

Hans Fredrik Heier & Fredrik Solhaug

**Kan internasjonalsisering som
risikofaktor påvirke avkastningene til
selskaper notert på Oslo Børs**

**Masteroppgave i økonomi og administrasjon
Handelshøyskolen ved HiOA
2017**

Sammendrag

Hensikten med denne oppgaven har vært å kartlegge hvordan internasjonalisering som risikofaktor påvirker avkastningene til selskaper notert på Oslo Børs i tidsperioden 2000-2014. Utvalget består av 103 selskaper innenfor 9 ulike sektorer. Vi viser til to motstridene kanaler, kalt diversifiseringskanalen og risikokanalen. Diversifiseringskanalen viser til at selskaper får en høyere grad av diversifisering ved internasjonalisering og derfor lavere avkastning. Riskokanalen er motstridende og viser til at selskaper tar på seg høyere risiko ved internasjonalisering som igjen fører til høyere avkastning. Vi ønsker med dette å avdekke om internasjonalisering er en risikofaktor investorer må ta høyde for i tillegg til de mer tradisjonelle risikofaktorene beta, størrelse, bok til marked verdi, giring og momentum.

Ved hjelp av Fama-MacBeth-regresjoner og fixed effects-regresjoner kom vi frem til at det ikke er noen sammenheng mellom graden av internasjonalisering og avkastningen til norske, børsnoterte selskaper i tidsperioden. Funnene gjelder på både selskapsnivå og sektornivå, selv når vi kontrollerer for andre risikofaktorer. Videre kan vi konkludere med at verdieffekten, selskapers giring og markedskonkurranse ikke har statistisk sammenheng med aksjeavkastning på Oslo Børs. Funnene viser derimot at momentumeffekten står sterkt i markedet, samt en antydning til størrelseseffekten da vi fant en negativ sammenheng mellom selskapsstørrelse og aksjeavkastning.

Abstract

The objective of this thesis is to investigate how internationalization as a risk factor affect stock returns for companies listed at Oslo Stock Exchange in the time period 2000-2014. The sample consists of 103 companies in 9 different industries. We refer to two opposing channels namely the diversification channel and the risk channel. The diversification channel refers to companies earning a higher degree of diversification by internationalization and therefore lower returns. The risk channel works in the other direction and shows that companies that take on higher risk by internationalization gain higher returns. We will reveal that internationalization is a risk factor that investors need to take into account in addition to the more traditional risk factors beta, size, book-to-market value, leverage and momentum.

By using the Fama-MacBeth regression and fixed effects regression we arrive at the conclusion that there is no link between degree of internationalization and stock returns for Norwegian, listed companies in the time period. The findings apply both on firm level and industry level, even after controlling for other risk factors. We can further conclude that the value effect, a company's leverage and market competition do not affect returns at Oslo Stock Exchange. In a statistically significant manner the findings do show that the momentum effect have a strong impact in the market, and an indication that size effect may occur as we found a negative relation between a company's size and return.

Forord

Denne oppgaven er skrevet som en avsluttende del av masterstudiet i økonomi og administrasjon ved Høyskolen i Oslo og Akershus.

Da vi diskuterte tema for oppgaven ønsket vi å kombinere vår fordypning innen finans med vår interesse for globalisering og strategi. Problemstillingen vi kom frem til følte vi rettet fokus på nettopp disse aspektene. Vi fant ingen tilsvarende studier på det norske markedet, noe som gjorde forskningen desto mer spennende.

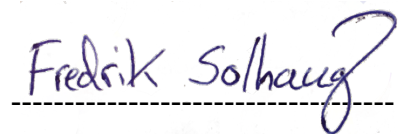
Vi ønsker å takke vår veileder Ivar Bredesen for gode samtaler og tilbakemeldinger underveis i semesteret. Hans kunnskap og engasjement har vært verdifull. En takk rettes også til Øystein Strøm for hjelp og innspill innen temaet metode.

Vi håper oppgaven er av interesse for leseren og kan være et positivt bidrag til litteraturen om hvordan internasjonalisering som risikofaktor påvirker selskapers avkastning.

Oslo, mai 2017



Hans Fredrik Heier



Fredrik Solhaug

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	1
Abstract	2
Forord	3
Innholdsfortegnelse	4
1. Innledning	5
1.1. Tidligere forskning på London Stock Exchange	5
1.2. Tidligere forskning på andre markeder.....	6
1.3. Problemstilling og hypotese.....	8
1.4. Oppgavens struktur	8
2. Teoretisk rammeverk	9
2.1. Kapitalverdimodellen (CAPM).....	9
2.2. Fama-French trefaktormodell	10
2.3. Anomalier	11
2.3.1. Størrelseseffekten.....	12
2.3.2. Verdieffekten	12
2.3.3. Momentumeffekten.....	12
2.4. Internasjonalisering.....	13
2.4.1. Hvordan måle internasjonalisering	13
2.4.2. Risikofaktorer	13
3. Metode	17
3.1. Valg av metode	17
3.2. Regresjonsanalyse.....	17
3.2.1. Forutsetninger for regresjonsanalyse	18
3.2.2. Hypotesetesting.....	19
3.3. Panelstudie	20
3.3.1. Regresjonsanalyse for paneldata.....	21
3.3.2. Fama-MacBeth.....	21
3.3.3. Fixed effects og random effects.....	23
3.3.4. Modellens forklaringskraft – R^2	25
4. Data, variabler og deskriptiv statistikk	26
4.1. Datainnsamling	26
4.2. Sektorinndeling	26
4.3. Variabler	30
4.3.1. Avhengige variabler.....	30
4.3.2. Uavhengige variabler	31
4.4. Deskriptiv statistikk	34
5. Analyse	38
5.1. Sammenhengen mellom GAI og øvrig selskapskarakteristikk	38
5.2. Sammenhengen mellom GAI og tverrsnittlig aksjeavkastning	40
5.2.1. Fixed effects med clustering	42
5.2.2. Regresjon på sektornivå	44
6. Konklusjon	46
6.1. Svakheter og forslag til ytterligere forskning	47
7. Referanseliste	48
8. Vedlegg	52
8.1. Vedlegg 1 Hausmantest	52

1. Innledning

Norge er en liten, åpen økonomi. Vi eksporterer blant annet fisk, mineraler, olje og gass, og er sterkt avhengige av andre lands markeder for å få avsatt det vi produserer. Vi forholder oss til stadig mer globaliserte økonomiske systemer og norske selskapers grad av internasjonalisering (GAI), definert som salg i utland som andel av totale salg, har økt jevnt de siste tiårene. Et spørsmål som dukker opp er om internasjonalisering har en innvirkning på selskapers prestasjoner. Formålet med denne oppgaven er å besvare dette spørsmålet ved å analysere hvordan avkastningene til selskaper på Oslo Børs påvirkes av internasjonalisering som risikofaktor, når det samtidig kontrolleres for mer tradisjonelle risikofaktorer. Med bakgrunn i tilsvarende forskningsarbeid gjort på London Stock Exchange (Hashem & Su, 2015), som avdekket rollen internasjonalisering har på selskapenes avkastning, ønsker vi å finne ut om tilsvarende mønster og resultater eksisterer på det norske markedet.

1.1. Tidligere forskning på London Stock Exchange

Denne oppgaven er som nevnt inspirert av Hashem & Su (2015), som utførte en tilsvarende studie for selskaper notert på London Stock Exchange. De argumenterer for to motstridende kanaler for hvordan internasjonalisering påvirker selskapets aksjeavkastning. Disse kanalene er diversifiseringskanalen og risikokanalen.

Førstnevnte bygger på teorien om minimering av risiko ved hjelp av diversifisering. Store multinasjonale selskaper som opererer på forskjellige markeder har større mulighet for diversifisering enn mindre selskaper som er begrenset til ett eller få markeder. Avkastningene til større bedrifter vil derfor være mindre korrelert til markedsavkastningen innenlands. Dette vil igjen føre til lavere systematisk risiko og lavere avkastninger. Hashem & Su (2015) illustrerer internasjonal diversifisering på følgende måte:

Høyere grad av internasjonalisering → bedre diversifiseringsmuligheter for selskaper → lavere korrelasjon til markedet innenlands → lavere systematisk risiko → lavere avkastning.

Risikokanalen sier at selskaper som går internasjonalt påtar seg økt risiko som følge av ulike politiske og kulturelle forskjeller i det internasjonale markedet, og derfor oppnår høyere avkastning. Når selskaper går internasjonalt blir de eksponert for risikofaktorer knyttet til kultur og politikk som de ellers ikke hadde blitt eksponert for innenlands. Bedrifter vil også

møte en større konkurranse fra lokale konkurrenter i det aktuelle markedet, da disse selskapene er kjent med lokal politikk og kultur. Hashem og Su (2015) illustrerer denne kanalen som følger:

Høyere grad av internasjonalisering → høyere eksponering for risikofaktorer i markedet → høyere politisk og kulturell risiko samt risiko knyttet til internasjonal konkurranse → høyere avkastning.

Internasjonalisering kan altså redusere selskapets risiko gjennom diversifisering, men samtidig introdusere nye markedsspesifikke faktorer som fører til økt risiko. Hashem og Su (2015) har i sin studie undersøkt hvilken av kanalene som virker sterkest på det britiske markedet.

De fant at selskapers grad av internasjonalisering er positivt relatert til selskapenes aksjeavkastning. Britiske selskaper og sektorer med høy grad av internasjonalisering oppnår i snitt høyere risikojusterte avkastninger enn selskaper og sektorer med lavere GAI. Dette selv etter å ha kontrollert for mer tradisjonelle risikofaktorer som beta, størrelse, bok-marked, giring, momentum og markedskonkurranse. Funnet tyder på at selv om selskaper kan tjene på å diversifisere sine kontantstrømmer ved å ekspandere internasjonalt, påtar de seg større risiko enn selskaper som kun opererer nasjonalt. Dette på grunn av eksponering for ulik landrisiko, herunder økonomiske, politiske, legale og kulturelle forskjeller. Risikokanalen synes altså å virke sterkere enn diversifiseringskanalen for selskaper på London Stock Exchange.

1.2. Tidligere forskning på andre markeder

Det er gjort flere lignende studier på ulike markeder med sprikende resultater.

Daniels & Bracker (1989) studerte 116 amerikanske selskaper i perioden 1974-1983. De fant en signifikant positiv sammenheng mellom profitt og selskapers grad av salg og produksjon i utland. Tilsvarende fant Geringer et al. (1989), i deres studie av de 100 største multinasjonale selskapene i USA og Europa, at GAI har en positiv innvirkning på selskapers prestasjoner.

Michel & Shaked (1986) sammenliknet finansielle karakteristikk for multinasjonale selskaper og nasjonale selskaper på "Fortune 500", en årlig liste over de 500 største selskapene i USA. Deres funn var derimot at selskaper som kun opererer nasjonalt synes å ha både høyere total risiko, høyere systematisk risiko og høyere risikojustert avkastning enn selskaper som opererer internasjonalt. Dette selv etter at de kontrollerte for selskapsstørrelse, ettersom multinasjonale selskaper gjerne er mye større enn nasjonale selskaper.

Grunnet inkonsistente resultater fra tidligere studier på det amerikanske markedet, argumenterer Riahi-Belkaoui (1998) for en ikke-lineær sammenheng mellom aksjeavkastning og selskapers grad av internasjonalisering. Han undersøkte de amerikanske selskapene på Forbes liste over de 100 mest internasjonale selskapene i perioden 1987-1993. Mer presist fant han en S-kurvet sammenheng ved at avkastningen synker, deretter øker, for så å synke litt, i takt med økende GAI. Logikken bak dette er at det i starten av internasjonaliseringsprosessen er kostbart for en bedrift å gå inn i det internasjonale markedet. I denne fasen er ikke selskapet kjent med utenlandske markedsforhold, læringskostnadene er store og det er tilknyttet stor usikkerhet. Først når selskapet når en viss grad av internasjonalisering, vil avkastningen begynne å øke. Dette på grunn av blant annet diversifisering av risiko, utnyttelse av imperfekte markeder og stordrifts- og samdriftsfordeler. Deretter er økende internasjonalisering profitabelt helt opp til et optimalt punkt, hvor så avkastningene vil stagnere og begynne å synke. Selskapet er på dette stadiet så komplekst at kostnader knyttet til internasjonalisering vil overgå fordelene.

Nufazil & Farooq (2015) har gjort lignende studie for indiske selskaper. Tidligere forskning har for det meste fokusert på utviklede land, mens India er et fremvoksende marked. De fant en U-kurvet sammenheng mellom GAI og aksjeavkastning. I startfasen av internasjonaliseringsprosessen synker selskapenes avkastning, men etterhvert som de blir kjent med det internasjonale markedet vil avkastningen begynne å øke. Internasjonalisering vil derfor kun tjene selskapet hvis de tilpasser seg utenlandske markedsforhold. Det poengteres dog at indiske selskaper ikke nødvendigvis vil øke aksjeavkastning ved å gå inn i flere og flere utenlandske markeder. Det må også tas hensyn til faktorer som selskapets ressurser og ledernes ferdigheter.

Det er altså allerede forsket en del på sammenhengen mellom internasjonalisering og aksjeavkastning, men en slik studie har vi ikke sett blitt gjort på det norske markedet. Vi synes derfor det var spennende å gjøre en undersøkelse av selskaper på Oslo Børs, for å se hvilken sammenheng mellom GAI og aksjeavkastning vi kunne finne der og om det norske markedet skiller seg fra andre markeder på dette området.

1.3. Problemstilling og hypotese

Målet med denne masteravhandlingen er å undersøke ”*hvordan internasjonalisering som risikofaktor påvirker avkastningene til selskaper notert på Oslo Børs*”.

Forskningsspørsmålet i oppgaven kan formuleres som følgende nullhypotese og alternativhypotese:

H₀: Det er ingen sammenheng mellom selskapers grad av internasjonalisering og avkastninger på Oslo Børs i perioden 2000-2014.

H₁: Det er enten en negativ eller positiv sammenheng mellom selskapers grad av internasjonalisering og avkastninger på Oslo Børs i perioden 2000-2014, selv etter å ha kontrollert for beta, størrelseseffekten, verdieffekten, giring, momentumeffekten og markedskonkurranse.

I denne oppgaven undersøker vi spørsmålet om internasjonalisering på både selskaps- og sektornivå kan være en risikofaktor i tillegg til allerede eksisterende risikofaktorer og anomalier som finnes i markedet. Vi ønsker altså å finne ut om internasjonalisering kan påvirke selskapers avkastning selv etter å ha korrigert for variablene *beta*, *selskapsstørrelse*, *bok-marked-verdi*, *giring*, *momentum* og *markedskonkurranse*.

1.4. Oppgavens struktur

Videre i kapittel to finner leseren oppgavens teoretiske rammeverk, som ser nærmere på blant annet kapitalverdimodellen, Fama & French trefaktormodell, markedsanomalier og internasjonaliseringsteori. I kapittel tre presenterer vi metoden som er benyttet i oppgaven. Dette kapittelet tar for seg regresjonsanalyse, hypotesetesting og ulike modeller for analyse av paneldata. I kapittel fire ser vi på datautvalget som er benyttet, avhengige og uavhengige variabler og deskriptiv statistikk. Videre kommer den tekniske analysen med resultater i kapittel fem og til slutt vår konklusjon av oppgaven i kapittel seks.

2. Teoretisk rammeverk

2.1. Kapitalverdimodellen (CAPM)

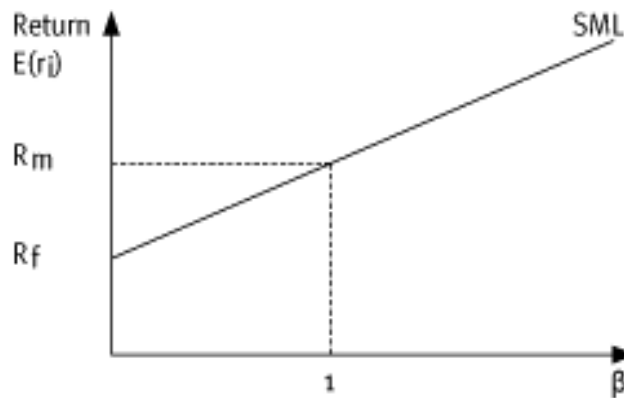
Kapitalverdimodellen (CAPM) er i forbindelse med finansmarkedene en grunnleggende modell for pristeori. Den ble utviklet av William Sharpe, John Lintner og Jack Treynor på midten av 1960-tallet. Modellen er en enkel formel som benyttes for å illustrere sammenhengen mellom systematisk risiko og forventet avkastning for en investering (Brealy et al., 2014):

$$E(r_i) = r_f + \beta_i[E(r_m) - r_f]$$

hvor $E(r_i)$ er forventet avkastning til prosjekt i , r_f er risikofri rente, $E(r_m)$ er forventet avkastning til markedsporteføljen og β_i er betakoeffisienten til prosjekt i . Man ser av ligningen at forventet avkastning øker med betakoeffisienten. Man kompenseres altså for pengenes tidsverdi og for å påta seg risiko forbundet med investeringen (Bodie et al., 2014). Betakoeffisienten beregnes ved følgende formel:

$$\beta_i = \frac{Cov(r_i, r_m)}{Var(r_m)}$$

hvor $Cov(r_i, r_m)$ er kovariansen mellom avkastningene til en aksje og markedsporteføljen og $Var(r_m)$ er avkastningsvariansen til markedsporteføljen. Betaverdien viser en aksjes markedsrisiko (systematiske risiko) og er basert på aksjens samvariasjon med markedet. Markedet har en $\beta = 1$, som indikerer at en aksje med $\beta < 1$ vil bevege seg mindre enn markedet og en aksje med $\beta > 1$ vil bevege seg mer enn markedet målt i prosent. En høyere markedsrisiko vil ifølge kapitalverdimodellen gi høyere avkastning. Dette er illustrert i markedsavkastningslinjen (SML):



Figur 3.1: *The Security Market line*, (Kaplan Financial Knowledge Bank, udatert).

SML er den grafiske illustrasjonen av CAPM. Grafen indikerer en investors krav til avkastning ved hvert nivå av systematisk risiko målt ved β . I markedsliekevekt vil alle aktiva ligge langs denne linjen. Når markedet ikke er i likevekt vil aktiva kunne avvike fra SML. Dette er kjent som anomalier, noe som presenteres nærmere i neste delkapittel.

2.2. Fama-French trefaktormodell

Fama & French sin trefaktormodell er en modell for prising av aktiva som bygger på kapitalverdimodellen (CAPM) og tidligere studier gjennomført av Fama & French i 1992. Fama & French (1992) undersøkte hvilken påvirkning markedsbetaen, sammen med utvalgte markedsanomalier, hadde på gjennomsnittlige aksjeavkastninger på New York Stock Exchange i perioden 1963-1990. På bakgrunn av dette studiet konstruerte Fama & French (1993) trefaktormodellen. Som et tillegg til CAPM, ble de to variablene størrelse (pris multiplisert med antall aksjer) og verdi (bokført verdi dividert på markedsverdi, B/M) introdusert. Selskaper med høy bok-marked verdi er å anse som verdiaksjer og selskaper med lav verdi er å anse som vekstaksjer. Fama & French prøvde med dette å måle markedsavkastning på en bedre måte enn det som var gjort tidligere. Gjennom forskningen fant de at verdiaksjer over tid gjorde det bedre enn vekstaksjer, og at små selskaper hadde en tendens til å prestere bedre enn større selskaper, noe vi forklarer nærmere i neste delkapittel. Forskningen viste at størrelsesvariabelen og verdvariabelen fanget opp mye av selskapenes tverrsnittsvariasjon som forklarer gjennomsnittlig avkastning.

Fama og French (1993) konstruerte to faktorer som skulle justere for størrelseseffekten og verdieffekten. Den første faktoren, som tar for seg risiko knyttet til størrelseseffekten, ble kalt SMB (small minus big). Dette er differansen i gjennomsnittlig avkastning mellom det som

defineres som store og små bedrifter avhengig av målt markedsstørrelse. Faktoren som imiterer risikofaktoren til verdieffekten kalles HML (high minus low). Denne viser differansen mellom selskaper med lav bok-markedspris og selskaper med høy bok-markedspris. Trefaktormodellen ble da formulert på følgende måte:

$$r_i(t) - r_f(t) = \alpha_i + \beta_i[r_m(t) - r_f(t)] + s_iSMB(t) + h_iHML(t) + e_i(t)$$

Modellen viser meravkastningen til en aksje utover risikofri rente. Det er diskutert om resultatene man finner ved å benytte trefaktormodellen skyldes effektivitet eller ineffektivitet i markedet. Ser man det fra perspektivet om markedseffektivitet, vil mange si at meravkastningen noen selskaper oppnår skyldes den økte risikoen som verdiselskaper og selskaper med lav markedsverdi får som resultat av høyere risiko i markedet og høyere kapitalkostnad. Fra perspektivet om ineffektivitet i markedet, skyldes meravkastningen markedsaktører som feilpriser verdien på de aktuelle selskapene (Brealey et al., 2014).

Fama & French var raske til å poengtere at selv om verdiaksjer slår vekstaksjer og selskaper med lav markedsverdi slår selskaper med høy verdi, må investorer tåle volatilitet over kort tid og underprestering som kan skyldes andre faktorer på selskapsnivå. Over en lengre tidsperiode vil investorer bli belønnet for eventuelle tap som måtte forekomme i et kort tidsperspektiv. Forskningen deres viste at når variablene verdi og størrelse blir kombinert med betafaktoren, vil dette kunne forklare opp mot 95 % av avkastningen til en diversifisert portefølje (Fama & French, 1993).

Videre ser vi nærmere på de anomaliene som Fama & French benyttet i sin trefaktormodell, samt momentumeffekten.

2.3. Anomalier

Man kan se på markedsanomalier som avvik i markedet. Ved å identifisere og utnytte anomaliene og hvordan de utvikler seg, kan en investor oppnå høyere avkastning. En rekke studier har sett på forholdet mellom beta og systematisk risiko etter at kapitalverdimodellen ble introdusert for første gang. Litteraturen om CAPM-testing har avdekket mange CAPM-anomalier som gir grunn til å tro at beta alene ikke forklarer total systematisk risiko.

Ifølge teorier rundt markedseffisiens, vil det i et effisient marked være en balanse mellom risiko og avkastning (Bodie et al., 2014). Investorer antar at all tilgjengelig informasjon øyeblikkelig gjenspeiles i aksjekursen. Dette betyr at ingen investorer kan slå markedet ved bruk av handelsstrategier, ettersom det er umulig å forutsi aksjeavkastningen. Dersom markedet derimot er ineffisient, kan det oppstå muligheter til å bruke markedsanomalier aktivt i handelsstrategier. Jo mer ineffisient et marked er, jo større sannsynlighet er det at en anomali kan forekomme. Videre presenteres de anomaliene som befinner seg blant variablene som er benyttet i denne oppgaven.

2.3.1. Størrelseseffekten

Størrelseseffekten går ut på at man har observert at aksjene til mindre selskaper, målt etter markedsverdi, i perioder har gjort det bedre enn aksjene til større selskaper (Banz, 1981). Dette gjelder selv om man tar høyde for at små selskaper har høyere betaer grunnet høyere risiko. Effekten har ført til diskusjoner rundt markedets grad av effisiens. Størrelse har også blitt en viktig faktor i kapitalprisingsteori, slik som i Fama & French (1992) sin trefaktormodell (Bøhren & Michalsen, 2012).

2.3.2. Verdieffekten

Verdieffekten ble dokumentert på 1980-tallet etter stor pågang i forskning som omhandler markedsanomalier. Effekten ble dokumentert av Stattman (1980) og senere Rosenberg et al. (1985). Deres forskning kom frem til at selskapers bok-markedverdi hadde innvirkning på amerikanske selskapers gjennomsnittlige aksjeavkastninger. Verdieffekten påvirker ikke størrelseseffekten da både små og store selskaper kan ha en høy eller lav B/M. Denne faktoren ses derfor på som en individuell anomali, som sammen med størrelseseffekten kan bidra til å forklare selskapers avkastning.

2.3.3. Momentumeffekten

Momentumeffekten er en kjent investeringsstrategi som sier at aksjer som har gitt gode avkastninger vil fortsette å levere gode avkastninger, hvis man legger til grunn en tidshorisont på 3-12 måneder (Jegadeesh & Titman, 1993). Forskningen gjort av Jegadeesh & Titman (1993) så nærmere på aksjeavkastningene til selskaper på New York Stock Exchange (NYSE) i perioden 1965-1989 og avdekket blant annet at avkastningene ikke hadde sammenheng med

den systematiske risikoen til investeringsstrategien, som tidligere hadde blitt påvist i kapitalverdimodellen.

2.4. Internasjonalisering

Et selskap som ønsker å ekspandere internasjonalt, om det enten gjelder salg til utlandet eller en direkte investering, må ta hensyn til mange ulike faktorer da vi forholder oss til stadig mer globaliserte økonomiske systemer. Teknologiske endringer innenfor blant annet kommunikasjon og transport er med på å redusere tidligere handels- og investeringsbarrierer. I senere tid har også ulike handelsavtaler som GATT (General Agreement on Tariffs and Trade) og organisasjoner som WTO (World Trade Organization) gjort det enklere å eksportere og importere varer over landegrenser (Hill & Hult, 2016).

Selskaper kan ha ulike motiver for internasjonalisering som gjerne strekker seg lenger enn kun å øke bedriftens gevinst. Utover å oppnå høyere marginer og avkastinger, kan selskaper ønske å investere i relasjoner til utenlandske partnere, møte konkurrenter i deres markeder eller følge etter eksisterende kunder til andre markeder. Det overordnende målet vil likevel for de fleste være å søke vekstmuligheter som kan øke selskapets avkastning.

2.4.1. Hvordan måle internasjonalisering

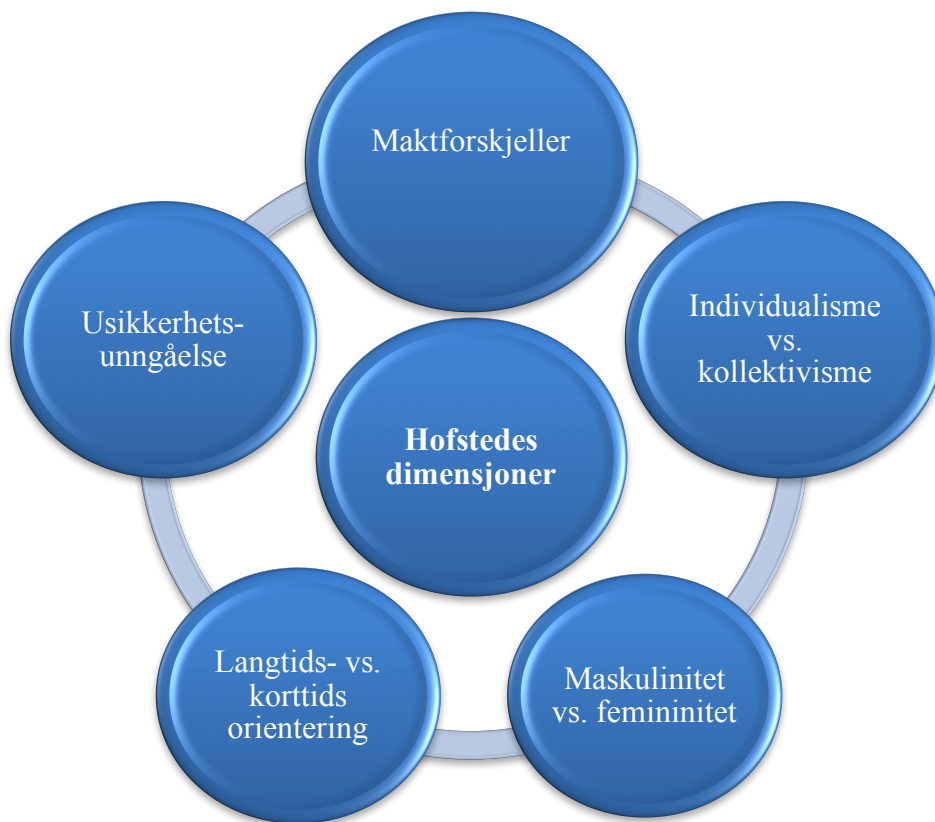
Vi har i denne oppgaven, i likhet med Hashem & Su (2015), valgt å måle internasjonalisering som salg i utlandet som andel av totale salg. Man får da selskapets grad av internasjonalisering, noe som er et effektivt og vanlig mål. Alternative metoder for å måle internasjonalisering kan være å se på antall datterselskaper et selskap har i utlandet som andel av totale datterselskaper, utenlandske aktiva som andel av totale aktiva eller verdi av eksport.

2.4.2. Risikofaktorer

Det er mange faktorer å ta hensyn til ved internasjonalisering. Selskaper ser på internasjonalisering som en god mulighet til høyere avkastning. Samtidig fører muligheten for høyere avkastning også med seg muligheten for høyere risiko. Bedrifter vil kunne møte utfordringer knyttet til kulturelle og politiske forskjeller og det er viktig å være godt kjent med et lands økonomiske systemer før man velger å investere i et prosjekt. Videre ser vi nærmere på ulike kulturelle og politiske forskjeller som kan påvirke et selskap som ønsker en internasjonal tilstedeværelse.

Kultur er innen internasjonalisering et viktig aspekt å ta hensyn til. Et selskap kan ha en god internasjonaliseringsstrategi som kanskje har fungert tidligere i land som likner på hjemlandet, men som kan feile i andre land hvis de kulturelle forskjellene blir for store. Kultur er et bredt uttrykk som omhandler blant annet språk, utdanning, religion, økonomisk og politisk filosofi.

Geert Hofstede så på ulike dimensjoner som påvirker kultur. Han delte kulturelle forskjeller inn i fem dimensjoner som vist i figuren under:



Hill & Hult (2016) forklarer dimensjonene på følgende måte:

Maktforskjeller refererer til fysiske og intellektuelle forskjeller i samfunnet. En høy grad av maktforskjell fører til store avstander og klasseskiller i befolkningen. En lav grad prøver å minimere maktforskjeller og minimere klasseskillene i samfunnet.

Individualisme versus kollektivism omhandler hvordan individet ser på seg selv i relasjon til en større gruppe. Ser man seg selv som et individ som står alene eller utenfor gruppen er man

en individualist, mens hvis man ser på seg selv som en del av en større gruppe eller enhet så heller man mer mot kollektivism.

Hofstedes tredje dimensjon går ut på *usikkerhetsunngåelse*. Dimensjonen måler i hvilken grad mennesker i samfunnet forholder seg til usikkerhet. De som scorer høyt her ønsker en trygg karriere, gode pensjonsvilkår og tett kontroll.

Maskulinitet versus feminitet-dimensjonen ser nærmere på forholdet mellom kjønn og arbeidsroller. I samfunn preget av maskulin kultur var roller mer differensiert enn i feminine kulturer. Det var spesielt tydelige forskjeller mellom menn og kvinner i samme jobb.

Langtidsorientering versus korttidsorientering referer til hvorvidt en kultur programmerer befolkningen til å akseptere forsinket belønning av blant annet sosial aksept og materielle goder.

Bedrifter kan møte mange politiske barrierer ved internasjonalisering. Det å forholde seg til andre lands myndigheter og politiske systemer kan by på utfordringer. I mange land har myndigheter større makt og innflytelse på selskaper, og korrupsjon er mer vanlig enn det vi er vant med i Norge og Norden generelt.

Korrupsjon er i de fleste land forbudt og personer blir straffet etter loven hvis man blir funnet skyldig. I noen land er derimot lovgivningen svak og korrupsjon står sterkere i samfunnet. I enkelte tilfeller er korrupsjon til og med å anse som vanlig. Hill & Hult (2016) viser til en rangering fra 2013 hvor Sverige og Danmark kom ut som de nasjonene hvor det forekom minst korrupsjon. Somalia, Russland og India scoret dårligst og er de landene hvor korrupsjon forekom oftest. Forskning viser at usikkerheten knyttet til korrupsjon forhindrer landets økonomiske vekst, internasjonale handel og direkte investeringer fra selskaper i andre land (Hill & Hult, 2016). Det finnes også motkrefter til internasjonalisering som blant annet reguleringer, nasjonale kontrollbarrierer og proteksjonisme. Dette er krefter som vil begrense eksport og import av varer og tjenester for å verne om landets handel og arbeidsplasser. I lys av årets amerikanske presidentvalg, hvor Donald Trump ble valgt til landets nye president, har det i USA blitt større fokus på nettopp proteksjonisme.

Et nyere eksempel på en internasjonaliseringsprosess hvor det oppstod komplikasjoner er Telenor sin inntreden i mobilmarkedet i India. Etersom India er et av verdens mest folkerike land og et land i stor utvikling, så Telenor dette som et godt investeringsobjekt. Telenor inngikk en avtale med det indiske selskapet Unitech og startet selskapet Uninor i 2009. Prosjektet kom godt i gang etter oppstart og Uninor hadde på et tidspunkt 44 millioner kunder, noe som tilsvarte 3,9 % av markedet (E24 og NTB, 2017). Det var mange som mente at Telenor tok en stor risiko ved prosjektet da det allerede var mange teleaktører i det indiske markedet. Kun kort tid etter prosjektets oppstart ble Telenor sin samarbeidspartner Unitech anklaget for korrupsjon ved tildeling av lisenser. For Telenor endte prosjektet med store tap da det i 2017 ble bestemt at de skulle trekke seg ut av landet. Mange mener at en grunn til at Telenor feilet er at en stor andel av befolkningen i India ikke hadde råd til Uninor sine produkter da de først ble lansert i 2009. Et fall i prisen på smarttelefoner førte til stor konkurranse innen datatrafikk for mobiloperatørene. Telenoreide Uninor hadde kun 2G lisenser og ble derfor stående på sidelinjen da konkurrentene lanserte 3G og 4G løsninger. Kjøp av nye lisenser ble til slutt for dyrt for Telenor, som derfor bestemte seg for å trekke seg ut av landet (Falch & Lorentzen, 2017).

Mye tyder på at selskaper møter store utfordringer ved investeringer og prosjekter i utviklingsland hvor det er store kulturelle forskjeller og store klasseskiller i befolkningen. Denne oppgaven søker blant annet å finne ut om økt risiko grunnet slike forskjeller bidrar til økt avkastning for norske selskaper.

3. Metode

I dette kapitlet presenterer vi fremgangsmåtene som er brukt for å undersøke oppgavens problemstilling. Vi gir en kort gjennomgang av regresjonsanalyseverktøyet, samt forutsetninger for slike analyser og hvordan hypotesetesting brukes for å se hvorvidt analysens resultater er til å stole på. Deretter presenterer vi teori rundt paneldatastudie og hvordan regresjonsanalyse brukes på slike datasett. Vi vil også drøfte ulike metoders styrker og svakheter.

3.1. Valg av metode

I vårt forskingsarbeid har vi valgt å benytte en empirisk innfallsvinkel med en kvantitativ undersøkelse. Dette for å vurdere om internasjonalisering som risikofaktor påvirker aksjeavkastningene til selskapene på Oslo Børs.

3.2. Regresjonsanalyse

For å undersøke den kausale sammenhengen mellom aksjekurs og selskapers grad av internasjonalisering, benytter vi regresjonsanalyse. Dette er et verktøy som lar oss identifisere og kvantifisere sammenhengen mellom en regressand, kjent som den avhengige variabelen, og én eller flere regressorer, også kalt de uavhengige variablene. Ved bruk av kun én uavhengig variabel for å forklare den avhengige variabelen har man en enkel (bivariat) regresjonsmodell:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \varepsilon_t$$

Inkluderer man flere uavhengige variabler har man en multippel regresjonsmodell:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1,t} + \beta_2 X_{2,t} + \dots + \beta_k X_{k,t} + \varepsilon_t$$

Y_t representerer den avhengige variabelen. β_0 er konstantleddet som angir verdien på regressanden når de uavhengige variablene er null. Grafisk er dette skjæringspunktet mellom y-aksen og regresjonslinjen. $X_{i,t}$ ($i = 1, 2, \dots, k$) er regresjonskoeffisientene til de uavhengige variablene og angir verdien av endringen i Y ved én enhets endring i X . Disse viser hvor sterk sammenheng det er mellom regressanden og regressorene. ε_t er et residualledd, også kalt feilledd, som fanger opp variasjonen som ikke kan forklares av regressorene (Wooldridge, 2014). Grunnen til at man inkluderer et residualledd kan blant annet være utelatte forklaringsvariabler fordi man ikke er klar over variablene eller grunnet manglende data.

Både den enkle og den multiple regresjonsligningen over er regresjonsligninger for populasjonen. I de alle fleste tilfeller har man kun et utvalg fra populasjonen å forholde seg til. Målet er derfor å estimere populasjonsregresjonsfunksjonen ved bruk av utvalgsdata (Gujarati & Porter, 2009). I ligningen under indikerer ”hattene” et utvalgsestimat av den virkelige populasjonsverdien:

$$\hat{Y}_t = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_{1,t} + \hat{\beta}_2 X_{2,t} + \dots + \hat{\beta}_k X_{k,t} + \hat{\varepsilon}_t$$

3.2.1. Forutsetninger for regresjonsanalyse

For at man skal kunne trekke pålitelige slutninger basert på regresjonsanalyse, må en rekke forutsetninger være tilfredsstillt (Wooldridge, 2014).

I følge Per Arne Tufta (forelesning, høsten 2015, Multipel lineær regresjon: forutsetninger og slutningsstatistikk) bygger den klassiske, lineære regresjonsmodellen (CLRM) på seks forutsetninger:

- i. Modellen skal ha lineære parametere:

$$y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \varepsilon$$

- ii. Sannsynlighetsutvelging (tilfeldig utvelging):

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \varepsilon_i$$

- iii. Utvalgsvariasjon i forklaringsvariabel:

$$Var(X_i) = \frac{\sum (X_i - \bar{X}_i)^2}{n - 1} > 0$$

- iv. Feilledet har forventet verdi lik 0 for alle verdier på X_i :

$$E(\varepsilon_i | X_i) = 0$$

- v. Homoskedastisitet:

$$Var(\varepsilon_i | X_i) = \sigma^2$$

- vi. Feilledet u er uavhengig av X'ene og normalfordelt:

$$\varepsilon = N(0, \sigma^2)$$

Hvis én eller flere av disse forutsetningene ikke blir tilfredsstillt kan dette få konsekvenser for analyseresultatene. Det kan bli forventningskjevhet i koeffisientestimatene, i standardavvikestimaterne og/eller i fordelingen av teststatistikken.

I praksis er det ofte vanskelig å tilfredsstillte alle seks forutsetningene. Ifølge Gauss-Markov-teoremet må forutsetning i-v være oppfylt for at OLS-estimatene skal ha tilnærmet normalfordelte samplingsfordelinger i store utvalg og være BLUE (best linear unbiased estimator). BLUE-estimatorer har flere ønskelige egenskaper. De er forventningsrette, som betyr at den forventede verdien av estimatoren i et tilfeldig utvalg er lik populasjonsverdien. For at man skal ha forventningsrette OLS-estimerer må forutsetning i-iv være tilfredsstillt. BLUE-estimatorer er også effektive, som betyr at det ikke finnes andre estimatorer med mindre varians rundt estimatene. I tillegg er de konsistente som betyr at sannsynligheten for at estimatoren skal gi estimerer som stemmer med populasjonsverdien øker når utvalgsstørrelsen øker.

3.2.2. Hypotesetesting

For å teste påstander om egenskaper ved en eller flere uavhengige variabler, bruker vi hypotesetesting (Gujarati & Porter, 2009). Denne statistiske metoden brukes til å fastslå om en estimert parameter er korrekt eller om den kun er en tilfeldighet.

Påstanden man ønsker å teste formuleres som en nullhypotese (H_0) og testes deretter mot en alternativ hypotese (H_1). I denne oppgaven bruker vi hypotesetesting for å teste hvorvidt β er lik null eller ikke. Nullhypotesen om at $\beta = 0$ impliserer at den avhengige variabelen Y ikke påvirkes av de uavhengige variablene X , mens $\beta \neq 0$ impliserer det motsatte. Forkastes nullhypotesen, kan man altså trekke slutningen at selskapenes grad av internasjonalisering har en innvirkning på aksjeavkastning.

For å avgjøre om nullhypotesen skal forkastes eller ikke, brukes to gjensidig komplementerende fremgangsmåter; konfidensintervaller og signifikanstester (Gujarati & Porter, 2009). Førstnevnte angir intervallet man, med en spesifisert sannsynlighet, kan si inneholder den sanne verdien av variabelen man har målt. Signifikanstester angir en verdi som enten ligger utenfor eller innenfor et kritisk område, og dermed henholdsvis er statistisk signifikant eller ikke statistisk signifikant. Det er denne verdien som blir benyttet for å trekke

slutninger i denne oppgaven. Hvis verdien er statistisk signifikant er det usannsynlig at parameteren er forårsaket av tilfeldigheter. I dette tilfellet forkastes dermed nullhypotesen.

Det finnes ulike varianter av signifikanstester. I denne oppgaven oppgir vi z-verdier fra z-tester og t-verdier fra t-tester, avhengig av hvilken regresjonsmodell vi benytter. Begge testene forteller hvor mange standardavvik regresjonsresultatene er fra gjennomsnittet. Hva som er kritisk verdi bestemmes av hvilket signifikansnivå man velger. I empiriske studier er det vanlig å bruke et signifikansnivå på 5%. Man godtar da at det er 5% sannsynlighet for at en sann nullhypotese forkastes. I denne oppgaven oppgir vi både 1%-, 5%- og 10%-signifikansnivå, med henholdsvis 2,58, 1,96 og 1,645 som kritiske verdier.

Det er to typer feil man kan gjøre ved hypotesetesting:

	H₀ er riktig	H₁ er riktig
Ikke forkast H₀	Riktig konklusjon	Type II feil
Forkast H₀	Type 1 feil	Riktig konklusjon

Å begå type I-feil ansees å være mer alvorlig enn å gjøre type 2-feil. Ved å velge et lavere signifikansnivå kan man redusere sannsynligheten for å begå type 1-feil. Man øker da samtidig sannsynligheten for å begå type 2-feil.

3.3. Panelstudie

Ettersom datasettet vårt inneholder observasjoner over flere tidsperioder for hvert enkelt selskap, har vi valgt å organisere det som et ubalansert paneldatasett. Paneldata er en longitudinell metode hvor man følger N individer over en lengre periode som hver omfatter T observasjoner (Wooldridge, 2014). Hovedfordelen med denne metoden er at man får kontrollert for manglende eller uobserverte karakteristikk til individene, som ellers ville ført til skjevhet i vanlige tverrsnittstudier. En annen fordel er at paneldatastudie lar oss studere betydningen av forsinkelser («lags») i atferd, noe som er avgjørende for oss ettersom det tar tid før regnskapstall er innbakt i aksjeprisen. I tillegg gir et paneldatasett større utvalg, flere observasjoner og flere frihetsgrader enn ved bruk av kun tidsserier eller tverrsnittsdata.

Paneldata kan enten være balansert eller ubalansert. I et balansert paneldatasett har man observasjoner for alle individene i hele tidsperioden. Mangler man derimot observasjoner for

enkelte individer i ulike år, sies panelsettet å være ubalansert (Wooldridge, 2014). I vårt tilfelle har vi et ubalansert datasett ettersom observasjonene til selskapene starter på ulike tidspunkt avhengig av når de er børsnotert. I tillegg mangler vi data på flere variabler for en rekke observasjoner, slik at tidsdimensjonen er spesifikk for hvert enkelt selskap. Selskaper som AF Gruppen, Norsk Hydro og Orkla har eksempelvis vært på børsen i hele perioden vi studerer, mens for Odfjell Drilling og Scatec Solar har vi kun avkastningstall fra henholdsvis 2013 og 2014.

Videre har vi organisert datasettet på «long form», som er den vanligste metoden. Vi har altså startet med alle observasjonene for hver enkelt tidsperiode for det første selskapet, etterfulgt av alle tidsperiodene for neste selskap, og så videre.

3.3.1 Regresjonsanalyse for paneldata

Presentasjonen av regresjonsverktøyet i delkapittel 3.2. viser regresjonsmodellene i sine enkleste former. Ettersom vi har organisert vår data på panelform, må vi også tilpasse regresjonsanalysen etter dette. I tråd med tidligere studier som Fama & French (1992) og Hashem & Su (2015) benytter vi Fama-MacBeth-metoden for å analysere paneldatasettet. Da denne metoden har visse svakheter, presenterer vi også de tradisjonelle modellene fixed-effects (FE) og random-effects (RE). Vi bruker FE-modellen for å sammenligne resultater med det vi fikk fra Fama-MacBeth-metoden. For å sørge for robuste standardfeil i FE-modellen benytter vi metoden ”clustering”.

3.3.2 Fama-MacBeth

Dette delkapittelet består av en kort gjennomgang av Fama-MacBeth metoden, basert på informasjon fra Sollis (2012).

Fama og MacBeth presenterte i 1973 en to-steps metode for å empirisk teste om kapitalverdimodellen fungerer i praksis. I det første steget samlet forfatterne inn avkastningsdata for et utvalg aksjer over en bestemt tidsperiode, samt data for markedsporteføljen og risikofri rente. Deretter estimerte de regresjonslinjeparаметere for hver aksje ved bruk av OLS:

$$r_{i,t} - r_{f,t} = \alpha_i + \beta_i(r_{m,t} - r_{f,t}) + \varepsilon_{i,t}$$

I steg to kjørte de en ny tverrsnittregresjon med gjennomsnittlig meravkastning som avhengig variabel og de estimerte betaene fra steg én som uavhengige variabler:

$$\bar{r}_i - \bar{r}_f = \gamma_0 + \gamma_1 \hat{\beta}_i + u_i$$

Mer generelt kan to-stegsmetoden til Fama & MacBeth brukes til å estimere betaer og risikopremier for enhver risikofaktor som kan tenkes å påvirke aksjeavkastning. I det første steget kjører man da regresjoner for hver aksje mot risikofaktorene man ønsker å teste. Dette for å finne aksjens beta for hver risikofaktor. I steg 2 kjører man nye regresjoner på alle aksjeavkastningene for en gitt tidsperiode mot de estimerte betaene fra steg én for å finne risikopremien for hver faktor.

Selv om Fama-MacBeth prosedyren er mye brukt i empiriske studier, har den flere svakheter. I tverrsnittregresjonene fra steg 2 kan feilleddene være korrelert, som vil lede til forventningsskjevne standardfeil og upålitelig teststatistikk. I følge Petersen (2009) er det to hovedtyper korrelasjonseffekter man kan støte på:

- Selskapseffekten (firm effect): residualene for et gitt selskap kan være korrelert gjennom flere år. Slik korrelasjon oppstår gjerne på grunn av varige selskapsspesifikke sjokk.
- Tidseffekten (time effect): residualene for et gitt år kan være korrelert mellom ulike selskaper. Dette skyldes eksempelvis sjokk i økonomien som rammer hele markedet.

Fama-MacBeth-metoden ble utviklet for å ta høyde for korrelasjon mellom observasjonene for ulike selskaper i samme år (tidseffekten), men den tar ikke høyde for korrelasjonen mellom observasjoner for samme selskap i forskjellige år (selskapseffekten). Hvis datasettet inneholder en selskapseffekt, vil Fama-MacBeth rapportere forventningsskjevne standardfeil. Mer presis vil metoden underestimere standardfeilene, slik at den ekte variabiliteten til estimatene egentlig er større (Petersen, 2009). Jo større selskapseffekten er, jo skjevare vil estimatene være.

Et annet potensielt problem med Fama-MacBeth er at regressorene fra steg 2 kan inneholde feil ettersom de er estimerte OLS-betaer fra regresjonene i steg 1. De er altså beregnet ut ifra utvalgsdata, som gjerne ikke gir like nøyaktige betaer som populasjonsdata ville gitt (Sollis, 2012). Hvis regresjonene fra steg 1 er stabile over tid vil feilene ved å bruke utvalgsdata være

små ved lange tidsperioder. Er regresjonene derimot ustabile og endrer seg mye fra periode til periode, vil det å bruke lange tidsperioder føre til forventningsskjevne estimater. Man står da ovenfor et dilemma hvor det å velge kort tidsrom i steg 1 fører til støy, men forventningsrette estimater for steg 2, mens det å velge lengre tidsperiode fører til mer presise estimater, men de kan være forventningsskjevne grunnet ustabilitet. En mulig løsning er å bruke kortere tidsrom og gruppere aksjene inn i et mindre antall likevektede porteføljer. Dette vil, alt annet likt, føre til mer presise estimater fra regresjonene i steg 1, ettersom den usystematiske risikoen for porteføljene er lavere enn for de individuelle aksjene (Sollis, 2012).

3.3.3 Fixed effects og random effects

Man bruker fixed effects-modellen (FE) til å analysere hvilken innvirkning variabler som varierer over tid har på den avhengige variabelen (Torres-Reyna, 2007). Modellen tar utgangspunkt i at hver analyseenhet, i dette tilfellet hvert selskap, har særegne karakteristikk som kan påvirke de uavhengige variablene. Nærmere bestemt kan slike tidsinvariante effekter på individnivå være korrelert med de uavhengige variablene og derfor skape forventningsskjevne estimater. Modellen søker å fjerne disse effektene, slik at man kan analysere nettoeffekten av de uavhengige variablene på den avhengige variabelen. Regresjonsligningen for FE-modellen er (Wooldridge, 2014):

$$y_{it} = \beta_1 x_{it1} + \beta_2 x_{it2} + \dots + \beta_k x_{itk} + a_i + u_{it}$$

I modellen over representerer y_{it} den avhengige variabelen observert for individ i på tidspunkt t ($t = 1, 2, \dots, T$). x_{it} ($i = 1, 2, \dots, k$) er de uavhengige variablene, mens β er tilhørende regresjonskoeffisient. a_i er den individuelle, tidsinvariante effekten som tenkes å være korrelert med én eller flere av de uavhengige variablene x_{it} . Målet med å bruke FE-modellen er å eliminere a_i (Wooldridge, 2014). u_{it} er feilledet. Modellen over er tilpasset et ubalansert paneldatasett ettersom k individer observeres over perioder med ulik tidshorisont.

En viktig forutsetning for FE-modellen er at de tidsinvariante effektene som modellen søker å fjerne er unike for hver analyseenhet. Hvert selskap er forskjellig og derfor skal ulike selskapers tidsinvariante effekter og feilledd ikke være korrelert med hverandre. Er de derimot korrelert, kan konklusjonene man trekker ved bruk av FE være gale. Man må i slike tilfeller modellere denne sammenhengen, ofte ved bruk av random effects-modellen.

Random effects-modellen (RE) er et spesialtilfelle av FE-modellen. Den antar, i motsetning til fixed effects, at variasjonen på tvers av individer i datasettet er tilfeldig og ikke korrelert med de uavhengige variablene. På denne måten åpner RE muligheten for at tidsinvariante variabler kan brukes som forklaringsvariabler. Ifølge Wooldridge (2014) er regresjonslikningen for RE-modellen følgende:

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 x_{it1} + \dots + \beta_k x_{itk} + a_i + u_{it}$$
$$\text{Cov}(x_{itj}, a_i) = 0, \quad t = 1, 2, \dots, T; j = 1, 2, \dots, k$$

Man inkluderer her et konstantledd β_0 , slik at man kan gjøre antakelsen at den uobserverte effekten a_i har gjennomsnitt null. RE-modellen antar også at a_i ikke er korrelert med noen av de uavhengige variablene.

Generelt sies det at hvis det er hold i forutsetningen om at den uobserverte effekten ikke er korrelert med regressorene, er RE en mer effektiv modell enn FE. Dette fordi standardfeilene til koeffisientene ofte er mindre. Hvis denne forutsetningen derimot ikke holder, vil RE-modellen ikke være konsistent. For å avgjøre hvilken modell man skal velge er det vanlig å kjøre en Hausmantest (Baltagi, 2013). Denne tester om den individuelle, uobserverte effekten er korrelert med de uavhengige variablene:

H_0 = Ingen korrelasjon med regressorene

H_1 = Korrelasjon med regressorene

Hvis p-verdien er signifikant forkastes nullhypotesen og man bør velge FE-modellen, ettersom denne er konsistent. I vårt tilfelle fikk vi en signifikant verdi og velger derfor å bruke FE-modellen (vedlegg 1).

En av de viktigste forutsetningene for å kunne trekke slutninger ved bruk av FE- og RE-modeller på paneldata er at det ikke eksisterer seriekorrelasjon i de idiosynkratiske feilleddene (Wooldridge, 2014). Hvis dette eksisterer, finnes det likevel en metode for å oppnå standardfeil og teststatistikk som er robust både mot tids- og selskapseffekten, kjent som "clustering". Idéen er at man definerer hver tverrsnittsenhet som en klynge ("cluster") av observasjoner over tid, hvor vilkårlig korrelasjon er tillatt innenfor hver klynge. Vi benytter dette i vår FE-modell, noe vi kommer tilbake til i analysen.

3.3.4. Modellens forklaringskraft – R^2

Uavhengig hvilken regresjonsmodell man benytter, vil determinasjonskoeffisienten være nyttig for å avgjøre hvor godt den estimerte regresjonslinjen er tilpasset virkeligheten. R^2 er et statistisk mål på modellens forklaringskraft. Den angir andelen av den totale variasjonen i den avhengige variabelen Y som forklares av de uavhengige variablene.

$$R^2 = \frac{\text{Kvadratsummen av forklarte avvik}}{\text{Den totale kvadratsummen}}$$

R^2 angir en verdi mellom 0 og 1, hvor 0 representerer ingen forklaringskraft og 1 betyr at de uavhengige variablene forklarer all variasjon i Y . Jo nærmere verdien er 1, desto bedre er altså modellens forklaringskraft.

Vi oppgir ulike former for R^2 avhengig av hvilken regresjonsmodell vi bruker. Fama-MacBeth-modellen oppgir standardversjonen som vist over. FE-modellen med clustering oppgir derimot tre ulike varianter:

- ”*Within*” – dette estimatet forteller hvor mye av variansen innenfor panelenhetene, altså innenfor klyngene, modellen gjør rede for. Denne ignorerer derfor all informasjon utenfor hver analyseenhet.
- ”*Between*” – dette estimatet forteller hvor mye av variansen mellom separate panelenheter modellen gjør rede for. Denne ignorerer derfor all informasjon innenfor hver analyseenhet.
- ”*Overall*” – dette estimatet er det vektete gjennomsnittet av ”within” og ”between”. Dette er derfor det totale estimatet som er tilsvarende standard R^2 vist over.

Ved bruk av FE-modellen er ”within”-estimatet det mest aktuelle å se på, ettersom man ønsker at modellen skal inneholde mye ”within”-informasjon som FE-estimatoren kan utnytte.

4. Data, variabler og deskriptiv statistikk

I dette kapitlet gjør vi rede for hvilke data som brukes i denne oppgaven, samt hvordan dataene er samlet inn og behandlet videre. Vi presenterer utvalget av selskaper med en gjennomgang av sektorinndelingen som er benyttet. I tillegg beskriver vi variablene som inngår i regresjonsanalysene. Avslutningsvis presenterer vi deskriptiv statistikk av dataene.

4.1 Datainnsamling

For denne oppgaven har vi valgt å se på selskaper på Oslo Børs i perioden 2000 til 2014, altså over 15 år. Denne tidsperioden er valgt på bakgrunn av inspirasjon fra Hashem & Su (2015). Etersom det er den nyeste perioden som kan brukes med historiske data vil eventuelle funn også være relevante for dagens marked.

Det er hentet ut sekundærdata fra datasystemet «Thomsen Reuters Datastream» ved Høgskolen i Oslo og Akershus. Dette er en pålitelig kilde hvor man finner historisk og dagsaktuell finansiell informasjon.

I samsvar med tidligere forskning (Fama & French 1992, Hashem & Su 2015) er unoterte selskaper, finansielle selskaper (banker, forsikringsselskaper, investeringsfond og eiendomsselskaper) og selskaper med negative eller ingen internasjonale salg fjernet fra utvalget. Utvalget ble derfor 103 av de 187 selskapene som er notert på Oslo Børs per i dag.

4.2. Sektorinndeling

For å se hvordan internasjonalisering påvirker datasettet på sektornivå, deler vi utvalget inn i sektorer. I denne oppgaven benyttes Oslo Børs sin sektorinndeling, med unntak av sektorene «Eiendomsselskaper», «Finansselskaper» og «Egenkapitalbevis». Tilsvarende forskningsarbeid (Hashem & Su, 2015) har benyttet den høyeste graderingen innen sektorinndeling (nivå 6 industri klassifisering), men dette anses ikke som hensiktsmessig i denne oppgaven, da utvalget her er mye mindre. Videre presenterer vi sektorinndelingen med tilhørende selskaper.

Energi (35 selskaper)		
Aker Solution	Archer	Bergen Group
Bonheur	BW LPG	BW Offshore
Deep Sea Supply	DNO	DOF
Eidesvik Offshore	Electromag.Geo service	Emas Offshore
Farstad Shipping	Fred Olsen Energy	Havila Shipping
IM Skaugen	Interoil exp. & prdn.	Kværner
Norwegian Energy Co.	Ocean Yield	Oceanteam
Odfjell Drilling	Panoro Energy	Petroleum Geo Service
Petrolia	Polarcus	Prosafe
Seabird Exploration	Seadrill	Sevan Drilling
Siem Offshore	Spectrum	Statoil
Subsea 7	TGS-Nopec Geophs.	

Tabell 4.1: utvalget i energisektoren

Energi er den største sektoren i utvalget med en variert grad av internasjonalisering. Sektoren består hovedsakelig av selskaper i oljeindustrien og annen oljeservice. Vi merker oss at Deep Sea Supply har den høyeste graden av internasjonalisering av alle selskapene i det totale utvalget. Den var på 202 % i 2013. Dette kan ha en sammenheng med salg av 50 % av aksjene i selskapets brasilianske datterselskap Deep Sea Supply Servicos Maritimos Ltda. til selskapet BTG Pactual Oil & Gas. Salget av 15 båter som driftes i Brasil kan også ha hatt en innvirkning på den høye internasjonaliseringsgraden (Deep Sea Supply Plc, udatert).

Materialer (6 selskaper)		
Borgestad A	Borregaard	Incus Investor
Norsk Hydro	Norske Skogsindustrier	Yara International

Tabell 4.2: utvalget i materialektoren

Materialektoren består av seks selskaper som alle har en høy grad av internasjonale salg. Selskaper som Norske Skogsindustrier og Yara International har nesten 100 % av totale salg utenfor Norge.

Industri (22 selskaper)		
AF gruppen	AKVA Group	Byggma
GC Rieber Shipping	Goodtech	Hexagon Composites
Kongsberg Gruppen	Multiconsult	Norwegian air shuttle
NRC Group	Odfjell A	Siem Shipping Inc.
Stolt-Nilsen	Team Tankers Intl.	Tide
Tomra systems	TTS Group	Veidekke
Wilhs. Wilhelmsen	Wilhs. Wilhelmsen HDG A	Wilhs. Wilhelmsen HDG B
Zalaris		

Tabell 4.3: utvalget i industrisektoren

Industri er den nest største sektoren i utvalget. Selskapene opererer i ulike bransjer og har en varierende grad av internasjonalisering.

Forbruksvarer (4 selskaper)		
Ekornes	Europris	Kongsberg autv.holding
Schibsted A		

Tabell 4.4: utvalget i forbruksvaresektoren

Sektoren for forbruksvarer er liten, med Kongsberg Automotive Holding som det selskapet med høyest grad av internasjonalisering. Selskapet leverer produkter og løsninger til bilindustrien på verdensbasis og har derfor en internasjonaliseringsgrad på 100 % (Kongsberg Automotive, udatert).

Konsumvarer (9 selskaper)		
Austevoll Seafood	Bakkafrost	Grieg Seafood
Lerøy Seafood group	Marine Harvest	Norway Royal Salmon
Orkla	Salmar	The Scottish Salmon Company

Tabell 4.5: utvalget i konsumvaresektoren

Selskapene i konsumvaresektoren har generelt en høy grad av internasjonalisering og domineres av selskaper i fiskeindustrien. Norge eksporterer store mengder fisk til utlandet, så vi ser det som veldig naturlig at internasjonaliseringsgraden er høy i denne sektoren.

Helsevern (6 selskaper)		
Biotec Pharmacon	Contextvision	MEDI-STIM
Navamedic	Photocure	Weifa

Tabell 4.6: utvalget i helsevernsektoren

Helsesektoren har en varierende grad av internasjonalisering. Biotec Pharmacon hadde i 2009 en svært høy internasjonaliseringsgrad på 157 %.

IT (16 selskaper)		
Atea	Bouvet	Cxense
Data Respons	Funcom	Gaming Innovation GP.
Kitron	Link Mobility Group	Napatech
Next Biometrics group	Nordic semiconductor	Opera Software
Q-Free	REC Silicon	Strongpoint
Techstep(Birdstep)		

Tabell 4.7: utvalget i IT-sektoren

IT-sektoren har en høy grad av internasjonalisering og mange av selskapene har så å si alle salg utenfor Norge.

Telecom (2 selskaper)	
NextGenTel	Telenor

Tabell 4.8: utvalget i Telecom-sektoren

Telecom er den minste sektoren i utvalget med kun selskapene NextGenTel og Telenor. Telenor har hatt en internasjonaliseringsgrad i underkant av 80 % de siste årene, noe som anses som relativt høyt.

Forsyning (3 selskaper)		
Arendals Fossekompani	Hafslund A	Scatec Solar

Tabell 4.9: utvalget i forsyningssektoren

Forsyning er også en liten sektor i det totale utvalget. Selskapene driver med strøm og energi og har alle en høy grad av internasjonalisering. Scatec Solar har naturlig en høy internasjonaliseringsgrad da de har en global tilstedeværelse med solcellefarmer i Afrika, Sør-Amerika og Asia. All produksjon foregår utenfor Norge (Scatec Solar, udatert).

4.3. Variabler

I dette delkapitlet gjennomgår vi de avhengige og uavhengige variablene som brukes i regresjonsanalysene, samt hvordan de er samlet inn.

4.3.1. Avhengige variabler

Grad av internasjonalisering (GAI)

I likhet med studien til Hashem & Su (2015), kjører vi i denne oppgaven regresjoner med GAI som avhengig variabel på ulike selskapskarakteristikker. Dette for å undersøke om det finnes sammenhenger mellom selskapers valg av internasjonalisering og faktorer som selskapsstørrelse, beta og bok/markedsratio.

Grad av internasjonalisering er beregnet manuelt for hvert selskap ved bruk av variablene "Net Sales or Revenues" og "International Sales" fra Datastream. Førstnevnte defineres som selskapets totale salg minus returer og andre fradrag. Sistnevnte er verdien av salg i utland.

Grad av internasjonalisering beregnes da som salg i utland som andel av totale salg:

$$GAI = \frac{\text{Salg i utland}}{\text{Totale salg}} = \frac{\text{"International Sales"}}{\text{"Net Sales or Revenues"}}$$

Aksjeavkastning

Hovedformålet med oppgaven er å undersøke om ulike selskapers grad av internasjonalisering påvirker aksjeavkastning. Aksjeavkastning blir derfor avhengig variabel.

For samtlige selskaper er det hentet ut månedlige avkastningstall (totalavkastning med reinvestert utbytte) i perioden 2000 til 2016. Disse tallene er hentet ut fra Datastream ved bruk av variabelen "Return Index". De oppgis som en indeks, hvor selskapet starter med verdien 100 dato den blir børsnotert. Deretter utvikler kursen seg med utgangspunkt i denne basisverdien. Logaritmiske aksjeavkastninger for selskapene er beregnet manuelt i Excel ved bruk av følgende formel:

$$R_t = \ln\left(\frac{Pris_t}{Pris_{t-1}}\right)$$

I tråd med tidligere studier (Fama & French 1992, Hashem & Su 2015), matcher vi regnskapstall fra slutten av regnskapsåret i kalenderår $t - 1$ (2000-2014) med aksjeavkastning i perioden juli år t til juni år $t + 1$. Eksempelvis matcher vi regnskapstall i slutten av år 2014 med avkastninger i perioden juli 2015 til juni 2016. Denne laggen på seks måneder sikrer at

regnskapstallene er innbakt i aksjekursen. Aksjeavkastningen for hver periode er summen av de månedlige logaritmiske avkastningene fra juli (år t) til juni (år $t + 1$). Det benyttes logaritmisk avkastning ettersom den er additiv, slik at man kan addere månedlige avkastninger for å finne en total årlig avkastning. Logaritmisk avkastning er noe lavere enn aritmetisk avkastning, ettersom det forutsettes kontinuerlig forrentning.

Sektoravkastning

For å undersøke sammenhengen mellom grad av internasjonalisering og aksjeavkastning nøyere, kjører vi også regresjoner på sektornivå. På samme måte som på selskapsnivå, brukes månedlig sektoravkastning som avhengig variabel. Denne beregnet vi manuelt i Excel ved å finne gjennomsnittet av avkastningene til selskapene i hver sektor. Man får da en gjennomsnittlig, månedlig sektoravkastning.

4.3.2. Uavhengige variabler

De uavhengige variablene består hovedsakelig av regnskapsdata. Tallene som benyttes i oppgaven er hentet ut på årlig basis i slutten av regnskapsåret (31/12) i perioden 2000 til 2014. Grunnet laggen på seks måneder er det ikke brukt regnskapsdata for 2015, ettersom det krever avkastningstall ut juni 2017.

Hashem & Su (2015) har, i tillegg til variablene under, benyttet en variabel for forskning og utvikling i sin studie på London Stock Exchange. Dette for å teste om selskaper i konkurranseutsatte sektorer oppnår høyere avkastning fordi de presses til å fokusere på innovasjon og derfor tar mer risiko. Denne variabelen var det ikke mulig å bruke i denne studien, ettersom kun en liten andel av utvalget hadde publiserte tall for kostnader knyttet til FoU i oppgavens tidsperiode.

Grad av internasjonalisering (GAI)

I regresjonene med aksjeavkastning som avhengig variabel, bruker vi GAI som en uavhengig, forklaringsvariabel. Dette for å teste om selskapers GAI kan påvirke deres avkastning. Variabelen er forklart nærmere ovenfor.

Selskapsstørrelse

For alle selskapene i utvalget er det samlet inn årlige data på tre ulike variabler som måler størrelse på selskapet. Som tidligere nevnt, har man observert at aksjene til mindre selskaper i perioder har oppnådd høyere gjennomsnittlig avkastning enn aksjene til større selskaper (Banz, 1981). Variablene er:

- Selskapets markedsverdi: definert som aksjepris multiplisert med antall utestående aksjer. Dette er variabelen ”*Market Value (Capital)*” fra Datastream.
- Selskapets eiendeler: variabelen ”*Total Assets*” fra Datastream, definert som bokført verdi av totale eiendeler (anleggsmidler + omløpsmidler).
- Selskapets netto salg: variabelen ”*Net Sales or Revenues*” fra Datastream, som er selskapets totale salg, hvor returer og andre fradrag er fratrukket.

Vi undersøker variablene i Fama-MacBeth-regresjoner hver for seg, for å se hvilke effekter de ulike har. Ettersom det vi antar at de er sterkt korrelert med hverandre, vil det føre til sterk grad av multikolaritet i modellen om de brukes samtidig. I en modell med høy multikolaritet vil estimatorene være BLUE, men samtidig ha stor varians (Per Arne Tufte, forelesning, høsten 2015, *Multipel lineær regresjon: Undersøke forutsetninger II*). Små endringer i data kan da føre til store svingninger i parameterestimer og koeffisienter kan ha ”feil” fortegn eller urimelige verdier. Tross dette kjører vi også en Fama-MacBeth-modell med GAI som avhengig variabel og alle størrelsesvariablene for å se hvilken effekt dette har.

I tråd med Hashem & Su (2015) bruker vi de naturlige logaritmene av størrelsesvariablene. Dette er en metode som benyttes for å redusere effekten av observasjoner med ekstreme verdier, samt oppnå mindre skjev fordeling på variablene. Med en ikke-transformert avhengig variabel og én eller flere logaritmiske variabler, har man en såkalt ”level-log”-modell. Denne type modell tolkes slik: en absolutt endring i Y som følge av at den logaritmiske forklaringsvariabelen X øker med én prosent.

Bok-markedsratio (B/M)

B/M er et forholdstall som viser selskapets bokførte verdi relativt til markedsverdi. Fra Datastream er det hentet ut data for variabelen ”*Market To Book Value*”. B/M er da funnet ved å ta den inverse av denne variabelen. Verdieffekten er presentert tidligere oppgaven, og handler om at selskaper med høy B/M oppnår høyere meravkastning enn selskaper med lav B/M. Også denne variabelen benytter vi på logaritmisk form. I tillegg er skalaen til variabelen

forskjøvet ved å legge til et konstantledd på samtlige observasjoner. Dette for å unngå å ta logaritmen av negative tall, ettersom dette er umulig. Team Tankers International hadde i 2014 en B/M på -33,33, den laveste målte observasjonen i utvalget. Derfor er konstantleddet 35 lagt til.

Giring

Giring er en metode et selskap kan benytte for å forsterke sin investeringsevne. Det defineres som selskapets totale gjeld (langsiktig og kortsiktig) som andel av total egenkapital.

Variablene vi bruker for å beregne giring er ”*Total Shareholders Equity*” og ”*Total Debt*”.

$$Giring = \frac{Total\ gjeld}{Total\ egenkapital} = \frac{Total\ Debt}{Total\ Shareholders\ Equity}$$

I denne oppgaven brukes giring som en uavhengig variabel, for å se hvilken effekt det har på aksjekurs.

Markedskonkurransen

Hashem & Su (2015) har i sin studie undersøkt om det er en sammenheng mellom graden av konkurranse i markedet og GAI samt aksjeavkastning. For å beregne markedskonkurransen benyttet de en variant av Lerner-indeksen. Dette er et verktøy for å måle markedsmakten til det enkelte selskap (Lerner, 1934):

$$L = \frac{P - MC}{P}$$

Her representerer P markedsprisen og MC er selskapets marginalkost. Indeksen varierer fra 0 til 1, hvor 0 impliserer full frikonkurranse og 1 impliserer monopol.

I denne oppgaven benytter vi selskapets driftsmargin som et mål på marginalkostmarginen, ettersom det ville vært svært tid- og ressurskrevende og beregne marginalkosten for hvert enkelt selskap. Det er hentet ut data for ”*Operating Profit Margin*” fra Datastream, som defineres som driftsinntekter som andel av netto salg. Vi måler markedskonkurransen ved å ta den gjennomsnittlige Lerner-indeksen for selskapene i en gitt industri:

$$Markedskonkurransen_{jt} = 1 - \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N Li_{it}$$

I formelen over representerer Li_{it} Lerner-indeksen for selskap i i år t , og N er antall selskaper i industri j . Ved bruk av dette målet vil indeksen bli motsatt; hvor 0 impliserer monopoltilstand, mens 1 impliserer full frikonkurransse. I denne oppgaven ser man verdier helt opp til 63, noe som i utgangspunktet ikke skal være mulig. Dette er fordi en del observasjoner har driftsmarginer under -100 %, noe som må bety at driften går med enorme tap.

Beta

For hvert år er det beregnet betaer for hvert selskap med utgangspunkt i daglige avkastningstall for selskapet og markedet. Som mål på markedet er Oslo Børs Benchmark Index (OSEBX) benyttet, da dette er Oslo Børs' hovedaksjeindeks. Selskapets beta måler systematisk risiko, altså hvor mye en aksje svinger i forhold til markedet, og kan ikke diversifiseres bort. En beta som er større (mindre) enn 1, svinger mer (mindre) en markedet. Ifølge kapitalverdimodellen vil en høy beta føre til høyere systematisk risiko og dermed høyere avkastning (Brealy et al., 2014).

Momentum

Momentumvariabelen består av hvert selskaps avkastning i forrige periode ($t - 1$). Dette for å teste for momentumeffekten, altså at aksjer som har gitt god (dårlig) avkastning har en tendens til å fortsette med dette.

4.4. Deskriptiv statistikk

Tabell 4.10. viser deskriptiv statistikk for grad av internasjonalisering og øvrig selskapskarakteristikk for oppgavens datasett i perioden 2000-2014:

Tabell 4.10. Oppsummeringsstatistikk - GAI					
	Gjennomsnitt	Median	Standardavvik	Maks	Min
Selskap GAI	0,582	0,604	0,296	2,02	0
Sektor GAI	0,578	0,577	0,124	0,81	0,35
Markedskonkurransse	1,917	0,972	1,882	5,47	0,88

Som man ser har det gjennomsnittlige selskapet i utvalget en grad av internasjonalisering (GAI) på 58,2 % og medianen er 60,4 %, noe vi anser som nokså høyt. Det vises til medianverdier i tillegg til gjennomsnittsverdier fordi medianen er mer stabil i forhold til ekstreme observasjoner. På industrinivå ser man kun noen prosent negativ endring. Gjennomsnittlig GAI er altså nokså lik på selskaps- og industrinivå. Standardavviket er

derimot høyere på selskapsnivå med henholdsvis 29,6 % mot 12,4 % på industrinivå. Det er altså betraktelig større spredning i GAI-verdiene på selskapsnivå, noe man også ser på maksimal- og minimalverdiene. Her er den høyeste GAI målt til 202 % og den laveste 0 %. På industrinivå har den høyeste sektoren i utvalget en GAI på 81 %, mens den laveste sektoren har 35 %.

Markedskonkurranserverdiene er basert på gjennomsnittlige verdier for sektorene i hele perioden. Gjennomsnittlig markedskonkurranse er på 1,92, noe som er et svært høyt gjennomsnitt og tilsier at det er høy grad av konkurranse i markedene. Verdien har dog et veldig høyt standardavvik og medianen ligger en del lavere på 0,97.

Tabell 4.11. Selskapskarakteristikk sortert i kvintiler etter grad av internasjonalisering

Rang.	GAI	Avk.	Sek.avk.	Størrelse	Eiendeler	MK	Giring	B/M	Beta	Salg
Lav	15 %	-0,101	-0,026	19 686	30 277 656	1,87	0,87	1,11	0,48	25 249 900
K1	42 %	0,004	-0,035	4 191	6 287 216	2,04	0,67	0,87	0,84	4 944 911
K2	60 %	-0,057	-0,043	8 739	10 868 690	2,50	0,95	1,00	0,92	6 086 253
K3	76 %	-0,141	-0,030	7 994	13 317 224	1,45	0,77	1,59	0,92	6 978 060
Høy	97 %	-0,038	-0,039	14 585	20 072 512	1,89	1,03	0,77	1,03	12 583 231

I tabell 4.11. presenterer vi selskapsstatistikk oppdelt i fem kvintiler rangert etter selskapene med lavest til høyest GAI. Hver kvintil inneholder 20 % av det totale utvalget, hvor den laveste kvintilen refererer til selskapene med lavest GAI og den høyeste kvintilen referer til selskapene med høyest GAI. Man ser i denne delen nærmere på selskaps- og industriavkastning, samt de andre variablene markedsstørrelse, eiendeler, markedskonkurranse, giring, bok-marked verdi, beta og netto salg.

Avkastningen på selskapsnivå ser man at øker fra den laveste kvintilen til den høyeste, men at den forblir negativ. Dette indikerer at selskapene med høyest GAI har mindre negative avkastninger, noe som kan bety at GAI har en positiv innvirkning på aksjeavkastning. Selskapene i den laveste kvintilen har i snitt en gjennomsnittlig avkastning på -10,1 %, mens selskapene i den høyeste kvintilen har en gjennomsnittlig avkastning på -3,8 %. Dette tilsvarer en månedlig forskjell på -6,3 %. Årlig tilsvarer dette -75,6 %.

Industriavkastning er den gjennomsnittlige avkastningen for alle selskapene i den aktuelle sektoren. På dette nivået har kvintilen med lavest GAI en gjennomsnittlig avkastning på -2,6 %, mens kvintilen med høyest GAI har en gjennomsnittlig avkastning på -3,9 %. Forskjellen mellom høyeste og laveste sektor tilsvarer -1,61 %. Dette viser altså motsatte

resultater enn på selskapsnivå, og indikerer at sektorene med høyest grad av internasjonalisering i snitt oppnår lavere avkastning.

Ser man bort fra den laveste kvintilen, har variablene størrelse, eiendeler og salg en stigende kurve. Det gjennomsnittlige selskapet i K2 har en markedsverdi på 4,19 MNOK, 8,74 MNOK i K3, og henholdsvis 7,99 MNOK og 14,59 MNOK i K4 og K5. Eiendeler endrer seg også som sagt i takt med GAI fra 6,3 MNOK i K2 til 20,1 MNOK i K5. Netto salg har også en svært høy verdi i K1 sammenliknet med verdiene i de andre kvintilene. Netto salg i K1 er 25,2 MNOK før den faller drastisk i K2 hvor verdien er 4,9 MNOK. Verdien øker så igjen proporsjonalt med GAI og i den høyeste kvintilen er netto salg 12,6 MNOK. Man ser at selskapene i K5 har en lavere bok-markedverdi enn selskapene i K1. Hvis man ser nærmere på beta for kvintilene ser man at betaen stiger fra kvintil til kvintil. I den første kvintilen har selskapene en gjennomsnittlig beta på 0,44. Den øker så når internasjonaliseringsgraden øker. I den høyeste kvintilen har selskapene en gjennomsnittlig beta lik 1,03. Dette er en endring på 0,59. Dette innebærer at selskapene med høyest GAI også har den høyeste risikoen knyttet til deres aktiviteter i utlandet. Ifølge kapitalverdimodellen vil høyere risiko føre til høyere avkastning. Dette kan man se en antydning til på avkastningene på selskapsnivå, mens på industrinivå reduseres avkastning med høyere risiko.

Årsaken til at den laveste kvintilen ikke har de laveste verdiene for størrelse, eiendeler og salg er fordi Statoil befinner seg i denne kvintilen. I tabell 4.12. kan man se innvirkningen Statoil har på resultatene.

Rang.	GAI	Avk.	Sek.avk.	Størrelse	Eiendeler	MK	Giring	B/M	Beta	Salg
Lav	14 %	-0,106	-0,019	1 834	4 451 559	1,81	0,85	1,08	0,44	2 579 141
K1	42 %	0,013	-0,027	4 191	6 287 216	2,04	0,67	0,87	0,84	4 944 911
K2	60 %	-0,025	-0,043	8 977	11 072 743	2,58	0,92	1,03	0,92	6 031 302
K3	76 %	-0,096	-0,019	7 803	13 006 291	1,43	0,80	1,53	0,92	6 987 927
Høy	97 %	-0,003	-0,035	14 585	20 072 512	1,89	1,03	0,77	1,03	12 583 231

Statoil er det største selskapet i det totale utvalget, og dataen hentet fra Datastream indikerte at selskapet befant seg i den laveste kvintilen med en gjennomsnittlig GAI i perioden 2000-2014 på 25,7 %. Nærmere undersøkelser viser at dette ikke kan stemme. I følge Svelle (2011) var verdien av eksporten til Statoil på 433 milliarder kroner i 2010, mens årsrapporten til Statoil viser driftsinntekter på 526,7 milliarder kroner samme år (Statoil, udatert). Dette

tilsvarende en GAI på 82,2 %, mens tallet Datastream henter ut er betraktelig lavere på 22,2 %. Tabell 4.12. viser derfor resultater hvor Statoil er fjernet fra utvalget.

Ved å fjerne Statoil ser man voldsomme endringer i resultatene. Spesielt variablene størrelse, eiendeler og salg får nå mye lavere verdier i den laveste kvintilen. Disse variablene stiger nå i takt med kvintilinndelingen i forhold til GAI. Variabelen størrelse gikk nå fra 19,7 MNOK i tabell 4.11. til 1,8 MNOK i tabell 4.12. for den laveste kvintilen. Eiendeler skifter fra 30,3 MNOK til 4,5 MNOK og netto salg synker fra 25,3 MNOK til 2,6 MNOK. Variablene giring, bok-marked og beta forblir tilnærmet uendret. Den gjennomsnittlige avkastningen på selskapsnivå fikk ikke et stort utslag i K1, men endret seg fra -3,8 % til -0,3 % i K5.

5. Analyse

5.1. Sammenhengen mellom GAI og øvrig selskapskarakteristikk

Formålet med denne oppgaven er å finne ut om selskapers grad av internasjonalisering har en innvirkning på aksjekurs. Før vi kjører regresjoner med avkastning som avhengig variabel, undersøker vi forholdet mellom GAI og de andre uavhengige variablene. I likhet med Hashem & Su (2015), benytter vi Fama-MacBeths to-stepsprosedyre. I første steget estimerer vi følgende tverrsnittsregresjon for hvert år i tidsperioden 2000-2014:

$$GAI_{i,t} = \alpha_t + \sum_{k=1}^K \beta_{k,t} X_{k,i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

hvor $GAI_{i,t}$ er graden av internasjonalisering for selskap i i år t . $X_{k,i,t}$ er ulike variabler for selskapskarakteristikk, og inkluderer de naturlige logaritmene av størrelsesvariablene markedsverdi $\ln(\text{størrelse})$, totale eiendeler $\ln(\text{eiendeler})$ og netto salg $\ln(\text{salg})$. I tillegg inkluderer vi målet på markeds konkurranse (MK) for sektoren selskapet hører til, selskapets giringsgrad, den naturlige logaritmen av selskapets bok-markedsverdi og selskapets beta.

I det neste steget bruker vi de estimerte verdiene fra steg 1 i nye regresjoner, hvor vi finner tidsseriegjennomsnittet av teststatistikken og tidsseriegjennomsnittet av de tverrsnittlige koeffisientestimatene. For å undersøke relasjonene mellom de ulike variablene, kjører vi flere regresjoner med ulike sett av uavhengige variabler.

Rent praktisk benytter vi ”pmg”-kommandoen i R for å beregne Fama-MacBeth-regresjonene i denne oppgaven. Dette er en ”mean groups”-estimator i ”plm”-pakken, som er det samme som Fama-MacBethmetoden hvis man bytter rekkefølgen på selskap- og tidsindeksene (Landroni, 2012). Tabell 5.1. viser resultatene fra regresjonene hvor z-verdier fra z-tester rapporteres under koeffisientestimatene i kursiv.

Tabell 5.1. Fama & MacBeth regresjoner av DOI på selskapskarakteristikk

Panel A: Bivariate regresjoner						
ln(størrelse)	ln(eiendeler)	ln(salg)	MK	giring	ln(B/M)	beta
0,0129	0,0055	0,0039	-0,0025	-0,0047	0,5677	0,1364
<i>3,57***</i>	<i>1,49</i>	<i>0,87</i>	<i>-0,14</i>	<i>-0,84</i>	<i>1,36</i>	<i>6,04***</i>
Panel B: Multiple regresjoner						
ln(size)	ln(assets)	ln(sales)	PMC	Leverage	ln(B/M)	Beta
			-0,0394	-0,0031	0,7210	0,1620
			<i>-1,12</i>	<i>-0,50</i>	<i>1,10</i>	<i>7,01***</i>
0,0026			-0,0372	-0,0028	0,6463	0,1588
<i>0,51</i>			<i>-1,01</i>	<i>-0,44</i>	<i>0,88</i>	<i>5,51***</i>
	-0,0064		-0,0468	-0,0007	0,8138	0,1718
	<i>-1,16</i>		<i>-1,05</i>	<i>-0,10</i>	<i>1,02</i>	<i>6,32***</i>
		-0,0103	-0,0614	-0,0014	0,5399	0,1716
		<i>-1,89*</i>	<i>-1,25</i>	<i>-0,21</i>	<i>0,76</i>	<i>6,45***</i>
0,0610	-0,0335	-0,0309	-0,0865	0,0112	3,5221	0,1542
<i>3,79***</i>	<i>-1,26</i>	<i>-1,61</i>	<i>-1,28</i>	<i>0,96</i>	<i>2,47**</i>	<i>4,62***</i>

Z-verdier fra z-tester rapporteres under koeffisientene i kursiv. ***: 1%, **: 5%, *:10%

Resultatene i panel A er basert på enkle regresjoner av GAI og de ulike selskapskarakteristikkene. Som man ser er de eneste signifikante variablene ln(størrelse) og beta, hvor begge er signifikante på 1 %-nivå. Variabelen ln(størrelse) sier at én prosents økning i selskapets markedsverdi fører til en økning på 1,29 basispunkter i selskapets GAI. Dette indikerer at større selskaper har høyere grad av internasjonalisering enn mindre selskaper. Beta er også positivt relatert til GAI, hvor én enhets endring i selskapets betaverdi fører til en økning på 13,6 basispunkter i GAI. Selskaper hvor det er tilknyttet større risiko har altså høyere GAI enn selskaper med lavere risiko.

I panel B har vi kjørt multiple regresjoner med ulike sett av uavhengige variabler. Gjennomgående for alle regresjonene er at beta holder seg signifikant positiv på et 1 %-nivå, kontrollert for de andre variablene. Vi kan derfor trygt forkaste nullhypotesen om ingen sammenheng mellom beta og GAI.

Størrelsesvariablene viser sprikende resultater. Selskapets markedsverdi synes å ha en positiv innvirkning på GAI, da koeffisientestimatene er positive. Variabelen er, i tillegg til i den enkle regresjonen, signifikant i den siste multiple regresjonen hvor alle størrelsesvariablene er inkludert. I denne modellen kan det være problemer med multikolaritet, ettersom vi antar

at størrelsesvariablene er korrelert med hverandre. Totale eiendeler og netto salg har svært få signifikante verdier, men indikerer begge en negativ sammenheng mellom størrelse og GAI når vi kontrollerer for andre variabler.

Variablene for markedskonkurranse og selskapets giring er ikke signifikante i noen av regresjonene. Vi må derfor beholde nullhypotesene om ingen sammenheng mellom disse variablene og GAI. Resultatene antyder likevel at i sektorer med høy grad av konkurranse har selskapene lavere grad av internasjonalisering enn i industrier hvor konkurransen ikke er like intens. Koeffisientestimatene for giring er negative i alle tilfeller bortsett fra i den siste multiple regresjonen. Det kan tyde på at selskaper med høy GAI bruker mindre gjeld. Bok-markedskoeffisienten er positiv i alle regresjonene og signifikant på et 5 %-nivå i den siste raden. Dette indikerer at såkalte verdiselskaper med høy B/M har høyere GAI enn vekstselskaper med lav B/M.

5.2. Sammenhengen mellom GAI og tverrsnittlig aksjeavkastning

For å teste oppgavens hypotese om at selskapers grad av internasjonalisering har en innvirkning på aksjekurs, har vi kjørt Fama-MacBeth-regresjoner med aksjeavkastning på selskapsnivå som avhengig variabel og GAI og øvrig selskapskarakteristikk som uavhengige variabler. Vi har estimert følgende regresjon for hvert år i tidsperioden 2000-2014:

$$R_i = \gamma_0 + \gamma_1 GAI_i + \gamma_2 beta_i + \gamma_3 \ln(størrelse)_i + \gamma_4 \ln\left(\frac{B}{M}\right)_i + \gamma_5 giring_i \\ + \gamma_6 momentum_i + \gamma_7 MK_i + u_i$$

På samme måte som i forrige delkapittel, bruker vi verdiene fra disse regresjonene i nye tverrsnittlige regresjoner for å komme fram til koeffisientestimatene. I tillegg til regresjonen over, har vi kjørt bivariate regresjoner for hver uavhengig variabel samt multiple regresjoner med ulike sett av uavhengige variabler. Tabell 5.2. viser regresjonsresultatene med z-verdier fra z-tester rapportert under koeffisientestimatene i kursiv.

Tabell 5.2. Fama & MacBeth regresjoner med avkastning som avhengig variabel

Panel A: Bivariate regresjoner						
GAI	beta	ln(størrelse)	ln(B/M)	giring	momentum	MK
-0,1070	-0,1111	0,0094	0,6802	-0,0055	0,2390	0,0524
<i>-0,74</i>	<i>-1,42</i>	<i>1,10</i>	<i>0,62</i>	<i>-0,31</i>	<i>3,19***</i>	<i>1,23</i>
Panel B: Multiple regresjoner						
GAI	beta	ln(størrelse)	ln(B/M)	giring	momentum	MK
-0,0618	-0,2307	0,0549				
<i>-0,39</i>	<i>-2,08**</i>	<i>2,15**</i>				
-0,0444	-0,2265	0,0532	-0,0067			
<i>-0,27</i>	<i>-2,07**</i>	<i>2,13**</i>	<i>0,00</i>			
-0,0013	-0,2293	0,0637	0,6947	-0,0255		
<i>-0,01</i>	<i>-2,06**</i>	<i>2,44**</i>	<i>0,29</i>	<i>-0,69</i>		
-0,0452	-0,1239	0,0334		-0,0275	0,2485	
<i>-0,31</i>	<i>-0,95</i>	<i>1,35</i>		<i>-0,83</i>	<i>3,05***</i>	
-0,0262	-0,1506	0,0366	0,8735	-0,0342	0,2425	-0,0113
<i>-0,19</i>	<i>-1,22</i>	<i>1,49</i>	<i>0,34</i>	<i>-0,87</i>	<i>3,06***</i>	<i>-0,21</i>

Z-verdier fra z-tester rapporteres under koeffisientene i kursiv. ***: 1%, **: 5%, *:10%

Resultatene i tabell A er basert på bivariate regresjoner og tabell B er basert på multiple regresjoner. Man ser at selskapets GAI har negativt fortegn for samtlige koeffisientestimer, noe som indikerer en negativ sammenheng mellom aksjeavkastning og GAI. Selskaper med høy grad av internasjonalisering har altså en tendens til å oppnå lavere avkastning enn selskaper med lavere GAI, selv kontrollert for risiko og andre aksjemarkedsanomalier. Dette er et uventet funn, ettersom Hashem & Su (2015) kunne fastslå en positiv sammenheng mellom aksjeavkastning og GAI på den britiske børsen. Ingen av verdiene er dog signifikante, noe som betyr at vi må beholde nullhypotesen om at selskapers grad av internasjonalisering ikke har noen innvirkning på selskapets aksjeavkastning.

Selskapets beta viser seg også å ha en negativ innvirkning på aksjekurs. I tre av radene i tabellen er koeffisientestimatene signifikante på et 5 %-nivå, noe som indikerer at selskaper med høyere beta og dermed høyere systematisk risiko, i snitt oppnår lavere avkastning enn selskaper med lavere beta. Dette bryter med kapitalverdimodellen.

Selskapets markedsverdi har en positiv sammenheng med aksjeavkastning, da tre av radene også for denne variabelen er signifikante på et 5 %-nivå. Dette tyder på at større selskaper har en tendens til å prestere bedre enn mindre selskaper, noe som er i strid med størrelseseffekten.

Momentumvariabelen er positiv og signifikant på 1 %-nivå i alle regresjonene den inngår i. I tråd med momentumeffekten, indikerer dette at et selskap med høy avkastning i forrige periode typisk opplever høy avkastning også i neste periode.

Variablene for B/M, giring og markeds konkurranse er ikke signifikante i noen av regresjonene, og kan derfor ikke sies å ha noe sammenheng med selskapsavkastning.

I tabellen under ser man at forklaringskraften til modellene øker betraktelig ved å gå fra de bivariate modellene til de multiple modellene. Modellen i rad 5, som inkluderer alle variablene, har en R^2 på 0,51. Dette betyr at de uavhengige variablene forklarer 51 % av den totale variasjonen i avhengig variabel.

Tabell 5.3. Modellenes forklaringskraft	
R^2	
Panel A: Bivariate regresjoner	
GAI	0,21
beta	0,26
ln(størrelse)	0,20
ln(B/M)	0,21
giring	0,22
momentum	0,28
MK	0,21
Panel B: Multiple regresjoner	
Rad 1	0,36
Rad 2	0,39
Rad 3	0,44
Rad 4	0,48
Rad 5	0,51

5.2.1. Fixed effects med clustering

Som tidligere nevnt har Fama-MacBeth metodiske svakheter. Den tar ikke høyde for korrelasjon mellom observasjoner for samme selskap i forskjellige år, altså den såkalte selskapseffekten. Da oppgavens datasett med stor sannsynlighet inneholder slike selskapseffekter, kjører vi en fixed effects-modell hvor vi klynger etter selskap («clustering»). Denne modellen tillater korrelasjon innenfor hver klynge. Slik undersøker vi om resultatene vi fikk med Fama-MacBeth-prosedyren er pålitelig. Vi bruker følgende FE-modell:

$$r_{it} = \beta_1 GAI_{it} + \beta_2 beta_{it} + \beta_3 \ln(størrelse)_{it} + \beta_4 \ln\left(\frac{B}{M}\right)_{it} + \beta_5 giring_{it} + \beta_6 momentum_{it} + \beta_7 PMC_{it} + a_i + u_i$$

Resultatene fra regresjonen er presentert i tabellen under. Det første vi merker oss er at ved å bytte til denne type modell synker determinasjonskoeffisienten R^2 fra 0,51 til 0,14. Ettersom dette er en FE-modell, er det som nevnt i metodekapittelet mest aktuelt å se på ”within”-estimatet. Lavere R^2 betyr at FE-modellen forklarer mindre av den totale variansen til avhengig variabel enn hva Fama-MacBeth-modellen gjør.

Tabell 5.4. Fixed effects med clustering

Forklaringsgrad						
R²:						
Within	0,1359					
Between	0,0098					
Overall	0,0063					
GAI	beta	ln(størrelse)	ln(B/M)	giring	momentum	MK
0,0242	-0,2744	-0,2546	-0,0715	-0,0009	0,2380	-0,0004
0,19	-2,52**	-7,13***	-0,35	-0,16	3,71***	-0,16

T-verdier fra t-tester rapporteres under koeffisientene i kursiv. ***: 1%, **: 5%, *:10%

Ser man på GAI er koeffisienten nå positiv, som betyr at økt grad av internasjonalisering fører til høyere avkastning. Ved å bytte fra Fama-MacBeth-modellen til FE-modellen har koeffisienten altså skiftet fortegn. Variabelen er likevel fortsatt ikke signifikant, og vi må derfor beholde nullhypotesen om ingen sammenheng.

Beta er også her signifikant negativ, noe som igjen bryter med kapitalverdimodellen om at høyere risiko fører til høyere avkastning. Koeffisientestimatet for selskapets markedsverdi har også skiftet fortegn og er signifikant negativ på 1 %-nivå. Selskaper med lav markedsverdi, oppnår altså i snitt høyere avkastning enn selskaper med høy markedsverdi. Dette er i tråd med størrelseseffekten. Vi kan også se verdieffekten i modellen, ettersom bok-markedsvariabelen er negativ. Denne er dog ikke signifikant. Det er heller ikke koeffisientene for giring og markeds konkurranse. Momentum er fortsatt svært signifikant og positiv.

5.2.2. Regresjon på sektornivå

Hittil i oppgaven er alle regresjonene gjort på selskapsnivå. For å undersøke sammenhengen mellom aksjeavkastning og GAI grundigere, utfører vi også en regresjon på sektornivå. Både den avhengige og de uavhengige variablene er nå basert på gjennomsnittlige verdier i de ni sektorene som behandles i oppgaven. Vi benytter følgende fixed effects-modell hvor vi nå klynger etter sektor:

$$r_{it} = \beta_1 \text{ind. GAI}_{it} + \beta_2 \text{ind. beta}_{it} + \beta_3 \text{ind. størrelse}_{it} + \beta_4 \text{ind. } \left(\frac{B}{M}\right)_{it} + \beta_5 \text{ind. giring}_{it} + \beta_6 \text{ind. momentum}_{it} + \beta_7 \text{PMC}_{it} + a_i + u_i$$

Variablene for størrelse og bok-marked er også her på logaritmisk form. Resultatene fra regresjonen er presentert i tabellen under:

Tabell 5.5. Fixed effects med clustering på sektornivå

Forklaringsgrad R ² :						
Within	0,2298					
Between	0,004					
Overall	0,0411					
sek.gai	sek.beta	sek.størrelse	sek.bm	sek.giring	sek.mom	MK
-0,1693	0,1141	-0,2463	-0,0212	-0,0350	0,3463	-0,0050
-1,06	1,19	-3,75***	-0,16	-1,42	6,73***	-1,62

T-verdier fra t-tester rapporteres under koeffisientene i kursiv. ***: 1%, **: 5%, *:10%

På sektornivå er koeffisienten til GAI negativ. I likhet med funnene ved bruk av Fama-MacBeth-modellen antyder dette at sektorer med høyere gjennomsnittlig GAI oppnår lavere aksjeavkastning enn selskaper med lavere GAI. Koeffisienten er heller ikke nå signifikant, så slutningen forblir at GAI ikke har noen innvirkning på aksjeavkastning.

Betakoeffisienten er for første gang positiv, noe som er i tråd med kapitalverdimodellen. Sektorer med høyere systematisk risiko, representert ved høyere betaverdi, oppnår høyere aksjeavkastning. Resultatet er dog ikke statistisk signifikant.

På sektornivå ser man at koeffisientene for størrelse og B/M er i tråd med henholdsvis størrelseseffekten og verdieffekten, men det er kun størrelsesvariabelen som er signifikant. Dette er konsistent med funnene på selskapsnivå.

Momentumvariabelen er igjen positiv og signifikant på 1 %-nivå, mens variablene for giring og markedskonkurranse er heller ikke nå signifikante og har derfor ingen innvirkning på aksjeavkastning.

6. Konklusjon

Vi har i denne oppgaven undersøkt hvorvidt selskapers grad av internasjonalisering har en innvirkning på aksjeavkastning. Studien har tatt for seg 103 selskaper på Oslo Børs i perioden 2000-2014. Utgangspunktet for oppgaven er følgende problemstilling:

”Kan internasjonalisering som risikofaktor påvirke avkastningene til selskaper notert på Oslo Børs?”

Vi har, ved bruk av Fama-MacBeth-regresjoner og fixed effects-regresjoner, funnet at det ikke er noen sammenheng mellom GAI og aksjeavkastning for norske, børsnoterte selskaper i denne tidsperioden. Vi må derfor beholde nullhypotesen. Funnet gjelder på både selskapsnivå og sektornivå, selv når vi kontrollerer for andre risikofaktorer. En investor kan altså ikke oppnå høyere avkastning ved kun å observere selskapenes GAI.

Dette funnet er i strid med hva Hashem & Su (2015) fant i sin studie på London Stock Exchange, hvor GAI har en signifikant positiv sammenheng med aksjeavkastning. Resultatet vårt er derimot i tråd med hva blant annet Michel & Shaked (1986) fant på det amerikanske markedet.

Vi kan videre konkludere med at momentumeffekten står sterkt i det norske marked.

Selskaper og sektorer med høy/lav avkastning i forrige periode har en tendens til å oppnå høy/lav avkastning også i neste periode.

På selskapsnivå synes beta å ha en negativ innvirkning på aksjekurs, noe som bryter med kapitalverdimodellen. Denne effekten forsvinner derimot på sektornivå, hvor det ikke er statistisk grunnlag for å trekke noen slutning om sammenheng.

Fama-MacBeth-regresjonen viser en positiv sammenheng mellom selskapsstørrelse og aksjeavkastning, noe som er i strid med størrelseseffekten. I FE-modellene på både selskaps- og sektornivå er derimot størrelsesvariablene signifikant negative. Ettersom Fama-MacBeth-modellen har flere metodiske svakheter, er det grunn til å tro at FE-modellen gir bedre statistisk grunnlag for å trekke slutninger. Dette betyr at det er en størrelseseffekt i det norske marked, altså har små selskaper en tendens til å prestere bedre enn større selskaper.

Verdieffekten, selskapers giring og markedskonkurranse har ingen statistisk sammenheng med aksjeavkastning på Oslo Børs.

6.1. Svakheter og forslag til ytterligere forskning

Oppgavens paneldatasett har ikke resultert i signifikante sammenhenger mellom avkastning og GAI. Det er fullt mulig dette er et riktig funn for det norske marked. Samtidig kan faktorer som utelatte forklaringsvariabler, motsatt kausalitet eller manglende observasjoner ha en innvirkning på resultatet.

Utelatte forklaringsvariabler kan føre til det man kaller ”utelatt variabel-skjevhet”, som igjen kan resultere i spuriøse sammenhenger. Det betyr at hele eller deler av sammenhengen mellom uavhengig og avhengig variabel er forårsaket av en eller flere bakenforliggende årsaker. Hvis en utelatt variabel i våre analyser påvirker både avkastning og GAI, kan dette påvirke slutningsstatistikken.

Oppgaven har undersøkt om GAI har en innvirkning på avkastning, men det kan også hende at avkastning påvirker GAI. Selskaper med høy avkastning har for eksempel større investeringsmuligheter og bedre anledning til å satse internasjonalt enn selskaper som presterer dårligere. Således kan det hende at kausaliteten går motsatt enn hva vi har lagt til grunn for i oppgaven.

Grunnet manglende data for ulike variabler, har et stort antall observasjoner blitt droppet fra analysene. Det kunne vært interessant å se hvilke resultater man fikk med et enda fyldigere datasett.

I våre analyser har vi kun testet for lineære sammenhenger mellom avkastning og GAI, noe som resulterte i ikke-signifikante funn. Tidligere forskning på andre markeder har som nevnt funnet bevis for kurvelineære sammenhenger mellom internasjonalisering og aksjeavkastning. Dette kan være et spennende utgangspunkt for videre forskning på det norske markedet. I tillegg kan man i fremtidige studier teste om andre mål på internasjonalisering gir ulike resultater. Vi har i denne oppgaven kun benyttet salg i utland som andel av totale salg, men det finnes flere andre mål på internasjonalisering som eksempelvis antall datterselskaper et selskap har i utland som andel av totale datterselskaper, utenlandske aktiva som prosent av totale aktiva eller verdi av eksport.

7. Referanseliste

Baltagi, B. H. (2013). *Econometric Analysis of Panel Data* (5. utg.). Storbritannia: John Wiley & Sons Ltd.

Banz, R. W. (1981). The Relationship Between Return and Market Value of Common Stocks. *Journal of Financial Economics*, 9 (1), 3-18.

Bodie, Z., Kane, A. & Marcus, A. (2014). *Investments* (Global Edition). Storbritannia: McGraw-Hill Higher Education.

Brealy, R. A., Myers, S. C. & Allen, F. (2014). *Principles of Corporate Finance* (11th global edition). Storbritannia: McGraw-Hill Education.

Brooks, C. (2008). *Introductory econometrics for finance* (second edition). Storbritannia: Cambridge University Press.

Bøhren, Ø. & Michalsen, D. (2012). *Finansiell økonomi - Teori og praksis* (4. utg.). Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS.

Deep Sea Supply Plc. (udatert). *Deep Sea Supply Plc - Annual report 2013*. Hentet 28. mars 2017 fra: <http://www.deepseasupply.no/files/DESSC-Annual-Report-2013.pdf>

Fama, E. F. & French, K. R. (1992). The Cross-Section of Expected Stock Returns. *The Journal of Finance*, 47 (2), 427-465.

Fama, E. F. & French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds*. *Journal of Financial Economics*, 33, 3-56.

Fama, E. F. & French, K. R. (1995). Size and Book-to-Market Factors in Earnings and Returns. *The Journal of Finance*, Vol 1, Nr. 1.

Daniels, J.D. & Bracker, J. (1989). Profit performance: do foreign operations make a difference? *Management International Review*, 29, 46-56.

Falch, S.L. & Lorentzen, M. (2017, 23. februar). Tre grunner til at India-drømmen ble et mareritt for Brekke. *E24*. Hentet 9. mai 2017 fra:
<http://e24.no/digital/india/derfor-ble-telenor-brekkes-india-droem-et-mareritt/23932395>

E24 og NTB(2017, 23. februar). Slutt for Telenor i India: Gir fra seg 44 millioner kunder. *E24*. Hentet 9. mai 2017 fra:
<http://e24.no/boers-og-finans/telenor/slutt-for-telenor-i-india/23932386>

Geringer, J.M., Beamish, P.W. & daCosta, R.C. (1989). Diversification strategy and internationalization: implications for MNE performance. *Strategic Management Journal*, 10, 109-119.

Gujarati, D. N. & Porter, D. C. (2009). *Basic Econometrics* (5th edition). Asia: McGraw-Hill/Irwin.

Hashem, N. & Su, L. (2015). Internationalisation and the Cross-section of Stock Returns: Evidence from Multinational Listed Companies in the U.K.
Hentet 21. mars 2017 fra: https://www.lancaster.ac.uk/media/lancaster-university/content-assets/documents/lums/accounting--finance/Internationalization_Paper.pdf

Hill, C.W.L. & Hult, G.T.M. (2016) *Global Business Today* (9th Edition). New York: McGraw-Hill Education.

Jegadeesh, N. & Titman, S. (1993). Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency. *The Journal of Finance*, 48 (1), 65-91.

Kaplan Financial Knowledge Bank. (udatert). *The Security Market Line*. Hentet 15. mars 2017 fra:
[http://kfknowledgebank.kaplan.co.uk/KFKB/Wiki%20Pages/The%20Capital%20Asset%20Pricing%20Model%20\(CAPM\).aspx](http://kfknowledgebank.kaplan.co.uk/KFKB/Wiki%20Pages/The%20Capital%20Asset%20Pricing%20Model%20(CAPM).aspx)

Kongsberg Automotive. (udatert). *Kongsberg Automotive - Our business*. Hentet 28. mars 2017 fra: <http://www.kongsbergautomotive.com/about-us/our-business/>

Landroni. (2012, 2. juni). Fama-MacBeth and Cluster-Robust (by Firm and Time) Standard Errors in R. *R-bloggers*. Hentet 9. mai 2017 fra: <https://www.r-bloggers.com/fama-macbeth-and-cluster-robust-by-firm-and-time-standard-errors-in-r/>

Lerner, A.P. (1934). The Concept of Monopoly and the Measurement of Monopoly Power. *Review of Economic Studies*, 1 (3), 157-175.

Michel, A. & Shaked, I. (1986). Multinational Corporations vs. Domestic Corporations: Financial Performance and Characteristics. *Journal of International Business Studies*, 17 (3), 89-100.

Nufazil, A. & Farooq, A.S. (2015). Internationalization and firm performance of Indian firms: Does product diversity matter? *Pacific Science Review B: Humanities and Social Sciences*, 1 (2), 76-84.

Petersen, M. (2009). Estimating Standard Errors in Finance Panel Data Sets: Comparing Approaches. *Review of Financial Studies*, 22 (1), 435-480.

Riahi-Belkaoui, A. (1998). The effects of the degree of internationalization on firm performance. *International Business Review*, 7 (3), 315-321.

Rosenberg, B, Reid, K & Lanstein, R. (1985). Persuasive evidence of market inefficiency. *Journal of Portfolio Management* (9), 18-28.

Scatec Solar. (udatert). *About Scatec Solar*. Hentet 28. mars 2017 fra: <http://www.scatecsolar.com/About>

Sollis, R. (2012). *Empirical Finance for finance and banking*. Storbritannia: John Wiley & Sons Ltd.

Stattman, D. (1980). Book values and stock returns, *The Chicago MBA: A journal of selected papers* (4), 25-45.

Statoil. (udatert). *Årsrapport 2010*. Hentet 31. mars 2017 fra:

<https://www.statoil.com/content/dam/statoil/documents/annual-reports/2010/statoil-aarsrapport-2010.pdf>

Svelle, Ø. (2011, 11. juni). Norges 100 største eksportbedrifter. *E24*. Hentet 9. mai 2017 fra:

<http://e24.no/makro-og-politikk/norges-100-stoerste-eksportbedrifter/20067926>

Torres-Reyna, O. (2007, desember). Panel Data Analysis - Fixed and Random Effects Using Stata (v. 4.2). *Princeton University*. Hentet 9. mai 2017 fra:

<https://www.princeton.edu/~otorres/Panel101.pdf>

Wooldridge, J.M. (2014). *Introduction to Econometrics* (Europe, Middle East & Africa Edition). Croatia: Zrinski d.d.

8. Vedlegg

Vedlegg 1 – Hausmantest

Etter å ha estimert RE- og FE-modellen i Stata, kjørte vi en Hausmantest for å avgjøre hvilken av modellene vi skulle benytte. Ettersom vi fikk en signifikant p-verdi forkaster vi nullhypotesen om at koeffisientene estimert ved bruk av RE-modellen er de samme som de som er estimert av FE-modellen. RE-modellen er altså ikke konsistent og vi bruker derfor FE-modellen videre i vår analyse. Dette er også den vanligste metoden for analyse av paneldata.

```
Test: Ho: difference in coefficients not systematic

      chi2(0) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
              =          0.00
Prob>chi2 =          .
(V_b-V_B is not positive definite)
```