller evner som bør tas høyde for. Til tross for forretningsmodellens kompleksitet vil den fremover fortsette å påvirke og endre dagens økonomi. Potensialet til digitale plattformer utvikler seg i tråd med hva teknologien tillater som medfører kontinuerlig nye destruktive og interessante adopsjoner av forretningsmodellen

11.1 Forslag til videre forskning

Ved utformingen av vårt arbeid i analysen har vi identifisert emner som kan utforskes nærmere. Det vil være interessant å inkludere digitale plattformer som ikke er børsnotert og som mulig er i en tidligere fase. I tillegg er det mulig å diskutere hvorvidt timingen av oppgaven ikke er gunstig. Det er flere digitale plattformer som er kommet med en børsnotering de siste årene. Derfor vil det være naturlig å gjennomføre en relativt lik studie ved en senere anledning. Et økt antall digitale plattformer vil kunne øke robustheten til oppgaven og det vil være mulig å inkorporere nye funn ved digital plattformlitteratur som kan hjelpe å forklare resultatene mot digitale plattformer.

Digital plattformteori deler opp digital plattformselskaper inn i forskjellige typer av forretningsmodellen²⁶. Dette fører til klare forskjeller i karakteristikk og metoder for verdiskapning og verdikapring. Dermed vil det være spennende å spisse fokuset mot de forskjellige typene for kapitalstruktur. Å undersøke forskjeller ved investeringer eller valg ved kapitalstruktur vil gi bidra til en bredere forståelse av digitale plattformer.

Ettersom det ble konkludert at digitale plattformer ikke følger «Pecking Order Theory» eller «Trade-Off Theory» vil en analyse av andre kapitalstruktur teorier være en naturlig fortsettelse. Plattformene som ble brukt er utviklet i en periode hvor selskaper ikke hadde de dynamiske evnene for skalering eller optimalisering av nettverkseffekter. En analyse gjennom mer avanserte modeller som tar hensyn til flere aspekter ved digital plattform-teori vil dermed være hensiktsmessig. Potensielt vil en teori som «Market Timing Theory» være relevant for å se om digitale plattformer baserer finansielle valg på gunstigheten av markedet.

For kapitalstrukturteori kan det være interessant å se på andre modeller som kan forklarer de to teoriene. De to modellene tester essensen av teoriene, men det finnes nok mer avanserte modeller som tar hensyn til flere aspekter ved teoriene. Det å teste andre kapitalstrukturteorier for å se om de passer vil også være et aktuelt tema for fremtidig forskning. En teori som blir nevnt, men ikke testet er «Market Timing Theory» som i etterkant kan sees på som en relevant teori. En annen tilnærming til kapitalstruktur kan være å gjøre en kvalitativ analyse ved å for

²⁶ Innovasjons-, transaksjons og integrerte plattformer (Cusumano, Gawer, & Yoffie, 2019)

eksempel intervju ledere i digitale plattformer. Dette kan gi innsikt i hvor bevisste selskap er på kapitalstruktur og hvordan de tenker når de trenger ny finansiering.

Avslutningsvis ønsker vi å forslå forskning som bidrar til diskusjonen rundt evnen til dagens metoder for å måle selskaps prestasjon. Digitale plattformer sin suksess baserer seg på å ha den beste forretningsmodellen i markedet for digitale plattformer. Dette innebærer evnen til å ha et fungerende økosystem og balansere konkurransen for aktører med interessekonflikter. Det resulterer i at relasjoner eller allianser med interessenter er en avgjørende faktor for suksess. Dermed vil det være interessant og viktig å analysere hvorvidt metoder for selskaps prestasjon inkluderer denne dynamikken for digitale plattformer.

Bibliografi

- Asadullah, A., Faik, I., & Kankanhalli, A. (2018). Digital Platforms: A Review and Future Directions. *PACIS 2018 Proceedings*.
- Barclay, M. J., Smith, Jr., C. W., & Morellec, E. (2006). *On the Debt Capacity of Growth Options*. Hentet fra <https://www.jstor.org/stable/10.1086/497404>
- Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*.
- Barney, J. B. (2020). Measuring Firm Performance In a Way That is Consistent With Strategic Management Theory. *Academy of Management Discoveries*.
- Berk, & DeManzo. (2016). *Corporate Finance*. Pearson.
- Boldyreva, E. (2018). Cambridge Analytica: Ethics And Online Manipulation With Decision-Making Process. *Professional Culture of the Specialist of the Future* .
- Bradenburger, A. M., & Nalebuff, B. J. (1996). Co-opetition.
- Bradley, M., Jarrel, G. A., & Kim, H. E. (u.d.). On the Existence of an Optimal Capital Structure: Theory and Evidence.
- Brealey, R. A., Myers, S. C., & Allen, F. (2008). Valuation, Capital Structure, and Agency Issues.
- Brennan, M. J., & Schwartz, E. S. (1984). Optimal Financial Policy and Firm Valuation.
- Choe, D. (2012). Graffiti artist David Choe set for Facebook windfall. (BBC, Intervjuer)
- Currier, J. (2020). *The Intentional Networks Effects of Uber*. Hentet fra NFX: <https://www.nfx.com/post/the-network-effects-map-nfx-case-study-uber/>
- Cusumano, M. A., Gawer, A., & Yoffie, D. B. (2019). *Business of Platforms: Strategy in the Age of Digital Competition, Innovation, and Power*. Harper Business.

-
- Davenport, T. H., & Ronanki, R. (2018). Artificial Intelligence for the Real World. *Harvard Business Review*.
- Dougherty, C. (2011). Introduction to Econometrics.
- Eisenmann, T. R. (2016). Internet Companies' Growth Strategies: Determinants of Investment Intensity and Long-Term Performance. *Strategic Management Journal*, 27(12).
- Eisenmann, T., Parker, G., & Van Alstyne, M. (2006). Strategies for Two-Sided Markets. *Harvard Business Review*.
- Evans, D. S. (2003). Some Empirical Aspects of Multi-sided Platform Industries. *Review of Network Economics*, 2(3), 191-209.
- Evans, P. C., & Gawer, A. (2016). The Rise of the Platform Enterprise: A Global Survey. *The Center for Global Enterprise, The Emerging Platform Economy Series*.
- Fama, E. F., & French, K. R. (2002). Testing Trade-Off and Pecking Order Predictions About Dividends and Debt.
- Ferguson, C. (Regissør). (2010). *Inside Job* [Film].
- Finance, Y. (2020). Investing in growth and value stocks.
- Fischer, E. O., Heinkel, R., & Zechner, J. (1989). Dynamic Capital Structure and Choice: Theory and Tests.
- Flannery, M. J., & Rangan, K. P. (2006). Partial adjustment toward target capital structures.
- Forbes, L. (2020). Global Forbes list 2020.
- Frank, M. Z., & Goyal, V. K. (2003). Testing the pecking order theory of capital structure.
- Frank, M. Z., & Goyal, V. K. (2009). Capital Structure Decisions: Which Factors Are Reliably Important? I *Handbooks in Finance*.
- Frydenberg, S. (2004). Determinants of Corporate Capital Structure of Norwegian Manufacturing Firms.

-
- Fung, B., & Liao, S. (2020). *Apple's in a war for the future of the App Store. Here's what's at stake*. Hentet fra CNN Business: <https://edition.cnn.com/2020/09/25/tech/apple-fortnite-epic-games-lawsuit/index.html>
- Gawer, A., Yoffie, D. B., & Cusumano, M. A. (2019). *The Business of Platforms: Strategy in the Age of Digital Competition, Innovation, and Power*.
- Giæver, H., & Solgård, J. (2020). *Den omstridte drosjetjenesten Uber gjør comeback i Norge*. Hentet fra Dagens næringsliv: <https://www.dn.no/samferdsel/uber/drosje/oslo/den-omstridte-drosjetjenesten-uber-gjor-comeback-i-norge/2-1-901373>
- Graham, J. R., & Harvey, C. R. (2001). *The theory and practice of corporate finance: evidence from the field*.
- Griswold, A. (2019). *The Top Tech IPOs of 2019*. Hentet fra Quartz: www.qz.com/1777279/top-tech-ipos-of-2019-zoom-medallia-crowdstrike/
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Basic Econometrics*.
- Hagel, J. (2015). *Business Ecosystem Come of Age: The Power of Platforms*. Deloitte. Deloitte University Press. Hentet fra deloitte.com.
- Hall, H. B. (2010). *The Financing of Innovative Firms*.
- Harris, M., & Raviv, A. (1991). *The Theory of Capital Structure*.
- Heggernæs, T. A. (2020). *Digital Forretningsforståelse: Fra Store Data Biter til Små Biter*. Fagbokforlaget.
- Hoang, T. T. (2020). Norsk Kryptobør henter Penger. (DN, Intervjuer)
- Hovakimian, A. (2006). *Are Observed Capital Structure Determined by Equity Market Timing?*
- Iansiti, M., & Levinen, R. (2004). *Strategy as Ecology*. *Harvard Business Review*.
- Ingham, T. (2020). *Loss-making Spotify Will Continue To Put Growth Ahead of Profit for 'Next Few Years'*. Hentet fra MusicBusiness Worldwide: <https://www.musicbusinessworldwide.com/loss-making-spotify-will-continue-to-focus-on-growth-over-profit-for-next-few-years>

-
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure.
- Kalita, G., & India, R. T. (2013). Panel Regression in Stata; An introduction to type of models and tests.
- Kane, A., Marcus, A. J., & McDonal, R. L. (1984). Debt Policy and the Rate of Return Premium to Leverage.
- Katz, M. L., & Shapiro, C. (1994). Systems Competition And Network Effects. *Journal Of Economic Perspectives*, 8(2), 93-115.
- Kenney, M., & Zysman, J. (2016). The Rise of the Platform Economy. *Issues in Science and Technology*.
- Kretschmer, T., Leiponen, A., Schilling, M., & Vasudeva, G. (2020). Platform Ecosystems as Met-Organizations: Implications for Platform Strategies.
- Krokan, A. (2018). *Deling, Plattform, Tillit: Perspektiver på Delings- og Plattformøkonomi*. Cappelen Damm Akademisk.
- Langley, P., & Leyshon, A. (2017). Platform Xapitalism : The Intermediation and Capitalization of Digital Economic Circulation. *Finance and Society*.
- Lavie, D. (2006). The Competetive Advantage of Interconnected Firms: An Extension of The Resource-Based View. *Academy of Management Annual Meeting Proceedings*.
- Lemmon, M. L., & Zender, J. F. (2010). *Debt Capasity and Tests of Capital Structure Theories*. Hentet fra https://econpapers.repec.org/article/cupjfinqa/v_3a45_3ay_3a2010_3ai_3a05_3ap_3a1161-1187_5f00.htm
- Lemmon, M. L., Roberts, M. R., & Zender, J. F. (2008). Back to the Beginning: Persistence and the Cross-Section of Corporate Capital Structure.
- Litzenberger, A., & Kraus, R. H. (1973). *A State-Preference Model of Optimal Financial Leverage*.

-
- McAfee, A., & Brynjolfsson, E. (2018). *Machine, Platform, Crowd: Harnessing Our Digital Future*. W.W. Norton & Company.
- McCaskill, S. (2017). *Tales In Tech History: Nokia N-Gage*. Hentet fra Silicon.co.uk: <https://www.silicon.co.uk/mobility/smartphones/nokia-n-gage-222131>
- Moazed, A., & Johnson, N. L. (2016). *Modern Monopolies: What It Takes to Dominate the 21th Century Economy*. St. Martin's Press .
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). The Cost of Capital, Corporation Finance, and the Theory of Investment .
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1963). Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction (Preposisjon 2).
- Moore, J. (1999). Predator and Prey: A New Ecology of Competition. *Harward Business Review*.
- Myers, S. C. (1977). Determinants of Corporate Borrowing.
- Myers, S. C. (1984). Capital Structure Puzzle.
- Myers, S. C. (2001). Capital Structure.
- Myers, S. C., & Majluf, N. S. (1984). Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information That Investors Do Not Have.
- Nagle, M. (2020). *The 2021 tech IPO pipeline is filled with high-growth cloud stocks — as long as the market holds up*. Hentet fra CNBC: <https://www.cnbc.com/2020/11/19/the-2021-ipo-pipeline-filled-with-high-growth-cloud-software-vendors.html>
- Norge, I. (2019). *Vekstbedrifter i Norge*. Innovasjon Norge.
- Osmundsen, K., Iden, J., & Bygstad, B. (2018). Digital Transformation: Drivers, Success Factors, And Implications.
- Parker, G. G., & Van Alstyne, M. W. (2005). Two-Sided Network Effects: A Theory of Information Product Design. *Managment Science*, 51(10), 1494-1504.

-
- Parker, G. G., & Van Alstyne, M. W. (2016). *Platform Strategi: The Palgrave Encyclopedia of Strategic Management*. (M. Augier, & D. J. Teece, Red.) Palgrave Macmillian.
- Qian, S. (2018). Understanding Platform Business, Platform Adoption and Platform Competition Within the Context of Big Data: Case Studies in China.
- Regjeringen. (2020). *Distrikts- og digitaliseringsminister*. Hentet fra Regjeringen.no: <https://www.regjeringen.no/no/dep/kmd/org/distrikts--og-digitaliseringsminister-linda-hofstad-helleland/id2687557/>
- Rhodes, L. (Produsent), & Orlowski, J. (Regissør). (2020). *The Social Dilemma* [Film].
- Rochet, J. C., & Tirole, J. (2006). Two-sided markets: a progress report. *The RAND Journal of Economics*, 645-667.
- Rogers, D. L. (2016). *The Digital Transformation Playbook: Rethink your business for the digital age*. Columbia Business School.
- Shapiro, C., & Varian, H. R. (1998). Information Rules: A Strategic Guide to the Network Economy . *The Journal of Technology Transfer*'.
- Shyam-Sunder, L., & Myers, S. C. (1999). Testing static tradeoff against pecking order models of capital structure.
- Srnicek, N. (2017). *Platform Capitalism*. Cambridge: Polity Press.
- Titman, S., & Wessels, R. (1988). The Determinants of Capital Structure Choice.
- Van Alstyne, M. W., Parker, G., & Choudary, S. (2016). Pipelines, platforms, and the new rules of strategy. *Harvard Business Review*.
- Welch, I. (2004). Capital Structure and Stock Returns.
- Wilson, J. (2010). *Essentials of Business Research- A guide to Doing Your Research Project*.
- Wooldridge, J. M. (2012). *Introductory Econometrics: A Modern Approach*. 2012.
- Wurgler, J., & Baker, M. (2002). Market Timing and Capital Structure.

Yuan, E. S. (2020). *blog.zoom.us*. (Zoom Video Communications) Hentet fra Zoom Blog:
<https://blog.zoom.us/a-message-to-our-users/>

Øverby, H., & Audestad, J. A. (2018). *Digital Economics: How Information and Communication Technology is Shaping Markets, Businesses, and Innovation*.

Zambuto, F., Shyam Kumar, M. V., & O'Brien, J. (2014). Financial Health and Partner Attractiveness In The Market For Inter-Firm Collaboration. *Advances in Strategic Management, 13*, 147-184.

Zhu, F., & Iansiti, M. (2019). Why Some Platforms Thrive and Others Don't.

Appendiks

Appendiks 1: Digitale Plattformen

Definisjoner	
David S. Evans (2003)	Flersidet plattform koordinerer etterspørsell av distinkte grupper som trenger hverandre i en kontekst
Thomas R. Eisenmann, Geoffrey Parker og Van Alstyne (2006)	Produkter og tjenester som kobler grupper i et tosidet marked er plattformer. De gir infrastruktur og regler for kommunikasjons mellom gruppene.
Marshall Van Alstyne, Geoffrey Parker og S. Choudary (2016)	En plattform gir infrastruktur og regler for en markeds plass som samler produsenter med konsumenter.
Martin Kenney og John Zysman (2016)	Digitale Plattformen er multisidet rammeverk som former vilkår for kommunikasjon mellom deltakere.
John Hagel (2015)	Plattformen hjelper å lage ressurser og bruker tilgjengeligheten for hverandre på behovsbasis. Katalyster for rike økosystemer for ressurser og brukere.
D.L Rogers (2016)	En digital plattform er en arena eller enhet for å fasilitere transaksjoner og verdiskapende kommunikasjon mellom ulike grupper.
Langley and Leyshon (2017)	Det underliggende logikken av en plattform er at den løser koordineringsproblemet i markedshandel.
Michael Cusumano, Annabelle Gawer og David Yoffie (2019)	Industri plattformen er fundament produkt eller teknologi som andre firmer kan bygge på, eller skape nye produkter, tjenester eller transaksjoner på.
Petter C. Evans og Annabelle Gaver (2016)	Digitale Plattformen er flersidig digitale rammeverk som former vilkår for interaksjon mellom brukere.
Nick Srnicek (2017)	Plattformen er digitale infrastrukturer som muliggjøre to eller flere grupper å samhandle. Fungerer som et bindeledd mellom aktører.
Alex Moazed og Nicholas L. Johnson (2016)	En digital plattform er en forretningsmodell som skaper verdi ved å tilrettelegge for utveksling mellom to eller flere uavhengige grupper, som oftest er konsumenter og produsenter.
Harald Øverby og Jan Audestad (2018)	Flersidige plattformen hvor to eller flere tydelige brukergrupper samhandler for å lage gjensidige fordeler for hverandre
Arne Krokan (2018)	Plattformen er digitale arenaer som muliggjør ulike typer transaksjoner mellom parter som i utgangspunktet er ukjent for hverandre.
Terjei Alvær Heggernæs (2020)	En plattform kan ses på som en utvikling av en forretningsmodell der ulike lag spiller sammen gjennom finurlig teknologisk arkitektur

Appendiks 2: «Cambridge Analytica» og Personvern

I det Amerikanske valget i 2016 ble det illustrert hvor stor innflytelse datasett fra digitale plattformer kan ha på samfunnet. Cambridge Analytica brukte personopplysninger fra Facebooks kunder til å skreddersy valg annonser gjennom digitale plattformer. Markedsføringen viste seg å spille en stor rolle i valgkampen og viser hvordan nye innovative forretningsmodeller basert på digitale plattformer kan ha politisk påvirkning gjennom sine kanaler (Boldyreva, 2018). Mulighetene for bruk av data har dermed ført til etiske problemstillinger rettet mot behandling og oppfølging av personvern. I 2019, ble Linda Hofstad Helland ansatt som Norges Digitaliseringsminister med ansvar for IT-politikk, elektronisk kommunikasjon og personvern (Regjeringen, 2020). I tillegg har *General Data Protection Regulation* (GDPR) blitt innført av EU der et standardisert lovverk ble skapt for å ivareta personopplysninger og sikkerhet for kundedata (Rhodes, 2020) (Krokan, 2018).

Appendiks 3: Forskjellige typer plattformer

Cusumano, Gawer og Yoffie (2019) deler inn plattformer i tre forskjellige plattformer: Interne, Verdikjede og Industri. Interne plattformer er plattformer selskaper bruker internt som ikke er åpent for andre brukere. Ledelsesstyrte verdikjede (*supply-chain*) plattformer er tildelt åpen, men holder seg i sin verdikjede gjennom kontrakter som binder aktører sammen. Industri plattformer er åpne økosystem, fundament produkt eller teknologi som forskjellige selskaper kan bygge på og skape nye produkter, service eller gjøre transaksjoner. Karakteristikkene til industri plattformer har ført til en kategorisering av de forskjellige typene. Under vil det legges frem hva som karakteriserer dem og hvordan litteraturen kan skape forvirring.

Industri og verdikjede plattformer.

De forskjellige variantene av digitale plattformene har til felles at de genererer verdi gjennom nettverkseffekt og har løst et kylling-og-egg-problem (Cusumano, Gawer, & Yoffie, 2019). Kylling-og-egg-problemet vil være basert på hva som kommer først. Med andre ord er det to sider som er avhengig av hverandre, som fører til en evig diskusjon om hva som kom først. Interne plattformer og verdikjedeplattformer er et område som er under stor utvikling, spesielt informasjonsdeling og kunnskapsdeling for bedrifter (Cusumano, Gawer, & Yoffie, 2019).

Industri plattformer

Industri plattform litteratur deler digitale plattformer i forskjellige typer plattform utfra deres karakteristikk. Det er enighet angående enkelte typer industriplattformer, men en forskjell i ordlyd. Evans og Gawer (2016) og Cusumano, Gawer og Yoffie (2019) har likheter for hvordan de definerer industriplattformer. Evans og Gawer (2016) deler dem inn i følgende fire typer: transaksjon-, innovasjon-, integrerte- og investeringsplattformer. Cusumano, Gawer og Yoffie (2019) deler dem inn i tre typer transaksjon-, innovasjon- og hybridplattformer. Annabelle Gawer har vært delaktig i begge studier og det er klare likheter ved studiene. Logikken rundt typene digitale plattformer er relativt lik, men har forskjellig ordlyd som bidrar til den nevnte forvirringen i litteraturen.

Forskjell i type plattformer				
	Transaksjons-plattform	Innovasjons-plattform	Hybrid og Integrerte plattformer	Investerings Plattform
Cusumano, Gawer og Yoffie	Mellomledd for handel og transaksjon	Teknologiske fundament	Trans- og innovasjons plattform	X
Evans og Gawer	Mellomledd for handel og transaksjon	Teknologiske fundament	Kontrollerende ovenfor nettverk av tredjeparter	Selskap spesialisert i plattform investeringer

Transaksjonsplattformer

Transaksjonsplattformer beskrives likt i begge studiene og fungerer som et mellomledd for handel eller en transaksjon. Disse type plattformene avhengig av nettverkseffekter ettersom verdiskapningen er gjenspeilet i aktivitet og volum. I denne typen plattform finner vi de fleste sosiale medieplattformer, markedsplasser, musikk- og finansielle teknologi- (*fintech*) plattformer (Evans & Gawer, 2016). Selskaper som Amazon Marketplace, Google Search, Facebook, Alibaba's Taobao, Uber, Lyft, and Airbnb (Cusumano, Gawer, & Yoffie, 2019).

Innovasjonsplattformer

Innovative plattformer er nevnt i de to overnevnte studiene og beskrives som et teknologisk fundament hvor andre selskap produserer komplementære innovasjoner til fundamentet. De fungerer ofte som byggeklosser i form av software-applikasjoner for pc, konsoller eller mobiltelefoner som tredjeparter kan utvikle produkter til (Cusumano, Gawer, & Yoffie, 2019). Noen av de kjente teknologiske fundamentene er Apple, Sony, Samsung, Microsoft, SAP og Intel (Evans & Gawer, 2016). Sony sin konsoll, Playstation, illustrerer hvordan tredjeparter produserer og utvikler komplementer (spill) til konsollen.

Hybrid og integrerte-plattformer

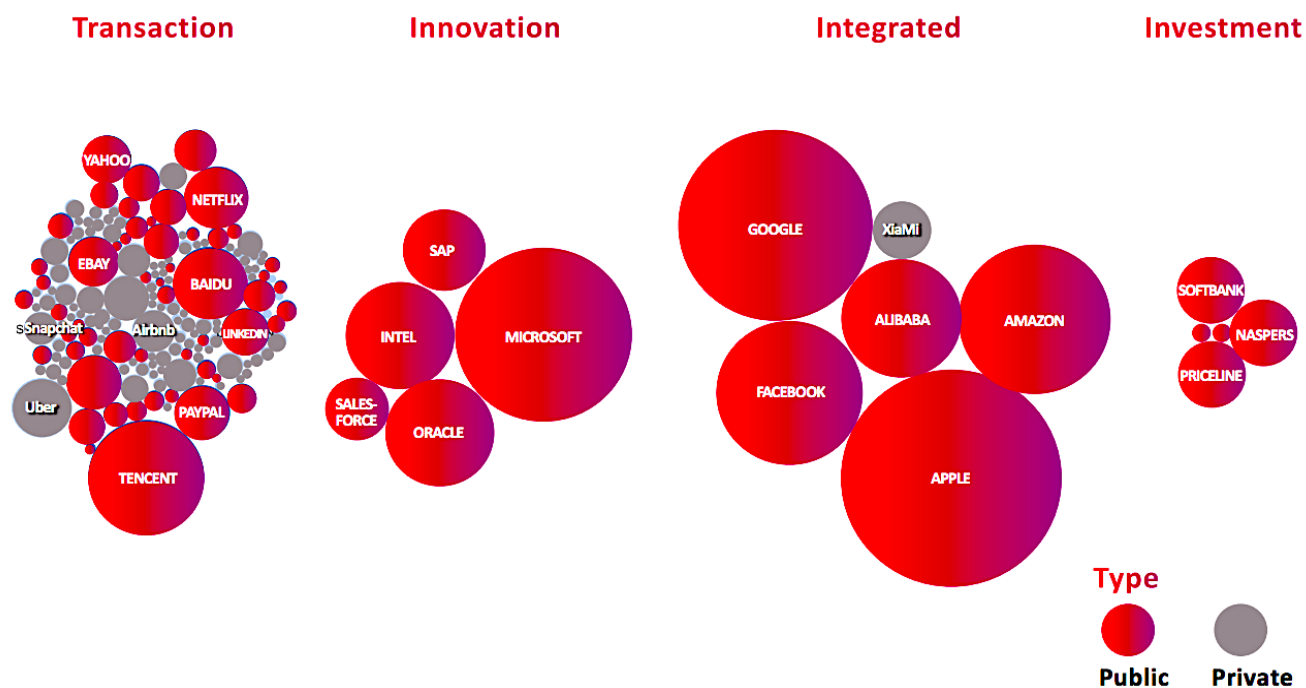
Hybridene er store selskap som både er en transaksjonsplattform og innovasjonsplattform, samt styrer plattformens nettverk for tredjeparter. Det reflekterer attraktiviteten for digitale plattformer ettersom selskapene som passer beskrivelsen har en evne til å skape verdi på flere sider av forretningsplanen (Cusumano, Gawer, & Yoffie, 2019). Evans og Gawer (2016)

karakteriserer en integrert plattform som kontrollerende ovenfor nettverket av tredje parter som i grunn er Cusumano, Gawer, & Yoffie (2019) sin beskrivelse av innovasjonsplattformer. Disse er i hovedsak like, men inneholder forskjellig ordlyd. Få selskaper passer beskrivelsen og er dominert av de desidert største digitale plattformene som Apple, Google og Facebook. Apple operer som en transaksjonsplattform gjennom AppStore for salg og innovasjonsplattform ved iOS hvor tredjeparter utvikler applikasjoner (Cusumano, Gawer, & Yoffie, 2019)

Investeringsplattformer

Investeringsplattformer kan teoretisk sett argumenteres for å ikke være digitale plattformer. Disse selskapene har dog en klar strategi for å investere i plattformer som er i en tidlig fase (Evans & Gawer, 2016). Selve selskapet er ikke en digital plattform, men investerer i digitale plattformer. Priceline Group inkluderer en rekke digitale selskaper i turistnæringen som Booking.com, Kayak.com og Rentalcars.com. Softbank eier store deler i Yahoo! Japan og Alibaba som viser hvordan de har spesialisert seg innenfor investering og utvikling av digitale plattformer. De fleste investeringsplattformer går under kategorien hybrid- eller transaksjonsplattformer i Cusumano, Gawer & Yoffie (2019) sine definisjoner.

En kan dermed, gjennom definisjonene og forklaringene av typer, identifisere grunner til forvirring i litteraturen i en tidlig fase. I tillegg er samme forsker involvert i studiene med bare noen få års mellomrom. Figur 2 gir et sammendrag av hvordan industriplattformer har fordelt seg rundt i økonomien, og hvilke kategorier selskaper er plassert i (Evans & Gawer, 2016). Videre skal det forklares hvordan plattformer skaper og kaprer verdi gjennom forretningsmodellene sine.



Forskjell i type plattformer				
Cusumano, Gawer og Yoffie	Transaksjons-plattform	Innovasjons-plattform	Hybrid og Integrerte plattformer	Investerings Plattformer
	Mellomledd for handel og transaksjon	Teknologiske fundament	Trans- og innovasjons plattform	X
Evans og Gawer	Mellomledd for handel og transaksjon	Teknologiske fundament	Kontrollerende ovenfor nettverk av tredjeparter	Selskap spesialisert i plattform investeringer

Figur 6: Plattform sammendrag

Verdikapring

Et stort nettverk og nettverkseffekter fører nødvendigvis ikke til en generering av inntekt for digitale plattform selskap. Gjennom teksten er evnen for å hente inntekter fra flere sider av nettverket diskutert, men metoder for verdikapring er ikke omtalt. En stor del som gjør forretningsmodellen innovativ er nytenkende metoder for inntektsgenerering (Cusumano, Gawer, & Yoffie, 2019). Ettersom selskapene har en såpass lav transaksjonskostnad har de muligheten til å kapre inntekter gjennom abonnement baserte løsninger (Moazed & Johnson, 2016). Det er mulig å identifisere selskaper som velger å gjøre en tjeneste gratis mot å tilby

komplementære tjenester som generer inntekt (Cusumano, Gawer, & Yoffie, 2019). Dette er ofte identifisert som en «Freemium» prising modell hvor det differensieres mellom to typer kunder (Cusumano, Gawer, & Yoffie, 2019). Det er en type kunde som bruker tjenesten gratis, men skaper data som potensielt kan bli solgt til tredjeparter. Den andre typen er de som betaler en premium for tilgang til komplementære produkter eller tjenester i den digitale plattformen. Det finnes flere metoder for verdikapring, men de fleste omhandler å direkte selge eller leie ut et produkt, «Freemium», tillate brukere å utvikle samt dele innhold hvor plattformen tar en kost per transaksjon eller tar betalt for markedsføring (Cusumano, Gawer, & Yoffie, 2019).

Appendiks 4: Fortnite versus Apple

For å illustrere dynamikken for håndtering av relasjoner og maktforhold innad i samme økosystem kan Apple og Fortnite²⁷ sin interessekonflikt brukes. Epic Games, skaperen av Fortnite, har gjennom Apple sin iOS plattform solgt spillrelatert tjenester og varer gjennom AppStore (Fung & Liao, 2020). Apple har gjennom sin verdikapringsmodell iverksatt en prosent sats ved hver transaksjon som blir gjort gjennom AppStore. Epic Games fører en Freemium modell hvor Fortnite er gratis, men alle produkter eller tjenester i spillet operer som komplementære og generer inntekten. Apple tar dermed en stor del av Epic Games' inntekter gjennom sin prosentandel i transaksjonene. Epic games iverksatte en egen betalingsløsning i spillet som ikke er i tråd med Apple sine retningslinjer for applikasjoner (Fung & Liao, 2020). Konflikten viser hvor innovativ, sofistikert og mektig Apple sin verdikapring er, men også hvordan det har skapt interessekonflikter med en veldig populær aktør i økosystemet. Spesielt viktig er konflikten ettersom konsekvensene kan føre til en endring av hvordan store transaksjonsplattformer lovlig kan kapre verdi (Fung & Liao, 2020). Konflikten er pågående, men til nå har Epic Games' produkter blitt kastet ut av AppStore, samt en saksøking av Apple fra Epic Games' mot Apple for monopolistisk virksomhet (Fung & Liao, 2020).

²⁷ Fortnite er et nettbasert action-spill som er gratis å laste og kompatibel på spillkonsoller, PC og smarttelefoner

Appendiks 5: Forutsetninger for de økonometriske modellene i Panel data

Pooled-OLS:

Linearitet: Forutsetter linearitet i modellen. Med andre ord en sammenheng mellom de avhengige og uavhengige variablene i regresjonsmodellen. Hvis ikke det er sammenheng, vil det være et brudd på forutsetningene til Pooled-OLS og modellen vil være upålitelig. Feilleddet kan ikke ha en konstant varians eller være normaldistribuert. For å løse et slikt problem med linearitet transformeres variablene til logistisk form (Wooldridge, 2012).

Tilfeldig utvalg: Forutsetter at dataen er hentet fra et tilfeldig utvalg av populasjon, ellers kan det føre til skjeve koeffisienter.

Multikollinearitet: vil oppstå ved lineære sammenhenger i forklaringsvariablene for en regresjon. Det er akseptabelt med korrelasjon, men ikke dersom den er perfekt. Hvis dette oppstår vil en ikke finne den individuelle sammenhengen mellom den uavhengige variabelen og den avhengige variabelen.

Null betinget gjennomsnitt: Forutsetter at feilleddet v_{it} har en forventet verdi på null gitt en hvilken som helst verdi av de forklarende variablene. Pooled-OLS krever en forventningsrettet koeffisient og betinget eksogent forklaringsvariabelen av restledd. En koeffisient er forventningsrettet når den er lik populasjonskoeffisienten.

Homoskedastisitet: Forutsetter at feilleddet v_{it} er en konstant varians, betinget for alle uavhengige variabler. Hvis ikke denne forutsetningen holder vil det være tilfellet av heteroskedastisitet i modellen. Dette vil føre til at resultatene blir mindre pålitelige. Det kan testes ved å gjennomføre en Breusch-Pagan-test.

Autokorrelasjon: Forutsetter at det ikke forekommer korrelasjon mellom restleddene i to tidsperioder, noe som er vanlig i paneldata. Ved tilfellet av autokorrelasjon i datasettet kan dette i føre standardfeil, samt til forkasting av null-hypotesen når den ikke skulle den ikke skal forkastes. For å teste om modellen har autokorrelasjon brukes gjerne en Wooldridge-test (Wooldridge, 2012).

Normalitet: Forutsetter at feilleddene²⁸ er normalt fordelt med et gjennomsnitt $\mu = 0$ og en varians σ^2 ($\varepsilon \sim N(0, \sigma^2)$). Brudd i denne forutsetningen vil kunne føre til problemer med estimering av konfidensintervallet til koeffisientene. Om forutsetningene til normalitet er tilstrekkelig vil null betinget gjennomsnitt og homoskedastisitet være gyldig

²⁸ Feilledd er avstanden en observasjon er fra regresjonslinjen i modellen.

Appendiks 6: Data grunnlag og inndeling

Digitale Plattform			
Apple Inc	Zoom Video Communications Inc	Yandex NV	Kakao Corp
Xiaomi Corp	Match Group Inc	SAP SE	Nasper Ltd
Garmin Ltd	Uber Technologies Inc	Lending Tree Inc	Booking Holdings Inc
Cisco Systems Inc	Spotify Technology SA	Slack Technologies	Verizon Communications Inc
Microsoft Corp	Dropbox Inc	Amazon.Com Inc	Expedia Group Inc
Alphabet Inc	Meituan	Alibaba Group Holding Ltd	PayPal Holdings Inc
Salesforce.Com Inc	Atlassian Corporation PLC	Netflix Inc	eBay Inc
Facebook Inc	Shopify Inc	JD.Com Inc	Visa Ing
Tencent Holdings Ltd	International Business Machines Corp	Rakuten Inc	Liberty TripAdvisor Holdings Inc
Oracle Corp	YelpInc	Etsy Inc	Nintendo Co Ltd
Baidu Inc	Lyft Inc	Groupon Inc	Sony Corp
Naver Corp	VMware Inc	Intel Corp	Electronic Arts
TwitterInc	Workday Inc	NVIDIA Corp	Qualcomm
Snap Inc	NetEase Inc	SoftBank Corp	Activision Blizzards Inc

Datsett 2 Fordeling av Ikke-digitale plattform selskaper:

Internett & Katalog Retail		
Comcast Corp	Costco Wholesale Corp	Dollar Tree Inc
Walt Disney Co	Lowe's Companies Inc	Autozone Inc
Charter Communications Inc	Target Corp	SM Investments Corp
ViacomCBS Inc	Industria de Diseno Textil SA	Zhongsheng Group Holdings
DISH Network Corp	TJX Companies Inc	Falabella SA
Walmart Inc	Dollar General Corp	Ross Stores Inc
CVS Health Corp	Fast Retailing Co Ltd	Macy's Inc
Home Depot Inc	Suning.Com Co Ltd	Ulta Beauty Inc
Walgreens Boots Alliance Inc	Best Buy Co Inc	Kohls Corp
H & M Hennes & Mauritz AB	Carmax Inc	

Semikonduktør		Forbrukervarer	
Taiwan Semiconductor Manufacturing		Panasonic Corp	
Broadcom Inc		Gree Electric Appliances	
Micron Technology Inc		Swatch Group AG	
SK Hynix Inc		SEB SA	
Texas Instruments Inc		Haier Smart Home Co Ltd	
Applied Materials Inc		LKQ Corp	
Lam Research Corp		Stanley Black & Decker Inc	
Tokyo Electron Device Ltd		Whirlpool Corp	
STMicroelectronics NV		Sharp Corp	
Analog Devices Inc		TDK Corp	
Infineon Technologies AG			
MediaTek Inc			
ASE Technology Holding Co Ltd			

Telekommunikasjonstjenester		Teknologi maskinvare og utstyr	
AT&T Inc	BT Group PLC	Hon Hai Precision Industry	Lenovo Group Ltd
China Mobile Ltd	Saudi Telecom Company SJSC	Dell Technologies Inc	Telefonaktiebolaget LM Ericsson
Nippon Information Development Co Ltd	Emirates Telecommunications	HP Inc	Legend Holdings Corp
Deutsche Telekom AG	Vivendi SA	Hewlett Packard Enterprise Co	Keyence Corp
KDDI Corp	Telstra Corporation Ltd	Fujitsu Ltd	Hangzhou Hikvision Digital Tech
America Movil SAB de CV	Vodafone Group PLC	Murata Manufacturing Co Ltd	ZTE Corp
Orange SA	Telefonica Deutschland Holding	Kyocera Corp	BOE Technology Group Co Ltd
China Telecom Corp Ltd	China Unicom Hong Kong Ltd	Nokia Oyj	Quanta Computer Inc
		NEC Corp	Amphenol Corp
		TE Connectivity Ltd	Seagate Technology PLC
		Samsung Electronics Co Ltd	

IT Programvare og Tjenester			
Accenture PLC	Verisign Inc	Constellation Software Inc	Koninklijke KPN NV
Tata Consultancy Services Ltd	360 Security Technology Inc	RingCentral Inc	Broadridge Financial
Adobe Inc	Citrix Systems Inc	Tech Mahindra Ltd	Indra Sistemas SA
Cognizant Technology Solutions	Check Point Software Technologies	DocuSign Inc	Teradata Corp
Infosys Ltd	Samsung SDS Co Ltd	Okta Inc	BlackBerry Ltd
Capgemini SE	Nomura Research Institute Ltd	Shanghai Ganglian	ODP Corp
Intuit Inc	Synopsys Inc	Beijing Kingsoft Office Software	Arrow Electronics Inc
HCL Technologies Ltd	SS&C Technologies Holdings Inc	Suning.Com Co Ltd	Diebold Nixdorf Inc
CDW Corp	ANSYS Inc	Yonyou Network Technology	Inspur Software Co Ltd
NortonLifeLock Inc	Akamai Technologies Inc	Amdocs Ltd	Twilio Inc
Wipro Ltd	Autodesk Inc	Paycom Software Inc	Nexon Co Ltd
CGI Inc	Otsuka Corp	Rosetta Stone Inc	East Money Information Co Ltd
Dassault Systemes SE	Mercadolibre Inc	Booz Allen Hamilton	Square Inc
Atos SE	Adyen NV	Centurylink Inc	Veeva Systems Inc
ServiceNow Inc	CoStar Group Inc	NTT Data Corp	Hitachi Ltd
Cadence Design Systems Inc	Splunk Inc	Alcatel Lucent Teletas	Genpact Ltd
Cerner Corp			

Business tjenester og forsyninger	
Capital One Financial Corp	Relx PLC
Housing Development Finance	Fidelity National Information
Orix Corp	Sodexo SA
Automatic Data Processing Inc	Johnson Controls International
Canon Electronics Inc	S.F. Holding Co Ltd
Discover Financial Services	S&P Global Inc
Synchrony Financial	Thomson Reuters Corp
Fiserv Inc	Shenzhen Overseas Chinese
Waste Management Inc	Taiwan Secom Co Ltd
Recruit Holdings Co Ltd	Power Finance Corporation
United Rentals Inc	Global Payments Inc

Appendiks 7 «Agency Cost»

Myers og Majluf (1984) inkluderte i «Pecking Order Theory» forutsetningen om at aksjonærer og ledergruppen hadde like interesser. I realiteten vil det være vanskelig og ofte en differanse i interessene blant selskapet og aksjonærer. «Agency Costs» er beskrevet av Jensen og Meckling (1976) som den totale kostnaden ved overvåking, bindekostnadene ved en agent og gjenværende tap. Ettersom investorer har mulighet til å overvåke og kontrollere ledelsen for å opprettholde interesser vil dette medbringe en kost - agentkostnader.

Selskaper som er mindre og i en startfase bør prioritere lave agentkostnader. I små selskaper vil ledere oftest også være aksjonærer som fører til at deres interesser da er like. En ny investering vil primært være foretrukket å finansieres ved gjeld ettersom utstedelse av ny egenkapital vil føre til lavere eierandel. I tillegg vil det komme et punkt hvor ledelsen i selskapet må evaluere hvor mye gjeld som vil være rasjonelt å ta opp før en stor grad konkurskostnader nås (Myers, 2003) (Jensen & Meckling, 1976).