

Overlappende eierskap, produktdifferensiering og innovasjon

Jon Vikingstad

Masteroppgave

Master i samfunnsøkonomi

Universitetet i Bergen, Institutt for økonomi

[Juni 2023]



UNIVERSITETET I BERGEN

Forord:

Jeg ønsker å rette en stor takk til veileder Bjørn Olav Johansen for gode tilbakemeldinger og konstruktiv kritikk gjennom masterskrivingen. Jeg vil også takke gode venner på Institutt for Økonomi for store mengder hygge og sosiale sammenkomster. Videre vil jeg takke familien og samboer for god støtte i hverdagen.

Sammendrag:

De konkurransevidende effektene av overlappende eierskap er mye diskutert de siste tiårene. Konkurransemyndigheter har særlig vært opptatt av at overlappende eierskap kan gi bedrifter økte profittmarginer og priser i produktmarkedet. Overlappende eierskap kan gi økt markedskonsentrasjon i utsatte markeder. Høyere grad av markedskonsentrasjon og internalisering av konkurrenters profitt vil gjøre at bedrifter i større grad kan manipulere pris på sitt produkt. Dette vil gi en overføring av velferd fra konsument til produsent.

I senere tid er det blitt rettet mer fokus omkring overlappende eierskap kan påvirke «non-price competition». Med andre ord konkurranse gjennom andre variabler enn pris, som f.eks. produktdifferensiering og innovasjon. Vi er avhengig av innovasjon og teknologisk utvikling for å fremme langsiktig økonomisk vekst og velferd. Flere empiriske og teoretiske funn indikerer at overlappende eierskap kan gi sterkere insentiv til innovasjon, og positive velferdseffekter i markedet. Oppgaven tar for seg problemstillingen:

Hvordan vil overlappende eierskap påvirke konkurrerende bedrifters priskoordinering, produktdifferensiering og innovasjon? Vil effektene være av interesse for Konkurransopolitiske beslutningstakere?

Vi undersøker dette ved hjelp av modellene til Li og Zhang (2021) og Li mfl. (2023). De to modellene studerer hvordan overlappende eierskap kan påvirke produktdifferensiering, priskoordinering og velferd i et horisontalt og vertikalt differensiert marked. De to modellene supplerer tidligere forskning, og undersøker grundigere hvordan overlappende eierskap kan påvirke bedrifters valg av produktdifferensiering. Produktdifferensiering kan gi ytterligere velferdseffekter.

Resultatene fra den teoretiske analysen viser at overlappende eierskap kan gi mer differensierte produkt og økte profittmarginer. Effekten for velferd er derimot noe tvetydig i de to modellene. Li og Zhang (2021) viser at mer horisontalt differensierte produkt vil redusere konsument- og totalvelferd sammenlignet med selvstendig eierskap. Modellen til Li mfl. (2023) tar hensyn til at bedriftene kan investere i produktkvalitet. Funnene deres antyder at overlappende eierskap kan gi økt insentiv til investering i produktkvalitet, og gi velferdsfremmende effekter. Det kan være tilfeller der overlappende eierskap kan bedre konsument- og totalvelferd. Markedsstruktur, innovasjon og produktdifferensiering vil være viktige aspekt når konkurransemyndigheter skal vurdere effektene av overlappende eierskap.

Innholdsfortegnelse

1 INTRODUKSJON	1
1.1 HYPPIGHET	3
1.2 PROBLEMSTILLING	5
1.3 DISPOSISJON	6
2: KONKURRANSE OG INNOVASJON	7
2.1 HISTORISK DEBATT – KONKURRANSE OG INNOVASJON	7
2.2 MARKEDSMAKT OG MARKEDSKONSENTRASJON	9
2.3 OVERLAPPENDE EIERSKAP	10
2.4 BERTRAND-KONKURRANSE	11
2.5 DIFFERENSIERTE PRODUKT	12
2.5.1 Horisontal differensiering	13
2.5.2 Vertikal differensiering	14
2.6 INSENTIV TIL INNOVASJON	15
2.6.1 Spillover-effekter	16
3 TEORETISK ANALYSE	18
3.1 HOTELLING MODELL - HORISONTAL DIFFERENSIERING	19
3.1.1 Tilbudssiden	19
3.1.2 Etterspørselssiden	20
3.1.3 Analyse	21
3.1.3.1 Steg 2: Valg av prisnivå	22
3.1.3.2 Steg 1: Produktlokalisering	24
3.1.4 Komparativ Statistikk	26
3.1.5 Oppsummering av modellresultat	29
3.2 HOTELLING MODELL - VERTIKAL DIFFERENSIERING	31
3.2.1 Tilbudssiden	31
3.2.2 Etterspørselssiden	32
3.2.3 Analyse	34
3.2.3.1 Steg 2: Valg av prisnivå	34
3.2.3.2 Steg 1: Investeringsgrad	37
3.2.4 Komparativ statistikk	40
3.2.5 Oppsummering av modellresultat	45
3.3 KRITIKK	47
4 EMPIRISK LITTERATUR	49
4.1 LUFTFART	49
4.2 LEDELSESINSENTIV	49
4.3 INNOVASJONSINSENTIV	50
4.3.1 Børsnoterte selskaper i USA	51
4.3.2 Europeiske bedrifter	51
5 KONKURRANSEØKONOMISK POLICY	53
6 OPPSUMMERENDE DISKUSJON	57
6.1 KONKLUSJON	59
6.2 VIDERE FORSKNING	60
LITTERATURLISTE	61
APPENDIX	64

1 Introduksjon

Er overlappende eierskap en ønskelig markedskarakteristikk? De siste tiårene har det blitt mer interesse omkring overlappende eierskap og hvordan slike eierskapsstrukturer kan påvirke bedrifters strategi og insentiv til innovasjon (Gibbon & Schain, 2022; Li et al., 2023; López & Vives, 2019). Overlappende eierskap defineres som en fellesbetegnelse for felles- og kryseierskap. Det kjennetegnes av at en eller flere av en bedrifts aksjonærer holder en grad av direkte eller indirekte eierskapsandeler i en eller flere av bedriftens konkurrenter (Azar et al., 2018). Aksjonærenes interesser kan bli påvirket dersom de har eierandeler i konkurrerende bedrifter, og kan ofte være tilfellet dersom aksjonærene har en diversifisert portefølje¹.

Overlappende eierskap vil gi svekket konkurranse mellom bedrifter og en ineffektiv allokering i markedet. Backus mfl. (2021) viser til en etablert ide om at store diversifiserte aksjonærer i en industri vil føre til at aksjonærene legger en positiv vekt på profitten mellom tilsynelatende konkurrerende bedrifter, omtalt som «common ownership hypothesis». Tilstedeværelse av slike eierskapsstrukturer er ikke noe nytt for konkurransemyndighetene. Det er etablert i både teoretiske og empiriske studier at overlappende eierskap kan gi konkurransevridende effekter (Bresnahan & Salop, 1986; O'Brien & Salop, 2000; Reynolds & Snapp, 1986; Shelegia & Spiegel, 2012). De konkurransemessige effektene var derimot lenge neglisjert av forskere.

I lys av den økte debatten omkring overlappende eierskap kom Europaparlamentet (2018) med følgende uttalelse:

“Is concerned at the anti-competitive effects of common ownership by large institutional investors; believes that the fact that these investors hold a significant part of the shares of direct competitors in the same sector, such as airlines companies for example, creates a quasi-oligopoly and adverse effects for consumers and the economy as a whole by limiting competition.”

De etterspurte flere og grundigere studier for å kunne evaluere de ulike effektene tilknyttet slike eierskapsstrukturer. Markedsmakt og markedskonsentrasjon vil være sentralt i en slik

¹ Ifølge Azar mfl. (2018) var Blackrock den største aksjonæren i en femtedel av alle børsnoterte selskaper i Amerika. Azar mfl. (2018) argumenterer for at felles aksjonærer i konkurrerende bedrifter i samme industri kan gi bedriftene reduserte insentiv til å konkurrere hardt.

debatt. Empiriske funn antyder at overlappende eierskap kan gi økt markedskonsentrasjon (Azar et al., 2022; Elhauge, 2020). Flere empiriske studier har undersøkt hvordan overlappende eierskap kan påvirke bedrifiers insentiv til konkurranse. Azar mfl. (2018) analyserer overlappende eierskap ved hjelp av markedsdata fra amerikansk luftfart. Resultatene deres antyder sterke konkurransevridende effekter og en sammenheng mellom konsentrasjonen av overlappende eierskap og høyere priser.

I senere tid er det blitt mer fokus på hvordan overlappende eierskap kan påvirke insentiv til innovasjon. Innovasjon vil være viktig for å fremme økonomisk utvikling og vekst. Resultater fra nyere forskningsartikler viser at overlappende eierskap kan gi bedrifter sterkere insentiv til innovasjon. Vi vil være avhengig av sterkere insentiv til innovasjon for at overlappende eierskap skal kunne gi positive velferdseffekter (Li et al., 2023; López & Vives, 2019). De konkurransemessige effektene av overlappende eierskap er godt etablert. Det er derimot noe mindre etablert hvordan overlappende eierskap kan påvirke insentiv til innovasjon.

Når vi studerer overlappende eierskap vil vi argumentere for at det er to motstridende effekter for innovasjon. Overlappende eierskap kjennetegnes av at bedrifter kan ta høyere priser, ergo tjene en høyere profittmargin. Denne positive effekten vil gi bedriftene økt insentiv til investering i bedre produktkvalitet for å kunne bedre profittmarginen ytterligere. De kan også få sterkere insentiv til å investere i kostnadsreducerende teknologi. Overlappende eierskap vil derimot få bedriftene til å internalisere konkurrenters profitt ved valg av strategi. En bedrifts innovasjon kan påvirke konkurrerende bedrifter positivt eller negativt. Om den innoverende bedriften erverver eierandeler i en konkurrerende bedrift vil innoverende bedrift internalisere denne innovasjonseksternaliteten ved valg av strategi. Dette kan gi bedriftene reduserte eller sterkere insentiv til innovasjon. Totaleffekten vil være avhengig av hvilken av disse to effektene som dominerer. I flere forskningsartikler er det konsensus om at virkningen av økt insentiv til innovasjon og velferd er avhengig av tilstrekkelig store positive teknologiske spillover-effekter i markedet² (Antón et al., 2018; Gibbon & Schain, 2022; López & Vives, 2019).

Teoretiske og empiriske resultat underbygger at overlappende eierskap kan påvirke bedrifiers strategi, konkurranseevne og insentiv til innovasjon. Konkurransemyndighetene bør ta

² López og Vives (2019) antar at investering i forbedret prosesskvalitet vil kunne gi spill-over effekter til andre bedrifter i markedet, hvorav grad av spillover effekt predikerer i hvilke grad andre bedrifter drar nytte av den nye teknologien. Ved overlappende eierskap (bedrift *i* holder en andel av bedrift *j* sine aksjeandeler) vil begge bedriftene komme bedre ut dersom bedrift *i* sine investeringer føre til bedre prosesskvalitet både hos bedrift *i* og *j*.

innover seg både negative konkurransevidende effekter og positive velferdsfremmende aspekt når de tar beslutninger relatert til overlappende eierskap. Dette er derimot svært utfordrende. Konkurransemyndigheter og politiske beslutningstakere trenger bedre teoretisk og empirisk grunnlag for å kunne ta gode og veloverveide beslutninger. I denne oppgaven vil vi undersøke hvordan overlappende eierskap kan påvirke produktdifferensiering og innovasjon. Dette er mindre belyst i tidligere forskningsartikler. Det vil også være av interesse å diskutere konkurranseøkonomiske policyer i lys av resultatene i den teoretiske analysen og tidligere empiriske funn. Hvordan overlappende eierskap påvirker konkurranse, velferd og innovasjon vil i bunn og grunn være et empirisk spørsmål.

1.1 Hyppighet

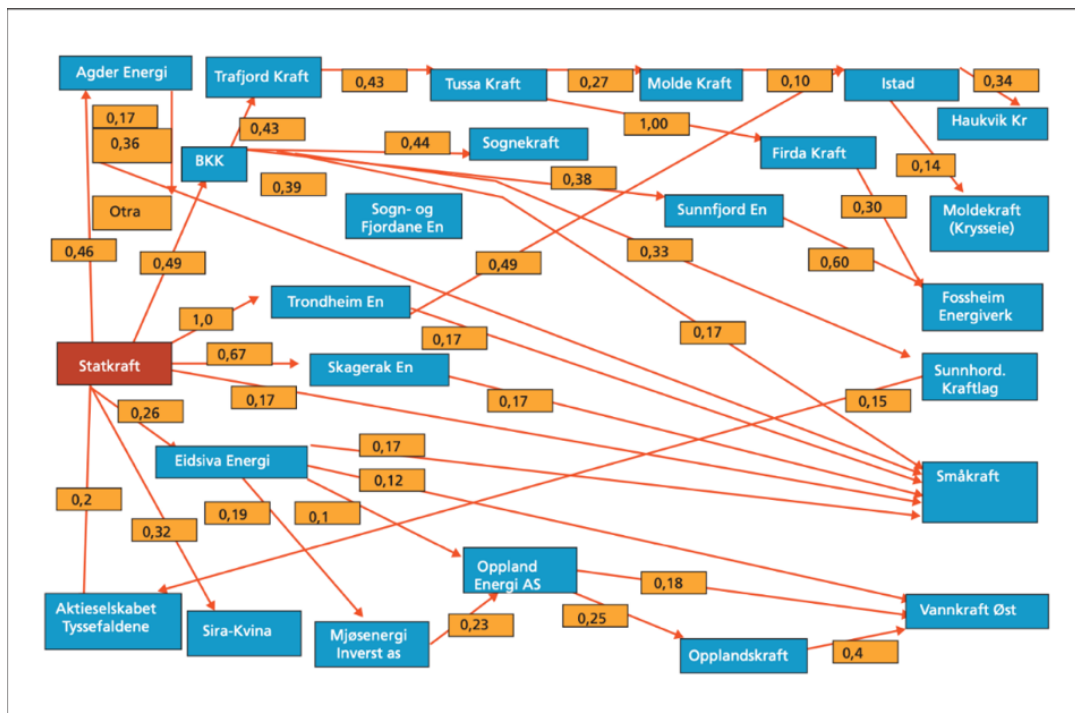
Overlappende eierskap som reduserer konkurransen er dokumentert innen teknologi-, legemiddel-, fly- og banksektoren (Azar et al., 2022; Azar et al., 2018; Elhauge, 2020). Gibbon og Schain (2022) undersøker hvordan overlappende eierskap kan påvirke profittmarginer og innovasjon i Europeiske bedrifter. Funnene deres antyder at det kan være konkurransevidende effekter. Dette vil være bekymringsverdig for politiske beslutningstakere.

I Norge har kraftmarkedet fått stor oppmerksomhet på grunn av høy markedskonsentrasjon. Konkurransetilsynet (2003) skrev i rapporten *Samarbeid om tilsyn med Kraftmarkedet*:

«Konkurransetilsynet vurderer det omfattende krysseierskapet i norsk kraftproduksjon som et problem for konkurransen, og har anmodet Nærings- og handelsdepartementet som eier av den største kraftprodusenten i Norge, Statkraft SF, om å bidra til å rydde opp i krysseierskapet i norsk kraftproduksjon.»

Statskrafts markedsposisjon var også under søkelyset i rapporten til Singh og Skjeret (2006). De illustrerte Statskrafts direkte og indirekte eierskapsrelasjoner i det Norske Kraftmarkedet:

Figur 1 Statskrafts direkte og indirekte eierskapsrelasjoner i det Norske kraftmarkedet



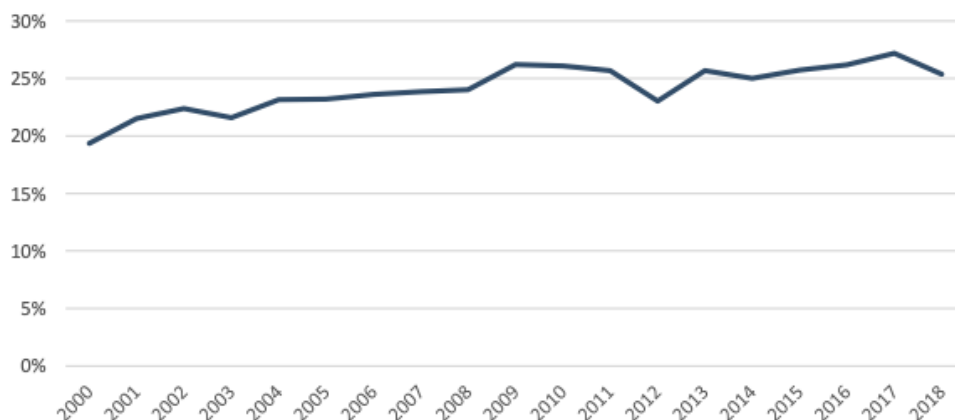
Kilde: Balbir Singh og Frode Skjeret (2006), SNF Rapport 35/06

Figur 1 viser Statskrafts direkte og indirekte eierandeler i andre kraftselskaper. Figuren viser at Statkraft eier 49 % av BKK, som igjen eier eierandeler i flere ulike kraftselskaper. Rapporten til Konkurransetilsynet «Konkurransen I Norge» argumenterer for at overlappende eierskap mellom produksjonsselskaper kan bidra til redusert konkurranse i engrosmarkedet (Brevik et al., 2009). I Norge er det vanlig at vannkraftverkene er eid i felleskap av to/eller flere bedrifter. Konkurransetilsynet legger frem at det kan være svekket konkurranse mellom eiere som har felles produksjonsinteresser i samme kraftverk.

De siste årene har det vært en økt diskusjon om tilstedeværelse av overlappende eierskap innad i industrier/næringer vil føre til priskoordinering mellom bedrifter. He og Huang (2017) utførte en empirisk analyse av bedrifter i USA. Datagrunnlaget i analysen består av børsnoterte bedrifter i USA med felles aksjeandeler handlet på NYSE, NASDAQ og AMEX i perioden 1980-2014. De fant at andelen institusjonelle investorer i samme industri har økt fra 10% i 1980 til 60% i 2014. Resultatene til He og Huang (2017) argumenterer for at overlappende eierskap kan gi konkurransevridende effekter ved å legge til rette for priskoordinering mellom konkurrerende bedrifter. De viser også at det kan påvirke bedrifters grad av innovasjon og profittmarginer. Økt hyppighet og konsentrasjon av overlappende eierskap har ført til økt interesse av de konkurranseøkonomiske effektene.

Det ble nylig gjort undersøkelse gjort av Menon Economics (2022). De analyserer utviklingen i felles eierskap i norske bedrifter, og illustrerer utviklingen av andel selskap med felles eierskap innad i næringer i Norge:

Figur 2 Utvikling av andel selskap med felles eierskap innad næringer i Norge



Kilde: Widenhofer mfl. (2022), Menon Economics Notat, nr.1-2022

Vi ser at det har vært en stabil utvikling over tid. Når Widenhofer mfl. (2022) studerer utviklingen av felles eierskap mellom bedrifter i samme næring fra 2000-2018 finner de en økning på 6 prosent. En positiv tidstrend av utviklingen i felleseierskap i samme næring er konsistent med resultatene til He og Huang (2017). Tilstedeværelse av slike positive tidstrender har gitt et økt søkelys av mulige konkurransemessige effekter av overlappende eierskap.

1.2 Problemstilling

Det er godt etablert at overlappende eierskap vil svekke konkurransen mellom markeder. I litteraturen har det derimot vært mindre fokus på de velferdsfremmende aspektene av innovasjon. I denne oppgaven vil vi undersøke hvordan overlappende eierskap kan påvirke konkurrerende bedrifters priskoordinering, produktdifferensiering og insentiv til innovasjon. Velferdseffekter vil være sentralt i denne debatten. Dette vil være nyttig for konkurransemyndigheter når de skal vurdere konkurransevidende- og velferdsfremmende effekter i behandlingssaker av overlappende eierskap. Oppgaven tar for seg følgende problemstilling:

Hvordan kan overlappende eierskap påvirke konkurrerende bedrifters produktdifferensiering og innovasjon? Vil effektene være av interesse for Konkurransopolitiske beslutningstakere?

Konkurransemyndigheter vil være avhengig av et bedre teoretisk og empirisk grunnlag for å kunne ta veloverveide og gode beslutninger relatert til overlappende eierskap. I denne oppgaven vil vi undersøke hvordan overlappende eierskap kan påvirke horisontal- og vertikal differensiering i to ulike teoretiske rammeverk. De teoretiske modellene som er anvendt i denne analysen supplerer tidligere forskning av de konkurransemessige effektene omkring overlappende eierskap. Tidligere studier har undersøkt mer eksplisitt hvordan overlappende eierskap kan påvirke konkurransen i markedet gjennom produksjons- og prisnivå og antatt en gitt produktdifferensiering.

Li og Zhang (2021) studerer et horisontalt differensiert marked og analyserer hvordan overlappende eierskap kan påvirke insentiv til produktdifferensiering og priskoordinering. I andre del av analysen studerer jeg Li mfl. (2023) sitt teoretiske rammeverk. De tar for seg et marked med både horisontal- vertikal differensiering. I dette rammeverket studerer de hvordan overlappende eierskap kan påvirke bedrifters insentiv til investering i bedre produktkvalitet. Kartlegging av effekter tilknyttet overlappende eierskap vil være viktig for at konkurransemyndigheter skal kunne ta veloverveide og gode beslutninger, fremme konsumenters velferd og bidra til en effektiv bruk av samfunnets ressurser.

1.3 Disposisjon

Oppgaven er fordelt inn i 6 kapitler. I kapittel 2 har vi en kort gjennomgang av sentral teori innen konkurranse, overlappende eierskap, produktdifferensiering og innovasjon. I kapittel 3 vil vi gjennomføre en teoretisk analyse. I første del av analysen studerer vi en Hotelling-modell med overlappende eierskap i det teoretiske rammeverket til Li og Zhang (2021). I dette rammeverket viser vi hvordan overlappende eierskap kan påvirke konkurrerende bedrifters priskoordinering og produktdifferensiering. I andre del av analysen studerer vi en Hotelling-modell med både horisontalt- og vertikal differensierte produkt i det teoretiske rammeverket til Li mfl. (2023). I denne modellen vil vi undersøke hvordan overlappende eierskap kan påvirke priskoordinering og vertikal produktdifferensiering gjennom investering i produktkvalitet. I kapittel 4 er det en kort gjennomgang av sentral empirisk litteratur. I kapittel 5 diskuterer vi resultatene fra den teoretiske analysen og andre empiriske funn i lys av konkurranseøkonomisk policy. I kapittel 6 vil det være en kort oppsummerende diskusjon og konklusjon.

2: Konkurransen og Innovasjon

Det har lenge vært en debatt i litteraturen omkring hvilken markedsstruktur som gir sterkest insentiv til innovasjon. Schumpeter (1943) og Arrow (1962) er to motpoler i denne debatten. Teoriene deres om innovasjon og konkurranse har et grunnleggende prinsipp til felles: bedrifter vil innovere for å kunne tilegne seg mer profitt. Solow (1957) argumenterte for at på lang sikt vil lite av den økonomiske veksten komme av en økning i ratioen mellom kapital og arbeidskraft. Det er konstatert at investering i innovasjon er nødvendig, ikke bare i analysen av en individuell industri, men også fra hele økonomiens synspunkt (Tirole, 1988, p. 389). Det vil med andre ord være av interesse å undersøke hvilken eierskapsstruktur og markedskarakteristikk som kan gi bedrifter sterkest insentiv til å innovere. Bedrifter kan investere i innovasjon for å tilegne seg bedret prosess- og/eller produktkvalitet³.

For å kunne forstå debatten omkring konkurranse og innovasjon vil det være relevant å få et innblikk i sentrale aspekt tilknyttet denne diskusjonen. Det er godt etablert at overlappende eierskap kan påvirke strategiske valg mellom konkurrerende bedrifter og gi svakere konkurranse i markedet. I senere tid er det derimot flere studier som har lagt sitt fokus på de positive velferdsfremmende aspektene av overlappende eierskap (Gibbon & Schain, 2022; López & Vives, 2019; Shelegia & Spiegel, 2022). Sterkere insentiv til innovasjon og deling av teknologi kan gi positive effekter. For å få et overblikk vil vi først legge frem en kort historisk gjennomgang i diskusjonen av innovasjon og konkurranse. Videre vil vi trekke inn noen sentrale aspekt relatert til markedsstruktur, overlappende eierskap, innovasjon og produktdifferensiering for å få et økt innblikk i denne debatten.

2.1 Historisk debatt – Konkurransen og Innovasjon

Det er mange studier som har undersøkt hvilke fordeler det vil være av å innovere, og hvilke betingelser som gir bedrifter sterkest insentiv. Diskusjonen omkring hvilken markedsstruktur som gir sterkest insentiv til innovasjon startet allerede i år 1943 av Schumpeter. Teorien til Schumpeter (1943) argumenterer for at markedsrett og store bedrifter gir sterke insentiv til å innovere. Intuisjonen er slik at store bedrifter er mer diversifisert, har mer midler til investering, mer villig til å ta risiko og dermed mer villig til å investere i innovasjon.

³ Når vi omtaler innovasjon, er det vanlig å skille mellom to ulike typer: produkt- og prosessinnovasjon. Produktinnovasjon kan defineres som det å skape nye varer og tjenester, eller der en vare produseres i en ny og forbedret kvalitet. Prosessinnovasjon kan defineres som kostnadsreducerende innovasjon innen produksjon for allerede eksisterende produkt (Tirole, 1988, s. 389).

Schumpeters (1943) teori vil kunne underbygge at overlappende eierskap kan gi bedrifter sterkere insentiv til å investere i innovasjon.

Kenneth J. Arrow var en annen samfunnsøkonom som tidlig ble med i diskusjonen. Arrow (1962) argumenterte for at en monopolist vil ha mindre insentiv til å innovere enn en konkurrerende bedrift. En monopolist tjener allerede monopolprofitt. Arrows (1962) teori indikerer at en bedrift med monopolprofitt ikke vil kunne tjene like mye som en konkurrerende bedrift av en innovativ investering. En ny investering kan gi monopolist reduserte kostnader, bedre teknologi, økt etterspørsel og økte profittmarginer. Monopolbedrift vil tilegne seg en økt profitt gitt av $\pi_{NY}^M - \pi^M$. En mer konkurranseutsatt bedrift kan derimot tilegne seg monopolprofitt π_{NY}^M . En konkurranseutsatt bedrift kan ha større insentiv til å innovere, som følge av at bedriften har en høyere fortjeneste av den innovative investeringen.

Tirole (1988, p. 392) forklarer at en monopolist vil tjene mindre på å investere i innovasjon enn en konkurrerende bedrift, gitt av Arrows (1962) erstatningseffekt⁴. Denne teorien argumenterer for at insentiv til innovasjon er størst når konkurransen i markedet er sterk. Det er etablert i både teoretiske og empiriske studier at overlappende eierskap kan gi konkurransevridende effekter og en svekket konkurranse i markedet. Arrows (1962) teori vil kunne argumentere for at overlappende eierskap kan gi svakere insentiv til innovasjon.

Markedsstruktur vil være viktig når vi studerer bedrifters insentiv til innovasjon. I den økonomiske historien har det derimot vært uenigheter om hvilken markedsstruktur som vil fostre slike velferdsfremmende aktiviteter. Schumpeter (1943) og Arrow (1962) har vært to motpoler i denne debatten. I lys av teoriene til Schumpeter (1943) og Arrow (1962) er det mye økonomisk litteratur som har dukket opp med hensikt om å kunne belyse forholdet mellom innovasjon og konkurransegrad. Brozen (1951) ble med i debatten før Arrow. Han peker på to motstridende effekter som varierer med grad av konkurranse. Den ene effekten argumenterer for at mer markedsrett kan gi en større privat fordel for innovatøren og dermed gi sterkere insentiv for en monopolist til å innovere. Vi kan argumentere for at denne effekten er i samsvar med Schumpeters (1943) teori. Den andre effekten argumenterer for at mindre bedrifter i et marked kan gi mindre kilder til innovasjon og derfor en tregere teknologisk utvikling. Teorien til Brozen (1951) argumenterer for at aggregert nivå av innovasjon vil være større om det er mange mindre bedrifter som innoverer lite, enn færre store bedrifter som

⁴ Arrow (1962) sin erstatningseffekt handler om at en bedrift som har en betydelig fortjeneste før en innsats i innovasjon alt annet like, vil ha en mindre salgsøkning av en innoverende innsats. Bedriften vil tjene monopolprofitt både før og etter innovasjonen finner sted.

innoverer mye. Han argumenterer for at markeder som kjennetegnes av mye markedspekt kan gi en senere utvikling av ny prosess- og produktkvalitet. Vi vil argumentere for at denne effekten er i samsvar med Arrows (1962) teori, ergo at konkurranseutsatte mindre bedrifter vil ha sterkere insentiv til å innovere.

Den historiske debatten omkring konkurranse og innovasjon kan tyde på at det ikke vil være en entydig sammenheng mellom innovasjon og konkurranse. Shapiro (2011) er sentral i denne debatten. Shapiro argumenterer for at en bedrift som tjener monopolprofitt vil ha mindre insentiv til investering i ny prosess- og produktkvalitet, noe som er i samsvar med Arrows teori. Videre argumenterer Shapiro (2011) for at en bedrift vil innovere med hensyn for å kunne tilegne seg sterkere markedspekt. Schumpeters og Arrows teori har begge det fundamentale synspunktet at insentiv til innovasjon drives av et ønske om å tilegne seg økt profitt. Markedspekt vil indikere økte profittmarginer og mulighet til å manipulere pris. Shapiro (2011) trekker frem ett grunnleggende prinsipp i debatten om konkurranse og innovasjon. Det er at bedrifter vil ha sterkere insentiv til innovasjon dersom markedet er konkurranseutsatt. Overlappende eierskap kan gi bedrifter sterkere markedspekt og økt markedspektkonsentrasjon. Vil dette påvirke bedrifters insentiv til produkt differensiering og innovasjon? Dette vil vi diskutere senere i oppgaven.

2.2 Markedspekt og markedspektkonsentrasjon

Markedspekt og markedspektkonsentrasjon er nært beslektet. Markedspektkonsentrasjon er et mål på antall bedrifter i et marked. Mer konsentrerte markeder tilsier få bedrifter, tilsvarende vil mindre konsentrerte markeder tilsie mange bedrifter. Herfindahl-Hirshman Indeksen (HHI) er et mål på markedspektkonsentrasjon⁵, hvorav lavere produksjon, høyere priser og få bedrifter tilsier en høyere markedspektkonsentrasjon og en økning i HHI (Tirole, 1988, pp. 221-223). Økt markedspektkonsentrasjon vil gjøre det lettere for bedrifter å koordinere pris og produksjon. Bain (1956) argumenterte for at høy markedspektkonsentrasjon vil være nødvendig for at det skal kunne oppstå strategiske samarbeid mellom bedrifter. Sterk markedspektkonsentrasjon vil derimot ikke tilsie sterk markedspekt. Hvis vi betrakter Bertrand-konkurranse kan bedriftene oppleve sterk konkurranse selv om det er høy markedspektkonsentrasjon.

⁵ Herfindahl-Hirshman indeksen (HHI) er et statistisk mål på markedspektkonsentrasjon gitt ved: $HHI = \sum_{i=1}^n \alpha_i^2$. α_i representerer markedsandelen til bedrift i . HHI går mot null ved uendelig mange bedrifter og er lik 1 når en bedrift har alle markedsandelene. O'Brien og Salop (2000) gjorde en analyse av de konkurransevridende effektene av overlappende eierskap ved hjelp av en modifisert Herfindahl-Hirshman Indeks (MHHI). HHI er et relativt enkelt mål, og tar ikke hensyn til at markeder kan være mer komplekse.

Tirole (1988, p. 284) definerer markedsmakt som bedrifters mulighet til å ta en pris over marginalkostnad. Markedsmakt vil si noe om bedrifters mulighet til å manipulere pris på eget produkt uten at dette påvirker bedriftens etterspørsel. Bedrifter kan manipulere prisen ved å produsere mindre produkter, ergo redusere tilbudet. Bedriftene vil også kunne manipulere prisen gjennom etterspørselen. Markedsmakt kjennetegnes av inngangsbarrierer, positive profittmarginer og få konkurrenter. Det er empiriske funn som viser at overlappende eierskap kan gi høyere profittmarginer og økt markedskonsentrasjon (Azar et al., 2022). Dette kan underbygge at overlappende eierskap vil kunne gi bedrifter økt markedsmakt og påvirke bedrifters insentiv ved valg av strategi.

2.3 Overlappende eierskap

Overlappende eierskap ble definert som en fellesbetegnelse for felles- og krysseierskap, hvorav dette kjennetegnes av at en eller flere av en bedrifts aksjonærer holder en grad av eierskapsandeler i en eller flere av bedriftens konkurrenter (Azar et al., 2018). Overlappende eierskap kom først opp i søkelyset da Reynolds og Snapp (1986) og Bresnahan og Salop (1986) undersøkte de konkurransevridende effektene av slike eierskapsstrukturer. O'Brien og Salop (2000) videreutviklet dette teoretiske grunnlaget, og viser at bedrifter preget av overlappende eierskap vil maksimere en vektet porteføljeprofit:

$$\phi_i = \pi_i + \lambda \sum_{j \neq i} \pi_j$$

λ gir grad av overlappende eierskap hvor $\lambda \in [0, 1]$. $\lambda = 0$ indikerer at bedrift er selvstendig eid og $\lambda = 1$ indikerer et kartell. Funnene deres antyder at bedrifter vil konkurrere mindre aggressivt for å dempe konkurransen i markedet. O'Brien og Salop (2000) viser at de konkurransevridende effektene særlig vil være avhengig av finansiell interesse og kontrollrettigheter⁶. I den teoretiske analysen av overlappende eierskap vil vi studere modellene til Li og Zhang (2021) og Li mfl. (2023). De teoretiske rammeverkene antar at bedriftene har en passiv eierandel i konkurrerende bedrift $\lambda \in [0, 0.5]$. Ved passive eierandeler vil ikke bedrift i kunne påvirke bedrift j s beslutninger direkte. Bedriftene vil

⁶ Finansiell interesse tilsier i hvor stor grad bedrift i vil ta hensyn til bedrift j sin profitt avhengig av grad av overlappende eierskap. Kontrollrettigheter er også avhengig av grad av overlappende eierskap, hvorav liten andel λ tilsier at bedrift i har en passiv kontroll (ingen kontrollrettigheter) i bedrift j sine beslutninger ved valg av strategi. Dersom λ lik 1 tilsier at bedrift i har en total kontroll (alle kontrollrettighetene) i bedrift j sine beslutninger.

maksimere en tilsvarende porteføljeprofit, og konkurrere gjennom produktdifferensiering og pris.

2.4 Bertrand-Konkurranse

Bertrand-konkurranse kjennetegnes av at bedriftene konkurrerer i pris. En kort digresjon: I Cournot konkurranse konkurrerer bedriftene i kvantum. Dette kjennetegnes av at markedet er «mettet» ved et gitt nivå produkter. Bedrifter vil velge et gitt kvantum produsert og det blir gitt en pris som klarer markedet (Tirole, 1988, pp. 218-224). Cournot-bedrifter vil derimot ikke kunne tilegne seg monopolprofit ved å underby andre bedrifters pris. En Cournot-bedrift vil heller ikke kunne tilegne seg monopolprofit ved å bare produsere flere enheter⁷.

Bedriftene kan derimot øke sin profitmargin ved å investere i prosesskvalitet og redusere sin marginalkostnad ved produksjon. De vil også kunne innovere produkt av bedre kvalitet.

Fra et teoretisk perspektiv vil Bertrand-konkurranse være sterkere en Cournot-konkurranse⁸. Vil forklare dette intuitivt ved hjelp av analogien til Tirole (1988, pp. 209-212). Tar i betraktning to konkurrerende bedrifter i og j . Bedriftene er symmetriske, selger homogene produkt og konkurrerer i et marked med Bertrand-konkurranse. Antar et initialt prisnivå over marginalkostnad og at bedrift med lavest pris tilegnes hele etterspørselen. Dersom bedrift i tar en pris marginalt lavere enn bedrift j vil bedrift i tilegne seg monopolprofiten og bedrift j vil «falle» ut av markedet. Bedrift j vil ha insentiv til å ta en lavere pris for å kunne konkurrere i markedet. Bedrift j vil ta en pris marginalt lavere enn bedrift i for å kunne tilegne seg monopolprofit. Ingen av bedriftene vil ta en høyere pris enn konkurrerende bedrift. Konsekvensen av å ta høyest pris vil være profit lik null. Bedriftene vil alltid ha insentiv til å underby konkurrerende bedrift for å tilegne seg mer profit ved fravær av strategisk samarbeid. Bedriftene vil underby konkurrentens pris helt til pris er lik marginalkostnad. Dette gir Nash-likevekten i spillet mellom de to bedriftene, og er gitt av Bertrand-paradokset. All profit er konkurrert bort. Ingen av de konkurrerende bedriftene vil sette en pris under marginalkostnad, fordi dette vil implisere en negativ profitmargin.

Bertrand-paradokset vil være utfallet i konkurranseutsatte markeder som konkurrerer på pris. Tirole (1988, p. 211) nevner tre muligheter som kan løse Bertrand-paradokset. For det første kan det oppstå profit i markedet dersom det eksisterer kapasitetsbegrensninger. For det andre

⁷ Ved Cournot-konkurranse vil bedrift i kunne tilegne seg større markedsandeler dersom det er slik at bedrift j produserer mindre produkter. Bedrift i vil da kunne produsere mer kvantum for å tilegne seg større markedsandeler og «mette» markedet.

⁸ Cournot-bedrifter vil kunne tilegne seg en positiv profitmargin ved sterk konkurranse.

kan bedriftene differensiere produktene sine. For det tredje kan paradokset løses dersom det er et gjentatt spill mellom bedriftene, og ikke bare et spill som foregår over en periode. Over tid kan bedriftene oppnå et stilltiende samarbeid⁹. Dette er intuitivt om vi tar i betraktning en Grim trigger strategi (Osborne, 2004)¹⁰.

Om det er tilstedeværelse av overlappende eierskap vil ikke dette være tilfellet. Som nevnt tidligere vil konkurrerende bedrifter ta hensyn til hverandre ved valg av strategi for å maksimere den vektete porteføljeprofitten. Overlappende eierskap vil svekke priskonkurransen i markedet, og gi bedriftene positive profittmarginer. I denne oppgaven vil vi studere grundigere hvordan overlappende eierskap kan påvirke valg av produktdifferensiering og innovasjon. Bedriftene vil i tilfellet med selvstendig eierskap ha insentiv til å differensiere produktene sine for å unngå Bertrand-paradokset, og svekke priskonkurransen i markedet. Det vil være av interesse å undersøke om overlappende eierskap kan gi bedrifter sterkere insentiv til å differensiere produktene sine. Sterkere insentiv til produktdifferensiering kan gi ytterligere svekket konkurranse i markedet, og økt bekymring for konkurransemyndigheter.

2.5 Differensierte produkt

Det vil ikke være hensiktsmessig å begrense seg til et marked med kun homogene goder. Tirole (1988, p. 12) argumenterer for at de fleste bedrifter vil produsere produkter som er differensiert. Dette kan være gjennom beliggenhet, informasjon, tilgjengelighet og flere andre karakteristikk. Bedrifter vil ofte velge å differensiere seg til en viss grad. I priskonkurranse vil sterk konkurranse mellom bedrifter som selger homogene produkt føre til Bertrand-paradokset. Bedrifter vil ha en tendens til å differensiere seg for å kunne tilegne seg positive profittmarginer. Dette er derimot ikke alltid like enkelt, noen markedsforhold kan begrense differensiering¹¹ (Tirole, 1988, pp. 277-279).

⁹ Stilltiende samarbeid kjennetegnes av at de konkurrerende bedriftene opprettholder en høyere pris (kartellprising) enn marginalkostnad (tilegner seg positiv profittmargin) uten noe direkte samarbeid. Dette vil kunne bekjempe Bertrand-paradokset og gi bedriftene positive profittmarginer ved priskonkurranse. For at dette skal være mulig må bedriftene diskontere fremtidig verdi tilstrekkelig mye. Slik kartellprising vil derimot gi en overføring av overskudd fra konsument til produsent, og vil kunne gi et samfunnsøkonomisk tap.

¹⁰ Grimtrigger strategi er et gjentatt spill for strategisk samarbeid mellom konkurrerende bedrifter. Denne strategien tilsier at bedriftene vil samarbeide for å kunne tilegne seg større profittmarginer. Dersom en av bedriftene avviker fra samarbeid for å tilegne seg monopolprofitt vil bedriftene avvike fra samarbeid i alle fremtidige perioder og tilegne seg en profittmargin lik 0 (Osborne, 2004).

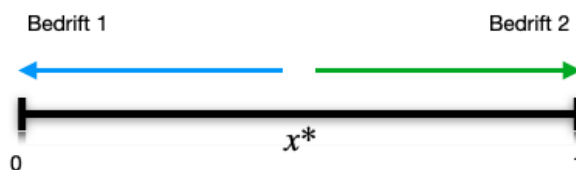
¹¹ Markedsforhold vil kunne begrense grad av differensiering. Eksempler: Kjøpesentre og industriområder (begrenset hvor de kan velge lokasjon), Rengjøringsmiddel (begrenset hvor mye produkter kan differensiere seg) etc.

I analysen av hvordan overlappende eierskap kan påvirke produktdifferensiering og innovasjon vil vi studere to ulike modeller. Den første modellen tar for seg et horisontalt differensiert marked (Li & Zhang, 2021). Den andre modellen tar for seg et marked som både er horisontalt og vertikalt differensiert (Li et al., 2023). Differensiering kjennetegnes av at en bedrift forsøker å gjøre sitt produkt forskjellig fra konkurrenter for å kunne tilegne seg større markedsandel og profittmargin. Det vil være av interesse å undersøke om bedrifters insentiv til produktdifferensiering kan bli påvirket av overlappende eierskap.

2.5.1 Horisontal differensiering

Horisontal differensiering kjennetegnes av at etterspørselen rettet mot de ulike produktene er avhengig av konsumenters preferanser gitt identisk pris (Tirole, 1988, p. 97). Det vil være slik at noen konsumenter sterkt foretrekker et produkt over et annet, hvorav en annen konsument kan sterkt foretrekke det andre produktet. Vi kan forklare dette intuitivt ved hjelp av et eksempel. Antar det er et marked med to bedrifter y_i , hvor $i = 1, 2$. Konsument har en nyttefunksjon lik $u_i(x) = U - p_i - t(x - y_i)^2$. Antar at nytten av konsum U er tilstrekkelig stor og at transportkostnaden $t > 0$ er tilstrekkelig liten slik at alle konsumenter kjøper ett produkt. Markedet er dekket, og samlet etterspørsel er lik 1. Om det er slik at bedriftene er maksimalt differensiert vil bedriftene ha produktlokasjoner på endepunktene, $y_1 = 0$ og $y_2 = 1$. Konsumenters preferanser vil være avhengig av hvor konsumenten befinner seg på Hotelling-linjen $x \in [0, 1]$, og vil ha en tendens til å kjøpe produktet som gir lavest transportkostnad. Vi kan forklare konsumenters valg av produkt om vi studerer en Hotelling-linje i et horisontalt differensiert marked:

Figur 3: Hotelling. Horisontalt differensiert marked.



Figur 3 viser et horisontalt differensiert marked. Produktlokasjoner på endepunktene vil gi maksimalt differensierte produkt, og svakest priskonkurranse i markedet. x^* vil være den indifferente konsument. Konsument er indifferent i valget av konsum mellom de to produktene. Om konsument er lokalisert til venstre for den indifferente konsument ($x < x^*$) vil hen ha sterkere preferanse for å konsumere produktet til bedrift 1. Om konsument er lokalisert til høyre for den indifferente konsument ($x > x^*$) vil hen ha sterkere preferanse for

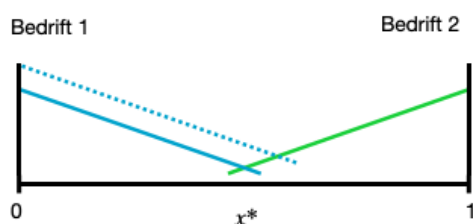
å konsumere produktet til bedrift 2. De konsumentene velger ønsket produkt for å maksimere egen nytte.

Minimal differensiering vil være tilfellet om bedriftene velger produktlokasjon ved den indifferente konsument, x^* . Dette vil gi sterk priskonkurranse og de to bedriftene vil konkurrere bort profitten. Bedrifter vil ha en tendens til å differensiere seg for å kunne tilegne seg en positiv profittmargin, og unngå Bertrand-paradokset. I tilfellet med overlappende eierskap er det intuitivt at bedriftene kan få endret insentiv til differensiering. Bedriftene vil internalisere konkurrents profitt ved valg av egen produktlokasjon. Dette vil vi studere grundigere i modellen til Li og Zhang (2021).

2.5.2 Vertikal differensiering

Vertikal differensiering kjennetegnes av at etterspørselen rettet mot de ulike produktene vil være avhengig av kvaliteten til produktet (Tirole, 1988, p. 96). Vi kan forklare dette intuitivt ved hjelp av et eksempel. Antar vi er i et marked med to bedrifter som er differensiert over to dimensjoner (horisontalt og vertikalt). Alle konsumenter vil kjøpe ett produkt og samlet etterspørsel er lik 1. Det er antatt at bedriftene y_i ($i = 1, 2$) er lokalisert på endepunktene 0 og 1 på Hotelling-linjen. Konsumentene er enige om at høyere kvalitet er bedre. Konsumenters valg av produkt vil derimot også være avhengig av transportkostnad og pris på produkt. Konsumentene har en nyttefunksjon lik $u_i(x) = s_i + v_i - p_i - t|x - y_i|$. Konsument vil få økt nytte av økt initial produktkvalitet (s_i) og investering i produktkvalitet (v_i). Vi kan forklare konsumenters valg av produkt intuitivt om vi studerer en Hotelling-linje i et horisontalt og vertikalt differensiert marked:

Figur 4: Hotelling. Vertikalt differensiert marked:



Figur 4 viser et horisontalt og vertikalt differensiert marked. Den indifferente konsument er gitt av x^* , alt annet likt for de to produktene. Konsumentens preferanser vil være avhengig av hvor konsumenten befinner seg på Hotelling-linjen $x \in [0, 1]$. Vi ser at desto nærmere konsument befinner seg produktlokalasjonene til bedriftene vil nytten av konsum av produktet øke. Hvis konsument befinner seg til venstre for den indifferente konsument ($x < x^*$) vil konsument velge å konsumere produktet til bedrift 1. Hvis konsument befinner seg til høyre

for den indifferente konsument ($x > x^*$) vil konsument velge å konsumere produktet til bedrift 2. Videre kan bedriftene investere i bedre produktkvalitet (v_i) og få mer vertikalt differensierte produkt. Hvis bedrift 1 velger å investere i bedre produktkvalitet (v_i) vil nytten til konsument øke for høykvalitetsproduktet. Det vil gi et skift i etterspørselen etter produktet til bedrift 1 gitt av den stiplede linjen. Produktene blir mer vertikalt differensiert, med andre ord vil produktene få en økt kvalitetsforskjell. Bedrift 1 tilegner seg større markedsandeler som konsekvens av økt kvalitet på produktet. I dette tilfellet vil bedrift 1s innovative handling av økt produktkvalitet skade bedrift 2.

Overlappende eierskap vil gjøre at bedriften tar hensyn til konkurrent ved valg av strategi. Den innovative handlingen til bedrift 1 gir bedriften en positiv effekt av økt profittmargin. Bedrift 1 vil derimot internalisere den negative innovasjonseksternaliteten den påfører bedrift 2. Det vil ikke være like enkelt å avgjøre hvilken av de to effektene som dominerer. I tilfellet med overlappende eierskap kan asymmetri mellom bedriftene ($s_1 \neq s_2$) påvirke bedrifters insentiv til investering i bedre produktkvalitet (v_i). Dette vil vi derimot undersøke grundigere i modellen til Li mfl. (2023). Gibbon og Schain (2022) argumenterer for at markedskaraktistikk, bedriftskaraktistikk og insentiv til innovasjon vil være viktige aspekt for å kunne undersøke totaleffekten av overlappende eierskap¹².

2.6 Insentiv til innovasjon

Overlappende eierskap kan påvirke bedrifters insentiv til innovasjon. I denne oppgaven argumenterer vi for at insentiv til innovasjon kan bli påvirket gjennom to effekter. For det første vil overlappende eierskap gi økte profittmarginer. Denne positive effekten gir bedrifter økt insentiv til investering i bedre produktkvalitet for å bedre profittmarginen ytterligere. Bedriftene kan også få sterkere insentiv til å investere i kostnadsreduserende teknologi. For det andre vil de konkurrerende bedriftene ta hensyn til hverandre ved valg av strategi. En bedrifts innovative handling kan påvirke konkurrerende bedrifter i markedet positivt eller negativt. Dette vil gi bedriftene svakere eller sterkere insentiv til innovasjon, og gi en innovasjonseksternalitet. For at overlappende eierskap skal kunne gi økt insentiv til innovasjon vil vi være avhengig av en positiv totaleffekt, ergo at den positive effekten av økt profittmargin dominerer den negative innovasjonseksternaliteten.

¹² De empiriske resultatene til Gibbon og Schain (2022) tilsier at overlappende eierskap vil gi bedrifter sterkere insentiv til innovasjon dersom bedriftene befinner seg i F&U intensive markeder med sterk grad av spillover effekter.

I teoretiske rammeverk vil ulike konkurranse kunne gi ulike insentiv til innovasjon. I den teoretiske analysen vil bedriftene konkurrere i pris. Bertrand-konkurranse kjennetegnes av at bedriftene kan tilegne seg monopolprofitt etter en innovasjon (Tirole, 1988, pp. 390-394). Om det er slik at en bedrift investerer i bedre prosesskvalitet og får lavere marginalkostnad ved produksjon, kan bedriften sette en pris marginalt lavere enn konkurrent og oppnå monopolprofitt. Dersom bedrift innoverer et produkt av høyere kvalitet vil dette føre til at bedriften tilegner seg større markedsandeler, mulighet til å ta en høyere pris for produkt og få en høyere profittmargin. Bedriftene vil ha sterke insentiv til innovasjon for å unngå Bertrand-paradokset.

Vil bedrifters insentiv til innovasjon være annerledes om vi betrakter kvantumskonkurranse? Det vil være tilfeller der en Cournot-bedrift ikke har like sterke insentiv til innovasjon. Insentiv til innovasjon er avhengig av markedskarakteristikken. Bester og Petrakis (1993) studerer et differensiert marked med investering i prosesskvalitet. De argumenterer for at Cournot-bedrifter kan ha sterkere insentiv til innovasjon, gitt at det er liten grad av substituerbare produkt. En Cournot-bedrift vil derimot ikke ta over hele markedet og tjene monopolprofitt slik som i Bertrand-konkurranse. En Cournot-bedrift vil bare ta over markedet om de utfører en drastisk innovasjon¹³. I et marked med Cournot-konkurranse kan også bedriftene ha en positiv profittmargin før en eventuell innovasjon. Dette er ulikt fra Bertrand-konkurranse. Bertrand-bedrifter kan altså ha sterkere insentiv til innovasjon enn Cournot-bedrifter. Det vil derimot være avhengig av markedskarakteristikk og produktdifferensiering. Bedrifter utfører innovative handlinger for å kunne differensiere seg fra konkurrentene sine, og for å kunne bli mer effektive. Flere teoretiske studier viser at overlappende eierskap bare vil gi økt insentiv til innovasjon dersom det er tilstedeværelse av tilstrekkelig store positive spillover-effekter i markedet (Antón et al., 2018; López & Vives, 2019).

2.6.1 Spillover-effekter

Grad av spillover-effekt indikerer i hvilke grad andre bedrifter drar nytte av den nye innovative handlingen (López & Vives, 2019). Om det er tilstedeværelse av overlappende eierskap (bedrift *i* holder en andel av bedrift *j*s eierandeler) vil begge bedriftene komme bedre ut dersom bedrift *i*s investeringer gir bedret teknologi hos både bedrift *i* og *j*. Tilstrekkelig store positive spillover-effekter kan bekjempe den negative innovasjonseksternaliteten og gi

¹³ Drastisk innovasjon vil betraktes som innovering av et nytt produkt eller prosesskvalitet som gjør at den innoverende bedrift tilegner seg monopolprofitt.

bedriftene sterkere insentiv til å investere i bedret produkt- og prosesskvalitet. Antón mfl. (2018) viser at effektene i markedet vil være avhengig av to ulike spillover effekter: positive teknologiske spillover-effekter, men også negative spillover effekter i produktmarkedet. For at bedriftene kan få sterkere insentiv til innovasjon vil de være avhengig av at de positive spillover-effektene dominerer¹⁴.

Vil det være tilstedeværelse av spillover-effekter i markeder? Bloom mfl. (2013) undersøker tilstedeværelsen av positive teknologiske spillover-effekter og negative spillover-effekter i produktmarkedet hos bedrifter i USA i tidsrommet 1981-2001. Funnene til Bloom mfl. (2013) antyder at det vil være tilstedeværelse av positive og negative spillover-effekter. De positive teknologiske spillover-effektene vil dominere de negative spillover-effektene i produktmarkedet¹⁵. Bloom mfl. (2013) argumenterer for at mindre innoverende bedrifter har en tendens til å konkurrere i mer teknologiske nisjer. Færre bedrifter vil dra nytte av den nye teknologien, og gi mindre grad av positive spillover-effekter. Store bedrifter har en tendens til å konkurrere i mer generelle og F&U-intensive markeder. Flere bedrifter kan dra nytte av en ny teknologi, og i større grad gi positive spillover-effekter. Markedskarakteristikk vil kunne påvirke grad av innovasjon og spillover-effekter. Vi kan argumentere for at resultatene til Bloom mfl. (2013) vil være i samsvar med Schumpeters (1943) teori, om at store bedrifter med markedsrett kan gi sterkere insentiv til innovasjon. Gibbon og Schain (2022) argumenterer også for at markedsstruktur, spillover-effekter og innovasjon vil være nært beslektet.

¹⁴ I studien til Antón et al. (2018) skiller de mellom positive effekter fra teknologiske spillover-effekter og negative spillover-effekter i produktmarkedet. Negative spillover-effekter vil være at bedrifter kan «stjele» den nye teknologien i andre markeder. Overlappende eierskap kan gi sterkere insentiv til innovasjon dersom det er slik at de positive teknologiske spillover effektene er store nok relativt til de negative spillover-effektene i produktmarkedet.

¹⁵ Bloom mfl. (2013) estimerer de positive teknologiske spillover-effekter ved hjelp av: $SPILLTECH_{it} = \sum_{j \neq i} TECH_{ij} G_{ij}$. $TECH_{ij}$ er et mål for bedriftenes teknologiske aktivitet, gjennom antall patenter til bedrift i, j . Det er et mål som måler teknologisk nærhet utviklet av Jaffe (1986). Denne indeksen vil gå mellom 0 og 1, avhengig av grad av overlappende teknologi. G_{it} er andel F&U. Denne estimeres av $G_t = R_t + (1 - \delta)G_{t-1}$, hvor R er bedrift i s F&U kostnad i år t . De estimerer de negative spillover-effektene i produktmarkedet ved hjelp av: $SPILLSIC_{it} = \sum_{j \neq i} SIC_{ij} G_{it}$. SIC_{ij} er to bedrifters (i og j) mål for beliggenhet i forhold til andre bedrifter i produktmarkedet. G_{it} er andel F&U.

3 Teoretisk analyse

Tidligere teoretiske analyser har vist at overlappende eierskap vil implisere svakere konkurranse, gi høyere priser og lavere kvantum (Bresnahan & Salop, 1986; O'Brien & Salop, 2000; Reynolds & Snapp, 1986; Shelegia & Spiegel, 2012). I senere tid har flere teoretiske studier undersøkt hvordan overlappende eierskap kan påvirke insentiv til innovasjon og dermed gi bedret konsument- og totalvelferd (Borochin et al., 2020; López & Vives, 2019). I denne analysen vil vi undersøke hvordan overlappende eierskap påvirker bedrifters valg av strategi i et horisontalt- og et vertikalt- differensiert marked. Modellene til Li og Zhang (2021) og Li mfl. (2023) supplerer tidligere forskning og undersøker hvordan overlappende eierskap påvirker grad av differensiering i markedet. I den teoretiske analysen vil vi i de to modellene undersøke hvordan overlappende eierskap vil kunne påvirke bedrifters insentiv til produktdifferensiering. Differensiering kan svekke priskonkurransen og gi bedrifter ytterligere økte profittmarginer.

I første del av analysen vil vi anvende det teoretiske rammeverket til Li og Zhang (2021). I denne Hotelling-modellen vil vi undersøke hvordan overlappende eierskap kan påvirke bedrifters produktlokalisering, priskoordinering og diskutere eventuelle velferdseffekter. Modellen tar for seg et horisontalt differensiert marked, ergo produkter som er avhengig av konsumenters preferanser. *I andre del av analysen* vil vi anvende det teoretiske rammeverket til Li mfl. (2023). De tar for seg en Hotelling-modell, hvor bedriftene befinner seg i et horisontalt- og vertikalt differensiert marked. I denne modellen vil vi undersøke hvordan overlappende eierskap kan påvirke investering i produktkvalitet, priskoordinering og også her diskutere eventuelle velferdseffekter.

Begge de teoretiske rammeverkene tar for seg Bertrand-konkurranse. Bedriftene vil også bedrive «non-price competition». De vil konkurrere gjennom andre variabler enn pris, som valg av produktdifferensiering og grad av innovasjon.

I etterkant av de to modellene vil vi ha en kort oppsummering av resultatene og tildele de teoretiske modellene noe kritikk. Teoretiske modeller vil ofte baseres på antakelser som ikke vil være reelle i den virkelige økonomien. Teoretiske rammeverk kan derimot gi økt intuisjon og hjelpe konkurransemyndigheter til å formalisere og underbygge sine argumenter når de skal ta beslutninger i ulike behandlingssaker.

3.1 Hotelling modell - Horisontal Differensiering

Tidligere studier har undersøkt mer eksplisitt hvordan overlappende eierskap kan påvirke konkurransen i markedet gjennom kvantum og prisnivå og antatt en gitt differensiering av produkt. I rammeverket til Li og Zhang (2021) undersøker de hvordan overlappende eierskap vil kunne påvirke konkurransen gjennom produktlokalisering og priskoordinering. Modellen kan gi en utvidet forståelse for de konkurransevidende effektene relatert til overlappende eierskap. Vi vil anvende dette teoretiske rammeverket for å undersøke hvordan overlappende eierskap kan påvirke horisontal differensiering av bedrifters produkt, priskoordinering og diskutere eventuelle velferdseffekter.

Modellen til Li og Zhang (2021) studerer et horisontalt differensiert marked. Mengden konsumenter i markedet er lik 1, og det er antatt at konsumentene er uniformt fordelt mellom 0 og 1 på Hotelling-linjen. Preferansene til konsumentene er representert av denne linjen. Mer differensierte produkt vil tilsi mer ulik produktlokasjon. Rammeverket tar for seg et duopolmarked med to bedrifter $i = 1, 2$. Li og Zhang (2021) har antatt i likhet med Tabuchi og Thisse (1995) at bedriftene kan velge en produktlokasjon utover markedsplassen hvor konsumentene er uniformt fordelt. I rammeverket er det antatt $y_1 \leq y_2$, og at bedriftene velger grad av differensiering ved produktlokasjon $y_i \in (-\infty, \infty)$. Mer horisontalt differensierte produkt vil svekke priskonkurransen.

3.1.1 Tilbudssiden

Bedrift i velger grad av horisontal differensiering og konkurrerer i markedet gjennom pris. Bedrift i s valg av pris vil både påvirke egen og konkurrent j s etterspørsel, $i \neq j \in \{1, 2\}$. Antar at bedriftenes marginalkostnad ved produksjon er tilnærmet lik 0. Profittfunksjonen til de to bedriftene vil være lik:

$$\pi_i = p_i x_i$$

p_i er pris på produkt i og x_i er etterspurt kvantum av produkt i . De to bedriftene er preget av overlappende eierskap og bedrift i vil internalisere bedrift j s profitt ved valg av strategi. I dette rammeverket kjennetegnes overlappende eierskap av at bedrift i holder en gitt andel λ av bedrift j s eierandeler. I rammeverket til Li og Zhang (2021) antar de at bedrift i bare kan holde en minoritetsandel λ av bedrift j s eierandeler, $\lambda \in [0, 0.5)$. Bedrift i har bare en passiv eierandel hos konkurrent og vil ikke kunne påvirke bedrift j s beslutninger direkte. De vil maksimere en vektet porteføljeprofitt lik:

$$\phi_i = \pi_i + \lambda \pi_j$$

ϕ_i porteføljeprofitten er avhengig av både bedrift i s individuelle profitt, π_i , og konkurrerende bedrifts profitt, π_j , avhengig av grad overlappende eierskap λ ¹⁶.

3.1.2 Etterspørselssiden

Etterspørselen rettet mot de horisontalt differensierte produktene vil være avhengig av preferansene til konsumentene. Det er antatt rasjonelle aktører, hvorav konsumenten maksimerer egen nytte. Preferansene til konsument (x) vil være avhengig av hvor konsumenten befinner seg på Hotelling-linjen $x \in [0, 1]$. Konsumentene vil ha følgende nyttefunksjon:

$$u_i(x) = V - t(x - y_i)^2 - p_i$$

$u_i(x)$ gir konsumentens nytte. Antar at nytten V er tilstrekkelig stor slik at konsument alltid vil kjøpe et produkt, ergo at markedet er dekket. p_i er pris for produktet til bedrift i og $t(x - y_i)^2$ er transportkostnaden. y_1 og y_2 representerer bedriftenes valg av produktlokasjon og x representerer konsumentens preferanse. Bedrift $i = 1, 2$ velger produktlokasjon i intervallet $y_i \in (-\infty, \infty)$. Antar også at $t > 0$ slik at konsumentoverskuddet er avtakende med økt differanse til bedriften. For å finne den indifferente konsumenten setter vi nytten for konsum av de to produktene lik hverandre og løser for x :

$$u_1(x) = u_2(x)$$

$$V - p_1 - t(x - y_1)^2 = V - p_2 - t(x - y_2)^2$$

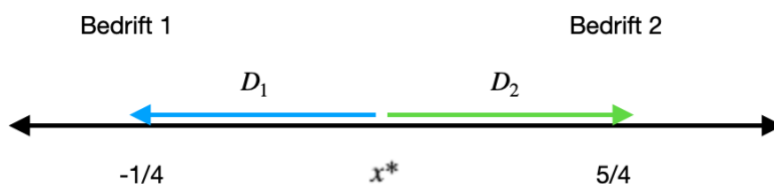
$$x^* = \frac{(p_2 - p_1) + t(y_2^2 - y_1^2)}{2t(y_2 - y_1)}$$

Dette gir lokasjonen til den indifferente konsument, x^* . Det innebærer at en konsument vil ha sterkere preferanse for å konsumere bedrift 1s produkt dersom hen er lokalisert til venstre for den indifferente konsument ($x < x^*$). Om det er slik at konsument er lokalisert til høyre for

¹⁶ López og Vives (2019) og O'Brien og Salop (2000) anvender en tilsvarende porteføljeprofitt når de studerer effekten av overlappende eierskap. Begge de teoretiske studiene finner at overlappende eierskap vil gi svekket konkurranse. López og Vives (2019) studerer derimot også om overlappende eierskap vil kunne gi sterkere insentiv til innovasjon, spesifikt investering i bedre prosesskvalitet. Resultatene deres argumenterer for at økt markedskonsentrasjon vil kunne komme av at en bedrift blir mer effektiv, og ikke bare av økt pris. De viser at overlappende eierskap kan gi sterkere insentiv til innovasjon og gi velferdsfremmende effekter.

den indifferente konsument ($x^* < x$), vil hen konsumere produktet til bedrift 2. Dette vil være mer intuitivt om vi illustrerer en enkel Hotelling linje med horisontal differensiering:

Figur 5: Hotelling-linje. Indifferent konsument, x^ .*



Vi ser i figur 5 at konsumentene vil være uniformt fordelt innenfor intervallet $\left[-\frac{1}{4}, \frac{5}{4}\right]$. Det teoretiske rammeverket har videre antatt at bedriftene kan velge en produktlokasjon utover dette, $y_i \in (-\infty, \infty)$. Mengden konsumenter er lik 1 og alle konsumerer bare en enhet. Aggregert etterspørsel er derfor også lik 1. Vi finner etterspørselen til de to bedriftene:

Bedrift 1:

$$q_1 = D_1(p_1, p_2) = \frac{(p_2 - p_1) + t(y_2^2 - y_1^2)}{2t(y_2 - y_1)} = x^*$$

Bedrift 2:

$$q_2 = D_2(p_1, p_2) = 1 - \frac{(p_2 - p_1) + t(y_2^2 - y_1^2)}{2t(y_2 - y_1)} = 1 - x^*$$

Etterspørselen til de to konkurrerende bedriftene vil være avhengig av pris for produktet og produktlokasjon langs Hotelling-linjen. I dette rammeverket er det antatt at konsumentene er uniformt fordelt langs Hotelling-linjen. Funnene til Caplin og Nalebuff (1991) argumenterer for at det vil eksistere en Nash-likevekt for mange ulike fordelingsfunksjoner, både uniforme og triangulære. Vi vil i denne analysen finne den delspillperfekte Nash-likevekten. Denne vil være unik og ingen av bedriftene kan få det bedre av å vike fra denne.

3.1.3 Analyse

Det vil være av interesse å undersøke om overlappende eierskap vil påvirke priskoordinering og grad av horisontal differensiering i det teoretiske rammeverket til Li og Zhang (2021). Det dynamiske spillet løses gjennom baklengs induksjon. Spillet mellom bedriftene foregår over to steg. I steg 2 velger bedriftene prisnivå simultant og i steg 1 velger bedriftene grad av horisontal differensiering. Dette for å finne den delspillperfekte Nash-likevekten i Bertrand-konkurransen.

3.1.3.1 Steg 2: Valg av prisnivå

I steg 2 velger bedriftene prisnivå. Gitt bedriftenes produktlokasjon y_i kan vi finne pris i den delspillperfekte Nash-likevekten. Vi vil først finne bedriftenes beste-svar funksjoner ved å derivere den vektete porteføljeprofitten med hensyn til de to bedriftenes pris.

$$\phi = \pi_i + \lambda \pi_j$$

For å finne bedrift 1s førsteordensbetingelse setter vi inn for de to bedriftenes profittfunksjoner. Vi finner førsteordensbetingelsen til bedrift 1:

$$\frac{\partial}{\partial p_1} = \frac{\lambda p_2 - 2 p_1 + p_2 + t(y_2^2 - y_1^2)}{2 t(y_2 - y_1)} = 0$$

Fra førsteordensbetingelsen løser vi for p_1 og finner bedrift 1s optimale pris for en gitt grad av horisontal differensiering, overlappende eierskap og pris hos konkurrent:

$$p_1^{BR}(p_2) = \frac{p_2 + \lambda p_2 + t(y_2^2 - y_1^2)}{2} \quad (1)$$

Dette gir bedrift 1s bestesvar-funksjon, $p_1^{BR}(p_2)$ gitt bedrift 2s pris. Vi finner bedrift 2s bestesvar-funksjon med samme fremgangsmetode. Førsteordensbetingelsen til bedrift 2 er gitt av:

$$\frac{\partial}{\partial p_2} = \frac{\lambda p_1 + p_1 - 2 p_2 + 2 t(y_2 - y_1) - t(y_2^2 - y_1^2)}{2 t(y_2 - y_1)} = 0$$

Fra førsteordensbetingelsen løser vi for p_2 og finner bedrift 2s optimale pris for en gitt grad av horisontal differensiering, overlappende eierskap og pris hos konkurrent:

$$p_2^{BR} = \frac{p_1 + \lambda p_1 - t(y_2^2 - y_1^2)}{2} + t(y_2 - y_1) \quad (2)$$

Dette gir bedrift 2s bestesvar-funksjon, $p_2^{BR}(p_1)$, gitt bedrift 1s pris. Den unike delspillperfekte Nash-likevekten vil være i det punktet der de to beste-svar funksjoner møtes. Vi kan konkludere med at prisene er strategiske komplement:

$$\frac{\partial p_i^{BR}(p_j)}{\partial p_j} = \frac{1 + \lambda}{2} > 0$$

Strategiske komplement vil tilsi at en økning i bedrift 1s pris vil gi en økning i bedrift 2s pris. Vi ser også at bedriftene vil ta en høyere pris ved overlappende eierskap ($\lambda > 0$) sammenlignet med selvstendig eierskap. Dette underbygger at bedrifter kan ta en høyere pris ved overlappende eierskap.

For å finne prisen til bedrift 1 i den delspillperfekte Nash-likevekten setter vi inn for beste-svar funksjonen til bedrift 2 (2) inn i beste-svar funksjonen til bedrift 1 (1). Vi finner likevektsprisen til bedrift 1 lik:

$$p_1 = \frac{t(y_2 - y_1)(2(1 + \lambda) + (1 - \lambda)(y_1 + y_2))}{(1 - \lambda)(\lambda + 3)} \quad (3)$$

(3) gir bedrift 1s optimale pris i steg 2. Vi ser at pris vil være avhengig av transportkostnad, grad av overlappende eierskap og bedriftenes produktlokalisering. Vi finner bedrift 2s pris med samme fremgangsmetode, og setter inn for bestesvar-funksjonen til bedrift 1 (1) i bestesvar-funksjonen til bedrift 2 (2). Bedrift 2s likevektspris vil være lik:

$$p_2 = \frac{t(y_2 - y_1)(4 - (1 - \lambda)(y_1 + y_2))}{(1 - \lambda)(\lambda + 3)} \quad (4)$$

(4) gir bedrift 2s optimale pris i steg 2. Vi ser også her at pris vil være avhengig av transportkostnad, grad av overlappende eierskap og bedriftenes produktlokalisering. (3) og (4) gir de to bedriftenes pris i steg 2 i den delspillperfekte Nash-likevekten ved Bertrand-konkurranse. Vi ser at bedrift 2s valg av produktlokasjon vil påvirke bedrift 1s valg av pris i steg 2:

$$\frac{\partial p_1}{\partial y_2} = \frac{2 t ((\lambda - 1)y_2 - \lambda - 1)}{(\lambda - 1)(\lambda + 3)}$$

Vi ser at $\frac{\partial p_1}{\partial y_2} > 0$, dersom bedrift 2s produkt blir mer differensiert vil dette gi svakere priskonkurranse. Bedrift 1 vil med mer horisontalt differensierte produkt kunne ta en høyere pris, gitt at grad av overlappende eierskap ikke er for stor og at transportkostnad er større enn null. Tilsvarende for bedrift 2:

$$\frac{\partial p_2}{\partial y_1} = \frac{2 t ((\lambda - 1)y_1 + 2)}{(\lambda - 1)(\lambda + 3)}$$

Vi ser at $\frac{\partial p_2}{\partial y_1} > 0$. Bedrift 2 kan ta en høyere pris om bedrift 1 velger å differensiere sitt produkt lenger bort. Bedrift 2 vil oppleve en svakere priskonkurranse. Større grad av horisontalt differensierte produkt vil tilsi mer ulike produkt. Vi ser fra resultatene at overlappende eierskap vil føre til at bedriftene tar hensyn til hverandre ved valg av strategi, noe som gir bedriftene en høyere likevektspris sammenlignet med selvstendig eierskap. Bedriftenes valg av produktlokasjon kan påvirke priskonkurranse ytterligere. Likere produkt vil tilsi en sterkere priskonkurranse. Bedrifter vil ha en tendens til å differensiere produktene

for å svekke priskonkurransen i markedet. Som nevnt tidligere vil de fleste bedrifter differensiere seg for å svekke konkurransen i markedet og tilegne seg økte profittmarginer. Det vil være av interesse å undersøke hvordan overlappende eierskap kan påvirke bedrifters insentiv til grad av differensiering i et slikt duopolmarked.

3.1.3.2 Steg 1: Produktlokalisering

I steg 1 velger bedriftene produktlokalisering simultant. Produktlokalisering vil i denne modellen være grad av horisontal differensiering. Større grad av horisontalt differensierte produkt vil tilsi mer ulike produkt (lokasjon, attributt, etc.). Likevektsprisene til bedriftene er en funksjon avhengig av produktlokasjonene til bedriftene. Hvis vi setter likevektsprisene inn i profittfunksjonen blir det mer eksplisitt at profitt er en direkte funksjon av produktlokasjon:

$$\pi_1^* = \pi_1(y_1, y_2, p_1^*, p_2^*) = p_1 D_1(y_1, y_2, p_1^*, p_2^*)$$

I tilfellet med overlappende eierskap vil bedriftene velge grad av y_i som maksimerer porteføljeprofitten, $\pi_i = \pi_i + \lambda \pi_j$. Det er antatt at $y_1 \leq y_2$. Hvis vi setter inn for likevektsprisene p_1^* (3) og p_2^* (4) fra steg 2 inn i porteføljeprofitten til bedrift 1 vil vi kunne derivere med hensyn til bedriftens produktlokasjon y_1 for å finne bedrift 1s beste-svar funksjon for valg av produktlokasjon. Bedrift 1 får følgende maksimeringsproblem:

$$\phi = \left(p_1^* \left(\frac{(p_2^* - p_1^*) + t(y_2^2 - y_1^2)}{2t(y_2 - y_1)} \right) \right) + \lambda \left(p_2^* \left(1 - \frac{(p_2^* - p_1^*) + t(y_2^2 - y_1^2)}{2t(y_2 - y_1)} \right) \right)$$

Vi løser førsteordenbetingelsen for y_1 og finner bedrift 1s beste-svar funksjon for produktlokasjon avhengig av bedrift 2s produktlokasjon, og tilsvarende for bedrift 2s beste-svar funksjon. Vi får et likningssett med to ukjente. Hvis vi løser likningssettet, vil vi komme frem til bedriftenes produktlokasjon i den delspillperfekte Nash-likevekten. Vi tar utgangspunkt i likevektsnivåene funnet av Li og Zhang (2021). De viser at i steg 1 vil bedriftene velge følgende produktlokasjon på Hotelling-linjen:

$$y_1 = -\frac{1 + 6\lambda + \lambda^2}{4(1 - \lambda)} \quad (9)$$

$$y_2 = \frac{5 + 2\lambda + \lambda^2}{4(1 - \lambda)} \quad (10)$$

Dette gir bedriftenes optimale produktlokasjoner i steg 1. Vi ser at uten tilstedeværelse av overlappende eierskap ($\lambda = 0$) vil bedrift 1 ha en produktlokasjon lik $y_1 = -\frac{1}{4}$, og bedrift 2

vil ha en produktlokasjon lik $y_2 = \frac{5}{4}$. Resultatene til Li og Zhang (2021) i tilfellet med selvstendig eierskap er konsistente med resultatene til Tabuchi og Thisse (1995). Bedriftene vil velge horisontal differensiering på hvert endepunkt i markedsplassen hvor konsumentene er uniformt fordelt $\left[-\frac{1}{4}, \frac{5}{4}\right]$, for å svekke priskonkurransen i markedet. I rammeverket er det antatt at $y_i \in (-\infty, \infty)$. Om $\lambda > 0$ vil bedriftene velge en produktlokasjon utover markedsplassen, i takt med grad av overlappende eierskap.

For å finne likevektspris kun avhengig av transportkostnad (t) og overlappende eierskap (λ) setter vi inn for optimal produktlokalisering y_1^* (9) og y_2^* (10) inn i likevektsprisene (3) og (4). Bedrift 1s pris vil være lik:

$$p_1 = \frac{t(\lambda^2 + 4\lambda + 3)}{2(1 - \lambda)^2} \quad (11)$$

Bedrift 2s pris vil være lik:

$$p_2 = \frac{t(\lambda^2 + 4\lambda + 3)}{2(1 - \lambda)^2} \quad (12)$$

Dette gir bedriftenes valg av pris i den delspillperfekte Nash-likevekten. Vi ser at prisnivået til bedriftene vil stige i takt med overlappende eierskap. Dette gir de samme resultat som analysen til Li og Zhang (2021). Vi oppsummerer likevektsnivåene til de to bedriftene i følgende tabell:

Tabell 1: Likevektsnivå for bedrift 1 og bedrift 2 sin produktlokalisering og pris.

$y_1^* = -\frac{1 + 6\lambda + \lambda^2}{4(1 - \lambda)} \quad (9)$	$y_2^* = \frac{5 + 2\lambda + \lambda^2}{4(1 - \lambda)} \quad (10)$
$p_1^* = \frac{t(3 + 4\lambda + \lambda^2)}{2(1 - \lambda)^2} \quad (11)$	$p_2^* = \frac{t(3 + 4\lambda + \lambda^2)}{2(1 - \lambda)^2} \quad (12)$

Tabell 1 gir den delspillperfekte Nash-likevekten i Bertrand-konkurransen mellom de to bedriftene. Vi ser fra produktlokasjonene y_1^* (9) og y_2^* (10) at bedriftene vil bli påvirket av overlappende eierskap. Likevektsprisene i Nash-likevekten (11) og (12) viser at pris vil stige i takt med overlappende eierskap, gitt at transportkostnad (t) er større enn null og at grad av overlappende eierskap $\lambda \in [0, 0.5)$.

3.1.4 Komparativ Statistikk

Tidligere i analysen fikk vi se hvordan bedriftenes valg av produktlokasjon kan gi høyere priser for de konkurrerende bedriftene. Overlappende eierskap gjør at bedriftene tar hensyn til hverandre ved valg av strategi, og bedriftene opplever en svakere priskonkurranse i markedet. Vi konkluderte med at prisene er strategiske komplement, ergo at en økning av pris på bedrift 1s produkt vil føre til en økning i pris på bedrift 2s produkt. Videre vil det være av interesse å undersøke hvordan overlappende eierskap kan påvirke bedrifters valg av pris og produktlokalisering i et horisontalt differensiert marked.

3.1.4.1 Priskoordinering

For å kunne undersøke hvordan overlappende eierskap kan påvirke priskoordinering deriverer vi i likhet med Li og Zhang (2021) likevektsprisene i steg 2 med hensyn på overlappende eierskap.

Bedrift 1: Deriverer bedrift 1s likevektspris (3) med hensyn på overlappende eierskap λ .

$$\frac{\partial p_1}{\partial \lambda} = \frac{t(y_2 - y_1)(2(\lambda^2 + 2\lambda + 5) - (1 - \lambda)^2(y_1 + y_2))}{((1 - \lambda)(3 + \lambda))^2} \quad (13)$$

Bedrift 2: Deriverer bedrift 2s likevektspris (4) med hensyn på overlappende eierskap λ .

$$\frac{\partial p_2}{\partial \lambda} = \frac{t(y_2 - y_1)(8(1 + \lambda) + (\lambda - 1)^2(y_1 + y_2))}{((1 - \lambda)(3 + \lambda))^2} \quad (14)$$

Vi ser fra førsteordensbetingelsene til de to bedriftene (13) og (14) at overlappende eierskap kan svekke priskonkurranse i markedet. $\frac{\partial p_1}{\partial \lambda} > 0, \frac{\partial p_2}{\partial \lambda} > 0$ gitt at produktene ikke er for mye differensiert¹⁷. Bedriftene kan ta en høyere pris på sine produkter og tilegne seg økt profittmargin per enhet solgt. Resultatene er konsistente med tidligere teoretisk og empirisk forskning som har analysert hvordan overlappende eierskap kan påvirke priskonkurranse mellom konkurrerende bedrifter (O'Brien & Salop, 2000; Vives, 2020).

Det er flere årsaker til svak priskonkurranse. Svak priskonkurranse kan oppstå som en konsekvens av at konsumenter ikke observerer priser perfekt før de kjøper produktene. Det kan også oppstå om bedrifter er prisregulert. Om en bedrift er prisregulert vil ikke konsument

¹⁷ Li og Zhang (2021) viser at $\frac{\partial p_1}{\partial \lambda} > 0$ dersom følgende betingelse holder: $y_1 + y_2 < \frac{10+4\lambda+2\lambda^2}{(1-\lambda)^2}$. Videre viser de også at $\frac{\partial p_2}{\partial \lambda} > 0$ dersom $y_1 + y_2 > -\frac{8+8\lambda}{(1-\lambda)^2}$. De konkurrerende bedriftene vil få en økt pris ved tilstedeværelse av overlappende eierskap dersom bedriftene velger produktlokasjon innenfor intervallet $y_1 + y_2 \in (-8, 10)$.

betale full pris (legemiddelbransjen etc.). I vårt tilfelle med overlappende eierskap vil svak priskonkurranse oppstå som følge av at bedriftene tar hensyn til hverandre ved valg av strategi. Overlappende eierskap tilrettelegger for høyere pris og økte profittmarginer.

Li og Zhang (2021) fant at bedrift 1 og 2 vil ta samme pris i den delspillperfekte Nash-likevekten (11) og (12), gitt samme transportkostnad og grad av overlappende eierskap. Det vil være av interesse å undersøke hvordan likevektsprisene blir påvirket av overlappende eierskap:

$$\frac{\partial p_1^*}{\partial \lambda} = \frac{\partial p_2^*}{\partial \lambda} = -\frac{t(5 + 3\lambda)}{(\lambda - 1)^3}$$

$\frac{\partial p_1^*}{\partial \lambda} = \frac{\partial p_2^*}{\partial \lambda} > 0$ gitt at λ ikke er for stor og $t > 0$. Større grad av overlappende eierskap vil gjøre at bedriftene tar en høyere pris i likevekt. Vi kan også konkludere med at økt transportkostnad vil gi en økt pris for produktene:

$$\frac{\partial p_1^*}{\partial t} = \frac{\partial p_2^*}{\partial t} = \frac{\lambda^2 + 4\lambda + 4}{2(1 - \lambda)^2}$$

$\frac{\partial p_1^*}{\partial t} = \frac{\partial p_2^*}{\partial t} > 0$. Økt differensiering vil gi økte transportkostnader, og konsumentene vil oppleve en høyere pris i markedet. Bedriftene kan få insentiv til å differensiere seg mer for å svekke priskonkurransen. Dette gjør at bedriftene tilegner seg økte profittmarginer, svakere priskonkurranse og mer differensierte produkt. Det vil videre være av interesse å undersøke analytisk hvordan overlappende eierskap vil påvirke grad av horisontal differensiering.

3.1.4.2 Grad av differensiering

Horisontal differensiering kan svekke priskonkurransen i markedet ytterligere. For å kunne si noe om hvordan overlappende eierskap kan påvirke horisontal differensiering deriverer vi bedriftenes valg av produktlokalisering i steg 1 med hensyn på grad av overlappende eierskap.

Deriverer bedrift 1s valg av produktlokalisering (9) med hensyn på overlappende eierskap λ :

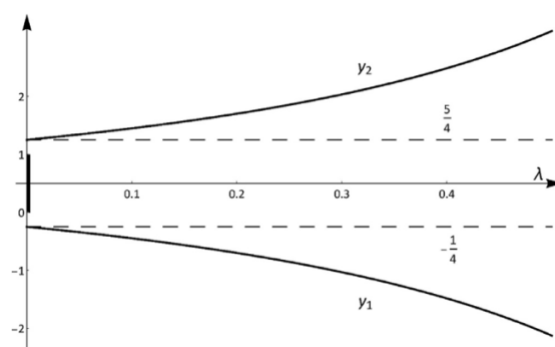
$$\frac{\partial y_1}{\partial \lambda} = \frac{\lambda^2 - 2\lambda - 7}{4(\lambda - 1)^2}$$

Deriverer bedrift 2s valg av produktlokalisering (10) med hensyn på overlappende eierskap λ :

$$\frac{\partial y_2}{\partial \lambda} = \frac{-\lambda^2 + 2\lambda + 7}{4(\lambda - 1)^2}$$

Vi ser at $-\frac{\partial y_1}{\partial \lambda} = \frac{\partial y_2}{\partial \lambda} = \frac{-\lambda^2 + 2\lambda + 7}{4(\lambda - 1)^2} > 0$. Overlappende eierskap vil gi bedrifter sterkere insentiv til å differensiere seg mer. Økt differensiering mellom bedriftene vil implisere en svakere priskonkurranse i markedet. Bedriftene kan få sterkere insentiv til å utføre horisontale investeringer og gjøre produktene sine mer ulike. Li og Zhang (2021) tar derimot ikke hensyn til investeringskostnader i sitt teoretiske rammeverk. Det tar heller ikke hensyn til at slike investeringer kan komme konsumenter til gode. Li og Zhang (2021) viser hvordan økt grad av overlappende eierskap vil føre til mer differensierte produkt i sitt rammeverk:

Figur 6: Overlappende eierskap. Horisontal differensiering.



Kilde: Li og Zhang (2021), Product positioning with overlapping ownership.

I figur 6 viser Li og Zhang (2021) hvordan de konkurrerende bedriftene velger produktlokasjoner når grad av overlappende eierskap stiger fra 0 til $\frac{1}{2}$. Økt grad av overlappende eierskap vil gjøre at bedriftene velger produktlokasjoner utover markedsplassen. Dette er intuitivt. Mer horisontalt differensierte produkt vil gi svakere priskonkurranse i markedet, og kan gi bedriftene økte profittmarginer.

Resultatene i modellen til Li og Zhang (2021) er konsistent med tidligere forskning som viser at overlappende eierskap vil påvirke bedrifters valg av pris og gi bedriftene økte profittmarginer (Azar et al., 2018; Brito et al., 2014). Det er intuitivt at overlappende eierskap kan gi mer horisontalt differensierte produkt i markedet. Bedriftene vil tilby produkter med mer ulike attributt. Begge bedriftene blir svakere konkurrenter og de opplever en svakere priskonkurranse i markedet. Økt differensiering av produkt, høyere pris og en høyere transportkostnad kan derimot gi en overføring av overskudd fra konsument til produsent.

3.1.4.3 Velferdseffekter:

I en Hotelling-modell preget av overlappende eierskap vil mer differensierte produkt føre til svakere priskonkurranse. Vi har sett at bedriftene kan ta en høyere pris for produktene i

markedet. Priskoordinering og produkt differensiering kan gi en ineffektiv allokering i markedet og et samfunnsøkonomisk tap i produksjon. Det vil være av interesse å undersøke hvordan overlappende eierskap påvirker konsument- og totalvelferd. Det er intuitivt at mer horisontalt differensierte produkt (større transportkostnader) og økte priser vil påvirke konsumenters velferd. Konsumenters nytte vil være avhengig av nytte V , pris for produktet og transportkostnad. Li og Zhang (2021) viser hvordan overlappende eierskap vil påvirke konsumenters velferd i deres rammeverk:

$$CS = V - \frac{t(7 + 6\lambda + 3\lambda^2)}{4(1 - \lambda)^2}$$

Vi ser at konsumentoverskuddet er klart fallende i takt med grad av overlappende eierskap, λ . Vi kan konkludere med at konsumenter kan få redusert velferd av overlappende eierskap. Bedriftene differensierer produktene sine mer for å svekke priskonkurransen i markedet. Om det teoretiske rammeverket til Li og Zhang (2021) hadde tatt hensyn til at bedrifter vil kunne investere i prosesskvalitet (redusere transportkostnadene) kan dette påvirke velferdseffektene i markedet. Dette ble derimot ikke fokuset i deres modell. I det teoretiske rammeverket er det antatt at markedet er dekket. Totalvelferd vil dermed bare være avhengig av transportkostnaden. Overlappende eierskap vil gi økt grad av horisontalt differensierte produkt, gi høyere transportkostnader og dermed svekke total velferd i markedet.

3.1.5 Oppsummering av modellresultat

Analysen til Li og Zhang (2021) supplerer tidligere forskning av de konkurransemessige effektene omkring overlappende eierskap. De tar for seg en Hotelling-modell i et horisontalt differensiert marked. Modellen har som hensikt å undersøke hvordan overlappende eierskap kan påvirke de konkurrerende bedriftenes valg av produktlokasjon og priskoordinering. De to bedriftene konkurrerer gjennom to steg: prisenivå og produktlokasjon.

Resultatene fra analysen underbygger at overlappende eierskap kan gi konkurransevidende effekter. Vi ser at de konkurrerende bedriftene vil ta en høyere pris sammenlignet med selvstendig eierskap. Prisene er strategiske komplement, hvorav en bedrifts økning i pris vil gjøre at den konkurrerende bedriften følger etter. Denne effekten blir forsterket dersom det er tilstedeværelse av overlappende eierskap. Resultatene viser også at overlappende eierskap vil gjøre at bedriftene velger å differensiere produktene sine ytterligere. Om $\lambda = 0$ vil bedriftene velge en produktlokasjon på hvert endepunkt av markedsplassen hvor konsumentene er uniformt fordelt $\left[-\frac{1}{4}, \frac{5}{4}\right]$. Bedriftene velger å differensiere produktene sine for å svekke

priskonkurransen i markedet. Om det er slik at bedriftene holder minoritetsandeler av hverandres eierandeler observerte vi at de konkurrerende bedriftene vil velge en produktlokasjon utenfor markedsplassen, i takt med grad av overlappende eierskap.

Det er intuitivt at konsumenter kan få redusert velferd gjennom høyere transportkostnader og høyere priser. Totalvelferd er bare avhengig av transportkostnad. Mer differensierte produkt vil svekke velferden i markedet. I det teoretiske rammeverket til Li og Zhang (2021) vil overlappende eierskap gi negative konkurransevidende effekter, mer horisontalt differensierte produkt, økte transportkostnader og høyere prisnivå. Slike konkurransevidende effekter vil særlig være av interesse for konkurransemyndigheter. Modellen til Li og Zhang (2021) kan gi konkurransemyndigheter sterkere insentiv til å undersøke effektene av overlappende eierskap.

Bai og Matsumura (2023) studerer overlappende eierskap i en lignende Hotelling modell. De undersøker hvordan overlappende eierskap kan påvirke bedrifters investering i prosesskvalitet. Bedriftene investerer for å redusere transportkostnadene. Funnene til Bai og Matsumura (2023) indikerer at overlappende eierskap kan gi bedrifter sterkere insentiv til å investere i kostnadsreduserende innovasjon. Investeringsgraden ved overlappende eierskap vil derimot være høyere enn det som er samfunnsøkonomisk optimalt. Velferdstapet av overinvestering vil stige i takt med grad av overlappende eierskap. I både Li og Zhang (2021) og Bai og Matsumura (2023) sine teoretiske rammeverk er konsumenters etterspørsel uelastisk. Hvis vi betrakter et marked med elastisk etterspørsel, kan konsumenter velge å ikke entre markedet. I neste modell vil vi undersøke hvordan overlappende eierskap kan påvirke pris og produktdifferensiering i et marked som både er horisontalt- og vertikalt- differensiert. I dette rammeverket vil bedriftene ha mulighet til å investere i bedre produktkvalitet for å tiltrekke seg flere konsumenter.

3.2 Hotelling modell - Vertikal Differensiering

I analysen av hvordan overlappende eierskap kan påvirke bedrifiers grad av vertikal differensiering bruker vi den teoretiske modellen til Li mfl. (2023). Formålet av analysen er å undersøke hvordan overlappende eierskap kan påvirke priskoordinering, insentiv til produktinnovasjon og diskutere eventuelle velferdseffekter.

Li mfl. (2023) legger frem en modell med vertikal differensiering av samme type som Wauthy (1996). De tar utgangspunkt i en Hotelling modell med både horisontal og vertikal differensiering. I likhet med Wauthy (1996) er mengden av konsumenter i markedet lik 1 og det er antatt at konsumentene er uniformt fordelt langs Hotelling-linjen fra 0 til 1. Preferansene til de ulike konsumentene er representert av denne linjen. Preferansene og lokaliseringen av konsumentene langs Hotelling linjen er avhengig av hvilket produkt de vil kjøpe. Alle konsumentene er enige om at høyere kvalitet er bedre.

Rammeverket studerer et duopolmarked som kjennetegnes av to bedrifter $i = 1, 2$. Bedriftene er lokalisert på hver sin representative adresse $y_1 = 0$ og $y_2 = 1$. Produktene i markedet er vertikal differensiert. Bedrift 1 produserer et produkt med en høyere initial produktkvalitet s_1 relativt til bedrift 2s s_2 ($s_1 > s_2 > 0$). Rammeverket tar hensyn til at bedriftene kan investere i innovasjon for å forbedre produktkvaliteten. Produktkvaliteten til bedrift i etter investering i innovasjon vil være lik $s_i + v_i$. Produktkvalitet vil være avhengig av initial produktkvalitet (s_i) og forbedret kvalitet etter investering (v_i). Det er gitt at konsumenter verdsetter høyere produktkvalitet og dermed intuitivt at investering i økt kvalitet kan medføre økt konsumentvelferd.

3.2.1 Tilbudssiden

Bedrift i velger investeringsgrad i bedre produktkvalitet og konkurrerer i markedet gjennom pris. Bedrift i s valg av investeringsnivå og pris vil påvirke både egen og konkurrent j s etterspørsel ($i \neq j \in \{1, 2\}$). Antar at bedriftenes marginalkostnad ved produksjon er tilnærmet lik 0. De to konkurrerende bedriftene vil ha en profittfunksjon lik:

$$\pi_i = p_i x_i - \frac{\eta v_i^2}{2}$$

p_i er pris på produkt i , x_i er etterspurt kvantum av produkt i , og v_i er investeringsgrad i bedre produktkvalitet. Det er antatt at investering i bedre produktkvalitet medfører seg en konveks kostnad lik $\frac{\eta v_i^2}{2}$, noe som indikerer en tiltakende kostnad av økt kvalitet. Investering i bedre

produktkvalitet blir marginalt dyrere per ekstra enhet investert i innovasjon. Dette er en rimelig antakelse ettersom det er intuitivt at det blir marginalt dyrere per krone investert i bedre produktkvalitet, og at marginal nytte av økt investering i ny teknologi er avtakende. η sier noe om hvor kostnadseffektiv investeringene er, hvorav liten η tilsier mer effektive investeringer.

Bedriftene vil maksimere en vektet porteføljeprofitt lik den som ble lagt frem i analysen av et horisontalt differensiert marked¹⁸. Li mfl. (2023) antar også at bedrift i bare kan holde en minoritetsandel λ av bedrift j s eierandeler, $\lambda \in [0, 0.5)$.

3.2.2 Etterspørselssiden

Etterspørselen rettet mot de differensierte produktene vil være avhengig av konsumenters preferanser. Det er antatt rasjonelle aktører, og at konsument vil maksimere egen nytte. Konsumentens tilpasning vil være avhengig av hvor konsumenten befinner seg på Hotelling-linjen $x \in [0, 1]$. Nyttefunksjonen til en konsument (x) er gitt av:

$$u_i(x) = s_i + v_i - p_i - t|x - y_i|$$

$u_i(x)$ gir konsumentens nytte. Den er positivt avhengig av initial produktkvalitet (s_i) og investering i bedre produktkvalitet (v_i). p_i er pris for produkt tilbudt av bedrift i , og $t|x - y_i|$ er konsumentens transportkostnad. x gir konsumentens lokasjon/preferanse $x \in [0, 1]$ langs Hotelling-linjen. y_i gir bedriftens grad av horisontal differensiering, og det er antatt at $y_1 \leq y_2$. Bedriftene er lokalisert hvert sitt endepunkt $y_i \in \{0, 1\}$. Antar at nytten av konsum av et produkt i er stor nok $s_i + v_i > 0$ og at transportkostnaden $t > 0$ er liten nok slik at alle konsumenter ønsker å kjøpe et av de to produktene. Markedet er dekket.

Gitt nyttefunksjonen, vil konsumenter ha en tendens til å kjøpe produktet som gir dem høyest nytte. Alle konsumenter er enig om at høyere kvalitet er bedre. Konsumenters valg av produkt vil derimot være avhengig av transportkostnad og pris. Vi ser fra nyttefunksjonen at nytten av konsum er avtakende ved økt avstand til bedriften (produktet). For å finne den indifferente konsument setter vi nyttefunksjonen til konsum av de to produktene med ulik produktkvalitet lik hverandre, og løser for x :

$$u_1(x) = u_2(x)$$

¹⁸ Bedriftene vil maksimere en vektet porteføljeprofitt lik: $\phi_i = \pi_i + \lambda\pi_j$.

$$s_1 + v_1 - tx - p_1 = s_2 + v_2 - t|1 - x| - p_2$$

$$2tx = s_1 + v_1 - p_1 - s_2 - v_2 + t + p_2$$

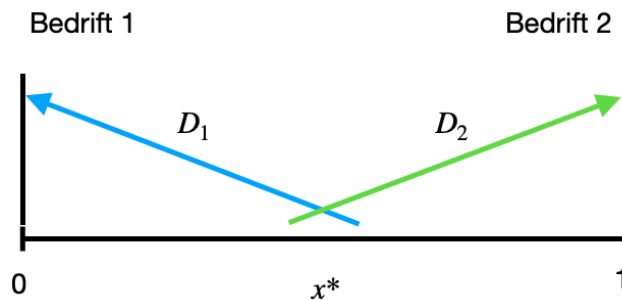
$$x^*(p_1, p_2) = \frac{t + s_1 - s_2 + v_1 - v_2 - p_1 + p_2}{2t}$$

For å forenkle notasjonen antar vi i likhet med Li mfl. (2023, p. 2) at differansen mellom initial produktkvalitet $s_1 - s_2 = \delta$ og at $t = 1$:

$$x^*(p_1, p_2) = \frac{1 + \delta + v_1 - v_2 + p_2 - p_1}{2}$$

Dette gir lokasjonen til den indifferente konsument, x^* . Det innebærer at en konsument vil ha en sterkere preferanse for å konsumere produktet til bedrift 1 dersom hen er lokalisert til venstre for den indifferente konsument ($x < x^*$). Om det er slik at konsument er lokalisert til høyre for den indifferente konsument ($x^* < x$), vil hen konsumere produktet til bedrift 2. Kan gjøre dette mer intuitivt ved å illustrere en enkel Hotelling linje med vertikal differensiering:

Figur 7: Hotelling-linje. Indifferent konsument, x^ .*



I figur 7 er bedriftene lokalisert på hver sin representative adresse $y_i \in \{0, 1\}$. Det er maksimal horisontal differensiering. Den indifferente konsument er gitt av x^* . Vi ser at konsumentene vil få økt nytte av å konsumere produktet som er nærmest sin «lokasjon». Mengden konsumenter er lik 1 og alle konsumerer bare en enhet. Aggregert etterspørsel er derfor også lik 1. Den indifferente konsument kan betraktes som bedrift 1s markedsandel. Bedrift 2 vil ha en markedsandel lik 1 minus bedrift 1s markedsandel. Finner etterspørselen til de to bedriftene:

Bedrift 1:

$$q_1 = D_1(p_1, p_2) = \frac{1 + \delta + v_1 - v_2 + p_2 - p_1}{2} = x^*$$

Bedrift 2:

$$q_2 = D_2(p_2, p_1) = \frac{1 - \delta + v_2 - v_1 + p_1 - p_2}{2} = 1 - x^*$$

Etterspørselen til de to konkurrerende bedriftene vil være avhengig av pris på produkt, initial kvalitetsdifferanse og grad av investering i bedre produktkvalitet. En initial kvalitetsdifferanse (δ) indikerer at det vil være asymmetri mellom bedriftene. Vi vil videre i denne analysen finne den delspillperfekte Nash-likevekten. Denne vil være unik og ingen av bedriftene kan få det bedre av å vike fra denne.

3.2.3 Analyse

Det vil være av interesse å undersøke hvordan overlappende eierskap påvirker priskoordinering, investeringsgrad og vertikal differensiering i det teoretiske rammeverket til Li mfl. (2023). I rammeverket antar Li mfl. (2023) at investeringene er kostnadseffektive, slik at bedriftene investerer i bedre produktkvalitet. Antar også at initialforskjellen i produktkvalitet ikke er for stor slik at bedrift 2 ikke blir presset ut av markedet¹⁹. Det dynamiske spillet løses gjennom baklengs induksjon for å finne den delspillperfekte Nash-likevekten i Bertrand-konkurransen. Spillet mellom de to bedriftene foregår over to steg. I steg 2 setter bedriftene prisnivå simultant. I steg 1 velger bedriftene grad av investering i produktkvalitet. I rammeverket er bedriftenes variable kostnader normalisert til 0, men bedrift i tar innover seg kostnaden ved å investere i produktkvalitet, $\frac{\eta v_i^2}{2}$.

3.2.3.1 Steg 2: Valg av prisnivå

I steg 2 velger bedriftene prisnivå. Gitt initial kvalitetsdifferanse (δ) og investeringsgrad (v_i) i bedre produktkvalitet finner vi først bedriftenes beste-svar funksjoner ved å derivere den vektete porteføljeprofitten med hensyn til de respektive bedriftenes pris.

Bedrift 1:

$$\pi_1 = \left(p_1 \left(\frac{1 + \delta + v_1 - v_2 + p_2 - p_1}{2} \right) - \frac{\eta v_1^2}{2} \right) + \lambda \left(p_2 \left(\frac{1 - \delta - v_1 + v_2 - p_2 + p_1}{2} \right) - \frac{\eta v_2^2}{2} \right)$$

¹⁹ I likhet med Li mfl. (2023, p. 2) antar jeg at investeringene er kostnadseffektive (over et gitt nivå), slik at bedriftene investerer i bedre produktkvalitet: $\eta > \underline{\eta} \equiv \frac{2(\lambda+1)^2}{(\lambda+3)^2}$, og at initial forskjellen i produktkvalitet ikke er for stor, $\delta < \bar{\delta} \equiv \frac{\eta(\lambda+3)^2 - 2(\lambda+1)^2}{\eta(\lambda+1)(\lambda+3)}$. Slik at bedrift 2, selgeren av lavkvalitetsproduktet ikke blir presset ut av markedet.

Førsteordensbetingelsen bedrift 1:

$$\frac{\partial \pi_1}{\partial p_1} = \frac{1 + \delta + v_1 - v_2 + p_2 - 2p_1}{2} + \frac{\lambda p_2}{2} = 0$$

Fra førsteordensbetingelsen løser vi for p_1 for å finne bedrift 1s optimale pris for et gitt kvalitetsnivå, initial kvalitetsdifferanse og pris hos konkurrent:

$$p_1 = p_1^{BR}(p_2) = \frac{1 + \delta + v_1 - v_2 + p_2 + \lambda p_2}{2} \quad (1)$$

Dette gir bedrift 1s bestesvar-funksjon, $p_1^{BR}(p_2)$, gitt bedrift 2s pris. Vi finner bedrift 2s beste-svar funksjon med samme fremgangsmetode:

$$\pi_2 = \left(p_2 \left(\frac{1 - \delta - v_1 + v_2 - p_2 + p_1}{2} \right) - \frac{\eta v_2^2}{2} \right) + \lambda \left(p_1 \left(\frac{1 + \delta + v_1 - v_2 + p_2 - p_1}{2} \right) - \frac{\eta v_1^2}{2} \right)$$

Førsteordensbetingelsen bedrift 2:

$$\frac{\partial \pi_2}{\partial p_2} = \frac{1 - \delta - v_1 + v_2 - 2p_2 + p_1}{2} + \frac{\lambda p_1}{2} = 0$$

Fra førsteordensbetingelsen løser vi for p_2 for å finne bedrift 2s optimale pris for et gitt kvalitetsnivå, initial kvalitetsdifferanse og pris til bedrift 1:

$$p_2 = p_2^{BR}(p_1) = \frac{1 - \delta - v_1 + v_2 + p_1 + \lambda p_1}{2} \quad (2)$$

Dette gir bedrift 2s bestesvar-funksjon, $p_2^{BR}(p_1)$, gitt bedrift 2s pris. Den unike delspillperfekte Nash-likevekten vil være i det punktet der de to bedriftenes beste-svar funksjoner møtes. Vi kan konkludere med at prisene er strategiske komplement:

$$\frac{\partial p_i^{BR}(p_j)}{\partial p_j} = \frac{1 + \lambda}{2} > 0$$

Strategiske komplement vil tilsi at en økning i bedrift 1s pris vil gi en økning i bedrift 2s pris. Vi ser at tilstedeværelse av overlappende eierskap λ vil gi bedriftene en større positiv priseffekt sammenlignet med selvstendig eierskap. Dette er samme resultat som vi observerte i modellen til Li og Zhang (2021).

For å finne bedrift 1s pris setter vi inn for bestesvar-funksjonen til bedrift 2 (2) i bestesvar-funksjonen til bedrift 1 (1), og finner likevektspris til bedrift 1 lik:

$$p_1 = \frac{(\lambda + 3) + \delta(1 - \lambda) + (1 - \lambda)(v_1 - v_2)}{(1 - \lambda)(\lambda + 3)} \quad (3)$$

(3) gir bedrift 1s optimale pris i steg 2. Vi ser at pris vil være avhengig av overlappende eierskap, initial kvalitetsdifferanse og grad av investering i bedre produktkvalitet. Tilsvarende fremgangsmetode for p_2 . For å finne bedrift 2s pris setter vi inn for bestesvar-funksjonen til bedrift 1 (1) i bestesvar-funksjonen til bedrift 2 (2), og finner likevektsprisen til bedrift 2 lik:

$$p_2 = \frac{(\lambda + 3) - \delta(1 - \lambda) - (1 - \lambda)(v_1 - v_2)}{(1 - \lambda)(\lambda + 3)} \quad (4)$$

(4) gir bedrift 2s optimale pris i steg 2. Vi ser også her at pris vil være avhengig av overlappende eierskap, initial kvalitetsdifferanse og grad av investering i bedre produktkvalitet. Vi kan konkludere med at bedriftenes investeringsgrad vil påvirke bedriftenes prissetting i steg 2:

$$\frac{\partial p_i}{\partial v_i} = -\frac{\partial p_j}{\partial v_i} = \frac{1}{(\lambda + 3)}$$

Vi ser at dersom bedrift i investerer i bedre produktkvalitet v_i vil dette føre til at bedrift i tar en høyere pris for sitt produkt. Tilsvarende vil bedrift i s investering i bedre produktkvalitet v_i føre til at bedrift j tar en lavere pris for sitt produkt. Dette er en effekt av økt kvalitetsdifferanse mellom de to produktene (økt vertikal differensiering).

Vi har vist at overlappende eierskap kan være fordelaktig for begge bedriftene, bare i ulik grad. Overlappende eierskap fører til priskoordinering som gir bedriftene en høyere likevektspris sammenlignet med selvstendig eierskap. Initial kvalitetsdifferanse vil ha en viktig betydning i dette rammeverket, hvorav en positiv initial kvalitetsdifferanse vil tilsi asymmetri mellom bedriftene. Bedrift 1 har et høyere initialt kvalitetsnivå (s_i) enn bedrift 2. Vi ser fra likevektsnivåene (3) og (4) at bedrift 1 kan ta en høyere pris enn bedrift 2, i takt med grad av kvalitetsdifferanse (δ). Vi konkluderer med at de konkurrerende bedriftene vil ha en ulik effekt av en slik kvalitetsforskjell:

$$\frac{\partial p_1}{\partial \delta} = -\frac{\partial p_2}{\partial \delta} = \frac{1}{(\lambda + 3)}$$

Bedrift 1 kan ta en høyere pris for sitt produkt om det er en økt initial kvalitetsdifferanse, tilsvarende vil bedrift 2 ta en lavere pris for sitt produkt. Bedriftene vil med redusert kvalitetsdifferanse (likere produkt) oppleve ulike priseffekter. Bedrift 1 vil ta en lavere pris for sitt produkt, tilsvarende vil bedrift 2 ta en høyere pris for sitt produkt. Priskonkurransen er sterkere desto likere produktkvalitet, noe som er intuitivt. Vi ser også at priseffekten av økt vertikal differensiering vil være mindre ved tilstedeværelse av overlappende eierskap

sammenlignet med selvstendig eierskap. De konkurrerende bedriftene vil ta hensyn til hverandre ved valg av strategi, og dermed prise produktet deretter.

Li mfl. (2023) viser at det kan være tilfeller der overlappende eierskap vil føre til at begge bedriftene tar en høyere pris i likevekt, sammenlignet med selvstendig eierskap. Gitt at kvalitetsdifferansen mellom de to produktene ikke er for stor og at betingelsen om kostnadseffektivitet holder. I steg 2 har vi funnet likevektsprisene for bedrift 1 og bedrift 2 i den delspillperfekte Nash-likevekten. I steg 1 vil vi finne bedriftenes optimale grad av investering i bedre produktkvalitet.

3.2.3.2 Steg 1: Investeringsgrad

I steg 1 velger bedriftene grad av investering i produktkvalitet simultant. Likevektsprisene er en funksjon avhengig av produktkvalitetene til bedriftene. Profittfunksjon, med likevektsprisene satt inn, gjør det mer eksplisitt at profitt er en direkte funksjon av kvalitetsnivå gjennom etterspørselen:

$$\pi_1^* = \pi_1(v_1, v_2, p_1^*, p_2^*) = p_1 D_1(v_1, v_2, p_1^*, p_2^*)$$

Ved selvstendig eierskap vil bedriftene velge investeringsgrad i bedre produktkvalitet som maksimerer egen profitt. I tilfellet med overlappende eierskap vil bedrift i velge grad av investering v_i for å maksimere den vektete porteføljeprofiten $\pi_i = \pi_i + \lambda \pi_j$. Om vi setter inn for likevektsprisene p_1^* (3) og p_2^* (4) inn i porteføljeprofiten til bedrift 1 kan vi derivere med hensyn til bedriftens investeringsgrad v_1 for å finne bedrift 1 beste-svar funksjon. Bedrift 1 får følgende maksimeringsproblem:

$$\pi_1^*(v_1, v_2) = \left(p_1^* \left(\frac{1 + \delta + v_1 - v_2 + p_2^* - p_1^*}{2} \right) - \frac{\eta v_1^2}{2} \right) + \lambda \left(p_2^* \left(\frac{1 - \delta - v_1 + v_2 - p_2^* + p_1^*}{2} \right) - \frac{\eta v_2^2}{2} \right)$$

Førsteordensbetingelsen til bedrift 1 er gitt av:

$$\frac{\partial \pi_1}{\partial v_1} = \frac{3 + \delta(\lambda + 1)^2 + \lambda + (\lambda + 1)^2(v_1 - v_2)}{(\lambda + 3)^2} - \eta v_1 = 0 \quad (5)$$

Vi har tilsvarende maksimeringsproblem for bedrift 2, og finner bedrift 2s førsteordensbetingelse:

$$\frac{\partial \pi_2}{\partial v_2} = \frac{3 - \delta(\lambda + 1)^2 + \lambda + (\lambda + 1)^2(v_1 - v_2)}{(\lambda + 3)^2} - \eta v_2 = 0 \quad (6)$$

(5) og (6) gir førsteordensbetingelsene til de to bedriftene. Vi løser førsteordensbetingelsen til bedrift 1 for v_1 for å finne et uttrykk for bedrift 1s optimale investeringsgrad gitt av initial kvalitetsdifferanse, overlappende eierskap, kostnadseffektivitet og bedrift 2s investeringsgrad:

$$v_1^{BR}(v_2) = \frac{\delta(\lambda + 1)^2 - (\lambda + 1)^2 v_2 + \lambda + 3}{\lambda^2(\eta - 1) + \lambda(6\eta - 2) + 9\eta - 1} \quad (7)$$

Dette gir bedrift 1s beste-svar funksjon for valg av investeringsgrad i bedre produktkvalitet $v_1^{BR}(v_2)$, gitt bedrift 2s investeringsgrad v_2 . Vi gjør tilsvarende for bedrift 2, og løser førsteordensbetingelsen (6) for v_2 :

$$v_2^{BR}(v_1) = \frac{-\delta(\lambda + 1)^2 - (\lambda + 1)^2 v_1 + \lambda + 3}{\lambda^2(\eta - 1) + \lambda(6\eta - 2) + 9\eta - 1} \quad (8)$$

Dette gir bedrift 2s beste-svar funksjon for valg av investeringsgrad i bedre produktkvalitet $v_2^{BR}(v_1)$, gitt bedrift 1s investeringsgrad v_1 . Vi kan konkludere med at investeringsgrad i bedre produktkvalitet er strategiske substitutter:

$$\frac{\partial v_i^{BR}}{\partial v_j} = \frac{\partial v_j^{BR}}{\partial v_i} = -\frac{(\lambda + 1)^2}{\lambda^2(\eta - 1) + \lambda(6\eta - 2) + 9\eta - 1} < 0$$

Strategiske substitutt vil tilsi at en økning i bedrift 1s investeringsgrad vil gi en reduksjon i bedrift 2s investeringsgrad. Det vil være tilsvarende for bedrift 1. En økning i bedrift 2s investeringsgrad vil gi en reduksjon i bedrift 1s investeringsgrad. For å finne bedrift 1s investeringsgrad setter vi inn for bestesvar-funksjonen til bedrift 2 (8) i bestesvar-funksjonen til bedrift 1 (7), og løser for v_1 :

$$v_1^* = \frac{\eta(\lambda + 3)^2 - 2(\lambda + 1)^2 + \eta\delta(\lambda + 3)(\lambda + 1)^2}{\eta(\lambda + 3)(\eta(\lambda + 3)^2 - 2(\lambda + 1)^2)} \quad (9)$$

(9) gir bedrift 1s optimale investeringsgrad i produktkvalitet i steg 1. Investeringsgrad vil være avhengig overlappende eierskap, initial kvalitetsdifferanse og kostnadseffektivitet. Vi finner bedrift 2s optimale investeringsgrad med samme fremgangsmetode. Vi setter inn for bestesvar-funksjonen til bedrift 1 (7) i bestesvar-funksjonen til bedrift 2 (8), og løser for v_2 :

$$v_2^* = \frac{\eta(\lambda + 3)^2 - 2(\lambda + 1)^2 - \eta\delta(\lambda + 3)(\lambda + 1)^2}{\eta(\lambda + 3)(\eta(\lambda + 3)^2 - 2(\lambda + 1)^2)} \quad (10)$$

(10) gir bedrift 2s optimale investeringsgrad i produktkvalitet i steg 1. Investeringsgrad vil være avhengig overlappende eierskap, initial kvalitetsdifferanse og kostnadseffektivitet. Senere i analysen vil vi undersøke hvordan en marginal endring i overlappende eierskap kan

påvirke bedriftenes investeringsgrad. Om vi studerer bedriftenes optimale investeringsgrad ser vi at bedrift 1 (produsent av høykvalitetsprodukt) vil ha sterkere insentiv til å investere i bedre produktkvalitet enn bedrift 2 (produsent av lavkvalitetsprodukt) gitt at initial kvalitetsdifferanse $\delta > 0$. Asymmetriene vil være avgjørende. Mindre initial kvalitetsdifferanse δ vil tilsi mindre forskjell i bedriftenes investeringsgrad.

Vi setter inn for investeringsgrad (9) og (10) i bedrift 1s likevektspris i steg 2 (3), og finner bedrift 1s pris lik:

$$p_1^* = \frac{\eta(\lambda + 3)^2 - 2(\lambda + 1)^2 + \eta\delta(3 - \lambda^2 - 2\lambda)}{(1 - \lambda)\eta(\lambda + 3)^2 - 2(\lambda + 1)^2} \quad (11)$$

(11) gir bedrift 1s optimale pris kun avhengig av kostnadseffektivitet, initial kvalitetsdifferanse og grad av overlappende eierskap. Videre setter vi inn for optimal investeringsgrad (9) og (10) i bedrift 2s likevektspris i steg 2 (4), og finner bedrift 2s likevektspris lik:

$$p_2^* = \frac{\eta(\lambda + 3)^2 - 2(\lambda + 1)^2 - \eta\delta(3 - \lambda^2 - 2\lambda)}{(1 - \lambda)\eta(\lambda + 3)^2 - 2(\lambda + 1)^2} \quad (12)$$

(12) gir bedrift 2s optimale pris kun avhengig av kostnadseffektivitet, initial kvalitetsdifferanse og grad av overlappende eierskap. Dette gir de samme resultatene som analysen til Li mfl. (2023). For å forenkle uttrykkene gjør vi som Li mfl. (2023), og definerer $\mathcal{H} \equiv \eta(\lambda + 3)^2 - 2(\lambda + 1)^2$. Oppsummerer likevektsnivåene til de to bedriftene i følgende tabell:

Tabell 2: Likevektsnivå for bedrift 1 og bedrift 2 sin investeringsgrad og pris.

$v_1^* = \frac{\mathcal{H} + \eta\delta(\lambda + 3)(\lambda + 1)^2}{\eta(\lambda + 3)\mathcal{H}} \quad (9)$	$v_2^* = \frac{\mathcal{H} - \eta\delta(\lambda + 3)(\lambda + 1)^2}{\eta(\lambda + 3)\mathcal{H}} \quad (10)$
$p_1^* = \frac{\mathcal{H} + \eta\delta(3 - \lambda^2 - 2\lambda)}{(1 - \lambda)\mathcal{H}} \quad (11)$	$p_2^* = \frac{\mathcal{H} - \eta\delta(3 - \lambda^2 - 2\lambda)}{(1 - \lambda)\mathcal{H}} \quad (12)$

Tabell 2 gir den unike delspillperfekte Nash-likevekten i Bertrand-konkurransen mellom de to bedriftene. Ingen av bedriftene kan få det bedre ved å vike fra denne likevekten. I det teoretiske rammeverket er det antatt at bedrift 1 har et høyere initialt kvalitetsnivå enn bedrift 2 ($s_1 > s_2$), ergo at det er asymmetri mellom bedriftene. I et slikt tilfelle er det intuitivt at

bedrift 1 kan ta en høyere pris og tilegne seg en høyere profittmargin enn konkurrerende bedrift.

Overlappende eierskap vil påvirke bedriftenes valg av pris og investeringsgrad i bedre produktkvalitet. De konkurrerende bedriftene tar hensyn til hverandre for å kunne maksimere den vektete porteføljeprofitten. Bedrift 1 er selgeren av produktet med høyest kvalitet. Vi ser fra likevektsnivåene at bedrift 1 vil ta en høyere pris enn bedrift 2. Større profittmargin vil også gi bedrift 1 sterkere insentiv til å investere mer i produktkvalitet. Dette for å tilegne seg enda større markedsandeler. Økt produktkvalitet vil gjøre at bedrift 1 kan ta en ytterligere økt pris for sitt produkt. Fra likevektsnivåene i tabell 1 ser vi at bedrift 1s pris og investeringsgrad vil være større en bedrift 2s ($p_1^* > p_2^*, v_1^* > v_2^*$). Overlappende eierskap kan være til fordel for begge bedrifter, bare i ulik grad.

Om det er slik at initial kvalitetsdifferanse mellom de to konkurrerende bedriftene er lik null ($\delta = 0$) vil bedriftene ha lik produktkvalitet. I et slikt tilfelle vil bedriftene ha identisk pris- og investeringsnivå i likevekt ($p_1^* = p_2^*, v_1^* = v_2^*$). Overlappende eierskap vil gjøre at bedriftene tar hensyn til hverandre om de er symmetriske eller ei, som følge av at bedriftene maksimerer en vektet porteføljeprofitt. I tilfellet med symmetri vil bedrift 1 og 2 få andre insentiv av overlappende eierskap. Dette vil vi studere senere i analysen.

I denne analysen vil asymmetriene mellom bedriftene være avgjørende for hvordan overlappende eierskap vil påvirke valg av pris og investeringsgrad i produktkvalitet.

3.2.4 Komparativ statistikk

Tidligere i analysen fikk vi se hvordan overlappende eierskap kan påvirke priskoordinering mellom de konkurrerende bedriftene. Vi fant at overlappende eierskap kan gi begge bedrifter en høyere pris i markedet sammenlignet med selvstendig eierskap. Vi konkluderte også med at pris er strategiske komplement. En bedrifts prisøkning vil gjøre at konkurrerende bedrift følger etter. Vi fant at investering i produktkvalitet er strategiske substitutter, en bedrifts investering vil gjøre at den andre investerer mindre. Videre vil det være av interesse å undersøke hvordan overlappende eierskap kan påvirke insentiv til investering i bedre produktkvalitet, kvalitetsdifferanse (vertikal differensiering) og konsument- og totalvelferd i det teoretiske rammeverket til Li mfl. (2023).

3.2.4.1 Insentiv til investering i innovasjon:

For å kunne si noe om hvordan overlappende eierskap påvirker insentiv til innovasjon i dette teoretiske rammeverket deriverer vi grad av investering (v_i^*) med hensyn på grad av overlappende eierskap (λ).

Bedrift 1: Deriverer optimal investeringsgrad (9) med hensyn på overlappende eierskap λ .

$$\frac{\partial v_1^*}{\partial \lambda} = \frac{4 \delta (\lambda + 1)(\lambda + 3)\eta}{((\lambda + 3)^2\eta - 2(\lambda + 1)^2)^2} - \frac{1}{(\lambda + 3)^2\eta}$$

Bedrift 2: Deriverer optimal investeringsgrad (10) med hensyn på overlappende eierskap λ .

$$\frac{\partial v_2^*}{\partial \lambda} = -\frac{4 \delta (\lambda + 1)(\lambda + 3)\eta}{((\lambda + 3)^2\eta - 2(\lambda + 1)^2)^2} - \frac{1}{(\lambda + 3)^2\eta}$$

I det teoretiske rammeverket er det antatt at investeringene er kostnadseffektive ($\eta > 0$), ergo tilstrekkelig liten η . Det er også antatt at initial kvalitetsdifferanse (δ) er tilstrekkelig liten slik at begge bedriftene vil operere i markedet, og at bedriftene bare holder en minoritetsandel i den konkurrerende bedriften ($\lambda \in [0, 0.5)$). Vi ser at bedrift 1 får sterkere insentiv til innovasjon av overlappende eierskap, $\frac{\partial v_1^*}{\partial \lambda} > 0$. Tilsvarende ser vi at bedrift 2 får svakere insentiv, $\frac{\partial v_2^*}{\partial \lambda} < 0$.

Dette er være intuitivt dersom det er asymmetri mellom bedriftene. Asymmetri mellom bedriftene og tilstedeværelse av overlappende eierskap vil gjøre at bedriftene differensierer seg ytterligere. Bedrift 1 blir en sterkere konkurrent, samtidig blir bedrift 2 en svakere konkurrent.

Li mfl. (2023) viser at effekten av overlappende eierskap på investering i innovasjon vil være noe tvetydig. De viser at ulik grad av overlappende eierskap kan gi sterkere eller svakere insentiv til bedrift 1, som selger produktet med den beste produktkvaliteten²⁰. Flere teoretiske og empiriske undersøkelser har funnet en sterk sammenheng mellom grad av overlappende eierskap og innovasjon. De tvetydige resultatene til Li mfl. (2023) vil vise hvordan asymmetriene mellom bedriftene vil være avgjørende. Asymmetriene vil gjøre at bedriften med best initial produktkvalitet vil få sterkere insentiv til investering i bedre produktkvalitet, tilsvarende vil bedrift 2 med lavest initial produktkvalitet få reduserte insentiv til investering.

²⁰ Li et al. (2023) viser at overlappende eierskap reduserer insentivene til å innovere for selgeren av lavkvalitetsproduktet, bedrift 2. De viser derimot at det vil være et kritisk nivå ($\delta_1 \in (0, \bar{\delta})$) hvor over dette vil overlappende eierskap gi sterkere insentiv til å innovere for selger av høykvalitetsprodukt, bedrift 1, tilsvarende motsatt om en befinner seg *under*.

Det teoretiske rammeverket tar ikke innover seg om insentiv til investering kan bli påvirket av spillover-effekter. Andre teoretiske rammeverk viser at tilstrekkelig store positive spillover-effekter vil være avgjørende for at bedrifter skal kunne få sterkere insentiv til innovasjon (Antón et al., 2018; López & Vives, 2019).

Overlappende eierskap kan påvirke bedrifters insentiv til innovasjon gjennom to kanaler: en positiv effekt av økt profittmargin og en negativ eller positiv effekt som følge av internalisering av innovasjonseksternaliteten. Hvis bedrift 1 innoverer et produkt med bedre kvalitet vil bedriften tilegne seg økt etterspørsel, kunne ta høyere pris og få en økt profittmargin. Bedrift 1s innovative handling vil derimot skade konkurrent og gi en negativ innovasjonseksternalitet. Bedrift 2 mister markedsandeler og får en lavere profittmargin. Totaleffekten vil derimot være vanskelig å estimere. For at bedrift 1 skal få sterkere insentiv til innovasjon vil vi være avhengig av at den positive effekten av økt profittmargin dominerer den negative innovasjonseksternaliteten.

I dette teoretiske rammeverket vil asymmetriene gjøre at bedrift 1s positive effekt av økt profittmargin vil dominere den negative innovasjonseksternaliteten. Gitt at det er tilstrekkelig kostnadseffektive investeringer og tilstrekkelig stor initial kvalitetsdifferanse. Bedrift 1 får sterkere insentiv til å innovere. Porteføljeprofitten blir maksimert om bedrift 1 tilegner seg flere markedsandeler, og tilbyr et produkt av høyere kvalitet.

Hvordan vil symmetri påvirke bedriftens insentiv til innovasjon i dette rammeverket? Dersom bedriftene har lik initial produktkvalitet (symmetri) kan vi forvente at bedriftene opplever andre effekter av overlappende eierskap. Overlappende eierskap vil også her kunne påvirke bedrifters valg av innsats i den innovative handlingen. Symmetri vil indikere at kvalitetsdifferansen mellom produktene er lik null ($\delta = 0$). Bedriftenes investeringsgrad vil være gitt av:

$$v_1 = v_2 = \frac{\eta(\lambda + 3)^2 - 2(\lambda + 1)^2}{\eta(\lambda + 3)(\eta(\lambda + 3)^2 - 2(\lambda + 1)^2)}$$

Vi kan konkludere med at bedriftene kan få svakere insentiv til innovasjon av overlappende eierskap:

$$\frac{\partial v_1}{\partial \lambda} = \frac{\partial v_2}{\partial \lambda} = -\frac{1}{(\lambda + 3)^2 \eta} < 0$$

Gitt at $\lambda > 0$ og $\eta > 0$. Symmetriene eller asymmetriene mellom bedriftene vil være avgjørende. Vi ser at bedriftene får svakere insentiv til investering i produktkvalitet dersom

bedriftene er symmetriske. Den negative innovasjonseksternaliteten vil dominere den positive effekten av økte profittmarginer. Det vil videre være av interesse å undersøke hvordan vertikal differensiering påvirkes av overlappende eierskap, med andre ord initial kvalitetsdifferanse og de to konkurrerende bedriftenes investeringsgrad ($\delta + v_1^* + v_2^*$).

3.2.4.2 Grad av vertikal differensiering:

Overlappende eierskap kan gi mer vertikal differensierte produkt. I dette rammeverket vil bedrift 1 få en økt produktkvalitet og bli en «sterkere» konkurrent. Bedrift 2 vil få en større kvalitetsdifferanse til bedrift 1 og dermed bli en «svakere» konkurrent.

I dette teoretiske rammeverket er bedriftene vertikal differensiert. Det er også antatt asymmetri mellom bedriftene. Dette kan påvirke analogien av hvordan overlappende eierskap påvirker priskoordinering og investering i bedre produktkvalitet. Vi fant i analysen at bedrift 1 kan ta en høyere pris ved overlappende eierskap. Li mfl. (2023) viser at effekten på bedrift 2s pris vil være noe tvetydig. Effekten er avhengig av kostnadseffektivitet og initial kvalitetsdifferanse. De viser at bedrift 2 vil sette en lavere pris dersom kostnad ved innovasjon er tilstrekkelig lav og initial kvalitetsdifferanse er tilstrekkelig stor. Om dette ikke er tilfellet kan også bedrift 2 ta en høyere pris for sitt produkt i den delspillperfekte Nash-likevekten.

Det vil videre være av interesse å studere hvordan overlappende eierskap påvirker grad av vertikal differensiering. I rammeverket til Li mfl. (2023) er vertikal differensiering avhengig av initial kvalitetsdifferanse (δ) og de to bedriftenes investeringer i bedre produktkvalitet:

$$\delta + v_1^* - v_2^*$$

I likhet med Li mfl. (2023) setter vi inn for bedriftenes optimale investeringsgrad (9) og (10) og deriverer mtp. overlappende eierskap. Dette vil gi oss en indikasjon for hvordan en marginal endring i overlappende eierskap vil påvirke vertikal differensiering i dette markedet:

$$\frac{\partial(\delta + v_1^* - v_2^*)}{\partial \lambda} = \left(\frac{4 \delta (\lambda + 1)(\lambda + 3)\eta}{((\lambda + 3)^2\eta - 2(\lambda + 1)^2)^2} - \frac{1}{(\lambda + 3)^2\eta} \right) - \left(-\frac{4 \delta (\lambda + 1)(\lambda + 3)\eta}{((\lambda + 3)^2\eta - 2(\lambda + 1)^2)^2} - \frac{1}{(\lambda + 3)^2\eta} \right)$$

Vi forenkler notasjonen og finner at:

$$\frac{\partial(\delta + v_1^* - v_2^*)}{\partial \lambda} = \frac{8 \delta \eta (\lambda^2 + 4\lambda + 3)}{((\lambda + 3)^2\eta - 2(\lambda + 1)^2)^2}$$

For å forenkle uttrykket definerer vi i likhet med Li mfl. (2023) at $\mathcal{H} \equiv \eta(\lambda + 3)^2 - 2(\lambda + 1)^2$, og finner følgende resultat:

$$\frac{\partial(\delta + v_1^* - v_2^*)}{\partial\lambda} = \frac{8\delta\eta(\lambda^2 + 4\lambda + 1)}{\mathcal{H}^2} > 0$$

Vi konkluderer med at det vil være en positiv marginal sammenheng mellom initial kvalitetsdifferanse, investeringsgrad og grad av overlappende eierskap. Overlappende eierskap vil gjøre at de konkurrerende bedriftene blir mer differensiert for å maksimere porteføljeprofitten. Dette vil være intuitivt. Hvis det er slik at produktene får større kvalitetsdifferanse vil flere konsumenter få en sterkere preferanse til å kjøpe bedrift 1s produkt. Bedrift 1 kan ta en høyere pris og tilegne seg en høyere profittmargin sammenlignet med bedrift 2.

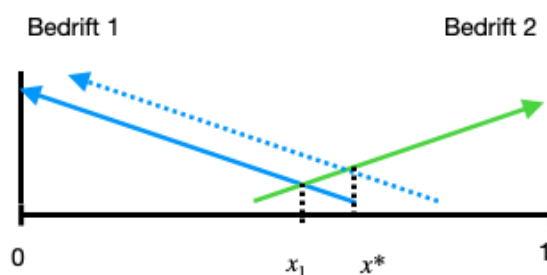
Om vi betrakter symmetriske bedrifter og en initial kvalitetsdifferanse lik null vil vi argumentere for at resultatet vil kunne få et annet utfall. Grad av differensiering og insentiv til investering i bedre produktkvalitet vil være avhengig av hvilken av de to effektene av innovasjon som vil dominere. Den positive effekten av økte profittmarginer eller den negative innovasjonseksternaliteten.

3.2.4.3 Konsument- og total velferd:

Det er av interesse å undersøke hvordan overlappende eierskap kan påvirke konsument- og totalvelferd. Større grad av vertikal differensierte produkt kan gi både positive og negative effekter for konsument- og totalvelferd. Mer vertikal differensierte produkt kan føre til at flere konsumenter tilegner seg et produkt av høyere kvalitet, ergo få økt nytte av konsum. I et slikt tilfelle må den positive effekten av økt produktkvalitet dominere den negative priseffekten.

Li mfl. (2023) studerer hvordan overlappende eierskap vil påvirke velferd i deres rammeverk. Økt vertikal differensiering vil gjøre at flere konsumenter kjøper et produkt av høyere kvalitet. Bedrift 1 får sterkere insentiv til å investere i bedre produktkvalitet for å tilegne seg større markedsandeler og økt profittmargin. Økt produktkvalitet for bedrift 1s produkt vil gi økt etterspørsel etter dette produktet. Etterspørselskurven til bedrift 1 vil skifte ut i markedet. Flere konsumenter får en sterkere preferanse til å kjøpe bedrift 1s produkt og vil kunne få økt konsumentvelferd pga. bedret produktkvalitet. Vi illustrerer dette i en enkel figur for å gjøre det mer intuitivt:

Figur 8: Vertikal Differensiering – skift i etterspørsel til Bedrift 1.



Figur 8 viser et horisontalt og vertikalt differensiert marked. Vi ser at bedrift 1 har en større initial produktkvalitet og dermed ha flere markedsandeler enn bedrift 2 (x_1). Bedriftene kan tilegne seg ytterligere markedsandeler ved å investere i produktkvalitet. Konsumentene er enige om at økt kvalitet er bedre, ergo alle konsumentene hadde kjøpe produktet til bedrift 1 hvis de befant seg på midten av Hotelling-linjen. Hvis bedrift 1 investerer mer i bedre produktkvalitet (v_i) vil etterspørselskurven skifte ut til den stiplede linjen og vi vil få et skift i den indifferente konsument fra x_1 til x^* . Bedrift 1 tilegner seg flere markedsandeler som følge av at flere konsumenter vil strengt foretrekke deres produkt.

Li mfl. (2023) viser at nytten av økt produktkvalitet kan dominere effekten av økt pris, og dermed gi konsumenter bedret velferd. Det vil derimot være avhengig av tilstrekkelig kostnadseffektive investeringer og en tilstrekkelig stor initial kvalitetsdifferanse. Hvis betingelsene ikke holder, vil overlappende eierskap gi konsumenter en redusert velferd. Li mfl. (2023) viser også at overlappende eierskap kan gi økt total velferd gitt tilstrekkelig stor initial kvalitetsdifferanse. Bedrift 1 tjener en høyere profittmargin for salg av sitt produkt og den vektete porteføljeprofiten blir maksimert dersom bedrift 1 tilegner seg størst markedsandeler. Ifølge modellen til Li mfl. (2023) vil det altså være tilfeller der overlappende eierskap kan gi både bedret konsument- og total velferd.

3.2.5 Oppsummering av modellresultat

Li mfl. (2023) studerer en Hotelling-modell i et horisontalt og vertikalt differensiert marked. Bedriftene konkurrerer gjennom to steg: prisnivå og investeringsgrad i produktkvalitet. Analysen setter sitt søkelys mot hvordan overlappende eierskap kan påvirke bedrifters insentiv til investering i bedre produktkvalitet, priskoordinering og vertikal differensiering. Vi ser fra resultatene i analysen at overlappende eierskap kan påvirke bedrifters pris og profittmarginer. Vi fant også det kan påvirke bedrifters grad av investering i bedre produktkvalitet.

Vi ser fra funnene i det teoretiske rammeverket til Li mfl. (2023) at overlappende eierskap kan gi mer differensierte produkt. Bedrift 1 får sterkere insentiv til å innovere, tilsvarende får bedrift 2 svakere insentiv til å innovere. Konsumentene er enige om at høyere kvalitet er bedre. Det er da intuitivt at bedrift 1 tilegner seg større markedsandeler. Konsumenters valg av produkt vil derimot også være avhengig av pris og transportkostnad. Li mfl. (2023) viser at det kan være tilfeller der overlappende eierskap vil gi bedret konsumentvelferd. Konsument kan få økt nytte av å tilegne seg et produkt av høyere kvalitet. De viser også at det vil være tilfeller der slike eierskapsstrukturer bidrar til økt totalvelferd. Asymmetriene mellom bedriftene vil derimot være avgjørende for effektene av overlappende eierskap.

I tilfellet med symmetri og lik initial produktkvalitet vil resultatene være annerledes. Bedrift 1 og 2 vil ha samme investeringsgrad og prisenivå i likevekt. Vi fant at bedriftene vil få svakere insentiv til investering i produktkvalitet dersom bedriftene er symmetriske. Den negative innovasjonseksternaliteten vil dominere den positive effekten av økte profittmarginer. Det er konsensus i flere studier at bedrifters insentiv til innovasjon er avhengig av tilstrekkelig store positive spillover-effekter i markedet, for å kunne bekjempe den negative innovasjonseksternaliteten. Dette blir derimot ikke tatt hensyn til i modellen til Li mfl. (2023).

Brito mfl. (2020) utfører en tilsvarende analyse av overlappende eierskap. I likhet med Li mfl. (2023) er bedriftene asymmetriske. De undersøker også hvordan overlappende eierskap kan påvirke pris, profittmarginer og insentiv til investering i produktkvalitet. Funnene til Brito mfl. (2020) argumenterer for at overlappende eierskap alltid vil redusere totalvelferden i markedet. De viser derimot at det kan være tilfeller der konsumenter får økt velferd, som følge av at konsument tilegner seg et produkt av bedre kvalitet. Hovedforskjellen mellom de to studiene er at Li mfl. (2023) tar hensyn til investeringskostnaden, i motsetning til Brito mfl. (2020) som antar at investeringskostnaden er lik null. Resultatene til Brito mfl. (2020) viser at begge bedriftene i markedet kan få sterkere insentiv til innovasjon. Begge bedriftene vil investere i innovasjon, som følge av at kostnaden tilknyttet den innoverende handlingen er lik null. Investeringskostnaden vil med andre ord ha en viktig betydning for hvordan overlappende eierskap påvirker velferd i rammeverket til Li mfl. (2023). Begge de to rammeverkene underbygger at overlappende eierskap kan påvirke priskonkurransen og produktdifferensiering i markedet. Effekten for totalvelferd er derimot noe usikker.

3.3 Kritikk

Det er ofte hensiktsmessig å avgrense teoretiske modeller for å gjøre en analyse mer overkommelig. Begge Hotelling-modellene undersøker hvordan overlappende eierskap kan påvirke et duopolmarked med to bedrifter. En modell med flere bedrifter ($n \geq 2$) vil gjøre analysen veldig komplisert. Videre undersøker de to modellene hvordan overlappende eierskap kan påvirke konkurransen på kort sikt, og finner den delspillperfekte Nash-likevekten i markedet. Teoretiske modeller vil ofte baseres på antakelser som ikke vil være reelle i den virkelige økonomien.

I den virkelige økonomien vil bedrifter være differensiert over flere dimensjoner. I modellen til Li og Zhang (2021) antar de at bedriftene er differensiert langs en dimensjon (horisontal), og undersøker hvordan overlappende eierskap kan påvirke bedrifters insentiv til produkt differensiering. Modellen til Li mfl. (2023) tar hensyn til at bedrifter kan være differensiert over flere dimensjoner, både horisontalt og vertikalt. I dette rammeverket er det antatt at bedriftene er maksimalt horisontalt differensiert. Bedriftene kan derimot investere i produktkvalitet og differensiere produktene sine vertikalt. Hvis bedriftene hadde hatt en mulighet til å manipulere både horisontal og vertikal differensiering ville analysen blitt veldig komplisert.

Generelt vil vi nevne fire begrensinger i de to modellene. For det første er det antatt at etterspørselen er uelastisk, ergo at markedet er dekket. Hvis modellene hadde tatt hensyn til en elastisk etterspørsel kan overlappende eierskap påvirke velferden ytterligere. Svakere konkurranse mellom bedrifter gir lavere produksjon og høyere priser. En elastisk etterspørsel kan gjøre at en konsument velger å ikke entre markedet, og gi et ytterligere velferdstap.

Konsumenters etterspørsel etter produkter kan også være avhengig av merkevare, «goodwill» og bli påvirket gjennom markedsføring. En elastisk etterspørsel kan gjøre at bedrifter opplever en økt etterspørsel etter produktene sine etter investering i produktkvalitet. Det kan være tilfeller der konsumenter velger å ikke entre markedet, fordi de mener at initial kvalitet er for lav i forhold til pris. Hvis det er slik at bedriftene investerer i bedre produktkvalitet kan produktene bli mer attraktive for konsumentene. Økt produktkvalitet kan gjøre at flere konsumenter velger å entre markedet og kjøpe produktet av høyest kvalitet. Dette kan gi en positiv velferdseffekt, gi konsumenter en økt nytte og endre velferdseffektene i en slik modell.

For det andre tar ikke modellen til Li mfl. (2023) hensyn til spillover-effekter. Spillover-effekter kan gjøre at bedrifter får ytterligere insentiv til innovasjon. Positive spillover-effekter kan dominere den negative innovasjonseksternaliteten bedrift 1 påfører konkurrerende bedrift 2. En positiv spillover-effekt kan gjøre at begge bedrifter får økt kvalitet for sine produkt, og gi alle konsumenter i markedet en økt velferd. Konsumentene i markedet har like stor nytte av høyere kvalitet, og alle vil få økt nytte av bedre produktkvalitet. Spillover-effekter kan påvirke velferdseffektene i markedet.

For det tredje er det antatt i rammeverket til Li mfl. (2023) at konsumentene har samme betalingsvillighet for kvalitet. Det er konsensus blant konsumentene at økt produktkvalitet er bedre. Alle konsumentene ville valgt produktet av best kvalitet om de befinner seg i midten av Hotelling-linjen. I den virkelige økonomien vil det ikke være reelt at konsumenter alltid vil ha samme betalingsvilje for kvalitet. Konsumenter vil ha ulike preferanser og vil verdsette kvalitet ulikt. Konsumenters preferanser kan også være avhengig av bla. merkevare og «goodwill». En konsument vil kunne foretrekke et produkt med lavere kvalitet.

For det fjerde er det antatt at bedriftene bare selger ett produkt. Bedrifter vil i den virkelige verden kunne entre nye markeder og diversifisere sin produktportefølje. Det vil derimot være vanskelig å modellere et slikt scenario.

Det vil videre være av interesse å undersøke om de konkurransemessige effektene i analysen er i samsvar med empiriske funn. Dette vil gi en mer helhetlig vurdering av hvordan overlappende eierskap kan påvirke konkurransegrad, insentiv til innovasjon og velferd i et marked. Hvordan overlappende eierskap påvirker konkurranse, produktdifferensiering og innovasjon vil i bunn og grunn være et empirisk spørsmål

4 Empirisk litteratur

I lys av den økte debatten omkring overlappende eierskap er det blitt gjort flere analyser og grundigere empiriske undersøkelser av de negative konkurransevidende- og velferdsfremmende effektene. De siste årene er det flere empiriske studier som har rettet sitt fokus mot å anvende markedsdata for å studere om overlappende eierskap påvirker markedskonsentrasjon, prisnivå og innovasjon. Andre empiriske studier har rettet sitt fokus mot hvordan overlappende eierskap kan påvirke bedrifters ledelsesinsentiv og dermed insentiv til å konkurrere og innovere. Det vil derimot være vanskelig å finne et naturlig eksperiment av overlappende eierskap og innovasjon. Det er spesielt rettet kritikk mot hvordan empiriske studier måler markedskonsentrasjon²¹ og innovasjon²². Empiriske studier har dokumentert overlappende eierskap som reduserer konkurransen i luftfart, farmasøytisk- og bank-sektor (Azar et al., 2022; Azar et al., 2018; Elhauge, 2020).

4.1 Luftfart

Azar mfl. (2018) analyserer markedsdata fra amerikansk luftfart. Datagrunnlaget i analysen består av 14 år fra amerikansk luftfart. Resultatene viser at overlappende eierskap kan gi sterke konkurransehemmende insentiv på markedsnivå, og en sammenheng mellom konsentrasjonen av overlappende eierskap og høyere produktpriser. Resultatene til Azar mfl. (2018) viser en økning fra tre til syv prosent i prisnivå sammenlignet med selvstendig eierskap, som indikerer en overføring av overskudd fra konsument til produsent. De argumenterer for at overlappende eierskap vil påvirke forholdet mellom bedrifters maksimeringsproblem og aksjonærenes ønsker. Funnene underbygger at aksjonærer som holder eierandeler i konkurrerende bedrifter i samme industri kan påvirke bedrifters maksimeringsproblem, og gi negative konkurransevidende effekter i markedet.

4.2 Ledelsesinsentiv

Antón mfl. (2022) undersøker hvordan overlappende eierskap kan påvirke bedrifters ledelsesinsentiv. Det er intuitivt å tenke at ledernes insentiv vil bli påvirket gjennom kompensasjonskontrakter. Aksjonærene kan utforme kompensasjonskontrakter for å gi

²¹ Deler av litteraturen er kritisk til anvendelsen av markedskonsentrasjonsmålene HHI og MHHI, som forklaringsvariabler. O'Brien og Waehrer (2016) kritiserer bruken av HHI og MHHI. De argumenterer for at korrelasjonen mellom MHHI og pris ikke vil gjøre at en kan trekke slutninger til overlappende eierskap. López og Vives (2019) viser at MHHI kan øke som følge av at bedriftene blir mer effektive.

²² I empirien er det mange studier som estimerer innovasjon ved hjelp av patenter. Innovasjon vil være vanskelig å måle i slike eksperiment. Datagrunnlaget for patenter vil ikke være et representativt estimat. Det vil være mange innovasjoner som ikke patenteres. Det vil også være produkt som tilegnes patent, men som ikke vil bidra til verdiskapning. En annen metode anvendt i analyser er å studere kostnaden tilknyttet til F&U hos bedriftene. Det er heller ikke slik at økt kostnad tilknyttet F&U vil være et godt estimat for den faktiske innovasjonsraten i et marked.

ledelsen insentiv til å fremme aksjonærenes ønske. Ved overlappende eierskap vil aksjonærene utforme kompensasjonskontrakter slik at ledelsen blir kompensert for gode markedsresultat. Ledelsen får en lavere kompensasjon basert på bedriftens selvstendige prestasjon og dermed svekket insentiv til å konkurrere hardt. I tilfellet med selvstendig eierskap vil ledelsen bli kompensert for en god individuell prestasjon. Datagrunnlaget til Antón mfl. (2022) består av børsnoterte selskaper i USA mellom år 1992 og 2019. Resultatene deres viser at en økning i overlappende eierskap kan påvirke bedrifters ledelsesinsentiv. Funnene til Antón mfl. (2022) argumenterer for at overlappende eierskap kan gi negative konkurransemessige effekter som følge av en endring i kompensasjon. En endring i kompensasjon vil kunne gi bedrifters ledelse svakere insentiv til å konkurrere hardt. Andre studier har undersøkt hvordan aksjonærer ved overlappende eierskap kan påvirke ledernes insentiv til innovasjon. Dette ble derimot ikke fokuset i studiet til Antón mfl. (2022).

4.3 Innovasjonsinsentiv

Det er få veletablerte empiriske studier som har undersøkt sammenhengen mellom overlappende eierskap og innovasjon. Det vil være vanskelig å finne et naturlig eksperiment for å kunne undersøke forhold mellom overlappende eierskap, konkurransegrad og insentiv til innovasjon. Antón mfl. (2018) undersøker forholdet mellom overlappende eierskap, konkurranse og innovasjon. I analysen estimerer de innovasjon basert på antall patenter tildelt bedrifter. De estimerer også hvordan innovasjon kan påvirke markedsverdien, og tar hensyn til bedrifters innoveringskostnad. Resultatene til Antón mfl. (2018) indikerer at overlappende eierskap kan gi økt innovasjon gitt at de positive spillover effektene er tilstrekkelig store relativt til de negative spillover effektene i produktmarkedet²³. Dette er i samsvar med de teoretiske resultatene Antón mfl. (2018) presenterer i sin første del av studiet.

Antón mfl. (2022) undersøkte hvordan overlappende eierskap kan påvirke konkurrerende bedrifters ledelsesinsentiver. Ledelsen blir kompensert i forhold til markedsprestasjon. Vi kan argumentere for at overlappende eierskap og kompensasjonskontrakter kan gi ledere sterkere insentiv til innovasjon. Bedriftene kan få økt insentiv til innovasjon for å bedre individuell prestasjon, men også bidra til å forbedre andre bedrifters prestasjon ved deling av ny og bedret teknologi. Store nok positive spillover-effekter vil også i dette tilfellet være avgjørende. Insentiv til innovasjon ble derimot ikke fokuset i deres studie.

²³ De estimerer spillover-effekter på samme metode som Bloom mfl. (2013). Forklart under delkapittelet 2.6.1.

4.3.1 Børsnoterte selskaper i USA

Aghion mfl. (2013) undersøker hvordan ledelsesinsentiv kan påvirke innovasjon. Spesifikt studerer de forholdet mellom et institusjonelt eierskap og innovasjon²⁴. Datagrunnlaget består av børsnoterte selskaper i USA. I likhet med Antón mfl. (2018) estimerer de innovasjon ved hjelp av patenter. Funnene til Aghion mfl. (2013) gir en indikasjon for at et institusjonelt eierskap kan gi sterkere insentiv til innovasjon. De undersøker dette gjennom to hypoteser. For det første undersøker de om et institusjonelt eierskap kan bekjempe en «lat» ledelse. Tanken er at ledelsen vil få sterkere insentiv til å prestere om det er flere aksjonærer som observerer bedriftens markedsresultatet. For det andre undersøker de om et institusjonelt eierskap kan gi ledelsen mer trygghet. Ledelsen kan avstå fra prosjekt og investeringer om det er tilknyttet risiko. Dette for å kunne beskytte sin egen karriere.

De empiriske resultatene aviser hypotesen om «late» ledere. Funnene til Aghion mfl. (2013) argumenterer for at ledelsen vil gi en sterk innsats hvis de befinner seg i et konkurranseutsatt marked. Resultatene omkring risikoaversjon er derimot interessante. Aghion mfl. (2013) argumenterer for at et institusjonelt eierskap vil bekjempe risikoaversjon hos ledelsen. Aksjonærene og ledelsen kan bli enige om hvilke investeringer og prosjekter som skal gjennomføres, og dermed gjennomføre mer risikofylte investeringer. Resultatene til Aghion mfl. (2013) underbygger at overlappende eierskap kan gi bedrifter sterkere insentiv til innovasjon, og bekjempe ledernes risikoaversjon.

4.3.2 Europeiske bedrifter

Gibbon og Schain (2022) undersøker hvordan overlappende eierskap kan påvirke bedrifters profittmarginer og innovasjon. Datagrunnlaget består av europeiske bedrifter i tidsperioden 2005-2016. I likhet med tidligere empiriske studier estimerer de innovasjon ved hjelp av patenter, og anvender metodikken til Bloom mfl. (2013) for å kunne måle spillover-effektene i markedet. De empiriske resultatene til Gibbon og Schain (2022) indikerer at effektene av overlappende eierskap vil særlig være avhengig av markedskarakteristikk. I markeder preget av liten grad innovasjon og svak grad av spillover effekter vil overlappende eierskap bare gi negative konkurransevidende effekter. Dette vil være bekymringsverdig for politiske beslutningstakere.

²⁴ Institusjonelt eierskap vil være banker, aksjefond, selskaper osv. Tanken er at et institusjonelt eierskap kan føre til at aksjonærer har eierandeler av tilsynelatende konkurrerende bedrifter i samme marked/industri. Dette kan påvirke bedrifters insentiv til å konkurrere i markedet, og bedrifter kan få sterke insentiv til å maksimere en vektet porteføljeprofitt for å maksimere aksjonærers profitt.

I markeder preget av stor grad innovasjon og sterk grad av spillover effekter vil overlappende eierskap kunne gi velferdsfremmende effekter. Bedrifter kan få sterkere insentiv til innovasjon i F&U intensive markeder. Gibbon og Schain (2022) argumenterer for at profittmarginene vil øke i takt med grad av spillover effekter.

Vi ser fra resultatene til Gibbon og Schain (2022) at markedsstruktur og innovasjon vil være nært beslektet. Funnene til Gibbon og Schain (2022) indikerer at overlappende eierskap kan gi ulike effekter for innovasjon avhengig av markedskarakteristikk. Markedskarakteristikk, priskoordinering og insentiv til innovasjon vil være viktige aspekt når konkurransemyndigheter skal vurdere totaleffekten av overlappende eierskap. Gibbon og Schain (2022) argumenterer derimot for at det vil være nødvendig med ytterligere empiriske studier for å kunne vurdere nettoeffekten av slike eierskapsstrukturer.

5 Konkurransøkonomisk policy

Det er konsensus i både teoretiske og empiriske studier at overlappende eierskap vil gi bedrifter høyere pris og økte profittmarginer. Overlappende eierskap kan gi negative effekter gjennom markedsrett, markedsinntrenging og effektivitet. I senere tid er det derimot blitt mer fokus omkring hvordan overlappende eierskap kan påvirke «non-price competition». Med andre ord konkurranse gjennom andre variabler enn pris, som f.eks. produkt differensiering og innovasjon. Totaleffekten av overlappende eierskap vil være vanskelig å forutse. Dette vil som nevnt være avhengig av flere omstendigheter, blant annet markeds- og bedrifts karakteristikk. Det vil være viktig at politiske beslutningstakere tar hensyn til markedsforhold, bedrifts karakteristikk og særlig insentiv til innovasjon når de vurderer effekter for konkurransen og velferden i markedet. I Konkurranseloven (2004) står det i henhold til §10:

«Enhver avtale mellom foretak, enhver beslutning truffet av sammenslutninger av foretak og enhver form for samordnet opptreden som har til formål eller virkning å hindre, innskrenke eller vri konkurransen, er forbudt»

Overlappende eierskap kan gi økt markeds konsentrasjon og bedrifter økt markedsrett. Dette er konsistent med resultater fra flere empiriske studier (Azar et al., 2022; Azar et al., 2018; Elhauge, 2020). Azar mfl. (2018) analyserer markedsdata fra amerikansk luftfart og viser at det er en sammenheng mellom økt konsentrasjon av overlappende eierskap og høyere produktpriser. Empiriske studier har også undersøkt hvordan overlappende eierskap kan påvirke ledelsesinsentiv. Funnene til Antón mfl. (2022) antyder at overlappende eierskap kan gi bedrifters ledelse svakere insentiv til å konkurrere hardt. Aksjonærene vil utforme kompensasjonskontrakter som gjør at ledelsen legger mindre vekt på individuell opptreden og heller vektlegge samlet profitt i markedet. Overlappende eierskap kan gi konkurransevidende effekter og redusere totalvelferd i fravær av positive velferdseffekter og effektivitetsgevinster.

Konkurransevidende effekter vil forsvare konkurransemyndigheters inngripen mot slike minoritetsverv. Backus mfl. (2019) argumenterer for at overlappende eierskap vil gi svakere konkurranse, reduserte investeringer, mindre grad av innovasjon og forhold som begrenser markedsadgang. Slike eierskapsstrukturer vil være problematisk om det ikke gir markedet noen effektivitetsgevinster. I Norge ble konkurranseloven (2004) utformet for å fremme konkurranse og bidra til en effektivt allokering i markedet:

«Lovens formål er å fremme konkurranse for derigjennom å bidra til effektiv bruk av samfunnets ressurser. Ved anvendelse av denne lov skal det tas særlig hensyn til forbrukernes interesser (§1. Konkurranseloven, 2004)».

En pris over marginalkostnad vil fra et teoretisk perspektiv kunne svekke konsumenters overskudd. I modellen til Li og Zhang (2021) vil overlappende eierskap gjøre at bedriftene differensierer produktene ytterligere og tar en høyere pris sammenlignet med selvstendig eierskap. Resultatene viser at overlappende eierskap kan gi svekket konsument- og totalvelferd i et horisontalt differensiert marked. I et slikt tilfelle bør konkurransemyndigheter gripe inn mot overlappende eierskap. Dette for å kunne fremme konsumenters velferd og bidra til en effektiv bruk av samfunnets ressurser. Sterkere insentiv til produktdifferensiering vil kunne gi sterkere konkurransevidende effekter.

Konkurransemyndigheter bør gripe inn mot bedrifter som holder minoritetsandeler hos andre konkurrerende bedrifter om det ikke er tilstedeværelse av positive velferdseffekter. Dette for å bidra til en mer samfunnsøkonomisk effektiv allokasjon i markedet og særlig fremme konsumenters velferd. For å kunne forsvare tendensen av overlappende eierskap vil vi være avhengig av at det gir positive velferdseffekter som kan dominere de negative konkurransevidende effektene. Dette kan skje gjennom sterkere insentiv til innovasjon og/eller deling av teknologi mellom bedrifter. Hvis overlappende eierskap ikke bidrar til velferdsfremmende effekter vil slike eierskapsstrukturer bare gi en overføring av overskudd fra konsument til produsent, og en ineffektiv allokasjon i markedet.

I Norge har Konkurransemyndigheter gode muligheter til å gripe inn mot overlappende eierskap. I Konkurranseloven (2004) står det i henhold til §16:

«Konkurransetilsynet skal gripe inn mot en foretakssammenslutning dersom tilsynet finner at den vil føre til eller forsterke en vesentlig begrensning av konkurransen i strid med lovens formål»

Det er spesifisert at konkurransetilsynet kan gripe inn mot erverv av andeler i et foretak selv om dette ervervet ikke fører til kontroll. Det vil være mange aspekter politiske beslutningstakere må ta hensyn til. §16 og §16a var grunnlaget Konkurransetilsynet anvendte i sin behandling av en foretakssammenslutning og minoritetsverv mellom Sector Alarm Group AS og Noka AS (Konkurransetilsynet, 2019). Sector Alarm Group AS sitt erverv av 49,9 % av eierandelene i Nokas ble godkjent på basis av flere vilkår. Sector Alarm Group AS fikk ikke gjennomføre oppkjøpet av en del av virksomheten til Nokas, og ervervet av

minoritetsandeler i Nokas skulle maksimalt utgjøre 25 %. Konkurransetilsynet argumenterte for at en foretakssammenslutning kan gi sterke konkurransevidende effekter og gi de fusjonerende partene større markedsrett. De argumenterte for at økt markedsrett kan gi høyere pris, redusert tilbud og gi dårligere produktkvalitet. Konkurransetilsynet (2019, p. 53) argumenterte særlig for at økt markedsrett kan gi bedriftene mindre insentiv til produktutvikling og innovasjon. Høyere markedsrett kunne gi lavere kvalitet på alarmsystemer til boliger og små bedrifter. Dette vil redusere konsumenters velferd gjennom negative priseffekter og redusert kvalitet på produkt.

Konkurransetilsynet argumenterte for at økt markedsrett til Sektor Alarm Group AS og Nokas AS vil gi mindre insentiv til produktutvikling og innovasjon. I analysen av et vertikalt differensiert marked fant Li mfl. (2023) at overlappende eierskap kan påvirke bedrifters insentiv til innovasjon. Ifølge dette rammeverket vil en bedrift med høyere initial produktkvalitet få sterkere insentiv til innovasjon, tilsvarende vil bedriften med lavest initial produktkvalitet få svakere insentiv til innovasjon. De viser at overlappende eierskap kan gi både økt konsument- og totalvelferd. Konsumentene kan tilegne seg produkt av bedre kvalitet og dermed økt nytte av konsum. I dette rammeverket er derimot asymmetriene mellom bedriftene avgjørende. Modellen til Li mfl. (2023) kan argumentere for at Sektor Alarm Group AS sitt erverv av minoritetsandeler i Nokas er berettiget. Det kan gi en bedrift sterkere insentiv til innovasjon. Det vil derimot være avhengig av markeds- og bedriftscharakteristikk.

Det er de siste tiårene blitt rettet mer søkelys mot bedrifters insentiv til innovasjon. Dette vil være et viktig aspekt konkurransemyndigheter må ta innover seg. Eierskapsstrukturer og markedsforhold som gir sterkere insentiv til innovasjon kan bidra til en raskere teknologisk utvikling og sterkere økonomisk vekst på lang sikt. Det vil derimot være komplekst å vurdere effektivitetsgevinster og konkurransevidende effekter mot hverandre.

Konkurransemyndigheters vurdering av innovasjon vil særlig være viktig når de tar i betraktning bedrifter som konkurrerer i F&U-intensive markeder/bransjer²⁵. Resultatene til Gibbon og Schain (2022) indikerer at overlappende eierskap kan gi konkurransevidende effekter i markeder preget av lite innovasjon og liten grad av spillover-effekter. Dette vil være bekymringsverdig for politiske beslutningstakere. I F&U-intensive markeder med stor grad av spillover-effekter vil overlappende eierskap gi sterkere insentiv innovasjon, og bedriftene vil tilegne seg ytterligere økte profittmarginer. Økt insentiv til innovasjon kan gi velferdsfremmende

²⁵ Noen eksempler på F&U intensive markeder er luftfart-, farmasøytisk- og digital- sektor.

effekter til samfunnet. Som nevnt tidligere er investering i innovasjon er nødvendig, ikke bare i analysen av en individuell industri, men også fra hele økonomiens synspunkt (Tirole, 1988, p. 389). Totaleffekten for velferd av overlappende eierskap er derimot vanskelig å estimere. Vi vil være avhengig av flere empiriske undersøkelser for å kunne si noe om dette.

Sammenhengen mellom overlappende eierskap, konkurransegrad og velferd vil i bunn og grunn være et empirisk spørsmål. Teoretiske studier kan derimot gi økt forståelse og intuisjon for hvordan overlappende eierskap kan påvirke produktdifferensiering, insentiv til innovasjon og velferd. Teoretiske studier kan formalisere og underbygge konkurransemyndigheters argumenter og vurderinger når de skal ta beslutninger i ulike behandlingssaker. Dette var tilfellet når den Europeiske Kommissjon (2017) vurderte en foretakssammenslutning mellom Dow og Dupont²⁶. Den Europeiske Kommissjon tok i bruk de teoretiske studiene til Federico mfl. (2017, 2018) for å kunne formalisere sine argumenter. I likhet vil de teoretiske studiene til Li og Zhang (2021) og Li mfl. (2023) kunne gi konkurranseøkonomiske beslutningstakere et bedre teoretisk grunnlag og økt intuisjon ved vurdering av overlappende eierskap i horisontalt- og vertikalt-differensierte marked. Modellene til Li og Zhang (2021) og Li mfl. (2023) som ble anvendt i den teoretiske analysen, kan belyse konkurransevidende og velferdsfremmende aspekt konkurransemyndigheter bør ta innover seg ved beslutningstaking, relatert til produktdifferensiering og insentiv til innovasjon.

²⁶ Den Europeiske Kommissjon (2017) vurderte en foretakssammenslutning mellom Dow og Dupont. Begge foretakene er utviklere av kjemiske produkt. De to bedriftene hadde overlappende innovasjonsprogram, og den Europeiske Kommissjon (2017) argumenterte for at en foretakssammenslutning vil svekke konkurransen i markedet. De argumenterte for at en slik foretakssammenslutning vil gi bedriftene svakere insentiv til innovasjon, som en konsekvens av at det vil være mindre konkurranse i markedet for å være den første til å utvikle et nytt produkt.

6 Oppsummerende diskusjon

Markeds- og bedriftskaraktistikk kan påvirke effektene av overlappende eierskap. Tidligere teoretisk og empiriske forskning antyder at overlappende eierskap vil påvirke konkurrerende bedrifters insentiv. Det at bedrifter erverver minoritetsandeler av hverandres eierandeler vil gjøre at de konkurrerende bedriftene tar hensyn til hverandre ved valg av strategi.

Priskoordinering og høyere profittmarginer vil gi en overføring av velferd fra konsument til produsent og en ineffektiv bruk av samfunnets ressurser. De konkurransevidende effektene av overlappende eierskap er godt etablert. Det er derimot noe mindre etablert om overlappende eierskap vil gi bedrifter sterkere insentiv til produktdifferensiering.

I denne oppgaven har vi sett at overlappende eierskap kan gi de konkurrerende bedriftene sterkere insentiv til å differensiere produktene sine. I analysen av modellene til Li og Zhang (2021) og Li mfl. (2023) fant vi at overlappende eierskap kan påvirke bedrifters priskoordinering og produktdifferensiering. Tidligere teoretiske studier har undersøkt mer eksplisitt hvordan overlappende eierskap vil påvirke bedrifters strategiske samhandling gjennom produksjonsnivå og priskoordinering. Modellene til Li og Zhang (2021) og Li mfl. (2023) supplerer tidligere studier og vil kunne bidra konkurransemyndigheter til å få en utvidet forståelse av hvordan overlappende eierskap kan påvirke konkurrerende bedrifters valg av strategi i horisontale- og vertikal differensierte marked. Sterkere insentiv til produktdifferensiering kan gi ytterligere velferdstap, og vil være av interesse for konkurransemyndigheter.

I modellen til Li og Zhang (2021) fant vi at overlappende eierskap kan gi priskoordinering mellom bedrifter og mer horisontalt differensierte produkt, sammenlignet med selvstendig eierskap. Begge bedriftene velger å differensiere produktene sine for å tilegne seg større profittmargin. I et slikt horisontalt differensiert marked vil overlappende eierskap bare gi en overføring av overskudd fra konsument til produsent. Samtidig vil en ineffektiv allokasjon i markedet gi økte transportkostnader og redusert totalvelferd. Høyere pris og negative velferdseffekter er konsistent med tidligere analyser av de konkurransevidende effektene av overlappende eierskap (Azar et al., 2018; O'Brien & Salop, 2000; Shelegia & Spiegel, 2012). Bedriftene kan få økt markedsrett gjennom overlappende eierskap. Velferdseffektene kan bli noe annerledes om de hadde tatt hensyn til at bedrifter kan investere i prosesskvalitet for å redusere transportkostnadene. Li og Zhang (2021) tar ikke hensyn til at bedrifter kan investere i innovasjon. I et lignende rammeverk viser Bai og Matsumura (2023) at overlappende

eierskap kan gi en overinvestering i kostnadsreduserende innovasjon. De viser at dette vil stige i takt med grad av overlappende eierskap, og gi enda større velferdstap i markedet.

Vil økt insentiv til investering forsvare tilstedeværelsen av overlappende eierskap?

Velferdseffektene av overlappende eierskap vil særlig være avhengig av markedskarakteristikk og insentiv til innovasjon. Insentiv til innovasjon må tas hensyn til ved vurdering av overlappende eierskap (European-Parliament, 2018). Dette vil være viktig for å kunne bidra til langsiktig økonomisk vekst og en raskere teknologisk utvikling. For å forsvare den økte tendensen av overlappende eierskap vil vi være avhengig av at slike eierskapsstrukturer bidrar til velferdsfremmende effekter. Det vil være en avveining mellom konkurransevidende og velferdsfremmende effekter. Sterkere insentiv til innovasjon i produkt- og prosesskvalitet vil være avgjørende for at overlappende eierskap skal kunne gi en positiv totaleffekt i markedet. Velferd kan bli bedret gjennom økt produktkvalitet og/eller gjennom prosessinvesteringer og dermed mer effektive bedrifter.

De siste årene har det blitt rettet mer fokus mot velferdsfremmende effekter gjennom sterkere insentiv til innovasjon. I modellen til Li mfl. (2023) fant vi at overlappende eierskap vil påvirke bedrifters insentiv til investering i produktkvalitet og priskoordinering. Insentiv til innovasjon i denne modellen er derimot noe tvetydig. Overlappende eierskap gir bedrift 1 med høyest initial produktkvalitet sterkere insentiv til innovasjon, tilsvarende vil bedrift 2 med lavest initial produktkvalitet få svakere insentiv til innovasjon. Bedriftene blir mer vertikal differensiert og produktene får en større kvalitetsforskjell. Funnene til Li mfl. (2023) viser at overlappende eierskap kan gi bedret konsument- og totalvelferd. Sett fra konsumenters perspektiv vil den positive effekten av bedret kvalitet kunne dominere den negative priseffekten. Fra markedets perspektiv vil den positive effekten av økte profittmarginer dominere den negative innovasjonseksternaliteten. Asymmetriene mellom bedriftene vil derimot være avgjørende for effektene i denne modellen. Hvis bedriftene er symmetriske og har identisk produktkvalitet vil økt andel overlappende eierskap gi de konkurrerende bedriftene svakere insentiv til innovasjon. Dette vil påvirke velferdsresultatene i modellen.

I flere teoretiske og empiriske studier er det en enighet om at tilstrekkelig store positive spillover-effekter vil være avgjørende for at bedrifter skal tilegne seg sterkere insentiv til innovasjon og gi velferdsfremmende effekter (Antón et al., 2018; Gibbon & Schain, 2022; López & Vives, 2019). Intuisjonen bak tilstrekkelig store positive spillover-effekter er at dette kan bekjempe den negative innovasjonseksternaliteten innoverende bedrift påfører

konkurrenende bedrift. Begge bedriftene vil dra nytte av bedret produkt/prosess kvalitet og få en høyere profittmargin. Økt effektivitet og bedret produktkvalitet vil også kunne gi positive velferdseffekter for konsument og for markedet som helhet. Det er særlig viktig at konkurransemyndigheter tar hensyn til innovasjon ved vurdering av overlappende eierskap om de befinner seg i markeder med stor grad av spillover-effekter. Totaleffekten av overlappende eierskap vil som nevnt være et empirisk spørsmål. De empiriske resultatene til Aghion mfl. (2013) og Antón mfl. (2018) viser at overlappende eierskap kan gi sterkere insentiv til innovasjon. Det er intuitivt at sterkere insentiv til innovasjon vil kunne gi bedret velferd og bidra til økt økonomisk vekst.

Er noen markeder mer fremtredende for velferdsfremmende aspekt som innovasjon? Funnene til både Bloom mfl. (2013) og Gibbon og Schain (2022) indikerer at bedrifter vil ha sterke insentiv til innovasjon i F&U-intensive markeder hvor det er stor grad av spillover-effekter. De argumenterer for at effektene av overlappende eierskap og innovasjon vil spesielt være avhengig av markedsstruktur. Eksempler på F&U intensive markeder er luftfart-, farmasøytisk- og digital- sektor. Elhauge (2020) og Azar mfl. (2022) viser funn for overlappende eierskap i både luftfart og farmasøytisk sektor. F&U-intensive markeder med stor grad av spillover-effekter vil fostre sterkere insentiv til innovasjon. Funnene til Gibbon og Schain (2022) indikerer at overlappende eierskap og innovasjon kan gi konkurrerende bedrifter økte profittmarginer. Dette er konsistent med funnene i den teoretiske analysen til López og Vives (2019). Totaleffekten er derimot vanskelig å forutse. Gibbon og Schain (2022) argumenterer for at det vil være behov for flere empiriske studier for å kunne vurdere nettoeffekten av overlappende eierskap. Markeds- og bedriftskarakteristikk vil derimot være viktige aspekt konkurransemyndigheter bør ta hensyn til når de skal vurdere effekten av overlappende eierskap.

6.1 Konklusjon

Det er konsensus om at overlappende eierskap vil gi konkurransevridende effekter, og kan gi bedrifter økte profittmarginer. Ved selvstendig eierskap vil bedrifter ha en tendens til å bedrive «non-price competition». Bedrifter vil differensiere produktene sine for å kunne tilegne seg flere markedsandeler og få positive profittmarginer.

Vi ser fra den teoretiske analysen at bedrifter kan tilegne seg sterkere insentiv til både produkt differensiering og innovasjon ved overlappende eierskap. Større grad av produkt differensiering kan gi sterkere pris effekter, og en større overføring av overskudd fra

konsument til produsent. Slike konkurransevidende effekter vil være av interesse for konkurransemyndigheter. Vi er avhengig av sterkere insentiv til innovasjon for at overlappende eierskap skal kunne gi bedret konsument- og totalvelferd. Hvis bedriftene ikke tilegner seg sterkere insentiv til å investere i produkt- eller prosesskvalitet, vil overlappende eierskap bare gi en ineffektiv allokasjon i markedet.

Det vil være fordelaktig å tillate eierskapsstrukturer som foster sterkere insentiv til innovasjon for å fremme langsiktig økonomisk vekst og teknologisk utvikling. Den empiriske litteraturen har derimot ikke kommet frem til en konsistent sammenheng mellom overlappende eierskap, innovasjon og velferd. Totaleffekten vil være vanskelig å forutse, og vi vil være avhengig av flere empiriske studier for å kunne gi en god vurdering av dette. Markedsstruktur, produkt differensiering og innovasjon vil være viktige faktorer når konkurransemyndigheter skal vurdere totaleffekten av slike eierskapsstrukturer. Det vil være viktig at Konkurransemyndigheter behandler hver enkelt behandlingssak individuelt, for å kunne vurdere alle potensielle effekter av overlappende eierskap. Dette vil særlig være viktig dersom bedriftene befinner seg i F&U-intensive markeder.

6.2 Videre forskning

Det vil være nødvendig med grundigere empirisk forskning for å kunne forutse totaleffekten av overlappende eierskap. Insentiv til innovasjon vil være et viktig aspekt. Gibbon og Schain (2022) viser til at det vil være av interesse å utforme en fullstendig strukturell modell som tar hensyn til flere strategiske variabler, som priskoordinering og insentiv til innovasjon. Dette for å kunne estimere de mange ulike effektene en kan forvente av overlappende eierskap.

Konkurransemyndigheter kan ta bedre og mer veloverveide beslutninger om de tilegner seg grundigere rammeverk for å kunne estimere de mange ulike konkurransevidende og velferdsfremmende effektene vi kan få av overlappende eierskap.

Litteraturliste

- Aghion, P., Van Reenen, J., & Zingales, L. (2013). Innovation and Institutional Ownership. *American Economic Review*, 103(1), 277-304. <https://doi.org/10.1257/aer.103.1.277>
- Antón, M., Eder, F., Giné, M., & Schmalz, M. C. (2022). *Common Ownership, Competition, And Top Management Incentives*.
- Antón, M., Ederer, F., Giné, M., & Schmalz, M. S. (2018). *Innovation: The Bright Side of Common Ownership*. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3099578
- Arrow, K. (1962). Economic welfare and the allocation of resources for invention. In *The rate and direction of inventive activity: Economic and social factors* (pp. 609-626). Princeton University Press.
- Azar, J., Raina, S., & Schmalz, M. (2022). Ultimate ownership and bank competition. *Financial Management*, 51(1), 227-269. <https://doi.org/10.1111/fima.12368>
- Azar, J., Schmalz, M. C., & Tecu, I. (2018). Anticompetitive Effects of Common Ownership. *The Journal of Finance*, 73(4), 1513-1565. <https://doi.org/10.1111/jofi.12698>
- Backus, M., Conlon, C., & Sinkinson, M. (2019). The common ownership hypothesis: Theory and evidence. *Economic Studies at Brookings*, 1980-2017.
- Backus, M., Conlon, C., & Sinkinson, M. (2021). Common Ownership in America: 1980–2017. *American Economic Journal: Microeconomics*, 13(3), 273-308. <https://doi.org/10.1257/mic.20190389>
- Bai, N., & Matsumura, T. (2023). Common ownership in a delivered pricing duopoly. *Journal of Economics*, 1-18. <https://doi.org/10.1007/s00712-023-00822-1>
- Bain, J. S. (1956). *Barriers to New Competition*. Harvard University Press. <https://doi.org/10.4159/harvard.9780674188037>
- Bester, H., & Petrakis, E. (1993). The incentives for cost reduction in a differentiated industry. *International Journal of Industrial Organization*, 11(4), 519-534. [https://doi.org/10.1016/0167-7187\(93\)90023-6](https://doi.org/10.1016/0167-7187(93)90023-6)
- Bloom, N., Schankerman, M., & Van Reenen, J. (2013). IDENTIFYING TECHNOLOGY SPILLOVERS AND PRODUCT MARKET RIVALRY. *Econometrica*, 81(4), 1347-1393. <http://www.jstor.org/stable/23524180>
- Borochin, P., Yang, J., & Zhang, R. (2020). Common Ownership Types and Their Effects on Innovation and Competition. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3204767>
- Bresnahan, T. F., & Salop, S. C. (1986). Quantifying the competitive effects of production joint ventures. *International Journal of Industrial Organization*, 4(2), 155-175. [https://doi.org/10.1016/0167-7187\(86\)90028-7](https://doi.org/10.1016/0167-7187(86)90028-7)
- Brevik, B., Bruvik, I., Fedje, J. P. V., Matre, K., Omland, L. E., & Aandal, V. (2009). *Konkurransen I Norge: Kraftmarkedet*. Konkurransetilsynet.
- Brito, D., Ribeiro, R., & Vasconcelos, H. (2014). Measuring unilateral effects in partial horizontal acquisitions. *International Journal of Industrial Organization*, 33, 22-36.
- Brito, D., Ribeiro, R., & Vasconcelos, H. (2020). Overlapping ownership, endogenous quality, and welfare. *Economics Letters*, 190, 109074. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2020.109074>
- Brozen, Y. (1951). Invention, Innovation, and Imitation. *The American Economic Review*, 41(2), 239-257. <http://www.jstor.org/stable/1910798>
- Caplin, A., & Nalebuff, B. (1991). Aggregation and Imperfect Competition: On the Existence of Equilibrium. *Econometrica*, 59(1), 25-59. <https://doi.org/10.2307/2938239>

- Elhauge, E. (2020). How Horizontal Shareholding Harms Our Economy - And Why Antitrust Law Can Fix It. *Working paper*.
<https://doi.org/https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3293822>
- European-Commission. (2017). CASE M.7932 – Dow/DuPont.
https://ec.europa.eu/competition/mergers/cases/decisions/m7932_13668_3.pdf
- European-Parliament. (2018). *Motion For A European Parliament Resolution*.
https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2018-0049_EN.html?redirect#section1
- Federico, G., Langus, G., & Valletti, T. (2017). A simple model of mergers and innovation. *Economics Letters*, 157, 136-140.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.econlet.2017.06.014>
- Federico, G., Langus, G., & Valletti, T. (2018). Horizontal mergers and product innovation. *International Journal of Industrial Organization*, 59, 1-23.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2018.03.001>
- Gibbon, A. J., & Schain, J. P. (2022). Rising markups, common ownership, and technological capacities. *International Journal of Industrial Organization*, 102900.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2022.102900>
- He, J., & Huang, J. (2017). Product Market Competition in a World of Cross-Ownership: Evidence from Institutional Blockholdings. *The Review of Financial Studies*, 30(8), 2674-2718. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhx028>
- Jaffe, A. B. (1986). Technological Opportunity and Spillovers of R&D: Evidence from Firms' Patents, Profits, and Market Value. *American Economic Review*, 76(5), 984-1001.
- Konkurranseloven. (2004). *Lov om konkurranse mellom foretak og kontroll med foretakssammenslutninger*. (2004-0494). Lovdata Retrieved from
<https://lovdata.no/dokument/LTI/lov/2004-03-05-12>
- Konkurransetilsynet. (2019). *Vedtak V2019-17 – Sector Alarm Group AS – Nokas AS – konkurranse-loven § 16 og 16a jf. § 20 – inngrep på vilkår*.
<https://konkurransetilsynet.no/wp-content/uploads/2019/06/Vedtak-V2019-17-Offentlig-versjon-Sector-Alarm-Group-AS-Nokas-AS-konkurranseloven-§-16-1.pdf>
- Konkurransetilsynet, Kredittilsynet, & NVE. (2003). *Samarbeid om tilsyn med kraftmarkedet*.
<https://publikasjoner.nve.no/diverse/2003/tilsynssamarbeid2003.pdf>
- Li, Y., & Zhang, J. (2021). Product positioning with overlapping ownership. *Economics Letters*, 208, 110058. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.econlet.2021.110058>
- Li, Y., Zhang, J., & Zhou, Z. (2023). Vertical differentiation with overlapping ownership. *Economics Letters*, 222, 110947.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.econlet.2022.110947>
- López, Á. L., & Vives, X. (2019). Overlapping Ownership, R&D Spillovers, and Antitrust Policy. *Journal of Political Economy*, 127(5), 2394-2437. <https://doi.org/10.1086/701811>
- O'Brien, D. P., & Waehrer, K. (2016). The Competitive Effects of Common Ownership: We Know less than We Think. *Antitrust Law Journal*, 81(3), 729-776.
<https://heinonline.org/HOL/PrintRequest?handle=hein.journals/antil81&collection=journals&div=34&id=751&print=section§ion=34> (776)
- O'Brien, D. P., & Salop, S. C. (2000). Competitive effects of partial ownership: financial interest and corporate control. *Antitrust Law Journal*, 67 (3), 559-614.
https://heinonline.org/HOL/Page?collection=journals&handle=hein.journals/antil67&id=569&men_tab=srchresults#

- Osborne, M. J. (2004). *An introduction to game theory* (Vol. 3). Oxford university press New York.
- Reynolds, R. J., & Snapp, B. R. (1986). The competitive effects of partial equity interests and joint ventures. *International Journal of Industrial Organization*, 4(2), 141-153. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0167-7187\(86\)90027-5](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0167-7187(86)90027-5)
- Schumpeter, J. (1943). *Capitalism, Socialism and Democracy*. Unwin University Books.
- Shapiro, C. (2011). Competition and Innovation: Did Arrow Hit the Bull's Eye? In *The Rate and Direction of Inventive Activity Revisited* (pp. 361-404). National Bureau of Economic Research. <http://www.nber.org/chapters/c12360>
- Shelegia, S., & Spiegel, Y. (2012). Bertrand competition when firms hold passive ownership stakes in one another. *Economics Letters*, 114(1), 136-138. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.econlet.2011.09.003>
- Shelegia, S., & Spiegel, Y. (2022). Partial Cross Ownership and Innovation. *Working paper*. <https://www.tau.ac.il/~spiegel/papers/PCO-and-innovation.pdf>
- Singh, B., & Skjeret, F. (2006). *Ownership relations and cooperation in the Norwegian power market*. https://openaccess.nhh.no/nhh-xmlui/bitstream/handle/11250/164921/R35_06.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Solow, R. M. (1957). Technical Change and the Aggregate Production Function. *The Review of Economics and Statistics*, 39(3), 312-320. <https://doi.org/10.2307/1926047>
- Tabuchi, T., & Thisse, J.-F. (1995). Asymmetric equilibria in spatial competition. *International Journal of Industrial Organization*, 13(2), 213-227. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0167-7187\(94\)00449-C](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0167-7187(94)00449-C)
- Tirole, J. (1988). *The Theory of Industrial Organization* (Vol. 1). <https://ideas.repec.org/b/mtp/titles/0262200716.html>
- Vives, X. (2020). Common ownership, market power, and innovation. *International Journal of Industrial Organization*, 70, 102528. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2019.102528>
- Wauthy, X. (1996). Quality Choice in Models of Vertical Differentiation. *The Journal of Industrial Economics*, 44(3), 345-353. <https://doi.org/10.2307/2950501>
- Widenhofer, G., Erraia, J., & Grimsby, G. (2022). *Felles eierskap i norske bedrifter*. <https://www.menon.no/wp-content/uploads/Notat-2022-1-Felles-eierskap-i-norske-bedrifter.pdf>

Appendix

A.1 Hotelling modell – Horizontal differensiering:

A.1.1 Beregning av likevektspriser:

Finner Bertrand Nash-likevektsprisen til bedrift 1 i steg 2 ved å sette inn for p_2^{BR} (2) i p_1^{BR} (3), for deretter å løse for p_1 :

$$\begin{aligned} p_1 &= \frac{\left(\frac{p_1 + \lambda p_1 - t(y_2^2 - y_1^2)}{2} + t(y_2 - y_1)\right) + \lambda \left(\frac{p_1 + \lambda p_1 - t(y_2^2 - y_1^2)}{2} + t(y_2 - y_1)\right) + t(y_2^2 - y_1^2)}{2} \\ \frac{4p_1}{4} &= \left(\frac{p_1 + \lambda p_1 - t(y_2^2 - y_1^2)}{4} + \frac{2t(y_2 - y_1)}{4}\right) + \lambda \left(\frac{p_1 + \lambda p_1 - t(y_2^2 - y_1^2)}{4} + \frac{2t(y_2 - y_1)}{4}\right) + \frac{2t(y_2^2 - y_1^2)}{4} \quad /* 4 \\ 3p_1 - 2\lambda p_1 - \lambda^2 p_1 &= -t(y_2^2 - y_1^2) + 2t(y_2 - y_1) - \lambda t(y_2^2 - y_1^2) + 2\lambda t(y_2 - y_1) \\ p_1(1 - \lambda)(\lambda + 3) &= 2ty_2 - 2ty_1 - ty_2^2 + ty_1^2 + \lambda ty_2^2 - \lambda ty_1^2 + 2\lambda ty_2 - 2\lambda ty_1 \\ p_1(1 - \lambda)(\lambda + 3) &= t(y_2 - y_1)(2(1 + \lambda) + (1 - \lambda)(y_1 + y_2)) \\ p_1 &= \frac{t(y_2 - y_1)(2(1 + \lambda) + (1 - \lambda)(y_1 + y_2))}{(1 - \lambda)(\lambda + 3)} \quad (3) \end{aligned}$$

(3) gir bedrift 1s likevektspris i steg 2. Finner bedrift 2 sin pris med samme fremgangsmetode.

Setter inn for p_1^{BR} (1) i p_2^{BR} (2), og løser for p_2 :

$$\begin{aligned} p_2 &= \frac{\left(\frac{p_2 + \lambda p_2 + t(y_2^2 - y_1^2)}{2}\right) + \lambda \left(\frac{p_2 + \lambda p_2 + t(y_2^2 - y_1^2)}{2}\right) - t(y_2^2 - y_1^2)}{2} + t(y_2 - y_1) \\ \frac{4p_2}{4} &= \frac{p_2 + \lambda p_2 + t(y_2^2 - y_1^2)}{4} + \lambda \left(\frac{p_2 + \lambda p_2 + t(y_2^2 - y_1^2)}{4}\right) - \frac{2t(y_2^2 - y_1^2)}{4} + \frac{4t(y_2 - y_1)}{4} \\ 4p_2 - p_2 - \lambda p_2 - \lambda p_2 - \lambda^2 p_2 &= ty_2^2 - ty_1^2 + \lambda ty_2^2 - \lambda ty_1^2 - 2ty_2^2 + 2ty_1^2 + 4ty_2 - 4ty_1 \\ p_2(1 - \lambda)(\lambda + 3) &= ty_1^2 - ty_2^2 + \lambda ty_2^2 - \lambda ty_1^2 + 4ty_2 - 4ty_1 \\ p_2(1 - \lambda)(\lambda + 3) &= t(y_2 - y_1)(4 - (1 - \lambda)(y_1 + y_2)) \\ p_2 &= \frac{t(y_2 - y_1)(4 - (1 - \lambda)(y_1 + y_2))}{(1 - \lambda)(\lambda + 3)} \quad (4) \end{aligned}$$

(4) gir bedrift 2s likevektspris i steg 2.

A.1.2 Likevektspris: gitt av overlappende eierskap og transportkostnad

Setter inn for optimal produktlokalisering y_1^* (9) og y_2^* (10) inn i likevektsprisene (3) og (4) for å få likevektsprisene som en funksjon kun avhengig av transportkostnad, t , og overlappende eierskap, λ . Bedrift 1s pris ved Bertrand-konkurranse vil være lik:

$$p_1 = \frac{t \left(\left(\frac{5+2\lambda+\lambda^2}{4(1-\lambda)} \right) - \left(-\frac{1+6\lambda+\lambda^2}{4(1-\lambda)} \right) \right) (2(1+\lambda) + (1-\lambda) \left(\left(-\frac{1+6\lambda+\lambda^2}{4(1-\lambda)} \right) + \left(\frac{5+2\lambda+\lambda^2}{4(1-\lambda)} \right) \right)}{(1-\lambda)(\lambda+3)}$$

Forkorter og forenkler:

$$p_1 = \frac{\lambda^2 t + 4 \lambda t + 3 t}{2 \lambda^2 - 4 \lambda + 2}$$
$$p_1 = \frac{t(\lambda^2 + 4\lambda + 3)}{2(1-\lambda)^2} \quad (11)$$

Bedrift 2s pris ved Bertrand-konkurranse vil være lik:

$$p_2 = \frac{t \left(\left(\frac{5+2\lambda+\lambda^2}{4(1-\lambda)} \right) - \left(-\frac{1+6\lambda+\lambda^2}{4(1-\lambda)} \right) \right) (4 - (1-\lambda) \left(\left(-\frac{1+6\lambda+\lambda^2}{4(1-\lambda)} \right) + \frac{5+2\lambda+\lambda^2}{4(1-\lambda)} \right))}{(1-\lambda)(\lambda+3)}$$

Forkorter og forenkler:

$$p_2 = \frac{\lambda^2 t + 4 \lambda t + 3 t}{2 \lambda^2 - 4 \lambda + 2}$$
$$p_2 = \frac{t(\lambda^2 + 4\lambda + 3)}{2(1-\lambda)^2} \quad (12)$$

(11) og (12) gir bedriftenes pris i Nash-likevekten.

A.2 Hotelling modell – Vertikal differensiering:

A.2.1 Beregning av likevektspriser:

For å finne bedrift 1s pris setter vi inn for bestesvar-funksjonen til bedrift 2 (2) i bestesvar-funksjonen til bedrift 1 (1), og løser for p_1 :

$$p_1 = \frac{1 + \delta + v_1 - v_2 + \left(\frac{1 - \delta - v_1 + v_2 + p_1 + \lambda p_1}{2} \right) - \lambda \left(\frac{1 - \delta - v_1 + v_2 + p_1 + \lambda p_1}{2} \right)}{2}$$

$$\frac{3p_1 - 2\lambda p_1 - \lambda^2 p_1}{4} = \frac{3 + \delta + v_1 - v_2}{4} + \lambda \frac{1 - \delta - v_1 + v_2}{4} \quad / * 4$$

Forkorter og forenkler notasjonen:

$$p_1(1 - \lambda)(\lambda + 3) = (\lambda + 3) + \delta(1 - \lambda) + (1 - \lambda)(v_1 - v_2)$$

$$p_1^* = \frac{(\lambda + 3) + \delta(1 - \lambda) + (1 - \lambda)(v_1 - v_2)}{(1 - \lambda)(\lambda + 3)} \quad (3)$$

(3) gir bedrift 1s likevektspris i steg 2.

Bedrift 2:

For å finne bedrift 2s pris setter vi inn for bestesvar-funksjonen til bedrift 1 (1) i bestesvar-funksjonen til bedrift 2 (2), og løser for p_2 :

$$p_2 = \frac{1 - \delta - v_1 + v_2 + \left(\frac{1 + \delta + v_1 - v_2 + p_2 + \lambda p_2}{2} \right) + \lambda \left(\frac{1 + \delta + v_1 - v_2 + p_2 + \lambda p_2}{2} \right)}{2}$$

$$\frac{3p_2 - 2\lambda p_2 - \lambda^2 p_2}{4} = \frac{3 - \delta - v_1 + v_2}{4} + \lambda \frac{1 + \delta + v_1 - v_2}{4}$$

Forkorter og forenkler notasjonen, og finner:

$$p_2(1 - \lambda)(\lambda + 3) = (\lambda + 3) - \delta(1 - \lambda) - (1 - \lambda)(v_1 - v_2)$$

$$p_2 = \frac{(\lambda + 3) - \delta(1 - \lambda) - (1 - \lambda)(v_1 - v_2)}{(1 - \lambda)(\lambda + 3)} \quad (4)$$

(4) gir bedrift 2s likevektspris i steg 2.

(3) og (4) gir bedriftenes pris i den delspillperfekte Nash-likevekten i steg 2.

A.2.2 Valg av investeringsgrad: Førsteordensvilkår.

Hvis vi setter inn for likevektsprisene p_1^* (3) og p_2^* (4) inn i porteføljeprofitten til bedrift 1 kan vi derivere med hensyn til bedriftens investeringsgrad v_1 for å finne bedrift 1s beste-svar funksjon. Bedrift 1 får følgende maksimeringsproblem:

$$\pi_1^*(v_1, v_2) = \left(p_1^* \left(\frac{1 + \delta + v_1 - v_2 + p_2^* - p_1^*}{2} \right) - \frac{\eta v_1^2}{2} \right) + \lambda \left(p_2^* \left(\frac{1 - \delta - v_1 + v_2 - p_2^* + p_1^*}{2} \right) - \frac{\eta v_2^2}{2} \right)$$

Førsteordensbetingelsen til bedrift 1:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \pi_1}{\partial v_1} = & -\frac{-\delta\lambda^2 + \delta - (\lambda^2 - 1)v_1 + (\lambda^2 - 1)v_2 + \lambda + 3}{(\lambda - 1)(\lambda + 3)^2} + \frac{\lambda(\delta\lambda^2 - \delta + (\lambda^2 - 1)v_1 - (\lambda^2 - 1)v_2 + \lambda + 3)}{(\lambda - 1)(\lambda + 3)^2} - \eta v_1 \\ & \frac{\delta\lambda^2 + 2\delta\lambda + \delta + \lambda^2 v_1 - \lambda^2 v_2 + 2\lambda v_1 - 2\lambda v_2 + \lambda + v_1 - v_2 + 3}{(\lambda + 3)^2} - \eta v_1 = 0 \end{aligned}$$

Førsteordensbetingelsen til bedrift 1 er gitt ved:

$$\frac{\partial \pi_1}{\partial v_1} = \frac{3 + \delta(\lambda + 1)^2 + \lambda + (\lambda + 1)^2(v_1 - v_2)}{(\lambda + 3)^2} - \eta v_1 = 0 \quad (5)$$

Løser for v_1 , og finner bedrift 1s beste-svar funksjon:

$$v_1^{BR}(v_2) = \frac{\delta(\lambda + 1)^2 - (\lambda + 1)^2 v_2 + \lambda + 3}{\lambda^2(\eta - 1) + \lambda(6\eta - 2) + 9\eta - 1} \quad (7)$$

Tilsvarende maksimeringsproblem for bedrift 2. Hvis vi inn for likevektsprisene p_1^* (3) og p_2^* (4) inn i porteføljeprofitten til bedrift 2 kan vi derivere med hensyn til bedriftens investeringsgrad v_2 for å finne bedrift 2s beste-svar funksjon. Bedrift 1 får følgende maksimeringsproblem:

$$\pi_2 = \left(p_2^* \left(\frac{1 - \delta - v_1 + v_2 - p_2^* + p_1^*}{2} \right) - \frac{\eta v_2^2}{2} \right) + \lambda \left(p_1^* \left(\frac{1 + \delta + v_1 - v_2 + p_2^* - p_1^*}{2} \right) - \frac{\eta v_1^2}{2} \right)$$

Førsteordensbetingelsen til bedrift 2:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \pi_2}{\partial v_2} = & -\frac{\delta\lambda^2 - \delta + (\lambda^2 - 1)v_1 - (\lambda^2 - 1)v_2 + \lambda + 3}{(\lambda - 1)(\lambda + 3)^2} + \lambda \frac{(-\delta\lambda^2 + \delta - (\lambda^2 - 1)v_1 + (\lambda^2 - 1)v_2 + \lambda + 3)}{(\lambda - 1)(\lambda + 3)^2} - \eta v_2 = 0 \\ & \frac{-2\delta\lambda^2 - 2\delta\lambda - \delta - \lambda^2 v_1 - 2\lambda v_1 - v_1 + \lambda^2 v_2 + 2\lambda v_2 + v_2 + \lambda + 3}{(\lambda + 3)^2} - \eta v_2 = 0 \end{aligned}$$

Førsteordensbetingelsen til bedrift 2 er gitt ved:

$$\frac{\partial \pi_2}{\partial v_2} = \frac{3 - \delta(\lambda + 1)^2 + \lambda + (\lambda + 1)^2(v_1 - v_2)}{(\lambda + 3)^2} - \eta v_2 = 0 \quad (6)$$

Løser for v_2 , og finner bedrift 2s beste-svar funksjon:

$$v_2^{BR}(v_1) = \frac{-\delta(\lambda + 1)^2 - (\lambda + 1)^2 v_1 + \lambda + 3}{\lambda^2(\eta - 1) + \lambda(6\eta - 2) + 9\eta - 1} \quad (8)$$

A.2.3 Likningssett med to ukjente, valg av investeringsgrad:

Likningssett med to ukjente:

$$v_1 = \frac{\delta(\lambda + 1)^2 - (\lambda + 1)^2 v_2 + \lambda + 3}{\lambda^2(\eta - 1) + \lambda(6\eta - 2) + 9\eta - 1} \quad (7)$$

$$v_2 = \frac{-\delta(\lambda + 1)^2 - (\lambda + 1)^2 v_1 + \lambda + 3}{\lambda^2(\eta - 1) + \lambda(6\eta - 2) + 9\eta - 1} \quad (8)$$

For å finne bedrift 1s investeringsnivå i likevekt setter vi inn for bedrift 2s beste-svar funksjon (8) i bedrift 1s beste-svar funksjon (7), og løser for v_1 :

$$v_1 = \frac{\delta(\lambda + 1)^2 - (\lambda + 1)^2 \left(\frac{-\delta(\lambda + 1)^2 - (\lambda + 1)^2 v_1 + \lambda + 3}{\lambda^2(\eta - 1) + \lambda(6\eta - 2) + 9\eta - 1} \right) + \lambda + 3}{\lambda^2(\eta - 1) + \lambda(6\eta - 2) + 9\eta - 1}$$

$$v_1 = \frac{\delta \lambda^3 \eta + \lambda^2(5\delta\eta + \eta - 2) + \lambda((7\delta + 6)\eta - 4) + 3(\delta + 3)\eta - 2}{(\lambda + 3)\eta(\lambda^2(\eta - 2) + \lambda(6\eta - 4) + 9\eta - 2)}$$

$$v_1 = \frac{\delta \lambda^3 \eta + 5\delta \lambda^2 \eta + 7\delta \lambda \eta + 3\delta \eta + \lambda^2 \eta - 2\lambda^2 + 6\lambda \eta - 4\lambda + 9\eta - 2}{(\lambda + 3)\eta(\lambda^2 \eta - 2\lambda^2 + 6\lambda \eta - 4\lambda + 9\eta - 2)}$$

Bedrift 1s optimale investeringsgrad:

$$v_1^* = \frac{\eta(\lambda + 3)^2 - 2(\lambda + 1)^2 + \eta\delta(\lambda + 3)(\lambda + 1)^2}{\eta(\lambda + 3)(\eta(\lambda + 3)^2 - 2(\lambda + 1)^2)} \quad (9)$$

Tilsvarende fremgangsmåte for bedrift 2. For å finne bedrift 2s investeringsnivå i likevekt setter vi inn for bedrift 1s beste-svar funksjon (7) i bedrift 2s beste-svar funksjon (8), og løser for v_2 :

$$v_2 = \frac{-\delta(\lambda + 1)^2 - (\lambda + 1)^2 \left(\frac{\delta(\lambda + 1)^2 - (\lambda + 1)^2 v_2 + \lambda + 3}{\lambda^2(\eta - 1) + \lambda(6\eta - 2) + 9\eta - 1} \right) + \lambda + 3}{\lambda^2(\eta - 1) + \lambda(6\eta - 2) + 9\eta - 1}$$

$$v_2 = -\frac{\delta \lambda^3 \eta + \lambda^2((5\delta - 1)\eta + 2) + \lambda((7\delta - 6)\eta + 4) + 3(\delta - 3)\eta + 2}{(\lambda + 3)\eta(\lambda^2(\eta - 2) + \lambda(6\eta - 4) + 9\eta - 2)}$$

$$v_2 = -\frac{\delta \lambda^3 \eta + 5\delta \lambda^2 \eta + 7\delta \lambda \eta + 3\delta \eta - \lambda^2 \eta + 2\lambda^2 - 6\lambda \eta + 4\lambda - 9\eta + 2}{(\lambda + 3)\eta(\lambda^2 \eta - 2\lambda^2 + 6\lambda \eta - 4\lambda + 9\eta - 2)}$$

Bedrift 2s optimale investeringsgrad:

$$v_2^* = \frac{\eta(\lambda + 3)^2 - 2(\lambda + 1)^2 - \eta\delta(\lambda + 3)(\lambda + 1)^2}{\eta(\lambda + 3)(\eta(\lambda + 3)^2 - 2(\lambda + 1)^2)} \quad (10)$$

(9) og (10) gir bedriftenes investeringsnivå i den delspillperfekte Nash-likevekten i steg 1.

A.2.4 Likevektspris: gitt av overlappende eierskap, initial kvalitetsdifferanse og kostnadseffektivitet.

Bedrift 1:

$$p_1 = \frac{(\lambda + 3) + \delta(1 - \lambda) + (1 - \lambda)(v_1 - v_2)}{(1 - \lambda)(\lambda + 3)} \quad (3)$$

Setter inn for investeringsgrad (9) og (10) i likevektspris for bedrift 1 (3):

$$p_1 = \frac{(\lambda + 3) + \delta(1 - \lambda) + (1 - \lambda) \left(\frac{\eta(\lambda + 3)^2 - 2(\lambda + 1)^2 + \eta\delta(\lambda + 3)(\lambda + 1)^2}{\eta(\lambda + 3)(\eta(\lambda + 3)^2 - 2(\lambda + 1)^2)} - \frac{\eta(\lambda + 3)^2 - 2(\lambda + 1)^2 - \eta\delta(\lambda + 3)(\lambda + 1)^2}{\eta(\lambda + 3)(\eta(\lambda + 3)^2 - 2(\lambda + 1)^2)} \right)}{(1 - \lambda)(\lambda + 3)}$$

Forkorter og forenkler:

$$p_1 = \frac{(\lambda + 3)\eta(\delta(\lambda - 1) - \lambda - 3) + 2(\lambda + 1)^2}{(\lambda - 1)((\lambda + 3)^2\eta - 2(\lambda + 1)^2)}$$

$$p_1 = \frac{\delta\lambda^2\eta + 2\delta\lambda\eta - 3\delta\eta - \lambda^2\eta + 2\lambda^2 - 6\lambda\eta + 4\lambda - 9\eta + 2}{(\lambda - 1)(\lambda^2\eta - 2\lambda^2 + 6\lambda\eta - 4\lambda + 9\eta - 2)}$$

Finner bedrift 1s pris i likevekt avhengig av kostnadseffektivitet, initial kvalitetsdifferanse og overlappende eierskap:

$$p_1 = \frac{\eta(\lambda + 3)^2 - 2(\lambda + 1)^2 + \eta\delta(3 - \lambda^2 - 2\lambda)}{(1 - \lambda)\eta(\lambda + 3)^2 - 2(\lambda + 1)^2} \quad (11)$$

Tilsvarende for bedrift 2:

$$p_2 = \frac{(\lambda + 3) - \delta(1 - \lambda) - (1 - \lambda)(v_1 - v_2)}{(1 - \lambda)(\lambda + 3)} \quad (4)$$

Setter inn for investeringsgrad (9) og (10) i (4):

$$p_2 = \frac{(\lambda + 3) - \delta(1 - \lambda) - (1 - \lambda) \left(\frac{\eta(\lambda + 3)^2 - 2(\lambda + 1)^2 + \eta\delta(\lambda + 3)(\lambda + 1)^2}{\eta(\lambda + 3)(\eta(\lambda + 3)^2 - 2(\lambda + 1)^2)} - \frac{\eta(\lambda + 3)^2 - 2(\lambda + 1)^2 - \eta\delta(\lambda + 3)(\lambda + 1)^2}{\eta(\lambda + 3)(\eta(\lambda + 3)^2 - 2(\lambda + 1)^2)} \right)}{(1 - \lambda)(\lambda + 3)}$$

$$p_2 = - \frac{\delta\lambda^2\eta + 2\delta\lambda\eta - 3\delta\eta + \lambda^2\eta - 2\lambda^2 + 6\lambda\eta - 4\lambda + 9\eta - 2}{(\lambda - 1)(\lambda^2\eta - 2\lambda^2 + 6\lambda\eta - 4\lambda + 9\eta - 2)}$$

$$p_2 = \frac{2(\lambda + 1)^2 - (\lambda + 3)\eta(\delta(\lambda - 1) + \lambda + 3)}{(\lambda - 1)((\lambda + 3)^2\eta + 2(\lambda + 1)^2)}$$

Finner bedrift 2s pris i likevekt avhengig av kostnadseffektivitet, initial kvalitetsdifferanse og overlappende eierskap:

$$p_2^* = \frac{\eta(\lambda + 3)^2 - 2(\lambda + 1)^2 - \eta\delta(3 - \lambda^2 - 2\lambda)}{(1 - \lambda)\eta(\lambda + 3)^2 - 2(\lambda + 1)^2} \quad (12)$$

(11) og (12) gir de delspillperfekte Nash-likevektsprisene i steg 2.