

En empirisk undersøkelse om kjønnsdiskrimineringen i lønn påvirkes av utdanning og ferdigheter i Norge, Danmark og Canada.

SØK2901 – Bacheloroppgave i samfunnsøkonomi

Trondheim, mai 2019

Norges Teknisk-Naturvitenskaplige Universitet

Fakultet for økonomi

Institutt for samfunnsøkonomi

## Innholdsfortegnelse

<b>1 Innledning</b>	<b>1</b>
1.1 Motivering	1
1.2 Problemstilling	1
<b>2 Teori</b>	<b>2</b>
2.1 Kapittelinnledning	2
2.2 Teoretisk rammeverk	2
2.3 Tidligere litteratur	3
2.4 Oppsummering	4
<b>3 Datamateriale</b>	<b>5</b>
3.1 Kapittelinnledning	5
3.2 Om datamaterialet	5
3.2.1 Definisjoner variabler	5
3.3 Avhengig variabel	6
3.3.1 Lønn kvinner og menn i Norge	6
3.3.2 Lønn kvinner og menn i Danmark	7
3.3.3 Lønn kvinner og menn i Canada	8
3.4 Uavhengige variabler	9
3.4.1 Uavhengige variabler i datasett for Norge	9
3.4.2 Uavhengige variabler i datasett for Danmark	10
3.4.3 Uavhengige variabler i datasett for Canada	10
3.5 Oppsummering	11
<b>4 Økonometrisk modell</b>	<b>12</b>
4.1 Kapittelinnledning	12
4.2 Funksjonsform	12
4.3 Empirisk strategi	13
4.4 Oppsummering	14
<b>5 Empiriske resultater</b>	<b>15</b>
5.1 Kapittelinnledning	15
5.2 Resultater	15
5.2.1 Norge	15
5.2.2 Danmark	17
5.2.3 Canada	18
5.3 Videre analyse	19
5.4 Analyse av sortering for sektor	20
5.5 Oppsummering	21
<b>6 Oppsummering og konklusjon</b>	<b>22</b>
6.1 Oppsummering	22
6.2 Konklusjon	23
6.3 Forslag til videre analyse	24
<b>Referanser</b>	<b>25</b>
<b>Appendiks</b>	<b>26</b>

# 1 Innledning

## 1.1 Motivering

Kjønnsdiskriminering, likestilling og lønn er et aktuelt og mye omtalt tema. Likestilling mellom blant annet kjønn, legning og rase er noe mange har kjempet og fortsatt kjemper hardt for å oppnå. Det var først i 1913 at kvinner i Norge fikk stemmerett på lik linje som menn. Likestillingen blant kvinner og menn har kommet langt siden den gang, men det er ingen hemmelighet at kjønnsdiskriminering fortsatt foregår, blant annet i lønnsgivning. Lønnsutjevning spiller derfor en viktig rolle i arbeidet for likestilling.

## 1.2 Problemstilling

I denne empiriske undersøkelsen ønsker jeg å undersøke om vi har et observerbart lønnsgap mellom kvinner og menn i Norge, Danmark og Canada. Jeg vil se nærmere på om dette eventuelle lønnsgapet påvirkes av utdanning, betalt arbeidserfaring og resultater på tester innen leseferdigheter og tallforståelse. I tillegg ønsker jeg å undersøke om hvilken sektor man jobber i spiller en rolle for et eventuelt lønnsgap.

Valget falt på Norge, Danmark og Canada fordi disse tre landene er forholdsvis like når det kommer til blant annet velferd og politikk. Jeg finner det interessant å sammenligne Norge og Danmark som ligger geografisk nære hverandre, i tillegg til å sammenligne disse med Canada som ligger på et helt annet kontinent. På den måten får jeg sammenlignet både innad i Europa, og med Nord-Amerika.

## 2 Teori

### 2.1 Kapittelinnledning

I dette kapittelet vil jeg gi et grunnlag for den empiriske undersøkelsen. Jeg vil se på potensielle årsaker til lønnsforskjeller og om forskjellene kan forklares av ulike faktorer. I tillegg vil jeg gå gjengi et utvalg av relativ informasjon fra tidligere studier og litteratur skrevet om temaet.

### 2.2 Teoretisk rammeverk

Utdanning, et delt arbeidsmarked, interesser, barn, og ren kjønnsdiskriminering kan være noen av mange potensielle årsaker til at vi observerer et lønnsgap mellom kvinner og menn.

Det finnes såkalte kvinnedominante yrker og mannsdominante yrker, og disse kan være ulikt lønnet. Lenge var det å jobbe med omsorg og husstell sett på som en jobb for kvinner, mens det var sjeldent å se en kvinnelig håndverker, mens det i dag dukker opp flere kvinnelige ansatte i mannsdominante yrker og omvendt. Om vi går enda lengre bak i tid, skulle kvinner føde menns barn, stelle huset og lage mat, mens mennene skulle jobbe og forsørge familien økonomisk. I dag har det underlegne kjønn i flere kjønnsdominante yrker blitt tildelt fortrinn, ved for eksempel tilleggspong i skolesammenheng. Dette kan ha vært med på å jevne ut lønnsgapet.

Det at menn naturlig dras mot yrker som gir høyere lønn enn kvinner for eksempel på grunn av interesser kan likevel være en potensiell årsak til at vi observerer et lønnsgap. Det kan også være at kvinner og menn søker og blir ansatt i ulike yrker og stillinger innen de samme bransjene. Blant annet kan ujevn fordeling av lederstillinger være en årsak til at vi har lønnsforskjeller.

Utdanningsnivå kan også spille en vesentlig rolle. Det kan være at kvinner ikke får de samme mulighetene i arbeidslivet som menn med samme utdanning får. Kvinner velger i en viss grad andre utdanninger enn menn. På lik linje med yrker, har vi kjønnsdominante studieretninger. Det kan tenkes at ferdigutdannede studenter fra kvinnedominante studieretninger har muligheter for lavere betalte jobber, enn det ferdigutdannede fra mannsdominante studieretninger har.

Ren kjønnsdiskriminering er en veldig aktuell årsak. Kvinner og menn har lenge blitt, og flere steder fremdeles blir, sett på forskjellig og med ulike verdier. Menn får ofte både høyere lønn og bedre arbeidsforhold. Årsaker til kjønnsdiskriminering i arbeidslivet kan være mange. Kvinner kan blant annet bli oppfattet som uforutsigbare, som ofte må ut i lange fødselspermisjoner og ta fravær ved syke barn, og dermed bli nedprioritert i en ansettelsesprosess. For eksempel i Norge er kvinners fødselspermisjon mye lengre enn menns fødselspermisjon, og dette kan bli vurdert i en ansettelsesprosess.

### 2.3 Tidligere litteratur

Likelønnskommisjonen leverte i 2008 en rapport om lønnsforskjeller mellom kvinner og menn i Norge. Hovedkonklusjonen i denne rapporten var at det kjønnsdelte arbeidsmarkedet forklarer lønnsgapet. I tiden etter 2008 ser vi at arbeidsmarkedet har blitt mindre kjønnsdelt, i hovedsak på grunn av at kvinner velger utradisjonelle yrker (Stoltenberg, 2018). CORE, senter for likestillingsforskning, har utarbeidet en indikator på kjønn og lønn. Generelt tilsvarer kvinners timelønn 88% av menns timelønn, noe som tilsvarer et lønnsgap på 12%. 45% av denne lønnsforskjellen kan forklares av et kjønnsdelt arbeidsmarked (Nilsen, 2017).

En artikkel om kjønnsforskjeller i arbeidslivet publisert hos Statistisk Sentralbyrå, sier at kvinner i Norge har 87% av menn sin lønn i 2017, noe som tilsvarer et lønnsgap på 13% (ssb, 2018). I følge Statistics Denmark har Danmark i 2017 et lønnsgap mellom kvinner og menn på 13% (Statistics Denmark, 2017). I følge en rapport om fremgang i lønnsgapet gjort av Glassdoor fra 2019, hvor lønn har blitt delt inn i desiler (gruppert i stigende rekkefølge. Mer om desiler i kapittel 3) ga medianen av disse desilene et lønnsgap på 16,1% (Chamberlain, Zhao, & Stansell, 2019).

I følge FNs ILO-rapport fra 2019 har det vært betydelig fremgang i kjønnsdiskrimineringen de siste 100 årene, men man kan se at denne fremgangen har stagnert de siste 20 årene. (Iversen, 2019). I følge Statistisk Sentralbyrå har både kvinner og menn hatt en jevn lønnsøkning siden 2000, men at denne økningen har vært høyere for kvinner (ssb, 2018). Kvinner er i mindretall blant verdens lederposisjoner (Iversen, 2019). I 2016 var andelen kvinnelige ledere i Norge 38%, i Danmark 28% (FN, 2016), og i Canada 35% (Catalyst, 2017).

Siden likelønnskommisjonens rapport fra 2008, har betydningen av barn blitt mindre, og det finnes en viss fremgang for barnefamilier (Stoltenberg, 2018). I COREs indikator for kjønn og lønn kan vi lese at mødres timelønn tilsvarer 83% av fedres timelønn (Nilsen, 2017).

I Norge ser vi en kjønnsdeling innad skole og studieretninger. Kvinner utgjør omtrent 60% av studenter i Norge. Blant de kvinnedominante studieretningene er dyre- og tannpleie, mens ingeniørutdanning og teknologiutdanning er blant de mannsdominante (Ertsås, 2017).

## 2.4 Oppsummering

Potensielle årsaker til et lønnsgap kan være ulik utdanning, et delt arbeidsmarked, ulike interesser, antall barn, og ren kjønnsdiskriminering. Tidligere litteratur har funnet at kvinner har en timelønn som tilsvarer 88% av menns timelønn, og at 45% av dette lønnsgapet kan forklares av et kjønnsdelt arbeidsmarked. I tillegg tilsvarer mødres timelønn bare 83% av fedres timelønn. I følge siterte kilder varierer lønnsgapet i Norge, Danmark og Canada mellom omtrent 13% og 16%.

Lederstillingene i Norge, Danmark og Canada er ujevnt fordelt mellom kvinner og menn. Andelen kvinnelige ledere i disse tre landene lå i 2016/2017 på mellom 28% og 38%. Likevel ser vi at andelen kvinner som studerer er høyere enn andelen menn.

## 3 Datamateriale

### 3.1 Kapittelinnledning

Her vil jeg gi en innføring i datamaterialet jeg bruker i denne empiriske analysen. Jeg presenterer datamaterialet, definerer variablene i datasettet, og presenterer deskriptiv statistikk for avhengig og uavhengige variabler. Merk at ordene uavhengige variabler, kontrollvariabler og forklaringsvariabler blir brukt om hverandre i denne analysen da disse representerer de samme variablene.

### 3.2 Om datamaterialet

Datamaterialet jeg bruker i denne empiriske undersøkelsen er et datasett fra en undersøkelse gjort i regi av OECD (The Organisation of Economic Co-operation and Development). Heretter kalt PIAAC, kort for Programme for the International Assessment of Adult Competencies. Undersøkelsen ble gjort fra august 2011 til mars/april 2012, og samlet data om blant annet den voksne befolknings alder, arbeidserfaring, ferdighetsnivå på leseferdigheter, regneferdigheter og problemløsning i IKT-miljø i over 30 land (Kompetanse Norge, 2013). Norge, Danmark og Canada er blant landene som deltok i PIAAC. Datasettet vil bli behandlet og jobbet med i programvaren STATA MP.

I dette datasettet har vi to variabler for lønn; `earnhr`, som er timelønn i lokal valuta, og `earnhrppp`, som er timelønn i kjøpekraftjustert valuta, her i amerikanske dollar (US\$). Timelønn i lokal valuta vil bli tatt med i tabeller for å gi en dypere forståelse for hvor stort lønnsgapet er i hvert land, men det er den kjøpekraftjusterte timelønna som vil bli brukt til sammenligning landene i mellom og i utregninger, da det er enklere å forstå forskjeller og sammenligne mellom land om verdiene er gitt i samme kjøpekraftjusterte valuta.

#### 3.2.1 Definisjoner variabler

`earnhr` – Timelønn i lokal valuta

`earnhrppp` – Kjøpekraftjustert timelønn i amerikanske dollar

`pvlit1` – Score lesetest

`pvnum1` – Score regnetest

`c_q09_c` – Antall år betalt jobberfaring (maksimum på 47)

`age` – Alder

`yrsqual` – Høyeste utdanning oppnådd beregnet i antall år skole

female – Indikator på om personen er kvinne eller mann. female=1 hvis kvinne, =0 hvis ikke  
d\_q03 – Nåværende jobb – Økonomisektor. d\_q03=1 hvis ansatt i privat sektor, =2 hvis ansatt i offentlig sektor, =3 hvis ansatt i en frivillig organisasjon.

### 3.3 Avhengig variabel

Kjøpekraftjustert lønn (earnhrppp) er den avhengige variabelen i denne analysen. Jeg ønsker å finne ut om vi observerer et lønnsgap mellom kvinner og menn og hvor stor effekt ulike faktorer har på lønnsgapet.

#### 3.3.1 Lønn kvinner og menn i Norge

Tabell 1 – Deskriptiv statistikk for timelønn i Norge

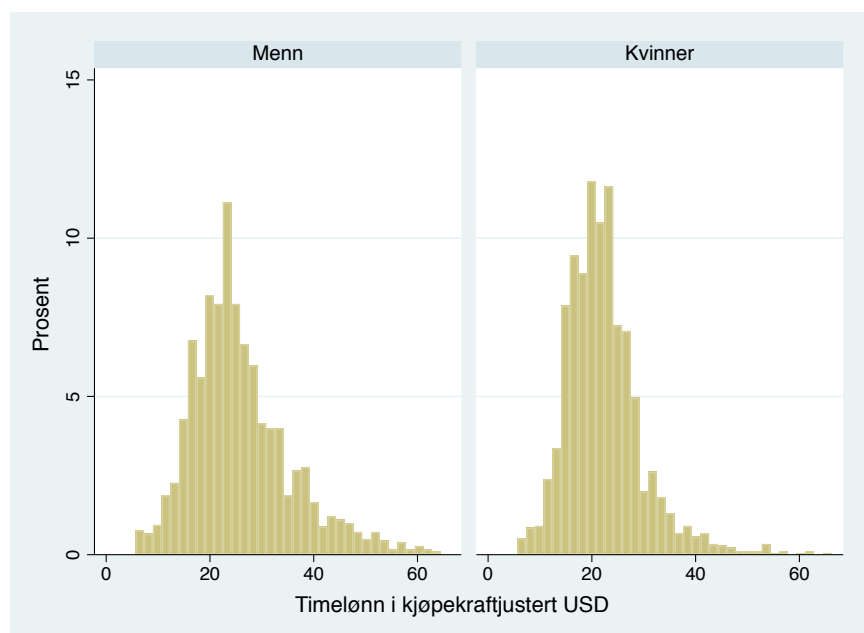
	Norske kroner (NOK)			Amerikanske dollar (USD)		
	Alle	Menn	Kvinner	Alle	Menn	Kvinner
Gjennomsnittlig timelønn	214,29	230,30	197,83	24,14	25,94	22,18
Minimum	50	50	50	5,63	6,63	5,63
Maksimum	572,63	571,43	572,63	64,50	64,37	64,50
Standardavvik	78,78	86,47	66,09	8,87	9,74	7,44
Antall observasjoner	3 558	1804	1754	3558	1804	1754

I Norge ligger den gjennomsnittlige timelønna på 214,29 NOK og 24,14 USD. Kvinner har i gjennomsnitt 85,5% i timelønn av det menn har. Dette tilsvarer et lønnsgap på 14,5%. Vi ser også at kvinner har et lavere standardavvik enn menn, noe som tyder på at menn har større spredning i timelønna. Forskjellen mellom høyeste og laveste timelønn er derimot liten, og vi ser at det er en kvinne som har den høyeste lønnen av undersøkelsens deltakere.

Lønnsforskjellen kan også vises i et histogram:



Figur 1 – Lønnsforskjell mellom kvinner og menn i Norge



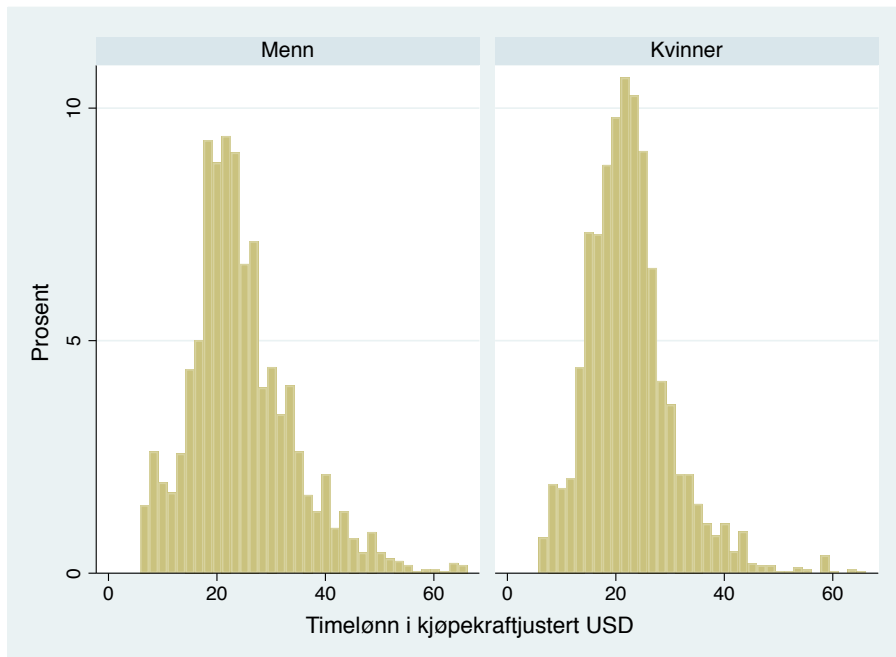
### 3.3.2 Lønn kvinner og menn i Danmark

Tabell 2 – Deskriptiv statistikk for timelønn i Danmark

	Danske kroner (DKK)			Amerikanske dollar (USD)		
	Alle	Menn	Kvinner	Alle	Menn	Kvinner
Gjennomsnittlig timelønn	184,27	192,54	176,32	23,56	24,62	22,55
Minimum	45,45	45,45	46,24	5,81	5,81	5,91
Maksimum	517,19	517,19	508,19	66,13	66,13	65,05
Standardavvik	78,78	75,15	62,16	8,86	9,60	7,95
Antall observasjoner	4 601	2 255	2 346	4 601	2 255	2 346

Gjennomsnittlig timelønn i Danmark ligger på 184,27 DKK og 23,56 USD. Likt som i Norge har kvinner lavere gjennomsnittlig timelønn enn det menn har. Vi kan regne oss frem til at kvinner har 91,59% av det menn har i kjøpekraftjustert timelønn. Tilsvarende ett lønns gap på omtrent 8,4%. Også i Danmark har menn større lønns spredning enn kvinner. Men i motsetning til i Norge er det en mann som har PIAACs høyeste timelønn i Danmark. Lønnsforskjellen kan også vises i et histogram.

Figur 2 – Lønnsforskjell mellom kvinner og menn i Danmark



### 3.3.3 Lønn kvinner og menn i Canada

Tabell 3 – Deskriptiv statistikk for timelønn i Canada

	Canadiske dollar (CAD)			Amerikanske dollar (USD)		
	Alle	Menn	Kvinner	Alle	Menn	Kvinner
Gjennomsnittlig timelønn	23,63	25,13	22,26	19,07	20,26	17,98
Minimum	9,80	9,80	9,80	8,1	8,1	8,1
Maksimum	49,43	49,43	49,43	39	39	39
Standardavvik	11,81	12,22	11,24	9,33	9,63	8,90
Antall observasjoner	16 244	7 763	8 481	16 244	7 763	8 481

I Canada ligger gjennomsnittlig timelønn på 23,63 CAD og 19,07 USD, mens kvinners gjennomsnittlige timelønn ligger på 88,75% av menns timelønn. Dette tilsvarer et lønnsgap på omtrent 11,3%. Slik som i både Norge og Danmark, har menn i Canada større lønnsbredning enn kvinner. Årsaken til at maksimum og minimum timelønn er lik for både kvinner og menn er at datamaterialet for lønn i Canada er inndelt i desiler. Desil er en grupperingsenhet hvor observerte tall, i dette tilfellet timelønna, er sortert i stigende rekkefølge, før de har blitt delt inn i 10 like store deler. Deretter har hvert desil blitt tildelt det nivået som tilsvarer det

lønnsnivået i det respektive desilet i fordelingen. I dette datasettet er de 10 prosentene med høyest lønn desil 10, og de 10 prosentene med lavest lønn er desil 1. Av den grunn vil et histogram for lønnsfordelingen i Canada ikke være særlig informativt.

### 3.4 Uavhengige variabler

De uavhengige variablene er de variablene jeg er interessert i å finne virkningen av. I denne analysen er lengde skolegang, arbeidserfaring, leseferdigheter og tallforståelse de uavhengige variablene. For å kunne svare på tilleggsspørsmålet om sortering for sektor, har jeg inkludert statistikk om hvor mange prosent som jobber innen offentlig sektor. Deltakernes gjennomsnittsalder er inkludert i tabellene for å få et større overblikk over situasjonen.

#### 3.4.1 Uavhengige variabler i datasett for Norge

Tabell 4 – Deskriptiv statistikk for uavhengige variabler i Norge

	Alle		Menn		Kvinner	
	Gjennom- snitt	Standard- avvik	Gjennom- snitt	Standard- avvik	Gjennom- snitt	Standard- avvik
Alder (age)	39,86	14,18	40,13	14,24	39,56	14,12
Skolegang (yrsqual)	14,14	2,60	14,13	2,60	14,16	2,59
Erfaring (c_q09_c)	18,60	12,74	19,98	13,33	17,13	11,90
Leseferdåelse (pvlit1)	281,64	46,04	283,23	46,68	279,93	45,28
Tallforståelse (pvnum1)	282,19	53,56	288,91	53,93	275	52,22
Offentlig sektor (d_q03=2)	35,79%		23,94%		48,81%	

I Norge har kvinner i gjennomsnitt lengre skolegang enn det menn har, men menn scorer i gjennomsnitt høyere enn kvinner både på tester for leseferdigheter og for tallforståelse.

Forskjellen mellom kvinner og menns gjennomsnittlige score på ferdighetstester er forholdsvis stor, spesielt i tester for tallforståelse. Vi ser også at andelen kvinnelige deltakere i PIAAC som jobber i offentlig sektor er mye større enn andelen mannlige deltakere.

### 3.4.2 Uavhengige variabler i datasett for Danmark

Tabell 5 – Deskriptiv statistikk for uavhengige variabler i Danmark

	Alle		Menn		Kvinner	
	Gjennom- snitt	Standard- avvik	Gjennom- snitt	Standard- avvik	Gjennom- snitt	Standard- avvik
Alder (age)	44	14,74	44,13	14,83	43,87	14,62
Skolegang (yrsqual)	12,78	2,82	12,71	2,81	12,84	2,82
Erfaring (c_q09_c)	23,25	14,17	24,62	14,39	21,91	13,83
Leseforståelse (pvlit1)	267,31	49,47	268,40	50,68	266,25	48,25
Tallforståelse (pvnum1)	275,90	52,93	281,92	54,12	270,05	51,08
Offentlig sektor (d_q03=2)	35,88%		22,45%		50,08%	

I Danmark har kvinner i gjennomsnitt et lengre utdanningsløp enn menn. Kvinner scorer i gjennomsnitt lavere på tester for både leseferdigheter og tallforståelse. Forskjellen mellom kvinner og menn i tester for leseferdigheter er ikke veldig stor, men nesten 12 poeng mindre i tester for tallforståelse. Andelen kvinnelige deltakere i PIAAC som jobber i offentlig sektor er over dobbelt så stor som andelen menn.

### 3.4.3 Uavhengige variabler i datasett for Canada

Tabell 6 – Deskriptiv statistikk for uavhengige variabler i Norge

	Alle		Menn		Kvinner	
	Gjennom- snitt	Standard- avvik	Gjennom- snitt	Standard- avvik	Gjennom- snitt	Standard- avvik
Alder (age)	41,25	14,19	41,19	14,41	41,29	13,99
Skolegang (yrsqual)	12,98	2,81	12,83	2,87	13,10	2,75
Erfaring (c_q09_c)	19,44	12,94	21,06	13,57	18,01	12,19
Leseforståelse (pvlit1)	267,99	51,06	268,22	52,36	267,79	49,90
Tallforståelse (pvnum1)	256,67	55,54	265,85	57,12	254,26	53,55
Offentlig sektor (d_q03=2)	29,50%		21,83%		36,90%	

Kvinner i Canada har i gjennomsnitt litt lengre skolegang enn det menn har. Menn scorer i gjennomsnitt høyere på lesetester og regnetester. Andelen kvinner som jobber i offentlig sektor er vesentlig høyere enn andelen menn som jobber i offentlig sektor.

### 3.5 Oppsummering

Likt for alle de tre landene er at kvinner tjener mindre enn menn. Det største lønnsgapet blir observert i Norge. Det kan være fordi Norge har færrest deltakere i PIAAC. Vi ser derimot at det er Norge som har den høyeste gjennomsnittlige lønna sammenlignet med Danmark og Canada, men at det er en mann i Danmark som har den høyeste timelønnen på 66.13 USD. I Norge er det en kvinne som har den høyeste timelønnen oppgitt i undersøkelsen, og den ligger på 64,50 USD. På grunn av at lønna i Canada er delt inn i desiler, har vi ingen spesifikk informasjon om hva den høyeste timelønna er, eller om det er en mann eller kvinne som har den.

Vi ser at i de tre landene har kvinner i gjennomsnitt litt lengre utdanningsløp enn menn. Vi kan derimot se at utdanningsløpet i Norge i gjennomsnitt er lengre enn i Danmark og Canada, både for alle, og for kvinner og menn. Menn har i gjennomsnitt litt høyere score på både leseferdigheter og tallforståelse i alle de tre landene, noe som kan tyde på at kognitive ferdigheter gir høyere avkastning i arbeidslivet enn det høyeste oppnådde nivå på antall år skolegang gir.

Vi kan se at i alle de tre landene har kvinner i gjennomsnitt noe kortere arbeidserfaring enn menn. Dette kan komme av at det tidligere var normalt at kvinner ikke var i betalt arbeid, Det var vanligere at menn stod for familiens økonomi, og derfor har de hatt flere år å samle arbeidserfaring på.

## 4 Økonometrisk modell

### 4.1 Kapittelinnledning

I dette kapittelet vil jeg gå igjennom hvilken funksjonsform jeg ønsker å bruke i analysen, hvorfor jeg valgte den, og forklare koeffisientene foran kontrollvariablene. I tillegg vil jeg gjennomgå empirisk strategi for denne undersøkelsen.

### 4.2 Funksjonsform

Problemstillingen i kapittel 2 tilsier at timelønna er en funksjon av kjønn, og andre relevante variabler. Vi har altså at:

$$(1) \text{earnhrppp} = f(\text{female}, x)$$

der *female* representerer forklaringsvariabelen kjønn, og tar verdien 1 hvis deltakeren er kvinne og verdien 0 hvis deltakeren ikke er kvinne. *x* representerer ulike sett av forklaringsvariablene for antall år med skole (*yrsqual*), leseforståelse (*pvlit1*), tallforståelse (*pvnum1*) og hvilken sektor de er ansatt i (*d\_q03*).

Jeg velger å bruke en logaritmisk-lineær funksjonsform i regresjonene da dette er en ofte brukt funksjonsform i tidligere studier, og derfor gjør det mulig å sammenligne på tvers av studier. Det gir oss følgende funksjon:

$$(2) \text{learnhrppp}_i = \alpha + \beta_1 \text{female}_i + \beta X_i + \varepsilon_i$$

der  $\alpha$  er konstantleddet i funksjonen og grafens skjæringspunkt med 2.aksen.  $\text{learnhrppp}_i$  er logaritmen til  $\text{earnhrppp}_i$ .  $X_i$  representerer settet av forklaringsvariabler med tilhørende koeffisientvektor  $\beta$ . I tillegg inkluderer jeg et restledd  $\varepsilon_i$  som fanger opp innvirkningen fra andre variabler som ikke er inkludert eksplisitt i denne modellen. Fotnoten *i* representerer de ulike observasjonene. Fullstendige modeller kommer i neste delkapittel.

$\beta$  gir oss endringen i timelønna ved en marginal endring i kontrollvariabelen, alt annet likt.  $100 \cdot \beta_1$  kan tolkes som tilnærmet lik prosentvis lønns-gap mellom kvinner og menn gitt nivået på de uavhengige variablene.

### 4.3 Empirisk strategi

Jeg ønsker å estimere lønnsgapet mellom kvinner og menn med ulike kombinasjoner av kontrollvariabler. Siden økonomiske forhold sjelden er lineære velger jeg å bruke minste kvadraters metode (heretter betegnet MKM) til å estimere likningene. MKM er en estimeringsmetode for å finne sammenhengen mellom en avhengig variabel og en eller flere forklaringsvariabler. Denne metoden brukes til å estimere fremtidig verdi for en variabel. Den bestemmer en lineær graf som passer alle punktene for lønna. MKM gir oss den linja som minimerer summen av det kvadrerte avviket. Med andre ord finner MKM en lineær graf hvor avstanden fra punktene for de ulike timelønnene er så liten som mulig:

Fra likning (2) har vi at

$$\min \sum_{i=1}^n (\text{earnhrpp}_i - \widehat{\text{earnhrpp}}_i)^2$$

hvor

$\text{earnhrpp}_i$  er den faktiske verdien på timelønna for observasjon  $i$ .

$\widehat{\text{earnhrpp}}_i$  er den estimerte verdien på timelønna for observasjon  $i$ .

$n$  er antall observasjoner i datasettet.

Vi har fem forutsetninger for MKM-estimatorene:

1.  $E(\varepsilon_i) = 0$ : Restleddet har forventning lik 0.
2.  $\text{var}(\varepsilon_i) = \sigma^2$ : Restleddet har konstant varians.
3.  $\text{cov}(\varepsilon_i, X_i) = 0$ : Ingen systematisk samvariasjon mellom restleddet og tilhørende verdi på kontrollvariabler, her betegnet  $X_i$ .
4.  $\varepsilon_i \sim N$ : Restleddet er normalfordelt.
5. Ingen eksakt sammenheng mellom kontrollvariablene.

Under disse forutsetninger, og da spesielt 1., 3., og 5. vil MKM-estimatorene for  $\beta_i$  være forventningsrette og virksomme (Thomas, 2004).

Jeg kommer til å estimere fire varianter av likning (2) med MKM:

$$(A) \text{ learnhrppp} = \alpha + \beta_1 \text{female}_i + \varepsilon_i$$

$$(B) \text{ learnhrppp} = \alpha + \beta_1 \text{female}_i + \beta_2 \text{yrsqual}_i + \varepsilon_i$$

$$(C) \text{ learnhrppp} = \alpha + \beta_1 \text{female}_i + \beta_2 \text{yrsqual}_i + \beta_3 c\_q09\_c_i + \beta_4 c\_q09\_c_i^2 + \varepsilon_i$$

$$(D) \text{ learnhrppp} = \alpha + \beta_1 \text{female}_i + \beta_2 \text{yrsqual}_i + \beta_3 c\_q09\_c_i + \beta_4 c\_q09\_c_i^2 + \beta_5 \text{pvlit1}_i + \beta_6 \text{pvnum1}_i + \varepsilon_i$$

Likning (A) gir lønnsforskjellen i logaritmer mellom kvinner og menn som tilnærmet prosentvis forskjell i gjennomsnittslønna. Variabelen er uten betydning for menn, da de tar verdien 0, mens kvinner tar verdien 1.

Likning (B) kontrollerer i tillegg for høyeste utdanning oppnådd beregnet i antall år skole.

Likning (C) kontrollerer i tillegg for erfaring i betalt arbeid. Inkluderer både en variabel for nivået av erfaring og en kvadrert variabel for å ta høyde for en ikke-lineær sammenheng i effekten av erfaring. Uten den kvadrerte variabelen ville erfaring hatt en positiv effekt gjennom hele arbeidstiden. Dette er ikke et realistisk scenario og derfor er kvadreringen viktig, da den sørger for at effekten av erfaring avtar på et visst punkt.

Likning (D) kontrollerer i tillegg for leseferdigheter og tallforståelse.

I tillegg vil jeg estimere en femte likning for å kontrollere om sortering mellom sektorer har noen effekt på lønnsgapet:

$$(E) \text{ learnhrppp} = \alpha + \beta_1 \text{female}_i + \beta_2 \text{yrsqual}_i + \beta_3 c\_q09\_c_i + \beta_4 c\_q09\_c_i^2 + \beta_5 \text{pvlit1}_i + \beta_6 \text{pvnum1}_i + \beta_7 d\_q03_i + \varepsilon_i$$

#### 4.4 Oppsummering

En log-lineær funksjonsform i regresjonene gjør det mulig å sammenligne resultater på tvers av tidligere studier og litteratur. I tillegg gjør denne funksjonsformen at koeffisienten foran kjønnsvariabelen female ( $\beta_1$ ) kan tolkes som tilnærmet prosentvis gjennomsnittlig lønnsforskjell mellom kvinner og menn. Koeffisientene foran de andre kontrollvariablene kan tolkes som endringen i estimert lønnsgap ved en marginal økning, alt annet likt. Minste kvadraters metode er en estimeringsmetode for å finne sammenhengen mellom en avhengig variabel og en eller flere kontrollvariabler.



## 5 Empiriske resultater

### 5.1 Kapittelinnledning

I dette kapittelet vil jeg gå igjennom resultater for hvert av de tre landene. Jeg kommer også til å kjøre noen hypotesetester. En hypotesetest er en statistisk testmetode for å undersøke påstander om egenskaper hos en eller flere parametere, hvor man vurderer med grunnlag i dataen fra et tilfeldig utvalg av populasjonen. Husk fra kapittel 4 at  $\beta_1$  er koeffisienten foran kjønnsvariabelen, og at  $100 \cdot \beta_1$  kan tolkes som tilnærmet lik prosentvis forskjell i gjennomsnittslønn mellom kvinner og menn gitt nivået på de uavhengige variablene.

### 5.2 Resultater

#### 5.2.1 Norge

Tabell 7 – Resultater av MKM i Norge

VARIABLER	(A) Logaritmen til lønn USD	(B) Logaritmen til lønn USD	(C) Logaritmen til lønn USD	(D) Logaritmen til lønn USD
female	-0.135*** (0.0118)	-0.146*** (0.0105)	-0.137*** (0.00950)	-0.120*** (0.00956)
yrsqual		0.0683*** (0.00216)	0.0581*** (0.00203)	0.0486*** (0.00214)
c_q09_c			0.0298*** (0.00144)	0.0288*** (0.00141)
sq_c_q09_c			-0.000494*** (3.35e-05)	-0.000458*** (3.30e-05)
pvlit1				0.000164 (0.000235)
pvnum1				0.00112*** (0.000206)
Konstant	3.187*** (0.00830)	2.196*** (0.0322)	2.028*** (0.0298)	1.787*** (0.0375)
F- test ( $\beta_2=0$ )(1 og 3554 fr.gr)		TS=997.38		
F-test ( $\beta_3=\beta_4=0$ )(2 og 3550 fr.gr)			TS=400.20	
F-test ( $\beta_5=\beta_6=0$ )(2 og 3548 fr.gr)				TS=74.36
Observasjoner	3,558	3,557	3,555	3,555
R <sup>2</sup>	0.035	0.247	0.385	0.410

Standardavvik i parentes

\*\*\* Signifikansnivå lavere enn 1% ( $p < 0.01$ )

\*\* Signifikansnivå lavere enn 5% ( $p < 0.05$ )

\* Signifikansnivå lavere enn 10% ( $p < 0.1$ )

TS=testobservator, fr.gr=frihetsgrader

Tabellen viser estimerte lønnsgap i Norge for modellene (A)-(D). Vi ser at det estimerte lønnsgapet varierer fra 14,6% til 12%. Lønnsgapet varierer i disse modellen fordi de inkluderer ulike sett av uavhengige variabler. Lønnsgapet er størst i modell (B) og minst i modell (D). Modell (B) inkluderer kontroll for lengde skolegang. Vi ser at skolegangen har en positiv effekt på lønna, men at lønnsgapet likevel er større enn i modell (A). I modell (C) har jeg inkludert effekten av antall år betalt arbeidserfaring. Den positive effekten av erfaring når et toppunkt ved omtrent 30 år, og etter dette vil effekten av erfaring avta. Formuleringen av modell (C) tilsier at effekten av et år ekstra betalt arbeidserfaring blir tilnærmet lik  $100 \cdot (\beta_3 + 2 \cdot \beta_4 c_{q09_c})$ . I Modell (D) ser vi en positiv effekt av leseferdigheter og tallforståelse. Det er, som nevnt over, i denne modellen vi observerer det minste lønnsgapet i Norge. Estimerte effekter av leseferdigheter og tallforståelse er henholdsvis lik 0,000164 og 0,00112. Det innebærer at en økning på 10 poeng i tester for leseferdigheter og tallforståelse gir en lønnsøkning på tilnærmet henholdsvis 0,2% og 1% gitt utdanningsnivå og nivå på betalt arbeidserfaring.

Konstanten tilsvarer det jeg har betegnet som  $\alpha$  i likning (2).  $R^2$  blir definert som modellens forklaringskraft, altså hvor mye av endringen i det estimerte lønnsgapet som forklares av modellen.  $100 \cdot R^2$  kan tolkes som modellens prosentvise forklaringskraft. Jo flere relevante variabler som inkluderes i modellen, desto større forklaringskraft vil modellen ha. Forklaringskraften i modellene for Norge varierer mellom 3,5% og 41%.

I kapittel 3.3 med deskriptiv statistikk for Norge, Danmark og Canada fant vi i tabell 1 at kvinner i Norge har 85,5% av menns timelønn, noe som tilsvarer et lønnsgap på 14,5%. Regresjonen i modell (A), som gir oss lønnsforskjellen mellom kvinner og menn kun basert på kjønn, finner at estimert lønnsgap er på 13,5%.

## 5.2.2 Danmark

Tabell 8

VARIABLER	(A) Logaritmen til lønn USD	(B) Logaritmen til lønn USD	(C) Logaritmen til lønn USD	(D) Logaritmen til lønn USD
female	-0.0704*** (0.0113)	-0.0945*** (0.00984)	-0.0785*** (0.00864)	-0.0697*** (0.00872)
yrsqual		0.0694*** (0.00182)	0.0609*** (0.00165)	0.0538*** (0.00177)
c_q09_c			0.0329*** (0.00132)	0.0325*** (0.00131)
sq_c_q09_c			-0.000478*** (2.78e-05)	-0.000464*** (2.75e-05)
pvlit1				0.000532*** (0.000201)
pvnum1				0.000522*** (0.000186)
Konstant	3.125*** (0.00805)	2.219*** (0.0249)	1.902*** (0.0233)	1.696*** (0.0309)
F-test ( $\beta_2=0$ )(1 og 4596 fr.gr)		TS=1448.00		
F-test ( $\beta_3=\beta_4=0$ )(2 og 4592 fr.gr)			TS=707.77	
F-test ( $\beta_5=\beta_6=0$ )(2 og 4588 fr.gr)				TS=53.36
Observasjoner	4,601	4,599	4,597	4,595
R <sup>2</sup>	0.008	0.246	0.424	0.437

Standardavvik i parentes

\*\*\* Signifikansnivå lavere enn 1% ( $p < 0.01$ )

\*\* Signifikansnivå lavere enn 5% ( $p < 0.05$ )

\* Signifikansnivå lavere enn 10% ( $p < 0.1$ )

TS=testobservator, fr.gr=frihetsgrader

Tabellen viser estimert lønnsgap i Danmark for modellene (A)-(D). Det varierer fra 9,45% til 6,97%. Det estimerte lønnsgapet er høyest i modell (B), som inkluderer en positiv effekt av utdanning i antall år skole. I modell (C) har jeg inkludert en variabel for nivå og en kvadrert variabel for erfaring. Ved omtrent 34 år når effekten av erfaring sitt toppunkt, og vil etter dette avta. Det estimerte lønnsgapet er lavest i modell (D), hvor leseferdigheter og tallforståelse har en positiv effekt på lønna. 10 poeng økning i tester for leseferdigheter og tallforståelse gir en tilnærmet økning 0,5% hos begge testene. Forklaringskraften av modellene varierer mellom 0,8% og 43,7%

I kapittelet med deskriptiv statistikk av avhengig variabel fant vi i tabell 2 at kvinner i Danmark har 91,59% av den gjennomsnittlige timelønnen menn har, noe som tilsvarer et lønnsgap på 8,41%. Modell (A) finner at estimert lønnsgap er 7,04%

### 5.2.3 Canada

Tabell 9

VARIABLER	(A) Logaritmen til lønn USD	(B) Logaritmen til lønn USD	(C) Logaritmen til lønn USD	(D) Logaritmen til lønn USD
female	-0.119*** (0.00756)	-0.149*** (0.00682)	-0.139*** (0.00629)	-0.121*** (0.00633)
yrsqual		0.0803*** (0.00129)	0.0710*** (0.00122)	0.0572*** (0.00134)
c_q09_c			0.0365*** (0.000955)	0.0364*** (0.000939)
sq_c_q09_c			-0.000577*** (2.19e-05)	-0.000562*** (2.16e-05)
pvlit1				0.000344*** (0.000129)
pvnum1				0.00129*** (0.000119)
Konstant	2.893*** (0.00546)	1.834*** (0.0177)	1.548*** (0.0171)	1.278*** (0.0206)
F-test ( $\beta_2=0$ )(1 og 16182 fr.gr)		TS=3870.81		
F-test ( $\beta_3=\beta_4=0$ )(2 og 16156 fr.gr)			TS=1514.05	
F-test ( $\beta_5=\beta_6=0$ )(2 og 16154 fr.gr)				TS=287.62
Observasjoner	16,244	16,185	16,161	16,161
R <sup>2</sup>	0.015	0.205	0.331	0.354

Standardavvik i parentes

\*\*\* Signifikansnivå lavere enn 1% ( $p < 0.01$ )

\*\* Signifikansnivå lavere enn 5% ( $p < 0.05$ )

\* Signifikansnivå lavere enn 10% ( $p < 0.1$ )

TS=testobservator, fr.gr=frihetsgrader

Tabellen viser estimert lønnsgap i Canada for modellene (A)-(D). Vi ser at det estimerte lønnsgapet varierer fra 11,9% til 14,9% i disse modellene. Lønnsgapet er lavest i modell (A) som kun kontrollerer for kjønn, men vi ser at forklaringskraften er bare 0,8% mot den høyeste forklaringskraften i modell (D) som er 35,4%. Modell (B) har en positiv effekt for antall år med skolegang, men lønnsgapet er en del høyere enn i (A). I modell (C) har jeg i tillegg kontrollert for erfaring. Effekten er positiv og når sitt toppunkt ved omtrent 32 år, før den

avtar. Jeg har i tillegg kontrollert for leseferdigheter og tallforståelse i modell (D). Vi ser at den har en positiv effekt på lønnsgapet. 10 poeng økning på tester for leseferdighet og tallforståelse gir en tilnærmet økning henholdsvis lik 0,3% og 1%.

Fra tabell 3 i kapittel 3.3 fant vi at kvinner i Canada har i gjennomsnitt 88,75% av det menn har i gjennomsnittlig timelønn. Det gir et lønnsgap på 11,25%. Modell (A) i tabell 8 finner at estimert lønnsgap er 11,9%.

Felles for alle tre landene er at estimert lønnsgap i (A)-(D) er statistisk signifikante. Det vil si at det er lite sannsynlig at resultatet er tilfeldig. En hypotesetest om nullhypotesen  $H_0: \beta_l = 0$  mot alternativhypotesen  $H_A: \beta_l \neq 0$  gir at  $H_0$  forkastes i alle modellene. Vi ser bort fra nullhypotesen om at kvinner og menn har lik timelønn, og godtar alternativet om at de har ulik timelønn.

### 5.3 Videre analyse

I dette delkapittelet vil jeg svare på spørsmål angående variablene i modell (A)-(D). Selv om verdiene i landene er forskjellige, blir sluttresultatene de samme i hvert land. Derfor velger jeg å kun gå dypere inn i resultatene for Norge.

#### **Blir estimert lønnsgap påvirket av ulik lengde på skolegang?**

Ser fra tabell 7 at en hypotesetest fra modell (B) i F-fordelingen om at  $H_0: \beta_2 = 0$  mot  $H_A: \beta_2 \neq 0$  gir en testobservator på 997,38. Dette er langt over kritisk verdi i F-fordelingen med 1 og 3554 frihetsgrader i henholdsvis teller og nevner. Vi må dermed forkaste nullhypotesen om at antall år skolegang er uten betydning for lønna. Vi ser at lønnsgapet er noe høyere i modell (B) enn i modell (A). Henholdsvis 14,6% mot 13,5%. Vi kan altså si at lønnsgapet kan forklares av forskjeller i lengde utdanning.

#### **Påvirkes lønnsgapet av forskjeller i betalt arbeidserfaring mellom menn og kvinner?**

Først undersøker jeg om betalt arbeidserfaring har noen effekt på lønna. Fra tabell 7 ser vi en F-test i modell (C) om  $H_0: \beta_3 = \beta_4 = 0$  mot  $H_A$ : minst en av  $\beta_3, \beta_4 \neq 0$ . Rapportert testobservator på 400,20 er langt over kritisk verdi i F-fordelingen med 2 og 3550 frihetsgrader i henholdsvis teller og nevner. Forkaster dermed nullhypotesen, og godtar at arbeidserfaring har effekt på estimert lønnsgap. Vi ser at estimert lønnsgap i modell (A) er 13,5%, mens estimert lønnsgap i modell (C) er 13,7%. Konkluderer med at betalt arbeidserfaring påvirker estimert lønnsgap, men i liten grad.

## Har ferdigheter innen leseferdigheter og tallforståelse en påvirkning på lønnsgapet?

Rapportert testobservator for F-test om  $H_0: \beta_5 = \beta_6 = 0$  mot  $H_A$ : minst en av

$\beta_5, \beta_6 \neq 0$  er 74,36. Dette er høyere enn kritisk verdi i F-fordelingen med 2 og 3548

frihetsgrader i henholdsvis teller og nevner. Vi forkaster nullhypotesen om at leseferdigheter og tallforståelse er uten betydning for det estimerte lønnsgapet. Ser at estimert lønnsforskjell i modell (D) er 12% i motsetning til i modell (A), hvor estimert lønnsgap er henholdsvis 13,5%. Vi kan dermed si at leseferdigheter og tallforståelse har en innvirkning på lønnsgapet.

### 5.4 Analyse av sortering for sektor

Tabell 10 – Resultater for Modell (E) i Norge, Danmark og Canada

Variabler	Norge	Danmark	Canada
	(E)	(E)	(E)
	Logaritmen til lønn USD	Logaritmen til lønn USD	Logaritmen til lønn USD
female	-0.109*** (0.00978)	-0.0574*** (0.00901)	-0.149*** (0.00628)
yrsqual	0.0512*** (0.00219)	0.0556*** (0.00180)	0.0506*** (0.00133)
c_q09_c	0.0287*** (0.00141)	0.0325*** (0.00131)	0.0344*** (0.000922)
c_q09_c <sup>2</sup>	-0.000450*** (3.29e-05)	-0.000459*** (2.75e-05)	-0.000537*** (2.11e-05)
pvlit1	0.000241 (0.000235)	0.000566*** (0.000200)	0.000136 (0.000127)
pvnum1	0.00105*** (0.000205)	0.000480*** (0.000186)	0.00142*** (0.000117)
d_q03	-0.0469*** (0.00941)	-0.0438*** (0.00854)	0.153*** (0.00560)
F-test ( $\beta_7=0$ )	1 og 3546 fr.gr TS=24.87	1 og 4585 fr.gr TS=26.35	1 og 16123 fr.gr TS=748.34
Observasjoner	3,554	4,593	16,131
Forklaringskraft R <sup>2</sup>	0.352	0.439	0.384

Standardavvik i parentes

\*\*\* Signifikansnivå lavere enn 1% ( $p < 0.01$ )

\*\* Signifikansnivå lavere enn 5% ( $p < 0.05$ )

\* Signifikansnivå lavere enn 10% ( $p < 0.1$ )

TS=testobservator, fr.gr=frihetsgrader

Vi ser at sortering mellom sektorer har en negativ effekt på estimert lønnsgap i både Norge og Danmark, mens i Canada har sortering mellom sektorer en positiv effekt. Husker fra variabeldefinisjonene i kapittel 3 at individet tar verdien 1 dersom han eller hun jobber i

privat sektor, 2 hvis offentlig sektor, og 3 hvis veldedig organisasjon. Koeffisienten multipliseres med enten 1, 2 eller 3. Med andre ord kan vi si at for Norge og Danmark har offentlig ansatte mindre i timelønn enn ansatte i privat sektor. I Canada er det derimot motsatt, men effekten er mindre. Rapportert hypotesetest i F-fordelingen for modell (E) om  $H_0: \beta_7 = 0$  mot  $H_A: \beta_7 \neq 0$  gir testobservator høyere enn kritisk verdi i F-fordelingen for alle land. Vi forkaster nullhypotesen om at hvilken sektor man er ansatt i er uten betydning for lønnsgapet. Vi ser også at i både Norge og Danmark er lønnsgapet lavere enn i modellene (A)-(D). I Canada er effekten motsatt, og det estimerte lønnsgapet er like høyt som i modell (B). Det ser ut til at lønnsgapet påvirkes av sortering mellom sektorer.

Det er verdt å merke seg at i Norge og Danmark, hvor sortering mellom sektorer har en negativ effekt på lønnsgapet, er modell (E) den modellen hvor estimert lønnsgap er minst. I Canada er estimert lønnsgap i modell (E) lik det estimerte lønnsgapet i modell (B) som har det høyeste estimerte lønnsgapet mellom kvinner og menn. Her er det altså en forskjell i effektene av sektorer. Legg også merke til at innvirkningen av score på tester av leseferdigheter og tallforståelse endres når variabel for sektor blir inkludert.

Det estimerte lønnsgapet er statistisk signifikant i denne modellen. En hypotesetest om nullhypotesen  $H_0: \beta_l = 0$  mot alternativhypotesen  $H_A: \beta_l \neq 0$  gir at  $H_0$  forkastes i modell (E) for alle landene. Det er altså lite sannsynlig at den verdien koeffisienten foran variabelen female har er tilfeldig.

## 5.5 Oppsummering

Koeffisienten foran den uavhengige variabelen female i modell (A) kan tolkes som tilnærmet prosentvis estimert lønnsgap mellom kvinner og menn. Vi ser at det estimerte lønnsgapet er lavest i Danmark med 7,04%, og høyest i Norge med 13,5%. Canada ligger i mellom med et estimert lønnsgap på 11,9%. Vi fant også at estimert lønnsgap er statistisk signifikant i modellene (A)-(E). Resultatene er sannsynligvis essensielle. Ved hypotesetester og analyser kom jeg frem til at antall år utdanning, antall år betalt arbeidserfaring, score på ferdighets- og forståelsestester, og hvilken sektor man jobber i har en effekt på lønna og lønnsgapene.

Fullstendige tabeller med modell (A)-(E) for landene i Appendiks.

## 6 Oppsummering og konklusjon

### 6.1 Oppsummering

I denne empiriske analysen har jeg undersøkt om noen ulike faktorer påvirker kjønnsdiskrimineringen i lønngivning. En vesentlig del av analysen var å undersøke om man observerer et lønnsgap mellom kvinner og menn. Jeg har svart på spørsmål om både lønn og lønnsgap påvirkes av høyeste utdanning oppnådd beregnet i antall år gått på skole, antall år betalt arbeidserfaring, og score på tester for leseferdigheter og tallforståelse. Som et tillegg har jeg svart på spørsmål om hvilken sektor individene jobber i har en effekt på både lønn og lønnsgap. Jeg har analysert ved hjelp av et datasett fra en undersøkelse i regi av OECD fra august 2011 til mars/april 2012. Undersøkelsen samlet informasjon fra et tilfeldig utvalg av befolkningen i flere land, om blant annet alder, timelønn, utdanning, score på ulike tester, yrke og arbeidserfaring. Jeg har benyttet dataprogrammet STATA MP for å finne deskriptiv statistikk, kjøre regresjoner ved minste kvadraters metode, og for å kjøre hypotesetester. Til analysen utledet jeg 5 ulike modeller, med ulike sett av kontrollvariabler.

Resultatene fra de estimerte modellene (A)-(E) viser at kvinner har lavere timelønn enn menn. I Norge er estimert lønnsgap omtrent 13,5%, noe som tilsvarer at kvinner har 86,5% av menns timelønn. I Danmark har kvinner omtrent 93% av timelønnen menn har, tilsvarende et estimert lønnsgap på omtrent 7%, som er det minste estimerte lønnsgapet observert i denne analysen. I Canada er lønnsgapet 11,9%, tilsvarende er kvinners timelønn 88,1% av menns timelønn. Sammenlignet med lønnsgapene jeg presenterte i kapittel 3, er de estimerte lønnsgapene litt mindre. Dette stemmer overens med lønnsøkning, og at kvinners lønnsøkning har vært litt større enn menns siden år 2000, slik Statistisk Sentralbyrå skrev i sin artikkel om kjønnsforskjeller i arbeidslivet. Det estimerte lønnsgapet er statistisk signifikant i alle de analyserte modellene for samtlige land i analysen. Vi kan med stor sikkerhet si at resultatene ikke er tilfeldige. Avhengig av hvilke faktorer som analyseres i modellene fant jeg at i Norge varierer det estimerte lønnsgapet mellom 14,9% og 10,9%. I Danmark varierer lønnsgapet mellom 9,45% og 5,74%. I Canada mellom 14,9% og 11,9%. Danmark har lavere estimert lønnsgap enn de to andre landene i både sitt største og minste lønnsgap.

Jeg fant at timelønna i seg selv påvirkes av individenes høyeste utdanning oppnådd beregnet i antall år gått på skole. Siden estimert lønnsgap i modellen som inkluderer denne variabelen



(modell (B)) er større enn i modellen med kun kjønnsvariabel (modell (A)) konkluderte jeg med en hypotesetest at lønnsgapet kan forklares av ulikheter i lengde skolegang.

Jeg viste gjennom en hypotesetest at antall år betalt arbeidserfaring har en innvirkning på lønna. Da estimert lønnsgap i modell (A) er mindre enn i modell (C), som inkluderte variabler for dette, konkluderte jeg med at lønnsgapet kan forklares av antall år betalt arbeidserfaring. I liten grad i Norge, da estimert lønnsgap er 13,5% i modell (A) og 13,7% i modell (C) og effekten er bare 0,2 prosentpoeng. I Danmark er effekten av arbeidserfaring litt større, med 7,04 i modell (A) og 7,85% i modell (C). Canada har 11,9% i modell (A) og 13,9% i modell (C), og har den største forskjellen av effekten gitt i prosentpoeng.

Lønn og lønnsgap påvirkes av score på tester av leseferdigheter og tallforståelse. I Norge og Canada er det tallforståelsen som har størst effekt, mens i Danmark ser vi at det er leseferdighetene som teller mest. I motsetning til Canada, reduseres det estimerte lønnsgapet i Norge og Danmark i modell (D) hvor kontroll for score på disse testene er inkludert.

Gjennom en hypotesetest med en nullhypotese om hvilken sektor individet jobber i er uten betydning for lønna fant jeg at sektor har en innvirkning på lønna. I Norge og Danmark fant jeg at det estimerte lønnsgapet er minst i modellen med kontroll for sektor. I Canada fant jeg at det estimerte lønnsgapet i denne modellen er like stort som i modell (B). Effekten av sortering av sektor er altså motsatt enn i Norge og Danmark. Ser også at i Canada er effekten av hvilken sektor individene jobber i positiv, mens i Norge og Danmark er denne effekten negativ.

## 6.2 Konklusjon

I denne empiriske analysen fant jeg at vi kan observere et lønnsgap mellom kvinner og menn i Norge, Danmark og Canada. Størst lønnsgap i Norge, og lavest i Danmark. Konkluderer denne analysen med at i Norge, Danmark og Canada observeres kjønnsdiskriminering i lønnsgivning. Menn har høyere timelønn enn menn. Disse lønnsgapene kan i ulik grad for de tre landene forklares av lengde utdanning, betalt arbeidserfaring, ferdigheter innen lesing og regning, samt sektor.

### 6.3 Forslag til videre analyse

Datasettet jeg analyserte inneholdt lite informasjon om hvilket yrke og hvilken stilling individene er ansatte i. Med et mer utfyllende datasett kunne det vært av interesse å undersøke om det er kjønnsdiskriminering innad i yrkene, og sammenlignet eventuelle lønnsgap mellom ulike yrker. Mer detaljert informasjon om individenes yrker kunne gitt andre resultater enn det jeg endte opp med.

Det kunne også vært interessant å undersøke om ulike utdanningsgrader har ulik avkastning hos menn og kvinner, i tillegg til å sammenligne om disse gradene har ulik avkastning seg i mellom. Det ville være naturlig om en bachelorgrad gir høyere avkastning enn noen som avsluttet skolegangen etter videregående skole. Dette datamaterialet har kun informasjon om lengde utdanning.

Ved en større analyse og et mer utfyllende datasett kunne det også vært interessant å analysere effektene av legning og rase på lønn og lønnsgap, samt hvilke og hvor store stillinger de blir ansatt i. Det er grunn til å tro at dette kan være et lønnsgap og forskjeller i ansettelsesprioriteringer mellom ulike legninger og raser, da dette er den dag i dag fremdeles utsatte grupper for både diskriminering og rasisme.

## Referanser

1. Catalyst. (2017, september 7). *Catalyst*. Hentet fra Catalyst:  
<https://www.catalyst.org/research/women-in-the-workforce-canada/>
2. Chamberlain, A., Zhao, D., & Stansell, A. (2019). *Glassdoor*. Hentet fra  
<https://www.glassdoor.com/research/app/uploads/sites/2/2019/02/Gender-Pay-Gap-2019-Research-Report.pdf>
3. Ertsås, O. (2017, april 19). *Studenttorget*. Hentet fra [www.studenttorget.no](http://www.studenttorget.no):  
<https://studenttorget.no/index.php?show=22&expand=22,3796&artikkelid=16089>
4. FN. (2016). *FN*. Hentet fra FN: <https://www.fn.no/Statistikk/Kvinnelige-ledere>
5. Iversen, J. (2019, mars 7). *FN*. Hentet fra FN: <https://www.fn.no/Nyheter/Likestilling-i-arbeidslivet-har-stagnert-i-20-aar-ifoelge-ny-FN-rapport>
6. Kompetanse Norge. (2013, september 13). *Kompetanse Norge*. Hentet fra Kompetanse Norge: <https://www.kompetansenorge.no/statistikk-og-analyse/statistikk-og-analyse-om-grunnleggende-ferdigheter/PIAAC/>
7. Nilsen, E. K. (2017, oktober 11). *CORE - Senter for likestillingsforskning*. Hentet fra [www.samfunnsforskning.no](http://www.samfunnsforskning.no):  
<https://www.samfunnsforskning.no/core/publikasjoner/core-indikator-status/kjonn-og-lonn/index.html>
8. ssb. (2018, mars 5). *Statistisk sentralbyrå*. Hentet fra  
<https://www.ssb.no/befolkning/artikler-og-publikasjoner/store-kjonnforskjeller-i-arbeidslivet>
9. Statistics Denmark. (2017). *Statistics Denmark*. Hentet fra  
<https://www.statbank.dk/LIGELI1>
10. Stoltenberg, C. (2018, september 19). *CORE - Senter for likestillingsforskning*. Hentet fra [www.samfunnsforskning.no](http://www.samfunnsforskning.no):  
<https://www.samfunnsforskning.no/core/aktuelt/nyheter/10-ar-etter-likelonnskommissjonen.html>
11. Thomas, R. L. (2004). *Using statistics in Economics*. Berkshire: McGraw-Hill Education .

## Appendiks

Tabell A7 - Fullstendig tabell med resultater for modell (A)-(E) Norge.

Variabler	(A) Logaritmen til lønn USD	(B) Logaritmen til lønn USD	(C) Logaritmen til lønn USD	(D) Logaritmen til lønn USD	(E) Logaritmen til lønn USD
female	-0.135*** (0.0118)	-0.146*** (0.0105)	-0.137*** (0.00950)	-0.120*** (0.00956)	-0.109*** (0.00978)
yrsqual		0.0683*** (0.00216)	0.0581*** (0.00203)	0.0486*** (0.00214)	0.0512*** (0.00219)
c_q09_c			0.0298*** (0.00144)	0.0288*** (0.00141)	0.0287*** (0.00141)
sq_c_q09_c			-0.000494*** (3.35e-05)	-0.000458*** (3.30e-05)	-0.000450*** (3.29e-05)
pvlit1				0.000164 (0.000235)	0.000241 (0.000235)
pvnum1				0.00112*** (0.000206)	0.00105*** (0.000205)
d_q03					-0.0469*** (0.00941)
Konstant	3.187*** (0.00830)	2.196*** (0.0322)	2.028*** (0.0298)	1.787*** (0.0375)	1.806*** (0.0375)
F-test ( $\beta_2=0$ ) (1 og 3554 fr.gr)		TS=997.38			
F-test ( $\beta_3=\beta_4=0$ ) (2 og 3550 fr.gr)			TS=400.20		
F-test ( $\beta_5=\beta_6=0$ ) (2 og 3548 fr.gr)				TS=74.36	
F-test ( $\beta_7=0$ ) (1 og 3546 fr.gr)					TS=24.87
Observasjoner	3,558	3,557	3,555	3,555	3,554
Forklaringskraft R <sup>2</sup>	0.035	0.247	0.385	0.410	0.416

Standardavvik i parentes

\*\*\* Signifikansnivå lavere enn 1% (p<0.01)

\*\* Signifikansnivå lavere enn 5% (p<0.05)

\* Signifikansnivå lavere enn 10% (p<0.1)

TS=testobservator, fr.gr=frihetsgrader

Tabell A8 - Fullstendig tabell med resultater for modell (A)-(E) Danmark.

Variabler	(A) Logaritmen til lønn USD	(B) Logaritmen til lønn USD	(C) Logaritmen til lønn USD	(D) Logaritmen til lønn USD	(E) Logaritmen til lønn USD
female	-0.0704*** (0.0113)	-0.0945*** (0.00984)	-0.0785*** (0.00864)	-0.0697*** (0.00872)	-0.0574*** (0.00901)
yrsqual		0.0694*** (0.00182)	0.0609*** (0.00165)	0.0538*** (0.00177)	0.0556*** (0.00180)
c_q09_c			0.0329*** (0.00132)	0.0325*** (0.00131)	0.0325*** (0.00131)
sq_c_q09_c			-0.000478*** (2.78e-05)	-0.000464*** (2.75e-05)	-0.000459*** (2.75e-05)
pvlit1				0.000532*** (0.000201)	0.000566*** (0.000200)
pvnum1				0.000522*** (0.000186)	0.000480*** (0.000186)
d_q03					-0.0438*** (0.00854)
Konstant	3.125*** (0.00805)	2.219*** (0.0249)	1.902*** (0.0233)	1.696*** (0.0309)	1.729*** (0.0314)
F-test ( $\beta_2=0$ )(1 og 4596 fr.gr)		TS=1448.00			
F-test ( $\beta_3=\beta_4=0$ )(2 og 4592 fr.gr)			TS=707.77		
F-test ( $\beta_5=\beta_6=0$ (2 og 4588 fr.gr)				TS=53.36	
F-test ( $\beta_7=0$ )(1 og 4585 fr.gr)					TS=26.35
Observasjoner	4,601	4,599	4,597	4,595	4,593
Forklaringskraft R <sup>2</sup>	0.008	0.246	0.424	0.437	0.439

Standardavvik i parentes

\*\*\* Signifikansnivå lavere enn 1% (p<0.01)

\*\* Signifikansnivå lavere enn 5% (p<0.05)

\* Signifikansnivå lavere enn 10% (p<0.1)

TS=testobservator, fr.gr=frihetsgrader

Tabell A9 - fullstendig tabell med resultater for modell (A)-(E) for Canada.

Variabler	(A) Logaritmen til lønn USD	(B) Logaritmen til lønn USD	(C) Logaritmen til lønn USD	(D) Logaritmen til lønn USD	(E) Logaritmen til lønn USD
female	-0.119*** (0.00756)	-0.149*** (0.00682)	-0.139*** (0.00629)	-0.121*** (0.00633)	-0.149*** (0.00628)
yrsqual		0.0803*** (0.00129)	0.0710*** (0.00122)	0.0572*** (0.00134)	0.0506*** (0.00133)
c_q09_c			0.0365*** (0.000955)	0.0364*** (0.000939)	0.0344*** (0.000922)
sq_c_q09_c			-0.000577*** (2.19e-05)	-0.000562*** (2.16e-05)	-0.000537*** (2.11e-05)
pvlit1				0.000344*** (0.000129)	0.000136 (0.000127)
pvnum1				0.00129*** (0.000119)	0.00142*** (0.000117)
d_q03					0.153*** (0.00560)
Konstant	2.893*** (0.00546)	1.834*** (0.0177)	1.548*** (0.0171)	1.278*** (0.0206)	1.212*** (0.0203)
F-test ( $\beta_2=0$ )(1 og 16182 fr.gr)		3870.81			
F-test ( $\beta_3=\beta_4=0$ )(2 og 16156 fr.gr)			1514.05		
F-test ( $\beta_5=\beta_6=0$ (2 og 16154 fr.gr)				287.62	
F-test ( $\beta_7=0$ )(1 og 16123 fr.gr)					748.34
Observasjoner	16,244	16,185	16,161	16,161	16,131
Forklaringskraft R <sup>2</sup>	0.015	0.205	0.331	0.354	0.384

Standardavvik i parentes

\*\*\* Signifikansnivå lavere enn 1% (p<0.01)

\*\* Signifikansnivå lavere enn 5% (p<0.05)

\* Signifikansnivå lavere enn 10% (p<0.1)

TS=testobservator, fr.gr=frihetsgrader