



Prisdiskriminering i den amerikanske nybilbransjen

En studie av den amerikanske nybilbransjen, om det eksisterer prisdiskriminering og mulige årsaker til dette

Ketil Christopher Brattås og Stian Korsøen Jensen

Veileder: Jonas Andersson

Selvstendig masterutredning i økonomisk styring

NORGES HANDELSHØYSKOLE

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

Sammendrag

Forhandlinger er en stor del av prosessen rundt det å kjøpe seg ny bil. Det har imidlertid vært diskutert i flere tidligere studier hva som påvirker rabatten man oppnår. Spørsmålene som er stilt er blant annet om det er hvor dyktig kjøperen er til å forhandle eller om det er noe annet som ligger bak. Ulike årsaker som har blitt trukket frem er for eksempel hvilket folkeslag man tilhører eller hvilket kjønn man har.

Hovedformålet med denne utredningen er å undersøke om det eksisterer tredjegrads prisdiskriminering på det amerikanske nybilmarkedet, hvilke faktorer som eventuelt kan forklare prisdiskrimineringen, og om konsumentens folkeslag og kjønn er noen av dem. For å gjøre dette har vi tatt utgangspunkt i en amerikansk forbrukerundersøkelse, Consumer Expenditure Survey. Denne blir gjennomført kvartalsvis og respondentene svarer på detaljerte spørsmål knyttet til forbruksdata som blant annet inntekt og bosted, men også informasjon knyttet til bilkjøp som pris og hvilken type bil de har kjøpt.

Studien er ment som en oppfølgingsstudie av studien "Dealer Price Discrimination in New Car Purchases: Evidence from the Consumer Expenditure Survey" som er utført av Pinelopi Koujianou Goldberg i 1996. Hun har i sin studie tatt for seg årene 1983 til 1987, mens vi ønsker å se nærmere på årene 2000 til 2004.

I vår studie finner vi at det eksisterer prisdiskriminering på det amerikanske nybilmarkedet, men vi finner ingen konkluderende beviser for at folkeslag og kjønn påvirker rabatten man oppnår i forhandlingene. På den annen side finner vi store variasjoner i prisene konsumentene betaler ved kjøp av de samme bilmodellene. Dette indikerer at det er lønnsomt for bilforhandlerne å bedrive prisdiskriminering ettersom konsumentene har ulike reserverasjonspriser og tålmodighet i en forhandlingssituasjon.

Forord

Denne selvstendige utredningen er gjennomført som en del av vår femårige mastergrad i økonomi og administrasjon ved Norges Handelshøyskole (NHH) og er skrevet våren 2017. Vi har begge Økonomisk styring (BUS) som hovedprofil, med henholdsvis Finansiell økonomi (FIE) og Strategi og ledelse (STR) som støtteprofiler.

Vårt ønske ved å skrive denne utredningen var å få anvende noen av teoriene vi har lært i løpet av årene ved NHH i praksis. Vi har i løpet av arbeidet med utredningen lært mye om bilbransjen i USA, men vi har lært vel så mye om prosessene rundt det å samle inn datamateriale og ikke minst det å bearbeide dette til å bli en akademisk tekst. Det har vært et spennende og lærerikt semester, men også utfordrende. Vi har lært å utnytte hverandres styrker, og føler vi har utfyllt hverandre godt i arbeidet med utredningen.

Tilslutt ønsker vi å takke vår veileder Jonas Andersson for forslag til tema på utredningen, og ikke minst for hans tilbakemeldinger under arbeidet med oppgaven. Han har gitt oss raske og konstruktive tilbakemeldinger gjennom semesteret, og dette har definitivt bidratt til økt kvalitet på vår utredning.

Bergen, 19. juni 2017

Ketil Christopher Brattås

Stian Korsøen Jensen

Innholdsfortegnelse

SAMMENDRAG.....	2
FORORD	3
TABELLER	7
1. INNLEDNING	8
1.1 INTRODUKSJON	8
1.2 PROBLEMSTILLING OG STRUKTUR.....	9
2. TIDLIGERE STUDIER.....	10
2.1 AYRES (1991) OG AYRES OG SIEGELMAN (1995)	10
2.2 GOLDBERG (1996)	10
2.3 HARLESS OG HOFFER (2002).....	13
2.4 SCOTT MORTON, ZETTELMEYER OG SILVA-RISSO (2003)	15
3. BEHANDLING AV TALLMATERIALE	17
3.1 FORHANDLERRABATT	18
3.1.1 <i>Transaksjonspriser.....</i>	20
3.1.2 <i>Unøyaktig beskrivelse av modell, merke og tilleggsutstyr.....</i>	20
3.1.3 <i>Salgsskatt</i>	21
3.1.4 <i>Finansiering.....</i>	21
3.1.5 <i>Destinasjons-, klargjørings- og andre avgifter.....</i>	22
3.2 GJENNOMGANG AV OBSERVASJONER VI HAR DROPPET FRA DATASETET	22
4. MODELLEN.....	26
4.1 FORUTSETNINGER FOR OLS.....	26
4.2 FORKLARINGSVARIABLER.....	30
4.2.1 <i>Kjønn og folkeslag</i>	31
4.2.2 <i>Alder.....</i>	32

4.2.3	<i>Inntekt</i>	33
4.2.4	<i>Konkurransesfaktorer</i>	34
4.2.5	<i>Betalingsmetode</i>	35
4.2.6	<i>Tidsdummier</i>	36
4.2.7	<i>Førstegangskjøper</i>	36
4.2.8	<i>Biltype og Bilmodell</i>	37
4.2.9	<i>Interaksjonsledd</i>	37
4.3	KVANTILREGRESJON	38
4.4	ANDRE VARIABLER VI ØNSKET Å INKLUDERE I STUDIEN	38
5.	RESULTATER	39
5.1	GJENNOMGANG AV RESULTATENE	44
5.1.1	<i>Alder</i>	45
5.1.2	<i>Inntekt</i>	46
5.1.3	<i>Konkurransesfaktorer</i>	46
5.1.4	<i>Betalingsmetode</i>	48
5.1.5	<i>Tidsdummier</i>	49
5.1.6	<i>Førstegangskjøper</i>	49
5.1.7	<i>Biltype og bilmodell</i>	50
5.1.8	<i>Oppsummering</i>	52
5.2	SAMMENLIGNING MED TIDLIGERE STUDIER	52
5.3	FORKLARINGER BASERT PÅ FORHANDLINGSTEORI.....	54
5.4	AVSLUTTENDE KOMMENTARER	56
6.	KONKLUSJON OG VIDERE FORSKNING	58
6.1	KONKLUSJON	58

6.2	SVAKHETER I ANALYSEN.....	59
6.3	FORSLAG TIL VIDERE FORSKNING	60
	LITTERATURLISTE	62
7.	APPENDIKS.....	64
	<i>VEDLEGG 1: HETEROSKEDASTISITETSANALYSE</i>	<i>64</i>
	<i>VEDLEGG 2: NORMALFORDELINGSKURVER AV RESTLEDD</i>	<i>65</i>
	<i>VEDLEGG 3: BILKLASSE ANDELER</i>	<i>66</i>
	<i>VEDLEGG 4: REGRESJONER MED ABSOLUTT RABATT</i>	<i>67</i>
	<i>VEDLEGG 5: FORDELING AV ÅRSMODELLER I BYER</i>	<i>72</i>
	<i>VEDLEGG 6: ANDELER MINORITETSKVINNER: POPULÆR, INNBYTTE OG ÅRSMODELL</i>	<i>73</i>
	<i>VEDLEGG 7: ANDELER POPULÆRE BILER I BILKLASSENE</i>	<i>73</i>
	<i>VEDLEGG 8: GJENNOMSNTTLIG LISTEPRISER PER BILKLASSE.....</i>	<i>73</i>
	<i>VEDLEGG 9: KVANTILREGRESJONER</i>	<i>74</i>

Tabeller

Tabell 1: Fordeling av inntekt, alder, folkeslag og kjønn og bystørrelse i datasettet	25
Tabell 2: Korrelasjonsmatrise av forklaringsvariabler	27
Tabell 3: Variabeloversikt.....	31
Tabell 4: Korrelasjonsmatrise	32
Tabell 5: Regresjoner med interaksjonsledd.....	44
Tabell 6: Standardavvik på de mest observerte bilene i datasettet vårt	57

1. Innledning

1.1 Introduksjon

Når bilprodusenter skal selge bilmodellene sine benytter de seg av et stort nettverk av individuelle forhandlere. Vanlig praksis er at disse individuelle forhandlerne kun fører en bestemt produsent sine bilmodeller, eller bilmodeller fra ulike merker hvor alle tilhører samme konsern. Her i Norge har vi for eksempel Møller Gruppen som tilbyr et utvalg av merker innen Volkswagen konsernet: Volkswagen, Audi og Skoda. Disse eksklusive avtalene mellom produsent og forhandler har ført til at forholdet mellom forhandlers og produsentens profitt er tilnærmet proporsjonalt, da forhandlers utsalgspris har en stor innvirkning på det endelige salget (Reiss og Bresnahan, 1985). Produsenten på sin side setter en listepriis (MSRP) og har således kun en indirekte påvirkning på det endelige salget. Siden partene har ulike incentiver i prissettingen og produsenten har manglende evne til å kontrollere den endelige prisen oppstår både skyhøye marginer fra forhandlers side og dobbeltmarginalisering. Dobbeltmarginaliseringen kommer av at både forhandler og produsent setter prisene høyere enn kostnadene og oppnår gode marginer på dette (Reiss og Bresnahan, 1985). I tidligere studier gjort av Morton, Zettelmeyer og Silva-Risso (2003) har man observert at innkjøpsprisen bare utgjør en liten del av utsalgsprisen og de har observert marginer helt opp mot 30%. Med så store marginer i markedet, og de påfølgende mulighetene for forhandlerne å tilby rabatter, har mange stilt spørsmål rundt prisdiskriminering. Rabattene vil nemlig i stor grad avhenge av interaksjonen mellom forhandler og kunde, og som et resultat vil forskjellige kunder betale forskjellige priser. Naturligvis vil mye av prisforskjellene avhenge av faktorer som påvirker forhandlerens vilje til å redusere prisene, som for eksempel bonuser forbundet med månedssalg og antall konkurrenter i nærheten. Likevel stiller mange spørsmål om også andre forbrukerkaraktetistika, som rase og kjønn, kan føre til forskjellige priser og prisdiskriminering. I følge Philips, referert i Pepall et al. (2014) er prisdiskriminering definert som når to varianter av samme produkt er solgt for to ulike nettopriser til to ulike konsumenter, hvor nettoprisen er korrigert for de ulike egenskapene ved produktet. Prisdiskrimineringsteori vil foreslå at kunder med over gjennomsnittlig høy inntekt vil betale mer, mens kunder som er vell informerte og derfor har lav søkekostnad vil være mer prissensitive og forhandle om lavere priser.

1.2 Problemstilling og struktur

Denne masterutredningen er ment som en oppfølgingsstudie av en av de mest kjente studiene på området, Goldberg (1996). Goldberg undersøkte ved hjelp av en amerikansk forbrukerundersøkelse om det i årene 1983 til 1987 eksisterte prisdiskriminering ved kjøp av ny bil. Som mål på prisdiskriminering brukte hun rabattene respondenter oppnådde på bilkjøp, og sjekket om disse varierte på tvers av forbrukerkaraktistika. Vi vil ved hjelp av den samme forbrukerundersøkelsen se om resultatene hennes har endret seg i senere tid, nærmere bestemt for årene 2000 til 2004. Vi vil derimot også basere utredningen på erfaringer fra senere studier.

For å organisere oppgaven har vi satt opp 3 forskningsspørsmål:

- ***Forskningsspørsmål 1:*** Eksisterer det tredjegrads prisdiskriminering i det amerikanske nybilmarkedet?
- ***Forskningsspørsmål 2:*** Hvilke faktorer kan eventuelt forklare denne prisdiskrimineringen?
- ***Forskningsspørsmål 3:*** Påvirker konsumentens folkeslag og kjønn prisen man oppnår ved kjøp av ny bil?

I de neste avsnittene vil vi presentere noen av de mest kjente studiene på dette området før vi presenterer vår egen studie med påfølgende resultater.

2. Tidligere studier

2.1 Ayres (1991) og Ayres og Siegelman (1995)

I 1991 og 1995 utførte henholdsvis Ian Ayres og Ian Ayres og Peter Siegelman studier om prisdiskriminering på nybilsalg i USA. Studiene var eksperimenter hvor et utvalg av mennesker av ulike folkeslag¹ og kjønn besøkte en rekke bilforhandlere i Chicago området og forhandlet om pris. For å være mest mulig troverdig hadde utvalget tilnærmet likt utseende, utdanning og alder, samt de brukte den samme forhandlingsstrategien på de eksakt samme bilene. På denne måten kunne forskjellen i den initiale prisen lettere knyttes til forhandlerens holdning til rase og kjønn i stedet for kjøperens forhandlingsstrategi. De fant ut at forhandlerens initiale tilbud var \$200 høyere for hvite kvinner kontra hvite menn, og at forskjellene var større for minoriteter, hvor mørke kvinner og menn fikk et tilbud som var henholdsvis \$450 og \$1.200 høyere enn hvite menn (Ayres, 1991; Ayres og Siegelman, 1995).

2.2 Goldberg (1996)

Pinelopi Koujianou Goldberg på sin side er skeptisk til at et eksperiment av den typen Ayres og Siegelman (1995) utfører vil gi et riktig bilde av prisdiskriminering. Hun argumenterer for at i realiteten vil ikke folk oppføre seg likt og dermed vil ikke prisfordelingen bare bestemmes av atferden til forhandler, men av interaksjonen mellom forhandler og kjøper. Når testpanelet i Ayres og Siegelman (1995) bruker den samme forhandlingsstrategien vil de oppføre seg likt og dermed bare representere et punkt på kjøperfordelingen. Derfor blir de rapporterte rabattene/påslagene forskjellig fra de som faktisk realiseres når noen kjøper en ny bil. I sin studie velger hun heller å undersøke mikrodata på faktiske kjøp av nye biler for å se om det er noen sammenheng mellom prisdiskriminering og forbrukernes karakteristika. Dataene er hentet fra en årlig forbrukerundersøkelse (CES) i årene 1983–1987, som inneholder en rekke informasjon om et stort antall husholdninger i USA. Dataen inneholder informasjon om de

¹ I de amerikanske studiene er ordet "race" brukt for å omtale etnisitet og hudfarge. Rase er den direkte oversettelsen til norsk, men på norsk har dette ordet en mer presis betydning og er derfor upassende å bruke. Vi forhørte oss med en tolk, og det finnes per dags dato ingen passende oversettelse på norsk. Vi har derfor valgt å bruke ordene "folkeslag" og "minoritet" når vi viser til etnisitet og hudfarge.

diverse husholdningene, alt fra kjønn til inntekt, samt informasjon om bilene de eier og hvor mye de betalte. Fordelen er at dataene bygger på realiserte kjøp fra et nasjonalt utvalg i stedet for bare Chicago området, i tillegg til å inneholde et mye større utvalg av bilmodeller. Ulempen er at disse er på husholdningsnivå og ikke individ nivå, og at dataene ikke inneholder informasjon om forhandlerne og forhandlingsstrategien som er utført.

Goldberg utfører en empirisk undersøkelse hvor hun estimerer gjennomsnittet av rabattfordelingen betinget på et sett forklaringsvariabler, deriblant rase og kjønn. For å måle prisdiskrimineringen bruker hun både den absolutte og relative forskjellen mellom transaksjonsprisen rapportert i forbrukerundersøkelsen, og den foreslåtte utsalgsprisen fra *Automotive News Market Data Book*. I motsetning til Ayres (1991) og Ayres og Siegelman (1995) finner ikke Goldberg noen empirisk sammenheng mellom rabatt og respondentens folkeslag eller kjønn. De forskjellige resultatene mener Goldberg skyldes den uniforme forhandlingsstrategien i Ayres og Siegelman sitt eksperiment studie. Ved å bruke en uniform forhandlingsstrategi utelater man viktige aspekter fra forhandlingsteori. Forhandlingsteori sier nemlig at forhandlers holdning til ulike konsumentgrupper kan variere fordi konsumenter har forskjellig etterspørsel, som kjennetegnes av reservasjonspris, aspirasjonsnivå og tålmodighet (Rognes, 2015). Goldberg trekker frem at dersom vi ser for oss to konsumentgrupper med ulik karakteristika (for eksempel hudfarge), og med ulik reservasjonspris, vil de med høyere reservasjonspris bli tilbudt et høyere initialt tilbud enn de med lavere reservasjonspris, gitt at vi har profittmaksimerende forhandlere. Dette baserer Goldberg på at forhandlerne har dannet seg en forventning til hvilke konsumenter som har høy reservasjonspris basert på ytre kjennetegn. Under generelle betingelser kan vi også forvente at gruppen med høyere reservasjonspris vil få et siste tilbud som er høyere enn gruppen med lavere reservasjonspris. Dette er fordi deres tålmodighet og tid til å forhandle er kortere. En tredje konsumentgruppe med lik karakteristika som den første gruppen, men som har den laveste reservasjonsprisen, vil få det laveste slutttilbudet fordi de har høy tålmodighet og vil bruke mye tid til å forhandle seg ned til deres reservasjonspris. Dette til tross for at det initiale tilbudet var likt som den første gruppen.

Fra forhandlingsteori vet vi at tålmodighet kan hindre konsumenter med høy reservasjonspris fra å utgi seg som konsumenter med lav reservasjonspris. Forklaringen bak dette er at konsumenter med lav tålmodighet ofte er villig til å betale mer for å bli ferdig med forhandlingene så fort som mulig. Derfor vil også personer med lav reservasjonspris oppnå en lavere pris fordi de er villig til å forhandle lenger. Ved at kjøperne opptrer med samme

forhandlingsstrategi og tålmodighet vil bilforhandlerne i eksperimentet naturlig nok gi et initialt tilbud basert på deres førsteinntrykk og tidligere erfaringer. Dette påvirker bilforhandlerne i stor grad og det er vanskelig for kjøperne å rette opp dette inntrykket senere. På bakgrunn av dette kan derfor bilforhandlerens oppfattelse av kjøperens etterspørsel være feil. Ayres og Siegelman (1995) kan derfor ikke bevise at forhandlerne har prisdiskriminerende hensikter fordi det initiale tilbudet vil gi et feil bilde. Goldberg refererer så til delen av Ayres og Siegelman (1995) sin studie som viser at minoritetene fikk høyere initiale tilbud hos forhandlere lokalisert i minoritetsnabolag, eid av minoriteter og hvor selgeren var av minoritetsbakgrunn. Dette samsvarer med Goldberg sitt funn hvor noen mørke betaler mer og andre mindre, men i snitt så betaler de det samme som hvite og er dermed konsistent med forhandlingsteorien. Interessant nok finner hun at det er større variasjon i rabattene for mørke enn for hvite (Goldberg, 1996).

Noe annet interessant med Goldberg sin studie er at ingen av variablene knyttet til økonomisk evne er signifikante. Dette er veldig interessant fordi basert på forhandlingsteori kunne man forvente at det er en sammenheng mellom variabler som viser til økonomisk evne og rabatten man oppnår. De eneste person spesifikke variablene som er signifikante er de som er relatert til beholdningen av biler. De som kjøper biler for første gang og de som kjøper med finansiering fra forhandler får en betydelig rabatt. Imidlertid ser hun at rentene forbundet med finansieringen mer enn dekker inn den initiale rabatten i det lange løp. De mest signifikante variablene er de som relateres til markedet og omhandler bilmerke og markedssegment (Goldberg, 1996).

2.3 Harless og Hoffer (2002)

I sin studie fra 2002 undersøker Harless og Hoffer om kvinner prisdiskrimineres når de kjøper ny bil. I studien kommer de også med kritikk mot både Ayres og Siegelman (1995) og Goldberg (1996). De sier seg enig i kritikken Goldberg kommer med mot Ayres og Siegelman om at forhandlerne skal ha ulik holdning til ulike konsumentgrupper hvis disse har ulik etterspørsel (reservasjonspris og tålmodighet), eller forhandlingsstrategi. Resultatene i studien stemmer derfor ikke overens med reelle transaksjonspriser. De støtter altså forskningsmetoden til Goldberg, men har noen innvendinger rettet mot datasettet. Blant annet går kritikken ut på at for å komme med i det endelige utvalget måtte respondentene huske en mengde detaljert informasjon, ettersom Goldberg droppet observasjoner med ufullstendig data. Dette hevder Harless og Hoffer kan føre til at det gjenstående utvalget i stor del består av respondenter som arkiverer informasjon. Dette kan være problematisk hvis grundig arkivering er korrelert med kjønn, folkeslag eller forhandlingsevne. Hvis dette er tilfelle vil ikke lenger utvalget representere den generelle befolkningen. I sin studie erkjenner Goldberg at manglende informasjon om utstyr er kilder til målefeil, men hevder at koeffisientene vil være konsistente hvis feilene er ukorrelerte med de andre uavhengige variablene. I følge Harless og Hoffer kan dette by på problemer hvis for eksempel kvinner velger enkelte tilleggsutstyr oftere eller sjeldnere enn menn.

For å unngå de samme svakhetene I sin studie ønsker de å undersøke prisdiskriminering ved hjelp av et annet datasett. De bruker en database fra J.D. Power & Associates som rapporterer bruttofortjeneste direkte fra forhandlers regnskapssystem, og som da inneholder informasjon om 4.030 ulike transaksjoner. De anerkjenner imidlertid at deres datasett også inneholder svakheter. Deres studie undersøker kun om kvinner er utsatt for prisdiskriminering da de henter ut informasjon om konsumenten ved hjelp av et navneprogram. Dette programmet tar hensyn til kjønn, men ikke folkeslag. Hvis da Ayres og Siegelman har rett, og mørkhudede kvinner betaler mer enn mørkhudede menn, vil ikke modellen deres fange opp de egentlige forskjellene mellom kvinner og menn på grunn av utelatt variabel skjevhet. De antar imidlertid at dette ikke vil føre til noe problem og viser til en markedsundersøkelse fra 1995 hvor kun 4,8 % av alle nybilkjøp ble utført av mørkhudede. Navneprogrammet de bruker ("PIN proprietary probabilistic") er programmert slik at hvis det er to eller flere kjøpere antar de at det første navnet på lista er den som ledet forhandlingene. Med andre ord kan også feilklassifisering kunne gi skjevhet i resultatene. For å ivareta personvernet til forhandlerne og

kundene er transaksjonene samlet i celler, hvor cellene inneholder alt fra 3 til 74 transaksjoner hver. Som de selv sier kan da resultatene være utsatt for "økologisk korrelasjon", som vil si at man trekker feil konklusjoner om individuelle resultater fra aggregerte data (Freedman, 1999). Siden antall transaksjoner per celle er få mener de omfanget av denne feilen vil være irrelevant. Til slutt rapporterer databasen bare fra forhandlere som har blitt rekruttert, og er dermed ikke tilfeldig utvalgt. Imidlertid finner bilprodusentene informasjonen tilstrekkelig og dette bruker Harless og Hoffer som argument for at databasen er god.

Kvinner og menn har ofte ulike preferanser for hvilket tilleggsutstyr de ønsker på bilene sine. Etersom tilleggsutstyret ofte har høyere bruttofortjeneste enn selve bilen, velger de å kun se på modellvarianter hvor mesteparten av tilleggsutstyret allerede er inkludert som standard. Dermed minimerer de, men ikke eliminerer, sjansene for at resultatene er forventningsskjevne dersom kvinner og menn har ulike preferanser for utstyr.

Deres avhengige variabel, og mål på prisdiskriminering, er den naturlige logaritmen av bruttofortjenesten forhandleren oppnår på bilmodellen. De beregner bruttofortjeneste på følgende måte:

$$\text{Forhandlers margin} = \text{MSRP}(1 - \text{Kostnadsfaktor}) - \text{Rabatt}$$

Det er fordelaktig, som Goldberg selv anerkjenner, fordi det er et bedre mål på prisdiskriminering. Det er forskjellige marginer på de ulike bilene og en selger vil naturligvis lettere kunne gi rabatter til en bilmodell med høyere margin enn en med lavere margin. Goldberg argumenterer for at høye rabatter impliserer lavere marginer, og siden listepriis minus innkjøpspris er bilmodellavhengig og ikke konsumentavhengig, vil å kontrollere for bilmodeller føre til at de to målene gir samme resultat. Dette mener Harless og Hoffer kun stemmer dersom kostnadsfaktoren er lik for samme bilmerke, noe de mener blir en feil antakelse. Ulike bilmodeller har ulike kostnadsfaktorer, selv om de er fra samme bilmerke. Hvis enkelte folkeslag foretrekker enkelte bilmodeller, hvor kostnadsfaktoren er forskjellig, vil absolutt rabatt være et feil mål på prisdiskriminering.

I sin studie kommer de frem til at forhandlere ikke oppnår signifikant høyere bruttofortjeneste når de selger biler til kvinnelige kjøpere. Estimaten foreslår at kvinner betaler 1,9 % mer enn menn, men koeffisienten er da ikke signifikant. Derimot kan resultatene deres tyde på at eldre (70 til 89 år) blir prisdiskriminert da de generer 10,6 % mer bruttofortjeneste enn unge (20 til 29 år). Ikke overraskende finner de at finansieringsmåte har en signifikant påvirkning på

bruttofortjenesten, hvor de som betaler kontant eller finansierer på en annen måte bidrar mindre til bruttofortjenesten enn de som finansierer gjennom forhandleren. Funnene deres samsvarer derfor godt med det Goldberg fant i sin studie, hvor finansiering hos forhandler og alder trekker rabattene henholdsvis opp og ned.

Det unike med Harless og Hoffer sin studie er at de også har data på hvor mye forhandlerne tjener på diverse tilleggstjenester, som blant annet finansiering, servicekontrakter og forsikring. De kan dermed teste om kvinner må betale mer for disse tilleggstjenestene enn menn, men de får ingen signifikante resultater. Alder gir derimot signifikante resultater, men koeffisienten trekker i ulik retning for de ulike tilleggstjenestene. De unge bidrar mer til finansinntekt enn de eldre, mens middelaldrende kjøpere betaler mer for servicekontrakter og forsikring enn unge og eldre.

Konklusjonen er at forhandlerne bedriver prisdiskriminering. De observerer nemlig at enkelte bilmodeller har et standardavvik på så mye som \$1.128. Alder og finansiering ser ut til å ha noe forklaringskraft, men kvinner ser ikke ut til å diskrimineres når de kjøper bil (Harless og Hoffer, 2002).

2.4 Scott Morton, Zettelmeyer og Silva-Risso (2003)

Den mest omfattende studien av prisdiskriminering ved kjøp av nybil ble utført av Fiona Scott Morton, Florian Zettelmeyer og Jorge Silva-Risso i 2003. Med et unikt datasett studerte de bilpriser fra 671.468 reelle transaksjoner hentet fra 3.562 tilfeldige forhandlere over en 14 måneders periode (1. januar 1999 til 28. februar 2000). Det unike med datasettet var at det inneholdt en rekke informasjon på transaksjonsnivå som blant annet pris, bil, finansiering, innbyttepris, forhandler og kjøper. I tillegg legger de til informasjon på forhandlers konkurransesituasjon og om kjøper benyttet henvisningstjenester på nettet før kjøpet.

Ved hjelp av navn og adresse kunne de knytte hver kjøper opp mot folketellingsgrupper. På den måten konstruerte de variablene *%Hispanic*, *%Black* og *%Asian*, som referer til prosentandelen av beboerne i en folketellingsgruppe som tilhører disse gruppene. De fikk også data på andre samfunnsøkonomiske variabler som blant annet jobb, inntekt og utdanning. I tillegg kontrollerer de for diverse variabler knyttet til forhandler, som antall konkurrenter i nærheten, månedssalg og hvor lenge det er siden bilen ble introdusert. Deres avhengige

variabel er den naturlige logaritmen av netto kjøpspris, som vil si prisen kunden betaler minus eventuelle rabatter fra produsenten og merverdien for innbytte på den gamle bilen.

I motsetning til de andre kvantitative studiene finner Morton et al. at mørkhudede og latinske kjøpere betaler henholdsvis 1,1 % og 1,5 % mer enn hvite kjøpere. Derimot faller prisen med 0,4 % hvis kjøperen er av asiatisk opprinnelse, sammenlignet med hvite menn. I tillegg finner de at kvinner betaler 0,2 % mer enn menn. Imidlertid føler de at dette er et underestimat da ektemenn, kjærester, fedre og brødre ofte er tilstede når kjøperen registreres som kvinne. Variabelen for kvinne er nemlig basert på et navneprogram som kobler navn opp mot kjønn. Problemet er at hvis det er to eller flere som kjøper bilen sammen registrerer datasettet bare det første navnet, og hvis det er en kvinne registreres det i dummy variabelen *Female* som 1, selv om det kan ha vært ektemannen som forhandlet. De ser derfor separat på kjøpet av familiebler, hvor 98 % av kjøperne er gifte par, sammenlignet med kjøpet av småbiler og sportsbiler, hvor bare 48 % er gifte par. Pristillegget forsvinner ved kjøp av familiebler, mens for småbiler og sportsbiler stiger tillegget til 0,43 %. Men selv her tror de at det kan være målefeil som fører til underestimering da kvinner ofte oppfordres til å ta med menn når de skal forhandle om priser på biler.

Resultatene fra deres kvantilregresjoner stemmer også overens med resultatene fra Goldberg (1996). De finner at det er større varians i prisene minoriteter betaler enn prisene hvite betaler. Deres resultater sier også at de med relativt høy inntekt, alt annet likt, betaler mer enn de med lav inntekt. Samtidig er nettoprisen fallende for utdanning, som vil si at de med høyere utdanning betaler mindre enn de med lav utdanning. Disse funnene forklarer de med at konsumentene med høy inntekt har høyere søkekostnad etter bedre tilbud og mindre elastisk etterspørsel, mens de med lav utdanning synes det er vanskeligere å søke og følgelig betaler de høyere priser (Morton et al., 2003; Pepall et al., 2014).

3. Behandling av tallmateriale

Gjennom hele oppgaven har vi tatt utgangspunkt i en amerikansk forbrukerundersøkelse, ”Consumer Expenditure Survey” (CES), som blir gjennomført av ”Beureau of Labor Statistics”. Undersøkelsen gjennomføres en gang per kvartal, og for den perioden vi bruker i oppgaven har undersøkelsen tatt for seg mer enn 7.000 husholdninger årlig. Hver husholdning gjennomfører et spørreskjema hver tredje måned over 12 måneder. Første kvartal de gjennomfører undersøkelsen blir demografisk informasjon som kjønn, alder, folkeslag og annen relevant informasjon om respondentens husholdning samlet inn. Dette inkluderer blant annet om de eier en eller flere biler fra før. Informasjon om inntekt og yrke blir også samlet inn i det første intervjuet og igjen i det fjerde intervjuet for å fange opp endringer i situasjonen. I det siste intervjuet blir det også supplert med informasjon om endringer i formue og gjeld gjennom året.

Respondentene i undersøkelsen følges altså opp gjennom ett helt år. Hvert kvartal blir 75 % av respondentene fra forrige kvartal intervjuet igjen og 25 % blir byttet ut med en ny gruppe. For hver gang respondenten besvarer undersøkelsen blir de tildelt et unikt ID-nummer, NEWID.

Goldberg (1995) har tidligere gjennomført arbeid hvor hun har laget en modell for etterspørselen i det amerikanske bilmarkedet basert på data fra CES. Hun bruker så innbyggertallene til å vekte dataen for å kunne estimere de aggregerte markedsandelene. Det viste seg at de estimerte markedsandelene lå ganske nært de sanne markedsandelene. Vi føler oss derfor trygge på at CES gir et godt grunnlag for å se nærmere på spørsmål knyttet til prisdiskriminering ved kjøp av ny bil.

Ettersom vi ønsker å videreføre studien til Goldberg (1996) har vi valgt å ta utgangspunkt i data samlet inn på et senere tidspunkt enn hennes studie. I studien vår bruker vi data som er samlet inn i årene 2000-2004. Ved å slå sammen observasjonene for flere år får vi et større datasett som vil gi oss mange nok observasjoner til å få et best mulig grunnlag for analysen. En annen årsak til at vi har valgt akkurat disse årene er at det i senere tid har blitt mer og mer vanlig å legge til ulike typer tilleggsutstyr på bilene. Honda Accord er ifølge Ohnsman (2014) en av USAs mest solgte biler. Sammenligner vi antall tilgjengelige utstyrspakker på denne modellen hos www.newcartestdrive.com ser vi at antallet har økt fra fem stykker på 2000-modellen til femten stykker på 2015-modellen. Ettersom dataene vi får fra CES ikke gir oss

tilstrekkelig informasjon om hvilken type tilleggsutstyr respondentene har valgt ut til sin bil, har vi valgt å bruke disse årene da dette ikke var like utbredt da.

I CES er bilene respondentene har kjøpt identifisert ved hjelp av en rekke spesifikasjoner, blant annet merke, modell og årsmoell. Respondentene har også oppgitt prisen de har betalt for bilen, både det de har betalt og det de eventuelt har fått i innbytte på den gamle bilen. Vi har forsøkt å skille de ulike bilmodellene fra hverandre ved å se på spesifikasjoner som er oppgitt i undersøkelsen. Her har respondentene oppgitt blant annet antall dører, antall sylindre, soltak, aircondition, turbo og bremsesystem. For å finne en listepris som er så nøyaktig som mulig har vi benyttet www.msn.com og www.newcartestdrive.com til å innhente disse. En utfordring vi møtte på var at noen av bilmodellene finnes i flere modeller innenfor samme år med likt antall sylindre, antall dører, soltak, osv. I de tilfellene det ikke har latt seg gjøre å finne den nøyaktige modellen, har vi beregnet et salgsvektet gjennomsnitt med bakgrunn i de modellene som passer med beskrivelsen.

3.1 Forhandlerrabatt

Vi har valgt å ta utgangspunkt i rabatter oppnådd ved kjøp av ny bil kjøpt gjennom en forhandler for å måle prisdiskriminering i denne bransjen. Som de tidligere studiene har påpekt kunne muligens et bedre måletall vært forhandlerens fortjeneste per solgte bil. Dette er et vanskelig tall å få tak i da de fleste forhandlere holder dette hemmelig. I den senere tid har også bransjen tatt en ny vending. Ifølge LaReau (2017) har bilprodusentene i stedet for å gi forhandlerne fortjeneste per solgte bil valgt å gi dem en bonus for hvor mange biler de selger. Sagt på en annen måte selger i dag bilforhandlerne bilene til tilnærmet innkjøpspris, og får deretter en bonus ut fra hvor mange av den type bil de selger. Dermed ville ikke nødvendigvis dette blitt ett riktig måletall lenger. Dette er også et argument som støtter opp valget av tidsperioden vi har valgt å se nærmere på. Listeprisene som er oppgitt fra leverandøren er ett tall som er offentlig tilgjengelig gjennom ulike bilguider, og vi har valgt å holde oss i størst mulig grad til www.msn.com for å hente disse prisene. I de tilfellene hvor www.msn.com ikke har gitt tilstrekkelig informasjon har vi supplert med informasjon fra www.newcartestdrive.com.

For å teste eventuell prisdiskriminering i bransjen har vi vurdert to ulike måter å måle rabatten på. Man kan se på absolutte tall og relative tall. Ved å se på absolutte tall ser vi på forskjellen mellom listepriisen og transaksjonsprisen, altså den faktiske rabatten som er gitt i dollar. Dette er et mål som er relevant å bruke dersom vi ønsker å se på den faktiske fortjenesten som er gjort av forhandleren, eller det respondenten faktisk har brukt på bilkjøp. Det er vanskelig å sammenligne den absolutte rabatten på tvers av ulike merker og modeller, da listepriisene vil variere stort gjennom datasettet vårt. Man kan også forvente at man får høyere absolutt rabatt på en dyrere bil i motsetning til en rimeligere bil. Ved å i stedet se på relative tall finner vi hvor mange prosent respondenten har fått i rabatt på kjøpet sitt. Dette er et måltall som er bedre å sammenligne på tvers av de ulike merkene og modellene siden vi ser på rabatten mottatt relativt til hva prisen på bilen faktisk var i utgangspunktet.

Vi har brukt samme modell for absolutt og relativ rabatt som Goldberg (1996) har brukt, og disse er gitt av følgende formler:

$$AD_{ij} = L_j - T_{ij}$$

$$RD_{ij} = \frac{L_j - T_{ij}}{L_j}$$

$$T_{ij} = \frac{EXP_{ij} - EX_{ij}}{S_i} + TRD_i$$

$$L_j = LB_j + \sum_k O_k \times PO_{kj} + DF_j + DPF_j + C_d$$

hvor AD_j og RD_j refererer til henholdsvis absolutt og relativ rabatt, L_j er listepriisen for modell j og T_{ij} er transaksjonsprisen betalt av respondent i for modell j . Videre er transaksjonsprisen gitt av: EXP_{ij} som viser til alle utgifter respondenten har hatt knyttet til gjennomføringen av bilkjøpet, inkludert ekstra kostnader knyttet til kjøpet (EX_{ij}) og salgsskatt (S_i). TRD_i er prisen respondenten fikk på den gamle bilen i de tilfellene denne ble byttet inn ved kjøp av ny bil. Listepriisen (L_j) er gitt av veiledende utsalgspris for standardmodellen (LB_j), destinasjonsavgifter (DF_j), klargjøringsavgifter for forhandler (DPF_j) og andre kostnader for forhandler (C_d). Prisene på det ulike tilleggsutstyret konsumenten har kjøpt er gitt av $\sum_k O_k \times PO_{kj}$ hvor O_k er en dummy lik en dersom konsumenten kjøpte tilleggsutstyr k og PO_{kj} er prisen for tilleggsutstyr k . Dersom det er en standardmodell er prisen lik null.

Siden vi fokuserer på relativ rabatt som måltall på prisdiskriminering i nybilbransjen er det viktig at rabatten blir beregnet så nøyaktig som mulig. Det er derfor kritisk at listeprisen til de ulike bilmodellene blir riktig. I de neste avsnittene vil vi forklare noen av utfordringene vi møtte underveis for å finne listepris og transaksjonspris.

3.1.1 Transaksjonspriser

Gjennom CES har vi fått informasjon om hva respondenten betalte for bilen, og hva de eventuelt mottok i innbyttesum for den gamle bilen dersom respondenten har benyttet seg av et slikt tilbud. I de tilfellene hvor respondenten har benyttet seg av et innbyttetilbud viser variabelen TRADEX hva de har fått i pris på den gamle bilen. Variabelen NETPURX viser summen respondenten har betalt i dollar for den nye bilen. I tilfellene ved innbytte vil ikke NETPURX vise den totale prisen for den nye bilen, men kun det som er betalt uten innbytte. For å reflektere den totale prisen har vi derfor opprettet en ny variabel, kalt Net.PurchasePrice, hvor vi har summert NETPURX og TRADEX. Vi har dermed antatt at innbyttesummen respondenten har mottatt for den gamle bilen tilsvarer hva respondenten ville mottatt dersom bilen ble solgt på bruktbilmarkedet. Dette er en antakelse som ikke alltid vil gjelde. En mer nøyaktig måte å beregne dette på ville vært å se på bruktbilprisene for tilsvarende modeller som den respondenten har byttet inn med det respondenten har mottatt i innbyttepris for bilen. Vi måtte da hatt tilgang til viktige faktorer som påvirker prisen, for eksempel kilometerstand, skader, og lignende. Respondenten kan også ha blitt utsatt for prisdiskriminering ved prisingen av den gamle bilen som ble benyttet ved innbyttet. Dette betyr at enkelte av respondentene kan ha blitt utsatt for prisdiskriminering på to ulike måter, for høy pris på ny bil og/eller for lav pris på innbyttebilen.

3.1.2 Unøyaktig beskrivelse av modell, merke og tilleggsutstyr

For å få en best mulig sammenligning av listepriser og transaksjonspriser er det viktig at begge disse refererer til den samme spesifikke modellen. Dataene vi får fra CES inneholder en del detaljert informasjon om de ulike modellene respondentene har kjøpt, som antall dører, antall sylindere, om bilen har automatgir, soltak, aircondition, turbo, diesel og servobremser.

Dessverre er ikke dette alltid nok for å identifisere bilen husholdningen har kjøpt. Det finnes for eksempel et stort antall ulike varianter av Honda Civic hvor det er små forskjeller mellom de ulike variantene. Vi har forsøkt å skille modellene fra hverandre så godt det lar seg gjøre for å finne den korrekte listeprisen med informasjonen respondentene har oppgitt i undersøkelsen. I de tilfellene hvor vi ikke har hatt nok informasjon til å identifisere den nøyaktige modellen har vi beregnet et salgsvektet gjennomsnitt av listeprisen til alle modellene som passer med spesifikasjonene. Det er også en del tilleggsutstyr som det ikke er spurt om i undersøkelsen, og dette behandles derfor som en del av vårt feilledd.

3.1.3 Salgsskatt

Kjøpsprisene som er oppgitt i CES er inkludert salgsskatt, og vi må derfor korrigere kjøpsprisene vi har oppgitt for salgsskatten. I USA vil skatten variere i de ulike statene, og vi har derfor opprettet en ny variabel som angir hvilken sats som er gjeldende per stat i de ulike årene vi tar for oss i oppgaven. Da Goldberg gjorde en tilsvarende studie i 1996 var det ikke mulig å identifisere hvilken stat respondenten bodde i, og det var derfor vanskelig å identifisere korrekt skattesats. I undersøkelsen som er gjennomført for årene vi har valgt å se nærmere på (2000-2004) er stat inkludert som en av variablene, og det er derfor mulig å finne nøyaktig salgsskatt som var gjeldende for disse årene.

3.1.4 Finansiering

I vårt endelige datasett har 93,5 % av respondentene finansiert kjøpet av ny bil. 48,3 % har finansiert gjennom bilforhandleren, mens 45,2 % har finansiert kjøpet gjennom en annen institusjon. Kun 6,5 % har betalt kontant. Vi har valgt å kun ta med variabelen som omhandler finansiering gjennom bilforhandleren ettersom Goldberg i sin studie fant at disse oppnådde en høyere rabatt enn de som betalte kontant eller finansierte gjennom andre finansieringsinstitusjoner som ikke er knyttet til forhandleren. Goldberg har argumentert med at årsaken til at rabatten øker er at forhandler tjener penger på å formidle en slik finansieringsløsning til kjøper, og at de dermed er mer villig til å gi ytterligere rabatt dersom kjøper velger en slik løsning.

3.1.5 Destinasjons-, klargjørings- og andre avgifter

Destinasjons- og klargjøringsavgifter er avgifter som kommer i tillegg til kjøpsprisen ved for eksempel transport av bilen til forhandler. Listepriene som vi har funnet gjennom www.msn.com inkluderer ikke disse avgiftene, mens prisene som er oppgitt av respondentene i CES inkluderer alle kostnadene knyttet til kjøpet. Vi vil derfor få et avvik på transaksjonsprisen mot listepriene. Ettersom destinasjonsavgiften i de fleste tilfeller ligger på ca. \$400 og ettersom dette gjelder alle observasjonene våre, vil ikke dette i stor grad påvirke resultatene. Vi vil oppleve noe lavere absolutt og relativ rabatt, men forholdet mellom de ulike transaksjonene vil fremdeles være det samme.

3.2 Gjennomgang av observasjoner vi har droppet fra datasettet

Spørreundersøkelsen (CES) som er gjennomført har ikke som hovedhensikt å hente inn datamateriale om nybilsalg, og dette er bare en liten del av undersøkelsen. Vi har plukket ut de variablene som vi mener er mest relevante for å skape et datasett som kan besvare problemstillingen vår. Vi vil nå gå gjennom de viktigste av disse variablene.

Det originale datasettet for årene 2000-2004 inneholdt 295.873 observasjoner. For å redusere måleproblem i datasettet vårt har vi valgt å droppe alle observasjoner hvor respondenten enten ikke har svart på spørsmål knyttet til relevante variabler som bilkjøp, pris og lignende, eller om de har oppgitt at de ikke har kjøpt ny bil i perioden. Dette kritiserer Harless og Hoffer (2002) i sin studie, og mener det vil føre til et lite representativt utvalg da utvalget vil bestå av husholdninger som er flinke til å systematisere papirer og kvitteringer, og dermed kan finne frem disse for å svare på undersøkelsen. Vi mener i tillegg at dette kan føre til at datasettet består av respondenter med høy kunnskap om bil, fordi spørsmål knyttet til enkelte bilvariabler krever en viss kunnskap/interesse om bil. Vi velger likevel å droppe observasjoner uten tilstrekkelig informasjon om bilene, fordi denne informasjonen vil være avgjørende for å finne listepriene (MSRP) og dermed rabatten. Det ville ikke vært mulig å finne riktig listepri på husholdningens bil uten informasjon om for eksempel antall dører eller sylindere og dette ville dermed generert mer støy enn om vi ikke hadde valgt å droppe disse observasjonene. Antall observasjoner i datasettet vårt faller da til 134.221.

Først og fremst droppet vi alle observasjonene hvor respondenten har oppgitt at de eier null biler (NUM_AUTO) og de som oppgir at bilen de sist kjøpte enten ikke var kjøpt ny, eller at de kjøpte den et annet sted enn hos forhandler (VEHNEWU, VPURSRCE). Vi går da fra 134.221 til 49.839 observasjoner. Ved å utelukke de som ikke eier en bil fjerner vi støy fra datasettet. For å ha ett sammenlignbart datasett må vi ha observasjoner som er sammenlignbare. En bil som har kjørt 10.000km lenger enn en annen tilsvarende modell er ikke sammenlignbar. Det kan også være skader på bilene som trekker prisen ytterligere ned. Ettersom CES ikke spør etter detaljert informasjon om bilene som er kjøpt brukt kan vi ikke beregne hva en slik bil burde kostet og da heller ikke beregne hvilken rabatt som er gitt på disse bilene.

Videre har vi valgt å droppe observasjoner hvor arbeidsgiver har betalt en andel av bilen og observasjoner hvor respondenten har mottatt bilen som en gave (QREIMBRZ og VEHGFTC). Igjen er grunnen til dette at vi trenger ett sammenlignbart datasett. For å få dette er vi avhengig av at respondentene vi ser på har hatt samme intensjon til grunn når de har gått inn i en forhandlings situasjon om ny bil. En bil som er kjøpt delvis til bruk i jobbsammenheng er ofte kjøpt gjennom en rammeavtale som arbeidsgiver har forhandlet frem med bilforhandleren i forkant av handelen, og eventuelle rabatter oppnådd i disse forhandlingene er vanskelig å sammenligne med andre kjøp. Videre har vi av samme grunn valgt å kun se på kjøp av privatbiler (VEHICYB), og dermed utelukke observasjoner hvor respondentene har kjøpt motorsykel, båt, lastebil, osv. Etter å ha droppet observasjoner på bakgrunn av disse variablene har vi nå 48.016 observasjoner.

Opgaven tar utgangspunkt i nybilkjøp som er gjennomført i årene 2000 til 2004. For at dataene skal være sammenlignbare har vi derfor droppet observasjoner hvor vi ikke har informasjon om hvilket år bilen er kjøpt, samt de som har oppgitt at de kjøpte bilen før år 2000 (VEHPURYR). Vi har da 15.058 observasjoner igjen i datasettet vårt. Ettersom bilmarkedet endrer seg vil ikke prisen på en bil som er kjøpt i år 2000 være sammenlignbar med en bil kjøpt i 1995. Det har blant annet kommet mer tilleggsutstyr man kan velge å utstyre bilen med og forhandlingsrommet har derfor blitt større. Ettersom vi ikke har tilstrekkelig opplysninger om hvilket tilleggsutstyr som var inkludert på bilene i for eksempel 1995 og 2000 blir det også vanskelig å sammenligne disse prisene, og rabattene, mot hverandre. Et annet argument er at prisene på nye biler kjøpt langt tilbake i tid vil inneholde støy da det stiller store krav til respondentens hukommelse eller evne til arkivering.

Salgsskatt er også noe som påvirker de prisene vi bruker i oppgaven. Ettersom vi har oppgitt hvilken stat respondenten bor i kan vi korrigere salgsprisen for korrekt skatt i tilhørende stat. For at dette skal være likt gjennom hele oppgaven har vi derfor valgt å utelukke alle observasjoner hvor respondenten ikke har oppgitt hvilken stat han eller hun hører til, og vi har etter dette 12.488 observasjoner i datasettet.

I undersøkelsen har vi som nevnt fått oppgitt hvilket år bilen er kjøpt, og hvilken årsmodell bilen er. Vi antar at desto eldre bilen er, desto mer kan man forvente å få i rabatt ved kjøp av bilen. For eksempel kan man forvente å få mer rabatt på en 2000-modell kjøpt i 2003 i motsetning til en 2000-modell kjøpt i år 2000. På samme måte forventer vi at man vil få mindre rabatt dersom man allerede i år 2000 hadde kjøpt en 2001-modell. For å få mest mulig sammenlignbare data har vi derfor opprettet en ny variabel, BUYDIFF, som viser differansen mellom kjøpsår og modellår. Dersom denne variabelen er høyere enn 1, eller mindre enn -1, har vi droppet observasjonen fra datasettet. Etter at disse observasjonene er droppet sitter vi igjen med 12.031 observasjoner.

Under arbeidet med å skaffe listepriser fant vi det også rimelig å droppe observasjoner hvor respondenten har oppgitt at den nye bilen kostet mindre enn \$10.000 før skatt (Gross.PurchasePrice). Grunnen var at det var bare to bilmodeller i datasettet som har en *listepris* på \$10.000 og disse utgjorde til sammen bare seks observasjoner. De resterende observasjonene hvor respondenten har oppgitt en *kjøpspris* på mindre enn \$10.000 var på langt dyrere bilmodeller. Rabatten i disse observasjonene ble derfor oppfattet som urealistiske og droppet for å fjerne målefeil.

For å luke ut observasjoner som inneholder målefeil hvor respondenten for eksempel ikke har husket hvor mye som er betalt for bilen, men likevel har skrevet på et beløp som gir en ekstrem rabatt i forhold til bilen som er kjøpt, har vi valgt å sette en grense for hvor store rabatter som er realistisk å oppnå. Morton et al. fant i sin studie at forhandlers påslag (differanse mellom innkjøps- og utsalgspris) i snitt var så mye som 30 %, og vi har derfor valgt å ta utgangspunkt i dette som beste estimat på hva som vil være realistisk å oppnå i rabatt.

Til slutt droppet vi duplikater fra datasettet vårt. Selv om respondentene tildeles et unikt ID-nummer, NEWID, hver gang de deltar i undersøkelsen fant vi på bakgrunn av oppgitte opplysninger ut om respondentene hadde vært med tidligere og var en del av oppfølgingsundersøkelsen. Respondenter som gikk igjen, og som ikke hadde kjøpt ny bil i

mellomtiden, ble derfor droppet fra datasettet for å unngå dobbeltregning. Dette utgjorde ganske mange observasjoner da respondentene har blitt registrert med samme bil hver gang de gjennomførte undersøkelsen, som var fire ganger i løpet av året. Vi ender da til slutt opp med 1.623 observasjoner.

Etter en gjennomgang av hvordan observasjonene fordeler seg innenfor de ulike variablene finner vi at vi har en høy gjennomsnittsalder og -inntekt, samt at flesteparten av respondentene er hvite menn og bor i de største byene vi har data fra. Vi ønsket å sjekke om dette hadde sammenheng med observasjonene vi har droppet eller om dette også gjaldt for det originale datasettet. Resultatene fra dette er satt opp i tabell 1 nedenfor. Gjennomsnittsalderen har sunket fra 48 år i det originale datasettet til 44 år i datasettet vi har brukt i studien. Vi ser videre at vi har fått en økning på 14,7 prosentpoeng av respondenter som tjener \$75.000+ og en økning på 14,1 prosentpoeng av respondenter som bor i byer med mer enn \$4 millioner innbyggere. Det at vi har en høy andel respondenter med høy inntekt kan ha en sammenheng med at konsumenter med lav inntekt heller kjøper brukt bil i stedet for å kjøpe ny bil hos forhandler. At vi har et større antall observasjoner i de største byene forventet vi ettersom det er vesentlig flere som bor i disse byene, og sannsynligheten for å bli valgt ut til å delta i undersøkelsen derfor er større. I de resterende observasjonene er det marginale endringer. I 2010 ble det gjennomført en folketelling i USA som viser at andelen hvite som da bodde i USA var på 77,4 %. De resterende innbyggerne bestod da av andre folkeslag (Moen og Nordlie, 2015). Ved å sammenligne andelene vi har i datasettet vårt med disse ser vi at disse er noe lavere for hvite enn det som kom frem i folketellingen, men forskjellene er ikke så store at det er grunn til bekymring.

	Inntekt		Alder	
	Originalt	Vårt	Originalt	Vårt
75.000+	29,5 %	44,2 %	Gjennomsnitt	48
50.000-74.999	23,0 %	26,2 %		44
35.000-49.999	16,3 %	14,2 %	Folkeslag og kjønn	
30.000-34.999	6,9 %	5,3 %	Originalt	Vårt
25.000-29.999	5,9 %	3,5 %	WHITE_MALE	51,1 %
20.000-24.999	5,5 %	2,8 %	MINOR_MALE	6,5 %
15.000-19.999	4,6 %	1,7 %	WHITE_FEMALE	36,5 %
13.000-14.999	1,9 %	0,7 %	MINOR_FEMALE	5,9 %
10.000-12.999	2,4 %	0,6 %	Bystørrelse	
7.500-9.999	1,4 %	0,2 %	Originalt	Vårt
6.000-7.499	0,9 %	0,2 %	More than 4 million	21,1 %
3.000-5.999	0,9 %	0,2 %	1.20 - 4 million	28,9 %
under \$3.000	0,7 %	0,2 %	0.33 - 1.19 million	15,6 %
Loss	0,1 %	0,1 %	125.000 - 329.999	12,8 %
			Less than 125.000	21,6 %
				3,1 %

Tabell 1: Fordeling av inntekt, alder, folkeslag og kjønn og bystørrelse i datasettet

4. Modellen

Formålet med denne utredningen er å undersøke om kjønn og folkeslag påvirker prisen kunder oppnår ved kjøp av ny bil, altså om det eksisterer prisdiskriminering. Respondentene i datasettet vårt tildeles et nytt ID-nummer hver gang de deltar i undersøkelsen. Vi har derfor kun mulighet til å finne gjengangere hvis informasjonen er uforandret fra sist de deltok. Er informasjonen uforandret droppes gjentakende observasjoner for å unngå dobbeltregning. Vi vet ikke om de gjenværende respondentene har deltatt tidligere, og vi har dermed ikke mulighet til å undersøke de over tid. Dataen består med andre ord kun av tverrsnitt. De ulike bilmodellene har vi derimot både individ- og tidsdata på. Vi bruker derfor følgende modell spesifisering til å estimere prisdiskriminering:

$$D_{ijt} = \beta_0 + \mathbf{H}_i\beta_H + \mathbf{Z}_{jt}\beta_Z + \mathbf{X}_t\beta_X + \epsilon_{ijt}$$

Hvor D_{ijt} er rabatten (discount) for konsument i , for kjøp av modell j , på tidspunkt t . \mathbf{H}_i er en vektor av husholdningskarakteristika, \mathbf{Z}_{jt} er en vektor av bilmodellspesifikke karakteristika, \mathbf{X}_t er et sett av tidsdummier og ϵ_{ijt} er et uavhengig og identisk normalfordelt restledd, som fanger opp all variasjon som ikke forklares av konstantleddet og de uavhengige variablene. Vi bruker minste kvadraters metode (OLS) for å estimere parameterne.

4.1 Forutsetninger for OLS

I dette delkapittelet vil vi presentere de fem forutsetningene for OLS-regresjoner. Det er sjeldent alle forutsetningene for OLS holder, men det er viktig å undersøke de for å se om det er rimelig å jobbe videre med dataene.

1. Tilfeldig utvalg

Dette betyr at vi ser på et tilfeldig utvalg fra populasjonen når vi forsøker å estimere modellen, altså:

$$\text{cov}(u_i, u_j | \mathbf{x}) = 0, \text{ for } i \neq j$$

2. Ikke perfekt multikollinearitet

Ikke perfekt multikollinearitet vil si at ingen av forklaringsvariablene kan skrives som eksakte kombinasjoner av de andre forklaringsvariablene. I en modell med to forklaringsvariabler kan vi altså ikke ha at:

$$x_{1i} = a + bx_{2i}$$

Dette vil si at korrelasjonen mellom dem tilsvarer 1 hvis $b > 0$ og -1 hvis $b < 0$ (Hopland, 2016). For å teste for multikollinearitet har vi laget en korrelasjonsmatrise over forklaringsvariablene:

	AGE	I	CUINCOME	College	Citysize	Dealerfin	Tradein	Q	Popular	CLASS	DealComp	FirstB
AGE	1,000											
I	-0,106	1,000										
CUINCOME	0,198	-0,190	1,000									
College	-0,012	-0,016	0,203	1,000								
Citysize	-0,045	-0,012	-0,088	-0,032	1,000							
Dealerfin	-0,019	0,015	0,018	0,038	-0,080	1,000						
Tradein	0,032	-0,055	0,004	-0,035	0,058	-0,025	1,000					
Q	-0,014	0,003	0,020	-0,028	0,053	-0,031	0,004	1,000				
Popular	0,014	0,032	0,024	0,066	-0,058	0,049	0,004	0,015	1,000			
CLASS	0,046	-0,103	0,084	0,005	-0,012	-0,005	0,024	-0,020	-0,280	1,000		
DealComp	0,074	-0,048	0,098	0,002	-0,310	0,048	0,010	-0,043	0,029	-0,007	1,000	
FirstB	-0,146	0,068	-0,201	-0,049	0,031	-0,020	0,001	0,014	0,006	-0,054	-0,043	1,000

Tabell 2: Korrelasjonsmatrise av forklaringsvariabler²

Som vi kan se ut fra tabell 2 er ingen av forklaringsvariablene særlig korrelerte, og vi har ingen perfekt multikollinearitet.

² Variablen "I" er en forklaringsvariabel relatert til kjønn og folkeslag. Den har verdien 0 hvis respondenten er hvit mann, 1 hvis minoritetsmann, 2 hvis hvit kvinne og 3 hvis minoritetskvinne.

3. Eksogenitetsbetingelsen

Med dette menes:

$$E(u_i|\mathbf{x}) = 0$$

som impliserer at:

$$E(u_i) = 0 \text{ og } Cov(u_i, x_{ij}) = 0, j = 1, 2, \dots, k$$

Vi har altså at forventningen til restleddet betinget på \mathbf{x} (alle forklaringsvariablene i modellen) skal være 0. Dette impliserer at kovariansen mellom restleddet og forklaringsvariablene er lik 0, noe som igjen betyr at de er uavhengige av hverandre. Når denne forutsetningen om restleddet er oppfylt vil vi ha forventningsrette estimatorer, som vil si at: $E[\widehat{\beta}_1] = \beta_1$. Hvis den derimot ikke er oppfylt har vi et endogenitetsproblem i \mathbf{x} som gjør at vi ikke vil få forventningsrette estimatorer.

4. Homoskedastisitet

Den betingede variansen til restleddet må være konstant, det vil si:

$$var(u_i|\mathbf{x}) = \sigma^2$$

Hvis denne forutsetningen ikke oppfylles har vi heteroskedastisitet. Estimatorene vil fremdeles være forventningsrette og konsistente, men standardmetodene for inferens er ikke lenger gyldige. Dette kan i mange tilfeller løses ved å vekte eller ta logaritmen av dataene. Ønsker man for eksempel å undersøke ulike selskap kan det ofte innebære heteroskedastisitet hvis de varierer i størrelse, men dette kan da løses ved å for eksempel vekte omsetningen i forhold til total kapital. Jobber vi med store datasett (store utvalg) som her, kan vi imidlertid korrigere for heteroskedastisitet ved å få programvaren til å estimere robuste standardfeil, og på den måten vil testprosedyrene fungere (Hopland, 2016).

For å teste for homoskedastisitet har vi gjennomført en Breusch-Pagan test. Vår nullhypotese er at variansen til residualene er konstant, noe som impliserer homoskedastisitet. Alternativ hypotesen er at variansen ikke er konstant, altså heteroskedastisitet. P-verdiene fra testene er 0,1058, 0,1346 og 0,656 for henholdsvis modell (1), (2) og (3) i tabell 5. Alle disse verdiene

er høyere enn signifikansnivået på 0,05 og vi kan derfor ikke forkaste nullhypotesen om homoskedastisitet.³

5. Normalfordelte restledd

Dette vil si at feilleddet, ϵ_{ijt} , er normalfordelt med forventning lik 0 og variansen lik σ^2 , altså:

$$\epsilon_{ijt} \sim N(0, \sigma^2)$$

For å undersøke om denne forutsetningen er oppfylt kan vi vurdere residualene ut fra et Q-Q plot. Dersom den plottede linjen avviker veldig fra trendlinjen holder ikke denne forutsetningen. Det er få konsekvenser av at denne forutsetningen ikke holder da den ikke fører til forventningsskjeve resultater. Det er kun viktig i forhold til å beregne p-verdien og signifikans dersom utvalget er veldig lite. Dersom utvalget er tilstrekkelig stort derimot vil sentralgrenseteoremet forsikre at distribusjonen av residualene er tilnærmet normalfordelt. Hvor stort utvalget må være for å være tilstrekkelig stort avhenger av hvor normalfordelt dataen er i utgangspunktet. Med et datasett som er langt fra normalfordelt finner Lumley et al. (2002) at tilstrekkelig stort tilsvarer rundt 500 observasjoner. I vårt tilfelle med 1.623 observasjoner vil derfor ikke denne forutsetningen være noe problem.⁴

³ Se vedlegg 1

⁴ Se vedlegg 2

4.2 Forklaringsvariabler

I følgende tabell er en liste over forklaringsvariabler vi har med de ulike estimeringene.

Navn	Beskrivelse
Age	Kategorisk variabel. Alderen til husholdningsoverhodet, delt opp i intervallene: "18år til 29år", "30år til 39år", "40år-49år", "50år-69år", "70+"
I	Kategorisk variabel. Har verdien 0 dersom husholdningsoverhodet er en hvit mann, 1 hvis husholdningsoverhodet er en mann med minoritetsbakgrunn, 2 hvis husholdningsoverhodet er en hvit kvinne eller 3 hvis husholdningsoverhodet er en kvinne med minoritetsbakgrunn.
Income	Kategorisk variabel. Inntekten til husholdningsoverhodet har hatt de siste 12 månedene, delt opp i intervallene: "Høyere enn \$75.000", "\$50.000 til \$74.999", "\$35.000 til \$49.999", "\$30.000 til \$34.999", "\$25.000 til \$29.999", "\$20.000 til \$24.999", "\$15.000 til \$19.999", "\$13.000 til \$14.999", "\$10.000 til \$12.999", "\$7.500 til \$9.999", "\$6.000 til \$7.499", "\$3.000 til \$5.999", "Under \$3.000", "Tap".
College	Dummy variabel. Verdien 1 hvis husholdningsoverhodet har høyere utdanning.
CITYSIZE	Kategorisk variabel. Antall innbyggere i hjembyen til husholdningen, delt opp i intervallene: "Mer enn 4 millioner", "1.20 til 4 millioner", "0.33-1.19 millioner", "125-329.999", "Mindre enn 125.000"
DealerComp	Viser antall konkurrenter per km ² i staten.
Tradein	Dummy variabel. Verdien 1 hvis husholdningen byttet inn en eldre bil
DealerFin	Dummy variabel. Verdien 1 hvis bilen var finansiert gjennom forhandler.
FirstB	Dummy variabel. Verdien 1 hvis husholdningsoverhodet kjøpte bil for første gang.
Q1S	Dummy variabel. Bilen er kjøpt 1. Kvartal og samme års modell.
Q1N	Dummy variabel. Bilen er kjøpt 1. Kvartal og neste års modell.
Q1P	Dummy variabel. Bilen er kjøpt 1. Kvartal og forrige års modell.
Q2S	Dummy variabel. Bilen er kjøpt 2. Kvartal og samme års modell.
Q2N	Dummy variabel. Bilen er kjøpt 2. Kvartal og neste års modell.
Q2P	Dummy variabel. Bilen er kjøpt 2. Kvartal og forrige års modell.
Q3S	Dummy variabel. Bilen er kjøpt 3. Kvartal og samme års modell.
Q3N	Dummy variabel. Bilen er kjøpt 3. Kvartal og neste års modell.
Q3P	Dummy variabel. Bilen er kjøpt 3. Kvartal og forrige års modell.
Q4S	Dummy variabel. Bilen er kjøpt 4. Kvartal og samme års modell.
Q4N	Dummy variabel. Bilen er kjøpt 4. Kvartal og neste års modell.

Q4P	Dummy variabel. Bilen er kjøpt 4. Kvartal og forrige års modell.
Popular	Dummy variabel. Verdien 1 dersom den kjøpte bilmodellen er blant de ti mest solgte bilmodellene i perioden.
CLASS_	Kategorisk variabel. Biltype som ble kjøpt, delt inn i intervallene: Standard, Compact, Luxury, Sport, SUV, Truck, Van/Minivan.
AUDI VOLKSWAGEN	- Merkedummier.

Tabell 3: Variabeloversikt

4.2.1 Kjønn og folkeslag

For å se om kjønn og folkeslag har hatt en påvirkning på rabattene respondentene har forhandlet seg frem til har vi konstruert en kategorivariabel. Variabelen har vi kalt "I" og får verdien 1 hvis respondenten er mann av minoritetsbakgrunn, 2 hvis respondenten er hvit kvinne, 3 hvis respondenten er kvinne av minoritetsbakgrunn eller 0 hvis respondenten er en hvit mann. På grunn av få observasjoner av folkeslagene "Black", "Native American", "Asian", "Pacific Islander" og "Multirace" har vi valgt å slå disse sammen til kategorien minoriteter. I datasettet har vi klart flest observasjoner av hvite menn, og det var derfor naturlig å velge hvite menn som en referansekategori. Koeffisientene på variablene: "MINOR_MALE", "WHITE_FEMALE" og "MINOR_FEMALE" må derfor tolkes i forhold til hvite menn. Et potensielt problem med disse variablene er at verdien referer til kjønn og folkeslaget til personen som står oppført som husholdningens overhode (heretter referanseperson). Det er ikke gitt at det er denne personen som har utført forhandlingene og dermed oppnådd rabatten. Dette problemet anser vi å være større for kjønn enn for folkeslag, da hvilket folkeslag man tilhører er mye høyere korrelert med de andre husholdningsmedlemmene enn kjønn. Dette er vist i følgende tabell:

	<i>REF_RACE</i>	<i>RACE2</i>	<i>SEX_REF</i>	<i>SEX2</i>
<i>REF_RACE</i>	1,000			
<i>RACE2</i>	0,724	1,000		
<i>SEX_REF</i>	0,000	-0,035	1,000	
<i>SEX2</i>	0,015	0,035	-1,000	1,000

Tabell 4: Korrelasjonsmatrise⁵

Vi har ingen observasjoner av homofili ($SEX_REF = SEX2$), så vi får perfekt negativ korrelasjon mellom referansepersonens og samboers kjønn (-1,0). Vi ser derimot høy positiv korrelasjon mellom husholdningsmedlemmenes folkeslag (0,724). I datasettet har vi 781 observasjoner hvor referansepersonen er menn, 343 er kvinner, 196 er single menn og 350 er single kvinner. Dette problemet kan føre til et under- eller overestimat av effektene folkeslag og spesielt kjønn har på rabatten. Hvis derimot eierandelen av ulike biltyper varierer over kjønn og folkeslag, kunne vi utført ulike regresjoner basert på disse biltypene for å se om vi under- eller overestimerer. For alle biltypene er det svært liten variasjon da andelene er relativt stabile, og vi har derfor ikke kunnet utføre disse regresjonene.⁶

Feilklassifisering kan derfor føre til at vi får forventningsskjevne resultater av forskjellene mellom kvinnelige og mannlige kjøpere. Imidlertid mener vi det er en rimelig antakelse at referansepersonen stod for forhandlingene.

4.2.2 Alder

En viktig variabel i denne sammenheng er alder. Morton et al. (2003) finner nemlig at alder leder til prisdiskriminering. I likhet med Goldberg (1996) har de i sin studie brukt alder som en kontinuerlig variabel. Harless og Hoffer (2002) derimot har i sin studie delt inn alder i ulike kategorier hvor de ser hvilken påvirkning disse har på oppnådd rabatt. I likhet med Morton et al. finner de at alder leder til prisdiskriminering, og at jo eldre man blir jo mer betaler man for bilen man kjøper.

⁵ *REF_RACE* og *SEX_REF* refererer til folkeslag og kjønn på referansepersonen. *RACE2* og *SEX2* refererer til folkeslag og kjønn på samboeren til referansepersonen

⁶ Se vedlegg 3

Vi har i vår studie valgt å gjøre som Harless og Hoffer og bruker derfor en kategorivariabel for alder. Grunnen til dette er at vi mener det gir en dypere forståelse av forholdet mellom alder og oppnådd rabatt. Ved å bruke en kontinuerlig variabel ser vi hvor mye rabatten øker når respondenten blir 1 år eldre, men ved å bruke en kategorisk variabel kan vi også se om det er noen aldersgrupper som skiller seg spesielt ut i forhold til hvor høy rabatt de oppnår.

Ut fra tidligere funn av Harless og Hoffer og Morton et al. burde vi forvente at rabatten går ned når alder øker, men vi er ikke helt enig i dette og forventer det motsatte. Vi mener at når en person blir eldre opparbeider personen seg også mer erfaring og kunnskap rundt slike forhandlingssituasjoner. Vår forventning er derfor at når alder øker, øker også rabatten respondenten mottar. Ettersom kategorien ”50år til 69år” er vår referansekategori forventer vi negative koeffisienter på de andre kategoriene, med unntak av kategorien ”70+”.

4.2.3 Inntekt

Som vi tidligere har nevnt kan man ifølge forhandlingsteorien argumentere for at konsumentens reservasjonspris påvirker hvilken pris man tilslutt ender opp med i en gitt forhandlingssituasjon. Man kan videre anta at en konsumentens inntekt, eller finansielle evne, vil påvirke hvilken reservasjonspris konsumenten har. Forhandlingsteori antyder at tålmodighet i en forhandlingssituasjon er fallende for inntekt og formue. Høyere inntekt og/eller formue kan derfor tilsi at konsumenten har lavere tålmodighet i forhandlingssituasjoner. Dette kan føre til at konsumenten dermed slår seg til ro med en lavere rabatt enn en konsument med lavere inntekt eller formue. Høyere inntekt/formue insinuerer også høyere søkekostnad da tid ofte er penger.

I undersøkelsen er respondentene bedt om å klassifisere inntekten til husholdningen etter hvor mye de tjente i løpet av de siste 12 månedene. Dette utgjør i vår studie variabelen ”CUINCOME”. Dette er en kategorivariabel som vi har brukt for å teste om inntekten til respondentene påvirker størrelsen på rabatten de oppnår. Ettersom vi har flest observasjoner i kategorien ”\$75.000+” har vi valgt denne som vår referansekategori. Goldberg (1996) hadde i sin studie også med en variabel kalt ”Whitecollar” for å skille ut de typiske hvitsnippyrkene. I undersøkelsen som er gjennomført for de årene vi bruker i oppgaven har respondentene blitt spurt hvilket yrke de arbeider med. Kategoriene respondentene kunne velge mellom i undersøkelsen var veldig vagt spesifisert, og det var derfor vanskelig å bestemme om mange

av yrkene burde gå under kategorien "Whitecollar" eller ikke. Ettersom vi ikke klarte å plassere disse nøyaktig ville det ikke tilført oppgaven noe ekstra, og vi har derfor valgt å ikke ta den med.

Vi har også variabelen "College" i datasettet vårt som også fungerer som en indikator på inntekt. Man kan anta at dersom respondenten har fullført høyere utdanning vil man også tjene mer. Vi forventer derfor at resultatene våre vil vise lavere rabatt for de som har høyere utdanning, ettersom høyere utdanning også impliserer høyere inntekt på samme grunnlag som i de to foregående avsnittene.

4.2.4 Konkurransesfaktorer

Rabatten forhandleren gir vil i stor grad betinges av konkurranseforholdene den opererer i. Konkurransesformen kan tenkes å variere mellom monopolistisk konkurranse, oligopol og monopol, avhengig av geografisk område, bilmodeller og antall konkurrenter. Har forhandleren mange nærliggende konkurrenter, som enten selger samme merke(r) eller konkurrerende merke(r), vil forhandleren ha lavere markedsrett og dermed gi høyere og hyppigere rabatter enn om forhandleren var monopolist. I undersøkelsen har vi ikke noe informasjon om forhandleren bilen er kjøpt hos, og følgelig ikke noe informasjon om hvilke konkurranseforhold den opererer i. Undersøkelsen tar derimot for seg spørsmål knyttet til hvilket område respondenten er bosatt i. Undersøkelsen er anonym, og spørsmålene begrenser seg derfor til størrelse på byen, målt i befolkning, og om de bor landlig eller i byområder. Befolkningsstørrelsen er vist ved variabelen POPSIZE. Vi antar at bilen er kjøpt i samme by som respondenten er bosatt, og at vi kan bruke størrelse på byen som et mål på konkurranse. Vi antar at antall bilforhandlere innen rimelig radius er voksende for befolkning, som med andre ord vil si at høy befolkning tilsier høy konkurranse og dermed høyere rabatt. Variabelen CITYSIZE består av kategorier (Basert på POPSIZE), og siden vi har flest observasjoner av respondenter boende i store byer er "More than 4 million" vår referansekategori. På de resterende kategoriene forventer vi dermed negativt fortegn på koeffisientene, da disse representerer mindre befolkede områder og derav lavere konkurranse og rabatter.

I tillegg konstruerte vi en ny variabel kalt "DealComp". Denne variabelen viser et estimat på tettheten av bilforhandlere per kvadratkilometer i de ulike statene. NADA Data (2014) har utarbeidet en rapport som blant annet oppgir hvor mange forhandlere som eksisterte i de ulike

statene i USA i 2014. Den samme rapporten var ikke tilgjengelig for årene vi bruker i studien, så vi vektet derfor tallene fra denne rapporten med hvor mange forhandlere som eksisterte totalt i USA i 2014 og deretter i årene 2000-2004. På denne måten har vi fått et estimat på antall forhandlere i de ulike statene. Deretter har vi beregnet tettheten per kvadratkilometer landareal for hver stat. Grunnen til at vi har laget denne variabelen er forventningen vår om at jo høyere konkurranse det er i markedet, jo høyere rabatter vil kjøperne også oppnå. Når flere konkurrenter ligger i nærheten av hverandre er det lettere å besøke flere forhandlere og se hvilke av disse som tilbyr den beste prisen. Forhandlere som har en nær konkurrent like i nærheten vil muligens også tilby et lavere initialtilbud til kjøperen enn en forhandler som ikke har noen, eller bare har noen få konkurrenter i umiddelbar nærhet.

4.2.5 Betalingsmetode

I regresjonen har vi også valgt å inkludere variabler som skal fange opp variasjonen i rabatt som følge av ulike betalingsmåter. I undersøkelsen blir respondentene blant annet spurt om hva slags finansiell institusjon som ble benyttet for å finansiere bilen. Svarene registreres i variabelen "FIN_STAT", og består av åtte alternativ: ikke finansiert, forhandler, bank, kredittselskap, forsikringsselskap, individuelt eller andre. Med utgangspunkt i disse variablene har vi laget dummy variabelen "FINANCED" som får verdien 1 hvis respondenten finansierte bilen gjennom forhandler, og 0 dersom det ikke ble finansiert eller ble finansiert på annet vis. Grunnen til at vi kun har valgt å inkludere finansiering gjennom forhandler er at Goldberg (1996) i sin studie fant at disse oppnådde rabatt, men at summen av alle nedbetalinger mer enn dekket inn rabatten. Med andre ord tjente forhandlere på at kjøperen valgte finansiering hos dem. Vi forventer derfor at forhandler kun vil gi rabatt dersom bilen finansieres gjennom deres ordning, og ikke eksterne institusjoner da det ikke vil komme forhandler til gode. Ved å finansiere hos forhandler er forhandler villig til å gi rabatt på kjøpet i bytte mot fremtidig inntjening.

Som tidligere nevnt blir respondentene også spurt om hvor mye de fikk i innbyttepris på sin gamle bil hvis de valgte å bytte denne inn ved kjøp av ny bil, og at respondenten således kan prisdiskrimineres på to måter. Den eventuelle innbytteprisen blir lagt til kjøpesummen for å finne den totale prisen respondenten betalte for den nye bilen. Basert på variabelen "TRADEX" har vi laget dummy variabelen "TRADEIN" med verdi 1 hvis respondenten byttet inn sin gamle bil ved kjøp av ny, eller 0 hvis respondenten ikke byttet inn. Vi forventer at

forhandleren kan oppnå fortjeneste på innbyttebilen og at de derfor er mer villig til å gi rabatt ved innbytte. Vi forventer positive koeffisienter for både "FINANCED" og "TRADEIN".

4.2.6 Tidsdummier

For å se nærmere på effekten av tidspunktet bilen er kjøpt på og hvor mye rabatt man oppnår har vi også delt inn hvert år i fire kvartaler. I undersøkelsen har vi fått oppgitt hvilket år bilen er kjøpt i, samt hvilken måned det aktuelle året den er kjøpt. Vi forventer å finne en forskjell i relativ rabatt dersom man kjøper forrige års modell i starten av året, mot om man kjøper neste års modell i slutten av året. Q2P er en dummy-variabel som er lik 1 dersom respondenten har kjøpt fjorårets modell i andre kvartal det gjeldende året. Q2S er lik 1 dersom respondenten har kjøpt årets modell i andre kvartal det gjeldende året, og Q2N er lik 1 dersom respondenten har kjøpt neste års modell i andre kvartal det gjeldende året. På samme måte har vi laget tilsvarende dummies for første, tredje og fjerde kvartal. Ved å gjøre dette ønsker vi å kontrollere for effektene av å velge en eldre bilmodell fremfor en nyere modell. Vi forventer at man oppnår en høyere rabatt ved å for eksempel velge fjorårets modell i andre kvartal, kontra å velge neste års modell. Noen av årsakene til dette kan være at neste års modell er mer populær enn eldre modeller, og at forhandler dermed ønsker å bli kvitt de eldre modellene for å rydde plass til de nye.

4.2.7 Førstegangskjøper

Variabelen "FirstB" er konstruert for å fange opp om respondenten har kjøpt bil tidligere eller om dette er første bilen respondenten kjøper. Dette er ikke noe respondentene ble spurt om direkte i CES, så vi har måttet konstruere denne variabelen selv. I undersøkelsen blir respondenten spurt om blant annet hvor mange biler de eier i dag, og hvor mange biler de har eid gjennom hele sitt liv. For at en respondent skal bli registrert som førstegangskjøper må de ha oppgitt at de har eid 1 eller færre biler og at de ikke eier mer enn en bil i dag. Dette er en viktig variabel å ha med i modellen ettersom Goldberg fant at de som kjøpte bil for første gang mottok en høyere rabatt. Hun argumenterer for at bilforhandlerne tilbyr førstegangskjøpere en bedre avtale for å skape lojalitet slik at de kommer tilbake til samme forhandler også neste gang de skal kjøpe seg ny bil. Dette er omvendt resultat i forhold til det vi umiddelbart forventet at resultatet skulle bli. Vi forventer at en førstegangskjøper vil oppnå mindre rabatt

enn en respondent som har kjøpt en eller flere biler tidligere. Grunnen til dette er at en person som har kjøpt bil før har opparbeidet seg erfaring fra den type forhandlinger, og bør kunne bruke denne erfaringen til å oppnå en bedre rabatt.

4.2.8 Biltype og Bilmodell

Tidsdummiene i forrige avsnitt skal også delvis fange opp hvor populær bilen var når den ble kjøpt. Popularitet vil i stor grad avhenge av bilen, hvor bil er samspillet mellom produsent, modell, karosseri, girkasse, motor og utstyrsnivå. Populære merker og modeller må forventes å selges med lavere rabatter enn mindre populære biler. For å kontrollere ytterligere for dette laget vi dummyen ”popular” som er lik 1 dersom bilen som er solgt er blant de ti mest solgte bilene i USA for perioden 2000-2004. Hvilke modeller som var mest solgt har vi hentet fra en artikkel skrevet av Todd Lassa (2010) på www.motortrends.com. Vi har også inkludert en rekke variabler for ulike merker (AUDI-VOLKSWAGEN) og biltyper (CLASS) for å kontrollere for ulik popularitet blant merkene og om det er noen av biltypene som utløser mer rabatt enn andre. Luxury, Sport og SUV er for eksempel ofte dyrere biler, og det kan derfor være interessant å se om man oppnår en høyere eller lavere rabatt her enn på andre typer. På grunn av manglende observasjoner på kjøp av enkelte bilmerker blant minoriteter og kvinner, er disse merkene utelatt fra modellene.

4.2.9 Interaksjonsledd

For å få en dypere tolkning av resultatene har vi inkludert interaksjonsledd i modell (3). Interaksjonsleddene består av interaksjoner mellom de ulike forklaringsvariablene og den kategoriske variabelen for folkeslag og kjønn, ”I”. Disse interaksjonsleddene gjør det mulig å se på sammenhengen mellom rabatt og forklaringsvariablene for ulike folkeslag og kjønn, og gir derfor viktig informasjon. I modell (3) hvor interaksjonsledd er inkludert må resultatene tolkes noe annerledes enn i modell (1) og (2). Forklaringsvariablene fra modell (1) må nå tolkes som effekten referansegruppen vår, altså hvite menn, har på de ulike variablene. Dette betyr at selve koeffisientene vil endre seg fra modell (1) til modell (3). Enkelte interaksjoner var imidlertid ikke mulig å inkludere da vi ikke har nok observasjoner av folkeslag og kjønn i alle kategoriene. Dette gjelder for inntekt, tidsdummiene og bilklassene.

4.3 Kvantilregresjon

I utredningen har vi også utført kvantilregresjoner. Vanlig OLS modellerer forholdet mellom de uavhengige variablene og det betingede gjennomsnittet av den avhengige variabelen. En kvantilregresjon modellerer forholdet mellom de uavhengige variablene og den betingede kvantilen fra den avhengige variabelen. En kvantilregresjon kan derfor gi et mer omfattende bilde av effektene de uavhengige variablene har på den avhengige variabelen, og er derfor spesielt interessant i tilfeller hvor man forventer ulike effekter i de ulike kvantilene. Andre fordeler med å se på kvantiler er at de ikke lar seg påvirke av uteliggere, altså ekstremverdier, i motsetning til i OLS hvor det ikke finnes begrensninger på hvor stor innflytelse uteliggere kan ha (Koenker, 2000). I vårt tilfelle ønsker vi å se på 10 %-kvantilet og 90 %-kvantilet i rabattfordelingen for å se om folkeslag og kjønn har ulike effekter i disse kvantilene. Med andre ord om folkeslag og kjønn har ulik betydning for de som har oppnådd høyest og lavest rabatt.

4.4 Andre variabler vi ønsket å inkludere i studien

Til slutt i dette kapitlet vil vi trekke frem noen variabler som vi ønsket å inkludere i studien, men som av ulike årsaker ikke lot seg gjennomføre. Vi tenkte underveis på flere variabler som kunne være interessant å inkludere. En av disse var homofili. Med variabelen homofili ønsket vi å se nærmere på om respondenter hvor både referansepersonen og samboer var av samme kjønn opplevde prisdiskriminering på bakgrunn av dette. Det viste seg dessverre å være vanskelig ettersom observasjonene i datasettet vårt ikke tillot det. Da vi hadde droppet de observasjonene som manglet vesentlige opplysninger fra datasettet vårt stod vi igjen med null observasjoner hvor både referanseperson og samboer var av samme kjønn. Vi fikk derfor ikke mulighet til å teste for prisdiskriminering blant homofile.

Vi ønsket også å se nærmere på hvordan finansielle eiendeler påvirket rabatten konsumentene mottok. Vi har tidligere i studien nevnt at noen forhandlingsteorier peker i retning av at de med høy kjøpekraft i form av formue har høyere reservasjonspunkt og lavere tålmodighet. Vi hadde derfor også lyst å trekke inn finansielle eiendeler for å se hvordan dette påvirket rabatten som ble gitt. Da vi konstruerte datasettet vårt fant vi ut at veldig mange av respondentene ikke har oppgitt hvor mye de har stående på konto. Det ville derfor vært misvisende å ta med variabelen i datasettet vårt ettersom så mange har unnlatt å besvare spørsmålet. Vi har derfor valgt å utelate denne variabelen.

5. Resultater

For å teste hypotesene våre har vi gjennomført ulike sett med regresjoner. Vi har valgt å fokusere på relativ rabatt som avhengig variabel, men tilsvarende regresjoner med absolutt rabatt som avhengig variabel er også utført og er tilgjengelig som vedlegg. Regresjonene med relativ rabatt som avhengig variabel er gjengitt i tabell 5 under. Som man kan se av tabellen har vi tatt med tre ulike regresjoner: en regresjon hvor alle variablene har vært inkludert (1), en uten variabler som er knyttet til forbrukerkarakteristika (2), og til slutt en hvor vi har med interaksjon mellom ulike forklaringsvariabler (3). Den modellen vi kommer til å fokusere mest på er modell (1), men vi vil også trekke inn modell (3) der det er relevant. Modell (2) har vi inkludert for å teste hvor relevant forbrukerkarakteristika er for resultatene våre, og dette kommer vi tilbake til i kapittel 5.4.

	<i>Dependent variable:</i>		
	Relativ Rabatt		
	(1)	(2)	(3)
Age 18-29	-0.007 (0.010)		-0.003 (0.014)
Age 30-39	-0.011 (0.009)		-0.014 (0.011)
Age 40-49	0.005 (0.008)		0.0004 (0.011)
Age 70+	-0.002 (0.022)		-0.016 (0.025)
MINOR_MALE	0.013 (0.012)		-0.033 (0.042)
WHITE_FEMALE	-0.002 (0.007)		0.010 (0.023)
MINOR_FEMALE	-0.013 (0.012)		-0.056 (0.039)
Income \$50.000–\$74.999	0.011 (0.008)		
Income \$35.000–\$49.999	0.003 (0.010)		
Income \$30.000–\$34.999	0.001 (0.014)		
Income \$25.000–\$29.999	0.001 (0.017)		
Income \$20.000–\$24.999	-0.012 (0.019)		
Income \$15.000–\$19.999	0.038 (0.025)		
Income \$13.000–\$14.999	0.013		

	(0.037)		
Income \$10.000–\$12.999	0.023		
	(0.041)		
Income \$7.500–\$9.999	0.117.		
	(0.070)		
Income \$6.000–\$7.499	-0.027		
	(0.060)		
Income \$3.000–\$5.999	-0.103		
	(0.070)		
Less than \$3.000	0.009		
	(0.069)		
Income Loss	-0.169*		
	(0.085)		
College	0.017**		0.012
	(0.006)		(0.009)
Citysize 1.20–4 million	0.013.	0.013.	0.018.
	(0.008)	(0.008)	(0.011)
Citysize 0.33–1.19 million	0.009	0.010	0.012
	(0.009)	(0.009)	(0.013)
Citysize 125–329.999	0.020.	0.021.	0.008
	(0.012)	(0.011)	(0.015)
Citysize Less than 125.000	0.057**	0.055**	0.089***
	(0.018)	(0.018)	(0.027)
Tradein	-0.025***	-0.026***	-0.037***
	(0.006)	(0.006)	(0.009)
DealerFin	-0.004	-0.003	0.013
	(0.006)	(0.006)	(0.008)
Q1S	0.020.	0.017	
	(0.011)	(0.011)	
Q1N	0.049	0.048	
	(0.054)	(0.054)	
Q1P	0.008	0.012	
	(0.021)	(0.020)	
Q2S	-0.005	-0.008	
	(0.011)	(0.010)	
Q2N	0.006	0.003	
	(0.028)	(0.028)	
Q2P	0.041	0.039	
	(0.027)	(0.027)	
Q3S	0.023*	0.021.	
	(0.011)	(0.011)	
Q3N	0.010	0.008	
	(0.017)	(0.017)	
Q3P	-0.015	-0.014	
	(0.034)	(0.034)	
Q4S	0.037**	0.035**	
	(0.013)	(0.013)	
Q4P	0.042	0.042	
	(0.054)	(0.054)	
Popular	0.029*	0.031**	0.043**

	(0.012)	(0.012)	(0.015)
DealComp	1.091*	1.186*	0.836
	(0.476)	(0.472)	(0.659)
FirstB	0.005	0.003	0.002
	(0.006)	(0.006)	(0.009)
Class_Compact	-0.020.	-0.016	
	(0.010)	(0.010)	
Class_Luxury	0.021.	0.021.	
	(0.012)	(0.012)	
Class_Sport	-0.015	-0.010	
	(0.013)	(0.013)	
Class_SUV	0.017	0.015	
	(0.013)	(0.013)	
Class_Truck	0.008	0.011	
	(0.037)	(0.037)	
Class_Van/Minivan	0.027	0.025	
	(0.024)	(0.023)	
AUDI	-0.065	-0.068	-0.079
	(0.047)	(0.046)	(0.070)
CADILLAC	0.061	0.055	
	(0.044)	(0.044)	
DODGE	0.029.	0.025	0.019
	(0.016)	(0.016)	(0.022)
FORD	0.019	0.014	-0.017
	(0.012)	(0.012)	(0.015)
HONDA	-0.004	-0.004	-0.021
	(0.012)	(0.012)	(0.018)
HYUNDAI	-0.023	-0.026.	-0.008
	(0.014)	(0.014)	(0.021)
KIA	-0.052*	-0.051*	-0.043
	(0.024)	(0.024)	(0.034)
LINCOLN	-0.049	-0.048	
	(0.046)	(0.046)	
MAZDA	0.045.	0.039	
	(0.026)	(0.026)	
NISSAN	-0.019	-0.018	-0.003
	(0.012)	(0.012)	(0.017)
PONTIAC	0.054***	0.054***	
	(0.016)	(0.016)	
VOLKSWAGEN	-0.014	-0.014	-0.036*
	(0.013)	(0.013)	(0.017)
MINOR_MALE: Age 18–29			-0.042
			(0.047)
MINOR_MALE: Age 30–39			0.007
			(0.031)
MINOR_MALE: Age 40–49			0.018
			(0.034)
MINOR_MALE: Age 70+			0.050
			(0.080)
WHITE_FEMALE: Age 18–29			-0.005

	(0.021)
WHITE_FEMALE: Age 30–39	0.012
	(0.019)
WHITE_FEMALE: Age 40–49	0.022
	(0.018)
WHITE_FEMALE: Age 70+	0.082
	(0.060)
MINOR_FEMALE: Age 18–29	0.030
	(0.035)
MINOR_FEMALE: Age 30–39	0.061.
	(0.032)
MINOR_FEMALE: Age 40–49	-0.019
	(0.033)
MINOR_FEMALE: Age 70+	-0.059
	(0.097)
MINOR_MALE: College	0.033
	(0.026)
WHITE_FEMALE: College	0.002
	(0.014)
MINOR_FEMALE: College	0.009
	(0.025)
MINOR_MALE: Citysize 1.20–4 million	0.004
	(0.030)
WHITE_FEMALE: Citysize 1.20–4 million	-0.023
	(0.017)
MINOR_FEMALE: Citysize 1.20–4 million	-0.020
	(0.029)
MINOR_MALE: Citysize 0.33–1.19 million	0.005
	(0.033)
WHITE_FEMALE: Citysize 0.33–1.19 million	-0.009
	(0.021)
MINOR_FEMALE: Citysize 0.33–1.19 million	-0.024
	(0.037)
MINOR_MALE: Citysize 125–329.999	-0.138
	(0.095)
WHITE_FEMALE: Citysize 125–329.999	0.031
	(0.025)
MINOR_FEMALE: Citysize 125–329.999	0.085.
	(0.047)
MINOR_MALE: Citysize Less than 125.000	-0.039
	(0.078)
WHITE_FEMALE: Citysize Less than 125.000	-0.056
	(0.038)
MINOR_FEMALE: Citysize Less than 125.000	-0.170.
	(0.095)
MINOR_MALE: Tradein	0.073*
	(0.030)

WHITE_FEMALE: Tradein	0.011 (0.014)
MINOR_FEMALE: Tradein	0.023 (0.027)
MINOR_MALE: DealerFin	-0.031 (0.025)
WHITE_FEMALE: DealerFin	-0.043** (0.014)
MINOR_FEMALE: DealerFin	-0.010 (0.025)
MINOR_MALE: Popular	-0.027 (0.035)
WHITE_FEMALE: Popular	-0.022 (0.025)
MINOR_FEMALE: Popular	-0.004 (0.044)
MINOR_MALE: DealComp	-0.849 (2.049)
WHITE_FEMALE: DealComp	0.515 (1.037)
MINOR_FEMALE: DealComp	-0.159 (2.226)
MINOR_MALE: FirstB	0.027 (0.027)
WHITE_FEMALE: FirstB	0.007 (0.014)
MINOR_FEMALE: FirstB	0.030 (0.025)
MINOR_MALE: AUDI	0.092 (0.149)
WHITE_FEMALE: AUDI	0.226 (0.140)
MINOR_FEMALE: AUDI	-0.064 (0.114)
MINOR_MALE: DODGE	0.008 (0.079)
WHITE_FEMALE: DODGE	-0.009 (0.035)
MINOR_FEMALE: DODGE	-0.027 (0.067)
MINOR_MALE: FORD	0.101. (0.056)
WHITE_FEMALE: FORD	0.028 (0.024)
MINOR_FEMALE: FORD	0.121** (0.043)
MINOR_MALE: HONDA	0.060 (0.037)
WHITE_FEMALE: HONDA	0.004 (0.029)

MINOR_FEMALE: HONDA			0.0004 (0.049)
MINOR_MALE: HYUNDAI			-0.032 (0.064)
WHITE_FEMALE: HYUNDAI			-0.039 (0.031)
MINOR_FEMALE: HYUNDAI			-0.038 (0.045)
MINOR_MALE: KIA			-0.039 (0.094)
WHITE_FEMALE: KIA			-0.034 (0.053)
MINOR_FEMALE: KIA			0.253** (0.096)
MINOR_MALE: NISSAN			-0.087 (0.056)
WHITE_FEMALE: NISSAN			-0.027 (0.025)
MINOR_FEMALE: NISSAN			-0.035 (0.043)
MINOR_MALE: VOLKSWAGEN			0.021 (0.054)
WHITE_FEMALE: VOLKSWAGEN			0.029 (0.028)
MINOR_FEMALE: VOLKSWAGEN			-0.035 (0.067)
Constant	-0.013 (0.015)	-0.002 (0.013)	0.012 (0.015)
Observations	1,605	1,605	1,623
R ²	0.088	0.072	0.099
Adjusted R ²	0.054	0.049	0.045
Residual Std. Error	0.119 (df = 1545)	0.119 (df = 1566)	0.119 (df = 1531)
F Statistic	2.540*** (df = 59; 1545)	3.186*** (df = 38; 1566)	1.838*** (df = 91; 1531)

Note:

.p<0.1; *p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001

Tabell 5: Regresjoner med interaksjonsledd

5.1 Gjennomgang av resultatene

Goldberg (1996) fant i sin studie at ingen av variablene knyttet til forbrukerkarakteristika ga signifikante resultater. Dette stemmer også godt overens med resultatene vi har funnet, men med noen unntak. I vår studie finner vi blant annet at dersom respondenten har gått på college får vedkommende en høyere relativ rabatt. Dette resultatet er signifikant på et 0,01 signifikansnivå. Dette er et resultat vi ikke forventet å finne før vi kjørte regresjonene. Vi forventet at college var en indikator på lønn, og da i den retning at college impliserer høyere

lønn, høyere reservasjonspris og lavere rabatt. En mulig forklaring på at personer med collegeutdannelse mottar en høyere rabatt enn de uten kan være knyttet til evnen å tilegne seg informasjon. Personer med collegeutdannelse kan tenkes at er flinkere og mer effektive når de søker etter informasjon i markedet enn de som ikke har gått på college, og at de derfor stiller sterkere i en forhandlingssituasjon. I tillegg kan de også ha mer relevant erfaring fra tidligere forhandlingssituasjoner som for eksempel lønnsforhandlinger i arbeidslivet.

5.1.1 Alder

Alder har vi som tidligere nevnt valgt å dele inn i kategorier basert på de ulike aldersgruppene. Ved å gjøre dette kan vi undersøke om det er noen av aldersgruppene som skiller seg ut i positiv eller negativ retning i forhold til hvor mye rabatt de oppnår. Referansegruppen vår her er aldersgruppen 50–69 år. Før vi utførte regresjonen forventet vi at økende alder ville gi økende rabatt. Ettersom aldersgruppen 50–69 år er vår referansekategori forventet vi at koeffisienten til alle de resterende kategoriene ville ha negativt fortegn, med unntak av de som er 70+. Fra modell (1) i tabell 5 ser vi at dette stemmer for de yngste respondentene. De som er i aldersgruppen 40–49 år har derimot mottatt en høyere rabatt, og de som er 70+ har mottatt en lavere rabatt enn referansegruppen. Ingen av disse resultatene er signifikante. I tillegg er det også viktig å legge merke til at koeffisientene i de eldste kategoriene er forholdsvis lave. Dette kan tyde på at det i praksis ikke er store forskjeller i rabatten man oppnår om man er 40 år eller om man er over 70 år.

Ser vi på modell (3) i tabell 5 som inneholder interaksjonsledd er det ingen klare tegn på at det eksisterer en form for prisdiskriminering. Den eneste variabelen som er signifikant er at minoritetskvinner på 30–39 år har oppnådd en større positiv effekt på rabatt enn det hvite menn i samme alder har oppnådd. Ser vi på de resterende koeffisientene i den samme modellen ser vi at det er ingen av folkeslagene, eller kjønnene, som oppnår utelukkende positive, eller negative, effekter på rabatt. Effekten på rabatt varierer mellom positivt og negativt fortegn på koeffisienten over ulike aldersgrupper. Det er derfor vanskelig å på bakgrunn av dette bevise at det eksisterer prisdiskriminering på bakgrunn av folkeslag og kjønn. For de fleste interaksjonene har også de med lavest alder negativt fortegn på koeffisienten og de med høyere alder positivt fortegn, noe som også er i tråd med den forventningen vi hadde i forkant.

5.1.2 Inntekt

Når det kommer til inntekt varierer denne noe over de ulike inntektsklassene. Her utmerker inntekt mellom \$7.500 og \$9.999 seg som signifikant. Fortegnet er positivt som betyr at respondentene som befinner seg i denne inntektsklassen oppnår mer i rabatt enn de som tjener \$75.000+. Dette er i tråd med forventningene våre ettersom personer med en lavere inntekt også bør ha en lavere reservasjonspris og høyere tålmodighet i forhandlingene. De kan dermed forhandle i flere runder med selger og på den måten oppnå en bedre pris. Det som er verdt å merke seg med variablene knyttet til inntekt er at de med inntekt på \$3.000–\$5.999 og \$6.000–\$7.499 oppnår en lavere rabatt enn de med inntekt på \$75.000+. Dette er motsatt av forventningen vår. En mulig forklaring kan være at kjøpere med lav inntekt kjøper de rimeligste modellene hvor forhandler allerede har lave (eller ingen) marginer og dermed ingen mulighet til å gi ytterligere rabatt. Disse resultatene er derimot ikke signifikante.

5.1.3 Konkurransesfaktorer

Størrelsen på byen respondenten bor i gir oss også signifikante resultater. Respondenter som bor i byer med 1,20–4 millioner innbyggere, 125.000–329.999 innbyggere og byer med færre enn 125.000 innbyggere oppnår mer rabatt enn de som bor i byer med mer enn 4 millioner innbyggere. En mulig forklaring på dette kan være at innbyggere i mindre byer har større tilknytning til sin lokale bilforhandler. Forhandlerne kan da være opptatt av å gi en god pris til kundene for at de skal komme tilbake også neste gang de skal kjøpe ny bil. Samtidig kan det forklares med at det i de største byene kan være flere ”hvitsnipp”-arbeidere. Ettersom lønnen ofte er høy i disse yrkene vil også reservasjonsprisen være høyere hos disse. Dette gjør at tålmodigheten i en forhandling blir kortere, og konsumenten slår seg til ro med en høyere pris enn hva de faktisk kunne oppnådd. Vi har også sett disse variablene opp mot Q-variabelen vår som viser hvilket kvartal bilen er kjøpt i og om det er fjorårets, årets eller neste års modell som er kjøpt.⁷ Vi fant da at i de største byene er det en større andel som kjøper neste års modell enn det er i de mindre byene. Vi forventer som tidligere nevnt at rabatten på årets- og forrige års modell er større enn rabatten på neste års modell. Ettersom det er en større andel nye biler som er kjøpt i de største byene, støtter dette opp resultatet vi har fått i regresjonen vår som viser at størrelsen på rabatten er minst i de største byene og større i de mindre. En ytterligere forklaring

⁷ Se vedlegg 5

på dette kan være at forhandlere i mindre byer som ikke har like stor omløpshastighet på modellene de fører må selge ut fjorårets modell med en høyere rabatt enn forhandlerne i større byer må.

Disse resultatene kan vi få en dypere tolkning av ved å se nærmere på resultatene fra interaksjonsmodellen fra tabell 5. Vi ser at for alle bystørrelser oppnår hvite menn en positiv effekt på rabattstørrelse, hvor de som bor i byer med 1,2–4 millioner innbyggere og i byer med færre enn 125.000 innbyggere gir signifikante resultater. I byer med færre enn 125.000 innbyggere får vi også et signifikant resultat på at minoritetskvinner som kjøper bil i disse byene oppnår negativ effekt på rabatten de mottar. Det er også verdt å merke seg at fortegnet på koeffisientene til både minoritetsmenn og hvite kvinner er negativt, men ikke med signifikant resultat. Dette er resultater som peker i retning av at det foregår prisdiskriminering i disse byene. Lignende resultater ser vi også igjen i de andre bystørrelsene, men uten signifikant resultat. Unntaket er byer med 125.000–329.999 innbyggere. Her får vi signifikant resultat på at minoritetskvinner i disse byene oppnår en positiv effekt på oppnådd rabatt. Den eneste koeffisienten som har negativt fortegn for denne bystørrelsen er koeffisienten for minoritetsmenn. For å forsøke å forklare dette resultatet har vi undersøkt i datasettet hvor stor andel minoritetskvinner som har kjøpt populære biler, hvor mange som har benyttet seg av innbytte og hvor mange som har kjøpt årets, fjorårets eller neste års modell. Verken popular eller innbytte gir oss nok grunnlag til å forklare hvorfor minoritetskvinner her oppnår en høyere effekt på rabatt enn hvite menn.⁸ Det eneste grunnlaget vi kan finne i datamaterialet vårt er at det er en større andel minoritetskvinner enn hvite menn som har kjøpt samme års modell, og en større andel hvite menn som har kjøpt neste års modell. Det er likevel ikke store forskjeller i de relative andelene, og det er derfor vanskelig å konkludere med at dette er den underliggende årsaken.

Variabelen ”DealComp” viser tettheten av forhandlere som er lokalisert i samme stat og fanger også opp effekter som bygger på konkurransegrad. I regresjonene vi har utført ser vi at rabatten en konsument oppnår øker når tettheten av forhandlere øker. Dette resultatet samsvarer med det vi forventet å finne. Flere forhandlere lokalisert i samme område gjør det lettere for konsumentene å besøke flere forhandlere, og dermed sette de opp mot hverandre for å presse prisen ned. Av interaksjonsmodellen ser vi at hvite menn og hvite kvinner har en positiv effekt

⁸ Se vedlegg 6

på rabatten som er mottatt, mens minoritetsmenn og minoritetskvinner har en negativ effekt. Dette kan tyde på at hvite kvinner og menn er flinkere til å utnytte mulighetene ved høy konkurranse bedre enn minoritetene er. Disse resultatene er derimot ikke signifikante, som gjør det vanskelig å trekke noen konklusjoner basert på dette.

5.1.4 Betalingsmetode

Dummyvariabelen "Dealerfin" er en dummy som forteller oss om respondenten finansierte bilkjøpet sitt gjennom forhandlers finansieringsløsning. Etersom en finansieringsløsning er et ekstra produkt bilforhandleren selger og noe man ofte tjener penger på å formidle forventet vi at rabatten ville øke når kundene valgte å benytte seg av en slik løsning. I modell 1 fra tabell 5 får vi ingen signifikante resultater, men koeffisienten indikerer at de som har benyttet seg av denne løsningen har betalt mer for bilen enn de som ikke har benyttet seg av denne løsningen. Vi har videre sett nærmere på resultatene fra regresjonen med interaksjonsledd for å tolke disse resultatene. Med interaksjonsledd i modellen ser vi at effekten av forhandlerfinansiering fordeler seg forskjellig for minoritetsmenn, minoritetskvinner og hvite kvinner sett i forhold til hvite menn. Det er vel og merke bare hvit kvinne som gir signifikante resultater med et signifikansnivå på 0,01, men vi ser at koeffisientene til alle de nevnte gruppene alle peker i negativ retning sett i forhold til hvite menn. Dette resultatet peker i retning av at minoritetsgrupper og kvinner kan oppleve en form for prisdiskriminering når de finansierer gjennom forhandler, men ettersom kun hvit kvinne gir signifikant resultat er det vanskelig å konkludere med dette.

Når det gjelder variabelen "Tradein" forventet vi at respondenten ville oppnå en høyere rabatt ved å benytte seg av et innbyttetilbud. Grunnen til at vi forventet dette var fordi forhandleren får en mulighet til å tjene mer penger ved å selge innbyttebilen senere, og dermed ville gi en større rabatt til konsumenten for å lukke salget. Det viser seg derimot at dersom respondenten har benyttet seg av et slikt tilbud har den relative rabatten gått ned i forhold til de som ikke har benyttet seg av et slikt tilbud. Som vi ser i tabell 5, har vi signifikansnivå på 0,001 i alle regresjonene vi har utført som støtter dette resultatet. Det kan være mange årsaker til dette. En mulig forklaring kan være at respondenten rett og slett blir blendet av prisen forhandler betaler for den gamle bilen, og oppfatter dette som en del av rabatten. Dersom forhandler bare presenterer mellomlegget som kjøper må betale, kan det se ut som at man har oppnådd en kjemperabatt på handelen. Her burde kjøper i stedet skille disse to transaksjonene fra

hverandre, og se på innbyttebilen for seg og den nye bilen for seg. Det er viktig å huske på at forhandler også mest sannsynlig vil tjene penger når innbyttebilen blir solgt. Her kan altså respondenten bli prisdiskriminert på to ulike måter. Man kan motta en for lav pris på innbyttebilen fordi bilforhandleren er tøff å forhandle med og klarer å presse prisen ned, samtidig som man betaler for mye i mellomlegg for den nye bilen. Trekker vi inn interaksjonsleddene her ser vi at hvite menn har hatt en signifikant negativ effekt på rabatten de oppnår dersom de benytter seg av innbytte, mens minoritetsmenn har hatt en signifikant positiv effekt av å benytte seg av innbytte. Disse resultatene forsterkes ytterligere i modellen hvor vi ser på absolutte rabatter. Dette er et resultat som er vanskelig å gi en fullverdig forklaring på. En mulig årsak kan være at minoritetsmenn som har benyttet seg av innbytte er bedre forhandlere enn hvite menn, og at de dermed har vurdert innbytte og nybilkjøpstransaksjonen hver for seg. En annen årsak kan rett og slett være at hvite menn blir prisdiskriminert når de benytter seg av et innbytte tilbud.

5.1.5 Tidsdummier

Q-variablene er et sett med tidsdummier som viser i hvilket kvartal respondenten har kjøpt bilen sin, i tillegg til om det er årets, fjorårets eller neste års modell som er kjøpt. Fra resultatene våre ser vi at "Q1S", "Q3S" og "Q4S" gir oss signifikante resultater. Vi har her brukt Q4N som referansekategori, og vi ser at utviklingen i koeffisientene til disse variablene stemmer godt overens med det vi forventet å finne. Vi forventet at effekten på rabattstørrelsen er mindre for de som kjøper neste års modell enn årets modell, og tilslutt størst for de som kjøper fjorårets modell. Vi ser av modell (1) i tabell 5 at man oppnår en større rabatt ved å kjøpe årets modell i fjerde kvartal enn man oppnår i tredje kvartal, og man oppnår en større rabatt ved å kjøpe årets modell i tredje kvartal enn man oppnår i første kvartal. Dette er også et forventet resultat ettersom man forventer at bilforhandleren ønsker å rydde lageret sitt for utgående og ukurante modeller slik at de kan ta inn neste års modell i stedet for.

5.1.6 Førstegangskjøper

Dummyvariabelen "FirstB" indikerer om det er første gang respondenten kjøper bil eller om den har kjøpt bil før. Dersom respondenten tidligere har gjennomført et bilkjøp forventer vi at tidligere erfaring vil føre til at man oppnår en høyere rabatt. Fra resultatene fra regresjonen

vår ser vi derimot at respondenter som er førstegangskjøpere får en høyere rabatt enn de som har kjøpt bil tidligere. Disse resultatene er ikke signifikante, men peker i denne retningen. En mulig forklaring på rabatten de har mottatt kan være at de har valgt biler som er populære og ligger til en lavere pris. Dette kommer vi tilbake til i neste avsnitt. En annen forklaring kan være at førstegangskjøpere ikke har opparbeidet seg merkeloyalitet, og derfor er mer åpen for flere merker. Respondentene har da flere biler å velge mellom, og kan dermed finne den laveste prisen blant disse. En annen variabel vi også vil trekke frem her er ”tradein”. Førstegangskjøpere har ingen bil de kan bytte inn. Ettersom resultatene våre tyder på at de som har benyttet seg av et innbyttetilbud har måttet betale mer for bilen totalt sett, kan dette også påvirke resultatet vi har fått om at førstegangskjøpere oppnår en positiv rabatt.

5.1.7 Biltype og bilmodell

Variabelen ”Popular” er ment å fange opp om respondenten har kjøpt en av bilene som var på listen over de mest populære bilene i USA for årene undersøkelsen ble gjennomført. Her forventet vi i utgangspunktet at respondenten skulle oppnå mindre rabatt på disse modellene, men fra resultatene i tabell 5 ser vi at det faktisk er motsatt. De som har kjøpt en av de populære bilene har oppnådd mer i rabatt enn de som ikke har kjøpt en av disse bilene. Dette resultatet er også signifikant med et signifikansnivå på 0,05. Grunnen til at vi forventet en lavere rabatt på populære biler er at disse ofte selger seg selv, og at konsumentene har høyere betalingsvillighet for en populær bil. En mulig årsak til at konsumentene har oppnådd mer i rabatt på disse bilene kan være at disse er brukt som typiske inntreksprodukter av forhandler. Bilene blir da priset lavt for at kunden skal besøke forhandleren, og deretter forsøke å selge en dyrere bil eller tilleggsutstyr. Ettersom vi måler rabatt som differansen mellom listepriis og transaksjonspris har vi ingen mulighet til å kontrollere for hva forhandleren faktisk har priset bilen til i butikklokalet. Det er derfor mulig at rabatten vi har målt kan være resultatet av et tilbud som den enkelte forhandler har hatt på en gitt bil. Ser vi dette i sammenheng med interaksjonsmodellen får vi et signifikant resultat på at hvite menn oppnår en forsterket positiv effekt på rabatt når de velger populære biler. Videre ser vi at minoritetsmenn og hvite kvinner får en negativ effekt på oppnådd rabatt, men disse resultatene er ikke signifikante. På den annen side antyder koeffisienten til minoritetsmenn at de også får en positiv effekt på rabatt dersom de velger en populær bil, men ikke med signifikant resultat.

De resterende variablene vi har inkludert i modellen vår er ment å fange opp effekten av hvilken type bil som er kjøpt, og hvilket merke denne bilen er. Vi ser for eksempel at de som kjøper en bil i klassen compact får signifikant mindre rabatt enn de som kjøper en standard bil. Dette er et resultat som er vanskelig å tolke. Etter å ha sett nærmere på datasettet vårt har vi likevel klart å komme opp med noen mulige forklaringer på hvorfor vi har fått dette resultatet. Vi har tidligere definert variabelen popular som ga oss et overraskende resultat i forhold til oppnådd rabatt. Resultatene våre viste at de som hadde kjøpt en bil som var blant de mest populære, hadde mottatt en høyere rabatt enn de som ikke hadde kjøpt en populær bil. Vi sjekket derfor i datasettet vårt hvor mange biler som inngikk i klassen standard og compact som samtidig stod på listen over de mest populære bilene.⁹ Her fant vi at ingen av bilene i klassen compact inngikk på denne listen. I klassen standard derimot var 346 av bilene blant de mest populære bilene. Dette er mer enn en tredjedel av alle standardbilene som er solgt i perioden. Ettersom de som har kjøpt en populær bil har mottatt mer i rabatt, kan dette også ha en påvirkning på resultatet vi har fått hos de som har kjøpt bil i klassen compact. I tillegg har vi tidligere argumentert for at det er mindre marginer fra forhandlers side på de rimelige bilene. Vi sjekket derfor også gjennomsnittlig listepreis for bilene som inngår i de nevnte klassene. Vi fant da at gjennomsnittsprisen for compact var ca. \$16.000, mens den var \$19.600 for standard.¹⁰ Dette er også med å støtte opp om at de som kjøper bil i klassen compact oppnår en lavere rabatt enn de som kjøper standard. Dette kan også forklare hvorfor kjøpere av klassen luxury oppnår en høyere rabatt enn kjøpere av klassen standard, da gjennomsnittsprisen for luxury er \$32.042.

Vi ser videre at for bilmerkene Audi og Volkswagxen må man betale mer enn for andre merker. En mulig forklaring kan være at begge disse er tyske biler som importeres fra Europa. Dette kan ha fordyret bilen slik at forhandler ikke sitter igjen med noe særlig dekningsgrad. Da har heller ikke forhandler noen mulighet til å gi ytterligere rabatt på bilen. Vi ser på samme måte at man må betale mer for merkene Honda, Hyundai og Nissan som er japanske bilmerker. Dette kan tyde på at importbiler generelt sett har lavere forhandlingsrom enn amerikanske biler. Ser at på merker som Cadillac, Dodge, Ford og Pontiac som alle er amerikanske merker oppnår man en høyere rabatt på. En annen forklaring kan selvsagt være at de respondentene som har en høyere inntekt, og dermed høyere kjøpekraft, anser importbiler som et større

⁹ Se vedlegg 7

¹⁰ Se vedlegg 8

statussymbol enn amerikanske biler. Som antydnet tidligere har disse respondentene en høyere reservasjonspris, og lavere tålmodighet til å forhandle, og dermed vil de godta en høyere pris enn de respondentene med lavere inntekt.

5.1.8 Oppsummering

I hovedmodellen (1) finner vi ingen sammenheng mellom prisdiskriminering, folkeslag og kjønn. De eneste variablene knyttet til forbrukerkarakteristika som gir signifikante resultater er inntekt og utdanning. Vi får kun signifikante resultater angående folkeslag og kjønn når vi inkluderer interaksjonsledd. Da finner vi at i byer med mindre enn 125.000 innbyggere får hvite menn en høyere rabatt, mens minoritetskvinner får en lavere rabatt. Vi ser det motsatte for alder, hvite menn i alderen 30–39år får en lavere rabatt og minoritetskvinner i alderen 30–39år får en høyere rabatt. Det er imidlertid kun koeffisienten til minoritetskvinne som er statistisk signifikant. Hvite kvinner ser ut til å få lavere rabatt gitt at de finansierer bilkjøpet hos forhandleren, samtidig ser vi at hvite menn får en høyere rabatt dersom de finansierer hos forhandler. Her er det vell og merke kun koeffisienten til hvite kvinner som er signifikant. Av konsumentene som har byttet inn tidligere bil ved kjøp av ny får minoritetsmenn en høyere rabatt, mens hvite menn får en lavere rabatt. Til slutt ser vi at hvite menn får en høyere rabatt hvis de kjøper en populær bil. De andre gruppene derimot får lavere rabatt, men disse er ikke statistisk signifikant.

5.2 Sammenligning med tidligere studier

Vi vil i dette delkapitlet sammenligne våre resultater med resultatene tilsvarende studier har kommet frem til. Mange av variablene som vi har brukt i vår studie er lignende eller tilsvarende de variablene som er brukt i de tidligere studiene, men ettersom vårt datasett er fra en annen tidsperiode enn det som er undersøkt tidligere vil det være interessant å se hvilke resultater som har endret seg over tid, og hvilke resultater som er uendret. Vi kommer i stor grad frem til lignende resultater som de tidligere studiene, men med enkelte unntak. Det mest interessante unntaket gjelder folkeslag og kjønn, her kommer nemlig de tidligere studiene til forskjellige konklusjoner. I vår studie finner vi i likhet med Goldberg (1996) og Harless og Hoffer (2002) at det ikke er noen sammenheng mellom rabatten kjøperen oppnår og hvilket folkeslag og

kjønn kjøperen tilhører. Disse resultatene er derimot motstridene av det Ayres og Siegelman (1995) og Morton et al. (2003) finner. I begge disse studiene finner de at minoritetsgrupper (med unntak av respondenter med asiatisk opphav) og kvinner betaler mer enn hvite menn. Grunnen til at vi får et ulikt resultat enn disse to studiene kan ha med datasettene å gjøre. Ayres og Siegelman ser kun på Chicago området, deltakerne bruker samme forhandlingsstrategi og de fullfører ikke transaksjonene. Som Goldberg nevner kan det føre til at Ayres og Siegelman kun undersøker et punkt for rabattfordelingen og ikke snittet. Dette kan være en mulig forklaring på de motstridene resultatene. Morton et al. har et mer omfattende datasett med mer informasjon om både bilene og forhandlerne. Det gjør at de kan finne mer presise listepriser da de har tilgang til mer informasjon om for eksempel tilleggsutstyr. Samtidig kan de kontrollere for viktige markeds- og konkurranserelevante variabler. På en annen side har de dårligere informasjon om forbrukerkaraktistika. De er avhengig av å bruke et navneprogram og folketellingsgrupper for å anslå hvilket kjønn og folkeslag kjøperen tilhører. Dessuten er disse anslagene basert på hvilket navn som står først i kjøpskontrakten.

Hva gjelder alder får vi her motsatt resultat av Harless og Hoffer (2002) og Morton et al. (2003). I deres studie er det en sammenheng mellom høy alder og høyere forhandlermargin og kjøpspris. Det er motstridende med hva vi finner, hvor alder er korrelert med høyere rabatt. Hvorfor vi får ulike resultat er vanskelig å si, men man kan finne logiske argumenter for begge resultater. På en side kan man argumentere for at alder er korrelert med inntekt, altså at høyere alder antyder høyere inntekt. Vi mener derimot at høyere alder antyder mer erfaring fra tidligere forhandlingssituasjoner, noe som gjør at eldre stiller sterkere i prisforhandlingene. Goldberg (1996) finner det samme som oss, men i hennes studie er ikke koeffisienten signifikant. Ayres og Siegelmann (1995) ser ikke på alder i sin studie da alle deltakerne skal være så like som mulig.

I likhet med Morton et al. (2003) finner vi en positiv sammenheng mellom college utdanning og rabatt. Morton et al. finner at kjøpere med college utdanning får en lavere pris enn kjøpere uten college utdanning. Det samme gjør vi. Goldberg (1996) finner det motsatte, men hennes resultat er ikke statistisk signifikant. Goldberg hevder på sin side at college er et instrument for inntekt, og at collegeutdanning impliserer høyere inntekt og dermed reservasjonspris, som igjen tilsier lavere rabatt. På bakgrunn av resultatene våre mener vi at de med collegeutdanning er flinkere til å tilegne seg informasjon, og av de to motstridende effektene tilsier resultatene våre at effekten knyttet til søkekostnad er sterkest. Dette kan derfor forklare resultatene både vi og Morton et al. finner.

I tillegg til utdanning har Goldberg (1996) med variabler for inntekt i form av typen jobb kjøperen har. Dette har Morton et al. (2003) også. På grunn av vag spesifisering i CES har vi ikke tilstrekkelig informasjon til å konstruere den samme variabelen, men vi har derimot informasjon om hva årslønnen var de siste 12 månedene, og har basert vår variabel på dette. Selv om variablene er noe ulike får vi samme resultat som Morton et al. og Goldberg. De med høy inntekt må betale mer for bilen enn de med lavere inntekt. Imidlertid må de med svært lav inntekt betale mer igjen, som vi mener skyldes at de har en høy søkekostnad.

5.3 Forklaringer basert på forhandlingsteori

Etter å ha gått gjennom resultatene vi har fått i studien har vi funnet tegn som svakt kan antyde prisdiskriminering av ulike folkeslag, samt kvinner, som kjøper ny bil gjennom en bilforhandler. Det er likevel viktig å være klar over at det kan være andre grunner til at de rabattene som er gitt er gitt. En av de viktigste årsakene å trekke inn er at respondentene kan ha ulik ferdighetsgrad når det kommer til forhandlings situasjoner, uavhengig av folkeslag og kjønn. En person som har mye erfaring fra tidligere forhandlinger vil mest sannsynlig oppnå en bedre pris enn en person som ikke har vært i en forhandlings situasjon tidligere. Mye avhenger også av reservasjonsprisen og tålmodigheten til kjøperen. En kjøper med høy tålmodighet og lav reservasjonspris vil ønske å vente lenger for å kunne oppnå en lavere pris enn en kjøper med lav tålmodighet og høy reservasjonspris. Det er derfor interessant å kikke nærmere på hvordan fordelingen i ytterpunktene av observasjonene våre er. Ved å gjennomføre kvantilregresjoner på 10 %- og 90 %-kvantilene kan vi derfor også avdekke om det eksisterer prisdiskriminering i ytterpunktene på rabattfordelingen, og på den måten få et mer omfattende bilde. 10 %-kvantilet består da av kjøpere som har oppnådd lavere rabatt og som vi antar har liten tålmodighet og derfor også godtar en høyere pris. 90 %-kvantilet består da av kjøpere som har høy tålmodighet og dermed heller ønsker å vente på en lavere pris enn å betale for mye. I vanlig OLS finner vi som nevnt tidligere at det i snitt ikke er noen tydelige sammenhenger mellom hvilket folkeslag man tilhører, eller om man er mann eller kvinne, på hvilken rabatt man oppnår. Ved å se på kvantilene derimot kan vi se om disse resultatene endrer seg når vi kun tar for oss de som har fått høyest rabatt og lavest rabatt.

I vedlegg 9 ser vi at minoritetskvinner i 10 %-kvantilen mottar signifikant lavere rabatt enn hvite menn med et signifikansnivå på 0,1. Vi ser fra samme tabell at minoritetskvinner mottar

lavere rabatt på 90 %-kvantilet også, men denne er derimot ikke signifikant. Dette kan likevel tyde på at minoritetskvinner blir prisdiskriminert av bilforhandlerne. En mulig forklaring på dette kan være at bilforhandlerne har en oppfatning om at minoritetskvinner er dårligere forhandlere enn hvite menn, og at de derfor gir denne gruppen et tilbud som er høyere enn tilbudet hvite menn får. Resultatene i de andre gruppene er noe mer uklar. Ser vi på hvite kvinner mottar de signifikant mer rabatt i 90 %-kvantilet med et signifikansnivå på 0,05 enn det hvite menn mottar. På 10 %-kvantilet derimot mottar de mindre rabatt enn hvite menn, men ikke med signifikant resultat. Motsatt gjelder for minoritetsmenn. I 90 %-kvantilet mottar de en lavere rabatt enn hvite menn, mens på 10 %-kvantilet mottar de en høyere rabatt enn hvite menn. Ingen av disse gir riktignok signifikante resultater, men er likevel resultater som er verdt å legge merke til. Disse resultatene samsvarer også med hva vi finner i vanlig OLS. Noen hvite kvinner og minoritetsmenn betaler mer, andre mindre, men i snitt betaler de det samme som hvite menn. Dersom vi ser nærmere på koeffisientene til hvite kvinner og minoritetsmenn ser vi at disse er relativt høye i 90 %-kvantilet sammenlignet med 10 %-kvantilet. Vi vil argumentere for at det er 90 %-kvantilet som er det mest interessante resultatet her. Grunnlaget for dette er som vi tidligere har argumentert for at bilene som er solgt i 10 %-kvantilet er med stor sannsynlighet biler som i utgangspunktet er ganske rimelige, og som forhandlerne dermed har små marginer på. Dette fører til at det ikke er noe særlig med rabatter å forhandle seg frem til heller. Med koeffisienter på henholdsvis -0,001 og 0,006 gir ikke dette noe grunnlag for å si om rabatten peker i den ene eller andre retningen. I 90 %-kvantilet derimot er det med stor sannsynlighet dyrere biler som er solgt, og som det kan tenkes at forhandlerne har større marginer på. Dette fører igjen til at de kan gi mer rabatt på disse, og som modellen vår sier har da minoritetsmenn og -kvinner oppnådd en lavere rabatt enn hvite menn, mens hvite kvinner har oppnådd en signifikant høyere rabatt enn hvite menn. Dette er nok en indikasjon om at det eksisterer en form for prisdiskriminering av minoriteter fra amerikanske bilforhandleres side.

Tar vi for oss de andre variablene vi har brukt gjennom studien ser vi at mange av resultatene vi har fått er tilnærmet lik som i de andre modellene vi har presentert. Rabatten er fremdeles økende for alder, men kun signifikant for konsumenter tilhørende 10 %-kvantilet. College har også som forventet en positiv påvirkning på rabatt på alle nivåene, men resultatene i 10 %-kvantilet og i 50 %-kvantilet gir oss signifikante resultater. I 90 %-kvantilet er ikke resultatene signifikante, men de peker i positiv retning.

5.4 Avsluttende kommentarer

Det er noen punkter som skaper usikkerhet rundt funnene våre. Samtlige av modellene våre har lave R^2 -verdier, noe som impliserer at variasjonen i rabatt ikke forklares i stor nok grad av variablene vi har inkludert i modellene. Det vil si at hvis det er mulig å forklare den resterende variasjonen, kan inkludering av relevante variabler endre forklaringskraften i modellene. Samtidig har vi i modell (2) spesifisert en modell uten variabler relatert til forbrukerkarakteristika. Ved å utføre en F-test på modell (1) og (2) får vi en p-verdi på 0,136, noe som sier oss at vi ikke kan forkaste nullhypotesen om at modellene er like gode. Dette indikerer at variablene forbundet med forbrukerkarakteristika kan være irrelevante.

Selv om våre modeller ikke nødvendigvis gir et 100 % riktig bilde av om det eksisterer prisdiskriminering av minoriteter og kvinner ved kjøp av ny bil i USA, og i så fall hvilke faktorer som påvirker den, er det likevel svært interessant at det eksisterer en variasjon i rabatt.¹¹ Fra tabell 6 på neste side ser vi standardavvikene til de fem mest observerte bilmodellene i datasettet vårt, og som vi kan se har modellene et standardavvik mellom \$1.459 og \$2.542. I forhold til gjennomsnittlig bruttopris på bilene utgjør det andeler på henholdsvis 9 % og 12 %. Gitt at denne variasjonen ikke kan forklares av makroøkonomiske og markedsrelaterte faktorer som vi ikke har hatt mulighet til å inkludere, er dette tegn på at profittmaksimerende forhandlere bør bedrive forhandlinger ved salg av ny bil og ikke sette faste priser. Standardavviket er nemlig en indikasjon på at konsumentene har ulike reservasjonspriser for de samme bilmodellene. De ulike reservasjonsprisene kan fanges opp av en selger og selgeren kan dermed ta en avgjørelse på om reservasjonsprisen er høy nok for at forhandleren skal tjene på salget. På denne måten kan forhandleren selge til flere enn om de hadde satt faste priser, samtidig som de kan få høyere marginer på enkelte kunder. Dette impliserer derfor at prisdiskriminering er lønnsomt for bilforhandlerne.

¹¹ Vår mest observerte bilmodell, Honda Accord sedan fra 2000 med automatgir og fire sylindret bensinmotor, har et standardavvik på \$2.535.

<i>Modell</i>	<i>Modellaar</i>	<i>Type</i>	<i>Diesel</i>	<i>Sylindere</i>	<i>Automatgir</i>	<i>Turbo</i>	<i>Antall dorer</i>	<i>Firehjulstrekk</i>	<i>Aircondition</i>	<i>SD</i>	<i>Snittpris</i>	<i>Antall obs</i>
HONDA ACCORD	2000	4	0	4	1	0	4	0	1	\$ 2 535	\$ 20 030	21
HONDA CIVIC	2000	4	0	4	1	0	4	0	1	\$ 1 850	\$ 15 588	16
HONDA CIVIC	2001	4	0	4	1	0	4	0	1	\$ 1 459	\$ 16 063	14
HONDA CIVIC	2002	4	0	4	1	0	4	0	1	\$ 1 647	\$ 15 895	14
TOYOTA CAMRY	2003	4	0	4	1	0	4	0	1	\$ 2 542	\$ 20 770	14

Tabell 6: Standardavvik på de mest observerte bilene i datasettet vårt

6. Konklusjon og videre forskning

6.1 Konklusjon

Vi kan konkludere med at det eksisterer prisdiskriminering på det amerikanske nybilmarkedet. Vi ser at kjøperne har betalt ulike priser for de samme bilene, og blant de mest populære bilene i datasettet vårt kan vi se standardavvik så høye som \$2.542. Standardavviket insinuerer at forhandlere kan oppnå høyere lønnsomhet ved å forhandle om bilprisene enn å sette faste priser, da konsumentene har ulike reservasjonspriser. Sagt med andre ord er det derfor lønnsomt for forhandlere å drive med prisdiskriminering.

Fra regresjonen vår finner vi at det er en sammenheng mellom rabatten kjøperen oppnår og kjøperens forbrukerkaraktistika som inntekt og utdanning. Disse funnene samsvarer med selve hensikten med prisdiskriminering. Inntekt og utdanning er gode indikatorer på henholdsvis reservasjonspris og søkekostnad og er av stor betydning i en forhandlingssituasjon. Vi finner også at rabatten påvirkes av størrelse på byen konsumenten handlet i, graden av konkurranse i området, om konsumenten byttet inn den tidligere bilen og om en populær bil ble kjøpt. I byer med færre innbyggere kan man anta at relasjonen mellom forhandleren og konsumenten er sterkere og at forhandlerne derfor vil gi høyere rabatter for å beholde kunden i fremtiden. Det samme argumentet kan brukes om konkurransegrad. Jo høyere konkurranse jo lettere er det for konsumenten å bytte forhandler, som gir den enkelte forhandler et sterkere insentiv til å gi rabatter for å beholde kunden i fremtiden. At konsumenten derimot får lavere rabatt av å benytte innbytte, men høyere ved å kjøpe en populær bil, var ikke som vi forventet. Dette kan imidlertid skyldes at konsumentene ikke holder forhandlingene av den tidligere og nye bilen atskilt, og at de derfor blir blendet av å bare betale mellomlegget. Høyere rabatt på populære biler kan ha en sammenheng med at disse brukes som inntreksprodukter og at forhandler deretter forventer å kunne selge konsumenten modeller med høyere marginer.

Vi finner ingen signifikante sammenhenger mellom oppnådd rabatt og forbrukerkaraktistika av typen folkeslag og kjønn. Når vi utvider regresjonene med interaksjonsledd kan vi likevel se antydning til prisdiskriminering på bakgrunn av folkeslag og kjønn, men kun i enkelte kategorier. Det samme er tilfelle i kvantilregresjonene. Også her ser vi antydninger til at minoriteter oppnår lavere rabatt enn hvite i 90 %-kvantilen. Ingen av disse resultatene er

derimot tydelige nok til at vi på bakgrunn av dette kan konkludere med at kjøperens folkeslag eller kjønn påvirker rabatten man oppnår ved kjøp av ny bil.

6.2 Svakheter i analysen

I studien vår har vi kun sett på respondenter som faktisk har endt opp med å kjøpe en ny bil gjennom en forhandler. Dette utelukker imidlertid alle respondentene som har vurdert å kjøpe ny bil gjennom forhandler, men som ikke har gjennomført transaksjonen av ulike årsaker. Disse respondentene kan ha valgt å ikke kjøpe bil i det hele tatt, eller de kan ha benyttet seg av et tilbud på brukmarkedet i stedet for. Dette åpner for at vi kan ha mangel på viktige observasjoner i utvalget vårt. Det kan være mange årsaker til at disse respondentene har valgt å ikke gjennomføre transaksjonen, men vi kan ikke se bort fra at dette også kan skyldes prisdiskriminering. Det kan for eksempel være tilfelle at minoritetsgruppene generelt sett har fått et lavere tilbud enn hvite menn, og at mange av minoritetsgruppene dermed har valgt å ikke gjennomføre transaksjonen. Ettersom vi kun har sett på nye biler kjøpt gjennom en forhandler vil vi ikke ha mulighet til å fange opp tilfeller av prisdiskriminering hvor respondentene har handlet på bruktbilmarkedet. Dersom dette er tilfelle og de respondentene som har valgt å ikke gjennomføre transaksjonen tilhører en gruppe som er utsatt for prisdiskriminering, kan en estimering på bakgrunn av gjennomførte kjøp føre til at betydningen av rase og kjønn blir underestimert. I tillegg har vi antatt at det er referansepersonen som har ledet forhandlingene, noe som også kan føre til et over- eller underestimat av effektene på folkeslag og kjønn. Dette betyr at selv om resultatene våre tilsier at minoritetsgrupper og kvinner ikke prisdiskrimineres, kan vi på grunn av mulig feilestimering ikke utelukke prisdiskriminering fullstendig.

Videre kan respondentenes kunnskap, eller rettere sagt manglende kunnskap, om bil ha påvirket de svarene vi har fått fra CES. Som tidligere nevnt krever det enten en høy grad av systematisering av papirer eller god kunnskap om bil for å kunne svare på de bilrelaterte spørsmålene i undersøkelsen. Dette dreier seg blant annet om hvor mange sylindre det er i bilen, og prisen man betalte når de kjøpte bilen. Dersom det er lenge siden bilen ble kjøpt, og man ikke har god kunnskap om bil, er det vanskelig å huske disse detaljene. Her har de som er flinke til å systematisere papirer en fordel da de lett kan finne tilbake til kjøpskvittering og oversikt over spesifikasjoner. Det er derimot vanskelig å anta at alle respondentene er like

flinke på dette. Vi har i vår studie droppet alle observasjoner hvor det er en eller flere variabler relatert til bilkjøp som mangler svar fra respondenten, og dersom dette er korrelert med et folkeslag eller kjønn kan det føre til at rabattene i vårt datasett ikke representerer rabattene i den generelle befolkningen.

En annen svakhet i analysen er at vi har brukt produsentens listepriis som referanse når vi har beregnet oppnådd rabatt. Ved å benytte den enkelte forhandlers utsalgspris fremfor produsentens listepriis kunne vi fått et mer nøyaktig resultat. Produsentene setter som tidligere nevnt en anbefalt utsalgspris for bilmodellen, men hver enkelt forhandler står fritt til å sette en høyere eller lavere pris. Ved å ha disse dataene tilgjengelig kunne vi beregnet nøyaktig hvilken rabatt respondentene har oppnådd på det enkelte kjøpet. Slik vi har beregnet rabatten i vår studie kan det være et avvik hvor forhandleren har priset bilen ulikt listepriisen. Dette kan igjen føre til at vi har beregnet en for høy eller lav rabatt. Dette er i så fall data som måtte vært inkludert i CES, eller man måtte hatt et samarbeid med et utvalg forhandlere som oppga dette. Da måtte vi også kunnet koble dataene fra forhandlerne til forbrukerkarakteristikaen til respondentene.

6.3 Forslag til videre forskning

Som tidligere nevnt ønsket vi å inkludere variabelen homofili i studien, men ettersom det ikke er spurt i undersøkelsen om man er homofil eller ikke måtte vi basere oss på at dersom både referansepersonen og referansepersonens samboer var av samme kjønn ble de klassifisert som homofile. Da vi hadde droppet de observasjoner som manglet observasjoner på viktige variabler stod vi dessverre igjen med null observasjoner som var klassifisert som homofile. Grunnen til at vi ønsket å inkludere homofile i studien er at dette er et tema som mange har en mening om i USA. Det er for eksempel ikke alle steder i USA som tillater ekteskap mellom to personer av samme kjønn, og de som tillater det endret lovverket nylig. Vi tror derfor at det kunne gitt oss resultater dersom vi hadde hatt ett utvalg homofile i datasettet vårt.

Videre kunne det vært interessant å få tilgang til forhandlers marginer og utsalgspris i tillegg til de dataene vi får fra CES. Som tidligere nevnt har vi i vår studie benyttet oss av produsentens listepriis for å beregne rabatten. Ved å inkludere forhandlers utsalgspris og marginer i studien får man et bedre innblikk i hvordan forhandler tenker når de forhandler om prisen ved salg av ny bil. Dersom en forhandler har lave marginer på den prisen bilen er priset

til i butikk vil det svært sjeldent være mulig å forhandle denne prisen ned ytterligere. Ved å inkludere dette aspektet i en lignende studie kan man da for eksempel se på de bilene hvor forhandler har høye marginer og se hvordan dette påvirker rabattfordelingen mellom ulike folkeslag og kjønn.

Samtidig har det som nevnt blitt mer og mer vanlig at produsentene tilbyr standardmodeller hvor kjøper mer eller mindre skreddersyr den løsningen de selv ønsker med tilleggsutstyr og serviceavtaler. Dette betyr at måten kjøpere må forhandle om prisen på har forandret seg drastisk de siste årene. Dette er også et aspekt som kunne vært svært interessant å undersøke nærmere hvordan dette har påvirket rabattene kjøpere oppnår gjennom forhandlinger med bilforhandlerne.

Litteraturliste

- Ayres, I. 1991. Fair Driving: Gender and Race Discrimination in Retail Car Negotiations. *Harvard Law Review*, 104(4), s 817-872.
- Ayres, I. & Siegelman, P. 1995. Race and Gender Discrimination in Bargaining for a New Car. *The American Economic Review*, Vol. 85, No. 3 (Jun., 1995)(pp. 304-321).
- Freedman, D. A. 1999. Ecological Inference and the Ecological Fallacy. *International encyclopedia of the social and behavioral sciences*, 6(4027-30).
- Goldberg, P. K. 1995. Product differentiation and oligopoly in the international markets - the case of the United States automobile industry. *Econometrica*, 63(4), s 891-951.
- Goldberg, P. K. 1996. Dealer Price Discrimination in New Car Purchases: Evidence from the Consumer Expenditure Survey *Journal of Political Economy*, Vol. 104, No. 3 (Jun., 1996)(622-654).
- Harless, D. W. & Hoffer, G. E. 2002. Do Women Pay More for New Vehicles? Evidence from Transaction Price Data. *The American Economic Review*, Vol. 92(No. 1), s 270-279.
- Hopland, A. O. 2016. Econometrics for Business Research.
- Koenker, R. 2000. Quantile Regression. *International Encyclopedia of the Social Sciences*.
- LaReau, J. 2017. Dealers fear losing control as factory incentives burgeon. *Automotive News*.
- Lassa, T. 2010. *Comparing America's Top 10 Best-Selling Vehicles, 2009 vs. 2000 - Motor Trend* [Online]. Tilgjengelig fra: <http://www.motortrend.com/news/america-top-10-best-selling-vehicle-comparison-2009-2000/>.
- Lumley, T., Diehr, P., Emerson, S. & Chen, L. 2002. The importance of the normality assumption in large public health data sets.
- Moen, O. O. & Nordlie, H. 2015. USAs befolkning. *USAs befolkning*. Store norske leksikon.

- Morton, F. S., Zettelmeyer, F. Z. & Silva-Risso, J. 2003. Consumer Information and Discrimination: Does the Internet Affect the Pricing of New Cars to Women and Minorities? *Quantitative Marketing and Economics*, 1(1), s 65–92.
- Ohnsman, A. 2014. Honda's Accord Beat Camry as Top U.S. Car in Individual Sales.
- Pepall, L., Richards, D. & Norman, G. 2014. *Industrial Organization: Contemporary Theory and Empirical Applications* John Wiley & Sons, Inc.
- Reiss, P. C. & Bresnahan, T. F. 1985. Dealer and Manufacturer Margins. *The RAND Journal of Economics*, Vol. 16, No. w(253-268).
- Rognes, J. K. 2015. *Forhandlinger*.
- Bureau of Labor Statistics. 2017. Consumer Expenditure Survey.
<https://www.bls.gov/cex/home.htm>.
- Szakaly, S. 2014. NADA Data 2014 - the annual financial profile of America's franchised new-car dealerships, Data, N.

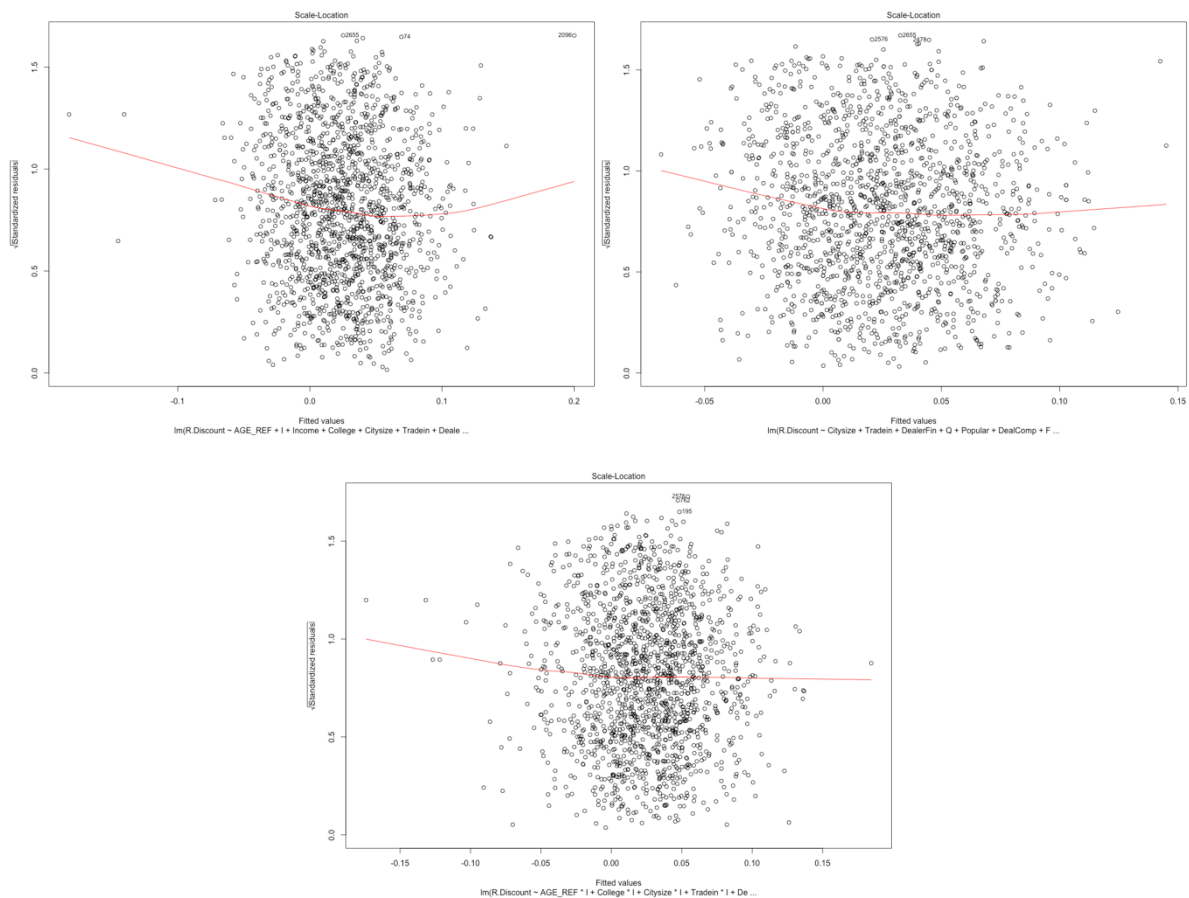
7. Appendiks

Vedlegg 1: Heteroskedastisetsanalyse

Data: Reg.R.R
BP = 72.875, df = 59, p-value = 0.1058

Data: Reg.R.RCU
BP = 47.701, df = 38, p-value = 0.1346

Data: Reg.R.I
BP = 85.045, df = 91, p-value = 0.656

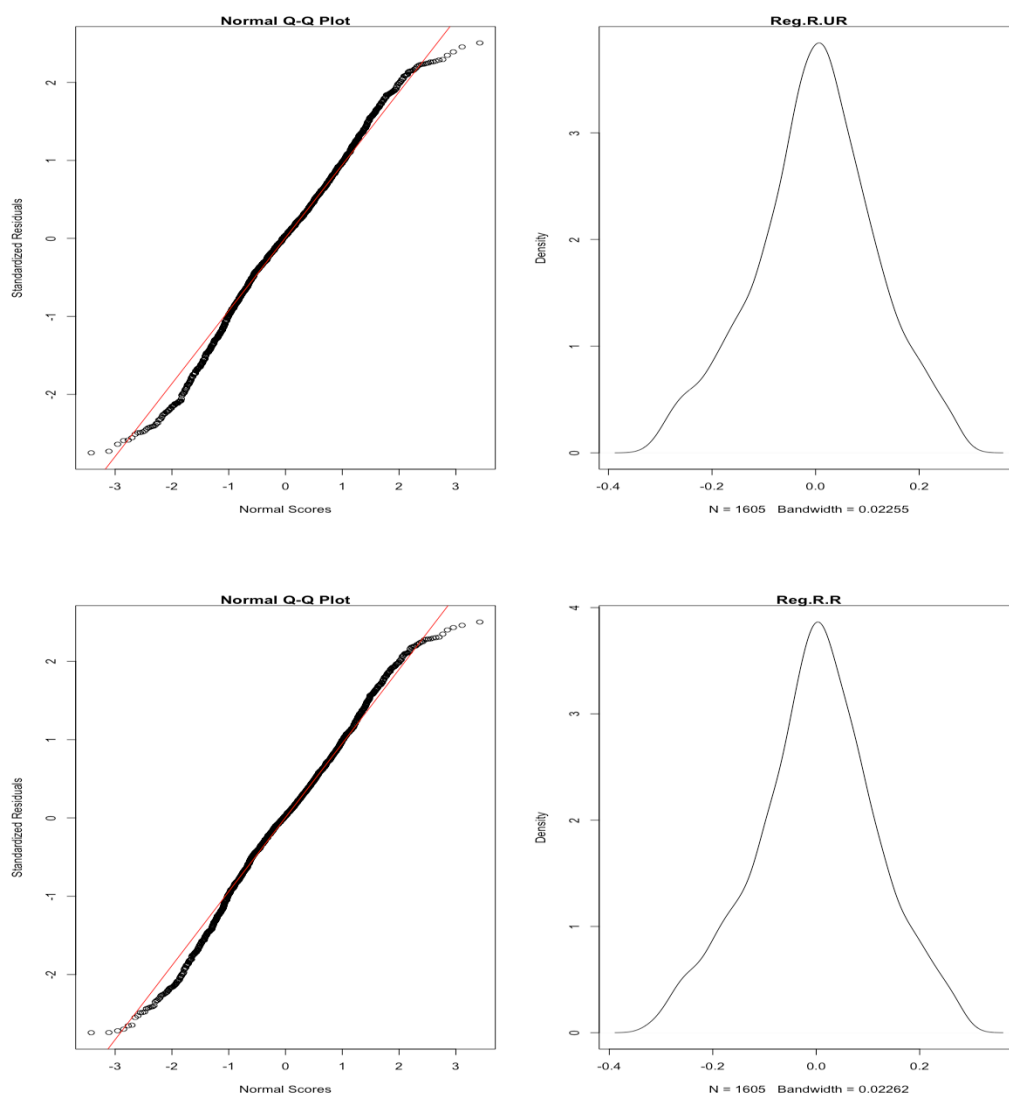


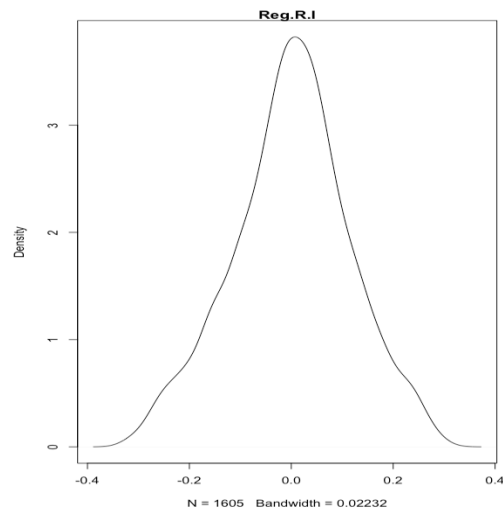
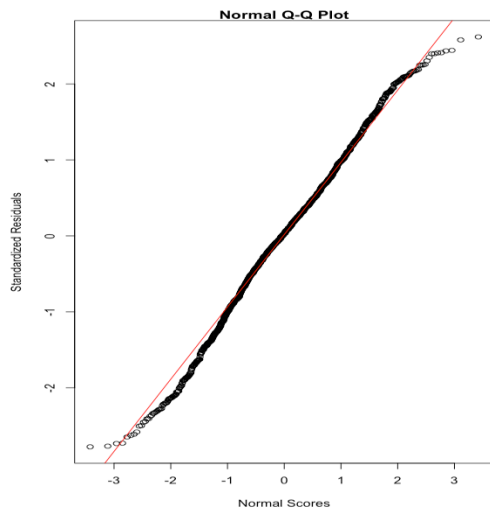
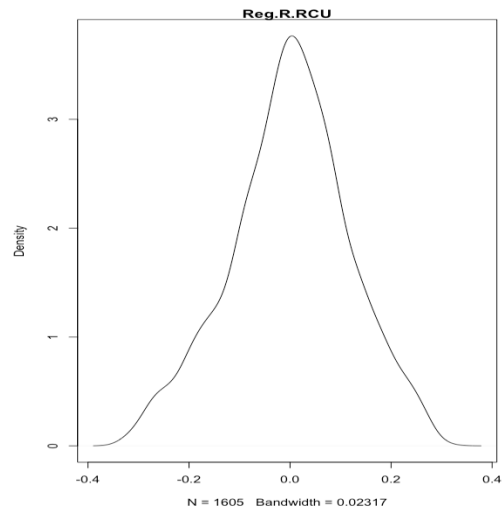
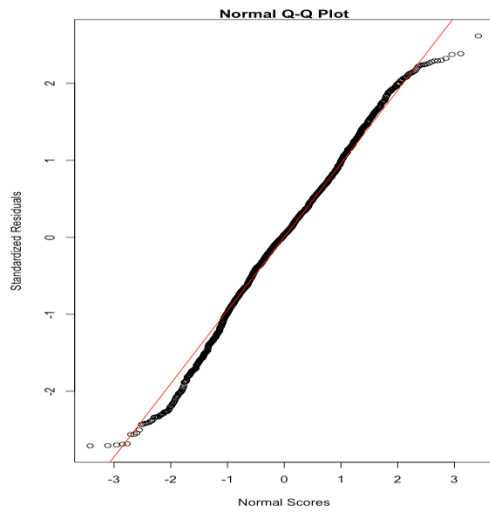
Vi ser av grafene at residual variansen er fallende for høyere predikterte verdier. Med andre ord ser vi tegn til heteroskedastisitet i alle modellene. Merk at i modellen Reg.R.RCU (nederst til venstre) ser vi mindre grad av fallende residualvarians enn i de andre modellene, men vi har fremdeles antydninger til heteroskedastisitet. For å undersøke dette nærmere har vi utført en Breusch-Pagan test. Resultatene av denne finnes som tidligere nevnt i vedlegg X. Fra denne testen ser vi mot formodning at ingen av modellene inneholder Heteroskedastisitet. Modellene

har p-verdier over signifikansnivået på 5%, som vil si at observasjonene er forenelige med nullhypotesen om homoskedastisitet, og nullhypotesen kan ikke forkastes. Grunnen til at vi får ulike resultat fra den grafiske og formelle testen kan være at vi ikke har brukt variablene som er relatert til heteroskedastisitet i modellene med høy p-verdi. Lav R^2 tyder på dette da modellen ikke forklarer så mye av variansen i restleddene. Det vil si at hvis vi hadde inkludert flere variabler kan det hende at også disse modellene hadde fått heteroskedastisitet.

Vedlegg 2: Normalfordelingskurver av restledd

Fra grafene ser vi en symmetrisk distribusjon, men med fete haler. Likevel ser vi at mesteparten av punktene ligger i nærheten av trendlinjen, og vi kan konkludere med at restleddene er tilnærmet normalfordelte.





Vedlegg 3: Bilklasse andeler

<i>Klasse</i>	<i>Hvite</i>	<i>Minoritet</i>	<i>Ugift</i>	<i>Gift</i>
Compact	83 %	17 %	38 %	62 %
Luxury	83 %	17 %	20 %	80 %
SUV	91 %	9 %	19 %	81 %
Sport	85 %	15 %	43 %	57 %
Standard	83 %	17 %	33 %	67 %
Truck	100 %	0 %	36 %	64 %
Van/Minivan	86 %	14 %	10 %	90 %

Vedlegg 4: Regresjoner med absolutt rabatt

	<i>Dependent variable:</i>		
	Absolutt Rabatt		
	(1)	(2)	(3)
Age 18-29	-230.590 (198.107)		-163.409 (293.915)
Age 30-39	-251.364 (174.903)		-268.188 (242.844)
Age 40-49	51.811 (161.689)		-23.945 (229.781)
Age 70+	52.095 (523.310)		-271.974 (533.095)
MINOR_MALE	308.982 (218.584)		-665.904 (890.325)
WHITE_FEMALE	-52.651 (142.454)		100.646 (492.221)
MINOR_FEMALE	-260.832 (249.404)		-1,189.067 (818.045)
Income \$50.000 – \$74.999	200.938 (154.378)		
Income \$35.000 – \$49.999	183.993 (194.768)		
Income \$30.000 – \$34.999	-3.121 (299.112)		
Income \$25.000 – \$29.999	84.398 (357.346)		
Income \$20.000 – \$24.999	-152.644 (373.412)		
Income \$15.000 – \$19.999	751.913 (522.731)		
Income \$13.000 – \$14.999	297.156 (506.036)		
Income \$10.000 – \$12.999	503.140 (670.557)		
Income \$7.500 – \$9.999	1,404.953 (1,916.299)		
Income \$6.000 – \$7.499	-631.900 (635.431)		
Income \$3.000 – \$5.999	-2,175.247** (769.737)		
Income less than \$3,000	104.664 (971.125)		
Income Loss	-3,008.735* (1,233.282)		
College	333.754* (132.567)		281.639 (181.464)
Citysize 1.20 – 4 million	251.495 (163.111)	247.283 (162.331)	288.270 (227.199)

Citysize 0.33 – 1.19 million	179.545 (174.157)	183.063 (175.846)	158.082 (273.829)
Citysize125 – 329.999	404.434. (241.718)	428.774. (235.291)	175.851 (320.165)
Citysize Less than 125.000	1,088.091** (363.852)	1,053.594** (363.772)	1,485.208** (568.871)
Tradein	-546.218*** (136.063)	-556.042*** (135.667)	-836.952*** (183.537)
DealerFin	3.417 (124.029)	22.262 (124.421)	323.502. (179.127)
Q1S	334.264 (215.781)	275.596 (217.127)	
Q1N	1,086.067 (918.268)	1,022.700 (888.768)	
Q1P	135.081 (365.813)	188.460 (372.286)	
Q2S	-194.057 (213.185)	-264.893 (213.165)	
Q2N	195.238 (534.894)	153.676 (528.597)	
Q2P	748.866. (450.741)	706.955 (489.431)	
Q3S	445.428. (230.517)	397.567. (230.171)	
Q3N	318.662 (386.522)	258.847 (383.718)	
Q3P	-533.601 (826.418)	-527.338 (829.521)	
Q4S	734.063** (262.207)	684.465** (261.783)	
Q4P	436.778 (498.127)	431.969 (466.946)	
Popular	693.476** (245.071)	762.016** (242.735)	910.161** (322.172)
DealComp	20,472.440* (9,795.246)	22,496.560* (9,700.485)	14,193.740 (13,927.410)
FirstB	138.014 (132.691)	101.556 (127.260)	70.725 (185.223)
Class_Compact	-421.918* (188.792)	-347.885. (188.560)	
Class_Luxury	768.634** (284.981)	787.133** (286.705)	
Class_Sport	-163.962 (276.598)	-69.189 (274.935)	
Class_SUV	434.549 (312.715)	389.524 (315.163)	
Class_Truck	146.626 (415.623)	212.853 (403.446)	
Class_Van/Minivan	831.565 (518.379)	793.864 (511.812)	

AUDI	-1,511.745 (1,692.903)	-1,602.366 (1,711.929)	-1,688.464 (1,473.637)
CADILLAC	2,940.184. (1,686.557)	2,889.148. (1,682.820)	
DODGE	557.580. (298.436)	452.427 (303.272)	263.281 (455.896)
FORD	298.592 (221.957)	214.289 (219.074)	-473.411 (308.796)
HONDA	-258.292 (251.081)	-252.516 (251.402)	-647.302. (379.363)
HYUNDAI	-360.907 (259.892)	-407.447 (261.425)	-259.558 (442.021)
KIA	-861.914* (375.177)	-829.237* (366.273)	-713.555 (718.005)
LINCOLN	-1,319.949 (2,197.407)	-1,293.764 (2,227.167)	
MAZDA	870.264. (457.402)	725.872 (458.558)	
NISSAN	-313.594 (254.212)	-311.605 (253.938)	-99.963 (350.245)
PONTIAC	1,158.891*** (347.635)	1,129.860*** (341.133)	
VOLKSWAGEN	-304.961 (258.421)	-324.541 (253.698)	-845.774* (356.313)
MINOR_MALE: Age 18-29			-992.249 (989.912)
MINOR_MALE: Age 30-39			-157.167 (656.311)
MINOR_MALE: Age 40-49			61.337 (713.357)
MINOR_MALE: Age 70+			1,087.585 (1,684.808)
WHITE_FEMALE: Age 18-29			-129.820 (438.703)
WHITE_FEMALE: Age 30-39			208.713 (400.132)
WHITE_FEMALE: Age 40-49			409.386 (373.453)
WHITE_FEMALE: Age 70+			2,965.999* (1,273.516)
MINOR_FEMALE: Age18-29			624.057 (745.986)
MINOR_FEMALE: Age30-39			1,037.903 (684.480)
MINOR_FEMALE: Age 40-49			-312.625 (705.000)
MINOR_FEMALE: Age 70+			-863.531 (2,045.170)
MINOR_MALE: College			704.421 (556.276)

WHITE_FEMALE: College	-89.885 (290.822)
MINOR_FEMALE: College	283.874 (522.879)
MINOR_MALE: Citysize 1.20-4 million	35.930 (626.402)
WHITE_FEMALE: Citysize 1.20-4 million	-356.950 (369.309)
MINOR_FEMALE: Citysize 1.20-4 million	-40.286 (610.598)
MINOR_MALE: Citysize 0.33-1.19 million	348.413 (702.995)
WHITE_FEMALE: Citysize0.33-1.19 million	-84.449 (436.565)
MINOR_FEMALE: Citysize0.33-1.19 million	-147.846 (781.117)
MINOR_MALE: Citysize125-329.999	-2,595.590 (2,000.700)
WHITE_FEMALE: Citysize125-329.999	558.299 (535.862)
MINOR_FEMALE: Citysize125-329.999	2,288.728* (984.149)
MINOR_MALE: Citysize Less than 125.000	-13.143 (1,651.376)
WHITE_FEMALE: Citysize Less than 125.000	-754.141 (809.038)
MINOR_FEMALE: Citysize Less than 125.000	-3,195.556 (2,005.870)
MINOR_MALE: Tradein	1,577.196* (634.608)
WHITE_FEMALE: Tradein	250.341 (297.789)
MINOR_FEMALE: Tradein	716.722 (578.681)
MINOR_MALE: DealerFin	-603.898 (538.788)
WHITE_FEMALE: DealerFin	-795.469** (286.402)
MINOR_FEMALE: DealerFin	-365.541 (529.792)
MINOR_MALE: Popular	-711.079 (733.642)
WHITE_FEMALE: Popular	-464.146 (518.905)
MINOR_FEMALE: Popular	-172.221 (935.683)
MINOR_MALE: DealComp	-7,400.583 (43,303.360)
WHITE_FEMALE: DealComp	11,355.120 (21,925.590)

MINOR_FEMALE: DealComp	-5,504.047 (47,046.180)
MINOR_MALE: FirstB	620.818 (568.725)
WHITE_FEMALE: FirstB	112.810 (290.696)
MINOR_FEMALE: FirstB	566.286 (538.596)
MINOR_MALE: AUDI	2,677.663 (3,157.651)
WHITE_FEMALE: AUDI	7,115.777* (2,950.925)
MINOR_FEMALE: AUDI	-2,508.599 (2,406.583)
MINOR_MALE: DODGE	471.549 (1,659.610)
WHITE_FEMALE: DODGE	-158.339 (735.702)
MINOR_FEMALE: DODGE	-709.674 (1,411.041)
MINOR_MALE: FORD	1,753.376 (1,174.375)
WHITE_FEMALE: FORD	660.929 (497.180)
MINOR_FEMALE: FORD	1,835.779* (910.168)
MINOR_MALE: HONDA	1,335.580. (779.417)
WHITE_FEMALE:HONDA	193.801 (610.928)
MINOR_FEMALE: HONDA	132.313 (1,029.298)
MINOR_MALE: HYUNDAI	-372.915 (1,356.129)
WHITE_FEMALE: HYUNDAI	-453.261 (649.675)
MINOR_FEMALE: HYUNDAI	-834.587 (943.232)
MINOR_MALE: KIA	-659.645 (1,984.902)
WHITE_FEMALE: KIA	-509.696 (1,125.735)
MINOR_FEMALE: KIA	3,726.421. (2,036.594)
MINOR_MALE: NISSAN	-1,439.924 (1,174.528)
WHITE_FEMALE: NISSAN	-483.464 (537.462)
MINOR_FEMALE: NISSAN	-971.272 (908.634)

MINOR_MALE: VOLKSWAGEN			680.885 (1,140.015)
WHITE_FEMALE: VOLKSWAGEN			821.672 (601.077)
MINOR_FEMALE: VOLKSWAGEN			-876.286 (1,407.289)
Constant	-197.161 (294.599)	10.676 (267.218)	452.001 (312.997)
Observations	1,605	1,605	1,623
R ²	0.092	0.078	0.092
Adjusted R ²	0.057	0.056	0.038
Residual Std. Error	2,497.965 (df = 1545)	2,499.703 (df = 1566)	2,523.303 (df = 1531)
F Statistic	2.653*** (df = 59; 1545)	3.505*** (df = 38; 1566)	1.708*** (df = 91; 1531)
<i>Note:</i>	.p<0.1; *p<0.05; **p<0.01; ***p<0.001		

Vedlegg 5: Fordeling av årsmodeller i byer

<i>Q</i>	<i>More than 4 million</i>	<i>1.20-4 million</i>	<i>0.33-1.19 million</i>	<i>125-329.9 thousand</i>	<i>Less than 125 thousand</i>
1P	2 %	3 %	4 %	3 %	4 %
2P	2 %	1 %	1 %	1 %	4 %
3P	1 %	0 %	1 %	1 %	2 %
4P	0 %	0 %	1 %		
1S	23 %	23 %	21 %	20 %	16 %
2S	27 %	24 %	22 %	27 %	32 %
3S	21 %	21 %	19 %	21 %	22 %
4S	7 %	10 %	12 %	13 %	12 %
1N	0 %	1 %	0 %		
2N	1 %	1 %	1 %	1 %	
3N	4 %	4 %	4 %	4 %	
4N	13 %	12 %	14 %	10 %	8 %

Vedlegg 6: Andeler minoritetskvinner: populær, innbytte og årsmodell

<i>Folkeslag_Kjønn</i>	<i>Upopulær</i>	<i>Populær</i>	<i>Folkeslag_Kjønn</i>	<i>Ikke innbytte</i>	<i>Innbytte</i>
WHITE_MALE	80 %	20 %	WHITE_MALE	63 %	37 %
MINOR_MALE	59 %	41 %	MINOR_MALE	79 %	21 %
WHITE_FEMALE	78 %	22 %	WHITE_FEMALE	65 %	35 %
MINOR_FEMALE	77 %	23 %	MINOR_FEMALE	75 %	25 %

<i>Folkeslag_Kjønn</i>	<i>1S</i>	<i>1N</i>	<i>1P</i>	<i>2S</i>	<i>2N</i>	<i>2P</i>	<i>3S</i>	<i>3N</i>	<i>3P</i>	<i>4S</i>	<i>4N</i>	<i>4P</i>
WHITE_MALE	23 %	0 %	3 %	25 %	1 %	1 %	21 %	4 %	1 %	9 %	11 %	0 %
MINOR_MALE	20 %	0 %	2 %	25 %	2 %	4 %	20 %	1 %	1 %	8 %	18 %	0 %
WHITE_FEMALE	21 %	1 %	3 %	25 %	2 %	2 %	20 %	4 %	0 %	11 %	12 %	0 %
MINOR_FEMALE	25 %	0 %	0 %	27 %	0 %	1 %	22 %	4 %	1 %	8 %	13 %	0 %

Vedlegg 7: Andeler populære biler i bilklassene

<i>Klasse</i>	<i>Totalt</i>	<i>Topp 10</i>
Standard	952	346
Compact	258	0
Luxury	162	0
Sport	115	0
SUV	96	12
Truck	11	0
Van/Minivan	29	4

Vedlegg 8: Gjennomsnittlig listepriser per bilklasse

<i>Klasse</i>	<i>Gjennomsnittlig listepris</i>
Standard	\$ 19 672
Compact	\$ 16 150
Luxury	\$ 32 042
Sport	\$ 24 185
SUV	\$ 26 208
Truck	\$ 24 008
Van/Minivan	\$ 26 288

Vedlegg 9: Kvantilregresjoner

	<i>Dependent variable:</i>			
	R.Discount			
	<i>OLS</i>	<i>Quantile regression</i>		
	(1)	(2)	(3)	(4)
AGE_REF	0.0004 (0.0002)	0.001* (0.0003)	0.0001 (0.0003)	0.0005 (0.0004)
IMINOR_MALE	0.006 (0.011)	0.008 (0.013)	0.024 (0.025)	-0.020 (0.020)
IWHITE_FEMALE	-0.001 (0.007)	-0.001 (0.007)	-0.005 (0.008)	0.029* (0.012)
IMINOR_FEMALE	-0.017 (0.011)	-0.026* (0.013)	-0.022 (0.012)	-0.019 (0.022)
CUINCOME	0.001 (0.002)	-0.001 (0.003)	0.003 (0.003)	0.003 (0.003)
College	0.013* (0.006)	0.018** (0.006)	0.034*** (0.008)	0.004 (0.009)
POPSIZE	0.009** (0.003)	0.012*** (0.003)	0.006 (0.004)	0.005 (0.003)
Tradein	-0.024*** (0.006)	-0.023*** (0.006)	-0.036*** (0.007)	-0.012 (0.009)
DealerFin	-0.003 (0.006)	0.003 (0.006)	0.008 (0.009)	-0.014 (0.009)
Q1S	0.021* (0.011)	0.027* (0.013)	0.026 (0.026)	0.017 (0.018)
Q1N	0.048 (0.035)	0.042** (0.015)	0.098*** (0.026)	0.038 (0.037)
Q1P	0.006 (0.021)	-0.010 (0.021)	0.055 (0.053)	0.033* (0.017)
Q2S	-0.004 (0.010)	0.001 (0.012)	-0.006 (0.024)	0.0002 (0.014)
Q2N	-0.001 (0.027)	0.008 (0.017)	0.020 (0.071)	-0.004 (0.040)
Q2P	0.047* (0.023)	0.043* (0.017)	0.096* (0.041)	0.065*** (0.017)
Q3S	0.025* (0.011)	0.020 (0.013)	0.022 (0.026)	0.039* (0.016)
Q3N	0.007 (0.018)	0.011 (0.013)	0.014 (0.040)	0.033 (0.017)
Q3P	-0.002 (0.045)	-0.050 (0.065)	-0.004 (0.027)	0.096*** (0.028)
Q4S	0.039** (0.013)	0.042** (0.014)	0.053* (0.025)	0.042 (0.022)
Q4P	0.039 (0.033)	-0.004 (0.013)	0.125*** (0.033)	-0.007 (0.051)
Popular	0.034*** (0.007)	0.035*** (0.009)	0.043*** (0.010)	0.013 (0.009)
CLASS	0.004* (0.004)	0.003 (0.003)	0.016*** (0.003)	-0.004 (0.004)

	(0.002)	(0.002)	(0.003)	(0.003)
DealComp	1.116**	1.202**	0.905	-0.501
	(0.428)	(0.408)	(0.707)	(0.532)
FirstB	0.005	0.005	0.001	-0.007
	(0.006)	(0.006)	(0.008)	(0.008)
Constant	-0.056	-0.044	-0.245***	0.103*
	(0.030)	(0.037)	(0.043)	(0.046)
Observations	1,605	1,605	1,605	1,605
R ²	0.052			
Adjusted R ²	0.038			
Residual Std. Error	0.120 (df = 1580)			
F Statistic	3.647*** (df = 24; 1580)			
Note:	.p<0.01; *p<0.5; **p<0.01; ***p<0.001			

Kommentar til kvantilregresjon: ettersom programvaren ikke var i stand til å utføre kvantilregresjonene med kategorivariabler for alder og inntekt, valgte vi å bruke de kontinuerlige variablene som disse kategoriske variablene er basert på.