

Lønn Etter Bedriftstørrelse

I små, mellomstore og store bedrifter

Bacheloroppgave i Samfunnsøkonomi

Veileder: Bjarne Strøm

Mai 2019

Lønn Etter Bedriftstørrelse

I små, mellomstore og store bedrifter

Bacheloroppgave i Samfunnsøkonomi
Veileder: Bjarne Strøm
Mai 2019

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for økonomi
Institutt for samfunnsøkonomi

INNHOLDSFORTEGNELSE

1.	INNLEDNING	1
2.	TEORETISK RAMMEVERK OG TIDLIGERE STUDIER	3
2.1	INNLEDNING	3
2.2	TEORETISK RAMMEVERK	3
2.3	TIDLIGERE STUDIER	6
3.	PRESENTASJON AV DATA	8
3.1	DEFINISJONER AV VARIABLENE	8
3.2	DESKRIPTIV STATISTIKK FOR AVHENGIG VARIABEL	9
3.3	DESKRIPTIV STATISTIKK FOR KONTROLLVARIABLENE	11
3.4	FORDELER/ULEMPER MED DATASETTET	12
4.	ØKONOMETRISK MODELL	12
4.1	INNLEDNING	12
4.2	VALG AV FUNKSJONSFORM	12
4.3	EMPIRISK STRATEGI	13
5.	EMPIRISKE RESULTATER	14
5.1	INNLEDNING	14
5.2	EMPIRISKE HOVEDRESULTATER	15
5.3	FORKLARING OG ØVRIGE RESULTATER BASERT PÅ TABELLER I APPENDIX	16
6.	OPPSUMMERING OG KONKLUSJON	20
	APPENDIX	21
	TABELL A1	21
	TABELL A2	22
	KILDELISTE	23

1. INNLEDNING

Denne bacheloroppgaven er utarbeidet ved Instituttet for økonomi, NTNU våren 2019, som en avsluttende del av bachelorprogrammet i samfunnsøkonomi.

I oppgaven ønsker vi å utrede et økonomisk svar på hva som forklarer lønnsforskjeller i små, mellomstore og store bedrifter i Norge. I Norge er det vanlig å definere små og mellomstore bedrifter som bedrifter med under 100 ansatte. Mer presist definerer vi dessuten bedrifter med 1-50 ansatte som små, bedrifter med 51-250 ansatte som mellomstore og bedrifter med mer enn 250 ansatte som store. Vår problemstilling er som følger:

Hva forklarer lønnsgapet mellom små, middels og store bedrifter i Norge?

Denne kvantitative analysen forsøker å gi svar på hvilke egenskaper/forutsetninger som vektlegges i forskjellige bedriftsstørrelser. Er det systematisk forskjell i utdanning som gir den største forklaringskraften på lønnsforskjellene, bør man kun satse på å opparbeide seg arbeidserfaring, eller er det så enkelt som medfødte ferdigheter som forklarer lønnsgapet? I vår analyse begrenser vi oss til å fokusere på personer som er 25 år eller eldre.

Motivasjonen bak dette problemområdet kommer av at forfatterne bak oppgaven er to nyutdannede samfunnsøkonomer, som er i ferd med å entre et krevende arbeidsmarked. Det vil være både interessant, og nyttig for oss å få en dypere innsikt i hva som forklarer lønnsgapet i de forskjellige bedriftsstørrelsene. Det vil være en fordel med tanke på lønnsforventninger til de ulike jobbene man kan søke på.

Vår analyse bygger på et datasett som er samlet gjennom PIAAC (Program for the International Assessment of Adult Competencies). PIAAC er en verdensomspennende studie gjennomført av OECD (organisasjonen for økonomisk samarbeid og utvikling) i 24 av medlemslandene. Den undersøker kognitive og arbeidsrelaterte egenskaper. Målet til undersøkelsen er å måle språkkunnskaper, matematiske ferdigheter og problemløsning i teknologiske samfunn. Denne informasjonen skal etter hensikten brukes for at land skal kunne utvikle seg med å forbedre disse egenskapene. Undersøkelsen fokuserer på mennesker i arbeidsaktiv alder, her definert som mellom 16 og 65 år.

I et internasjonalt perspektiv er ferdighetsnivået i den norske voksenbefolkningen relativt høy på alle de tre ferdighetsområdene. Norge er ett av fire PIAAC-land som har høyere ferdighetsnivå enn OECD-snittet i både leseferdigheter, tallforståelse og problemløsning.

Personer under 25 år i Norge skiller seg imidlertid ut ved å ha lavere ferdighetsnivå i både lesing og tallforståelse enn befolkningen som helhet. I leseferdighet ligger unge voksne i Norge klart under OECD-snittet. Vi vil undersøke problemstillingen vår ved hjelp av det norske datasettet fra PIAAC - avhandlingen.

2. TEORETISK RAMMEVERK OG TIDLIGERE STUDIER

2.1 INNLEDNING

I dette kapittelet vil vi se nærmere på teorier og modeller som kan forklare hvordan og hvorfor lønn varierer i forskjellige bedriftsstørrelser. Først vil vi ta for oss potensielle grunner til at vi kan observere lønnsforskjeller i forskjellige bedriftsstørrelser. Videre vil ta for oss tidligere teorier og ta utgangspunkt i en generell humankapitalmodell formulert av Mincer (1974), for at leseren skal forstå noen viktige mekanismer. Avslutningsvis i dette kapittelet vil vi poengtere hva som alt er kjent om den sammenhengen vi skal studere.

2.2 TEORETISK RAMMEVERK

Vi vil her ta for oss de viktigste teoriene som er kjent basert på tidligere empiriske studier. Det kan være mange potensielle grunner til at vi kan observere lønnsforskjeller i forskjellige bedriftsstørrelser. Noen potensielle forklaringer kan være:

- a) Humankapital-forklaring
 - Systematisk forskjell mellom investert utdanning i store eller små bedrifter.
 - Forskjellig yrkeserfaring
- b) Bransje – forklaring
 - Systematisk forskjellige bransjer med ulikt lønnsnivå i store eller små bedrifter
- c) Yrkes – forklaring
 - Ulike yrker innen bransjer i store eller små bedrifter
 - Stillinger
- d) Fagforenings- forklaring
 - Systematiske forskjeller i styrke på fagforeningenes forhandlingsmakt i lønnsforhandlinger i små og store bedrifter

Til vår informasjon er det begrenset forskning på området som omhandler forklaring av lønnsforskjeller etter bedriftsstørrelse. Det vil være naturlig i denne sammenhengen å se på humankapital som en dominerende forklaringsvariabel. Under humankapital inngår blant annet ferdigheter og utdanning.

I lang tid har det blitt forsket på økonomisk avkastning på utdanning, og i 1974 ble den første statistiske lønnsfunksjonen lansert av Jacob Mincer. Den såkalte Mincer-funksjonen har fått bred oppslutning, og regnes som en av de mest brukte modellene i empirisk økonomi. Den fundamentale Mincer – funksjonen vil bli brukt som en referanse i vår oppgave:

$$(1) \ln w_i = \alpha + \beta S_i + \gamma X_i + u_i$$

Hvor w_i er inntekt til individ i , S er antall år med utdanning, og X er en vektor av andre variable som påvirker inntekten (for eksempel arbeidserfaring, kjønn, bedriftsstørrelse, hva slags næring man arbeider i og i hvilken region man er bosatt). u_i er et restledd og samler alle påvirkninger på lønn som ikke fanges opp av modellen. I Mincers analyse var denne ligningen utledet fra en teoretisk modell hvor enkeltindividene foretok optimal investering i humankapital både gjennom skolegang og opplæring på jobben. Under visse forutsetninger kan β tolkes som avkastning av utdanning.

I ettertid har det blitt utredet ulike versjoner av Mincer sin lønnsfunksjon. Estimer basert på varianter av (1) viser omtrent uten unntak at personer med høy utdanning tjener mer enn de med lav utdanning.

Humankapitalmodellen

Det er bred enighet om at utdanning har en klar positiv effekt på lønn. Personer med høy utdanning opplever mindre arbeidsledighet og høyere lønninger. Likevel har forskere vært forsiktig med å trekke konkrete slutninger om at utdanning er den eneste forklaringsvariabelen som avgjør hvorfor en person opparbeider seg høye lønninger (*Thomas Lemieux, 2006*). Som nevnt er det antageligvis mer komplekst enn som så. Humankapitalen en person innehar ved et ansettelsestidspunkt kan være avgjørende.

Humankapital eller kunnskapskapital, er et samlebegrep som omfatter all kunnskap, kvalifikasjoner og evner som individet, eller innbyggerne i et land besitter. Det er vanlig å skille mellom:

- i) Tidlig anlegg. Forskjeller i både medfødte og tidlig tilegnede ferdigheter og evner som bidrar til ulike forutsetninger for videre læring og mestring (genetikk)
- ii) Formell utdanning og formelle kvalifikasjoner
- iii) Ferdigheter, kompetanse og ekspertise som utvikles gjennom arbeid og erfaring, herunder både ikke-formell og uformell læring

Ved å trekke inn momentene som er nevnt, blir analysen naturligvis mer krevende. Moderne samfunn bruker enorme ressurser på å tilby utdanning til flest mulig. Studenter står ovenfor en beslutning som er tidkrevende og kostbar, når de skal velge å studere eller ikke. Derfor er det opplagt stor interesse for flere parter hvorvidt investering i utdanning gir avkastning eller ikke. Nyere forskning avdekker aktualiteten humankapital har i et land i forhold til produktiviteten i produksjonen, økonomisk vekst, konkurransekraft og innovasjonsevne.

Den sentrale utfordringen er hvordan humankapital kan kvantifiseres. Viktige referanseverk som har gjort gjennombrudd i denne diskusjonen er Beckers humankapitalteori fra 1964¹ og Mincers lønnsfunksjon fra 1974². I nyere tid har disse teoriene blitt videreutviklet. De fleste land har gode data på utdanningsstatistikk, og derfor har det blitt mye brukt som mål på humankapital. En åpenbar svakhet er at utdanningsstatistikken ikke tar hensyn til genetisk medfødte evner og tillærte evner. Alle vil derfor ikke ha like stort læringsutbytte av den utdanningen de tar. Eksempelvis er det ikke gitt at en som studerer teknologi eller entreprenørskap besitter eller vil utvikle bedre innovative evner enn en som studerer samfunnsfag. Humankapitalmodellen etterstreber å fange opp andre faktorer som spiller inn på et individs lønnsoppnåelse.

¹ Becker, G.S. (1993) [1964]: Human capital. A theoretical and empirical analysis, with special reference to education. 3d ed. The University of Chicago Press, Chicago and London.

² Mincer, J. (1974): Schooling, experience and earnings. Columbia Press, New York.

Hanushek et al. (2013) tok utgangspunkt i en enkel grunnmodell for humankapital:

$$(2) \quad y_i = \gamma H_i + \epsilon_i$$

Hvor:

y: individets inntekt

H: individets humankapital

Dette danner grunnlag for humankapitalteorien. Et individs inntekt er en funksjon av individets humankapital. Jo flere og bedre kvaliteter individet innehar som verdsettes i arbeidsmarkedet, jo høyere er humankapitalen og jo høyere inntekt vil individet opparbeide seg.

Den klassiske Mincer – modellen for humankapitalens effekt på inntekt står sentralt i økonomisk empirisk teori, men som nevnt har det vært mye diskusjon rundt hva som er et godt mål på humankapital. Hvor lang utdanning man innehar er det vanligste målet, men det er flere faktorer og teorier som peker i retning av at dette gir et forvridd bilde av individers humankapital.

Ved å ha data på individuelle testresultater på kognitive ferdigheter, gir det oss et mer sammensatt bilde av humankapitalen og en unik mulighet til å både utvide og teste relevansen til den klassiske Mincer – modellen og klassiske studier på humankapital.

2.3 TIDLIGERE STUDIER

Gibson & Stillman, 2009³ "Why do big firms pay higher wages?" Undersøker og oppsummerer den eksisterende litteraturen på den kausale sammenhengen mellom lønnsgapet i bedriftsstørrelser. Ansatte i større bedrifter tjener mer enn ansatte i mindre bedrifter. Denne sammenhengen var oppdaget av Moore (1911) og har blitt videre underbygget i senere studier (Brown & Medoff, 1989; Oi & Idson, 1999). For eksempel oppdaget Brown (1990) 35% høyere lønn for ansatte i bedrifter med over 500 ansatt relativt til ansatte i små bedrifter. Denne sammenhengen finner vi ikke bare i USA, men er også gjennomgående i en rekke

³ John Gibson & Steven Stillman, 2009. "Why Do Big Firms Pay Higher Wages? Evidence from an International Database," The Review of Economics and Statistics, MIT Press, vol. 91(1), pages 213-218, February.

andre land. Utallige forklaringer har blitt foreslått som bakgrunnen for denne lønnsforskjellen. En mulig forklaring er at store bedrifter har større ressurser til rådighet og at lønnen øker deretter, men det kan også være at større bedrifter ansetter dyktigere arbeidere. Brown & Medoff favoriserer dyktigere arbeidere som en forklaring, mens Groshen (1991) spekulerer i om arbeidere som havner i større bedrifter besitter høyere humankapital.

I dette studiet utføres det en hypotesetest hvor det undersøkes om høyere lønninger i større bedrifter reflekteres gjennom forskjeller i kvalitet på arbeidskraft. I ni land finner man ingen bevis for at økte lønninger i større bedrifter reflekterer dyktigere arbeidere i disse bedriftene (International Adult Literacy Survey). Hvis man kontrollerer for både utdannelse og ferdigheter har dette ingen kvalitativ påvirkning på høyere lønninger i større bedrifter som er statistisk signifikant. Man fant heller ikke at arbeidere i ikke-engelsk talende land med gode leseferdigheter havner i større bedrifter.

Konklusjonen fra dette studiet er at store bedrifter betaler ut høyere lønninger til arbeiderne sine, i motsetning til små bedrifter, hvor de ansatte har samme nivå av ferdigheter/humankapital. Dette kan forekomme fordi arbeidere i store bedrifter har sterke fagorganisasjoner eller fordi arbeidere i store bedrifter blir mer produktive. Vi er avhengig av videre empiriske studier for å differensiere mellom disse forklaringene.

3. PRESENTASJON AV DATA

Datasettet vi skal bruke i bacheloroppgaven er data innsamlet fra PIAAC undersøkelsen, som ble iverksatt av OECD. Vi ser på det Norske datasettet og vi begrenser utvalget til personer som er 25 år eller eldre. Vi vil benytte StataMP til å analysere datasettet.

3.1 DEFINISJONER AV VARIABLENE

Følgende variable inngår i vår analyse:

Tabell 3.1.1

Variabel	Beskrivelse	Definisjon
<i>bedrift_liten</i>	Liten bedrift	Bedrift med 1-50 ansatte (fra variabelen <i>D_Q06a</i>). Dummyvariabel.
<i>bedrift_middels</i>	Mellomstor bedrift	Bedrift med 51-250 ansatte (fra variabelen <i>D_Q06a</i>). Dummyvariabel.
<i>bedrift_stor</i>	Stor bedrift	Bedrift med mer enn 250 ansatte (fra variabelen <i>D_Q06a</i>). Dummyvariabel.
<i>yrsqual</i>	Utdanning	Høyeste utdannelsesnivå oppnådd, beregnet i år med utdanning (avledet)
<i>c_q09_c</i>	Erfaring	Nåværende arbeidserfaring – antall år med betalt arbeid gjennom et livsløp (sluttkodet ved 47)
<i>c_q09_c²</i>	Erfaring ²	Avtakende utbytte av erfaring
<i>pvlit1</i>	Leseforståelse	Faktiske resultater av en lesetest (testscore)
<i>pvnum1</i>	Tallforståelse	Faktiske resultater av en tallforståelsestest (testscore)
<i>litscore1</i>	Leseforståelse (standardisert)	Standardisert variabel med gjennomsnitt 0, og standardavvik 1, basert på <i>pvlit1</i> .
<i>numscore1</i>	Tallforståelse (standardisert)	Standardisert variabel med gjennomsnitt 0 og standardavvik 1, basert på <i>pvnum1</i> .
<i>female</i>	Kjønn	Dummyvariabel. Hvis Kvinne=1 og hvis mann=0
<i>age</i>	Alder	Faktisk alder
<i>isic1c</i>	Bransje	Bransjeklassifisering av respondentens jobb
<i>D_Q06a</i>	Antall arbeidere i samme bedrift	Nåværende arbeid – Antall personer som jobber for samme arbeidsgiver

Variabelen for bedriftsstørrelse er delt inn i 5 nivåer med følgende forklaring:

Tabell 3.1.2

D_Q06a Current work - Amount of people working for employer

D_Q06a	1 to 10 people	1
D_Q06a	11 to 50 people	2
D_Q06a	51 to 250 people	3
D_Q06a	251 to 1000 people	4
D_Q06a	More than 1000 people	5

Vi genererer 3 variabler ut ifra denne som vi kaller *bedrift_liten*, *bedrift_middels* og *bedrift_stor*. Her vil *bedrift_liten* være bedrifter med mellom 1 og 50 ansatte, *bedrift_middels* mellom 51 og 250 ansatte og *bedrift_stor* med flere enn 250 ansatte.

Når det gjelder de to testresultatene (lesetest og tallforståelse) vi skal ta for oss, er det to varianter av disse i datasettet. Vi har de «råe» testscorene, som er de faktiske resultatene av testen. I tillegg har vi en variabel hvor de «råe» dataene er standardisert med gjennomsnitt 0 og standardavvik 1. Vi vil under hypotesetesting benytte de standardiserte testscorene, men de «rå» testscorene gir mer innsikt når vi ser på deskriptiv data.

3.2 DESKRIPTIV STATISTIKK FOR AVHENGIG VARIABEL

Lønn etter bedriftsstørrelse:

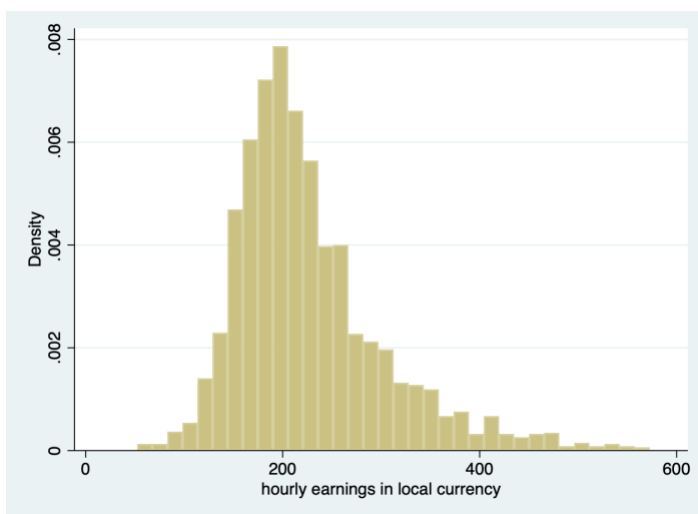
Tabell 3.2.1

	Alle	<i>Bedrift_liten</i>	<i>Bedrift_middels</i>	<i>Bedrift_stor</i>
Gjennomsnittlig timelønn i kr	226,5	209,55	230,95	257,50
Minimum	52,31	55,05	69,36	52,31
Maksimum	572,63	572,63	528,49	555,55
Standardavvik	76,33	68,77	70,52	85,99
Antall observasjoner	3 023	1 549	733	741

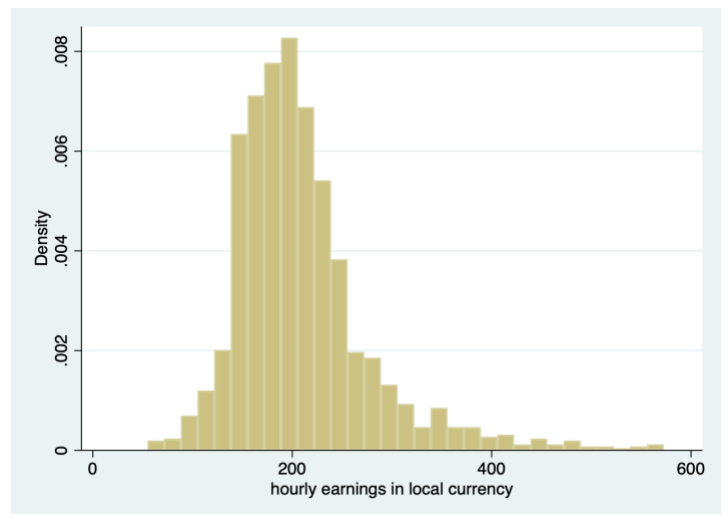
Kommentarer til tabell 3.2.1:

- Det er i overkant av dobbelt så mange små bedrifter, som middels og store.
- Standardavviket øker med bedriftsstørrelse
- Gjennomsnittslønna øker med 10,21% fra en liten til en middels bedrift
- Gjennomsnittslønna øker med 11,50% fra en middels til en stor bedrift
- Lønna er i gjennomsnitt 22,88% høyere i en stor kontra en liten bedrift

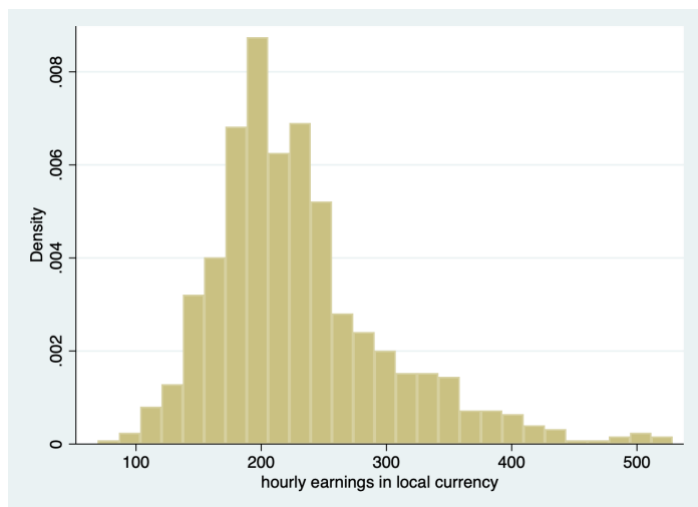
Lønnsfordeling etter bedriftsstørrelse illustrert i histogram:



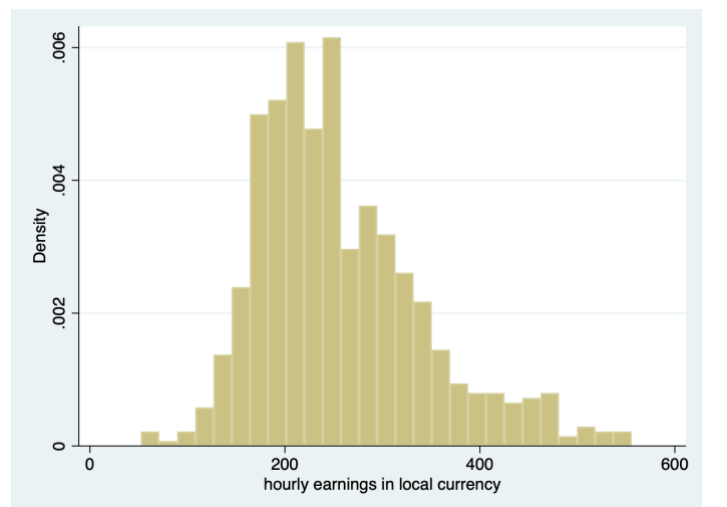
Lønnsfordeling for alle eldre enn 24 **Figur 3.2.1**



Lønnsfordeling i en liten bedrift. **Figur 3.2.2**



Lønnsfordeling i en middels bedrift. **Figur 3.2.3**



Lønnsfordeling i en stor bedrift. **Figur 3.2.4**

3.3 DESKRIPTIV STATISTIKK FOR KONTROLLVARIABLENE

Tabell 3.3.1

	Alle		Bedrift_liten		Bedrift_middels		Bedrift_stor	
	Gjennom- snitt	Standard- avvik	Gjennom- snitt	Standard- avvik	Gjennom- snitt	Standard- avvik	Gjennom- snitt	Standard- avvik
Utdanning, (<i>yrsqual</i>)	14,66	2,45	14,54	2,30	15,09	2,20	14,58	2,67
Erfaring, (<i>c_q09_c</i>)	21,69	11,60	21,39	11,21	21,90	11,07	21,90	12,22
Lesetest, (<i>pvlit1</i>)	282,92	46,61	281,50	44,86	289,68	44,00	281,20	49,15
Tallforståelse, (<i>pvnum1</i>)	284,21	54,30	283,71	51,35	292,53	51,20	280,86	58,01
Kjønn (<i>female</i>)	48,11%		50,31%		49,40%		45,6%	
Aldre (<i>age</i>)	44,61	11,33	43,47	10,94	44,35	10,6	45,73	11,85

Kommentarer til tabell 3.3.1:

- Vi ser at de som jobber i små bedrifter har en noe lavere alder (og følgelig erfaring) enn de som jobber i middels og store bedrifter. Det er også en større andel kvinner i små bedrifter. Disse to momentene vil normalt sett påvirke lønnen negativt.
- De som jobber i middels store bedrifter skiller seg ut ved å være relativt høyere utdannet enn de i små og store bedrifter. De har også bedre testscore på både lesetesten og tallforståelsestesten enn de to andre grupperingene.
- I de store bedriftene er det en høyere andel menn, og alderen er relativt høyere. Dette kan forklare mye av lønnsforskjellene mellom små og store bedrifter. Forskjellen kontra middels store bedrifter kan tenkes å være mindre på grunn av utdanningsnivå og ferdigheter.
- Fordelingen i ulike bransjer finner man i Appendix tabell A2

3.4 FORDELER/ULEMPER MED DATASETTET

En stor begrensning i dette datasettet er størrelsen på utvalget, som ligger mellom 3 143 og 4 951 observasjoner for de mest relevante variablene. Dette er kanskje litt snevert og gir muligens ikke det fulle bildet av vår problemstilling. Vi tar dette i betraktning men antar at utvalget er stort nok til at vi kan se en sammenheng. Undersøkelsen er også beheftet en viss usikkerhet, og utvalgs- og frafallsskjevhet kan påvirke resultatene⁴. Fordeler forbundet med datasettet er at den er gjennomført av anerkjente og erfarne aktører. Undersøkelsen er iverksatt av OECD og i Norge har Kunnskapsdepartementet, Arbeidsdepartementet og Fornyings- administrasjons- og kirke departementet stått bak undersøkelsen, som ble gjennomført av Statistisk sentralbyrå i henhold til kravene og retningslinjene til PIAAC-konsortiet.⁵

4. ØKONOMETRISK MODELL

4.1 INNLEDNING

Vi vil i dette kapitlet gå nærmere inn på strategiene vi har benyttet i det empiriske arbeidet. Innledningsvis vil vi beskrive grunnmodellen som anvendes og mulige problemer den kan gi oss i estimeringen. Videre vil vi presentere de ulike variantene av vår økonometriske modell.

4.2 VALG AV FUNKSJONSFORM

Etter kapittel 2 i boken til R. L. Thomas har vi følgende sammenheng:

$$(1) \text{earnhr} = f(\text{bedriftsstørrelse}, x)$$

Der bedriftsstørrelse er et samlebegrep for bedrift_liten, bedrift_middels og bedrift_stor. X representerer ett utvalg av alle mulige kontrollvariabler, for eksempel *age*, *yrsqual* og *female*. Vi ønsker videre å benytte en log-lineær funksjonsform. Fordelene med denne funksjonsformen er at den er mye brukt i tidligere studier. Funksjonsformen åpner også for

⁴ Bjørkeng (2013) side 8

⁵ Bjørkeng (2013) side 7

muligheten til å estimere forskjeller i lønnsgap på tvers av studier og land. Dette fordi estimatene kan tolkes som prosentvist lønnsgap uavhengig av målnivå på avhengig variabel.

$$(2) \text{ learnhr}_i = \beta_1 + \beta_3 \text{bedrift_middels} + \beta_4 \text{bedrift_stor} + \beta X_i + \varepsilon_i$$

Her er learnhr_i logaritmen til earnhr_i , X_i er ett sett kontrollvariabler med tilhørende koeffisient β . Vi kan tolke interesseparameterne (β_3, β_4) som tilnærmet prosentvis forskjell i timelønn hvis man er arbeidstaker i den tilhørende bedriftsstørrelsen, for gitt nivå på kontrollvariablene. ε_i er her et additivt stokastisk restledd som forklarer alle faktorer som påvirker modellen men ikke er inkludert, eller er umulig å fange opp. Merk at dummyvariabelen for små bedrifter inngår i konstanten for å inngå multikollinearitet, β_2 vil altså bli en del av grunntilfellet og falle bort.

4.3 EMPIRISK STRATEGI

I utgangspunktet ønsker vi å finne forklaringen på lønnsgapet i de forskjellige bedriftsstørrelsene med ulike sett av kontrollvariabler. Grunnmodellen gitt ved likning (2) gir basen for estimeringen, men det er ikke gitt at dette er den beste fremstillingen. Mye av utfordringen i estimeringen ligger i å finne den riktige funksjonsformen, som best mulig forklarer variasjonen på lønn etter bedriftsstørrelse. For å finne den riktige funksjonsformen som gir oss best forklaring, estimerer vi syv varianter av likning (2) med OLS.

“Ordinary least square – OLS” eller minste kvadraters metode (MKM) brukes innen statistikk for å finne de ukjente parameterne i en lineær regresjonsmodell. MKM benyttes for å finne sammenhengen mellom en eller flere forklaringsvariabler og en responsvariable. Estimeringsmetoden for å finne en sammenheng mellom variablene er å minimere variansen til de enkelte observasjonene. Variansen er kvadratet til avvikene mellom den observerte og den estimerte variabelen, derav navnet minste kvadraters metode.

Vi skriver *bedrift_middels* og *bedrift_stor* som *bedriftsstørrelse*. Det er viktig å merke seg at denne «fellesvariabelen» har to forskjellige koeffisienter tilhørende de to bedriftsstørrelsene. Dette gjør vi for at notasjonen skal bli litt enklere.

Variant (A): $learnhr_i = \beta_1 + \beta_{34}bedriftsstørrelse + \varepsilon_i$

Variant (B): $learnhr_i = \beta_1 + \beta_{34}bedriftsstørrelse + \beta_5yrsqual + \varepsilon_i$

Variant (C): $learnhr_i = \beta_1 + \beta_{34}bedriftsstørrelse + \beta_5yrsqual + \beta_6c_q09_c + \beta_7c_q09_c^2 + \varepsilon_i$

Variant (D): $learnhr_i = \beta_1 + \beta_{34}bedriftsstørrelse + \beta_5yrsqual + \beta_6c_q09_c + \beta_7c_q09_c^2 + \beta_8numscore1 + \beta_9litscore1 + \varepsilon_i$

Variant (E): $learnhr_i = \beta_1 + \beta_{34}bedriftsstørrelse + \beta_5yrsqual + \beta_6c_q09_c + \beta_7c_q09_c^2 + \beta_8numscore1 + \beta_9litscore1 + \beta_{10}female + \varepsilon_i$

Variant (F): $learnhr_i = \beta_1 + \beta_{34}bedriftsstørrelse + \beta_5yrsqual + \beta_6c_q09_c + \beta_7c_q09_c^2 + \beta_8numscore1 + \beta_9litscore1 + \beta_{10}female + \beta_{11}age + \varepsilon_i$

Variant (G): $learnhr_i = \beta_1 + \beta_{34}bedriftsstørrelse + \beta_5yrsqual + \beta_6c_q09_c + \beta_7c_q09_c^2 + \beta_8numscore1 + \beta_9litscore1 + \beta_{10}female + \beta_{11}age + \beta_{12}isic1c + \varepsilon_i$

Forklaring av forskjellen mellom variantene:

Variant (A): Gir lønnsforskjell i logaritmer uten andre forklaringsvariabler og gir tilsvarende tilnærmet prosentvis forskjell i gjennomsnittslønn i de forskjellige bedriftsstørrelsene.

Variant (B): Kontrollerer i tillegg for formelt utdanningsnivå, *yrsqual*

Variant (C): Kontrollerer i tillegg for erfaring, *c_q09_c*, (antar at det ikke er linearitet i effekten av erfaring, den er avtakende, derfor har vi et ekstra ledd som kontrollerer for det)

Variant (D): Kontrollerer i tillegg for leseferdigheter og regneferdigheter, *numscore1* og *litscore2*. Bruker de standardiserte testscorene fordi det gir sammenlignbare og benevningsfrie tolkninger av koeffisienter på tvers av måleskalaer og studier.

Variant (G): Kontrollerer avslutningsvis for bransje (industri), *isic1c*.

5. EMPIRISKE RESULTATER

5.1 INNLEDNING

I dette kapitlet kommer vi til å bruke datasettet fra den norske PIAAC-undersøkelsen til å forsøke å svare på vår problemstilling. Dette gjør vi ved å estimere de ulike variantene av modellen vi presenterte i forrige kapittel, for så å utføre hypotesetester av disse estimatene. Grunnet multikollinearitet mellom forklaringsvariablene vil vi utelate *bedrift_liten*. Det betyr at «grunntilfellet» er en liten bedrift med 1 til 50 ansatte, og dermed at koeffisientene viser avviket fra lønn i en liten bedrift.

5.2 EMPIRISKE HOVEDRESULTATER

Tabell 5.2.1

	A	B	C	D	E	F	G
Variabler	<i>learnhr</i>	<i>learnhr</i>	<i>learnhr</i>	<i>learnhr</i>	<i>learnhr</i>	<i>learnhr</i>	<i>learnhr</i>
<i>bedrift_middels</i>	0.10123 (0.01373)	0.07892 (0.01306)	0.07030 (0.01250)	0.06505 (0.01207)	0.06438 (0.01177)	0.06394 (0.01177)	0.05736 (0.01203)
<i>bedrift_stor</i>	0.19911 (0.01368)	0.1553 (0.01318)	0.15111 (0.01261)	0.13885 (0.01220)	0.13267 (0.01190)	0.13278 (0.01190)	0.09266 (0.01252)
Kontroll for utdanning	nei	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Kontroll for erfaring	nei	nei	ja	ja	ja	ja	ja
Kontroll for ferdigheter	nei	nei	nei	ja	ja	ja	ja
Kontroll for kjønn	nei	nei	nei	nei	ja	ja	ja
Kontroll for alder	nei	nei	nei	nei	nei	ja	ja
Kontroll for bransje	nei	nei	nei	nei	nei	nei	ja
Observasjoner	3,023	3,022	3,020	3,020	3,020	3,020	2,820
R²	0,0679	0.1637	0.2351	0.2891	0.3246	0.3250	0.3897

Kommentarer til tabell 5.2.1:

Koeffisientene til de forskjellige variablene tolkes som prosentvist avvik i lønn for arbeidere i en liten bedrift (1-50 arbeidere). Lønnsgapet varierer med et avvik fra liten bedrift til mellomstor bedrift med 5.7% og 10.1%. Lønnsgapet varierer med et avvik fra liten bedrift til stor bedrift med 9.3% og 19.9%. Estimert lønnsgap er statistisk signifikant i alle modeller. Tester $H_0: \beta_{3,4}=0$ mot $H_1: \beta_{3,4} \neq 0$ ⁶, hvor vi forkaster H_0 i alle modeller. Bruker en t-test i denne sammenhengen. En t-test er en statistisk hypotesetest basert på "Students t-fordeling" (en kontinuerlig sannsynlighetsfordeling som brukes ved små sannsynlighetsutvalg). Finner t-verdien ved å dividere estimert beta på respektivt standardavvik. I hovedsak brukes denne

⁶ β_3 tilhører mellomstor bedrift, β_4 tilhører bedrift stor, og β_2 tilhører liten bedrift. Merk at β_2 blir kombinert med β_1 for å unngå multikollinearitet. Grunntilfellet vårt viser lønnen i en liten bedrift.

testen når man ønsker å teste om gjennomsnittsverdien i et normalfordelt datasett er signifikant forskjellig fra en nullhypotese, om det er signifikant forskjell mellom gjennomsnittsverdien i to datasett, eller om stigningstallet til en regresjonslinje er signifikant forskjellig fra null.

5.3 FORKLARING OG ØVRIGE RESULTATER BASERT PÅ TABELLER I APPENDIX

Kan lønnsgapet mellom bedriftsstørrelsene forklares av systematisk forskjell i formell utdanning?

Har formell utdanning betydning? Avkastning på utdanning i modell (B) er tilnærmet $100 \cdot 0,043$. Det vil si at et års ekstra utdanning gir ca. 4.3 prosent høyere lønn som stemmer overens med tidligere studier fra Norge. Vi kan teste om utdanning (yrsqual) har signifikant effekt på lønna. Dette gjør vi ved å teste: $H_0: \beta_5=0$ i modell (B) mot alternativhypotesen om at $\beta_5 \neq 0$. Testobservatoren på 18.6 overstiger kritisk verdi i t-fordelingen med god margin, og vi forkaster hypotesen om at formell utdanning er uten betydning for lønnsgapet mellom bedriftsstørrelser. Utdanning har altså en effekt på lønna. Vi ser også at effekten av bedriftsstørrelse avtar fra modell (A) til modell (B)⁷. Lønnsgapet til liten bedrift avtar med ca. 22% for både mellomstore og store bedrifter. Dermed kan vi anta at deler av lønnsgapet vi ser i modell (A) kan forklares med systematiske forskjeller i formell utdanning mellom bedriftsstørrelsene. Vi vet fra tabell 3.3.1 at utdanningsnivået ligger noe høyere (ca. 0,5 år) for middels store bedrifter. Små og store bedrifter har ett jevnt utdanningsnivå.

Kan lønnsgapet forklares av systematisk forskjellig arbeidserfaring mellom bedriftsstørrelsene?

Først kan vi undersøke om arbeidserfaring (c_q09_c) har signifikant effekt på lønna. Det kan gjøres ved å teste: $H_0: \beta_6 = \beta_7=0$ i modell (C) mot alternativhypotesen om at minst en av β_6 og $\beta_7 \neq 0$ ved hjelp av F-test. En F-test brukes for å finne ut om gjennomsnittene i to populasjoner er signifikant forskjellig. Den har likhetstrekk med en t-test; en t-test vil fortelle om en enkelt variabel er statistisk signifikant, mens en F-test vil fortelle om en gruppe av variabler er i fellesskap statistisk signifikant. Rapportert testobservator i Appendix på 139.54 overstiger kritisk verdi i F-fordelingen med 2 og 3014 frihetsgrader i henholdsvis teller og nevner. Vi forkaster dermed klart hypotesen om at erfaring er uten betydning for lønna. Ser også at

⁷ Fra -10.12% til -7.89% for små bedrifter og fra 9.79% til 7.64% for store bedrifter (dette er avvik fra middels store bedrifter)

estimert lønnsforskjell i bedriftsstørrelsene påvirkes. Når vi kontrollerer for arbeidserfaring har dette en effekt på modell (B) til (C). Avviket fra lønnen i en liten bedrift til en mellomstor bedrift reduseres med 10.9 prosent, mens avviket til en stor bedrift reduseres kun med 2.7 prosent. Vi antar dermed at noe av det estimerte lønnsgapet i modell (A) trolig skyldes systematisk forskjell i arbeidserfaring for ansatte i de forskjellige bedriftsstørrelsene. Men merk at effekten av utdanning har sterkere forklaring på lønnsgapet.

Modellformuleringen (C) innebærer effekten av ett års ekstra arbeidserfaring blir tilnærmet lik $100 * (\beta_6 c_{q09_c} + 2 * \beta_7 c_{q09_c}^2)$. Må forkaste hypotese om at effekten av erfaring er lineær siden t-verdien (estimert koeffisient dividert på estimert standardavvik) for koeffisienten foran $c_{q09_c}^2$ er større enn kritisk verdi i t-fordelinga (t-verdi= -9.2, mens kritisk verdi er tilnærmet lik 2). Når t er større enn +2, eller mindre enn -2, er det maksimalt 2.5% sannsynlig for at den virkelige koeffisienten har motsatt fortegn sammenlignet med estimert koeffisient. Det er akseptabelt.

I vårt eksempel er t-verdien for estimert koeffisient lik -9.2. Det betyr at sannsynligheten for en negativ verdi for b er større enn 2.5%.

Estimerte koeffisienter i modell (C) innebærer at ved initial erfaring på 10 år er lønnsøkningen av et års ekstra arbeidserfaring tilnærmet lik $100 * (0.02276 - 2 * 0.000356 * 10) \% = 1.564 \%$. Estimatenes innebærer at marginaleffekten blir lik null ved 31 års erfaring, og negativ etter det.

Kan lønnsgapet forklares av systematisk forskjell i ferdigheter mellom bedriftsstørrelsene?

Undersøker først om lønna påvirkes av lese- og regneferdigheter gitt utdanning og erfaring. De estimerte effektene fra modell (D) er henholdsvis -0.03044 og 0.11121 for lesetesten og regnetesten. Det betyr at en økning på et standardavvik i testscore for test i leseferdigheter og tallforståelse gir en lønnsendring på henholdsvis -3.04% og 11.12%. Vi ser altså at gode leseferdigheter vil trekke lønnen litt ned, mens høy tallforståelse gir relativt stor lønnsøkning. Vi tester videre for om β_8 og/eller β_9 er lik null mot alternativhypotesen om at de ikke er lik null. Testobservator rapportert i Appendix viser at den klart overstiger kritisk verdi og vi kan si at testscorene har signifikant effekt på lønna. Vi ser at effekten på lønn etter bedriftsstørrelse endres fra modell (C) til modell (D). For mellomstore bedrifter reduseres

avviket i forhold til små bedrifter med 7.47%, mens for store bedrifter reduseres avviket i forhold til små bedrifter med 8.67%. Lønnsgapet mellom bedriftsstørrelsene ser altså ut til å være delvis forklart av ferdigheter.

Kan lønnsgapet forklares av systematisk forskjell i kjønn og alder?

Undersøker om kjønn(*female*) og alder(*age*) i de forskjellige bedriftsstørrelsene har signifikant effekt på lønnen. Først kontrollerer vi for kjønn og utarbeider en hypotesetest (t-test). Tester: $H_0: \beta_{10}=0$ i modell (E), mot en tosidig alternativhypotese $\beta_{10} \neq 0$. Får en t-verdi på -12.58 fra Appendix, mens kritisk verdi er tilnærmet lik +/- 2. Vi forkaster dermed klart hypotesen om at kjønn er uten betydning for lønna. Ser også at estimert lønnsforskjell i bedriftsstørrelsene påvirkes. Vi ser at fra modell (D) til (E) så har kontrollering for kjønn en blandet effekt i begge bedriftsstørrelsene på lønnen. Avviket fra lønnen i en liten bedrift til en mellomstor reduseres med 1.03 prosent, mens i stor bedrift reduseres avviket med 4.45 prosent. Ser derfor at lønnsgapet reduseres i en liten og stor bedrift når vi tar med kjønn i regresjonen. Lønnsgapene reduseres i svært liten grad, og det ser dermed ikke ut som lønnsgapet kan forklares av forskjellig kjønnsfordeling i bedriftsstørrelsene.

Kontrollerer deretter for alder, og utarbeider en hypotesetest (t-test). Tester $H_0: \beta_{11}=0$ i modell (F), mot en tosidig alternativhypotese $\beta_{11} \neq 0$. Får en t-verdi på 1.2 fra Appendix. Beholder derfor nullhypotesen til 5% signifikansnivå, som tilsier at alder ikke har signifikant betydning på lønnen. Vi ser at fra modell (E) til (F) så har kontrollering for alder en svært lav effekt i alle bedriftsstørrelsene på lønnen. Avviket fra lønnen i en liten bedrift til en mellomstor bedrift reduseres med 0.0068 prosent, mens i en stor bedrift øker avviket med 0.0008 prosent. Kontrollering for alder har dermed ingen signifikant effekt på lønnsgapet mellom bedriftsstørrelsene.

Kan lønnsgapet forklares av systematisk forskjell i bransjer med ulikt lønnsnivå?

Avslutningsvis undersøker vi om systematisk forskjell i bransje har påvirkning på lønnsgapet mellom de ulike bedriftsstørrelsene. Vi ser på tall fra appendix tabell A2 (merk at jordbruk, skog og fiske er utelatt for å unngå multikollinearitet. De andre bransjene blir derfor sammenlignet med den utelatte variabelen). For å forenkle dette problemet velger vi å se nærmere på de fem største bransjene i de ulike bedriftsstørrelsene, og sammenligne den gjennomsnittlige koeffisienten tilhørende disse fem bransjene.

De fem vanligste bransjene for små bedrifter er helse og sosial, engroshandel, utdanning, anlegg og til slutt profesjonelle, vitenskapelige og tekniske aktiviteter. Disse bransjene inneholder ca. 70% av alle små bedrifter (60% av alle bedrifter befinner seg i disse bransjene). Gjennomsnittlig koeffisient i disse bransjene er 0.1816. Tolkningen av koeffisientene blir prosentvis økning i lønn sammenlignet med grunntilfellet (jordbruk, skog og fiske).

Videre ser vi på de fem vanligste bransjene i mellomstore bedrifter. Det er helse og sosial, utdanning, produksjon, offentlig administrasjon og trygd og engroshandel. 69% av alle mellomstore bedrifter er i en av disse bransjene, og 61.5% av alle bedrifter befinner seg blant disse fem bransjene. Den gjennomsnittlige koeffisienten er her 0.1622, altså vil disse bransjene i snitt gi 16.22% høyere lønn enn bransjen jordbruk, skog og fiske.

Til slutt er de fem vanligste bransjene i store bedrifter helse og sosial, offentlig administrasjon og trygd, produksjon, utdanning og informasjon og kommunikasjon. 53% av alle store bedrifter befinner seg blant disse bransjene. 54% av alle bedrifter uavhengig av størrelse er også blant disse fem bransjene. Koeffisienten er her 0.1978.

Vi tester nullhypotesen om at minst en av de fem bransjene har en koeffisient lik 0. Denne testen gjør vi for alle de tre bedriftsstørrelsene og får at samtlige har statistisk signifikant påvirkning på lønna. Testobservator blir 19.10, 10.71 og 22.95 for henholdsvis små, mellomstore og store bedrifter. Vi forkaster dermed nullhypotesen med (5, 2792) frihetsgrader i F-fordelingen og antar at minst en av de fem mest dominerende bransjene har effekt på lønna i alle de tre forskjellige bedriftsstørrelsene.

Vi ser altså at det ikke er veldig store forskjeller på lønnsgap mellom bedriftsstørrelser når vi ser på de fem mest dominerende bransjene i de ulike bedriftsstørrelsene.

6. OPPSUMMERING OG KONKLUSJON

I denne bacheloroppgaven har vi gjort rede for hva som forklarer lønnsforskjeller i små, mellomstore og store bedrifter i Norge. I Norge er det vanlig å definere små og mellomstore bedrifter som bedrifter med under 100 ansatte. Mer presist har vi definert bedrifter med 1-50 ansatte som små, bedrifter med 51-250 ansatte som mellomstore og bedrifter med mer enn 250 ansatte som store. Vi har sett nærmere på hvilke effekter de ulike variablene utdanning, erfaring, ferdigheter, kjønn, alder og bransje har på effekten til lønn etter bedriftsstørrelse.

Bakgrunnen for valg av kontrollvariablene er basert på den klassiske Mincer-modellen for humankapital. Det ble tatt utgangspunkt i denne modellen når vi kontrollerte for utdanning, og når vi videre testet utvidelser av modellen for å undersøke om andre spesifiseringer bedre forklarer lønnsgapet i bedriftsstørrelsene.

Fra en tidligere studie erfarte vi at store bedrifter betaler ut høyere lønninger til arbeiderne sine i sammenligning med små bedrifter, hvor de ansatte har samme nivå av ferdigheter/humankapital. Dette kan forekomme fordi arbeidere i store bedrifter har sterke fagorganisasjoner eller fordi arbeidere i store bedrifter blir mer produktive. Vi er avhengig av videre empiriske studier for å differensiere mellom disse forklaringene.

Ved hjelp av hypotesetesting av data fra PIAAC-undersøkelsen har vi kommet frem til følgende hovedfunn:

- Det kommer frem av de estimerte modellene at personer i små bedrifter har lavere lønn enn personer i middels store bedrifter, som igjen har lavere lønn enn personer som jobber i store bedrifter. Forskjellen er statistisk signifikant og varierer mellom +5.736% og +19.91% (med en liten bedrift som referanse) avhengig av hvilke forklaringsvariabler som inkluderes.
- Resultatene viser at lønnsgapet i liten grad kan forklares av forskjell i alder
- Resultatene viser at noe av lønnsgapet skyldes forskjeller i erfaring, ferdigheter og kjønn mellom de ulike bedriftsstørrelsene.
- Vi ser at det er store systematiske forskjeller i avkastning av utdanning, som vil forklare store deler av lønnsgapet.

APPENDIX

TABELL A1	A	B	C	D	E	F	G
Variabler	<i>learnhr</i>	<i>learnhr</i>	<i>learnhr</i>	<i>learnhr</i>	<i>learnhr</i>	<i>learnhr</i>	<i>learnhr</i>
<i>bedrift_middels</i>	0.10123 (0.01373)	0.07892 (0.01306)	0.07030 (0.01250)	0.06505 (0.01207)	0.06438 (0.01177)	0.06394 (0.01177)	0.05736 (0.01203)
<i>bedrift_stor</i>	0.19911 (0.01368)	0.1553 (0.01318)	0.15111 (0.01261)	0.13885 (0.01220)	0.13267 (0.01190)	0.13278 (0.01190)	0.09266 (0.01252)
<i>Utdanning</i> <i>(yrsqual)</i>		0.04302 (0.00231)	0.04821 (0.00226)	0.03573 (0.00235)	0.03818 (0.0023)	0.03764 (0.00234)	0.03994 (0.00246)
<i>Erfaring</i> <i>(c_q09_c)</i>			0.02276 (0.001829)	0.01989 (0.00177)	0.02143 (0.00173)	0.02034 (0.00195)	0.01827 (0.00196)
<i>Erfaring²</i> <i>(c_q09_c²)</i>			-0.000356 (0.00004)	-0.00029 (0.00004)	-0.00034 (0.000037)	-0.00033 (0.00004)	-0.0002963 .0000372
<i>Lesetest (standardisert)</i> <i>litscore1</i>				-0.03044 (0.01132)	-0.00626 (0.0112)	-0.00512 (0.01124)	-0.0065907 .0111831
<i>Talltest (standardisert)</i> <i>(numscore1)</i>				0.11121 (0.01137)	0.07763 (0.0114)	0.07741 (0.01140)	.0677171 .0113535
<i>Kjønn</i> <i>(Female)</i>					-0.12418 (0.01)	-0.12606 (0.01)	-0.0924465 .0108041
<i>Alder</i> <i>(Age)</i>						0.0012 (0.001)	.0017457 .0009823
<i>Bransje</i> <i>(isic1c)</i>							Se tabell A2 for koeffisienter etter bransje
<i>Konstanten</i> <i>(Hvor bedrift_middels=1)</i>	5.29815 $e^{5.29815}=199.97$ (0.00778)	4.67184 $e^{4.67184}=106.89$ (0.03449)	4.31791 $e^{4.31791}=75.03$ (0.03927)	4.51931 $e^{4.51931}=91.77$ (0.04021)	4.53875 $e^{4.53875}=93.57$ (0.03923)	4.51761 $e^{4.51761}=91.62$ (0.04282)	4.29365 $e^{4.29365}=73.23$ (0.07175)
F-test ($\beta_6 = \beta_7 = 0$) (2, 3014 fr.gr.)			139.54				
F-test ($\beta_8 = \beta_9 = 0$) (2, 3012 fr.gr.)				114.39			
Observasjoner	3,023	3,022	3,020	3,023	3,020	3,020	2,820
R²	0,0679	0,1637	0,2351	0,2891	0,3246	0,3250	0,3897

TABELL A2	Koeffisient	Standardavvik	Antall arbeidere fordelt på prosent etter bedriftsstørrelse			
			Antall arbeidere totalt i bransje	Antall arbeidere i liten bedrift	Antall arbeidere i mellomstor bedrift	Antall arbeidere i stor bedrift
Bransje						
Jordbruk, skog og fiske	Utelatt	-	1.88%	1.28%	0.14%	4.06%
Gruver og steinbrudd	0.52309	0.06743	1.97%	0.07%	0.71%	5.83%
Produksjon	0.24045	0.05998	7.73%	4.72%	11.70%	9.48%
Elektrisitet, gass, damp og aircondition	0.2866	0.07779	0.76%	0.40%	0.86%	1.25%
Vann, kloakk, søppel og opprydding	0.24595	0.13757	0.13%	0.07%	0.29%	0.10%
Anlegg	0.22722	0.06008	7.45%	8.57%	6.28%	6.56%
Engroshandel; reparasjon av motorvogner	0.16850	0.05892	12.15%	18.29%	7.56%	6.04%
Transport og lagring	0.15749	0.06144	4.87%	3.98%	5.71%	5.62%
Hotell og restaurant	0.07718	0.06655	2.07%	2.56%	1.43%	1.77%
Informasjon og kommunikasjon	0.34506	0.06235	4.23%	2.70%	3.99%	6.77%
Finans og forsikring	0.29237	0.06637	1.94%	1.42%	1.71%	2.92%
Eiendomsmegling	0.19699	0.07925	0.80%	0.94%	0.71%	0.62%
Profesjonelle, vitenskapelige og tekniske aktiviteter	0.29924	0.06112	6.14%	6.82%	3.85%	6.77%
Administrasjon og support	0.16108	0.06308	3.50%	3.64%	3.57%	3.23%
Offentlig administrasjon og trygd	0.17094	0.06019	7.38%	4.52%	10.41%	9.58%
Utdanning	0.09195	0.05942	12.03%	12.15%	18.69%	6.98%
Helse og sosial	0.14330	0.05863	22.21%	24.43%	20.40%	20.10%
Kunst og underholdning	0.10332	0.07934	1.02%	0.74%	1.14%	1.35%
Andre serviceaktiviteter	0.19374	0.06827	1.75%	2.70%	0.86%	0.94%

KILDELISTE

Navn/dato	tittel	medietype	link	datostempel
NHO	Fakta om små og mellomstore bedrifter (SMB)	Fagartikkel	https://www.nho.no/tema/sma-og-mellomstore-bedrifter/artikler/sma-og-mellomstore-bedrifter-smb/	04.03.19
Arne Bjørdal Langan (2014)	Avkastning av ferdigheter i arbeidslivet i Norge	Masteroppgave	https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/267602/734001_FULLTEXT01.pdf?sequence=1	05.03.19
Torbjørn Hægland (2003)	Økonomisk avkastning av utdanning	Fagartikkel	https://www.ssb.no/a/publikasjoner/pdf/sa60/kap-10.pdf	05.03.19
Kjell G. Salvanes (2014)	Humankapital og omstilling?	Fagartikkel	https://www.magma.no/humankapital-og-omstilling	08.03.19
Line Kaspersen (2007)	Lederlønn som fortjent?	Nyhetsartikkel	https://www.dn.no/lederlonn-som-fortjent/1-1-1014109	11.03.19
Susanne Larsen (2017)	Investeringer i utdanning og ikke-formell læring	Fagartikkel	https://docplayer.me/22464526-Investeringer-i-utdanning-og-ikke-formell-laering-avkastning-og-hvordan-den-fordeles-mellom-individ-virksomhet-og-samfunnet.html	15.03.19
Birgitt Bjørkeng (2013)	Ferdigheter i voksenbefolkningen	Rapport	https://ntnu.blackboard.com/bbcswebdav/pid-595896-dt-content-rid-19733338_1/courses/194_SOEK2901_1_2019_V_1/Bjorkeng%20%28red%29%20Ferdigheter%20i%20voksenbefolkningen%20Rapporter_SSB%2042-2013.pdf	15.03.19
Kompetanse Norge	PIAAC – Internasjonal undersøkelse om voksnes ferdigheter	Fagartikkel	https://www.kompetansenorge.no/statistikk-og-analyse/statistikk-og-analyse-om-grunnleggende-ferdigheter/PIAAC/	04.03.19
UCLA, IDRE	FAQ How do I interpret a regression model when some variables are log transformed?	Løsningsforslag	https://stats.idre.ucla.edu/other/mult-pkg/faq/general/faqhow-do-i-interpret-a-regression-model-when-some-variables-are-log-transformed/	08.03.19
Maria Amelie (2013)	Så mye tjener norske ledere	Nyhetsartikkel	https://www.tu.no/artikler/sa-mye-tjener-norske-ledere/275313	22.03.19
Bjarne Strøm	Forslag til tema for bacheloroppgaven og informasjon om datamaterialet	Løsningsforslag	https://ntnu.blackboard.com/bbcswebdav/pid-595900-dt-content-rid-19733367_1/courses/194_SOEK2901_1_2019_V_1/Forslag%20til%20tema%20for%20bacheloroppgaven%281%29.pdf	04.03.19
R. L. Thomas (2005)	Using Statistics In Economics	Lærebok	ISBN: 0-07-710743-8	04.03.19
John Gibson & Steven Stillman (2009)	Why do big firms pay higher wages? Evidence from an international database	Empirisk analyse		22.03.19

