



# **Kvinner i toppledelsen – påvirkes norske børsnoterte selskapers verdi og lønnsomhet?**

*En empirisk analyse av norske børsnoterte selskaper i perioden 2008-2016*

**Mats Johnsen Viung og Raymond Lægreid**

**Veiledere: Malin Elisabeth Arve og Steffen Juranek**

Masterutredning i Finansiell Økonomi og Økonomisk Styring

**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 oppgaven er skrevet som et selvstendig, avsluttende arbeid i masterstudiet i økonomi og administrasjon ved Norges Handelshøyskole, og utgjør 30 studiepoeng. Vi har spesialisert oss innenfor forskjellige profiler, og ønsket å finne et tema som var relevant for begge spesialisering.

Høsten 2019 fulgte vi med i mediebildet for å finne dagsaktuelle temaer. Da Dagens Næringsliv og Econa satte fokus på kvinner i toppledelsen, undersøkte vi dette temaet nærmere. Vi oppdaget at dette er et mye omtalt, men lite utforsket, område i norsk sammenheng. Dette bidro til at vi ønsket å kombinere våre faglige interesser ved å undersøke hvilke konsekvenser det politiske målet om å øke kvinneandel i lederstillinger i selskapene har for verdien og lønnsomheten til norske børsnoterte selskaper. Oppgaven dekker spesialiseringene finansiell økonomi ved å undersøke et verdimål, og økonomisk styring ved å inkludere et lønnsomhetsmål.

Arbeidet med denne masteroppgaven har vært en utfordrende, men lærerik, prosess. Denne prosessen har bidratt til økt bevisstgjøring av hvordan empirisk forskning gjennomføres. På bakgrunn av de omstillinger korona-pandemien har hatt på perioden denne masterutredningen er blitt gjennomført, har vi i tillegg fått anledning til å utvikle våre ferdigheter innen samarbeid og kommunikasjon. Dette er verdifull erfaring vi vil ta med oss når vi trer inn i arbeidslivet.

Vi ønsker å utrette en stor takk til våre veiledere Malin Elisabeth Arve og Steffen Juranek, begge førsteamanuensis ved Norges Handelshøyskole, for å alltid være tilgjengelig for å svare på spørsmål og gi oss konstruktive tilbakemeldinger, tross en utfordrende tid på grunn av korona-pandemien. Videre ønsker vi å takke selskapene vi har kontaktet for deres hjelp til å supplere informasjonen som har vært tilgjengelig på internett. Til slutt vil rette en takk til familie, for deres hjelp og innspill til masteroppgaven.

Bergen, juni 2020

Mats Johnsen Viung

Raymond Læg Reid

## Sammendrag

Et relativt nytt forskningsområde i global sammenheng er hvilken effekt kvinner i toppledelsen har på selskapsprestasjoner. I norsk sammenheng foreligger det begrenset forskning på området, og denne masterutredningen har derfor som mål å besvare følgende problemstilling: *Hvilken effekt har kvinner i toppledelsen på norske børsnoterte selskapers verdi og lønnsomhet?* Mer spesifikt undersøker vi om selskaper med kvinnelig CEO presterer forskjellig fra selskaper med mannlig CEO. Vi vil også undersøke om selskaper med kvinnelig toppleder presterer forskjellig fra selskaper med utelukkende menn i toppledelsen. Toppledelse i denne masterutredningen defineres som CEO og CFO, mens selskapsprestasjoner er målt i Tobins q og resultatgrad.

De empiriske analysene baserer seg på et utvalg bestående av 87 norske børsnoterte selskaper i perioden 2008 til 2016. Det utføres først RE- og FE-regresjoner, der vi av disse to konkluderer med at vi foretrekker FE-estimering som metode, som følge av utelatte tidskonstante variabler. Funnene fra FE-regresjonene indikerer at hverken det å ha kvinnelig CEO eller toppleder har en effekt på selskapers Tobins q og resultatgrad, sammenlignet med selskaper med mannlig CEO eller toppledelse.

Ettersom utelatte tidsvarierende variabler kan skape skjeve estimater i FE-regresjonene, benytter denne masterutredningen i tillegg FE-2SLS-regresjon som en del av analysen. Vi fant kun variabler som er sterke nok til å instrumentere for kvinnelig toppleder, men ikke for kvinnelig CEO. Resultatene fra FE-2SLS-regresjonen viser ingen signifikant effekt på Tobins q eller resultatgrad når vi instrumenterer for kvinnelig toppleder.

Effekten av kvinnelig CEO treffes på bakgrunn av FE-estimeringen, mens effekten av kvinnelig toppleder treffes på bakgrunn av FE-2SLS-estimeringen. Således er konklusjonen om effekten av kvinnelig CEO truffet under noe usikkerhet. På bakgrunn av analysene blir konklusjonen på problemstillingen at selskaper som har kvinner i toppledelsen ikke har forskjellig verdi og lønnsomhet fra selskaper uten kvinner i toppledelsen.

# Innholdsfortegnelse

1	Bakgrunn .....	5
2	Tidligere forskning på kvinners effekt på selskapsprestasjoner.....	9
2.1	Verdimål.....	9
2.2	Lønnsomhetsmål.....	11
3	Databeskrivelse.....	17
3.1	Datakilder.....	17
3.1.1	Selskapsrelatert og styrerelatert data .....	17
3.1.2	Topplederrelatert data .....	18
3.2	Utvalg .....	19
3.2.1	Valg av selskapsform og tidsperiode .....	19
3.2.2	Utvelgingsprosess .....	20
3.3	Beskrivelse av variabler .....	23
3.3.1	Avhengige variabler.....	23
3.3.2	Uavhengig variabel .....	24
3.3.3	Kontrollvariabler .....	24
3.4	Beskrivende statistikk .....	28
3.4.1	Statistikk for de avhengige variablene .....	28
3.4.2	Statistikk for de uavhengige variablene .....	38
3.4.3	Statistikk for kontrollvariabler.....	40
3.4.4	Korrelasjoner .....	45
4	Metode og modeller .....	47
4.1	Valg av estimeringsmetode .....	47
4.2	Betingelser ved FE og RE .....	48
4.2.1	Linearitet i parameterne .....	49
4.2.2	Tilfeldig utvalg fra tverrsnittsdataen .....	49
4.2.3	Ingen perfekt kollinearitet mellom de uavhengige variablene .....	54
4.2.4	Restleddet har forventning lik null.....	54
4.2.5	Homoskedastisitet .....	56
4.2.6	Ingen seriekorrelasjon .....	57
4.3	Modeller .....	58
5	Resultat.....	60
5.1	Test for heteroskedastisitet .....	60
5.2	Test for seriekorrelasjon.....	60
5.3	RE-estimator .....	60
5.3.1	Effekten av <i>female CEO</i> og <i>female leader</i> på <i>Tobin's q</i> .....	61
5.3.2	Effekten av <i>female CEO</i> og <i>female leader</i> på <i>EBIT margin</i> .....	63
5.4	FE-estimator .....	65
5.4.1	Effekten av <i>female CEO</i> og <i>female leader</i> på <i>Tobin's q</i> .....	65
5.4.2	Effekten av <i>female CEO</i> og <i>female leader</i> på <i>EBIT margin</i> .....	67
5.5	Valg mellom RE- og FE-estimator.....	69
5.5.1	Hausman- test.....	69
5.5.2	Utelatte tidskonstante variabler.....	70
5.5.3	Konklusjon: Foretrukket estimator .....	71

5.6	<i>Test for lineær form</i> .....	71
5.6.1	<i>Tobin's q</i> .....	71
5.6.2	<i>EBIT margin</i> .....	71
5.7	<i>2SLS</i> .....	72
5.7.1	<i>Utelatte tidsvarierende variabler</i> .....	72
5.7.2	<i>Instrument</i> .....	73
5.7.3	<i>Effekten av female leader på Tobin's q</i> .....	76
5.7.4	<i>Effekten av female leader på EBIT margin</i> .....	78
5.8	<i>Analyser uten ekstremverdier</i> .....	80
6	<b>Diskusjon</b> .....	<b>81</b>
6.1	<i>Oppsummering av resultater</i> .....	81
6.2	<i>Implikasjoner av funnene</i> .....	82
6.3	<i>Begrensninger i masterutredningen</i> .....	83
6.4	<i>Videre forskning</i> .....	85
7	<b>Konklusjon</b> .....	<b>87</b>
	<b>Litteraturliste</b> .....	<b>88</b>
	<b>Vedlegg A – Variabler og beskrivende statistikk</b> .....	<b>99</b>
	<b>Vedlegg B – Test av Gauss-Markow-betingelser</b> .....	<b>103</b>
	<b>Vedlegg C – RE-, FE- og FE2SLS-regresjoner</b> .....	<b>110</b>

# 1 Bakgrunn

## Utviklingen frem til i dag

Historien viser at den gang jordbruk var primærnæringen i verden, jobbet kvinner og menn sammen side om side. Etter at den industrielle revolusjonen gjorde sitt inntog i vestlige land, ble kvinner i disse landene gradvis flyttet fra industriarbeid til husarbeid. I kjølvannet av dette oppstod rollemønsteret om hustruen som “den gode husmor”, og mennene som “den gode forsørger” (Hannan & Kranzberg, 2017). Først på 1970-tallet var det en vesentlig vekst i kvinneandelen i det moderne vestlige arbeidsmarkedet. I løpet av 1980- og 1990-tallet opplevde andel kvinner som deltok i arbeidskraften vesentlig høyere vekst enn for menn, bortsett fra i afrikanske land, hvor kvinneandelen har holdt seg stabilt høy (Lim, 2002).

## Dagens situasjon

En fersk rapport av United Nations Development Program (2020, s.26-29) viser at Rwanda og Burundi er de eneste av FNs medlemsland hvor andel kvinner som deltar i arbeidslivet er høyere enn andel menn. Kvinners deltakelse i arbeidslivet er dermed lavere enn for menn for samtlige land i den vestlige verden. Norge hadde i perioden 2008-2017 en årlig kvinneandel i arbeidsmarkedet på omtrent 47%, og ble vurdert til mellom 44. og 53. plass på verdensbasis når det kommer til likestilling i arbeidsstyrken (The World Bank, 2019).

Oppdaterte tall viser at kvinneandelen er særlig lav i topplederstillinger, med 29% på verdensbasis (Catalyst, 2020), og 25% i norsk næringsliv (Barne-, Ungdom- og familiedirektoratet, 2020). Andel kvinnelige CEO-er på verdensbasis er så lav som 4,4% (Deloitte, 2019), mens i de 200 største norske selskapene er 10% av CEO-ene kvinner (Stoltenberg, 2018). Den norske stat innførte styrekjønnskvoltering i allmenaksjeselskaper, med virkning fra 2008, som et tiltak for å øke likestillingen i norsk næringsliv (Bech, 2013). Mellom 2008 og 2015 ble det likevel ikke ansatt en eneste kvinnelig leder i de 50 største selskapene på Oslo Børs (Norsk Telegrambyrå, 2015).

## Glasstaket

Den lave andelen kvinner i toppledelsen er ofte omtalt som “glasstaket” (glass ceiling). Begrepet brukes som en metafor for usynlige barrierer som hindrer kvinner i å få lederjobbene (Wirth, 2001, s.1). For det første gjør disse barrierene seg utslag i diskriminerende holdninger

til kvinner som ledere. En global undersøkelse gjennomført i 34 land finner at 65% av respondentene foretrekker at deres ledere er menn (Randstad, 2016). De finner også at 70% mener at menn favoriseres i ansettelsesprosessen som leder, selv i de tilfeller der kvinnelige og mannlige kandidater er like kvalifiserte. For det andre er ikke tilretteleggingen for at kvinner skal kunne bli toppledere god nok. Eksempelvis kan familieforpliktelser hindre kvinner i å klatre karrieremessig (Farbrot, 2017). En studie som fulgte en gruppe nyutdannede gjennom 20 år fant at lønns- og karriereutviklingen for deltakerne som fikk barn var lavere blant kvinner enn menn (Keloharju, Knüpfer & Tåg, 2016).

Disse barrierene fører til at næringslivet går glipp av verdifull humankapital. Forskning viser at kvinner i større grad enn menn besitter nøkkellkvaliteter som moderne ledere trenger, slik som evnen til å handle på eget initiativ, selvinnsikt, følelsesmessig tilpasning og ydmykhet, i tillegg til at de er mer resultatorienterte (Schwartz, 2012; Zenger & Folkman, 2012; Eagly & Carli, 2003). Dessuten indikerer en studie av Sherwin (2014) at kvinnelige ledere i starten av karrieren vil ha en slakkere læringskurve enn menn, men over tid vil de bli mer effektive ledere fordi de er flinkere til å stille spørsmål og å motta tilbakemeldinger. Mer effektive ledere burde føre til høyere produktivitet i selskapet. Kvinner i toppledelsen burde på bakgrunn av dette ha en positiv effekt på selskapers lønnsomhet og verdi.

### **Mangelfull forskning på effekten av kvinner i toppledelsen i norsk sammenheng**

Studier fra utlandet fremlegger forskjellige konklusjoner når det gjelder sammenhengen mellom kjønn i toppledelsen og selskapsprestasjoner. Det er gjort forsøk på å undersøke denne sammenhengen også i norsk næringsliv. I Dagens Næringsliv ble det 24. september 2019 presentert en rapport fra Bisnode som konkluderer med at det er mer lønnsomt med en mannlig, fremfor kvinnelig, daglig leder i norske selskaper (Berglihn, 2019a). Kari Mette Almskog fra Bisnode mener forklaringen blant annet skyldes at menn tar større risiko enn kvinner og får uttelling for dette i oppgangstider i form av bedre resultatgrad (Berglihn, 2019a). Rapporten har ført til flere kritiske debattinnlegg. Blant annet mener Maria Østerhus Lobo fra Econa at Bisnode sammenligner selskapers lønnsomhet på feil grunnlag (Berglihn, 2019b). Bisnode sammenligner selskaper uten å ta høyde for hvilken bransje selskapene opererer i. Dataen som benyttes viser at bransjer med mange kvinnelige ledere, slik som eksempelvis frisørbransjen, i utgangspunktet har lavere lønnsomhet enn bransjer med mange mannlige ledere, som eksempelvis finansbransjen. Følgelig mener hun at forskjeller i lønnsomhet i rapporten kan forklares av bransjen selskapet opererer i, og ikke av kjønn på lederen. Bransje er derfor en

kontrollvariabel som bør inkluderes i analyser av hvordan kjønn i toppledelsen påvirker selskapsprestasjoner, for å tydeliggjøre sammenhengen.

Joecks, Pull og Vetter (2013) peker på at det kan foreligge flere potensielle forklaringer på at funnene fra de forskjellige studiene er inkonsistente, herunder om landene i studien er utviklings- eller industriland, tidshorisont, metodologi og hvilke mål som benyttes for kjønnsrepresentasjon og selskapsprestasjoner. Vår masterutredning har som hensikt å bidra til forskningen av effekten kvinner i toppledelsen har på selskapsprestasjoner i norsk næringsliv ved å benytte en annen tidshorisont og andre selskapsprestasjoner. Vi vil studere norske selskaper på Oslo Børs i perioden 2008 til og med 2016. Følgelig blir vår problemstilling:

*Hvilken effekt har kvinner i toppledelsen på norske børsnoterte selskapers verdi og lønnsomhet?*

Selskapets toppledelse defineres i denne utredningen som stillingene Chief Executive Officer (heretter CEO) og Chief Financial Officer (heretter CFO). Disse stillingene vil bli nærmere forklart i kapittel 3.1.2. Vi anser disse to topplederstillingene som de mest innflytelsesrike på selskapets verdi og lønnsomhet, da de har det overordnede ansvaret for utvikling og iverksetting av selskapets strategi (Aune, 2003). Med «kvinner i toppledelsen» ønsker vi å undersøke to forhold: For det første vil vi undersøke om selskaper med *kvinnelig CEO* presterer forskjellig fra selskaper med mannlig CEO. For det andre vil vi undersøke om selskaper med *kvinnelig toppleder* presterer forskjellig fra selskaper med utelukkende menn i toppledelsen (mannlig toppledelse). *Kvinnelig toppleder* forstås herved som at CEO og/eller CFO er kvinne i selskapet. Hvilke børsnoterte selskaper utredningen omhandler vil bli nærmere behandlet i kapittel 3.2.2. Lønnsomheten blir målt etter det finansielle lønnsomhetsmålet resultatgrad og verdien etter det markedsbaserte verdimålet Tobins q.

Utredningens hensikt er viktig, da resultatet av denne forskningen vil bidra til å øke forståelsen av hvordan kvinner i toppledelsen påvirker selskapsprestasjonene. Bisnodes rapport tok for seg et mindre brukt lønnsomhetsmål, nemlig resultatgrad. Dette lønnsomhetsmålet vil ta høyde for at det kan foreligge store forskjeller i selskapskapital på tvers av selskapene. Sammenlignet med studien til Bisnode, vil denne utredningen analysere en lengre tidsperiode, analysere børsnoterte selskaper og i større grad kontrollere for andre faktorer som kan påvirke



selskapsprestasjoner. I tillegg vil vi undersøke selskapsprestasjoner i form av et verdimål, noe som etter vår kjennskap ikke er gjort i norsk sammenheng tidligere.

Masterutredningen er strukturert på følgende måte: Først vil vi gjennomgå litteratur som kan relateres til problemstillingen, og som gir grunnlag for å utvikle hypoteser. Deretter vil vi ta for oss dataen, herunder hvilke datakilder som er benyttet, hvordan datainnsamlingen har foregått, hvilke variabler dataen inkluderer og beskrivende statistikk av variablene. Videre vil vi gjennomgå hvilke metodiske valg som er tatt i forbindelse med regresjonene. Vi vil så fremstille resultatet av regresjonene, og deretter tolke funnene. Til slutt vil vi ta for oss begrensninger ved utredningen og anbefalinger for videre forskning.

## 2 Tidligere forskning på kvinners effekt på selskapsprestasjoner

Dette kapittelet gjennomgår relevant litteratur som har undersøkt hvordan kvinner i toppledelsen påvirker selskapers verdi og lønnsomhet. Forskning på hvilken påvirkning kvinner i toppledelsen har på selskapsprestasjoner er et relativt nytt område (Khan & Vieito, 2013, s. 56). En av de mest åpenbare begrensningene ved å studere effekten av kvinner i toppledelsen på selskapsprestasjoner er relatert til mangelen på kvinner i topplederstillinger. Selv om kvinneandelen i styreverv har økt etter at det har blitt innført kjønnskvotering i styreverv i flere land, er det få bevis på at toppledelsen har hatt like stor økning i andel kvinner (Xing, Gonzalez & Sila, 2016). Vår utredning vil først undersøke litteraturen knyttet til verdimålet Tobins q, og lage hypoteser relatert til dette verdimålet. Deretter undersøkes litteraturen knyttet til lønnsomhet, før det også dannes hypoteser basert på dette.

### 2.1 Verdimal

Peni (2014) undersøker hvordan CEO påvirker selskapsprestasjoner i 305 S&P 500-selskaper i perioden 2006-2010. Studien finner en positiv sammenheng mellom kvinnelig CEO og Tobins q. Peni hevder at kvinner i CEO-stillinger gjerne er mer talentfulle enn menn i samme stilling, ettersom kvinner må jobbe hardere og bevise sitt talent i større grad enn menn. I denne studien er det riktignok ikke kontrollert for CEO- og styrekarakterstikker som alder, erfaring, beskjeftigelsesgrad (antall styreverv) og kvalitet (stillingserfaring delt på alder). Det er derfor utfordrende å ta stilling til om funnene *faktisk* skyldes forskjeller i ledernes kvalifikasjoner. Argumentene til Peni er imidlertid i samsvar med Keloharju et al. (2016) sitt funn, som peker i retning av at dersom kvalifikasjoner hadde ført til lederstillinger, hadde kvinnene dominert i topplederstillingene.

Funn knyttet til kvinners påvirkning på selskapsprestasjon endrer seg riktignok ved gjennomgang av studier hvor kvinner er kvotert inn. Så vidt vi er kjent med, er det ingen land hvor kvinner kvoterer inn i ledelsen. Derimot har noen land innført regler hvor kvinner kvoterer inn i *styret*. En studie som undersøkte effekten den norske styrekvoteringsregelen hadde på aksjekursene, viser at annonseringen av denne i 2003 medførte et vesentlig fall i Tobins q i årene som fulgte (Ahern & Dittmar, 2012). Det viste seg at de nye kvinnelige styremedlemmene, til sammenligning med eksisterende mannlige styremedlemmer, hadde redusert CEO-erfaring, lavere alder og lavere utdanningsnivå. Ettersom styret ble yngre og

mindre erfarent, konkluderer studien med at funnene er konsistente med et forfall i styrets kapabiliteter, som forfatterne mener forklarer hvorfor Tobins q ble redusert når kvinner ble en del av styret. Det er ikke gitt at *ledelsen* vil bli tilsvarende svekket av yngre og mindre erfarne medlemmer, men sett opp mot Peni sine antakelser om at ledelsens kvalifikasjoner påvirker Tobins q, anser vi det som rimelig at dette også er overførbart til ledelsen.

En annen studie mener på den annen side at kvinner og menn er fundamentalt forskjellige. Dezsö og Ross (2012) har en teori om at kvinner i toppledelsen gir fordeler, fordi menn og kvinner besitter ulik kunnskap, erfaring og perspektiver. Når da begge kjønn er representert, vil beslutninger fattes basert på et mer veloverveid grunnlag. Dermed vil oppgaveutførelsen og selskapsprestasjonene bli bedre. De har undersøkt denne teorien med kvinner i lederposisjoner i de 1500 største amerikanske selskapene i perioden 1992 til 2006, og hvorvidt de har en påvirkning Tobins q. De fant at selskaper med kvinner i lederposisjoner under CEO, herunder CFO, hadde en positiv påvirkning på Tobins q, mens de fant ingen effekt av å ha en kvinnelig CEO. Den positive effekten av kvinner i øvrige lederstillinger på Tobins q er riktignok betinget av at selskapet fokuserer på innovasjon, hvor ulik kunnskap, erfaring og perspektiver er essensielt (Dezsö & Ross, 2008; Dezsö & Ross, 2012).

## **Hypoteser**

Gjennomgangen indikerer at tidligere studier ikke er konsistente når de konkluderer om sammenhengen mellom kvinner i toppledelsen og Tobins q. I stor grad trekkes variabler som alder, utdanning og ansiennitet (erfaring i stillingen) frem som årsaken til noen av disse sammenhengene. Ved å kontrollere for disse i utredningen, mener vi derfor at forskjeller i Tobins q som følge av å ha kvinner i toppledelsen, fremfor kun menn, i stor grad bør reduseres. Foreløpig gjennomgang gir oss en formening om at kjønn i toppledelsen ikke har en kausal effekt på selskapets verdi målt i Tobins q, og med dette vil vi presentere følgende to hypoteser:

**Hypotese 1:** Selskaper med kvinnelig CEO har ikke forskjellig Tobins q fra selskaper med mannlig CEO.

**Hypotese 2:** Selskaper med kvinnelig toppleder har ikke forskjellig Tobins q fra selskaper uten kvinnelig toppleder.

## 2.2 Lønnsomhetsmål

Det finnes flere studier som undersøker sammenhengen mellom kvinner i toppledelsen og lønnsomhet. Mange av studiene undersøker andre lønnsomhetsmål enn resultatgrad, men har til felles å vise lønnsomheten til selskapet. Studiene er utført i forskjellige land, og vi har valgt å dele studiene inn i to kategorier: industriland og utviklingsland. Med industriland menes «land i den rike, industrialiserte del av verden» (Knudsen, 2019), mens med utviklingsland menes land «som har oppnådd en lavere grad av sosial og økonomisk utvikling enn industriland» (Leraand, 2019). Som vi vil komme tilbake til senere, ser denne inndelingen ut til å være en viktig faktor for funnene som presenteres.

### Industriland

Studien av Jalbert et al. (2013) tar for seg kvinnelige CEO-er i amerikanske børsnoterte selskaper i perioden 1997 til 2006, og finner blant annet at selskaper med kvinnelig CEO har større avkastning på investeringer, total kapital- og egenkapitalrentabilitet. De hevder dette enten skyldes at kvinner leder selskaper med spesifikke karakteristikk, eller at kvinnene har en annen lederstil enn menn. I en annen studie av amerikanske børsnoterte selskaper i perioden 1992 til 2004, finner Khan og Vieito (2013) at total kapitalrentabiliteten øker vesentlig i selskaper med en kvinnelig, fremfor mannlig, CEO. Dette forklares med at kvinner er mer risikoaverse enn menn, noe som harmonerer med funn av Navarro og Gallo (2014) som viser at kvinnelig CEO *har* større risikoaversjon enn menn. Khan og Vieito sier riktignok ingenting om denne risikoaversjonen er negativ for lønnsomheten i oppgangstider, som Almskog fra Bisnode mener kan forklare hvorfor det er mindre lønnsomt å ha en kvinnelig daglig leder i norske selskaper (Berglign, 2019a).

Smith, Smith og Verner (2006) undersøkte hvordan både kjønnsfordeling i styret og kjønn på CEO, som sammen defineres som toppledelsen i deres studie, påvirker selskapets lønnsomhet. De undersøkte de 2500 største danske selskapene, og fant at andel kvinnelige toppledere har en positiv effekt på selskapets bruttofortjeneste, total kapitalrentabilitet og driftsrentabilitet, selv etter å ha kontrollert for omvendt kausalitet. Videre viser studien at den positive effekten i hovedsak gjelder toppledere med utdanning. Derfor argumenterer studien for at kvalifikasjoner og profesjonelle ferdigheter oppnådd gjennom verv og utdanning, er viktig for at kvinner i toppledelsen skal ha en positiv effekt på selskapets lønnsomhet.

Andre studier ser ikke bare på effekten kjønn i toppledelsen har på lønnsomheten i selskapene, men inkluderer også lederstillinger på lavere nivå. Adler (2001) utførte en studie over en lengre tidsperiode ved å undersøke 215 Fortune 500-selskaper i perioden 1980 til 1998. Ved å gi selskapene poeng etter hvor mange kvinner de hadde i de henholdsvis 10 og 20 øverste lederstillingene i selskapet, fant de at selskapene med høyere andel kvinner i toppledelsen hadde høyere lønnsomhet både når det kom til resultatgrad, total kapital- og egenkapitalrentabilitet. Studien brukte ingen kontrollvariabler, og påpeker at korrelasjonen ikke beviser kausalitet. Ifølge Adler kan en mulig tolkning av funnene være at selskaper som opplever høyere lønnsomhet føler seg friere til å eksperimentere med å ansette kvinner i ledelsen.

En liknende studie utført av Catalyst (2004), undersøkte sammenhengen mellom kvinneandel i toppledelsen i 353 Fortune 500-selskaper og selskapenes lønnsomhet. Toppledelsen var i denne studien definert som ledere med ansvar for den daglige forretningsdriften. Studien tok for seg perioden 1996-2000, og fant en positiv sammenheng mellom selskapene med høyest kvinneandel i toppledelsen og lønnsomhet, målt i egenkapitalrentabilitet og samlet aksjonæravkastning (TRS). Studien kontrollerte for industri- og selskapskarakteristikker, men påpeker tilsvarende som Adler (2001) at funnene viser en sammenheng mellom kjønn og lønnsomhet, men ikke nødvendigvis en kausal effekt.

Gjennomgangen av studiene hittil indikerer en positiv sammenheng mellom kvinner i toppledelsen og selskapers lønnsomhet. Denne sammenhengen utfordres imidlertid dersom vi gjennomgår studier fra utviklingsland.

### **Utviklingsland**

Singhathep og Pholphirul (2015) undersøker produksjonsselskaper i Thailand, og finner at kvinnelige CEO-er har en negativ sammenheng med årsresultat. Studiet viser imidlertid at denne sammenhengen blir svakere når kvinnelige CEO-er har utdanning. En annen studie av Jadiyahappa, Jyothi, Sireesha og Hickman (2019) undersøker effekten ansettelsen av en kvinnelig CEO har på egenkapital- og total kapitalrentabilitet i 100 indiske selskaper. Dette gjør de ved å benytte difference-in differences, og finner at gjennomsnittlig bransjejustert egenkapital- og total kapitalrentabilitet faller etter at selskapet får en kvinnelig CEO. Forklaringen bak funnet er at agentkostnadene øker. Det argumenteres med at dette først og fremst gjelder fordi kvinner har høyere risikoaversjon enn menn, og dermed investerer med lavere risiko, noe som

samsvarer med funn fra Faccio, Marchica og Mura (2016). Dette fører til tap av potensiell fortjeneste i et vekstland som India. En annen forklaring begrunnes med at kvinner i India har lavere utdanning og erfaring enn menn, men likevel kan bli ansatt som leder for at selskapet skal fremstå som ikke-diskriminerende mot kvinner.

En annen studie undersøker hvordan kjønnsfordelingen i styret påvirker sammenhengen mellom kvinnelig CEO og lønnsomhet. Xing, Gonzalez og Sila (2016) så i sin studie på 2328 kinesiske selskaper i perioden 2000-2014. I studien var kvinnelig toppleder definert som kvinnelig CEO og/eller kvinnelig CFO, tilsvarende som i denne utredningen. De fant først at det var en positiv korrelasjon mellom kvinnelig toppleder og total kapitalrentabilitet. Deretter la de til interaksjonen mellom kvinnelig toppleder og kvinneandel i styret som en variabel i regresjonen, og fant også positiv korrelasjon mellom denne interaksjonen og total kapitalrentabilitet. Da ble imidlertid korrelasjon mellom kvinnelig toppleder og total kapitalrentabiliteten insignifikant. Dette indikerer at kvinnelige toppledere ikke øker lønnsomheten til selskapet med mindre det også er kvinner i styret. Xing et al. mener at større kvinneandel i styret kan skape en mer kvinnevennlig selskapskultur. Dette igjen kan fremme en kvinnelig CEO og CFO sine fordelaktige egenskaper, slik som økt samarbeidsevne og kompetanse, samt føre til mer effektiv kommunikasjon. Xing et al. (2016) har også gjennom bruk av dynamisk GMM-estimering og Two-Stage Least Squares bekreftet en kausal sammenheng, slik at samarbeidseffekten mellom kvinnelige toppledere og styremedlemmer medfører bedre selskapsprestasjoner.

Gjennomgangen av de mest relevante studiene av selskaper i utviklingsland indikerer at det enten er en negativ eller insignifikant sammenheng mellom kvinner i toppledelsen og lønnsomhet. Dette er i kontrast til de studiene som undersøker selskaper i industriland, der funnene viser en positiv sammenheng.

### **Sosial kapital-teorien, kjønnsdiskriminering og tokenisme**

For å forstå hvorfor studier fra industriland og utviklingsland konkluderer med forskjellige resultater, benytter vi teorier som forklarer effekten av den sosiale konteksten på lønnsomhet. Én teori vi vil benytte oss av er teorien om sosial kapital av Bourdieu og Coleman (Greve, 2000). Sosial kapital er et begrep benyttet om et sosialt nettverk der partene har tillit til hverandre og deler samme normer og verdier som fremmer samarbeid (Keeley, 2007, s. 102-105). Det kan være et nettverk av kollegaer, ansatte, venner og sjefer (intern sosial kapital),

samt lojale kunder, leverandører og bedrifter (ekstern sosial kapital) (Akintimehin et al., 2019). Videre vil dette sosiale nettverket være viktig for selskapets lønnsomhet, da det gir individer tilgang til materielle og immaterielle ressurser hos andre i nettverket, slik som andres kapital, ferdigheter, kunnskap og informasjon (Claridge, 2016). Sosial kapital-teorien argumenterer derfor for at verdien av et individ i et selskap avhenger av vedkommende sin erfaring, utdanning og talent, som kan fange opp sosial kapital, og på denne måten vil lederens prestasjoner implisitt avhenge av lederens sosiale kapital (Burke, 1997; Singh, Terjesen & Vinnicombe, 2008; Jادیappa et al., 2019). For eksempel kan en toppleder, gjennom sitt bekjentskap med ulike leverandører, inngå gode selskapsavtaler som gir levering av ressurser til en gunstigere pris enn ellers.

Jادیappa et al. (2019) hevder at kvinner i utviklingsland har lavere sosial, økonomisk og kulturell status enn menn, og viser til Fischer, Reuber og Dyke (1993) som argumenterer for at disse kvinnene i større grad er utsatt for mer diskriminering enn menn. Dette vil gjøre det vanskeligere for kvinner å få utdanning og erfaring, og dermed kan kvinner ha lavere sosial kapital i utviklingsland. Til tross for dette, kan selskaper ønske å fremstå som ikke-diskriminerende overfor kvinner, og derfor ansette dem (Zimmer, 1988). Dette kalles tokenisme. Videre kan tokenisme og dens negative effekt, slik som at underkvalifiserte kvinner blir utnevnt som toppleder, samt kvinners lavere sosiale status i utviklingsland, medføre ulemper i eksempelvis forhandlinger av selskapsavtaler og ledelse av selskapet (Jادیappa et al., 2019). Dermed kan kvinnelige toppledere ha en negativ påvirkning på selskapers lønnsomhet i utviklingsland.

Kjønnsdiskriminering og teorien om sosial kapital kan også forklare hvorfor studier i industriland finner en positiv sammenheng mellom kvinnelige toppledere og selskapers lønnsomhet (Jادیappa et al., 2019). I industriland har kvinnene nokså lik sosioøkonomisk og kulturell status, og dessuten har disse landene høyere skår på ikke-diskriminering, utdanning og erfaring for kvinner, i forhold til utviklingsland (Conant, 2019). I tillegg er kvinner i industriland, relativt til kvinner i utviklingsland, mer styrket når det kommer til den sosiale statusen, fordi de er mindre bundet av familieforpliktelser og ikke lever i like mannsstyrte samfunn (Fasci & Valdez, 1998; Jادیappa et al., 2019; Conant, 2019). Dette gir kvinner i industriland et bedre utgangspunkt til å opparbeide seg sosial kapital enn kvinner i utviklingsland. Som en følge av det kritiske synet på kvinner som ledere, må de jobbe hardere enn menn for å bevise sitt talent, og er dermed bedre kvalifiserte lederkandidater (Peni, 2014).

Dermed kan disse kvinnene ha høyere sosial kapital enn menn, hvilket kan forklare hvorfor kvinner i toppledelsen har en positiv påvirkning på selskapers lønnsomhet.

### **Teorier om omvendt kausalitet**

Noen studier hevder at sammenhengen mellom kjønn i toppledelsen og lønnsomhet i selskapene går motsatt vei. Glassklippe-effekten kan forklare hvorfor selskaper med lav lønnsomhet har kvinner i toppledelsen (Ryan & Haslam, 2005). Effekten innebærer at kvinner er mer risikoaverse og dermed typisk foretrekkes ved ansettelse i lederstillinger i selskaper i økonomisk krise, der målet er å øke lønnsomheten i selskapet. Som tidligere skrevet, argumenterer imidlertid Adler (2001) for at selskaper med høy lønnsomhet føler seg friere til å eksperimentere med å ansette kvinner i ledelsen. Det eksisterer således ikke enighet om hvilken retning kausaliteten går.

### **Hypoteser**

Studiene vi har gjennomgått som undersøker effekten av kvinner i toppledelsen på selskapenes lønnsomhet konkluderer med forskjellige resultater. Den positive sammenhengen mellom kjønn og lønnsomhet i industriland kan forklares av at kvinnelige kandidater må ha høyere kvalifikasjoner enn menn for å bli valgt til topplederstillinger. I utviklingsland ser det derimot ut til at kvinner gjerne ansettes som toppledere, tross lavere sosial kapital enn menn. Disse selskapene har typisk lavere lønnsomhet enn selskapene med mannlig toppledelse. Funnene fra gjennomgangen av studier fra industriland og utviklingsland indikerer dermed at sosial kapital i toppledelsen spiller en viktig rolle for selskapenes lønnsomhet. En ofte brukt proxy på sosial kapital er utdanning (Huang, van den Brink & Groot, 2009), men også alder og erfaring er viktige indikatorer (Jadiyappa et al., 2019). Ved å kontrollere for utdanning, alder og erfaring, mener vi at resultatgraden ikke burde være påvirket av om det er kvinner i toppledelsen eller kun menn.

Når det gjelder retning på kausaliteten, er argumentene som taler for at kausaliteten går fra lønnsomheten til kjønn i toppledelsen selvmotsigende, hvor kvinner i toppledelsen enten hevdes å øke eller redusere selskapsrisikoen. Vi kan allikevel undersøke om en eventuell effekt av kvinner i toppledelsen på selskapenes lønnsomhet er kausal ved å kontrollere for omvendt kausalitet i analysen.



Av den foregående drøftingen kommer vi frem til følgende hypoteser om resultatgrad i norske børsnoterte selskaper:

**Hypotese 3:** Selskaper med kvinnelig CEO har ikke forskjellig resultatgrad fra selskaper med mannlig CEO.

**Hypotese 4:** Selskaper med kvinnelig toppleder har ikke forskjellig resultatgrad fra selskaper uten kvinnelig toppleder

### 3 Databeskrivelse

I dette kapittelet presenteres dataen som benyttes i utredningen. Først presenteres datakildene vi har benyttet, etterfulgt av hvordan utvelgingsprosessen av selskapene i utvalget er gjennomført. Deretter vil vi presentere variablene og begrunne hvorfor disse er valgt, samt hvilken funksjonell form vi benytter på disse variablene. Til slutt presenteres beskrivende statistikk av variablene.

#### 3.1 Datakilder

Dataen vår kan deles inn i selskapsrelatert, styrerelatert og topplederrelatert data. Data tilknyttet selskapet og styret er hentet fra Samfunns- og næringslivsforskning AS (SNF), Proff Forvalt og Oslo Børs. Topplederdata om CEO og CFO er hentet fra årsrapporter, børsmeldinger fra Oslo Børs, LinkedIn, Foretaksregisteret, Proff, skattelistingene, nyhetsartikler og gjennom kontakt med selskaper. Videre gjennomgås hvordan vi har benyttet oss av datakildene for å samle inn data. Vi vil også redegjøre for begrensningene ved datasettet, og hvordan disse er håndtert.

##### 3.1.1 Selskapsrelatert og styrerelatert data

Den selskapsrelaterte og styrerelaterte dataen kommer primært fra SNF, en database med standardisert struktur av regnskaps-, styre- og selskapsinformasjon om norske selskaper tilbake til 1992 (Berner, Mjøs & Olving, 2016)<sup>1</sup>. I databasen er det regnskapsinformasjon på konsern- og selskapsnivå, samt foretaksinformasjon<sup>2</sup> om alle norskregistrerte selskaper. Databasen gir dermed nødvendig regnskapsinformasjon for å beregne resultatgrad og Tobins q, samt grunnlag til å konstruere kontrollvariabler. Ved utregning av Tobins q har det også vært nødvendig å benytte årsstatistikk fra Oslo Børs (u.å.)<sup>3</sup> for å finne markedsverdien av egenkapitalen til selskapene ved årsslutt, da dataen til SNF ikke omfatter dette.

Vi benytter primært konsernregnskapstall fra SNF sin database. Dette eliminerer interne transaksjoner mellom selskapene i regnskapet, som i tillegg fanger opp selskapsprestasjonen til hele selskapet. Likevel måtte vi for enkelte observasjoner benytte regnskapstall på selskapsnivå, som en følge av at selskapet ikke har vært et konsern i hele eller deler av perioden. Det fremgår

---

<sup>1</sup> SNF Arbeidsnotat nr. 10/16

<sup>2</sup> Dette kan være selskapsinformasjon slik som forretningsadresse, antall styremedlemmer, antall kvinnelige styremedlemmer, kjønn på styreleder, kjønn på daglig leder, stiftelsesår, bransje og om selskapet er børsnotert

<sup>3</sup> På Oslo Børs sine sider har vi benyttet filene som heter «Nøkkeltall aksjer» som inneholder standardinformasjon om selskapene, slik som markedsverdi ved årsslutt og antall aksjonærer

imidlertid av SNF sitt arbeidsnotat at det foreligger feil og mangler i databasen (Berner et al., 2016). I de tilfeller hvor det har eksistert konsernregnskap, uten å ha blitt registrert i SNFs database, har vi derfor benyttet konsernregnskapsdata fra Proff Forvalt. For ett selskap manglet både SNF og Proff Forvalt konsernregnskapsdata, slik at vi hentet ut denne dataen fra selskapets årsrapport.

Videre er det tilfeller i databasen til SNF og Proff Forvalt der konserntallene har vært i utenlandsk valuta, noe som har medført at vi har måtte foreta valutajusteringer til NOK. Etter samråd med Aksel Mjøs<sup>4</sup>, har vi benyttet samme metode for valutajusteringer som SNF, det vil si snittkurs gjennom året for resultattall, og årssluttkurs for balansetall. Årlig gjennomsnitts- og årssluttkurs, har vi hentet fra Norges Bank (u.å.).

En annen begrensning ved regnskapsdataen til SNF er at dataen i noen tilfeller avviker fra Proff Forvalt. Det kan blant annet skyldes at det står et annet resultat i revisors beretning enn selskapet selv oppgir i årsrapporten. Disse avvikene har vi valgt å ikke håndtere, da de forekommer sjeldent.

### **3.1.2 Topplederrelatert data**

Det finnes ikke én kilde med standardisert topplederinformasjon. Som en følge av dette, har vi utarbeidet en standardisert struktur bestående av CEO og CFO sitt kjønn, alder, utdanningsgrad og ansiennitet i stillingen, samt om det har forekommet et lederskifte i selskapet. Denne informasjonen er hentet manuelt gjennom følgende kilder: årsrapporter, børsmelding fra Oslo Børs, LinkedIn, Foretaksregisteret, Proff, skattelister, samt nyhetsartikler dersom dette har vært eneste kilde. I tillegg har vi tatt kontakt med selskaper dersom nevnte kilder ikke har vært tilstrekkelige.

Da norske selskaper ikke er konsekvente i bruken av ledertitler, har vi definert CEO som høyest blant stillingstitlene konsernsjef, administrerende direktør, direktør og daglig leder i det enkelte selskap. Videre har vi definert CFO som finanssjef, finansdirektør, økonomisjef, økonomidirektør, administrerende økonomidirektør og økonomidirektør eller forretningsutvikler. Børsmeldinger finnes i stor grad på engelsk, som har lettet dette arbeidet for oss ved at vi kan se hvem som omtales som CEO og CFO. Det er imidlertid ett selskap som ikke hadde en ansatt

---

<sup>4</sup> Førsteamanuensis ved NHH som er én av de som står bak arbeidet med dataen til SNF.

i stillingen som CFO. Vi har her brukt lederdata for COO (Chief Operating Officer) i stedet, da denne stillingen syntes å best ivareta de typiske arbeidsoppgavene til en CFO i dette selskapet.

## **3.2 Utvalg**

Utredningen består av et utvalg på 87 norske børsnoterte selskaper i perioden 2008 til 2016. Til sammen utgjør det 783 observasjoner, der én observasjon tilsvarende all data for ett selskap i et gitt år. Før utvalgsprosessen gjennomgås i detalj, redegjør vi for valgene om å ta børsnoterte selskaper, og deretter for tidsperioden 2008 til 2016.

### **3.2.1 Valg av selskapsform og tidsperiode**

Problemstillingen begrenser seg til norske børsnoterte selskaper med forretningsadresse i Norge. Dette begrunnes med to hensyn. For det første foreligger det krav fra Finanstilsynet om at børsnoterte selskaper skal offentliggjøre årsrapporter og børsmeldinger (Oslo Børs, 2019), hvilket gjør denne informasjonen mer pålitelig. For det andre er selskaper som omsettes på børs mer omtalt i media, og ledelsen formidler informasjon til interessenter i større grad. Dette letter prosessen med å finne topplederrelatert data, noe som er viktig med tanke på tidsbegrensningen en masterutredning er underlagt. En ulempe med å begrense oss til børsnoterte selskaper er at vi kan støte på problemer som følge av at utvalgsstørrelsen er liten, herunder at estimeringen gir upresise estimater. En konsekvens at dette kan være at problemstillingen vi ønsker å undersøke er for ambisiøs for vårt datasett. For å redusere slike problemer har vi i stedet truffet tiltak for å redusere antall ekstremverdier, samt økt antall observasjoner ved å analysere en lengre tidsperiode. Førnevnte vil vi komme tilbake til når vi behandler utvelgingsprosessen.

I utredningen er tidsperioden 2008 til 2016 valgt av flere årsaker. Bestemmelsene om kjønnskvotering i styret for allmennaksjeselskaper trådte i full kraft 1. januar 2008 (Allmennaksjeloven, 1997, § 6-11a). Her stilles det ulike krav til andel kvinner ut ifra antall styremedlemmer i styret. I takt med økende antall kvinnelige styremedlemmer, viser Matsa og Miller (2011) at dette er positivt korrelert med at kvinner ansettes i toppledelsen. Statistisk sentralbyrå (2010) viser tilsvarende at utviklingen i antall kvinnelige CEO- og CFO-er i Norge har vært økende. På bakgrunn av dette gir 2008 som startår tilstrekkelig variasjon av kjønn i toppledelsen innad i selskapene, med hensyn til de valgte estimeringsmetodene. Sluttåret 2016 ble valgt ettersom dette var det siste tilgjengelige året i SNF sin database ved tidspunktet for innsamling av dataen.

### 3.2.2 Utvelgingsprosess

Foretaksinformasjonen vi benytter i utvalget tar utgangspunkt i SNFs database. Utvelgingsprosessen i denne masterutredningen kan deles opp i fire steg:

#### **Steg 1: Ikke-finansielle selskaper**

Med børsnoterte selskaper menes i utgangspunktet selskapsformene allmennaksjeselskap (ASA), europeisk selskap (SE) og sparebank (SPA), da alle disse selskapsformene kan være børsnoterte på Oslo Børs (Det Kongelige Justis- og Politidepartement, 2004; Sparebankforeningen, 2019). Finansielle selskaper, slik som eksempelvis sparebanker og forsikringsselskaper, har typisk høy gjeldsandel, som hos ikke-finansielle selskaper ville indikert finansiell stress (Fama & French, 2002). Som vi vil komme nærmere inn på, er gjeldsandel en av kontrollvariablene i denne utredningen, og den typisk høye gjeldsandelen i finansielle selskaper kan bidra til å forstyrre analysene våre. Første steg i utvelgingsprosessen var derfor å fjerne andre selskapsformer enn ASA og SE fra utvalget.

#### **Steg 2: Kontroll av SNFs datasett**

Det er ikke gitt at alle ASA- og SE-selskaper er børsnoterte. Derfor sorterte vi disse selskapene på bakgrunn av om de er registrerte som børsnoterte eller ikke i SNFs datasett. Det kan imidlertid foreligge feil og mangler i datasettene (Berner et al., 2016). Derfor har vi sammenlignet oversikten over ASA- og SE-selskaper for hvert enkelt år i perioden 2008 til 2016 med børsnoterte selskaper for det aktuelle året ifølge Oslo Børs (u.å.)<sup>5</sup>. Vi oppdaget at flere børsnoterte selskaper var feilaktig registrert som ikke-børsnotert i SNF sine datasett, og rettet opp i disse feilregistreringene. I tillegg var det i motsatt tilfelle selskaper som var feilaktig registrert som børsnoterte i SNF sin database. Disse selskapene ble fjernet fra utvalget.

Til tross for å ha korrigert for feil, vil det fortsatt være selskaper som mangler i utvalget. Noe kan forklares med at utenlandske selskaper som er børsnoterte i Norge, ikke er inkludert i databasen til SNF (Berner et al., 2016). Dette er en begrensning vi ikke kan håndtere.

#### **Steg 3: Selskaper med observasjoner for hvert år**

Neste steg bestod i å fjerne selskaper som ikke var børsnoterte i hele perioden. Innhenting av topplerrelatert data er en tidskrevende prosess, og på grunn av at vi kun har ett semester til å

---

<sup>5</sup> Vi benyttet filene til Oslo Børs som heter «Nøkkeltall aksjer» for å undersøke hvilke selskaper som var børsnoterte hvert år i perioden 2008 til 2016

gjennomføre denne utredningen, har vi måtte begrense antall selskaper vi kan inkludere i utvalget. På den annen side, ønsket vi et høyt antall observasjoner i utvalget. Noen av selskapene i populasjonen har få observasjoner, som følge av at de har vært børsnoterte i få regnskapsår. Av hensyn til en nytte-kost-vurdering, har derfor selskapene som ikke har observasjoner for alle år blitt bortprioritert ved at de utelates fra utvalget. En annen grunn bak dette valget er at utredningen benytter seg av estimeringsmetoder som vil gi mer presise estimater dersom variasjonen over tid innad i selskapene er stor. Denne variasjonen vil øke ved å prioritere selskaper som har mange observasjoner. En potensiell ulempe med dette er imidlertid at ettersom vi ikke lenger har et tilfeldig utvalg, kan dette føre til utvalgsskjevhet. Dette vil vi undersøke senere i kapittel 4.2.2.

#### **Steg 4: Håndtering ekstremverdier**

Fordi vi har et lite datasett kan ekstremverdier forstyrre koeffisientene i regresjonene (Adams, Hayunga, Mansi, Reeb & Verardi, 2018, s. 2). Gjennom visualisering av dataen fikk vi en oversikt over fordelingen av de uavhengige variablene i utvalget. Analysen avdekket at det for enkelte år særlig forelå negative ekstremverdier av resultatgrad. Videre ble regnskapsrapportene for selskapene med ekstremverdier gjennomgått for de aktuelle årene. Her undersøkte vi om det forelå ekstraordinære poster i regnskapet, eller om driften av selskapene var endret. Etter gjennomgangen av disse selskapene, utelukket vi selskaper som var berørt av følgende:

- Under oppløsning eller avvikling av sentrale deler av selskapet (3 selskaper)
- Ikke operativ drift i hele perioden (2 selskaper)
- Åpenbare feilføringer i regnskapstallene (1 selskap)<sup>6</sup>
- Endring av forretningsmodell/bransje i løpet av perioden (2 selskaper)
- Endret regnskapsprinsipper i løpet av perioden (1 selskap)

Dette reduserte antall selskaper i utvalget fra 96 til 87 selskaper, hvilket utgjør 783 observasjoner. Håndtering av ekstremverdier reduserte i størst grad standardavviket for observasjonene av resultatgrad i utvalget, i tillegg til at de mest negative ekstremverdiene ble fjernet. Tabell 1 viser hvordan resultatgrad og Tobins q fordeler seg i utvalget før og etter vi tok bort de 9 selskapene.

---

<sup>6</sup> Ved å sammenligne SNFs datasett med Proff Forvalt, var det tydelig at det forelå mangedoble avvik i inntektsføringen for enkelte regnskapsår. Noe av dette kan skyldes at SNF ikke har konvertert utenlandsk valuta til norsk valuta i alle regnskapsårene, men etter at vi manuelt konverterte disse beløpene, forelå det fortsatt store uforklarlige avvik mellom SNF og Proff Forvalt.

**Tabell 1. Sammenligning av ekstremverdier før og etter tiltak**

Variable	Mean	Std.Dev.	Count	Min	Max
<b>Før</b>					
EBIT margin	-7.196256	71.65148	853	-1295.48	54.08505
Tobins q	1.722688	2.48244	858	.2582426	42.26273
<b>Etter</b>					
EBIT margin	-1.884392	22.7682	779	-395.0952	52.23077
Tobins q	1.556511	2.097078	783	.4892304	42.26273

Tabellen viser at det fortsatt foreligger verdier som avviker merkbart fra gjennomsnittlig resultatgrad. Et videre steg ville alternativt være å winsorisere eller trimme dataen. Vi anser det imidlertid ikke som legitimt å fjerne observasjoner fra utvalget, bare fordi observasjonene er ekstremverdier. Som senioringeniør og forsker Anne Schad Bersaker uttaler: «Det er modellen som skal tilpasses dataene, ikke dataene som skal tilpasses modellen» (Bergsaker, 2019, s.5). Analysen av de resterende ekstremverdiene viste at noen selskaper har svært ulønnsomme driftsresultat, og dermed er mer sensitive for selv små endringer i salgsinntekter. Dette anser vi likevel ikke som gode grunner til å fjerne disse selskapene, og de beholdes således i utvalget.

Den videre analysen av dataen vil være basert på utvalget bestående av 87 selskaper og til sammen 783 observasjoner. Vi vil likevel supplere denne analysen ved å utføre analyser uten de resterende ekstremverdiene. Et avsluttende delkapittel i kapittel 5 vil gi en rask oversikt over regresjonene uten de resterende ekstremverdiene for resultatgrad. På denne måten får vi et sammenligningsgrunnlag til å undersøke om resultatene av regresjonene på det opprinnelige utvalget<sup>7</sup> er drevet av at et fåtall ekstremverdier, eller om funnene er robuste.

---

<sup>7</sup> Utvalget bestående av 783 observasjoner.

### 3.3 Beskrivelse av variabler

Variablene vi benytter i regresjonsmodellene er gjengitt i kursiv i de påfølgende kapitlene, og tabell 2 (vedlegg A-1) vil gi en samlet oversikt over disse. Variabelnavnene er på engelsk slik at regresjonsmodellene skal kunne tolkes av et bredere publikum, men en norsk oversettelse av variablene er også å finne i tabell 2.

#### 3.3.1 Avhengige variabler

##### Resultatgrad

Resultatgrad (*EBIT margin*) fastslår hvor stor lønnsomheten er i forhold til driftsinntektene. For å beregne resultatgrad, benyttes følgende formel fra Eklund og Knutsen (2011):

$$\text{Resultatgrad} = \frac{(\text{Ordinært resultat før skatt} + \text{rentekostnader}) * 100\%}{\text{Totale driftsinntekter}}$$

Utvalget består av selskaper med stor variasjon i kapitalstørrelsen. Grunnet dette, velger vi å anvende et lønnsomhetsmål som benytter resultat i forhold til driftsinntekter, og ikke kapital, som rentabiliteter gjør. Fordelen med dette, er at driftsinntekter er en del av resultatet, slik at stor variasjon i driftsinntekter vil påvirke resultatet tilsvarende. Dette ville ikke vært tilfelle med variasjon i kapital, da kapital ikke er en direkte del av resultatet. Videre er resultatgrad et enkelt lønnsomhetsmål å beregne når utredningen tar for seg flere selskaper over en lang tidsperiode. Denne variabelen har vi valgt å ha i lineær form, fordi tolkningen av resultatgrad gir mer mening da resultatgrad allerede er i prosent.

##### Tobins q

Tobins q (*Tobin's q*) er det valgte målet på selskapsverdi i denne utredningen, og benyttes ofte i finanslitteraturen som en proxy på investeringsmuligheter (Fu, Singhal & Parkash, 2016). I denne utredningen vil Tobins q benyttes for å fange opp den markedsbaserte prestasjonen til toppledere. Dette gjør den gjennom å fange opp hele selskapsverdien, og den fremtidige forventede inntjeningen til selskapet (Dezsö & Ross, 2012). For å beregne Tobins q, er formelen følgende (Tobin & Brainard, 1976):

$$q = \frac{\text{Total markedsverdi av selskapet}}{\text{Total gjenanskaffelsessverdi av selskapets eiendeler}}$$



Slik forholdstallet tolkes, vil en  $q$  lik 1 bety at markedsverdien av selskapet reflekterer gjenanskaffelsesverdien av selskapets eiendeler. Dersom  $q$  er større enn 1, vil dette tolkes som at markedet overvurderer aksjekursen i forhold til kostnaden ved å gjenskaffe selskapets eiendeler, og motsatt, når  $q$  er under 1 (Tobin, 1969). I denne utredningen benytter vi oss av en proxy for Tobins  $q$ , da denne proxyen har en høy korrelasjon med formelen nevnt over (Perfect & Wiles, 1994) og kan beregnes med dataen vi har tilgjengelig. Dessuten viser funn av Fu et al. (2016) at det er en positiv sammenheng mellom denne proxyen og forventet fremtidig inntjening. Som en proxy vil dermed den opprinnelige formelen ha følgende forenklete tilnærming:

$$q \approx \frac{\text{Markedsverdi av egenkapital} + \text{Bokført verdi av gjeld}}{\text{Bokført verdi av eiendeler}}$$

Flere studier slik som Dezsö og Ross (2008), Lee og James (2003) og Peni (2014), har hatt Tobins  $q$  i lineær form. Dette kan forklares med at Tobins  $q$  har en enkel tolkning i lineær form fremfor i logaritmisk skala. Vi velger derfor også å ha Tobins  $q$  i lineær form.

### 3.3.2 Uavhengig variabel

#### Variablene *female CEO* og *female leader*

I denne utredningen ønsker vi å undersøke hvilken effekt kvinnelig CEO (*female CEO*) og kvinnelig toppleder (*female leader*) har på selskapenes Tobins  $q$  og resultatgrad. Disse omtales som uavhengige variabler i denne utredningen. Variabelen *female CEO* er en binærvariabel med verdien 1 dersom CEO er kvinne, og verdien 0 dersom CEO er mann. Tilsvarende er *female leader* en binærvariabel, der verdien 1 tilordnes variabelen dersom det er kvinnelig toppleder i selskapet, altså om CEO og/eller CFO er kvinne, og 0 dersom begge stillinger besittes av menn.

### 3.3.3 Kontrollvariabler

Kvinnelig CEO (*female CEO*) og kvinnelig toppleder (*female leader*) er korrelert med andre variabler som også kan være prediktive for selskapsprestasjonene. Vi har derfor utført en omfattende gjennomgang av forskjellige studier for å finne forklaringsvariabler som er korrelert med både de avhengige variablene (*Tobin's q* og *EBIT margin*) og kvinner i toppledelsen (*female CEO* og *female leader*). Disse variablene omtales som kontrollvariabler i denne utredningen.

### 3.3.3.1 Selskapsrelaterte kontrollvariabler

Selskapets alder ( $\ln(\text{firm age})$ ) er beregnet ved å ta det enkelte regnskapsåret fratrukket selskapets etableringsår. Vi kontrollerer for denne variabelen ettersom selskapsalder har en negativ sammenheng med total kapitalrentabilitet og Tobins q (Loderer & Waelchli, 2010). En annen studie av Coad, Segarra og Teruel (2013) viser at eldre selskaper har høyere overskudd enn yngre selskaper, men at overskuddet er avtakende med selskapets alder. Dette kan tilsi at variabelen bør være i logaritmisk skala, slik som i Xing et al. (2016). Likevel finnes det studier som har denne kontrollvariabelen i lineær form, slik som Loderer og Waelchli (2010) og Dezsö og Ross (2008; 2012). I vår masterutredning har vi variabelen i logaritmisk skala, på grunn av dens antatte avtakende effekt på selskapsprestasjoner. Selskapets alder kan også knyttes til toppleders kjønn, ved at selskaper som befinner seg i modningsfasen i selskapssyklusen vil kunne forlenge denne ved å foreta endringer internt i selskapet (Dempsey, 2018). En slik endring kan være å ansette en kvinnelig toppleder.

Selskapets størrelse ( $\ln(\text{firm size})$ ) er målt i sum gjennomsnittlige eiendeler<sup>8</sup>, som er en vanlig proxy på selskapets størrelse (Khan & Vieito, 2013). Bakgrunnen for at vi benytter variabelen er at studier viser at selskapsstørrelse målt i eiendeler har en positiv korrelasjon med Tobins q og lønnsomhet (Yermack, 1996; Lee, 2009). Videre viser Lee (2009) at lønnsomheten er avtakende desto større selskapet er. Det kan forklare hvorfor flere studier med eiendeler som proxy på selskapsstørrelse, slik som Xing et al. (2016), Dezsö og Ross (2008), Lee og James (2003) og Lam, McGuinness og Vieito (2013), har hatt denne kontrollvariabelen i logaritmisk skala. Vi velger tilsvarende funksjonell form, da vi antar at vekst i resultatgrad og Tobins q er avtakende med selskapsstørrelse. Parrotta og Smith (2013) finner en negativ sammenheng mellom kvinnelig CEO og selskapets risikovillighet. Større selskaper er i stor grad opptatt av jevn vekst og stabile selskapsprestasjoner (Rekenthaler, 2018), slik at selskapsstørrelsen også kan påvirke kjønn i toppledelsen.

*Industry* er en kategorivariabel som beskriver hvilken av de ti bransjene som selskapene i utvalget opererer i. Selskapet vil ha verdien 1 for den bransjen de opererer i etter databasen til SNF. Vi kontrollerer for bransjer, da det er forskjeller i bransjer som påvirker selskapsprestasjonene (Xing et al., 2016; Khan & Vieito, 2013). Bransjer kan også påvirke

---

<sup>8</sup> Gjennomsnittlige eiendeler er beregnet ved å ta gjennomsnittet av eiendelenes inngående og utgående balanse i balanseregnskapet

kjønn på topplederen, da enkelte bransjer har høyere andel kvinner, hvilket vi vil redegjøre for i kapittel 3.4.1.2.

Gjeldsandel (*leverage*) er beregnet ved å dividere gjeld på sum eiendeler i utgående balanse. Variabelen er inkludert i analysen, ettersom Ibhagui og Olokoyo (2018) viser at gjeldsandel er negativt korrelert med Tobins q og total kapitalrentabilitet for små selskaper, og motsatt for større selskaper. Ifølge studien skyldes dette at større selskaper er flinkere til å utnytte fordelene ved høy gjeldsandel. Selskaper med høyere gjeldsandel kan indikere finansiell stress (Fama & French, 2002), noe som øker selskapsrisikoen. Som tidligere beskrevet, fant Parrota og Smith (2013) en sammenheng mellom kvinnelig CEO og selskapets risikovillighet, og dermed kan gjeldsandelen være lavere i selskaper med kvinner i toppledelsen. En gjennomgang av studier viser at *leverage* er brukt i både logaritmisk skala, slik som i studien til Xing et al. (2016), og i lineær form, som i studiene av Dezsö og Ross (2008; 2012). Vi velger også å ha variabelen i lineær form, da gjeldsandel allerede er oppgitt i prosent.

### **3.3.3.2 Styrerelaterte kontrollvariabler**

Andel faste kvinnelige styremedlemmer (*female directors in percent*) beregnes ved å dividere antall faste kvinnelige styremedlemmer på totalt antall faste styremedlemmer. Bakgrunnen for å inkludere variabelen er at Conyon og He (2017) konkluderer med en kvinneandel i styret er positivt korrelert med Tobins q, og negativt korrelert med total kapitalrentabilitet. Videre er andel kvinnelige styremedlemmer korrelert med kjønn i toppledelsen, da økt kvinneandel i styret fører til økt kvinneandel i toppledelsen (Matsa & Miller, 2011). Studiene av Conyon og He (2017) og Xing et al. (2016) benytter variabelen i lineær form. Ettersom variabelen allerede er i prosent, velger vi tilsvarende å ha variabelen i lineær form.

Den siste styrerelaterte kontrollvariabelen er binærvariabelen styreleders kjønn (*female chairperson*). Denne variabelen har ifølge Bennouri, Chtioui, Nagati og Nekhili (2018) en positiv sammenheng med total kapitalrentabilitet, og en negativ sammenheng med Tobins q. En av arbeidsoppgavene til styreleder er å foreta ansettelser i toppledelsen (Cossin, 2018), og ettersom menn har en tendens til å ansette menn (Fantoft, 2017), kan variabelen påvirke kjønn i toppledelsen.

### 3.3.3.3 *Topplederrelaterte kontrollvariabler*

Variabelen *female CFO* er en binærvariabel med verdien 1, dersom CFO er kvinne, og verdien 0, dersom CFO er mann. Vi kontrollerer for denne variabelen når vi undersøker effekten av *female CEO*, da CFO påvirker selskapsprestasjonene gjennom deltakelse i strategiarbeidet (Aune, 2003). Når vi undersøker effekten av *female leader* i selskapene, brukes ikke *female CFO* som kontrollvariabel, ettersom *female leader* erstatter variablene *female CEO* og *female CFO*.

Vi kontrollerer også for *change of CEO* og *change of CFO*, som er to binærvariabler der verdien 1 betyr at det har forekommet et lederskifte. Som tidligere beskrevet påvirker lederskifte selskapsprestasjonene (Lee & James, 2003). I tillegg er det logisk at en endring av toppleder kan innebære at andre kjønn i toppledelsen endres, slik at variabelen korrelerer med kjønn.

Som redegjort for tidligere, kan sosial kapital ha stor betydning for sammenhengen mellom kjønn i toppledelsen og selskapsprestasjoner. Derfor vil vi kontrollere for egenskaper ved topplederen. Utdanning i denne utredningen er kontrollert for gjennom binærvariabler som representerer utdanningsnivåene bachelor-, master-, MBA- og PhD-grad for både CEO og CFO. Utdanningsnivå er en viktig proxy på sosial kapital gjennom å fange opp nettverket som utvikles i løpet av studier og kan gi fremtidig verdi i form av andres kunnskap (Huang et al., 2009). I tillegg vil denne variabelen fange opp topplerens kompetanse. Topplerens ansiennitet måler antall år vedkommende har vært i rollen som CEO ( $\ln(\text{CEO experience})$ ) eller CFO ( $\ln(\text{CFO experience})$ ) i selskapet. Variablene vil fange opp erfaringen, kunnskapen og ferdighetene vedkommende har i stillingen, samt utviklingen i sosiale nettverket. CEO sin alder ( $\ln(\text{CEO age})$ ) og CFO sin alder ( $\ln(\text{CFO age})$ ) brukes som proxy på livs- og karriereerfaringen vedkommende opparbeider seg, og fanger dermed opp også tidligere arbeidserfaring og sosial kapital. Utdanningsgrad, erfaring og alder er relevant ved ansettelse, og kan kobles til topplerens kjønn, da kvinner tar høyere utdanning enn før (Mariussen, 2019; Statistisk sentralbyrå [SSB], 2019c) og i snitt har mindre relevant erfaring enn menn (Heidenreich, 2010). En gjennomgang av studier som kontrollerer for erfaring og alder, viser at disse variablene benyttes i ulik funksjonell form. Peni (2014) benytter dem i lineær form, mens Lam et al. (2013) anvender dem i logaritmisk skala. Vi velger å benytte disse to variablene i logaritmisk skala, da vi anser utviklingen i læringskurven og sosial kapital som brattere i begynnelsen av lederstillingen.

### 3.3.3.4 Andre kontrollvariabler

År (*year*) er en kategorivariabel som kontrollerer for årlige makroøkonomiske sjokk, slik som oljekrisen og finanskrisen (Lam et al., 2013; Xing et al., 2016; Jalbert et al., 2013). Andel kvinnelige CEO-er og CFO-er har økt med årene (SSB, 2010), slik at år er korrelert med toppledernes kjønn.

## 3.4 Beskrivende statistikk

For å gi en oversikt over dataen, vil vi i dette delkapitlet presentere en beskrivende statistikk for avhengige og uavhengige variabler, samt kontrollvariabler. Til slutt gjennomgås korrelasjoner mellom variablene.

### 3.4.1 Statistikk for de avhengige variablene

I dette delkapitlet vil vi undersøke de avhengige variablene i kontekst av noen av de uavhengige variablene i datasettet. Tabell 3 til 5 viser hvordan selskapsprestasjonene fordeler seg på kvinner og menn, delt inn i CEO, CFO og toppledelsen. Gjennomsnittet, standardavvik, minimums- og maksimumsverdi på et overordnet nivå for begge kjønn er gjengitt i tabellene. I tillegg viser tabellene variasjonen mellom selskapene og innad i selskapene over tid for begge kjønn.

Tabell 3 viser selskapsprestasjonsmålene fordelt på kvinnelig og mannlig CEO. For lønnsomhetsmålet resultatgrad (*EBIT margin*), ser vi at selskaper med kvinnelig CEO (-5%) i snitt er vesentlig mindre ulønnsomme enn menn (-197%). Dette skyldes at selskaper med mannlig CEO har flere negative ekstremverdier enn selskaper med kvinnelig CEO. Videre viser tabellen at selskaper med mannlig CEO har marginalt høyere Tobins q enn selskaper med kvinnelig CEO. Dette betyr at investorer vurderer selskapene ledet av en mannlig CEO som mer verdifulle (overvurderte), som en følge av at det forventes høyere fremtidig inntjening i disse selskapene. Imidlertid er standardavviket høyere i selskaper med mannlig fremfor kvinnelig CEO, slik at variasjonen i forventet fremtidig inntjening og verdsettelsen av aksjene er større hos selskaper ledet av menn.

**Tabell 3. CEO og selskapsprestasjoner**

Variable		Mean	Std.Dev.	Min	Max	Observations
<b>Male CEO</b>						
EBIT margin	overall	-1.966	23.263	-395.095	52.231	N=746
	Between		10.033	-64.215	5.391	n=86
	within		21.212	-344.188	62.045	T-bar=8.674
Tobin's q	overall	1.557	2.124	0.489	42.263	N=750
	between		1.570	0.697	14.270	n=86
	within		1.417	-9.098	29.550	T-bar=8.721
<b>Female CEO</b>						
EBIT margin	overall	-0.050	0.605	-3.182	0.309	N=33
	Between		1.076	-3.182	0.198	n=9
	within		0.102	-0.327	0.140	T-bar=3.667
Tobin's q	overall	1.540	1.366	0.642	6.442	N=33
	between		0.924	0.763	3.632	n=9
	within		0.626	0.596	4.349	T-bar=3.667

Vi er ikke interesserte i effekten av variabelen *female CFO* i seg selv i denne utredningen, men den er likevel viktig for å forstå variabelen *female leader*. Tabell 4 viser selskapsprestasjonene knyttet til mannlige og kvinnelige CFO-er. For lønnsomhetsmålet resultatgrad, viser tabellen at selskaper med mannlige CFO i snitt har bedre resultatgrad (-179%), enn selskaper med kvinnelig CFO (-347%). Igjen skyldes dette negative ekstremverdier, slik de høye standardavvikene illustrerer. Videre viser tabellen at selskaper med mannlige CFO har høyere Tobin's q, slik at disse selskapene anses å ha høyere verdi (mer overvurdert aksjekurs), men samtidig en vesentlig større variasjon.

**Tabell 4. CFO og selskapsprestasjoner**

Variable		Mean	Std.Dev.	Min	Max	Observations
<b>Male CFO</b>						
EBIT margin	overall	-1.794	22.162	-395.095	5.269	N=686
	Between		9.492	-64.215	0.668	n=82
	within		20.169	-344.017	62.216	T-bar=8.366
Tobin's q	overall	1.614	2.223	0.489	42.263	N=690
	between		1.629	0.697	14.270	n=82
	within		1.474	-9.041	29.607	T-bar=8.415
<b>Female CFO</b>						
EBIT margin	overall	-3.467	28.045	-252.639	0.982	N=82
	Between		21.522	-93.961	0.622	n=19
	within		21.717	-162.145	90.538	T-bar=4.316
Tobin's q	overall	1.109	0.411	0.734	3.155	N=82
	between		0.321	0.805	1.934	n=19
	within		0.292	0.298	2.664	T-bar=4.316

Tabell 5 viser selskapsprestasjonene knyttet til kvinnelig toppleder (*female leader*), altså selskaper med kvinnelig CEO og/eller CFO. For resultatgrad viser tabellen at selskaper med kvinnelig toppleder i snitt har lavere resultatgrad (-252%) enn selskaper med en mannlige

toppleidelse (-188%). Årsaken til dette er at selskaper med kvinnelig CFO, som dermed har kvinnelig toppleder, har flere negative ekstremverdier enn selskaper med mannlig CEO og CFO (mannlig toppledelse).

Det fremkommer videre av tabell 5 at selskaper med mannlig toppledelse har høyere Tobins q enn selskaper med kvinnelig toppleder, noe som vil si at disse selskapene er verdivurdert høyere. At selskaper med mannlig toppledelse har høyere Tobins q, skyldes at det er flere observasjoner av kvinnelig CFO enn CEO, der differansen i Tobins q mellom selskapene med kvinnelig og mannlig CFO er relativt stor. Dette får utslag på selskaper med kvinnelig toppleder. Videre viser tabellen at selskaper med mannlig toppledelse har større variasjon i Tobins q enn selskaper med kvinnelig toppleder.

**Tabell 5. Kvinnelig toppleder og selskapsprestasjoner**

Variable		Mean	Std.Dev.	Min	Max	Observations
<b>Male leader</b>						
EBIT margin	overall	-1.880	22.660	-395.095	5.269	N=656
	between		9.606	-64.215	0.668	n=80
	within		20.625	-344.103	62.130	T-bar=8.199
Tobin's q	overall	1.616	2.253	0.489	42.263	N=660
	between		1.633	0.697	14.270	n=80
	within		1.500	-9.039	29.609	T-bar=8.250
<b>Female leader</b>						
EBIT margin	overall	-2.524	23.902	-252.639	0.982	N=113
	between		19.567	-93.961	0.622	n=23
	within		18.469	-161.202	91.481	T-bar=4.913
Tobin's q	overall	1.236	0.833	0.642	6.442	N=113
	between		0.599	0.763	3.632	n=23
	within		0.436	0.292	4.046	T-bar=4.913

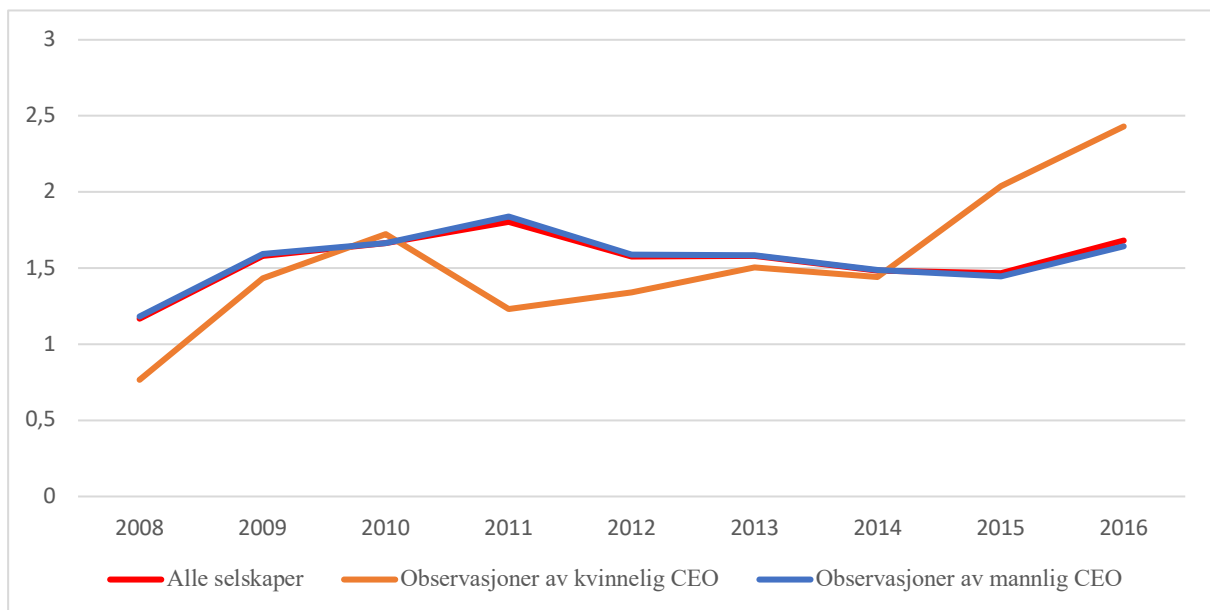
### 3.4.1.1 Analyse av utviklingen til selskapsprestasjoner

Tabell 3 til 5 gir kun et statisk bilde av resultatgrad og Tobins q opp mot kjønn i toppledelsen. Vi vil derfor undersøke hvordan utviklingen av Tobins q og resultatgrad er i perioden 2008 til 2016 for CEO og toppledelsen.

Figur 1 viser utviklingen i gjennomsnittlig Tobins q for hele perioden med hensyn til kjønn på CEO. Kjønn på CEO kan endres i et selskap fra år til år, slik at "Observasjoner av kvinnelig CEO" og "Observasjoner av mannlig CEO" er basert på observasjoner av kvinnelig CEO og mannlig CEO for det enkelte år. I figur 1 ser vi at selskaper med mannlig CEO i snitt har nærmest identisk utvikling i Tobins q som alle selskapene sett under ett. Dette skyldes

antakeligvis at det er svært få observasjoner av kvinnelig CEO hvert år<sup>9</sup>, som i mindre grad påvirker gjennomsnittlig Tobins q for selskapene akkumulert. Til slutt viser grafen at selskaper med en kvinnelig CEO stort sett har lavere Tobins q enn selskaper med en mannlig CEO, med unntak i perioden 2015-2016.

**Figur 1.** Tobins q i hele perioden for CEO

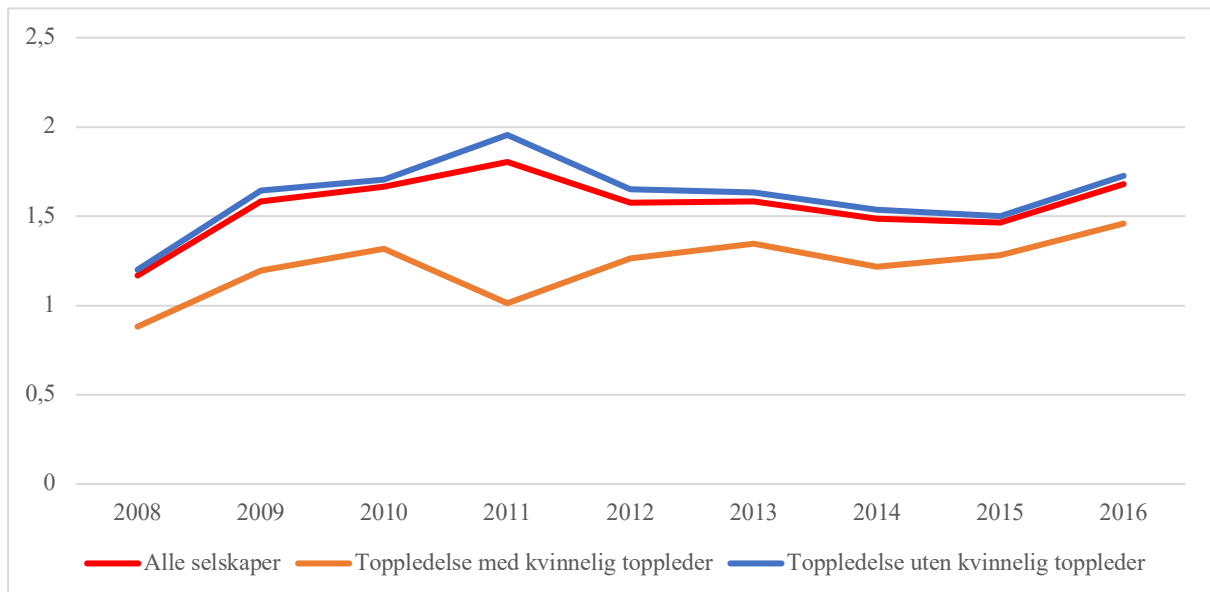


Figur 2 viser utviklingen i gjennomsnittlig Tobins q for hele perioden med hensyn til kjønn i toppledelsen. “Toppledelse med kvinnelig toppleder” og “Toppledelse uten kvinnelig toppleder” er beregnet basert på antall observasjoner av henholdsvis toppledelser med minst én kvinnelig toppleder og toppledelse med kun menn, for hvert enkelt år. Figuren viser at selskaper med mannlig toppledelse har høyere Tobins q i samtlige år perioden, sammenlignet med selskaper med kvinnelig toppleder.

<sup>9</sup> Antall observasjoner av kvinnelig CEO vil vi komme tilbake til i figur 5.



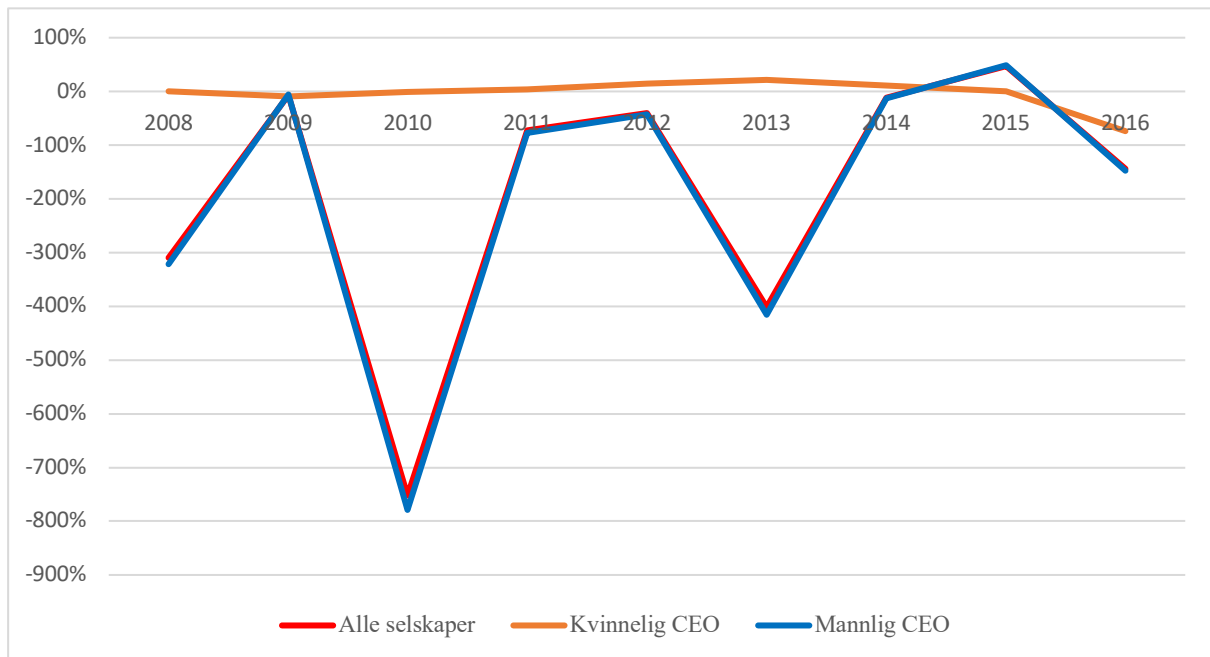
**Figur 2.** Tobins q i hele perioden for toppledelsen



Figur 3 viser utviklingen i gjennomsnittlig resultatgrad i hele perioden med hensyn til kjønn på CEO. Grafene følger samme oppsett som for Tobins q i figur 1. Tilsvarende som i figur 1, ser vi i figur 3 at selskaper med mannlig CEO og alle selskaper sett under ett følger en nærmest en identisk utvikling i gjennomsnittlig resultatgrad hvert år. Igjen skyldes dette at det er få observasjoner av kvinnelig CEO, slik at de ikke i særlig grad påvirker årsgjennomsnittene til alle selskapene samlet sett.

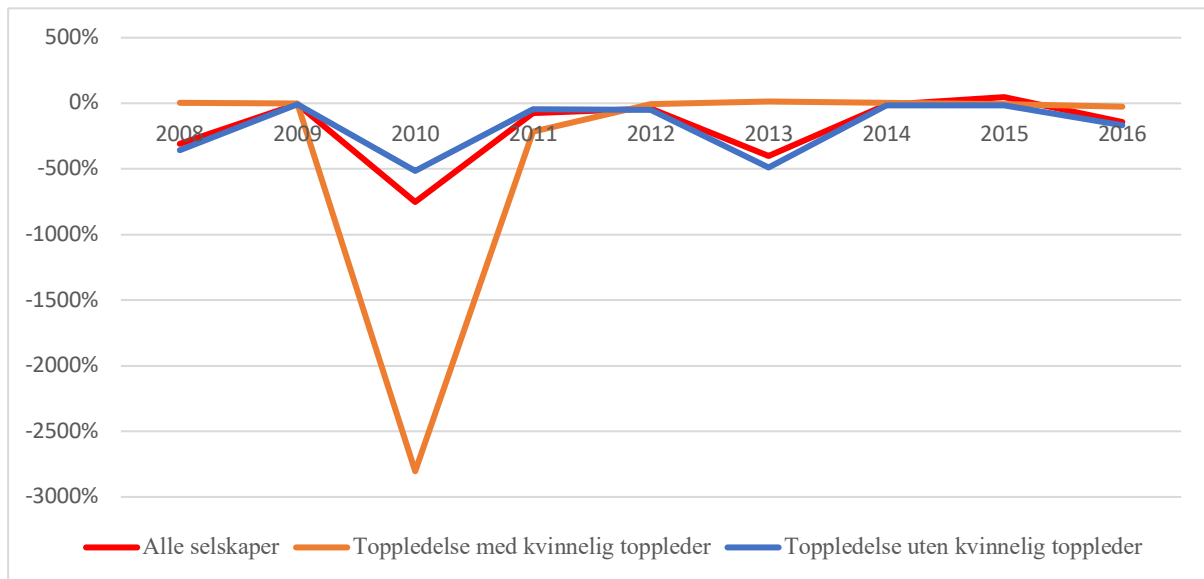
Videre ser vi i figur 3 at selskaper med kvinnelig CEO har en nokså stabil utvikling i resultatgrad, og er i de fleste år høyere enn i selskaper med mannlig CEO, med unntak av år 2015. Ved å undersøke nærmere datagrunnlaget vårt, ser vi at de lave verdiene av resultatgrad hos mannlig CEO noen år skyldes et fåtall selskaper med ekstremverdier. Eksempelvis har ett selskap ledet av en mannlig CEO en resultatgrad på -39 510 % i 2010, mens et annet selskap har en resultatgrad på -34 100% i 2013. Slike ekstremverdier ødelegger derfor helhetsbildet av hvordan selskaper med mannlig CEO presterer, ved å trekke ned gjennomsnittet de aktuelle årene. Som forklart i steg 4 i kapittel 3.2.2, har vi ikke hatt valide grunner til å ta disse observasjonene ut av utvalget.

**Figur 3.** Resultatgrad i hele perioden for CEO



Figur 4 viser utviklingen i gjennomsnittlig resultatgrad i hele perioden med hensyn til kjønn i toppledelsen. Grafene følger samme oppsett som for Tobins q i figur 2. Som figur 4 illustrerer, har selskaper med kvinnelig toppleder en jevn utvikling de fleste årene, og er mer lønnsom enn selskaper med mannlig toppledelse i særlig 2008 og 2013. Imidlertid er selskapene med kvinnelig toppleder mindre lønnsomme ifølge tabell 5, noe som skyldes at det forekommer et stort «krakk» i gjennomsnittlig resultatgrad i 2010 for selskapene med kvinnelig toppleder. Forklaringen på det er at noen av selskapene som i figur 3 trakk ned gjennomsnittlig resultatgrad for selskaper med mannlig CEO, har kvinnelig CFO, og dermed kategoriseres disse selskapene som selskaper med kvinnelig toppleder i denne grafen. Vi ser at også selskaper med mannlig toppledelse tilsvarende opplever et fall i gjennomsnittlig resultatgrad i 2010, men at dette fallet er noe lavere. Siden dette ikke bare forekommer for ett selskap, kan det skyldes et makroøkonomisk sjokk som påvirker én eller flere bransjer. Dette illustrerer hvorfor det er viktig å kontrollere for år i regresjonene.

**Figur 4.** Resultatgrad i hele perioden for toppledelsen



Som en oppsummering viser gjennomgangen av figur 1 til 4 at selskaper med kvinnelig CEO eller toppleder stort sett har lavere selskapsverdi (lavere aksjekurs) hvert år, sammenlignet med selskaper med mannlig CEO eller toppledelse. Dette indikerer at investorer predikerer at selskaper ledet av en mannlig CEO eller har mannlig toppledelse, vil ha større fremtidig inntjening. På en annen side viser utviklingen i resultatgrad at selskaper med kvinnelig CEO har høyere resultatgrad enn de med mannlig CEO, unntatt i 2015. Selskaper med kvinnelig toppleder har likevel en lavere resultatgrad sammenlignet med selskaper med mannlig toppledelse, ifølge tabell 5. Det skyldes at enkelte selskaper med kvinnelig CFO og mannlig CEO har en svært negativ resultatgrad i 2010.

### **3.4.1.2 Analyse av selskapsprestasjoner i bransjer**

Analysen frem til nå indikerer at selskapsprestasjoner er nært koblet til kjønn i toppledelsen. Fremstillingen i figur 1 til 4 tar imidlertid ikke høyde for andre faktorer enn kjønn og år. For å få et mer nyansert bilde av selskapsprestasjonene, vil vi redegjøre for hvordan kjønn i toppledelsen fordeler seg i de ulike bransjene, og undersøke om dette kan være med på å forklare forskjellene i selskapsprestasjoner.

Kolonne (1) til (3) i tabell 6 viser fordelingen av resultatgrad og Tobins q fordelt på de ulike bransjene, før det tas høyde for kjønn. Kolonne (4) til (6) viser denne fordelingen for mannlige CEO/CFO/toppledere, mens kolonne (7) til (9) viser fordelingen for kvinnelige CEO/CFO/toppledere.

## CEO

Kolonne (2) i tabell 6 under viser en stor forskjell i resultatgrad mellom bransjene før vi tar høyde for kjønn, hvor *Other Services*<sup>10</sup> (-604%) er minst lønnsom. I denne bransjen ser vi fra kolonne (7) at ingen kvinnelige CEO er representert. Samtidig ser vi i den mest lønnsomme bransjen i kolonne (2), altså *Construction* (21%), har lav representasjon av kvinnelig CEO med én observasjon. Kvinner jobber dermed i liten grad i den minst og mest lønnsomme bransjen. Den minst lønnsomme bransjen er riktignok svært ulønnsom i snitt, med høyt antall mannlig CEO representert, slik at bransje kan forklare en del av forskjellen i lønnsomhet i tabell 3. Det foreligger imidlertid også forskjeller mellom kvinnelig og mannlig CEO innad i bransjene. Hele 27 av 33 observasjoner av kvinnelige CEO-er er i bransjene *Offshore/Shipping* og *Telecom/IT/Tech*, hvor resultatgraden i begge bransjer er betraktelig høyere for selskaper med kvinnelig, enn mannlig CEO. Bransjer gir således ikke *hele* forklaringen på hvorfor selskaper med kvinnelig CEO har høyere resultatgrad enn de med mannlig CEO i tabell 3.

Før vi tar høyde for kjønn, ser vi i kolonne (3) at bransjene *Other Services* og *Telecom/IT/Tech* har høyest Tobins q, med henholdsvis 2,527 og 2,026. Den høye verdien i førstnevnte bransje er noe overraskende, ettersom *Other Services* er den bransjen med lavest gjennomsnittlig resultatgrad. I samtlige bransjer, med unntak av *Telecom/IT/Tech*, har selskaper med kvinnelig CEO lavere Tobins q enn selskaper med mannlig CEO. I bransjen *Telecom/IT/Tech* har riktignok selskaper med kvinnelig CEO en vesentlig høyere Tobins q på hele 3,632, mens den er 1,873 ved mannlig CEO. Hele åtte av 33 observasjoner av kvinnelig CEO er i denne bransjen. Dette kan forklare hvorfor gjennomsnittlig Tobins q i selskaper med kvinnelig CEO ikke er særlig lavere enn i selskaper med mannlig CEO i tabell 3, selv om Tobins q er høyere for selskaper med menn i de øvrige bransjene. Til slutt vil vi bemerke at selskaper med kvinnelig CEO har undervurdert aksjekurs (Tobins  $q < 1$ ) i fire av de totalt seks bransjene de er representert, mens selskaper med mannlig CEO har overvurdert aksjekurs (Tobins  $q > 1$ ) i samtlige bransjer. Variasjoner i selskapsprestasjoner innad i bransjene viser at det er forskjeller i selskapsprestasjoner mellom menn og kvinne som ikke forklares av bransje.

---

<sup>10</sup> *Other Services* er en sekkepost bestående selskaper som opererer innenfor ulike forretningsområder som helse, kultur og media

## CFO

Tilsvarende som ved CEO, undersøker vi også lønnsomheten til CFO i de ulike bransjene. Som tabell 6 viser, har bransjene *Other Services* (-604%) og *Offshore/Shipping* (-290%) lavest lønnsomhet. Når kjønn på CFO tas høyde for, har mannlig CFO (-352%) vesentlig lavere resultatgrad, sammenlignet med kvinnelig CFO (-5,5%) i bransjen *Offshore/Shipping*. Dette er også bransjen med høyest absolutt antall observasjoner av kvinnelige CFO-er (25 observasjoner). Likevel viser tabell 4 at selskaper med kvinnelig CFO i snitt er mer ulønnsomme enn selskaper med mannlig CFO. Dette kan forklares med at bransjen *Other Services*, med nest høyest antall observasjoner av kvinnelige CFO-er, har en så lav resultatgrad som -1761% for kvinnelig CFO, og -459% for mannlig CFO. Selv når vi kontrollerer for bransje, er det dermed markante forskjeller i lønnsomheten i selskaper med kvinnelig og mannlig CFO.

I tabell 6 kolonne (6) og (9) fremkommer det at selskaper med mannlig CFO har høyere Tobins q i samtlige bransjer, med unntak av *Manufacturing* og *Offshore/Shipping*. *Offshore/Shipping* er den bransjen med høyest andel kvinnelige CFO-er, men her er forskjellen i Tobins q heller lav mellom kvinner (1,118) og menn (1,047). Differansen i gjennomsnittlig Tobins q er derimot vesentlig større i bransjene *Other Services*, *Telecom/IT/Tech* og *Wholesale/Retail*, hvor selskaper med mannlig CFO har henholdsvis en verdi på 2,809, 2,126 og 1,943, mens de med kvinnelig CFO har 0,970, 1,434 og 0,983. I disse bransjene er hele 37 av 82 kvinnelige CFO-er presentert, hvilket kan forklare hvorfor selskaper med kvinnelig CFO har lavere Tobins q enn de med mannlig CFO, i tabell 4. Selv innad i bransjene er det dermed forskjell i Tobins q i selskaper med mannlig CEO og CFO, slik at bransje ikke forklarer forskjellene i tabell 4.

### **Kvinnelig toppleder**

I tabell 6 ser vi at det er særlig to bransjer hvor det er store forskjeller i gjennomsnittlig resultatgrad for selskaper med kvinnelig toppleder, i forhold til mannlig toppledelse. I bransjen *Offshore/Shipping* har selskaper med mannlig toppledelse (-386%) vesentlig lavere resultatgrad enn selskaper med kvinnelig toppleder (-8,6%). I bransjen *Other Services* derimot, har kvinnelig toppleder en vesentlig lavere resultatgrad (-1761%), sammenlignet med mannlig toppledelse (-459%). *Offshore/Shipping* har 44 av totalt 113 observasjoner av kvinnelige toppledere, mens *Other Services* har 16. Imidlertid er den lave resultatgraden i *Other Services* utslagsgivende nok til at selskaper med kvinnelig toppleder får lavere gjennomsnittlig resultatgrad i tabell 5. Som en følge av dette vil bransje også her, som tidligere, ikke forklare all variasjon ettersom det er store ulikheter mellom kvinnelig toppleder og mannlig toppledelse innad i enkelte bransjer.

En nærmere analyse av Tobins q i tabell 6, viser at kvinnelige toppledere har lavere Tobins q enn menn i ni av ti bransjer. Særlig er forskjellen stor mellom kjønnene i bransjene *Other Services* og *Wholesale/Retail*, der mannlig toppledelse har størst Tobins q på henholdsvis 2,809 og 1,943 mot 0,970 og 0,983. Dette forklarer at kvinnelige toppledere har lavere Tobins q i tabell 5. På grunn av at det innad i bransjene er forskjeller mellom toppledelse med og uten kvinner, forklarer ikke bransje i full grad hvorfor selskaper med og uten kvinnelig toppledelse presterer ulikt i tabell 5.

**Tabell 6. Oversikt over gjennomsnittlige selskapsprestasjoner i bransjer<sup>11</sup>**

	Total			Male			Female		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	Obs.	EBIT margin	Tobin's q	Obs.	EBIT margin	Tobin's q	Obs.	EBIT margin	Tobin's q
<b>CEO</b>									
Agriculture	36	0.117	1.160	34	0.125	1.172	2	-0.024	0.959
Construction	36	0.214	1.317	35	0.242	1.325	1	-0.791	1.049
Electricity	18	0.027	1.186	18	0.027	1.186	0		
Finance	30	0.238	1.137	30	0.238	1.137	0		
Manufacturing	141	-0.098	1.542	140	-0.098	1.547	1	-0.018	0.867
Offshore/Shipping	240	-2.905	1.056	221	-3.147	1.074	19	-0.127	0.839
Other Services	130	-6.035	2.527	130	-6.035	2.527	0		
Telecom/IT/Tech	92	-0.000	2.026	84	-0.019	1.873	8	0.198	3.632
Transport	18	0.024	1.115	16	0.026	1.130	2	0.011	0.996
Wholesale/Retail	38	-0.181	1.715	38	-0.181	1.715	0		
<b>CFO</b>									
Agriculture	36	0.117	1.160	27	0.117	1.252	9	0.114	0.883
Construction	36	0.214	1.317	35	0.242	1.325	1	-0.791	1.049
Electricity	18	0.027	1.186	13	-0.006	1.210	5	0.115	1.123
Finance	30	0.238	1.137	29	0.237	1.139	1	0.265	1.071
Manufacturing	139	-0.098	1.542	136	-0.103	1.544	3	0.053	1.573
Offshore/Shipping	237	-2.905	1.056	212	-3.520	1.047	25	-0.055	1.118
Other Services	125	-6.035	2.527	109	-4.588	2.809	16	-17.605	0.970
Telecom/IT/Tech	91	-0.000	2.026	79	0.035	2.126	12	-0.236	1.434
Transport	18	0.024	1.115	17	0.023	1.121	1	0.050	1.011
Wholesale/Retail	38	-0.181	1.715	29	-0.249	1.943	9	0.037	0.983
<b>Leader</b>									
Agriculture	36	0.117	1.160	25	0.129	1.275	11	0.089	0.897
Construction	36	0.214	1.317	35	0.242	1.325	1	-0.791	1.049
Electricity	18	0.027	1.186	13	-0.006	1.210	5	0.115	1.123
Finance	30	0.238	1.137	29	0.237	1.139	1	0.265	1.071
Manufacturing	139	-0.098	1.542	135	-0.104	1.549	4	0.035	1.397
Offshore/Shipping	238	-2.905	1.056	194	-3.856	1.071	44	-0.086	0.997
Other Services	125	-6.035	2.527	109	-4.588	2.809	16	-17.605	0.970
Telecom/IT/Tech	91	-0.000	2.026	71	0.016	1.956	20	-0.063	2.313
Transport	18	0.024	1.115	16	0.026	1.130	2	0.011	0.996
Wholesale/Retail	38	-0.181	1.715	29	-0.249	1.943	9	0.037	0.983

### 3.4.2 Statistikk for de uavhengige variablene

I dette delkapittelet presenteres beskrivende statistikk for de uavhengige variablene kvinnelig CEO (*female CEO*) og kvinnelig toppleder (*female leader*), samt kontrollvariabelen kvinnelig CFO (*female CFO*).

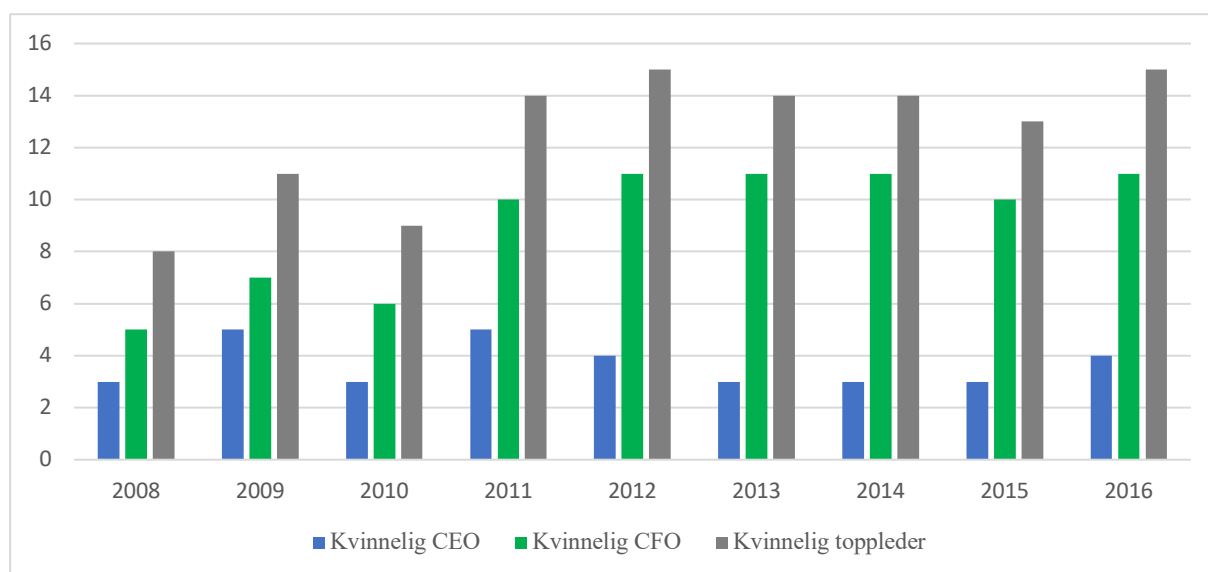
I utredningen vår er det til sammen 33 observasjoner av kvinnelig CEO. Av disse sitter én kvinne i selskapet i hele perioden 2008-2016, mens åtte kvinner er CEO i deler av perioden.

<sup>11</sup> I tabell 6 er antall observasjoner av CEO, CFO og toppleder lavere enn totalt antall observasjoner av selskaper på 783. Det skyldes manglende verdier (heretter missing) på CFO og bransje

Videre er det fem kvinnelige CFO-er som har vært CFO i selskapet i hele perioden, og 13 som har vært CFO i deler av perioden. Syv selskaper har hatt minst én kvinnelig toppleder hele perioden, mens 16 har hatt en kvinnelig toppleder deler av perioden. I perioden 2008-2016 er det to observasjoner der det sitter en kvinnelig CEO og CFO samtidig, som fordeler seg på to forskjellige selskaper.

Figur 5 viser utvalgets totale antall observasjoner av kvinnelig CEO, CFO og toppleder hvert år i perioden 2008 til 2016. Figuren viser at kvinnelig CEO har holdt seg stabil på tre til fem observasjoner i året. Antall kvinnelige CFO-er har derimot vokst frem til 2012, og deretter stabilisert seg på 10-11 observasjoner årlig. Videre illustrerer figur 5 at antall selskaper med kvinnelig toppleder øker frem til 2009, for så å falle noe i 2010, og deretter øker antallet igjen til et stabilt nivå på 13-15 observasjoner resten av perioden.

**Figur 5.** *Utviklingen i antall kvinnelig CEO, CFO og toppleder*



Tabell 7<sup>12</sup> viser den prosentvise endringen av kjønn i de ulike årene for henholdsvis kvinnelig CEO, CFO og toppleder. En endring i tabellen vil si når det endres fra mann til kvinne eller kvinne til mann. Slik det fremgår i tabellen er det få endringer blant CEO i de ulike årene. Det forekommer flest endringer i stillingen som CEO i 2016, og færrest endringer i 2014 og 2015. Over perioden samlet sett, foreligger det en gjennomsnittlig endring på 1,58% per år. Dette kan anses som få endringer. For CFO forekommer det oftere endringer, men fortsatt få

<sup>12</sup> Endringer i prosent regnes som andel av observasjoner som ikke er registrert som missing.



gjennomsnittlige endringer hvert år på 3,22%. Til slutt forekommer det av tabellen at den prosentvise endringen som involverer endringer i toppledelsen i snitt ligger på 3,81% hvert år. Dette anser vi også som få endringer.

**Tabell 7. Endring i kjønn**

<b>Endring i kjønn fra året før</b>			
<b>År</b>	<b>CEO</b>	<b>CFO</b>	<b>Kvinnelig toppleder</b>
2009	2,30 %	2,41 %	3,61 %
2010	2,30 %	3,49 %	4,65 %
2011	2,30 %	4,60 %	5,75 %
2012	1,15 %	5,81 %	3,49 %
2013	1,15 %	2,35 %	3,53 %
2014	0,00 %	0,00 %	0,00 %
2015	0,00 %	3,53 %	3,53 %
2016	3,45 %	3,53 %	5,88 %
<b>Gjennomsnitt</b>	<b>1,58 %</b>	<b>3,22 %</b>	<b>3,81 %</b>

### 3.4.3 Statistikk for kontrollvariabler

I dette delkapittelet presenteres den beskrivende statistikken for de selskaps-, styre- og topplederrelaterte kontrollvariablene, sett i forhold til kjønn på CEO, CFO og toppledelsen.

I tabell 8 og tabell 9 fremstilles selskaps- og styrerelaterte kontrollvariabler for utredningens utvalgte selskaper. Tabell 8 viser at kvinnelige CEO-er i snitt jobber i mindre og eldre selskaper som også har lavere gjeldsandel, sammenlignet med mannlige CEO-er. Videre ser vi at selskaper styrt av en mannlig CEO i snitt har flere kvinnelige styreledere, men likevel lavere andel av kvinnelige styremedlemmer, enn selskaper med en kvinnelig CEO.

Tabell 9 viser kontrollvariablene i forhold til toppledere. Vi ser at kvinnelige toppledere, tilsvarende som kvinnelige CEO-er, i snitt jobber i mindre og eldre selskaper med lavere gjeldsandel enn det mannlige toppledere gjør. Videre har selskaper med kvinnelig toppleder også i snitt færre kvinnelige styreledere, men høyere andel kvinner i styret, sammenlignet med selskaper som har en mannlig toppledelse.

**Tabell 8. Selskaps- og styrelserelaterte kontrollvariabler etter CEO**

Variable		Male CEO					Female CEO				
		Mean	Std. Dev	Min	Max	Observations	Mean	Std.Dev.	Min	Max	Observations
Selskapsrelaterte kontrollvariabler											
ln(firm size)	Overall	15.078	2.205	8.908	21.689	N=747	14.966	2.034	11.888	17.544	N=33
	Between		2.175	10.324	21.489	n=86		1.692	12.034	17.259	n=9
	Within		0.444	13.035	17.325	T-bar=8.686		0.164	14.673	15.262	T-bar=3.667
ln(firm age)	Overall	3.050	1.013	0	5.130	N=748	3.670	1.106	1.386	4.883	N=33
	Between		0.993	1.326	5.106	n=86		1.262	1.386	4.879	n=9
	Within		0.256	1.628	3.825	T-bar=8.698		0.083	3.399	3.909	T-bar=3.667
leverage	Overall	0.577	0.256	0.044	3.798	N=750	0.535	0.174	0.232	0.801	N=33
	Between		0.195	0.123	1.204	n=86		0.167	0.271	0.801	n=9
	Within		0.166	-0.320	3.335	T-bar=8.721		0.037	0.460	0.606	T-bar=3.667
Agriculture	Overall	0.046	0.209	0	1	N=746	0.061	0.242	0	1	N=33
	Between		0.212	0	1	n=86		0.333	0	1	n=9
	Within		0	0.046	0.046	T-bar=8.674		0	0.061	0.061	T-bar=3.667
Construction	Overall	0.047	0.212	0	1	N=746	0.030	0.174	0	1	N=33
	Between		0.212	0	1	n=86		0.333	0	1	n=9
	Within		0	0.047	0.047	T-bar=8.674		0	0.030	0.030	T-bar=3.667
Electricity	Overall	0.024	0.154	0	1	N=746	0	0	0	0	N=33
	Between		0.152	0	1	n=86		0	0	0	n=9
	Within		0	0.024	0.024	T-bar=8.674		0	0	0	T-bar=3.667
Finance	Overall	0.040	0.197	0	1	N=746	0	0	0	0	N=33
	Between		0.187	0	1	n=86		0	0	0	n=9
	Within		0.052	-0.293	0.707	T-bar=8.674		0	0	0	T-bar=3.667
Manufacturing	Overall	0.188	0.391	0	1	N=746	0.030	0.174	0	1	N=33
	Between		0.378	0	1	n=86		0.333	0	1	n=9
	Within		0.091	-0.590	1.077	T-bar=8.674		0	0.030	0.030	T-bar=3.667
Offshore/Shipping	Overall	0.296	0.457	0	1	N=746	0.576	0.502	0	1	N=33
	Between		0.447	0	1	n=86		0.527	0	1	n=9
	Within		0.117	-0.259	1.074	T-bar=8.674		0	0.576	0.576	T-bar=3.667
Other services	Overall	0.174	0.380	0	1	N=746	0	0	0	0	N=33
	Between		0.350	0	1	n=86		0	0	0	n=9
	Within		0.138	-0.715	0.952	T-bar=8.674		0	0	0	T-bar=3.667
Telecom/IT/Tech	Overall	0.113	0.316	0	1	N=746	0.242	0.435	0	1	N=33
	Between		0.322	0	1	n=86		0.333	0	1	n=9
	Within		0.046	-0.110	0.890	T-bar=8.674		0	0.242	0.242	T-bar=3.667
Transport	Overall	0.021	0.145	0	1	N=746	0.061	0.242	0	1	N=33
	Between		0.152	0	1	n=86		0.333	0	1	n=9
	Within		0	0.021	0.021	T-bar=8.674		0	0.061	0.061	T-bar=3.667
Wholesale	Overall	0.051	0.220	0	1	N=746	0	0	0	0	N=33
	Between		0.214	0	1	n=86		0	0	0	n=9
	Within		0.052	-0.282	0.718	T-bar=8.674		0	0	0	T-bar=3.667
Styrelserelaterte kontrollvariabler											
female chairperson	Overall	0.083	0.277	0	1	N=683	0.033	0.183	0	1	N=30
	Between		0.229	0	1	n=86		0.094	0	.25	n=7
	Within		0.136	-0.694	0.972	T-bar=7.942		0.161	-0.217	0.783	T-bar=4.286
female directors in percent	Overall	0.358	0.079	0.143	0.667	N=746	0.389	0.057	.25	.5	N=33
	Between		0.065	.25	0.478	n=86		0.061	.25	0.433	n=9
	Within		0.044	0.168	0.584	T-bar=8.674		0.030	0.339	0.456	T-bar=3.667

**Tabell 9. Selskaps- og styrelserelaterte kontrollvariabler etter toppleder**

Variable		Male leader					Female leader				
		Mean	Std. Dev	Min	Max	Observations	Mean	Std.Dev.	Min	Max	Observations
Selskapsrelaterte kontrollvariabler											
ln(firm size)	Overall	15.157	2.236	8.908	21.689	N=659	14.678	1.939	11.013	17.544	N=113
	Between		2.197	10.324	21.489	n=80		1.912	11.164	17.259	n=23
	Within		0.447	13.115	17.405	T-bar=8.238		0.356	13.201	15.909	T-bar=4.913
ln(firm age)	Overall	3.008	1.008	0	5.130	N=659	3.513	0.946	1.386	4.883	N=113
	Between		0.985	1.326	5.106	n=80		1.021	1.386	4.879	n=23
	Within		0.254	1.585	3.783	T-bar=8.238		0.096	3.210	3.816	T-bar=4.913
leverage	Overall	0.578	0.264	0.044	3.798	N=660	0.565	0.184	0.127	0.956	N=113
	Between		0.199	0.123	1.204	n=80		0.182	0.200	0.899	n=23
	Within		0.174	-0.319	3.336	T-bar=8.250		0.072	0.174	0.797	T-bar=4.913
Agriculture	Overall	0.038	0.192	0	1	N=656	0.097	0.298	0	1	N=113
	Between		0.191	0	1	n=80		0.288	0	1	n=23
	Within		0	0.038	0.038	T-bar=8.199		0	0.097	0.097	T-bar=4.913
Construction	Overall	0.053	0.225	0	1	N=656	0.009	0.094	0	1	N=113
	Between		0.219	0	1	n=80		0.209	0	1	n=23
	Within		0	0.053	0.053	T-bar=8.199		0	0.009	0.009	T-bar=4.913
Electricity	Overall	0.020	0.139	0	1	N=656	0.044	0.207	0	1	N=113
	Between		0.157	0	1	n=80		0.209	0	1	n=23
	Within		0	0.020	0.020	T-bar=8.199		0	0.044	0.044	T-bar=4.913
Finance	Overall	0.044	0.206	0	1	N=656	0.009	0.094	0	1	N=113
	Between		0.195	0	1	n=80		0.052	0	.25	n=23
	Within		0.043	-0.356	0.644	T-bar=8.199		0.082	-0.241	0.759	T-bar=4.913
Manufacturing	Overall	0.206	0.405	0	1	N=656	0.035	0.186	0	1	N=113
	Between		0.389	0	1	n=80		0.288	0	1	n=23
	Within		0.084	-0.572	1.039	T-bar=8.199		0	0.035	0.035	T-bar=4.913
Offshore/Shipping	Overall	0.296	0.457	0	1	N=656	0.389	0.490	0	1	N=113
	Between		0.441	0	1	n=80		0.445	0	1	n=23
	Within		0.118	-0.304	1.074	T-bar=8.199		0.082	0.139	1.139	T-bar=4.913
Other services	Overall	0.166	0.373	0	1	N=656	0.142	0.350	0	1	N=113
	Between		0.353	0	1	n=80		0.391	0	1	n=23
	Within		0.127	-0.667	0.916	T-bar=8.199		0.094	-0.358	0.642	T-bar=4.913
Telecom/IT/Tech	Overall	0.108	0.311	0	1	N=656	0.177	0.383	0	1	N=113
	Between		0.333	0	1	n=80		0.388	0	1	n=23
	Within		0.049	-0.114	0.886	T-bar=8.199		0	0.177	0.177	T-bar=4.913
Transport	Overall	0.024	0.154	0	1	N=656	0.018	0.132	0	1	N=113
	Between		0.157	0	1	n=80		0.209	0	1	n=23
	Within		0	0.024	0.024	T-bar=8.199		0	0.018	0.018	T-bar=4.913
Wholesale	Overall	0.044	0.206	0	1	N=656	0.080	0.272	0	1	N=113
	Between		0.195	0	1	n=80		0.209	0	1	n=23
	Within		0.054	-0.331	0.669	T-bar=8.199		0	0.080	0.080	T-bar=4.913
Styrelserelaterte kontrollvariabler											
female chairperson	Overall	0.085	0.278	0	1	N=603	.05	0.219	0	1	N=100
	Between		0.233	0	1	n=80		0.218	0	1	n=21
	Within		0.130	-0.582	0.960	T-bar=7.537		0.095	-0.061	0.939	T-bar=4.762
female directors in percent	Overall	0.357	0.080	0.143	0.357	N=658	0.374	0.069	.25	.6	N=111
	Between		0.067	.25	0.481	n=80		0.069	.25	.5	n=23
	Within		0.045	0.166	0.583	T-bar=8.225		0.034	0.274	0.474	T-bar=4.826

Tabell 10 viser topplederrelaterte kontrollvariabler for CEO. Det fremgår av tabellen at mannlige CEO-er i snitt har litt høyere alder. Videre kan en se at mannlige CEO-er er representert i alle utdanningsgrader, men at flertallet av både kvinnelige og mannlige CEO-er har mastergrad. Tabell 10 viser også at kvinnelige CEO-er har noe mer erfaring enn mannlige CEO-er. Likevel er forskjellen mellom kjønnene i alder, erfaring og utdanning liten. Ifølge litteraturen vi gjennomgikk i kapittel 3.3.3.3, hvor teorien om sosial kapital trekkes frem, kan dermed disse forskjellene medføre at menn og kvinner har nokså lik påvirkning på selskapsprestasjoner.

**Tabell 10.** *Topplederrelaterte kontrollvariabler for CEO*

Variable		Mean	Std.Dev.	Min	Max	Observations
<b>Male CEO</b>						
ln(CEO age)	overall	3.926	0.144	3.332	4.248	N=733
	between		0.106	3.608	4.189	n=86
	within		0.098	3.476	4.260	T-bar=8.523
CEO bachelor	Overall	0.123	0.328	0	1	N=710
	between		0.254	0	1	n=83
	within		0.216	-0.766	1.011	T-bar=8.554
CEO master	overall	0.580	0.494	0	1	N=710
	between		0.398	0	1	n=83
	within		0.296	-0.309	1.469	T-bar=8.554
CEO MBA	overall	0.187	0.390	0	1	N=710
	between		0.304	0	1	n=83
	within		0.242	-0.702	1.076	T-bar=8.554
CEO PhD	overall	0.094	0.293	0	1	N=710
	between		0.260	0	1	n=83
	within		0.131	-0.795	0.983	T-bar=8.554
ln(CEO experience)	overall	1.440	0.899	0	3.466	N=749
	between		0.605	0.430	3.037	n=85
	within		0.668	-1.283	3.317	T-bar=8.812
Change of CEO	overall	0.179	0.383	0	1	N=750
	between		0.153	0	0.556	n=85
	within		0.353	-0.377	1.068	T-bar=8.721
<b>Female CEO</b>						
ln(CEO age)	overall	3.897	0.112	3.689	4.094	N=33
	between		0.107	3.725	4.034	n=9
	within		0.038	3.823	3.968	T-bar=3.667
CEO bachelor	Overall	0.152	0.364	0	1	N=33
	between		0.333	0	1	n=9
	within		0	0.152	0.152	T-bar=3.667
CEO master	overall	0.515	0.508	0	1	N=33
	between		.5	0	1	n=9
	within		0	0.515	0.515	T-bar=3.667
CEO MBA	overall	0.333	0.479	0	1	N=33
	between		0.441	0	1	n=9
	within		0	0.333	0.333	T-bar=3.667
CEO PhD	overall	0	0	0	0	N=33
	between		0	0	0	n=9
	within		0	0	0	T-bar=3.667
ln(CEO experience)	overall	1.467	1.166	0	3.258	N=33
	between		0.949	0	3.084	n=9
	within		0.460	0.141	2.221	T-bar=3.667
Change of CEO	overall	0.242	0.435	0	1	N=33
	between		0.402	0	1	n=9
	within		0.327	-0.258	1.117	T-bar=3.667

Tabell 11 viser topplederrelaterte kontrollvariablene for CFO. I tabellen fremgår det at mannlige CFO-er i snitt er litt eldre, og at kvinnelige og mannlige CFO-er er nokså likt representert i de forskjellige utdanningsgradene. Det fremgår videre av tabellen at flertallet av begge kjønn har mastergrad. Tabellen viser også at mannlige CFO-er i snitt har mer erfaring enn en kvinnelige CFO-er. Likevel ser vi, som i tilfellet med CEO, at forskjellene mellom alder, utdanning og erfaring er liten. Dermed kan også disse små forskjellene mellom mannlige og kvinnelige CFO-er medføre at selskapsprestasjonene er nokså like, som tidligere forklart.

**Tabell 11. Topplederrelaterte kontrollvariabler for CFO**

Variable		Mean	Std.Dev.	Min	Max	Observations
<b>Male CFO</b>						
ln(CFO age)	Overall	3.837	0.154	3.434	4.190	N=670
	Between		0.128	3.525	4.130	n=82
	Within		0.085	3.485	4.211	T-bar=8.171
CFO bachelor	Overall	0.094	0.291	0	1	N=652
	Between		0.254	0	1	n=79
	Within		0.169	-0.684	0.982	T-bar=8.253
CFO master	Overall	0.693	0.461	0	1	N=652
	Between		0.397	0	1	n=79
	Within		0.244	-0.196	1.582	T-bar=8.253
CFO MBA	Overall	0.207	0.406	0	1	N=652
	Between		0.325	0	1	n=79
	Within		0.236	-0.682	1.096	T-bar=8.253
CFO PhD	Overall	0.006	0.078	0	1	N=652
	Between		0.075	0	0.667	n=79
	Within		0.045	-0.661	0.339	T-bar=8.253
ln(CFO experience)	Overall	1.464	0.891	0	3.296	N=685
	Between		0.687	0.173	3.129	n=82
	Within		0.590	-1.258	3.201	T-bar=8.354
Change of CFO	overall	0.164	0.370	0	1	N=685
	between		0.164	0	.75	n=82
	within		0.337	-0.586	1.052	T-bar=8.354
<b>Female CFO</b>						
ln(CFO age)	Overall	3.812	0.119	3.584	4.007	N=75
	Between		0.115	3.584	3.931	n=17
	Within		0.053	3.670	3.937	T-bar=4.412
CFO bachelor	Overall	0.178	0.385	0	1	N=73
	Between		0.338	0	1	n=18
	Within		0.176	-0.377	0.623	T-bar=4.056
CFO master	Overall	0.712	0.456	0	1	N=73
	Between		0.431	0	1	n=18
	Within		0.176	0.268	1.268	T-bar=4.056
CFO MBA	Overall	0.110	0.315	0	1	N=73
	Between		0.323	0	1	n=18
	Within		0	0.110	0.110	T-bar=4.056
CFO PhD	Overall	0	0	0	0	N=73
	Between		0	0	0	n=18
	Within		0	0	0	T-bar=4.056
ln(CFO experience)	Overall	1.357	0.914	0	3.045	N=82
	Between		0.778	0	2.821	n=19
	Within		0.453	0.372	2.081	T-bar=4.316
Change of CFO	overall	0.195	0.399	0	1	N=82
	between		0.406	0	1	n=19
	within		0.300	-0.305	0.995	T-bar=4.316

### 3.4.4 Korrelasjoner

For å gi en forsiktig antydning på sammenhenger mellom variablene, gjennomfører vi en korrelasjonsanalyse. I tabell 12 (vedlegg A-2) vises korrelasjonene mellom variablene, som merkes med stjerne om de er signifikante på 5-prosent-signifikansnivå. Det fremgår av tabellen at kvinnelig CFO (*female CFO*) er signifikant negativt korrelert med Tobins q, mens kvinnelig CEO (*female CEO*) og kvinnelig toppleder (*female leader*) ikke er korrelert med Tobins q i det hele tatt. Med dette kan det antydes at det ikke er forskjell i Tobins q for selskaper ledet av en kvinnelig eller mannlig CEO, eller selskaper med og uten kvinnelig toppleder.

Videre er Tobins q negativt signifikant korrelert med selskapets alder og størrelse, der førstnevnte harmonerer med funn av Loderer og Waelchli (2010), mens sistnevnte er motstridende med Yermack (1996). Videre er bransjene *Other Services* og *Telecom/IT/Tech* positivt signifikant korrelert med Tobins q, mens *Offshore/Shipping* er negativt signifikant korrelerte. Ifølge tabell 6 har de to førstnevnte bransjene høyest Tobins q, mens den sistnevnte har lavest. Videre er det enkelte av de topplederrelaterte variablene som er signifikant korrelert med Tobins q, der *CEO PhD* og *CFO MBA* er positivt korrelert, mens *CEO bachelor* og *CFO master* har en negativ korrelasjon. Vi ser også at ingen av de styrerelaterte variablene er korrelert med Tobins q. Dermed er bare noen av kontrollvariablene korrelert med Tobins q.

Tabell 12 viser videre at verken kvinnelig CEO, CFO eller toppleder er signifikant korrelert med resultatgrad (*EBIT margin*). Dette indikerer at det ikke er en forskjell i resultatgrad mellom selskapene med kvinnelig CEO/toppleder og selskaper med mannlig CEO/uten kvinnelig toppleder.

Av selskapsrelaterte variabler er selskapets størrelse og gjeldsandel positiv signifikant korrelert med *EBIT margin*. Dermed vil økt selskapsstørrelse og gjeldsandel medføre økt resultatgrad, som er en sammenheng Lee (2009) og Ibhagui og Olokoyo (2018) konkluderer om totalkapitalrentabilitet. Videre viser tabell 12 at det kun er bransjen *Other Services* som er korrelert med resultatgrad, der korrelasjonen er negativ. Denne bransjen er, som tidligere vist i tabell 6, den mest ulønnsomme bransjen. Av topplederrelaterte variabler er *CEO PhD*, *CFO MBA* og *change of CEO* negativ signifikant korrelert med resultatgrad, og den styrerelaterte variabelen kvinneandel i styret er også negativt signifikant korrelert. Som med Tobins q, er bare noen av utredningens kontrollvariabler korrelert med resultatgrad.

Til slutt undersøker vi korrelasjonen mellom variablene som fanger opp sosial kapital, nemlig alder, erfaring og utdanning, og *female CEO* og *female CFO*. Slik det fremgår av tabellen er *CEO MBA* positivt korrelert med kvinnelig CEO, mens *CFO bachelor* og *CFO MBA* er henholdsvis positiv og negativ korrelert med kvinnelig CFO. Da disse korrelasjonene er svake, kan det tyde på at forskjellen i sosial kapital mellom kvinner og menn i rollene som CEO og CFO er lav. Dette samsvarer også med det som tidligere ble forklart i tabell 10 og 11.

## 4 Metode og modeller

Målet med en økonometrisk studie er som oftest å slutte at en variabel har en kausal effekt på en annen, fremfor en ren korrelasjon mellom dem (Wooldridge, 2020, s. 10). I denne oppgaven er målet å trekke en slutning om hvorvidt kvinner i toppledelsen har en kausal effekt på børsnoterte selskapers verdi og lønnsomhet.

For å kunne trekke slutninger om kausalitet må vi ha såkalt *ceteris paribus*-effekt, oversatt til «under ellers like forhold» (Karlsen, 2018). Dette betyr at vi må holde alle andre variabler enn den forklarende variabelen av interesse konstant for å vite den kausale effekten av denne variabelen  $x$  på utfallet  $y$ . Dersom en variabel er korrelert med både den uavhengige og avhengige variabelen, må den derfor inkluderes i modellen for å kunne kontrollere for den. Utfordringen består derfor i stor grad i å bestemme hvilke variabler som må holdes konstante ved at de inkluderes i modellen, samt hvordan vi skal ta høyde for effekten av variabler som er utelatt fra modellen.

### 4.1 Valg av estimeringsmetode

Utvalget vårt er organisert med observasjoner fra ulike individer over tid, og er dermed definert som paneldata. Således kan vi velge mellom flere forskjellige estimeringsmetoder. En av fordelene med paneldata er at vi i noen metoder kan tillate at utelatte tidskonstante variabler,  $a_i$ , er korrelert med  $x_i$  (Wooldridge, 2020, s. 440). I datasettet er antall selskaper klart større enn antall perioder, slik at  $N > T$ . Dette gjør datasettet velegnet til å kontrollere for tidskonstante effekter ved å bruke en såkalt fast effekt-estimator (heretter FE-estimator eller FE). FE-estimatoren ser på forskjeller mellom verdien en variabel har i en periode og den gjennomsnittlige verdien for hvert selskap. Ettersom  $a_i$  er tidskonstant, vil verdien i en periode og gjennomsnittet være likt, slik at differansen vil være lik 0. Utelatte tidskonstante variabler skaper dermed ikke problemer i estimeringen fordi de fjernes i modellen. Andre estimeringsmetoder, som eksempelvis tilfeldig effekt-estimatoren (heretter RE-estimator eller RE), anser  $a_i$  som tilfeldige. FE er dermed typisk ansett for å ha en mer overbevisende *ceteris paribus*-effekt enn RE (Wooldridge, 2020, 473).

En potensiell ulempe med FE er imidlertid at den også fjerner tidskonstante variabler fra regresjonen som er inkludert i modellen. Dermed risikerer vi at vi tar bort avhengige variabler



som vi er interesserte i å undersøke effekten av. Som tabell 7 i databeskrivelsen viser er det liten variasjon i  $\Delta x_i$  for variablene *female CEO*, *female CFO* og *female leader*, slik at  $x_i$  og gjennomsnittlig  $x$  er likt for hver periode for de fleste selskapene. Det er allikevel nok variasjon til at FE-estimatoren kan benyttes til vårt formål.

En annen ulempe med FE-estimatoren er at liten variasjon i  $\Delta x_i$  kan føre til upresise estimater ved at standardfeilene blir høye. RE-estimatoren er mer presis, og vi vil derfor i tillegg bruke RE til sammenligning.

Vi bruker statistikkprogrammet STATA til å utføre analysene.

## 4.2 Betingelser ved FE og RE

For å kunne få forventningsrettede estimater ved FE- og RE-estimering er det noen betingelser vi må forholde oss til:

- 1) Linearitet i parameterne
- 2) Tilfeldig utvalg fra tverrsnittsdataen
- 3) Ingen perfekt kollinearitet mellom de uavhengige variablene
- 4) Restleddet har forventning lik null

Når disse betingelsene er oppfylt vil estimatorene være forventningsrette og konsistente.

For å kunne teste hypotesene i oppgaven må vi i tillegg beregne korrekte standardfeil. Vi må derfor også ha betingelser for presisjonen til estimatene. Estimatorene vil gi de mest presise estimatene dersom en femte og sjette betingelse er oppfylt:

- 5) Homoskedastisitet
- 6) Ingen seriekorrelasjon

Disse seks betingelsene er utledet fra de såkalte Gauss-Markow-betingelsene, som i utgangspunktet omhandler minste kvadraters metode (forkortet MKM, også kalt OLS). Dersom både RE- og FE-estimatoren oppfyller disse betingelsene vil RE-estimatoren være BLUE, den beste lineære forventningsrette estimatoren, da den har lavere standardfeil enn FE-estimatoren (Wooldridge, 2020, s. 493). Dersom kun FE-estimatoren oppfyller disse betingelsene, vil FE-estimatoren være BLUE (Wooldridge, 2020, s. 492).

Vi vil i det følgende gjøre rede for hvordan vi kontrollerer for hvorvidt disse betingelsene er oppfylt i oppgaven.

#### 4.2.1 Linearitet i parameterne

Ifølge denne betingelsen trenger modellen kun å være lineær i parameterne, og ikke i  $y$  og  $x$ .

Populasjonsmodellen ved paneldata kan skrives som

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 x_{it1} + \dots + \beta_k x_{itj} + a_i + u_{it}$$

, hvor  $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_k$  er ukjente parametere, og  $a_i$  og  $u_{it}$  er henholdsvis tidskonstante og tidsvarierende variabler som påvirker  $y_{it}$ , men som ikke er inkludert i modellen. Notasjonen  $i$  viser til det enkelte selskap, mens  $t$  viser til periodene.

I databeskrivelsen så vi på hvordan tidligere forskning uttaler seg om sammenhengen mellom  $y$  og  $x$ . På noen områder er økonomisk teori taus om funksjonell form når det gjelder relasjonen mellom to variabler. For å undersøke om betingelsen om linearitet i parameterne er tilfredsstillende vil vi utføre en sammensatt Wald-test<sup>13</sup> etter at vi har kjørt regresjonene. Nullhypotesen er at det er en ikke-lineær sammenheng mellom den avhengige og uavhengige variabelen. Dersom nullhypotesen er sann for noen av variablene, vil vi sammenligne hvordan ulike funksjonelle former av vedkommende variabel/variabler påvirker regresjonene. Dersom valg av funksjonell form ikke har utslagsgivende betydning for estimatene, vil vi gå for den funksjonelle formen som vi foreslår i den opprinnelige modellen, gjengitt i kapittel 4.3.

#### 4.2.2 Tilfeldig utvalg fra tverrsnittsdataen

Betingelsen om tilfeldig utvalg er med på å sikre at enhetene i utvalget ikke er systematisk ulike enhetene i populasjonen (Wooldridge, 2020, s. 315). For å konkludere med ekstern validitet, må vi ta stilling til hvorvidt selskapene i utvalget er representative for populasjonen eller om det foreligger utvalgsskjevhet.

En form for utvalgsskjevhet er frafallsskjevhet. I denne utredningen vil det innebære at selskapene som ikke har vært børsnotert i hele perioden har egenskaper som er underrepresentert blant selskapene som er børsnotert i hele perioden. Dersom det er tilfelle, vil

---

<sup>13</sup> Kommandoen *nlcheck* i STATA (Jann, 2008)

disse egenskapene være underrepresentert i utvalget og ikke føre til forventningsrettede estimater. I denne oppgaven er populasjonen definert som ikke-finansielle børsnoterte selskaper i Norge. Utvalget vårt består av selskaper som har eksistert i hele perioden 2008-2016, slik at selskaper som er børsnotert etter 2008, eller har blitt tatt av børsen i løpet av perioden, er ekskludert fra datasettet. Utvalget er således ikke tilfeldig. Vi vil derfor problematisere hvorvidt det kan foreligge frafallsskjevhet i vårt utvalg ved at det er forskjell i egenskapene mellom populasjonen og utvalget.

### **Frafallsskjevhet etter kjønn på CEO**

Egenskapen vi først og fremst er interessert i ved selskapene er kjønn i toppledelsen, og vi ønsker derfor at andel kvinner og menn skal være representative for populasjonen i utvalget. For variabelen *female CEO* har vi fra SNF statistikk på hvordan fordelingen er i populasjonen<sup>14</sup>. I vurderingen av utvalgsskjevhet vil vi sammenligne bransjefordeling i populasjon og utvalg. Dersom avviket mellom disse to er stort, vil det være en indikator på at det foreligger utvalgsskjevhet.

Tabell 13 viser fordelingen av kvinnelig og mannlig CEO i både populasjon og utvalg. I SNFs database foreligger det manglende verdier for en del av selskapene i populasjonen. Vi har ikke manglende verdier i utvalget vårt, ettersom vi har brukt andre kilder enn SNF for å finne denne informasjonen for disse selskapene. For de resterende selskapene i populasjonen er imidlertid SNF vår eneste kilde, slik at det fortsatt foreligger manglende verdier for noen selskaper.

Fordelingen av kvinnelig CEO i utvalget avviker med -1 til 2 prosentpoeng i forhold til populasjonen. Vi anser dette som et relativt lite avvik. Andel menn i utvalget er derimot alltid overrepresentert, med mellom 4 og 13 prosentpoeng i forhold til populasjonen. Samtlige verdier av kjønn på CEO som manglet i utvalget viste seg å være mannlig CEO. Det er dermed rimelig å anta at de fleste av de manglende verdiene for de øvrige selskapene i populasjonen også skulle vært verdien mannlig CEO. Dette forklarer skjevheten for verdiene «mannlig CEO» og missing i utvalget, relativt til populasjonen. Utvalget synes med dette å gjenspeile fordelingen av kjønn i populasjonen på en god måte, og vi konkluderer med at det ikke foreligger utvalgsskjevhet på denne egenskapen.

---

<sup>14</sup> Populasjonen er definert som alle børsnoterte ASA- og SE-selskaper i SNFs database.

**Tabell 13. Frafallsskjevhet. Bruttoutvalg, nettoutvalg og frafall etter kjønn på CEO**

		Kvinner		Menn		Missing	
		Antall	Andel	Antall	Andel	Antall	Andel
Populasjon	2008	6	3 %	182	90 %	15	7 %
Utvalg		3	3 %	84	97 %	0	0 %
Avvik			<b>0 %</b>		<b>7 %</b>		<b>-7 %</b>
Populasjon	2009	7	4 %	155	84 %	22	12 %
Utvalg		5	6 %	82	94 %	0	0 %
Avvik			<b>2 %</b>		<b>10 %</b>		<b>-12 %</b>
Populasjon	2010	6	4 %	147	87 %	16	9 %
Utvalg		3	3 %	84	97 %	0	0 %
Avvik			<b>0 %</b>		<b>10 %</b>		<b>-9 %</b>
Populasjon	2011	8	5 %	147	86 %	16	9 %
Utvalg		5	6 %	82	94 %	0	0 %
Avvik			<b>1 %</b>		<b>8 %</b>		<b>-9 %</b>
Populasjon	2012	5	3 %	141	88 %	14	9 %
Utvalg		4	5 %	83	95 %	0	0 %
Avvik			<b>1 %</b>		<b>7 %</b>		<b>-9 %</b>
Populasjon	2013	6	4 %	133	89 %	11	7 %
Utvalg		3	3 %	84	97 %	0	0 %
Avvik			<b>-1 %</b>		<b>8 %</b>		<b>-7 %</b>
Populasjon	2014	6	4 %	138	92 %	6	4 %
Utvalg		3	3 %	84	97 %	0	0 %
Avvik			<b>-1 %</b>		<b>5 %</b>		<b>-4 %</b>
Populasjon	2015	6	5 %	121	92 %	4	3 %
Utvalg		3	3 %	84	97 %	0	0 %
Avvik			<b>-1 %</b>		<b>4 %</b>		<b>-3 %</b>
Populasjon	2016	7	4 %	129	83 %	20	13 %
Utvalg		4	5 %	83	95 %	0	0 %
Avvik			<b>0 %</b>		<b>13 %</b>		<b>-13 %</b>

### Frafallsskjevhet etter bransje

For å kunne undersøke om variasjonen i variabelen *female leader* i utvalget er representativ for populasjonen, må vi vite fordeling av kjønn på både CEO og CFO i populasjonen. Ettersom kjønn på CFO ikke er en del av SNFs database, har vi ikke lett tilgjengelig data for denne variabelen for de øvrige selskapene som ikke er med i utvalget. Derimot er det, som vi så i tabell 6 i databeskrivelsen, en nær kobling mellom kjønn og hvilken bransje selskapet tilhører. Bransjefordeling har vi informasjon om for hele populasjonen. Vi har analysert fordelingen av de forskjellige bransjene i populasjonen og utvalget i tabell 14.

Det største absolutte avviket er i år 2009, hvor *Offshore/Shipping*, som er den største bransjen, er overrepresentert med 9 prosentpoeng. Tabellen viser imidlertid at de aller minste bransjene er godt representert, hvor *Transport* har begge selskaper i populasjonen med i utvalget hvert år. Datasettet er heller lite, og dermed mer sensitive for slike analyser enn større datasett. På grunnlag at dette mener vi at det ikke har oppstått vesentlige utvalgsskjevheter for denne variabelen.

Dersom det er samsvar mellom fordelingen i utvalget og populasjonen for én eller flere egenskaper, er det ingen garanti for at utvalget ikke er skjevt for andre egenskaper. Tilsvarende som ved kjønn for CFO er ikke alder, ansiennitet og utdanningsnivå lett tilgjengelig for de øvrige selskapene i populasjonen, slik at det er vanskelig å avdekke eventuelle skjevheter her. Disse fordelingene er derfor ikke vurdert.

Til tross for at utvalget ikke er tilfeldig, synes utvalget å være representativt for populasjonen basert på kjønn på CEO og bransje. Vi forutsetter derfor utvalget for å være representativt for populasjonen.

Tabell 14. *Frafallsskjevhet. Bruttoutvalg, nettoutvalg og frafall etter bransje*

		Agriculture		Construction		Electricity		Finance		Manufact.		Offsh./Ship.		Oth. services		Tele/IT/Tech		Transport		Wholes./Ret.		Missing	
		Antall	Andel	Antall	Andel	Antall	Andel	Antall	Andel	Antall	Andel	Antall	Andel	Antall	Andel	Antall	Andel	Antall	Andel	Antall	Andel	Antall	Andel
Populasjon	2008	7	3 %	9	4 %	2	1 %	6	3 %	27	13 %	51	25 %	33	16 %	32	16 %	2	1 %	6	3 %	27	13 %
Utvalg		4	5 %	4	5 %	2	2 %	3	3 %	16	18 %	26	30 %	12	14 %	11	13 %	2	2 %	3	3 %	4	5 %
Avvik			1 %	0 %	1 %	0 %	0 %	5 %	5 %	-3 %	-3 %	1 %	0 %	-9 %									
Populasjon	2009	8	4 %	9	5 %	2	1 %	8	4 %	31	17 %	44	24 %	31	17 %	27	15 %	2	1 %	8	4 %	14	8 %
Utvalg		4	5 %	4	5 %	2	2 %	3	3 %	15	17 %	29	33 %	13	15 %	11	13 %	2	2 %	4	5 %	0	0 %
Avvik			0 %	0 %	1 %	-1 %	0 %	9 %	-2 %	-2 %	1 %	0 %	-8 %										
Populasjon	2010	7	4 %	9	5 %	3	2 %	10	6 %	29	17 %	46	27 %	32	19 %	22	13 %	2	1 %	9	5 %	0	0 %
Utvalg		4	5 %	4	5 %	2	2 %	3	3 %	15	17 %	28	32 %	15	17 %	10	11 %	2	2 %	4	5 %	0	0 %
Avvik			0 %	-1 %	1 %	-2 %	0 %	5 %	-2 %	-2 %	1 %	-1 %	0 %										
Populasjon	2011	6	4 %	8	5 %	3	2 %	9	5 %	29	17 %	48	28 %	33	19 %	21	12 %	2	1 %	11	6 %	1	1 %
Utvalg		4	5 %	4	5 %	2	2 %	3	3 %	15	17 %	27	31 %	16	18 %	10	11 %	2	2 %	4	5 %	0	0 %
Avvik			1 %	0 %	1 %	-2 %	0 %	3 %	-1 %	-1 %	1 %	-2 %	-1 %										
Populasjon	2012	6	4 %	9	6 %	3	2 %	8	5 %	30	19 %	47	29 %	29	18 %	17	11 %	2	1 %	9	6 %	0	0 %
Utvalg		4	5 %	4	5 %	2	2 %	3	3 %	16	18 %	26	30 %	16	18 %	10	11 %	2	2 %	4	5 %	0	0 %
Avvik			1 %	-1 %	0 %	-2 %	0 %	1 %	0 %	1 %	0 %	1 %	-1 %	0 %									
Populasjon	2013	6	4 %	7	5 %	4	3 %	8	5 %	26	17 %	43	29 %	28	19 %	17	11 %	2	1 %	8	5 %	1	1 %
Utvalg		4	5 %	4	5 %	2	2 %	3	3 %	16	18 %	26	30 %	16	18 %	10	11 %	2	2 %	4	5 %	0	0 %
Avvik			1 %	0 %	0 %	-2 %	1 %	1 %	0 %	0 %	1 %	-1 %	-1 %										
Populasjon	2014	5	3 %	7	5 %	5	3 %	10	7 %	23	15 %	44	29 %	27	18 %	17	11 %	2	1 %	10	7 %	0	0 %
Utvalg		4	5 %	4	5 %	2	2 %	4	5 %	16	18 %	26	30 %	14	16 %	10	11 %	2	2 %	5	6 %	0	0 %
Avvik			1 %	0 %	-1 %	-2 %	3 %	1 %	-2 %	0 %	1 %	-1 %	0 %										
Populasjon	2015	6	5 %	6	5 %	5	4 %	10	8 %	19	15 %	38	29 %	24	18 %	13	10 %	2	2 %	8	6 %	0	0 %
Utvalg		4	5 %	4	5 %	2	2 %	4	5 %	16	18 %	26	30 %	14	16 %	10	11 %	2	2 %	5	6 %	0	0 %
Avvik			0 %	0 %	-2 %	-3 %	4 %	1 %	-2 %	2 %	1 %	0 %											
Populasjon	2016	5	3 %	8	5 %	5	3 %	13	8 %	19	12 %	35	22 %	25	16 %	14	9 %	2	1 %	10	6 %	20	13 %
Utvalg		4	5 %	4	5 %	2	2 %	4	5 %	16	18 %	26	30 %	14	16 %	10	11 %	2	2 %	5	6 %	0	0 %
Avvik			1 %	-1 %	-1 %	-4 %	6 %	7 %	0 %	3 %	1 %	-13 %											

### 4.2.3 Ingen perfekt kollinearitet mellom de uavhengige variablene

Betingelsen vil være brutt dersom det er en sammenheng mellom  $x_i$  og  $x_j$  slik at

$$x_j = a + bx_i$$

Denne betingelsen vil STATA automatisk ta høyde for ved å ta bort variabler fra regresjonen som er perfekt korrelert med andre variabler. Således er denne betingelsen uproblematisk.

I tillegg er det en betingelse ved FE-estimering at det må være variasjon i verdien til de uavhengige variablene over tid. I datasettet vårt er det noen utdannings- og bransjekategorier som ikke varierer over tid. Disse blir derfor utelatt fra regresjonene, men ettersom de kun inngår som kontrollvariabler, skaper ikke dette noe problem i estimeringen.

### 4.2.4 Restleddet har forventning lik null

Denne betingelsen er den mest kritiske og går ut på at feilleddene har et forventet gjennomsnitt lik null gitt forklaringsvariablene i alle tidsperioder.

Betingelsene ved RE er strengere enn ved FE, slik at RE alene har følgende betingelse:

$$E(a_i | \mathbf{X}_i) = \beta_0$$

, hvor  $\mathbf{X}_i$  viser til de uavhengige variablene i hver tidsperiode, slik at  $\mathbf{X}_i$  omfatter  $x_{itj}$ ,  $t = 1, \dots, T, j = 1, \dots, k$ . Betingelsen går ut på at den forventede verdien av  $a_i$  er konstant, gitt de uavhengige variablene i hver tidsperiode. RE-estimatoren anser tidskonstante utelatte variabler som tilfeldige, mens FE fjerner disse variablene fra regresjonen. Tidskonstante utelatte variabler utgjør dermed ikke et problem i FE.

Felles for FE- og RE-estimatoren er følgende betingelse:

$$E(u_{it} | \mathbf{X}_i, a_i) = 0$$

Betingelsen tilsier at de uobserverte tidsvarierende variablene har en forventet verdi lik 0, gitt de uavhengige variablene i hver tidsperiode og de uobserverte tidskonstante variablene.

Vi vil i det følgende ta for oss hvordan vi vil kontrollere for disse betingelsene.

### **Kontroll for utelatte tidskonstante variabler**

Når vi bestemmer oss for om vi foretrekker FE eller RE som estimeringsmetode i vår analyse, vil det avgjørende være hvorvidt vi mener at betingelsen om at de tidskonstante variablene har en forventning lik null er tilfredsstillt. I databeskrivelsen gjennomgikk vi variabler som er korrelert med både kjønn i toppledelsen og enten *EBIT margin* eller *Tobin's q*. Det vil allikevel alltid være variabler som vi, på grunn av tidsbegrensninger eller utilgjengelighet, ikke har inkludert i modellen. Vi vil i kapittel 5.5.2 ta for oss de tidskonstante variablene vi ikke har med i modellen, og diskutere hvordan vi forventer at de er relaterte til *female CEO/female leader* og *EBIT margin/Tobin's q*.

I tillegg vil vi sammenligne resultatene fra de to metodene i en Hausman-test. Testen går ut på å undersøke om estimatene de to forskjellige metodene gir er signifikant ulike eller ei. Nullhypotesen er at forskjellen i koeffisientene fra FE og RE ikke er systematisk. Er sannsynligheten veldig lav, forkaster vi nullhypotesen. I motsatt fall, dersom sannsynligheten er over et bestemt signifikansnivå, beholder vi  $H_0$ . Et eventuelt avvik fra forventningsrettede estimater vil da være relativt lite ved å bruke RE fremfor FE. Ideen bak testen er at man da foretrekker RE-estimatoren, ettersom den gir mer presise koeffisienter.

Dersom vi har heteroskedastisitet og seriekorrelasjon i modellen vår, hvilket er restriksjoner vi vil gå nærmere inn på i kapittel 4.2.5 og 4.2.6, trenger vi en Hausman-test med standardfeil som er robuste mot dette (Wooldridge, 2002, s. 291). Med den innebygde Hausman-testen i STATA<sup>15</sup> er det ikke mulig å gjennomføre Hausman-tester med robuste standardfeil. Vi vil derfor i stedet benytte en brukerskapt funksjon<sup>16</sup> som tillater at vi justerer for heteroskedastisitet i standardfeilene og som tar høyde for seriekorrelasjon.

### **Kontroll for utelatte tidsvarierende variabler og omvendt kausalitet**

For å konkludere med strikt eksogenitet må vi også foreta videre analyser. Først må vi ta stilling til hvorvidt vi mener at det foreligger utelatte tidsvarierende variabler. Vi vil i kapittel 5.7.1 ta for oss de utelatte variablene vi har vurdert som tidsvarierende og diskutere hvorvidt disse skaper problemer for betingelsen om at restleddet har forventning lik null. Videre kan det

---

<sup>15</sup> Kommandoen *hausman* i STATA.

<sup>16</sup> Kommandoen *xtoverid* i STATA (Schaffer & Stillmann, 2006).



foreligge endogenitsproblemer som følge av omvendt kausalitet mellom  $y$  og  $x$ . Vi forventer at kjønn i toppledelsen ikke har en effekt på selskapsprestasjoner, men forutsatt at vi får en kausal effekt, kan kausaliteten potensielt gå motsatt vei. Som vi så i kapittel 2.2, eksisterer det teorier om at tidligere selskapsprestasjoner fører til at det er mer sannsynlig at kvinner ansettes som toppledere. Vi vil kontrollere for både utelatte tidsvarierende variabler og omvendt kausalitet ved å benytte Two-Stage Least Squares (heretter 2SLS).

Utfordring med 2SLS består i å finne gode instrumenter. For det første må instrumentene være ukorrelert med  $a_i$  og  $u_{it}$ , og de må ikke ha en direkte effekt på  $y$ . Dette omtales i teorien som ekskluderingskriteriet. Ved å bruke 2SLS med fixed effect (heretter FE-2SLS), er ikke dette kriteriet like strengt, ved at instrumentene kan korrelere med  $a_i$  (Semykina & Wooldridge, 2008, s.11). Antakelsen om at instrumentene må være ukorrelert med  $u_{it}$ , og at det ikke må ha en direkte effekt på  $y$ , gjelder fortsatt. For det andre må instrumentene være relevante ved at de har høy korrelasjon med variabelen  $x$ , som vi er interessert i. Dette kalles relevanskriteriet. For ekskluderingskriteriet må det foretas en rimelighetsvurdering, mens relevanskriteriet kan testes ved å gjennomføre en regresjon mellom variabelen  $x$  og instrumentet  $z$ . En tommelfingerregel er at instrumentet anses som svakt dersom regresjonen gir en F-statistikk på under 10 (Staiger & Stock, 1997). Svake instrumenter kan sørge for høye standardfeil, som kan føre til at vi ikke får signifikans ved slutningsstatistikk. Er utvalgsstørrelsen liten i tillegg, kan dette potensielt føre til store avvik fra forventningsrettede estimater. Utvalget i denne utredningen er heller lite, og det er dermed ekstra viktig at instrumentene som brukes ikke er svake.

Den offisielle STATA-funksjonen *xtivreg* tillater ikke FE-2SLS med standardfeil som er robuste mot både seriekorrelasjon og homoskedastisitet. Vi vil derfor bruke en brukerskapt funksjon<sup>17</sup> som tillater dette.

#### 4.2.5 Homoskedastisitet

Homoskedastisitet går ut på at feilledet har konstant varians for alle verdier av  $X_i$ :

For FE- og RE-estimatoren ser betingelsen slik ut:

$$\text{Var}(u_{it} | X_i, a_i) = \sigma_{it}^2$$

---

<sup>17</sup> Kommandoen *xtivreg2, fe* i STATA (Schaffer, 2005).

For RE-estimatoren har vi i tillegg følgende betingelse:

$$\text{Var}(a_i|\mathbf{X}_i) = \sigma_a^2$$

Dersom variansen ikke er konstant, har vi et tilfelle av heteroskedastisitet. En enkel måte å kontrollere for dette er ved å kjøre regresjoner i STATA som er robuste mot heteroskedastisitet<sup>18</sup>.

Robuste standardfeil vil imidlertid kunne føre til mer upresise estimater, og bør derfor kun brukes dersom vi kan forvente heteroskedastisitet. Vi vil teste for heteroskedastisitet ved bruk av en modifisert Wald-test for gruppevis heteroskedastisitet i FE-modellene<sup>19</sup>. Nullhypotesen er at det foreligger homoskedastisitet, som vil avvises dersom p-verdien er under det valgte signifikansnivået.

#### 4.2.6 Ingen seriekorrelasjon

Den siste betingelsen går ut på at for alle  $t \neq s$  er de tidsuavhengige uobserverte variablene ukorrelerte, gitt alle uavhengige variabler  $\mathbf{X}_i$  og  $a_i$ :

$$\text{cov}(u_{it}, u_{is}|\mathbf{X}_i, a_i) = 0$$

Uobserverte feilledd kan korrelere enten på tvers av tid (førsteordens seriekorrelasjon) eller selskap. Vi vil benytte oss av Wooldridges test for førsteordens seriekorrelasjon i paneldata<sup>20</sup>. Nullhypotesen er at det ikke er førsteordens seriekorrelasjon i modellen. Dersom denne er under et valgt signifikansnivå, forkaster vi nullhypotesen

Eventuell seriekorrelasjon vil kunne tas høyde for ved å kjøre regresjoner med grupperte standardfeil (clustering)<sup>21</sup>. Denne betingelsen skaper dermed ikke noen problematikk i vår analyse.

---

<sup>18</sup> Kommandoen *robust* i STATA.

<sup>19</sup> Kommandoen *xttest3* i STATA.

<sup>20</sup> Kommandoen *xtserial* i STATA (Drukker, 2003).

<sup>21</sup> Kommandoen *cluster* i STATA.

### 4.3 Modeller

For å teste hypotesene må vi formulere økonometriske modeller. Vi vil bruke følgende regresjonsmodeller basert på variablene vi presenterte i databeskrivelsen for å prøve å besvare de respektive hypotesene:

**Hypotese 1:** Selskaper med kvinnelig CEO har ikke forskjellig Tobins q fra selskaper med mannlig CEO.

#### Modell 1:

$$\begin{aligned} \text{Tobin's } Q = & \beta_0 + \beta_1 \text{female CEO}_{i,t} + \beta_2 \text{female CFO}_{i,t} + \beta_3 \text{change of CEO} \\ & + \beta_4 \ln(\text{CEO age})_{i,t} + \beta_5 \text{CEO bachelor}_{i,t} + \beta_6 \text{CEO master}_{i,t} \\ & + \beta_7 \text{CEO MBA}_{i,t} + \beta_8 \text{CEO PhD} + \beta_9 \ln(\text{CEO experience})_{i,t} \\ & + \beta_{10} \text{change of CFO} + \beta_{11} \ln(\text{CFO age})_{i,t} + \beta_{12} \text{CFO bachelor} \\ & + \beta_{13} \text{CFO master}_{i,t} + \beta_{14} \text{CFO MBA}_{i,t} + \beta_{15} \text{CFO PhD} \\ & + \beta_{16} \ln(\text{CFO experience})_{i,t} + \beta_{17} \text{female chairperson}_{i,t} \\ & + \beta_{18} \text{female directors in percent}_{i,t} + \beta_{19} \text{leverage}_{i,t} \\ & + \beta_{20} \ln(\text{firm age})_{i,t} + \beta_{21} \ln(\text{firm size})_{i,t} + \sum \text{industry dummy} \\ & + \sum \text{year dummy} + a_i + u_{i,t} \end{aligned}$$

**Hypotese 2:** Selskaper med kvinnelig toppleder har ikke forskjellig Tobins q fra selskaper uten kvinnelig toppleder.

#### Modell 2:

$$\begin{aligned} \text{Tobin's } Q = & \beta_0 + \beta_1 \text{female leader}_{i,t} + \beta_2 \text{change of CEO} + \beta_3 \ln(\text{CEO age})_{i,t} \\ & + \beta_4 \text{CEO bachelor}_{i,t} + \beta_5 \text{CEO master}_{i,t} + \beta_6 \text{CEO MBA}_{i,t} + \beta_7 \text{CEO PhD} \\ & + \beta_8 \ln(\text{CEO experience})_{i,t} + \beta_9 \text{change of CFO} + \beta_{10} \ln(\text{CFO age})_{i,t} \\ & + \beta_{11} \text{CFO bachelor} + \beta_{12} \text{CFO master}_{i,t} + \beta_{13} \text{CFO MBA}_{i,t} + \beta_{14} \text{CFO PhD} \\ & + \beta_{15} \ln(\text{CFO experience})_{i,t} + \beta_{16} \text{female chairperson}_{i,t} \\ & + \beta_{17} \text{female directors in percent}_{i,t} + \beta_{18} \text{leverage}_{i,t} \\ & + \beta_{19} \ln(\text{firm age})_{i,t} + \beta_{20} \ln(\text{firm size})_{i,t} + \sum \text{industry dummy} \\ & + \sum \text{year dummy} + a_i + u_{i,t} \end{aligned}$$

**Hypotese 3:** Selskaper med kvinnelig CEO har ikke forskjellig resultatgrad fra selskaper med mannlig CEO.

Modell 3:

$$\begin{aligned}
 EBIT \text{ margin} = & \beta_0 + \beta_1 \text{female CEO}_{i,t} + \beta_2 \text{female CFO}_{i,t} + \beta_3 \text{change of CEO} \\
 & + \beta_4 \ln(\text{CEO age})_{i,t} + \beta_5 \text{CEO bachelor}_{i,t} + \beta_6 \text{CEO master}_{i,t} \\
 & + \beta_7 \text{CEO MBA}_{i,t} + \beta_8 \text{CEO PhD} + \beta_9 \ln(\text{CEO experience})_{i,t} \\
 & + \beta_{10} \text{change of CFO} + \beta_{11} \ln(\text{CFO age})_{i,t} + \beta_{12} \text{CFO bachelor} \\
 & + \beta_{13} \text{CFO master}_{i,t} + \beta_{14} \text{CFO MBA}_{i,t} + \beta_{15} \text{CFO PhD} \\
 & + \beta_{16} \ln(\text{CFO experience})_{i,t} + \beta_{17} \text{female chairperson}_{i,t} \\
 & + \beta_{18} \text{female directors in percent}_{i,t} + \beta_{19} \text{leverage}_{i,t} \\
 & + \beta_{20} \ln(\text{firm age})_{i,t} + \beta_{21} \ln(\text{firm size})_{i,t} + \sum \text{industry dummy} \\
 & + \sum \text{year dummy} + a_i + u_{i,t}
 \end{aligned}$$

**Hypotese 4:** Selskaper med kvinnelig toppleder har ikke forskjellig resultatgrad fra selskaper uten kvinnelig toppleder.

Modell 4:

$$\begin{aligned}
 EBIT \text{ margin} = & \beta_0 + \beta_1 \text{female leader}_{i,t} + \beta_2 \text{change of CEO} + \beta_3 \ln(\text{CEO age})_{i,t} \\
 & + \beta_4 \text{CEO bachelor}_{i,t} + \beta_5 \text{CEO master}_{i,t} + \beta_6 \text{CEO MBA}_{i,t} + \beta_7 \text{CEO PhD} \\
 & + \beta_8 \ln(\text{CEO experience})_{i,t} + \beta_9 \text{change of CFO} + \beta_{10} \ln(\text{CFO age})_{i,t} \\
 & + \beta_{11} \text{CFO bachelor} + \beta_{12} \text{CFO master}_{i,t} + \beta_{13} \text{CFO MBA}_{i,t} + \beta_{14} \text{CFO PhD} \\
 & + \beta_{15} \ln(\text{CFO experience})_{i,t} + \beta_{16} \text{female chairperson}_{i,t} \\
 & + \beta_{17} \text{female directors in percent}_{i,t} + \beta_{18} \text{leverage}_{i,t} \\
 & + \beta_{19} \ln(\text{firm age})_{i,t} + \beta_{20} \ln(\text{firm size})_{i,t} + \sum \text{industry dummy} \\
 & + \sum \text{year dummy} + a_i + u_{i,t}
 \end{aligned}$$

## 5 Resultat

I dette kapitlet vil vi presentere og diskutere resultatene fra analysene. For å teste ut FE- og RE-modellene opp mot hverandre må vi ha korrekte standardfeil. Vi vil derfor først i kapittel 5.1 og 5.2 teste og tilpasse for betingelsene om henholdsvis homoskedastisitet og fravær av seriekorrelasjon. Deretter vil vi presentere og diskutere selve resultatene fra RE-estimatoren i kapittel 5.3 og FE-estimatoren i kapittel 5.4. I kapittel 5.5 vil vi drøfte hvilken av metodene vi foretrekker, sett opp mot betingelsen om utelatte tidskonstante variabler har en konstant forventningsverdi. Først etter å ha bestemt hvilken metode vi foretrekker vil vi teste denne metoden for linearitetsbetingelsen i modellene i kapittel 5.6. Deretter vil vi presentere resultatene fra FE-2SLS i kapittel 5.7, og sammenligne resultatene opp mot regresjonsmodellen vi foretrekker i kapittel 5.6. Helt til slutt vil vi kortfattet diskutere resultatene fra RE-, FE- og FE-2SLS-estimatorene når vi korrigerer utvalget for ekstremverdier i kapittel 5.8, for å undersøke om ekstremverdiene vil ha noe å si for funnene.

### 5.1 Test for heteroskedastisitet

Kommandoen `xttest3` benyttes etter å ha kjørt FE-regresjonene uten robuste standardfeil. Resultatene er gjengitt i vedlegg B-1.

Nullhypotesen for denne testen er at det foreligger homoskedastisitet. For samtlige modeller er p-verden lik 0, slik at nullhypotesen forkastes. Regresjonene vil således bli gjennomført med standardfeil som er robuste mot heteroskedastisitet.

### 5.2 Test for seriekorrelasjon

Resultatene fra testen for første orden seriekorrelasjon er gjengitt i vedlegg B-2.

Ettersom nullhypotesen er at det ikke foreligger førsteordens seriekorrelasjon og p-verdiene i testene av modell 1 til 4 er lik 0, forkastes denne hypotesen. Vi gjennomfører derfor regresjonene med standardfeil som er robuste mot seriekorrelasjon.

### 5.3 RE-estimator

I regresjonene vil vi gruppevis introdusere kontrollvariabler som er korrelert med både variabelen *female CEO* og de respektive selskapsprestasjonsmålene. Den fullstendige modellen

er gjengitt i kolonne (5) i den enkelte tabell. Vi har fulgt samme fremgangsmåte for variabelen *female leader*. Å erstatte *female CEO* og *female CFO* med *female leader* gav marginale endringer i koeffisientene til kontrollvariablene, slik at vi har valgt å kun presentere den fullstendige modellen i kolonne (6) i den enkelte tabell.

### 5.3.1 Effekten av *female CEO* og *female leader* på *Tobin's q*

Tabell 15 kolonne (1) viser resultatene fra RE-estimeringen når vi kun kontrollerer for selskapsrelaterte variabler. Vi ser at *female CEO* ikke er signifikant assosiert med en endring i *Tobin's q* i forhold til når CEO er mann.

Kolonne (2) kontrollerer i tillegg for hvorvidt det har forekommet en utskiftning av CEO eller CFO. Deretter utvider vi modellen stegvis med kategoriske bransjevariabler i kolonne (3), styrerelaterte variabler i kolonne (4) og til slutt de topplederrelaterte variablene som er assosiert med sosial kapital i kolonne (5). Kolonne (5) tester hypotese 1. Variabelen *female CEO* er ikke signifikant assosiert med *Tobin's q* i noen av modellene. Basert på RE-estimering beholdes dermed hypotese 1 om at selskaper med kvinnelig CEO ikke har forskjellig Tobins q fra selskaper med mannlige CEO.

For å teste hypotese 2 erstatter vi *female CEO* og *female CFO* med variabelen *female leader* i kolonne (6). Selv om *female CFO* har en negativ signifikant sammenheng med Tobins q i kolonne (5), viser ikke regresjonen i kolonne (6) en signifikant effekt av å ha kvinnelig toppleder, da *female leader* ikke er signifikant. Resultatet gjør at vi beholder hypotese 2 om at selskaper med kvinnelig toppleder ikke har forskjellig Tobins q fra selskaper uten kvinnelig toppleder.

**Tabell 15. RE-regresjon på Tobin's q**

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5) Modell 1	(6) Modell 2
female leader						-0.497 (0.270)
female CEO	-0.092 (0.201)	-0.103 (0.207)	-0.057 (0.201)	-0.013 (0.242)	-0.030 (0.307)	
female CFO	-0.335* (0.167)	-0.349 (0.185)	-0.329 (0.183)	-0.441* (0.212)	-0.640* (0.301)	
leverage	1.540*** (0.415)	1.503*** (0.406)	1.557*** (0.421)	1.588*** (0.451)	1.957** (0.706)	1.961** (0.707)
ln(firm age)	-0.026 (0.106)	-0.009 (0.102)	-0.024 (0.111)	0.005 (0.116)	0.036 (0.138)	0.046 (0.141)
ln(firm size)	-0.495* (0.231)	-0.505* (0.237)	-0.536* (0.259)	-0.562* (0.256)	-0.496* (0.210)	-0.492* (0.208)
change of CEO		0.007 (0.070)	0.005 (0.072)	0.052 (0.082)	-0.252 (0.358)	-0.259 (0.359)
change of CFO		0.066 (0.177)	0.052 (0.175)	0.075 (0.200)	0.187 (0.296)	0.160 (0.289)
female chairperson				-0.322 (0.239)	-0.499 (0.347)	-0.467 (0.339)
female directors in percent				0.071 (1.649)	0.978 (2.411)	1.025 (2.416)
ln(CEO age)					0.938 (0.885)	0.929 (0.873)
CEO bachelor					-0.526 (0.517)	-0.523 (0.523)
CEO master					-0.354 (0.421)	-0.336 (0.423)
CEO MBA					-0.328 (0.466)	-0.306 (0.469)
CEO PhD					0.637 (0.735)	0.651 (0.742)
ln(CEO experience)					-0.224 (0.267)	-0.221 (0.266)
ln(CFO age)					-0.931 (1.141)	-0.843 (1.111)
CFO master					0.123 (0.233)	0.116 (0.233)
CFO MBA					-0.006 (0.240)	-0.051 (0.251)
ln(CFO experience)					0.139 (0.142)	0.120 (0.137)
Firm dummies	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes
Year dummies	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Constant	7.793* (3.298)	7.918* (3.341)	7.715* (3.366)	7.928** (2.862)	6.314 (3.895)	5.924 (3.782)
Observations	771	766	762	693	601	601

Standard errors in parentheses  
\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

### **5.3.2 Effekten av *female CEO* og *female leader* på *EBIT margin***

Når vi analyserer *female CEO* og *female leader* sin sammenheng med *EBIT margin* følger vi samme fremgangsmåte som i kapittel 5.3.1, men erstatter avhengig variabel med *EBIT margin*. Som vi leser av tabell 16 har *female CEO* ingen signifikant påvirkning på selskapets *EBIT margin* i noen av regresjonene i modellene i kolonne (1) til (5). Kolonne (5) tester hypotese 3 og viser ingen signifikant sammenheng mellom *female leader* og *EBIT margin*, slik at hypotesen om at selskaper med kvinnelig CEO ikke har forskjellig resultatgrad fra selskaper med mannlige CEO beholdes.

Når vi erstatter *female CEO* og *female CFO* med *female leader* i kolonne (6) for å teste ut hypotese 4, får vi heller ikke en signifikant sammenheng mellom denne variabelen og *EBIT margin*. Dermed beholdes hypotesen om at selskaper med kvinnelig toppleder ikke har forskjellig resultatgrad fra selskaper uten kvinnelig toppleder.



**Tabell 16. RE-regresjon på EBIT margin**

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5) Modell 3	(6) Modell 4
female leader						0.645 (1.565)
female CEO	1.714 (1.969)	2.230 (2.131)	2.572 (1.851)	2.580 (2.119)	0.256 (2.343)	
female CFO	-1.552 (3.698)	-1.331 (3.571)	-1.288 (3.702)	-2.233 (4.617)	0.651 (1.210)	
leverage	5.412* (2.673)	6.269* (2.968)	7.222* (3.050)	5.848* (2.609)	2.217 (1.789)	2.322 (1.823)
ln(firm age)	0.710 (0.818)	0.486 (0.733)	0.238 (0.804)	0.334 (0.913)	0.035 (1.100)	0.017 (1.109)
ln(firm size)	1.260 (0.649)	1.193* (0.608)	1.604* (0.765)	1.548 (0.802)	1.133 (0.734)	1.123 (0.724)
change of CEO		-7.376 (4.507)	-7.406 (4.515)	-8.763 (5.356)	-5.066 (5.440)	-5.038 (5.418)
change of CFO		0.651 (2.169)	0.658 (2.138)	0.837 (2.564)	1.038 (1.699)	1.049 (1.724)
female chairperson				3.748 (2.238)	0.828 (1.286)	0.865 (1.284)
female directors in percent				-13.005 (15.831)	6.978 (7.165)	6.668 (6.964)
ln(CEO age)					-1.376 (2.958)	-1.239 (2.802)
CEO bachelor					1.694 (3.215)	1.638 (3.292)
CEO master					-1.231 (2.787)	-1.312 (2.783)
CEO MBA					-0.991 (2.422)	-1.074 (2.347)
CEO PhD					-8.164 (5.188)	-8.264 (5.196)
ln(CEO experience)					-0.793 (0.928)	-0.782 (0.921)
ln(CFO age)					-2.554 (8.233)	-2.425 (8.151)
CFO master					-1.228 (1.326)	-1.253 (1.330)
CFO MBA					-4.030 (4.134)	-3.961 (4.061)
ln(CFO experience)					-0.291 (0.593)	-0.270 (0.592)
Firm dummies	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes
Year dummies	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Constant	-27.446* (12.605)	-24.963* (11.457)	-27.639* (12.089)	-21.395 (13.726)	0.039 (23.096)	-0.745 (23.810)
Observations	767	762	758	689	599	599

Standard errors in parentheses  
\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

## 5.4 FE-estimator

Vi vil bruke samme fremgangsmåte som ved RE-estimatoren når vi presenterer tabellene, slik at kolonne (5) og (6) i den enkelte tabell viser de fullstendige modellene hvor henholdsvis *female CEO* og *female leader* er uavhengig variabel.

### 5.4.1 Effekten av *female CEO* og *female leader* på *Tobin's q*

FE-regresjonene bruker de samme modellene fra kapittel 5.3.1 som RE-regresjonene.

Tabell 17 kolonne (1) viser resultatene fra FE-regresjonen når vi kun kontrollerer for selskapsrelaterte variabler. Vi ser at *female CEO* ikke er signifikant assosiert med en endring i *Tobin's q* i forhold til når CEO er mann.

I kolonne (2) til (4) legger vi gradvis til flere grupper av kontrollvariabler, før vi i kolonne (5) har den fullstendige modellen som besvarer hypotese 1. Tilsvarende som i RE-regresjonen er det ikke en signifikant sammenheng mellom *female CEO* og *Tobin's q* i noen av modellene.

Sammenlignet med modellene i RE-regresjonene er standardfeilen til variabelen *female CEO* noe lavere i modellene i kolonne (1) til (3), mens den er en del høyere i modellene i kolonne (4) og (5). FE-regresjonene synes derfor å være mindre presise enn RE-regresjonene for modellene våre, som kan skyldes av vi har lite variasjon i variabelen *female CEO*.

Når vi tester hypotese 2 i kolonne (6), viser modellen at koeffisienten til variabelen *female leader* er mer negativ enn i RE, ved at den øker fra -0,497 til -0,590, mens standardfeilen øker fra 0,270 til 0,361. Konklusjonen blir den samme som i RE-regresjonen, altså at det ikke er en signifikant sammenheng mellom *female leader* og *Tobin's q*. Som en følge av dette beholder vi hypotese 2, slik at selskaper med kvinnelig toppleder ikke har forskjellig Tobin's q fra selskaper uten kvinnelig toppleder.

**Tabell 17. FE-regresjon på Tobin's q**

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5) Modell 1	(6) Modell 2
female leader						-0.590 (0.361)
female CEO	0.062 (0.177)	0.067 (0.174)	0.071 (0.175)	0.239 (0.295)	0.333 (0.495)	
female CFO	-0.268 (0.168)	-0.289 (0.193)	-0.263 (0.190)	-0.365 (0.235)	-0.883 (0.543)	
leverage	1.671*** (0.427)	1.606*** (0.393)	1.616*** (0.396)	1.581*** (0.399)	1.795** (0.607)	1.865** (0.646)
ln(firm age)	0.030 (0.385)	0.071 (0.398)	0.113 (0.430)	0.162 (0.443)	0.409 (0.604)	0.437 (0.609)
ln(firm size)	-0.901* (0.443)	-0.945* (0.469)	-0.962* (0.480)	-1.061* (0.514)	-1.161 (0.627)	-1.107 (0.596)
change of CEO		0.014 (0.080)	0.004 (0.082)	0.072 (0.094)	-0.192 (0.337)	-0.211 (0.344)
change of CFO		0.088 (0.194)	0.078 (0.194)	0.104 (0.220)	0.325 (0.375)	0.270 (0.342)
female chairperson				-0.502 (0.303)	-0.850 (0.577)	-0.750 (0.539)
female directors in percent				0.663 (2.203)	1.781 (3.232)	1.701 (3.175)
ln(CEO age)					1.195 (1.237)	1.155 (1.192)
CEO bachelor					-0.701 (0.983)	-0.719 (0.996)
CEO master					-0.663 (0.932)	-0.658 (0.942)
CEO MBA					-0.561 (0.958)	-0.574 (0.970)
CEO PhD					-0.547 (1.044)	-0.488 (1.057)
ln(CEO experience)					-0.216 (0.279)	-0.219 (0.280)
ln(CFO age)					-1.809 (1.709)	-1.522 (1.530)
CFO master					0.153 (0.378)	0.134 (0.360)
CFO MBA					-0.103 (0.486)	-0.218 (0.536)
ln(CFO experience)					0.206 (0.197)	0.161 (0.174)
Firm dummies	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes
Year dummies	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Constant	13.635* (6.148)	14.219* (6.452)	14.188* (6.691)	15.400* (6.538)	19.032 (10.157)	17.350 (9.282)
Observations	771	766	762	693	601	601

Standard errors in parentheses  
\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

#### 5.4.2 Effekten av *female CEO* og *female leader* på *EBIT margin*

FE-regresjonene bruker de samme modellene fra kapittel 5.3.2 som RE-regresjonene.

Når vi analyserer sammenhengen mellom *female CEO* og *EBIT margin* i de ulike modellene i tabell 18 ser vi at ingen av modellene i kolonne (1) til (5) finner en signifikant sammenheng mellom *kvinnelig CEO* og *EBIT margin*. Som i RE-regresjonen tester kolonne (6) hypotese 3. Også i FE-regresjonen bekreftes denne hypotesen om at selskaper med kvinnelig CEO ikke har forskjellig resultatgrad fra selskaper med mannlige CEO.

For samtlige modeller endres koeffisienten til variabelen *female CEO* betraktelig når vi bruker FE-estimatoren kontra RE-estimatoren. I kolonne (5) endres koeffisienten fra 0,256 i RE til -5,672 i FE, men den er fortsatt ikke signifikant ulik 0, slik at det ikke gir mening å tolke denne. Videre øker standardfeilen betraktelig i modellene. I kolonne (5) øker den fra 2,343 til 8,826 når vi bruker FE-estimatoren, som fører til betraktelig mer upresise estimater enn RE.

For å teste hypotese 4 erstatter vi, tilsvarende som i RE-regresjonen, *female CFO* og *female CEO* med *female leader* i kolonne (6). Koeffisienten til *female leader* reduseres fra 0,645 i RE-regresjonen til -1,989 i FE-regresjonen, men er fortsatt ikke signifikant. Standardfeilen øker i forhold til i RE, fra 1,565 til 4,113. Dermed gir FE mer upresise estimater enn RE også for denne variabelen. *female leader* er uansett ikke signifikant assosiert med *EBIT margin*, slik at hypotese 4, at selskaper med kvinnelig toppleder ikke har forskjellig resultatgrad fra selskaper uten kvinnelig toppleder, beholdes.

**Tabell 18. FE-regresjon på EBIT margin**

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5) Modell 3	(6) Modell 4
female leader						-1.989 (4.113)
female CEO	-2.562 (3.156)	-1.640 (3.308)	-1.807 (3.319)	-4.648 (5.525)	-5.672 (8.826)	
female CFO	-8.181 (8.324)	-7.348 (7.935)	-7.512 (7.773)	-10.053 (10.498)	1.015 (4.073)	
leverage	-4.258 (7.171)	-2.613 (6.929)	-1.938 (6.440)	-1.601 (7.041)	-0.802 (5.372)	-1.157 (5.182)
ln(firm age)	-2.525 (4.926)	-3.370 (4.789)	-2.388 (4.468)	-2.472 (4.498)	-1.914 (4.427)	-1.938 (4.420)
ln(firm size)	4.381 (3.513)	4.497 (3.400)	4.346 (3.478)	4.748 (3.834)	6.262 (4.796)	5.918 (4.456)
change of CEO		-6.867 (4.407)	-6.613 (4.301)	-8.138 (5.328)	-7.372 (6.695)	-7.312 (6.621)
change of CFO		-0.039 (2.073)	-0.063 (2.115)	0.221 (2.530)	-0.102 (1.199)	0.145 (1.227)
female chairperson				3.624 (3.409)	-2.615 (4.284)	-3.193 (4.125)
female directors in percent				-19.072 (18.458)	17.141 (18.014)	17.481 (18.282)
ln(CEO age)					-11.326 (12.950)	-10.753 (13.101)
CEO bachelor					1.282 (3.987)	1.502 (4.047)
CEO master					-0.200 (4.523)	-0.252 (4.476)
CEO MBA					-4.045 (5.344)	-3.855 (5.301)
CEO PhD					-2.560 (4.915)	-2.902 (4.830)
ln(CEO experience)					-2.572 (1.922)	-2.586 (1.927)
ln(CFO age)					-18.514 (20.442)	-20.086 (22.386)
CFO master					3.551 (3.599)	3.852 (3.829)
CFO MBA					-8.698 (8.480)	-7.952 (7.671)
ln(CFO experience)					-1.433 (1.876)	-1.260 (1.775)
Firm dummies	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes
Year dummies	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Constant	-58.639 (56.363)	-57.771 (54.295)	-65.017 (57.167)	-64.287 (64.226)	20.898 (49.347)	29.204 (49.416)
Observations	767	762	758	689	599	599

Standard errors in parentheses  
\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

## 5.5 Valg mellom RE- og FE-estimator

### 5.5.1 Hausman- test

Det viser seg at panelfunksjonen i RE-estimatoren ikke forklarer noe av variasjonen når vi undersøker effekten av kvinner i toppledelsen på resultatgrad, slik at regresjonene av modell 3 og 4 i praksis tilsvarer en pooled OLS-estimering. Fordi *xtreg*-funksjonen i STATA sammenligner RE-estimeringen mot FE-estimeringen, men oppfatter RE-estimeringen som pooled OLS, får vi av denne grunn ikke gjennomført Hausman-tester for modell 3 og 4. Vi får dermed kun gjennomført Hausman-tester på modell 1 og 2<sup>22</sup>.

Hausman-testen vil sammenligne resultatene fra følgende regresjoner:

- 1) Modeller for hypotese 1: Tabell 15 «Modell 1» (RE) mot tabell 17 «Modell 1» (FE)
- 2) Modeller for hypotese 2: Tabell 15 «Modell 2» (RE) mot tabell 17 «Modell 2» (FE)

Resultatene fra testene er gjengitt i vedlegg B-3.

$H_0$  er som tidligere nevnt at forskjellen i koeffisientene fra FE og RE ikke er systematisk. P-verdien fra Hausman-testen gir oss at sannsynligheten for å forkaste en riktig  $H_0$  er henholdsvis 3,16% for modell 1 og 2,78% for modell 2. Ved et 5-prosent-signifikansnivå vil Hausman-testene derfor indikere at vi forkaster  $H_0$  for modell 1 og 2. Dette peker i retning av at FE-estimatoren er å foretrekke for disse to modellene.

I valget mellom FE- og RE-estimatoren er det kritiske kriteriet allikevel hvorvidt vi kan anta at det foreligger uobserverte tidskonstante variabler som ikke er med i modellen, og som er korrelert med både  $X_i$  og  $y_{it}$ . Fordi vi ikke får gjennomført en Hausman-test for modell 3 og 4, blir dette vårt eneste holdepunkt for hvilken estimator vi foretrekker for disse to modellene. Vi vil derfor ta for oss utelatte tidskonstante variabler som vi har mistanke om at korrelerer både med avhengig variabel *Tobin's q/EBIT margin* og uavhengig variabel *female CEO/female leader*.

---

<sup>22</sup> Vi kunne fortsatt ha gjennomført Hausman-tester gjennom kommandoen *hausman* i STATA, men denne kommandoen tillater ikke robuste standardavvik, slik at resultatene ville vært misvisende. Vi velger derfor å frastå fra dette alternativet.

### **5.5.2 Utelatte tidskonstante variabler**

Tidskonstante variabler vil variere på tvers av individer, men ikke over tid. Hvorvidt en variabel er tidskonstant kan avhenge av tidsperioden vi undersøker, da i utgangspunktet tidsvarierende variabler kan være relativt konstante over kortere perioder. Vi anser de følgende variablene som tilnærmet tidskonstante over perioden 2008-2016.

#### **Bonusordning**

En tidskonstant utelatt variabel i denne utredningen er om selskapet har en bonusordning eller ikke. I en artikkel av Bragelien (2018) gjennomgås syv metaanalyser, hvor flertallet viser at belønninger til ansatte og ledelsen øker prestasjonene. Videre viser forskning av Han og Shen (2007) at penge- og aksjebasert bonus øker selskapsprestasjonene. Bonusordning kan også knyttes til kjønnet på topplederen, da en studie gjennomført av Dohmen og Falk (2011) viser at menn i større grad foretrekker prestasjonsbasert lønn enn kvinner. Noe av forklaringen kan være at kvinner har høyere risikoaversjon enn menn (Croson & Gneezy, 2009), og dermed velger jobber med fastlønnssystem fremfor med variabelt lønnssystem, herunder prestasjonsbasert lønn.

#### **Selskapets omdømme**

Selskapets omdømme har en påvirkning på selskapets lønnsomhet og verdi, ved at det påvirker kundens kjøpsatferd som igjen påvirker lønnsomheten (Våland, 2006). Videre påvirker omdømmet også selskapets markedsverdi (Maldan, Midttun & Jordbræk, 2016), som igjen vil påvirke Tobins q. Selskapets omdømme kan også påvirke kjønnet til topplederen, da omdømme påvirker rekrutteringen av ansatte (Maldan et al., 2016). En undersøkelse Reisel (2017) referer til, viser at menn i større grad velger arbeid som gir status og prestisje.

#### **Statlig eierskap**

En studie av Zeitun og Tian (2007) viser at graden av statlig eierskap påvirker selskapsprestasjonene. Studien viser at større statlig eierandel i selskapet har en negativ påvirkning på egenkapitalrentabilitet, men en positiv påvirkning på Tobins q. Eierskapet kan også påvirke kjønn i toppledelsen. I statseide selskaper er det fortsatt mannsdominert ledelse, men situasjonen har likevel bedret seg med årene (Skjetne & Aaser, 2018). Det er også blitt økt politisk interesse om å få flere kvinnelige toppledere i alle de statseide selskapene (Ørstavik, 2015). Dermed er det rimelig å tro at kvinner har en økt sannsynlighet for å bli toppledere i selskaper med statlig eierskap.

### 5.5.3 Konklusjon: Foretrukket estimator

Både Hausman-testen for modell 1 og 2 og argumentasjonen om utelatte tidskonstante variabler tilsier at vi bør stole mest på resultatene fra FE-estimatoren. For modell 3 og 4 er argumentasjonen om utelatte tidskonstante variabler vårt eneste holdepunkt. Det vil derfor være riktig å benytte FE-estimatoren for samtlige modeller, da den gir riktigst estimering av koeffisientene i modellene våre. Ulempen ved å velge FE for modell 2 og 4 er at det gir oss mer upresise estimater. Uavhengig om vi hadde valgt å stole mest på RE- eller FE-estimatoren, så blir konklusjonen uansett den samme: Samtlige hypoteser beholdes.

## 5.6 Test for lineær form

Etter å ha konkludert med at vi foretrekker FE-estimatoren vil vi ta for oss betingelsen om linearitet i parameterne ved å kjøre kommandoen *nlcheck* etter FE-regresjonene. Vi utfører denne testen på de uavhengige variablene som ikke er kategorivariabler. Ettersom den eneste forskjellen mellom henholdsvis modell 1 og 2 er at vi bytter ut *female CEO* og *female CFO* med *female leader*, som er kategorivariabler, vil sammenhengen mellom x og y være den samme i begge modellene. Det samme gjelder for modell 3 i forhold til modell 4.

### 5.6.1 Tobin's q

Resultatene er gjengitt i vedlegg B-4.

Nullhypotesen i kommandoen *nlcheck* er at det ikke er en lineær sammenheng mellom den avhengige og den uavhengige variabelen. For samtlige variabler er sannsynligheten for at det er en lineær sammenheng mellom x og y over et signifikansnivå på fem prosent. Vi forkaster således nullhypotesen og antar at modell 1 og modell 2 er korrekt spesifisert når det kommer til funksjonell form.

### 5.6.2 EBIT margin

Resultatene er gjengitt i vedlegg B-5.

For samtlige variabler forkastes nullhypotesen ved et 5-prosent-signifikansnivå med god margin, slik at vi kan anta at modell 3 og modell 4 er korrekt spesifisert når det kommer til funksjonell form.



## 5.7 2SLS

FE anser, som tidligere nevnt, utelatte tidsvarierende variabler som tilfeldige. Før vi gjennomfører FE-2SLS vil vi gjennomgå utelatte tidsvarierende variabler som er egnet til å skape skjeve estimater i FE-regresjonene. Deretter vil vi gjennomgå og teste instrumentene som benyttes i FE-2SLS, for så å presentere resultatene fra regresjonene.

### 5.7.1 Utelatte tidsvarierende variabler

#### Organisasjonskultur

Organisasjonskultur i selskapene innebærer verdiene, normene og virkelighetsoppfatningen som de ansatte i selskapet har (Sagberg, 2018). Det er rimelig å tro at organisasjonskulturen er tidsvarierende, da en ny CEO vil ha muligheten til å gjøre forandringer som påvirker organisasjonskulturen (Notter & Grant, 2015). Organisasjonskultur har ifølge Hillestad, Grönquist og Yttri (2014) en innvirkning på selskapets økonomiske resultater, som igjen betyr at det påvirker selskapers Tobins q og resultatgrad. Organisasjonskultur kan også knyttes til kjønnen på topplederen, da det fortsatt er mannsdominans blant ledere i norsk næringsliv, og NHO mener at blant annet bedriftskultur og holdninger er årsaken til dette (Skjetne & Aaser, 2018). Det blir ofte sagt at det eksisterer en “gutteklubben Grei” i selskaper, som innebærer at menn forfremmer menn oftere enn kvinner (Løken, 2020). Løken henviser til en stor studie som bekrefter at denne sosiale mekanismen eksisterer.

#### Eksportandel

Smith, Smith og Verner (2006) kontrollerer for eksportering, da selskaper som har mye eksport operer i et større marked. Dermed fører eksport til økt tilgang på kunder og investorer, slik at økt eksportandel er positivt for lønnsomhet og selskapsverdi. Dessuten kan eksport også knyttes til topplederens kjønn, da det kan hende at selskapene ønsker å en kvinnelig leder for å fremstå som et ærlig selskap med integritet (Delaney, 2013, s. 465).

#### Kjønnsbalanse i den øvrige arbeidsstyrken

En rapport av Morgan Stanley viser at selskaper som har større grad av likestilling i arbeidsstyrken har 2 % høyere avkastning (Trager, 2019). Dette forklares med at alle ansatte får økt jobbtilfredshet av mer likestilling. I tillegg får selskapet et bredere perspektiv til å se nye løsninger og blir dermed mer innovative, samt at selskapets produkter kan bli mer tiltalende for både kvinner og menn. Økt grad av likestilling kan også påvirke kjønnen til topplederen, da det

er mer motiverende for en kvinne å jobbe seg oppover i et selskap der miljøet ikke er mannsdominert.

Av redegjørelsen over kommer vi frem til at det foreligger utelatte tidsvarierende variabler som er korrelert med både avhengig variabel *Tobin's q/EBIT margin* og uavhengig variabel *female CEO/female leader*. FE gir derfor ikke en kausal sammenheng mellom x og y, slik at vi vil benytte 2SLS til sammenligning.

### 5.7.2 Instrument

For å finne potensielle instrumenter til IV-estimering undersøkte vi SSBs database. SSB fører statistikk over hvordan fordeling av kjønn er i forbindelse med en rekke indikatorer (SSB, 2019a; SSB, 2019b). Vi lyktes ikke i å finne instrumenter som vi antar å være sterkt korrelert med variabelen *female CEO*. Når det gjelder *female leader*, derimot, antar vi det som mer sannsynlig å ansette en kvinne i toppledelsen dersom selskapet er lokalisert i en kommune eller et fylke hvor det er høy andel kvinnelige ledere å rekruttere fra. Således forventer vi at følgende variabler er sterkt korrelert med variabelen *female leader*: Instrument 1, *female leader municipality*, forteller hvor stor andel ledere mellom 20 og 66 år som er kvinner i den enkelte kommune. Instrument 2, *score municipality*, er en skår etter hvordan kjønnsfordelingen er blant ledere på kommunenivå, mens instrument 3, *score county*, er en tilsvarende skår på fylkesnivå. Samtlige instrumenter gjelder både offentlig og privat sektor, og er oppgitt som prosentfaktor.

### Relevanskriteriet

De nevnte variablene vil vi i første omgang teste i forhold til relevanskriteriet, ved at  $Cov(\text{female leader}, Z_i) \neq 0$  og F-verdien  $> 10$ . For å teste hvor korrelert instrumentene er med variabelen de instrumenterer for, *female leader*, gjennomfører vi en regresjon mellom hvert av instrumentene og *female leader*. Resultatet av regresjonene er gjengitt i tabell 19. I kolonne (1) ser vi at første steg av 2SLS gir en F-verdi på 28,11 for instrumentet *female leader municipality*. Dette er godt over tommelfingerregelen på 10, slik at instrumentet ikke anses som svakt. Kolonne (2) tester instrumentet *score municipality*, som gir en F-verdi på 27,85, slik at også dette instrumentet er godt over tommelfingerregelen på 10. Når vi tester instrumentet *score county* i kolonne (3) gir dette en F-verdi på 12,45, som er over tommelfingerregelen på 10, men som allikevel er en del svakere enn de to andre instrumentene.

Ved å inkludere kontrollvariabler i det første steget av 2SLS som kan korrelere med instrumentene, vil ekskluderingskriteriet for instrumentene kunne tolkes mindre strengt (de Haan, 2014) ettersom  $a_i$  og  $u_{it}$  vil bestå av færre variabler. Vi inkluderer derfor de toppleder-, styre- og selskapsrelaterte kontrollvariablene fra modellene i regresjonene i kolonne (4) til (6) i tabell 19. For instrumentene *female leader municipality* og *score municipality*, reduseres F-verdiene heller lite, fra henholdsvis 28,11 til 25,42 og 27,85 til 25,99. Instrumentene er fortsatt godt innenfor tommelfingerregelen på 10, og anses derfor som gode instrumenter til vårt formål. For instrumentet *score county* reduseres F-verdien relativt mer enn for de to andre instrumentene, fra 12,45 til 7,71. F-verdien for dette instrumentet er ikke lenger overtommelfingerregelen på 10, og anses som et svakt instrument etter Staiger og Stock (1997). På bakgrunn av dette anser vi ikke dette instrumentet som egnet til vårt formål, og benytter kun instrumentene *female leader municipality* og *score municipality* i steg 2 av FE-2SLS.

**Tabell 19. First-stage 2SLS**

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
female leader municipality	1.675*** (0.316)			1.702*** (0.338)		
score municipality		0.839*** (0.159)			0.865*** (0.170)	
score county			0.686*** (0.195)			0.576** (0.208)
change of CEO				0.081 (0.049)	0.083 (0.049)	0.075 (0.050)
ln(CEO age)				-0.415*** (0.098)	-0.417*** (0.098)	-0.445*** (0.099)
CEO bachelor				0.389*** (0.107)	0.390*** (0.107)	0.423*** (0.109)
CEO master				0.166 (0.099)	0.164 (0.099)	0.194 (0.100)
CEO MBA				0.112 (0.102)	0.111 (0.102)	0.151 (0.103)
CEO PhD				0.129 (0.110)	0.128 (0.109)	0.179 (0.111)
ln(CEO experience)				0.057* (0.022)	0.058* (0.022)	0.054* (0.023)
change of CFO				-0.020 (0.049)	-0.020 (0.049)	-0.022 (0.050)
ln(CFO age)				-0.000 (0.102)	0.005 (0.102)	-0.008 (0.103)
CFO master				-0.118** (0.043)	-0.119** (0.043)	-0.119** (0.043)
CFO MBA				-0.216*** (0.049)	-0.216*** (0.049)	-0.209*** (0.049)
ln(CFO experience)				-0.054* (0.023)	-0.055* (0.023)	-0.057* (0.023)
female chairperson				-0.075 (0.051)	-0.075 (0.051)	-0.069 (0.053)
female directors in percent				0.368 (0.190)	0.370 (0.190)	0.425* (0.192)
leverage				-0.019 (0.051)	-0.021 (0.051)	-0.010 (0.052)
ln(firm age)				0.110*** (0.014)	0.110*** (0.014)	0.113*** (0.014)
ln(firm size)				-0.015* (0.007)	-0.015* (0.007)	-0.012 (0.007)
Firm dummies	No	No	No	No	No	No
Year dummies	No	No	No	No	No	No
Constant	-0.449*** (0.113)	-0.450*** (0.114)	-0.344* (0.139)	0.872 (0.488)	0.851 (0.488)	1.108* (0.491)
F-statistic overall	28.11	27.85	12.45	9.806	9.87	8.52
F-statistic instrument	28.11	27.85	12.45	25.42	25.99	7.71

Standard errors in parentheses

\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

### **Ekskluderingskriteriet**

I utgangspunktet må instrumentet ikke være korrelert med de utelatte variablene, slik at  $Cov(\text{female leader}, a_i) = 0$  og  $Cov(\text{female leader}, u_{it}) = 0$ . Ved å bruke FE-2SLS trenger vi kun å bekymre oss for hvorvidt  $Cov(\text{female leader}, u_{it}) = 0$  er oppfylt. Ved å ytterligere kontrollere for samtlige kontrollvariabler fra modell 1 til 4 i andre steg av 2SLS, er ekskluderingskriteriet redusert til at  $Cov(\text{female leader}, u_{it} | \mathbf{W}_i) = 0$ <sup>23</sup> (de Haan, 2014). I kapittel 5.7.1 gjennomgikk vi de tidskonstante utelatte variablene som er utelatte fra modellene, hvilket er organisasjonskultur, eksportandel og kjønnsfordeling i den øvrige arbeidsstyrken. Vi anser det som rimelig å anta at fordelingen av kvinnelige ledere i fylkene, som to av instrumentene representerer, ikke er korrelert med disse utelatte tidsvarierende variablene. Det kan imidlertid foreligge andre variabler som er korrelert med både instrumentene og de avhengige variablene. Basert på de analyser og tiltak vi har foretatt for å imøtekomme denne betingelsen, anser vi allikevel instrumentene for å være egnede for 2SLS også når det kommer til ekskluderingskriteriet.

På bakgrunn av evalueringen av de to kriteriene anser vi to av instrumentene som egnet for 2SLS i vår analyse. Således vil vi bruke disse instrumentene til å teste hypotese 2 og 4 ved hjelp av FE-2SLS. Når vi har flere gyldige instrumenter vil standardfeilen gå ned for variabelen vi instrumenterer for dersom vi kombinerer dem. Vi vil derfor også bruke de to instrumentene samlet i estimeringen for å se hvordan dette påvirker regresjonen.

### **5.7.3 Effekten av *female leader* på *Tobin's q***

FE-2SLS med *Tobin's q* som avhengig variabel er presentert i tabellen nedenfor med *female leader municipality* som instrument i kolonne (1), *score municipality* som instrument i kolonne (2) og kombinasjonen av disse to instrumentene i kolonne (3). Koeffisientene til *female leader* har samme fortegn i samtlige av regresjonene, hvor kombinasjonen av instrumenter gir lavest koeffisient. Dermed har *female leader* motsatt fortegn som i FE i tabell 17 kolonne (6), som tilsvarende testet hypotese 2. Standardfeilen ved bruk av de to instrumentene sammen er lavere enn når vi benytter instrumentene hver for seg. Likevel ser vi at ingen av regresjonene viser signifikant effekt av *female leader* på *Tobin's q*. Hypotese 2, at selskaper med kvinnelig toppleder ikke har forskjellig Tobin's q fra selskaper uten kvinnelig toppleder, beholdes dermed i FE-2SLS-regresjonen.

---

<sup>23</sup>  $\mathbf{W}_i$  viser til de kontrollvariablene i hver tidsperiode, slik at  $\mathbf{W}_i$  omfatter  $w_{ijt}$ , hvor  $t = 1, \dots, T$  og  $j = 1, \dots, k$ .

**Tabell 20. FE-2SLS på Tobin's  $q$** 

	(1)	(2)	(3)
	Instrument 1	Instrument 2	Instrument 1+2
female leader	87.755 (86.540)	99.874 (101.789)	77.316 (74.582)
leverage	-4.993 (7.074)	-5.605 (7.747)	-4.535 (6.526)
ln(firm age)	-6.096 (6.830)	-6.516 (7.354)	-5.630 (6.373)
ln(firm size)	7.009 (5.329)	7.088 (5.424)	6.891 (5.222)
change of CEO	-6.607 (6.905)	-6.416 (7.026)	-6.701 (6.766)
change of CFO	1.427 (2.631)	1.668 (2.958)	1.269 (2.366)
female chairperson	-2.586 (5.260)	-2.430 (5.653)	-2.666 (4.959)
female directors in percent	28.328 (28.427)	29.599 (30.338)	27.090 (26.914)
ln(CEO age)	-29.499 (28.161)	-32.068 (31.004)	-27.313 (25.819)
CEO bachelor	-5.954 (9.689)	-6.907 (10.882)	-5.094 (8.765)
CEO master	0.405 (7.656)	0.598 (8.229)	0.315 (7.191)
CEO MBA	-11.522 (13.658)	-12.338 (15.025)	-10.659 (12.472)
CEO PhD	-2.625 (8.385)	-2.582 (9.044)	-2.658 (7.850)
ln(CEO experience)	-1.097 (2.345)	-0.838 (2.575)	-1.277 (2.154)
ln(CFO age)	-27.203 (29.001)	-28.058 (30.127)	-26.387 (28.085)
CFO master	-8.270 (12.748)	-10.007 (15.111)	-6.847 (10.896)
CFO MBA	-15.058 (13.436)	-16.144 (14.610)	-14.215 (12.614)
ln(CFO experience)	3.679 (4.562)	4.338 (5.356)	3.105 (3.923)
Firm dummies	Yes	Yes	Yes
Year dummies	Yes	Yes	Yes
Observations	595	596	595

Standard errors in parentheses  
 \*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

#### 5.7.4 Effekten av *female leader* på *EBIT margin*

Tabellen nedenfor viser effekten av *female leader* på *EBIT margin* når vi bruker *female leader municipality* som instrument i kolonne (1), *score municipality* som instrument i kolonne (2) og instrumentene kombinert i kolonne (3). Også her har koeffisientene til *female leader* samme fortegn i samtlige regresjoner, og størrelsen varierer relativt noe mellom instrumentene. Variabelen *female leader* har dermed motsatt fortegn som i FE i tabell 18 kolonne (6), som tilsvarende testet hypotese 4. Koeffisienten *female leader* er uansett ikke signifikant i noen av regresjonene, slik tilfelle også var i FE-regresjonen. Standardfeilene er høye når vi benytter instrumentene hver for seg, men reduseres når vi kombinerer instrumentene. Kombinasjonen av instrumentene gir fortsatt ikke en signifikant effekt av *female leader* på *EBIT margin*. På bakgrunn av FE-2SLS-estimeringene beholdes hypotese 4, slik at selskaper med kvinnelig toppleder ikke har forskjellig resultatgrad fra selskaper uten kvinnelig toppleder.

**Tabell 21. FE-2SLS på EBIT margin**

	(1)	(2)	(3)
	Instrument 1	Instrument 2	Instrument 1+2
female leader	87.755 (86.540)	99.874 (101.789)	77.316 (74.582)
change of CEO	-6.607 (6.905)	-6.416 (7.026)	-6.701 (6.766)
ln(CEO age)	-29.499 (28.161)	-32.068 (31.004)	-27.313 (25.819)
CEO bachelor	-5.954 (9.689)	-6.907 (10.882)	-5.094 (8.765)
CEO master	0.405 (7.656)	0.598 (8.229)	0.315 (7.191)
CEO MBA	-11.522 (13.658)	-12.338 (15.025)	-10.659 (12.472)
CEO PhD	-2.625 (8.385)	-2.582 (9.044)	-2.658 (7.850)
ln(CEO experience)	-1.097 (2.345)	-0.838 (2.575)	-1.277 (2.154)
change of CFO	1.427 (2.631)	1.668 (2.958)	1.269 (2.366)
ln(CFO age)	-27.203 (29.001)	-28.058 (30.127)	-26.387 (28.085)
CFO master	-8.270 (12.748)	-10.007 (15.111)	-6.847 (10.896)
CFO MBA	-15.058 (13.436)	-16.144 (14.610)	-14.215 (12.614)
ln(CFO experience)	3.679 (4.562)	4.338 (5.356)	3.105 (3.923)
female chairperson	-2.586 (5.260)	-2.430 (5.653)	-2.666 (4.959)
female directors in percent	28.328 (28.427)	29.599 (30.338)	27.090 (26.914)
leverage	-4.993 (7.074)	-5.605 (7.747)	-4.535 (6.526)
ln(firm age)	-6.096 (6.830)	-6.516 (7.354)	-5.630 (6.373)
ln(firm size)	7.009 (5.329)	7.088 (5.424)	6.891 (5.222)
Firm dummies	Yes	Yes	Yes
Year dummies	Yes	Yes	Yes
Observations	595	596	595

Standard errors in parentheses  
 \*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$



## 5.8 Analyser uten ekstremverdier

Siste del av analysen består i å analysere kvinnelig CEO og kvinnelig toppleder sin effekt på resultatgrad når vi tar bort de resterende ekstremverdiene fra utvalget. Utvalget har frem til nå bestått av 783 observasjoner, fordelt på 87 selskaper. Ved å visualisere dette utvalget, ser vi at det fortsatt foreligger uteliggere for resultatgrad. Vi tok i den anledning bort 6 av de mest negative og 1 av de mest positive enkeltobservasjonene, slik at utvalget ble redusert til 776 observasjoner, fordelt på 87 selskaper. Fordelingen av resultatgrad i utvalget med og uten ekstremverdier er gjengitt i tabell 22. Tabellen viser at minimums- og maksimumsverdiene er betraktelig nærmere hverandre etter at ekstremverdiene er håndtert. Gjennomsnittet er i tillegg blitt mindre negativt, og standardavvik er atskillig lavere.

**Tabell 22.** *Datsett med og uten ekstremverdier*

Variable	Mean	Std.Dev.	Count	Min	Max
<b>Med ekstremverdier</b>					
EBIT margin	-1.884392	22.7682	779	-395.0952	52.23077
<b>Uten ekstremverdier</b>					
EBIT margin	-.2563078	1.816001	773	-29.28696	5.269224

Regresjonstabellene for RE-, FE- og FE2SLS-regresjonene er gjengitt i henholdsvis tabell 23 til 25 i vedlegg C. Kort fortalt viser regresjonene at hverken *female CEO* eller *female leader* har en signifikant effekt på resultatgrad ved noen av estimeringsmetodene. Disse funnene er konsistente med funnet fra regresjonene tidligere i kapitlet, og gjør at vi er mer betrygget om at vi bør beholde hypotese 3 og 4 fra kapittel 2.2.

## 6 Diskusjon

Denne utredningen undersøker effekten av kvinner i toppledelsen og selskapsprestasjoner. Våre hypoteser er at kvinnelig CEO eller toppleder ikke har en signifikant effekt på norske børsnoterte selskapers Tobins q og resultatgrad. De empiriske analysene og resultatene disse gav vil først kort oppsummeres, før vi tolker funnene og drøfter implikasjonene av disse.

### 6.1 Oppsummering av resultater

RE-estimering av modellene i utredningen indikerer at kvinnelig CEO og toppleder ikke har en signifikant påvirkning på verken Tobins q eller resultatgraden til selskapene i utvalget. Vi argumenterte i kapittel 5.5.2 for at det forelå tidskonstante utelatte variabler som potensielt skapte estimater som ikke var forventningsrettede. I videre analyser kontrollerte vi derfor for disse variablene gjennom FE-regresjonene, hvilket bidro til at betingelsen om at restleddet har en forventning lik null, kunne tolkes mindre strengt. Heller ikke i disse regresjonene av modellene våre viste resultatene en signifikant effekt av å ha kvinnelig toppleder på selskapenes Tobins q og resultatgrad.

Videre argumenterte vi for at det fortsatt forelå utelatte variabler som var tidsvarierende, og at disse potensielt kunne skape skjeve estimater i FE-regresjonene. Vi gjennomførte derfor en 2SLS-regresjon med FE og inkluderte samtlige kontrollvariabler fra modellene i kapittel 4.3, og antok at det ikke forelå noen ytterligere utelatte variabler i restleddet som er korrelert med instrumentene vi benyttet. To forskjellige instrumenter ble anvendt for variabelen *female leader*, hvor disse ble testet både individuelt og samlet. Heller ikke i noen av disse regresjonene viste resultatene en signifikant effekt av variabelen *female leader* på Tobins q eller resultatgrad til selskapene i utvalget, slik at hypotese 2 og 4 beholdes.

Vi fant ikke gode instrumenter for variabelen *female CEO*, slik at vi vil forholde oss til resultatene fra FE-regresjonen for hypotese 1 og 3. På grunn av utelatte tidsvarierende variabler, kan disse regresjonene gi oss skjeve estimater, slik at hypotesene 1 og 3 beholdes under noe usikkerhet.

## 6.2 Implikasjoner av funnene

I den stegvise utviklingen av modellene var siste gruppe av kontrollvariabler som ble inkludert proxyer for sosial kapital: alder, utdanningsnivå og erfaring. Vi antok at en eventuell positiv sammenheng mellom kvinner i toppledelsen og selskapsprestasjoner ville bortfalle ved å introdusere disse kontrollvariablene. Denne gruppen av kontrollvariabler påvirket imidlertid ikke effekten av kjønn i toppledelsen på Tobins q og resultatgrad, som følge av at effekten var insignifikant både før og etter disse ble introdusert i regresjonene. Sett opp mot at studier av industriland som ikke kontrollerer for alder, utdanning og erfaring konkluderer med positive effekter av kvinner i toppledelsen, kan dette resultatet derfor fremstå som noe overraskende. Dessuten hadde hverken alder, utdanningsnivå eller erfaring en signifikant effekt på selskapsprestasjonene, noe som synes å være i kontrast til teorier om sosial kapital (Burke, 1997; Singh et al., 2008; Jadiyahappa et al., 2019) og at kvinners positive effekt på selskapsprestasjoner skyldes at de er bedre kvalifiserte enn menn (Peni, 2014). Av tabell 10 og 11 i beskrivende statistikk fremgikk det imidlertid at forskjellene i utvalget mellom kvinnelig og mannlig CEO eller toppleder er heller små for disse tre variablene. Mennene er noe eldre enn kvinnene, masterutdanning er det hyppigst forekommende utdanningsnivået for begge kjønn, mens kvinnelige CEO-er og mannlige CFO-er har noe lengre ansiennitet i sine respektive roller. Sosial kapital blant toppledere i norske børsnoterte selskaper synes således ikke å avhenge særlig av kjønn på topplederen.

En indeks utviklet av Conant (2019) viser at Norge scorer høyest blant 167 land når det kommer til inkludering i samfunnet, opplevd sikkerhet og rettigheter for landets kvinnelige innbyggere. I inkluderingskriteriet inngår blant annet tilgang til utdanning. Én av grunnene til Norges høye plassering, kan være at Norge skiller seg ut ved at all offentlig høyere utdanning er gratis, slik at kvinner og menn i større grad enn i enkelte andre land har like muligheter til å tilegne seg det samme nivået av sosial kapital. Ettersom utvalget vårt indikerer at menn og kvinner i Norge i større grad har tilgang til samme nivå av sosiale kapital, vil dermed ikke proxyene på sosial kapital være determinerende for signifikansen av kjønn i toppledelsen på selskapsprestasjoner. Våre funn støtter i den forstand ikke antakelsen til Peni (2014) om at kvinner må være mer kvalifiserte enn menn for å bli vurdert til samme topplederstilling, men at kvinner derimot må være *like* kvalifiserte som menn.

Funnene i denne oppgaven har viktige implikasjoner for likestillingsdebatten. Det foreligger et politisk fokus knyttet til å øke kvinneandelen i norsk næringsliv. Til tross for dette tilsier

beskrivende statistikk i denne utredningen at det er få kvinnelige toppledere i utvalget, mens statistikk på landsnivå viser at kvinner i topplederstillinger og som CEO kun utgjør henholdsvis 25% og 10% i Norge (Barne-, Ungdom- og familiedirektoratet, 2020; Stoltenberg, 2018). Statistikk fra SSB (2019c) viser at andel kvinner med høyere utdanning er på 38 % i 2018, mot 30% hos menn. Statistikken sier ikke noe hvilke utdanningsområder dette gjelder, men en forsiktig indikasjon vil være at en relativt større andel av kvinner enn menn er kvalifiserte til å ta på seg lederstillinger, i henhold til teori om sosial kapital.

Våre funn er konsistente med at kvinner i toppledelsen har de samme kvalifikasjoner som menn i toppledelsen. Implikasjonen av dette, sett opp mot at flere kvinner i Norge har høyere utdanning enn menn, er at kvinner i større grad burde besitte topplederstillinger i norske selskaper enn det som er tilfelle. At situasjonen er annerledes viser at “glasstaket”, metaforen om at det eksisterer en usynlig barriere som hindrer kvinnene i å få lederjobbene (Wirth, 2001, s.1), synes å gjøre seg gjeldende. Dette fenomenet fremkommer gjennom diskriminerende holdninger til kvinner som toppledere (Randstad, 2016), og manglende tilrettelegging for at kvinner skal få samme karrierefremgang som menn (Farbrot, 2017). Disse barrierene fører til at næringslivet går glipp av verdifull humankapital, og vi mener at norske selskaper i større grad bør oppmuntre til og tilrettelegge for flere kvinner i topplederstillinger.

### **6.3 Begrensninger i masterutredningen**

#### **Instrumenter**

For at IV-estimeringen skal gi oss forventningsrettete estimater, er det avgjørende at instrumentene som benyttes i 2SLS oppfyller både relevans- og ekskluderingskriteriet. For denne utredningen er det knyttet mest utfordringer til førstnevnte, grunnet at vi har en relativt liten utvalgsstørrelse sammenlignet med tilsvarende studier fra utlandet. En konsekvens av dette, kan være at vi hadde avdekket signifikante sammenhenger mellom kjønn i toppledelsen og selskapsprestasjoner ved bruk av sterkere instrumenter. Etter å ha analysert et titalls potensielle instrumenter fra SSB, synes likevel de instrumentene vi har funnet å være de sterkeste som er tilgjengelig for denne utredningen.

### **Eiendeler, alder, utdanning og erfaring**

Det foreligger potensielle målefeil i masterutredningen, ved at selskapets eiendeler, utdanning, erfaring og alder kun er proxyer for andre faktorer, som vi ikke kan måle i seg selv. For det første er det ikke gitt at store selskaper har mye eiendeler, slik vi måler selskapsstørrelsen. For det andre kan de med høy utdanning og alder ha lav kompetanse og sosial kapital, eller ha tilegnet seg ledererfaring sent i karrieren. Konsekvensen av slike målefeil kan være at regresjonene ikke gir oss forventningsrettete estimater. Dette har vi imidlertid forsøkt å hensyn til gjennom bruken av instrumenter som synes å oppfylle ekskluderingskriteriet.

### **Topplederrelaterte data**

En svakhet med utredningen er at utvalget har få observasjoner av kvinnelige CEO. Som vi har sett tidligere i utredningen, forekommer det også relativt få endringer i kjønn i toppledelsen. Dette kan få konsekvenser for presisjonen til koeffisientene i regresjonene.

En annen svakhet er at dataen kun angir hvem som var toppleder ved utgangen av regnskapsåret. En toppleder, uavhengig av når vedkommende ble ansatt, vil i regresjonene bli assosiert med selskapsprestasjonen for *hele* regnskapsåret. I realiteten kan den ansatte kun ha vært ansatt i noen få måneder før årsslutt, og dermed ikke tatt eventuelle beslutninger som har ført til en positiv eller negativ utvikling i selskapets lønnsomhet og/eller verdi. Dette er ikke noe vi får tatt høyde for, da vi ikke får knyttet opp regnskapstall og markedsverdi opp mot konkrete toppledere.

Når det gjelder utdanningsgrad, har vi kun tatt høyde for høyest avlagt grad av bachelor, master, MBA eller PhD. Andre relevante utdanninger, som finansanalytiker-sertifiseringer (AFA – Authorized Finance Analyst) og senior executive-programmer, har vi ikke kontrollert for. Slike spesialutdanninger kan potensielt ha en positiv effekt på selskapsprestasjonene, som ikke fanges opp av utdanningskategoriene som er benyttet i denne utredningen. Således er kategorivariablene som fanger opp topplerens utdanningsgrad ikke fullstendig uttømmende.

### **Resultatgrad**

Resultatgrad som lønnsomhetsmål kan inneholde støy (Petersen, Plenborg & Kinserdal, 2017). Først og fremst kan det foreligge forskjeller på tvers av selskapene. En forskjell kan være at selskaper har ulik regnskapspolicy (Petersen et al., 2017), slik at eksempelvis inntekt føres som finansinntekter, fremfor driftsinntekter. På denne måten vil resultatgraden bli høy, ved

at finansinntektene øker telleren i formelen, men ikke nevneren. Videre kan det potensielt foreligge "earnings management" i selskapene, ofte oversatt til regnskapsmanipulasjon. Dette innebærer at ledelsen tar skjønsmessige beslutninger, ved at eksempelvis inntekter regnskapsføres i et annet regnskapsår enn opptjeningsåret (Kinserdal, 2017). De nevnte tilfellene er vanskelig å avdekke i de regnskapstallene vi benytter. Dette kan føre til at regnskapsføringen ikke er konsekvent på tvers av selskaper, slik at regnskapstallene ikke er fullstendig sammenlignbare.

Det kan også forekomme regnskapsstøy som påvirker selskapene innad over tid. I løpet av perioden 2008 til 2016 har det skjedd endringer i regnskapsstandarder som norske børsnoterte selskaper må følge. Slike endringer i lovverk vil føre til støy i form av at regnskapsføringen ikke er konsekvent over tid (Petersen et al., 2017), noe som heller ikke har blitt hensyntatt i databasen til SNF (Berner et al., 2016). Dermed er ikke nødvendigvis alle regnskapstallene fra år til år sammenlignbare innad i det enkelte selskap.

Dessuten kan det oppstå ekstraordinære tilfeller innad i et selskap slik som søksmål, restruktureringskostnader, avsetninger for urealisert gevinst eller tap, nedskrivninger og justeringer for tidligere regnskapsfeil (Petersen et al., 2017). Vi har forsøkt å ta høyde for slike ekstraordinære føringer, men det kan fortsatt foreligge avvik som vi ikke har klart å fange opp.

En annen form for støy i regnskapstallene angår oppkjøp/salg av andre selskaper og endring i forretningsmodell. Et potensielt problem med disse tilfellene er at risikoprofilen endres, og dermed også lønnsomheten (Petersen et al., 2017). I vårt utvalg kontrollerer vi ikke for disse tilfellene. Vi har imidlertid utelatt selskaper som har endret forretningsmodellen totalt, og på denne måten unngått noe av regnskapsstøyet.

#### **6.4 Videre forskning**

Denne masterutredningen har hentet inspirasjon fra en rekke studier fra andre land. Til sammenligning er vårt datagrunnlag relativt lite, og dermed mer sensitivt for ekstremverdier. Som redegjort for i utredningen, er det ønskelig, men ikke nødvendigvis gjennomførbart, å legitimt utelukke alle ekstremverdier fra utvalget. Et alternativ for fremtidig forskning for å få mer presise estimater kan heller være å vurdere tiltak for å utvide antall observasjoner. For det første kan fremtidig forskning vurdere å utvide analysen til en lengre tidsperiode, med den

hensikt å fange opp flere kvinnelige toppledere og flere endringer i kjønns sammensetningen i selskapene. For det andre kan videre forskning inkludere selskaper som bare har vært børsnoterte i deler av perioden. For det tredje kan datagrunnlaget utvides ved å inkludere andre selskapsformer i tillegg til allmennaksjeselskaper, slik at funnene kan generaliseres til flere selskapsformer. Utfordringen her blir imidlertid at det ikke er like god tilgang på topplederrelatert data for ikke-børsnoterte selskaper, slik at selskaper bør bli inkludert i utvalget på grunnlag av hvor tilgjengelig denne informasjonen er. Det kan skape seleksjonsskjevhet dersom analysen skal omfatte en for bredt definert populasjon. Det vil således være hensiktsmessig at populasjonen som analyseres består av selskaper over en viss størrelse, for å sikre at utvalget er representativt for populasjonen.

En positiv konsekvens av å utvide utvalgsstørrelsen til andre selskapsformer vil være at funnene i tillegg kan generaliseres til en større populasjon. Dette vil ytterligere belyse hvordan kvinners bidrag i topplederstillinger er i andre sektorer.

## 7 Konklusjon

Hensikten med denne utredningen er å undersøke hvorvidt kvinnelig CEO eller en kvinnelig toppleder har en effekt på selskapsprestasjonene i norske børsnoterte selskaper. Dette har vi undersøkt i et utvalg på 87 selskaper i perioden 2008 til 2016. Vi har benyttet Tobins q og resultatgrad som mål på selskapsprestasjoner for å undersøke både et verdi- og resultatmål.

Våre analyser tester fire hypoteser som påstår at det ikke er en forskjell på Tobins q og resultatgrad i selskaper med en kvinnelig CEO eller toppleder, fremfor mannlig CEO og toppleder. For å teste hypotesene har vi benyttet både RE- og FE-regresjoner. Vi konkluderte med at vi foretrekker FE-estimatoren, da utelatte tidskonstante variabler kan være korrelert med både Tobins q/resultatgrad og kvinnelig CEO/toppleder. Resultatene fra FE-regresjonene var konsistente med at vi bør beholde våre fire hypoteser, som indikerer at det ikke er en forskjell på lønnsomhet og selskapsverdi i selskaper med kvinnelig CEO eller toppleder, fremfor mannlig CEO eller toppleder.

Da FE anser utelatte tidsvarierende variabler som tilfeldige, skaper dette skjeve estimater i FE-regresjonene. Derfor har vi benyttet FE-2SLS for å håndtere dette, og brukte to variabler som fanger opp kvinneandelen av ledere på kommune og fylkesnivå som instrument for variabelen *female leader*. Vi fant ikke gode nok instrumenter til variabelen *female CEO*.

Resultatene fra FE-2SLS viser at kvinnelig toppleder ikke har en signifikant effekt på Tobins q eller resultatgrad. Dermed beholdes begge hypotesene.

Oss bekjent er det ikke gjennomført forskning knyttet til den kausale effekten kvinner i toppledelsen har på Tobins q og resultatgrad i norsk sammenheng. Dermed vil denne utredningen bidra til ny kunnskap om dette emnet for norske børsnoterte selskaper. Likestillingsdebatten er på ingen måte over, og i takt med en positiv utvikling i antall kvinner i toppledelsen, er dette et forskingsområde som bør vies enda større oppmerksomhet i tiden som kommer.



## Litteraturliste

- Adams, J. C., Hayunga, D. K., Mansi, S., Reeb, D. M. & Verardi, V. (2018). Identifying and Treating Outliers in Finance. *Financial Management, Forthcoming* (Working paper). Hentet fra <https://ssrn.com/abstract=2986928>
- Adler, R.D. (2001). Women in the executive suite correlate to high profits, *Pepperdine University, European Project on Equal Pay*.  
<https://www.semanticscholar.org/paper/Women-in-the-Executive-Suite-Correlate-to-High-Adler-Pepperdine/e5f3025e7aae2ea096f5fe7cc63f2247183c80de>
- Ahern, K. R. & Dittmar, A. K. (2012). The Changing of the Boards: The Impact on Firm Valuation of Mandated Female Board Representation. *The Quarterly Journal of Economics*, 127 (1), 137-197.  
[https://www.jstor.org/stable/41337208?seq=1#metadata\\_info\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/41337208?seq=1#metadata_info_tab_contents)
- Akintimehin, O. O., Eniola, A. A., Alabi, O. J., Eluyela, D. F., Okere, W. & Ozordi, E. (2019). Social capital and its effect on business performance in the Nigeria informal sector. *Heliyon*, 7(7), 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e02024>
- Allmennaksjeloven. (1997). Lov om allmennaksjeselskaper (LOV-1997-06-13-45). Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1997-06-13-45>
- Aune, S. A. (2003). Økonomidirektørens rolle. *Magma*, 2/03. Hentet fra <https://www.magma.no/oekonomidirektoerens-rolle>
- Barne-, Ungdom- og familiedirektoratet. (2020). Ledelse og kjønn. Hentet fra [https://bufdir.no/Statistikk\\_og\\_analyse/Kjonnslikestilling/Arbeidsliv\\_og\\_kjonn/Ledelse/?fbclid=IwAR3gY1EKqzLLzVyarkGumQSQIyKUNKMXhGdc-Vsjdjqo4nN0FFON2GDB54](https://bufdir.no/Statistikk_og_analyse/Kjonnslikestilling/Arbeidsliv_og_kjonn/Ledelse/?fbclid=IwAR3gY1EKqzLLzVyarkGumQSQIyKUNKMXhGdc-Vsjdjqo4nN0FFON2GDB54)
- Bech, J. (2013). 100 år med allmenn stemmerett for kvinner-kvotering. *Lovdata*. Hentet fra [https://lovdata.no/artikkel/100\\_ar\\_med\\_allmenn\\_stemmerett\\_for\\_kvinner\\_-\\_kvotering/1212?fbclid=IwAR0Gi5XzL4TzEPE8kQ8S94mrYbc0wywr8ClOTWSJKM7E0jw\\_hMbDsms3DnI](https://lovdata.no/artikkel/100_ar_med_allmenn_stemmerett_for_kvinner_-_kvotering/1212?fbclid=IwAR0Gi5XzL4TzEPE8kQ8S94mrYbc0wywr8ClOTWSJKM7E0jw_hMbDsms3DnI)
- Bennouri, M., Chtioui, T., Nagati, H. & Nekhili, M. (2018). Female board directorship and firm performance: What really matters?. *Journal of Banking & Finance*, 88, 267-291. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2017.12.010>

- Berglihn, H. (2019a, 24. september). Lang mer lønnsomt med en mann som sjef. *Dagens Næringsliv*. Hentet fra <https://www.dn.no/arbeidsliv/kari-mette-almskog/bisnode/dn-kvinner/lang-mer-lonnsomt-med-en-mann-som-sjef/2-1-671748>
- Berglihn, H. (2019b, 30. september). Econas Maria Østerhus Lobo: «Svært unyansert» om kvinnelige ledere. *Dagens Næringsliv*. Hentet fra <https://www.dn.no/arbeidsliv/maria-osterhus-lobo/dnb/kvinnelige-ledere/econas-maria-osterhus-lobo-svart-unyansert-om-kvinnelige-ledere/2-1-678666>
- Bergsaker, A. S. (2019). *Statistisk Analyse i SPSS* [PowerPoint-presentasjon]. Hentet fra [https://www.uio.no/for-ansatte/kompetanse/tema/data/it-forskning/spss/spss2019\\_oppf.pdf?fbclid=IwAR0XUO7sR48NFZlqRSf-KWX8\\_qJiPLzwLkgWTZGHToljb\\_xzT4bT69FlITY](https://www.uio.no/for-ansatte/kompetanse/tema/data/it-forskning/spss/spss2019_oppf.pdf?fbclid=IwAR0XUO7sR48NFZlqRSf-KWX8_qJiPLzwLkgWTZGHToljb_xzT4bT69FlITY)
- Berner, E., Mjøs, A. & Olving, M. (2016). Regnskapsboka- Dokumentasjon og kvalitetssikring av SNFs og NHHs database med regnskaps- og foretaksinformasjon for norske selskaper. *Arbeidsnotat nr. 10/16*. Bergen: Samfunns- og Næringslivsforskning AS
- Bragelien, I. (2018). Utskjelt bonuslønn fortsatt utbredt- fordi den virker? *Magma*, 2/18, 24-31. <https://www.magma.no/utskjelt-bonuslohn-fortsatt-utbredt-fordi-den-virker>
- Burke, R. J. (1997). Women on corporate boards of directors: a needed resource. *Journal of Business Ethics* 16, 37-43. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1023/A:1017987220508.pdf>
- Catalyst. (2020, 30. januar). Women in the Workforce- Global: Quick Take. Hentet fra <https://www.catalyst.org/research/women-in-the-workforce-global/>
- Catalyst. (2004). *The Bottom Line: Connecting Corporate Performance and Gender Diversity*. Hentet fra <https://www.catalyst.org/research/the-bottom-line-connecting-corporate-performance-and-gender-diversity/>
- Claridge, T. (2016, 13. desember). Examples of social capital. *Social Capital*. Hentet fra <https://www.socialcapitalresearch.com/examples-social-capital/>
- Coad, A., Segarra, A. & Teruel, M. (2013). Like milk or wine: Does firm performance improve with age. *Structural Change and Economic Dynamics*, 24, 173-189. <https://doi.org/10.1016/j.strueco.2012.07.002>
- Conant, E. (2019). The best and worst countries to be a woman. *The National Geographic*. Hentet fra <https://www.nationalgeographic.com/culture/2019/10/peril-progress-prosperity-womens-well-being-around-the-world-feature/>

- Conyon, M. J. & He, L. (2017). Firm performance and boardroom gender diversity: A quantile regression approach. *Journal of Business Research*, 79, 198-211. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.02.006>
- Cossin, D. (2018, 8. januar). Å bli en god styreleder. *Dagens Perspektiv*. Hentet fra <https://www.dagensperspektiv.no/2018/a-bli-en-god-styreleder>
- Crosan, R. & Gneezy, U. (2009). Gender differences in preferences. *Journal of economic literature*, 47(2), 448 - 474. <https://rady.ucsd.edu/faculty/directory/gneezy/pub/docs/gender-differences-preference.pdf>
- de Haan, M. (2014). *ECON4150- Introductory Econometrics. Lecture 16: Instrumental variables* [PowerPoint-presentasjon]. Hentet fra [https://www.uio.no/studier/emner/sv/oekonomi/ECON4150/v14/undervisningsmateriale/lecture16\\_instrumental\\_variables.pdf?fbclid=IwAR1IeWYjp0LsPB2vxVnCHR9cSyDUhR4P-76Sa5Gadb5vyG-b7ltYLTEvcII](https://www.uio.no/studier/emner/sv/oekonomi/ECON4150/v14/undervisningsmateriale/lecture16_instrumental_variables.pdf?fbclid=IwAR1IeWYjp0LsPB2vxVnCHR9cSyDUhR4P-76Sa5Gadb5vyG-b7ltYLTEvcII)
- Delaney, L. J. (2013). *Exporting: The Definitive Guide to Selling Abroad Profitably* (1. Utg.). New York: Apress
- Deloitte. (2019). *Data-driven change Women in the boardroom: A global perspective* (6<sup>th</sup> ed.). Hentet fra [https://www2.deloitte.com/global/en/pages/risk/articles/women-in-the-boardroom-global-perspective.html?fbclid=IwAR0yM\\_wRioEf96m-RzZCz\\_K0P3NDjca6kwuQWqxECVpbzaL9q1pTG9-3tfQ](https://www2.deloitte.com/global/en/pages/risk/articles/women-in-the-boardroom-global-perspective.html?fbclid=IwAR0yM_wRioEf96m-RzZCz_K0P3NDjca6kwuQWqxECVpbzaL9q1pTG9-3tfQ)
- Dempsey, B. (2018, 11. januar). Business Life Cycle Spectrum: Where Are You?. Hentet fra <https://www.forbes.com/sites/theyec/2018/01/11/business-life-cycle-spectrum-where-are-you/#7649399bef5e>
- Det Kongelige Barne-, Likestillings- og inkluderingsdepartement. (2015). *Likestilling i praksis- Like muligheter for kvinner og menn*. (Meld. St. 7 (2015-2016)). Hentet fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/cd129c6dfff54129b42a1b82071913f0/no/pdfs/stm201520160007000dddpdfs.pdf>
- Det Kongelige Justis- og Politidepartement. (2004). *Om lov om europeiske selskaper ved gjennomføring av EØS-avtalen vedlegg XXII nr. 10a (rådsforordning (EF) nr 2157/2001) (SE-loven)*. (Ot.prp. 17 (2004-2005)). Hentet fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/2acbe942176344e78640210a992eaac5/no/pdfs/otp200420050017000dddpdfs.pdf>

- Dezsö, C. & Ross, D. G. (2012). Does female representation in top management improve firm performance? A panel data investigation. *Strategic Management Journal*, 33 (9), 1072-1089. <https://doi.org/10.1002/smj.1955>
- Dezsö, C. & Ross, D. G. (2008). Girl Power: Female Participation in Top Management and Firm Performance. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.141.5974&rep=rep1&type=pdf>
- Dohmen, T. & Falk, A. (2011). Performance Pay and Multidimensional Sorting: Productivity Preferences and Gender. *The American Economic Review*, 101(2), 556-590. [https://www.jstor.org/stable/29783683?seq=1#metadata\\_info\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/29783683?seq=1#metadata_info_tab_contents)
- Drukker, D. M. (2003). Testing for serial correlation in linear panel-data models. *The Stata Journal* 3(2), 168-177. Hentet fra <https://pdfs.semanticscholar.org/234b/a1d60c957df28805d0431df7dcb5ef75747b.pdf?fbclid=IwAR22bEmwYL9uq5Lu-9Cmnc0TJ6q3tgAq0ua95i8nkN67rKwaIaa8Khdb1o0>
- Eagly, A. H. & Carli, L. L. (2003). The female leadership advantage: An evaluation of the evidence. *Leadership Quarterly*, 14(6), 807–834. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1048984303000584>
- Eklund, T. & Knutsen, K. (2011). *Regnskapsanalyse. Aktiv bruk av regnskapet* (8. utg.). Oslo: Gyldendal Akademisk
- Faccio, M., Marchica, M. T. & Mura, R. (2016). CEO gender, corporate risk-taking, and the efficiency of capital allocation. *Journal of Corporate Finance* 39, 193-209. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2016.02.008>
- Fama, E. F. & French, K. R. (2002). Testing Trade-Off and Pecking Order Predictions About Dividends and Debt. *The Review of Financial Studies* 15(1), 1- 33. [https://www.jstor.org/stable/2696797?seq=1#metadata\\_info\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/2696797?seq=1#metadata_info_tab_contents)
- Fantoft, S. (2017, 12. desember). Kvinner leder best. *Lederne*. Hentet fra <https://lederne.no/2017/12/08/kvinner-leder-best/>
- Farbrot, A. (2017, 15. oktober). Hvorfor blir ikke kvinner toppledere?. *Forskning.no*. Hentet fra <https://forskning.no/partner-arbeid-handelshoyskolen-bi/hvorfor-blir-ikke-kvinner-toppledere/317509>
- Fasci, M.A. & Valdez, J. (1998). A performance contrast of male- and female-owned small accounting practices. *Journal of Small Business Management* 36 (3), 1-7.

- <https://www.questia.com/library/journal/1G1-21031822/a-performance-contrast-of-male-and-female-owned-small>
- Fischer, E.M., Reuber, A.R. & Dyke, L.S. (1993). A theoretical overview and extension of research on sex, gender, and entrepreneurship. *Journal of Business Venturing* 8 (2), 151-168. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/088390269390017Y>
- Greve, A. (2000). Sosial kapital: Hvor står vi i dag?. *Magma*, 1/00. <https://www.magma.no/sosial-kapital-hvor-staar-vi-i-dag>
- Hannan, M. T. & Kranzberg, M. (2017). History of the organization of work. I *Encyclopædia Britannica*. Hentet fra <https://www.britannica.com/topic/history-of-work-organization-648000/Women-in-the-workforce>
- Han, T. -S. & Shen, C. -H. (2007). The effects of binus systems on firm performance in Taiwan's high-tech sector. *Journal of Comparative Economics*, 35 (1), 235-249. <https://doi.org/10.1016/j.jce.2006.09.002>
- Heidenreich, V. (2010). Rekruttering til ASA-styrer etter innføring av kvoteringsregelen. *Magma*, 7/10. <https://www.magma.no/rekruttering-til-asa-styrer-etter-innfoering-av-kvoteringsregelen>
- Hillestad, T. Grönquist, D. & Yttri, B. (2014). Organisasjonskultur: Aktivum eller barriere for radikal innovasjon og transformasjon?. *Magma* 8/14, 35-44. <https://www.magma.no/organisasjonskultur-aktivum-eller-barriere-for-radikal-innovasjon-og-transformasjon>
- Huang, J., van den Brink, H. M. & Groot, W. (2009). A meta-analysis of the effect of education on social capital. *Economics of Education Review*, 28(4), 454-464. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2008.03.004>
- Ibhagui, O. W. & Olokoyo, F. O. (2018). Leverage and firm performance: New evidence on the role of firm size. *The North American Journal of Economics and Finance*, 45, 57-82. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2018.02.002>
- Jadiyappa, N., Jyothi, P., Sireesha, B. & Hickman, L.E. (2019). CEO gender, firm performance and agency costs: evidence from India. *Journal of Economic Studies*, 46 (2), 482-495. <https://doi.org/10.1108/JES-08-2017-0238>
- Jalbert, T., Jalbert, M. & Furumo, K. (2013). The Relationship between CEO Gender, Financial Performance and Financial Management. *Journal of Business and Economics Research*, 11(1), 25-33. <https://ssrn.com/abstract=2218859>
- Jann, B. (2008). *NLCHECK: Stata module to check linearity assumption after model estimation*. Statistical Software Components S456968, Boston College Department of

- Economics. Hentet fra <https://ideas.repec.org/c/boc/bocode/s456968.html>
- Joecks, J., Pull, K. & Vetter, K. (2013). Gender Diversity in the Boardroom and Firm Performance: What Exactly Constitutes a “Critical Mass?”. *Journal of Business Ethics*, 118(1), 61-72. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10551-012-1553-6>
- Karlsen, E. (2018, 20. februar). Ceteris paribus. I *Store norske Leksikon*. Hentet fra [https://snl.no/ceteris\\_paribus](https://snl.no/ceteris_paribus)
- Keeley, B. (2007). *Human Capital- How what you know shapes your life*. Paris: OECD Publishing
- Keloharju, M., Knüpfer, S. & Tåg, J. (2016). *What Prevents Women from Reaching the Top?*. (Working Paper 1111/2016). Hentet fra <https://www.ifn.se/wfiles/wp/wp1111.pdf>
- Khan, W. A. & Vieito, J. P. (2013). Ceo gender and firm performance. *Journal of Economics and Business*, 67, 55-66. <https://doi.org/10.1016/j.jeconbus.2013.01.003>
- Kinserdal, F. (2017). Hva er regnskapsmanipulasjon, og hvordan kan den best avdekkes?. *Magma*, 1/17, 69-78. <https://www.magma.no/hva-er-regnskapsmanipulasjon-og-hvordan-kan-den-best-avdekkes1>
- Knudsen, O. F. (2019, 26. august). Industriland. I *Store norske leksikon*. Hentet fra <https://snl.no/industriland>
- Lam, K. C. K., McGuinness, P. B. & Vieito, J. P. (2013). CEO gender, executive compensation and firm performance in Chinese-listed enterprises. *Pacific- Basin Finance Journal*, 21(1) 1136-1159. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2012.08.006>
- Lee, J. (2009). Does Size Matter in Firm Performance? Evidence from US Public Firms. *International Journal of the Economics of Business*, 16(2), 189-203. [10.1080/13571510902917400](https://doi.org/10.1080/13571510902917400)
- Lee, P. M. & James, E. H. (2003). She’-E-Os: Gender effects and stock price reactions to the announcements of top executive appointments. *Strategic Management Journal*, 28 (3), 227- 241. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/smj.575>
- Leraand, D. (2019, 29. August). Utviklingsland. I *Store norske leksikon*. Hentet fra <https://snl.no/utviklingsland>
- Lim, L. L. (2002). Female Labour-force participation. *United Nations*. Hentet fra <https://www.un.org/en/development/desa/population/events/pdf/expert/4/lim.pdf>
- Loderer, C. & Waelchli, U. (2010). *Firm age and performance*, (Working paper 1342248/2010). Hentet fra <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1342248>

- Løken, K. (2020, 10 januar). Er gutteklubben Grei virkelig bare en myte?. *Bulletin*. Hentet fra <https://www.nhh.no/nhh-bulletin/artikkelarkiv/2020/januar/er-gutteklubben-grei-virkelig-bare-en-myte/>
- Maldan, N., Midttun, J. & Jordbræk, R. (2016). Børsnotering eller ikke?. *Praktisk økonomi & finans*, 32 (1).  
<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/no/Documents/audit/borsnotering-eller-ikke.pdf>
- Mariussen, H. (2019, 15. mars). Flere kvinner tar høyere utdanning, men menn styrer fortsatt akademia. *Universitetsavisa*. Hentet fra <https://www.universitetsavisa.no/politikk/2019/03/15/Flere-kvinner-tar-h%C3%B8yere-utdanning-men-menn-styrer-fortsatt-akademia-18666543.ece>
- Matsa, D. A. & Miller, A. R. (2011). *Chipping Away the Glass Ceiling: Gender Spillovers in Corporate Leadership* (Working paper). Hentet fra [https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/working\\_papers/2011/RAND\\_WR842.pdf](https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/working_papers/2011/RAND_WR842.pdf)
- Navarro, A. I. & Gallo, A. (2014). *The Female CEO in Developing Countries' Firms* (Working paper). Hentet fra <https://ssrn.com/abstract=2405558>
- Nekhili, M. & Gatfaoui, H. (2013). Are demographic attributes and firm characteristics drivers of gender diversity? Investigating women's positions on French boards of directors. *Journal of Business Ethics*, 188 (2), 227-249.  
<https://link.springer.com/article/10.1007/s10551-012-1576-z>
- Norges Bank. (u.å.). Valutakurser. Hentet fra <https://www.norges-bank.no/tema/Statistikk/Valutakurser/?tab=api>
- Norsk Telegrambyrå [NTB]. (2015, 18. desember). Null kvinner blant 44 toppsjefansettelser. *Aftenposten*. Hentet fra <https://www.aftenposten.no/norge/i/8q6Q/null-kvinner-blant-44-toppjefansettelser>
- Notter, J. & Grant, M. (2015). How New CEOs Can Change Organizational Culture. *Asae*. Hentet fra [https://www.asaecenter.org/resources/articles/an\\_magazine/2015/november-december/how-new-ceos-can-change-organizational-culture](https://www.asaecenter.org/resources/articles/an_magazine/2015/november-december/how-new-ceos-can-change-organizational-culture)
- Oslo Børs. (2019, januar). Løpende forpliktelser for børsnoterte selskaper. Hentet fra <https://www.oslobors.no/rulebook/download/96124/1>
- Oslo Børs. (u.å.). Årsstatistikk. Hentet fra [https://www.oslobors.no/Oslo-Boers/Statistikk/AArsstatistikk/\(index\)/0/\(year\)](https://www.oslobors.no/Oslo-Boers/Statistikk/AArsstatistikk/(index)/0/(year))

- Parrotta, P. & Smith N. (2013). *Female-Led Firms: Performance and Risk Attitudes* (Working paper 7613/2013). Hentet fra [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2329083](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2329083)
- Peni, E. (2014). CEO and Chairperson characteristics and firm performance. *Journal of Management & Governance*, 18, 185–205. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10997-012-9224-7>
- Perfect, S. B. & Wiles, K. W. (1994). Alternative constructions of Tobin's q: An empirical comparison. *Journal of Empirical Finance*, 1 (3-4), 313-341. [https://doi.org/10.1016/0927-5398\(94\)90007-8](https://doi.org/10.1016/0927-5398(94)90007-8).
- Petersen, C., Plenborg, T. & Kinserdal, F. (2017). *Financial Statement Analysis* (1.utg.). Bergen: Fagbokforlaget
- Randstad. (2016). *Men are favored in management positions, but employees prefer working in gender-diverse teams* (Q3/16). Hentet fra [https://www.randstad.dk/om-os/presse/new-download-folder/workmonitor-2016-q3.pdf?fbclid=IwAR3aoJrx7wnAzdz3of\\_FBe\\_QOEyevN99HynSb2\\_w0316JmJgFKxE89ZDTOs](https://www.randstad.dk/om-os/presse/new-download-folder/workmonitor-2016-q3.pdf?fbclid=IwAR3aoJrx7wnAzdz3of_FBe_QOEyevN99HynSb2_w0316JmJgFKxE89ZDTOs)
- Reisel, L. (2017, 8. nov). Fremtidens arbeidsliv blir ikke mindre kjønnsdelt av seg selv. *Aftenposten*. Hentet fra <https://www.aftenposten.no/viten/i/182K3/fremtidens-arbeidsliv-blir-ikke-mindre-kjoennsdelt-av-seg-selv>
- Rekenthaler, J. (2018, 07. august). De største selskapene har fortjent å være best. Hentet fra <https://www.morningstar.no/no/news/169426/de-st%C3%B8rste-selskapene-har-fortjent-%C3%A5-v%C3%A6re-best.aspx>
- Ryan, M. K. & Haslam, S. A. (2005). The glass cliff: Evidence that women are over-represented in precarious leadership positions. *British Journal of Management*, 16(2), 81–90. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1467-8551.2005.00433.x>
- Sagberg, I. (2018, 15. februar). Organisasjonskultur. I *Store norske leksikon*. Hentet fra <https://snl.no/organisasjonskultur>
- Schaffer, M. E. (2005). *XTIVREG2: Stata module to perform extended IV/2SLS, GMM and AC/HAC, LIML and k-class regression for panel data models*. Statistical Software Components S456501, Boston College Department of Economics. Hentet fra <https://ideas.repec.org/c/boc/bocode/s456501.html>
- Schaffer, M. E. & Stillman, S. (2006). *XTOVERID: Stata module to calculate tests of overidentifying restrictions after xtreg, xtvreg, xtivreg2, xhtaylor*. Statistical Software



- Components S456779, Boston College Department of Economics. Hentet fra [https://ideas.repec.org/c/boc/bocode/s456779.html?fbclid=IwAR2SonbbCNg1npJW8l9irGwi\\_rHn4ExWo8qYcVM3RYnb52TAvkhuOthcA-c](https://ideas.repec.org/c/boc/bocode/s456779.html?fbclid=IwAR2SonbbCNg1npJW8l9irGwi_rHn4ExWo8qYcVM3RYnb52TAvkhuOthcA-c)
- Schwartz, T. (2012, 30. Oktober). What Women Know about Leadership that Men Don't. *Harvard Business Review*. Hentet fra <https://hbr.org/2012/10/what-women-know-that-men-dont>
- Sherwin, B. (2014, 24. Januar). Why Women Are More Effective Leaders Than Men. *Business Insider*. Hentet fra <http://www.businessinsider.com/study-women-are-better-leaders-2014-1>
- Semykina, A. & Wooldridge. (2008). *J. M. Estimating Panel Data Models in the Presence of Endogeneity and Selection* (Working paper). Hentet fra [http://myweb.fsu.edu/asemykina/selectionPS.pdf?fbclid=IwAR3nlC1et9LRx2AcevGTysIorRcSEKlZpdiTTON\\_UO0\\_4w5MA0M\\_Q-88k1Y](http://myweb.fsu.edu/asemykina/selectionPS.pdf?fbclid=IwAR3nlC1et9LRx2AcevGTysIorRcSEKlZpdiTTON_UO0_4w5MA0M_Q-88k1Y)
- Singhal, R., Fu, L. & Parkash, M. (2016). Tobin's q Ratio and Firm Performance. *International Research Journal of Applied Finance, VII* (4). [https://www.researchgate.net/publication/307847236\\_Tobin's\\_q\\_Ratio\\_and\\_Firm\\_Performance](https://www.researchgate.net/publication/307847236_Tobin's_q_Ratio_and_Firm_Performance)
- Singhathep, T. & Pholphirul, P. (2015). Female CEOs, firm performance, and firm development: evidence from Thai manufacturers. *Gender Technology and Development, 19* (3), 320-345. [https://www.researchgate.net/publication/283242936\\_Female\\_CEOs\\_Firm\\_Performance\\_and\\_Firm\\_Development\\_Evidence\\_from\\_Thai\\_Manufacturers](https://www.researchgate.net/publication/283242936_Female_CEOs_Firm_Performance_and_Firm_Development_Evidence_from_Thai_Manufacturers)
- Singh, V., Terjesen, S. & Vinnicombe, S. (2008). Newly appointed directors in the boardroom: how do women and men differ?. *European Management Journal* 26(1), 48-58. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2007.10.002>
- Skjetne, O. & Aaser, K. (2018, 8. september). Slik styres selskapene staten er eier i: 44 menn og 23 kvinner i toppen. *E24*. Hentet fra <https://e24.no/boers-og-finans/i/ddABKz/slik-styres-selskapene-staten-er-eier-i-44-menn-og-23-kvinner-i-toppen>
- Smith, N., Smith, V. & Verner, M. (2006). Do woman in top management affect firm performance? A panel study of 2,500 Danish firms. *International Journal of Productivity and Performance Management, 55*(7), 569-593. [https://www.researchgate.net/publication/5161013\\_Do\\_Women\\_in\\_Top\\_Management\\_Affect\\_Firm\\_Performance\\_A\\_Panel\\_Study\\_of\\_2500\\_Danish\\_Firms](https://www.researchgate.net/publication/5161013_Do_Women_in_Top_Management_Affect_Firm_Performance_A_Panel_Study_of_2500_Danish_Firms)

- Sparebankforeningen. (2019). Mer om egenkapitalbevis. Hentet fra <https://www.sparebankforeningen.no/egenkapitalbevis/om-egenkapitalbevis/mer-om-egenkapitalbevis/>
- Staiger, D. & Stock, J. H. (1997). Instrumental Variables Regression with Weak instruments. *Econometrica*, 65(3), 557-586.  
[https://www.jstor.org/stable/2171753?seq=1&fbclid=IwAR0zObbY0w7m9Xs7LRXB\\_Ygq9ZiRHpL8If3GkELIS3htY\\_9p0UOG1yO8Tn4M#metadata\\_info\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/2171753?seq=1&fbclid=IwAR0zObbY0w7m9Xs7LRXB_Ygq9ZiRHpL8If3GkELIS3htY_9p0UOG1yO8Tn4M#metadata_info_tab_contents)
- Statistisk sentralbyrå [SSB]. (2010). Kvinner og menn i næringslivet. Hentet fra <https://www.ssb.no/a/samfunnsspeilet/utg/201004/02/>
- Statistisk sentralbyrå [SSB]. (2019a). Indikatorer for kjønnslikestilling i kommunene. Tabell: 09292: Indikatorer for kjønnslikestilling. Skår per indikator (K) 2008-2018. Hentet fra <https://www.ssb.no/statbank/table/09292>
- Statistisk sentralbyrå [SSB]. (2019b). Indikatorer for kjønnslikestilling i kommunene. Tabell: 09293: Indikatorer for kjønnslikestilling. Grunnlagstall (K) 2008-2018. Hentet fra <https://www.ssb.no/statbank/table/09293>
- Statistisk sentralbyrå [SSB]. (2019c). Indikatorer for kjønnslikestilling i kommunene. Hentet fra <https://www.ssb.no/likekom>
- Stoltenberg, C. (2018, 07. august). Fortsatt stor mannsdominans på toppen av næringslivet. *Forskning.no*. Hentet fra <https://forskning.no/kjonn-og-samfunn-institutt-for-samfunnsforskning-partner/fortsatt-stor-mannsdominans-pa-toppen-av-naeringslivet/1216679>
- The World Bank. (2019, September). Labor force, female (% of total labor force). Hentet fra <https://data.worldbank.org/indicator/SL.TLF.TOTL.FE.ZS?view=chart>
- Tobin, J. (1969). A General Equilibrium Approach to Monetary Theory. *Journal of Money, Credit and Banking*, 1 (1), 15–29.  
[https://www.jstor.org/stable/1991374?seq=1#metadata\\_info\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/1991374?seq=1#metadata_info_tab_contents)
- Tobin, J. & Brainard, W. B. (1976). *Asset Markets and the Cost of Capital* (Working papers 427/1976). Hentet fra <http://cowles.yale.edu/sites/default/files/files/pub/d04/d0427.pdf>
- Trager, L. (2019, 7. mars). Why Gender Diversity May Lead to Better Returns for Investors. *Morgan Stanley*. Hentet fra <https://www.morganstanley.com/access/gender-diversity>
- United Nations Development Program. (2020). *Tackling Social Norms- A game changer of gender inequalities*. Hentet fra [http://hdr.undp.org/sites/default/files/hd\\_perspectives\\_gsni.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/hd_perspectives_gsni.pdf)

- Våland, T. I. (2006). Omdømmesikring, *Magma*, 1/06.  
<https://www.magma.no/omdoemmesikring>
- Zimmer, L. (1988). Tokenism and woman in the workplace: the limits of gender-neutral theory. *Social Problems*, 35 (1), 64-77. <https://www.jstor.org/stable/800667?seq=1>
- Wirth, L. (2001). *Breaking through the class ceiling- Women in management*. Geneva: International Labour Office. Hentet fra [https://www.ilo.org/public/libdoc/ilo/2001/101B09\\_102\\_engl.pdf](https://www.ilo.org/public/libdoc/ilo/2001/101B09_102_engl.pdf).
- Wooldridge, J. M. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Wooldridge, J. M. (2020). *Introductory Econometrics- A Modern Approach*. Boston: Cengage Learning.
- Xing, L., Gonzalez, A. & Sila, V. (2016). *Female Leadership and Firm Performance: Evidence from China* (Working paper). Hentet fra [http://www.fmaconferences.org/Vegas/Papers/FMA\\_female\\_leadership\\_and\\_firm\\_performance\\_China.pdf](http://www.fmaconferences.org/Vegas/Papers/FMA_female_leadership_and_firm_performance_China.pdf)
- Yermack, D. (1996). Higher market valuation of companies with a small board of directors. *Journal of Financial Economics*, 40(2), 185-211.  
[https://doi.org/10.1016/0304-405X\(95\)00844-5](https://doi.org/10.1016/0304-405X(95)00844-5)
- Zeitun, R. & Tian, G. G. (2007). Does ownership affect a firm's performance and default risk in Jordan?. *Corporate Governance*, 7(1), 66-82.  
<https://doi.org/10.1108/14720700710727122>
- Zenger, J. & Folkman, J. (2012, 15. Mars). Are Women Better Leaders than Men?. *Harvard Business Review*. Hentet fra <https://hbr.org/2012/03/a-study-in-leadership-women-do>
- Ørstavik, M. (2015, 4. mars). Lav kvinneandel i næringslivet: - Vi vet for lite om hvorfor kvinner velger bort topplederjobber. *Aftenposten*. Hentet fra <https://www.aftenposten.no/okonomi/i/kaKx9/lav-kvinneandel-i-naeringslivet-vi-vet-for-lite-om-hvorfor-kvinner-velger-bort-topplederjobber>

# Vedlegg A – Variabler og beskrivende statistikk

## A-1 Variabelbeskrivelse

**Tabell 2.** *Beskrivelse av variabler*

Variable label	Norsk navn
Year	År
Tobin's q	Tobins q
EBIT margin	Resultatgrad
leverage	Gjeldsandel
female directors in percent	Andel kvinnelige styremedlemmer
female chairperson	Kvinnelig styreleder
female CEO	Kvinnelig CEO
CEO bachelor	CEO bachelorgrad
CEO master	CEO mastergrad
CEO MBA	CEO MBA-grad
CEO PhD	CEO PhD-grad
female CFO	Kvinnelig CFO
CFO bachelor	CFO bachelorgrad
CFO master	CFO mastergrad
CFO MBA	CFO MBA-grad
CFO PhD	CFO PhD-grad
female leader	Kvinnelig toppleder
ln(firm age)	Selskapsalder
ln(firm size)	Selskapsstørrelse
ln(CEO experience)	CEO-ansiennitet
ln(CFO experience)	CFO-ansiennitet
ln(CEO age)	CEOs alder
ln(CFO age)	CFOs alder
change of CEO	Lederskifte av CEO
change of CFO	Lederskifte av CFO
female leader municipality	Andel kvinnelige ledere på kommunenivå
score municipality	Skår andel kvinnelige ledere på kommunenivå
score county	Skår andel kvinnelige ledere på fylkesnivå

## A-2 Korrelasjonsanalyse

**Tabell 12. Parvise korrelasjoner med signifikans på fem prosent-nivå**

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
(1) EBIT margin	1.000													
(2) Tobin's q	-0.162*	1.000												
(3) Female CEO	0.017	-0.002	1.000											
(4) Female CFO	-0.023	-0.074*	-0.030	1.000										
(5) Female leader	-0.010	-0.064	0.510*	0.837*	1.000									
(6) Ln (firm size)	0.145*	-0.322*	-0.010	-0.077*	-0.077*	1.000								
(7) Ln (firm age)	0.065	-0.142*	0.122*	0.122*	0.176*	0.265*	1.000							
(8) Leverage	0.090*	-0.041	-0.033	0.009	-0.018	0.246*	0.013	1.000						
(9) Agriculture	0.019	-0.042	0.014	0.103*	0.099*	0.130*	0.005	-0.041	1.000					
(10) Construction	0.020	-0.025	-0.016	-0.057	-0.075*	0.130*	0.062	0.114*	-0.048	1.000				
(11) Electricity	0.013	-0.027	-0.032	0.086*	0.057	0.090*	0.251*	0.022	-0.034	-0.034	1.000			
(12) Finance	0.019	-0.040	-0.042	-0.048	-0.065	0.306*	0.070	0.186*	-0.044	-0.044	-0.031	1.000		
(13) Manufacturing	0.037	-0.004	-0.082*	-0.130*	-0.157*	0.087*	0.151*	-0.067	-0.103*	-0.103*	-0.072*	-0.094*	1.000	
(14) Offshore/Shipping	-0.029	-0.160*	0.122*	-0.003	0.072*	0.117*	-0.099*	0.105*	-0.147*	-0.147*	-0.103*	-0.134*	-0.314*	1.000
(15) Other Services	-0.081*	0.206*	-0.094*	0.030	-0.024	-0.283*	-0.193*	-0.225*	-0.099*	-0.099*	-0.069	-0.090*	-0.210*	-0.299*
(16) Telecom/IT/Tech	0.030	0.081*	0.081*	0.030	0.075*	-0.239*	-0.101*	-0.114*	-0.081*	-0.081*	-0.056	-0.073*	-0.172*	-0.244*
(17) Transport	0.013	-0.033	0.052	-0.026	-0.016	0.020	0.125*	0.117*	-0.034	-0.034	-0.024	-0.031	-0.072*	-0.103*
(18) Wholesale/Retail	0.017	0.017	-0.048	0.096*	0.058	-0.164*	0.039	0.122*	-0.050	-0.050	-0.035	-0.045	-0.106*	-0.151*
(19) Ln (CEO age)	0.011	0.019	-0.041	-0.067	-0.078*	0.054	0.089*	-0.042	-0.256*	0.008	0.049	0.013	0.135*	-0.071*
(20) CEO bachelor	0.026	-0.080*	0.018	0.184*	0.174*	-0.076*	-0.120*	0.024	0.087*	-0.066	-0.059	-0.077*	-0.096*	0.141*
(21) CEO master	0.015	-0.095*	-0.027	-0.117*	-0.118*	0.170*	0.066	0.050	0.079*	0.040	0.046	0.134*	0.123*	-0.050
(22) CEO MBA	0.033	-0.016	0.076*	-0.000	0.038	-0.017	0.069	0.069	-0.111*	-0.047	0.034	-0.049	-0.025	0.001
(23) CEO PhD	-0.105*	0.289*	-0.068	0.011	-0.027	-0.207*	-0.080*	-0.225*	-0.071	0.082*	-0.050	-0.065	-0.055	-0.135*
(24) Ln (CEO experience)	0.090*	-0.044	0.006	0.031	0.042	0.090*	0.166*	0.013	-0.067	0.063	0.087*	0.021	-0.111*	0.059
(25) Ln (CFO age)	-0.051	-0.061	-0.000	-0.050	-0.037	0.187*	0.182*	0.064	-0.048	0.026	0.142*	0.033	0.083*	0.039
(26) CFO bachelor	0.027	0.016	0.105*	0.084*	0.137*	-0.159*	-0.146*	-0.021	-0.057	-0.078*	0.004	-0.048	-0.061	-0.036
(27) CFO master	0.053	-0.075*	0.026	0.012	0.021	0.190*	0.102*	0.041	0.138*	0.083*	0.029	0.032	0.018	0.047
(28) CFO MBA	-0.084*	0.075*	-0.107*	-0.074*	-0.122*	-0.075*	0.002	-0.008	-0.114*	-0.033	-0.035	0.002	0.032	-0.019
(29) CFO PhD	0.007	-0.003	-0.016	-0.025	-0.030	-0.129*	-0.052	-0.127*	-0.017	-0.017	-0.012	-0.016	-0.037	-0.046
(30) Ln (CFO experience)	0.005	-0.039	-0.020	-0.037	-0.035	0.031	0.208*	-0.034	0.021	0.076*	0.015	-0.039	-0.053	0.068
(31) Change of CEO	-0.128*	0.018	0.033	0.014	0.015	-0.072*	-0.084*	0.049	0.023	-0.025	-0.028	-0.043	0.046	-0.005
(32) Change of CFO	-0.014	0.028	0.012	0.026	0.013	-0.011	-0.089*	0.013	-0.033	-0.033	0.000	0.000	0.044	-0.028
(33) Female directors in percent	-0.101*	0.070	0.080*	0.030	0.076*	-0.296*	-0.109*	-0.172*	0.083*	-0.033	-0.030	-0.062	-0.311*	0.227*
(34) Female chairperson	0.038	-0.029	-0.037	-0.029	-0.045	0.122*	-0.090*	0.117*	-0.061	-0.068	-0.048	0.474*	-0.053	0.001
(35) Year	0.037	0.023	-0.010	0.071*	0.061	0.040	0.172*	0.006	-0.002	-0.002	-0.001	0.022	0.004	-0.020

\* shows significance at the .05 level

## Fortsettelse av tabell 12

Variables	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)
(1) EBIT margin														
(2) Tobin's q														
(3) Female CEO														
(4) Female CFO														
(5) Female leader														
(6) Ln (firm size)														
(7) Ln (firm age)														
(8) Leverage														
(9) Agriculture														
(10) Construction														
(11) Electricity														
(12) Finance														
(13) Manufacturing														
(14) Offshore/Shipping														
(15) Other Services	1.000													
(16) Telecom/IT/Tech	-0.164*	1.000												
(17) Transport	-0.069	-0.056	1.000											
(18) Wholesale/Retail	-0.101*	-0.083*	-0.035	1.000										
(19) Ln (CEO age)	0.021	-0.061	0.112*	0.084*	1.000									
(20) CEO bachelor	0.110*	-0.087*	-0.054	-0.068	0.019	1.000								
(21) CEO master	-0.156*	-0.005	0.084*	-0.161*	0.025	-0.439*	1.000							
(22) CEO MBA	-0.026	0.102*	-0.022	0.134*	-0.052	-0.184*	-0.573*	1.000						
(23) CEO PhD	0.190*	-0.015	-0.045	0.183*	0.067	-0.118*	-0.368*	-0.154*	1.000					
(24) ln (CEO experience)	-0.087*	0.062	0.010	0.050	0.270*	0.016	-0.010	-0.056	0.041	1.000				
(25) Ln (CFO age)	-0.167*	0.020	-0.083*	-0.039	0.152*	-0.050	0.045	0.078*	-0.099*	0.088*	1.000			
(26) CFO bachelor	0.003	0.253*	-0.054	0.022	-0.002	0.053	-0.045	0.037	-0.013	-0.123*	0.009	1.000		
(27) CFO master	-0.049	-0.228*	0.106*	-0.059	-0.009	0.032	0.014	-0.059	-0.000	0.174*	-0.132*	-0.509*	1.000	
(28) CFO MBA	0.024	0.075*	-0.079*	0.055	0.032	-0.073	0.007	0.047	0.015	-0.112*	0.163*	-0.167*	-0.749*	1.000
(29) CFO PhD	0.164*	-0.027	-0.012	-0.018	-0.104*	-0.026	0.064	-0.038	-0.024	0.022	-0.090*	-0.025	-0.112*	-0.037
(30) Ln (CFO experience)	-0.112*	0.073*	-0.006	-0.034	0.063	-0.038	0.085*	0.021	-0.156*	0.324*	0.438*	-0.022	0.067	-0.051
(31) Change of CEO	0.021	-0.029	-0.006	0.001	-0.160*	-0.009	0.024	0.041	-0.076*	-0.693*	-0.035	0.027	-0.047	0.041
(32) Change of CFO	0.059	-0.034	0.023	-0.021	-0.035	-0.068	0.014	0.000	0.066	-0.238*	-0.220*	-0.008	0.006	-0.004
(33) Female directors in percent	0.218*	-0.082*	-0.168*	-0.038	-0.110*	0.103*	-0.052	-0.032	-0.010	0.052	0.048	0.037	-0.026	-0.024
(34) Female chairperson	0.007	-0.075*	-0.039	-0.070	0.078*	-0.077*	0.078*	-0.026	0.005	-0.054	-0.056	-0.036	0.086*	-0.067
(35) Year	0.008	-0.014	-0.001	0.028	0.107*	-0.037	-0.013	0.082*	-0.048	0.042	0.077*	-0.030	-0.075*	0.096*

\* shows significance at the .05 level

## Fortsettelse av tabell 12

Variables	(29)	(30)	(31)	(32)	(33)	(34)	(35)
(1) EBIT margin							
(2) Tobin's q							
(3) Female CEO							
(4) Female CFO							
(5) Female leader							
(6) Ln (firm size)							
(7) Ln (firm age)							
(8) Leverage							
(9) Agriculture							
(10) Construction							
(11) Electricity							
(12) Finance							
(13) Manufacturing							
(14) Offshore/Shipping							
(15) Other Services							
(16) Telecom/IT/Tech							
(17) Transport							
(18) Wholesale/Retail							
(19) Ln (CEO age)							
(20) CEO bachelor							
(21) CEO master							
(22) CEO MBA							
(23) CEO PhD							
(24) ln (CEO experience)							
(25) Ln (CFO age)							
(26) CFO bachelor							
(27) CFO master							
(28) CFO MBA							
(29) CFO PhD	1.000						
(30) Ln (CFO experience)	-0.053	1.000					
(31) Change of CEO	-0.035	-0.168*	1.000				
(32) Change of CFO	0.016	-0.679*	0.191*	1.000			
(33) Female directors in percent	0.138*	0.054	-0.023	-0.012	1.000		
(34) Female chairperson	-0.024	-0.090*	0.003	0.045	0.004	1.000	
(35) Year	0.072	0.103*	-0.021	-0.036	0.027	0.078*	1.000

\* shows significance at the .05 level

## Vedlegg B – Test av Gauss-Markow-betingelser

### B-1 Test for heteroskedastisitet

#### Modell 1:

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity  
in fixed effect regression model

**H0:  $\sigma(i)^2 = \sigma^2$  for all i**

chi2 (77) = 2.8e+34  
Prob>chi2 = 0.0000

#### Modell 2:

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity  
in fixed effect regression model

**H0:  $\sigma(i)^2 = \sigma^2$  for all i**

chi2 (77) = 4.1e+34  
Prob>chi2 = 0.0000

#### Modell 3:

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity  
in fixed effect regression model

**H0:  $\sigma(i)^2 = \sigma^2$  for all i**

chi2 (77) = 1.5e+36  
Prob>chi2 = 0.0000

#### Modell 4:

Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity  
in fixed effect regression model

**H0:  $\sigma(i)^2 = \sigma^2$  for all i**

chi2 (77) = 6.0e+35  
Prob>chi2 = 0.0000



## **B-2 Test for seriekorrelasjon**

### Modell 1:

Wooldridge test for autocorrelation in panel data

H0: no first-order autocorrelation

$$F(1, 71) = \mathbf{11.258}$$
$$\text{Prob} > F = \mathbf{0.0013}$$

### Modell 2:

Wooldridge test for autocorrelation in panel data

H0: no first-order autocorrelation

$$F(1, 71) = \mathbf{10.896}$$
$$\text{Prob} > F = \mathbf{0.0015}$$

### Modell 3:

Wooldridge test for autocorrelation in panel data

H0: no first-order autocorrelation

$$F(1, 71) = \mathbf{851.540}$$
$$\text{Prob} > F = \mathbf{0.0000}$$

### Modell 4:

Wooldridge test for autocorrelation in panel data

H0: no first-order autocorrelation

$$F(1, 71) = \mathbf{850.078}$$
$$\text{Prob} > F = \mathbf{0.0000}$$

### **B-3 Hausman-test**

#### Modell 1:

Test of overidentifying restrictions: fixed vs random effects  
Cross-section time-series model: xtreg re robust cluster(orgnr)  
Sargan-Hansen statistic **47.168** Chi-sq(**31**) P-value = **0.0316**

#### Modell 2:

Test of overidentifying restrictions: fixed vs random effects  
Cross-section time-series model: xtreg re robust cluster(orgnr)  
Sargan-Hansen statistic **41.701** Chi-sq(**30**) P-value = **0.0278**

## **B-4 Test for linearitet ved *Tobin's q* som afhængig variabel**

### *ln(CEO age):*

Nonlinearity test:

$$\begin{aligned} F(9, 80) &= 1.12 \\ \text{Prob} > F &= 0.3573 \end{aligned}$$

### *ln(CEO experience):*

Nonlinearity test:

$$\begin{aligned} F(9, 80) &= 0.58 \\ \text{Prob} > F &= 0.8133 \end{aligned}$$

### *ln(CFO age):*

Nonlinearity test:

$$\begin{aligned} F(9, 80) &= 0.54 \\ \text{Prob} > F &= 0.8425 \end{aligned}$$

### *ln(CFO experience):*

Nonlinearity test:

$$\begin{aligned} F(9, 80) &= 1.41 \\ \text{Prob} > F &= 0.1963 \end{aligned}$$

### *female directors in percent:*

Nonlinearity test:

$$\begin{aligned} F(9, 80) &= 0.35 \\ \text{Prob} > F &= 0.9537 \end{aligned}$$

### *leverage:*

Nonlinearity test:

$$\begin{aligned} F(9, 80) &= 1.19 \\ \text{Prob} > F &= 0.3111 \end{aligned}$$

*ln(firm age):*

Nonlinearity test:

F( 9, 80) = **1.58**  
Prob > F = **0.1350**

*ln(firm size):*

Nonlinearity test:

F( 9, 80) = **0.93**  
Prob > F = **0.5016**

## **B-5 Test for linearitet ved *EBIT margin* som afhængig variabel**

### *ln(CEO age):*

Nonlinearity test:

$$\begin{aligned} F(9, 80) &= 0.31 \\ \text{Prob} > F &= 0.9680 \end{aligned}$$

### *ln(CEO experience):*

Nonlinearity test:

$$\begin{aligned} F(9, 80) &= 0.41 \\ \text{Prob} > F &= 0.9243 \end{aligned}$$

### *ln(CFO age):*

Nonlinearity test:

$$\begin{aligned} F(9, 80) &= 0.48 \\ \text{Prob} > F &= 0.8810 \end{aligned}$$

### *ln(CFO experience):*

Nonlinearity test:

$$\begin{aligned} F(9, 80) &= 0.34 \\ \text{Prob} > F &= 0.9584 \end{aligned}$$

### *female directors in percent:*

Nonlinearity test:

$$\begin{aligned} F(9, 80) &= 0.15 \\ \text{Prob} > F &= 0.9981 \end{aligned}$$

### *leverage:*

Nonlinearity test:

$$\begin{aligned} F(9, 80) &= 0.51 \\ \text{Prob} > F &= 0.8640 \end{aligned}$$

*ln(firm age):*

Nonlinearity test:

F( 9, 80) = **0.38**  
Prob > F = **0.9423**

*ln(firm size):*

Nonlinearity test:

F( 9, 80) = **0.47**  
Prob > F = **0.8906**

## Vedlegg C – RE-, FE- og FE2SLS-regresjoner

**Tabell 23.** RE-regresjon på EBIT margin uten ekstremverdier

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5) Modell 3	(6) Modell 4
female leader						0.405 (0.309)
female CEO	0.189 (0.257)	0.221 (0.256)	0.166 (0.270)	0.128 (0.401)	0.594 (0.498)	
female CFO	-0.414 (0.573)	-0.374 (0.572)	-0.417 (0.627)	-0.679 (0.919)	0.122 (0.236)	
leverage	0.191 (0.230)	0.236 (0.236)	0.213 (0.229)	0.026 (0.190)	-0.500 (0.257)	-0.494 (0.257)
ln(firm age)	0.248 (0.131)	0.231 (0.128)	0.237 (0.146)	0.281 (0.190)	0.229 (0.162)	0.215 (0.161)
ln(firm size)	0.152** (0.058)	0.156** (0.060)	0.186** (0.063)	0.159* (0.064)	0.192* (0.088)	0.200* (0.087)
change of CEO		-0.090 (0.108)	-0.083 (0.104)	-0.107 (0.132)	-0.160 (0.158)	-0.159 (0.159)
change of CFO		-0.247 (0.181)	-0.233 (0.189)	-0.227 (0.217)	-0.081 (0.182)	-0.092 (0.181)
female chairperson				0.287 (0.265)	0.052 (0.222)	0.091 (0.229)
female directors in percent				-2.500 (2.466)	-0.151 (0.803)	-0.119 (0.804)
ln(CEO age)					-0.833 (0.757)	-0.876 (0.753)
CEO bachelor					-0.058 (0.266)	-0.083 (0.269)
CEO master					-0.435 (0.279)	-0.427 (0.279)
CEO MBA					-0.542 (0.281)	-0.546 (0.283)
CEO PhD					-1.830* (0.809)	-1.821* (0.810)
ln(CEO experience)					0.044 (0.076)	0.050 (0.075)
ln(CFO age)					-0.523 (0.572)	-0.441 (0.565)
CFO master					0.074 (0.136)	0.051 (0.136)
CFO MBA					0.419* (0.179)	0.374* (0.168)
ln(CFO experience)					0.144 (0.088)	0.139 (0.085)
Firm dummies	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes
Year dummies	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Constant	-3.495** (1.349)	-3.479* (1.384)	-3.563** (1.286)	-2.207 (1.333)	2.348 (4.020)	2.102 (3.985)
Observations	761	756	752	683	596	596

Standard errors in parentheses

\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

**Tabell 24. FE-regresjon på EBIT margin uten ekstremverdier**

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5) Modell 3	(6) Modell 4
female leader						0.601 (0.465)
female CEO	0.256 (0.407)	0.285 (0.411)	0.273 (0.417)	0.171 (0.597)	0.825 (0.727)	
female CFO	-0.812 (0.884)	-0.774 (0.907)	-0.827 (0.954)	-1.225 (1.346)	0.126 (0.332)	
leverage	-0.251 (0.337)	-0.220 (0.333)	-0.272 (0.355)	-0.315 (0.382)	-0.633 (0.319)	-0.602 (0.314)
ln(firm age)	0.204 (0.406)	0.179 (0.406)	0.233 (0.385)	0.241 (0.415)	0.019 (0.283)	0.010 (0.276)
ln(firm size)	0.095 (0.151)	0.111 (0.167)	0.113 (0.160)	0.042 (0.140)	0.281 (0.169)	0.322* (0.159)
change of CEO		-0.096 (0.101)	-0.063 (0.096)	-0.050 (0.124)	-0.220 (0.160)	-0.223 (0.162)
change of CFO		-0.172 (0.198)	-0.160 (0.202)	-0.156 (0.230)	-0.088 (0.195)	-0.110 (0.189)
female chairperson				-0.126 (0.392)	-0.215 (0.311)	-0.152 (0.329)
female directors in percent				-3.413 (2.944)	-0.045 (1.064)	-0.068 (1.068)
ln(CEO age)					-0.900 (0.696)	-0.998 (0.691)
CEO bachelor					-0.258 (0.169)	-0.293 (0.172)
CEO master					-0.592** (0.210)	-0.583** (0.209)
CEO MBA					-0.742** (0.251)	-0.775** (0.262)
CEO PhD					-2.053* (0.851)	-2.015* (0.843)
ln(CEO experience)					-0.007 (0.089)	-0.002 (0.088)
ln(CFO age)					-0.653 (0.553)	-0.495 (0.536)
CFO master					0.208 (0.153)	0.155 (0.162)
CFO MBA					0.515* (0.198)	0.424* (0.180)
ln(CFO experience)					0.142 (0.105)	0.132 (0.098)
Firm dummies	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes
Year dummies	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Constant	-2.205 (2.653)	-2.354 (2.830)	-0.958 (3.041)	1.372 (2.790)	2.433 (4.454)	1.678 (4.325)
Observations	761	756	752	683	596	596

Standard errors in parentheses

\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$



**Tabell 25. FE-2SLS på EBIT margin uten ekstremverdier**

	(1)	(2)	(3)
	Instrument 1	Instrument 2	Instrument 1+2
female leader	6.631 (7.017)	7.840 (8.206)	5.552 (6.088)
leverage	-1.080 (0.692)	-1.138 (0.738)	-1.032 (0.657)
ln(firm age)	-0.307 (0.431)	-0.356 (0.473)	-0.258 (0.398)
ln(firm size)	0.587 (0.324)	0.596 (0.334)	0.576 (0.314)
change of CEO	-0.057 (0.241)	-0.040 (0.276)	-0.069 (0.214)
change of CFO	-0.212 (0.343)	-0.191 (0.358)	-0.228 (0.331)
female chairperson	0.025 (0.498)	0.038 (0.542)	0.017 (0.463)
female directors in percent	-0.412 (1.765)	-0.283 (1.934)	-0.534 (1.642)
ln(CEO age)	-2.516 (1.962)	-2.773 (2.167)	-2.288 (1.795)
CEO bachelor	-0.724 (0.681)	-0.822 (0.782)	-0.635 (0.603)
CEO master	-0.503 (0.296)	-0.489 (0.346)	-0.512* (0.256)
CEO MBA	-1.258 (0.781)	-1.349 (0.907)	-1.168 (0.676)
CEO PhD	-2.073** (0.749)	-2.070** (0.772)	-2.076** (0.736)
ln(CEO experience)	0.174 (0.168)	0.198 (0.193)	0.155 (0.148)
ln(CFO age)	-0.615 (1.226)	-0.696 (1.392)	-0.538 (1.085)
CFO master	-0.695 (1.045)	-0.865 (1.231)	-0.547 (0.897)
CFO MBA	0.036 (0.701)	-0.064 (0.816)	0.121 (0.609)
ln(CFO experience)	0.381 (0.433)	0.447 (0.488)	0.321 (0.390)
Firm dummies	Yes	Yes	Yes
Year dummies	Yes	Yes	Yes
Observations	593	594	593

Standard errors in parentheses

\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$