



Handelshøyskolen BI - campus Bergen

BTH 14111

Bacheloroppgave - Human Resource
Management

Bacheloroppgave

Kunstig- og menneskelig intelligens i personellseleksjon

Navn: Åse Levanger, Solveig Andersen,
Elisabeth Roseth Aam

Utlevering: 08.01.2018 09.00

Innlevering: 04.06.2018 12.00

Bacheloroppgave
ved Handelshøyskolen BI

Kunstig- og menneskelig intelligens i personellseleksjon



Studium:

Økonomi og administrasjon

Stuedsted:

BI Bergen

Innleveringsdato:

04.06.2018

Denne oppgaven er gjennomført som en del av studiet ved Handelshøyskolen BI. Dette innebærer ikke at Handelshøyskolen BI går god for de metoder som er anvendt, de resultater som er fremkommet, eller de konklusjoner som er trukket.

Totalt antall ord: 12548

Sammendrag

Hensikten med denne oppgaven er å undersøke hvordan populasjonen reagerer på en beslutning tatt i forbindelse med personellseleksjon.

Først vil vi ta for oss relevante teorier og forskning knyttet til temaet kunstig intelligens. Videre vil vi ved hjelp av ulike forskningsteorier vise hvorfor våre hypoteser er sentrale for vår problemstilling: «*Hvordan oppleves beslutningen om å ansette en mindre kvalifisert søker fremfor en med bedre kvalifikasjoner, når den blir tatt av en kunstig intelligens kontra et menneske?*». Hypotesenes hovedfokus er rettet mot rettferdighet og tillit til mennesket og den kunstige intelligensen i personellseleksjon.

Vi har benyttet oss av metodetriangulering. Oppgavens kvantitative del består av et eksperiment. Eksperimentets deltakere ble randomisert, hvor ene halvparten fikk spørsmål med en rekrutterer som var en kunstig intelligens kalt Robcruiter, og den andre halvparten fikk en rekrutterer som het Rune Hansen. Deretter ble de stilt en rekke spørsmål knyttet til selve seleksjonsprosessen. Det fremkommer av våre analyser at deltakerne er i menneskets favør når det kommer til tillit, støtte og rettferdighet.

Oppgavens kvalitative del består av et intervju, hvor det også her ble stilt en rekke spørsmål knyttet til personellseleksjon og rekruttering. Bemanningsbyrået som vi intervjuet, bekreftet vår generelle oppfatning ved bruk av kunstig intelligens i nåtidens marked, og uttrykte stor skepsis til å bruke kunstig intelligens gjennom en hel bemanningsprosess.

Begge forskningsmetodene er benyttet for å kunne gjennomføre en mest mulig detaljert og reflektert analyse av oppgavens problemstilling. Fra oppgavens kvantitative perspektiv får vi nøyaktige analyser med tallfestede data. Den kvalitative delen gir oss muligheten til å gå i dybden og reflektere over hvordan problemstillingen kan påvirke en reell situasjon, og hvilke konsekvenser dette potensielt kan få for en bemanningsbedrift.

Forord

Bacheloroppgaven markerer slutten på tre fine år ved Handelshøyskolen BI Bergen. Prosessen med å skrive en slik oppgave har vært lærerik, interessant og spennende.

Mads Nordmo Arnestad, vår foreleser og førsteamanuensis ved BI Bergen, presenterte aktuelle forskningseksperimenter tidlig høsten 2017. Temaet kunstig intelligens fikk raskt vår oppmerksomhet, og vi visste at dette var et tema vi måtte skrive om. Vi kontaktet derfor Arnestad tidlig, og startet med forskningen allerede samme høst.

En slik oppgave er krevende og har bydd på mange utfordringer. I den anledning ønsker vi først og fremst å takke vår veileder, Arnestad, som har vært en støttespiller hele veien og bidratt med motivasjon, positivitet og pågangsmot. Det har betydd mye å ha en veileder som engasjerer og inspirerer oss til å forske på et nytt og ukjent tema. Vi har nå fått innsikt og dybdekunnskap i et fremtidsrettet og relevant tema.

Det er mange som har bidratt for at vi skulle komme dit vi er i dag med denne oppgaven. Vi er veldig takknemlige for all hjelp vi har fått. Vi vil med dette si takk til alle deltakere i eksperimentet, samt til bemanningsbedriften X som stilte til intervju, slik at vi fikk innsamlet nok data til å gjennomføre forskningen med de tilhørende analyser. Videre ønsker vi å takke BI sitt bibliotek som har vært behjelpelig med å finne gode, pålitelige kilder.

Vi håper oppgaven kan bidra til økt kunnskap innenfor et nytt og spennende felt!

Innholdsfortegnelse

SAMMENDRAG	II
FORORD	III
1.0 TEORI OG HYPOTESER	4
2.0 METODE	9
2.1 REKRUTTERING, POPULASJON OG UTVALG	10
2.2 INVITASJONEN	11
2.3 EKSPERIMENTDESIGN	11
2.4 UTFALLSMÅL.....	13
2.5 CRONBACHS ALFA	13
2.6 VALIDITET OG RELIABILITET	16
2.7 INTERVJU MED BEMANNINGSBYRÅ.....	16
3.0 RESULTAT	17
3.1 DESKRIPTIVE DATA	18
3.2 SAMMENHENG MELLOM VARIABLENE	21
3.3 KORRELASJONSANALYSE	21
3.4 TEST AV MELLOMGRUPPEFORSKJELLER	23
3.5 RESULTAT AV MELLOMGRUPPETEST	24
3.5.1 Tillit til seleksjonsprosessen	24
3.5.2 Opplevd ivaretagelse	25
3.5.3 Rettferdighet	25
3.5.4 Tilnærming til menneskelige ressurser.....	26
3.5.5 Søkernes inntrykk av prosessen	26
3.5.6 Støtte for beslutning.....	27
3.5.7 Opplevd investering og ressursbruk til de ansatte	27
3.6 RESULTAT FRA INTERVJU	27
4.0 DISKUSJON	29
4.1 HOVEDFUNN.....	29
4.2 TEORETISKE IMPLIKASJONER.....	29
4.3 PRAKTISKE IMPLIKASJONER	32
4.4 BEGRENSNINGER OG ANBEFALING FOR VIDERE FORSKNING.....	32
5.0 KONKLUSJON	34
6.0 REFERANSER	37
7.0 VEDLEGG	42

«Kunstig intelligens er en maskin som kan imitere menneskelige egenskaper som læring, problemløsning, planlegging, persepsjon, og som har evnen til å flytte objekter» (Min, 2016), og i dagens og fremtidens samfunn spiller slik teknologi en sentral rolle. Siden 1970 tallet har kunstig intelligens (heretter KI) utviklet og diversifisert seg raskt (Weiss, 1999), men interessen for KI i forbindelse med rekruttering har først nå eksplodert (Min, 2016).

KI krever store mengder data-«input» for å kunne produsere en «output» som videre løser et problem. Hvis programmets «input-output»-oppførsel samsvarer med korresponderende menneskelig oppførsel, er det et bevis på at programmets maskiner også kan gjenkjennes i mennesket (Russel & Norvig, 2016). For eksempel, Allen Newell og Herbert Simon, som utviklet GPS, «The General Problem Solver» (Newell & Simon, 1961), var mer opptatt av hvorvidt responsene til et program kunne sammenlignes med menneskelig problemløsning, og ikke bare i hvilken grad programmet kunne løse et problem. Dette leder oss inn på vår problemstilling:

«Hvordan oppleves beslutningen om å ansette en mindre kvalifisert søker fremfor en med bedre kvalifikasjoner, når den blir tatt av en kunstig intelligens kontra et menneske?»

Problemstillingen belyser temaet som skal drøftes i denne oppgaven. Vi anser temaet som viktig da det er fremtidsrettet og sentralt i en stadig mer effektivisert og teknologisk verden. Det har skjedd en enorm teknologisk utvikling, og over det siste tiåret har intervjuprosessen endret seg betraktelig; arbeidsgiver kan nå holde intervjuer over Skype, noe som kan fjerne prosessens geografiske og fysiske barrierer, samt redusere tid og kutte kostnader (Janghorban, Roudsari, & Tanhipour, 2014).

I en globalisert verden hører en stadig nyheter om at mennesker blir sagt opp og erstattet av datamaskiner, fordi de kan løse mange av dagens arbeidsoppgaver raskere og mer effektivt enn mennesker (Farbrot, 2017). Dagens marked handler i stor grad om effektivisering, og nettopp av denne grunn ser man en økt etterspørsel av KI i rekruttering. Det er høyt prispress i organisasjoner, hvor målet er å tjene mest mulig

penger på kortest mulig tid. I dag er flere arbeidsprosesser, arbeidsoppgaver og til og med hele stillinger blitt automatisert, eller de kan komme til å bli det i løpet av nær fremtid (Lauritsen, 2017). En KI kan eksempelvis regne ut kompliserte mattestykker på bare to sekunder (Haugen, 2014), og kan i praksis effektivisere de fleste daglige arbeidsoppgaver i en organisasjon.

Enkelte påstår at robotiseringen truer arbeidslivet og nytten av menneskelig arbeidskraft, og flere er bekymret for hva som vil skje dersom det ikke vil være behov for mennesker i jobb (Oterholm, 2017). Statsminister Erna Solberg mener at «automatisering, digitalisering og kunstig intelligens vil snu opp ned på nesten alle yrkesgrupper» (Aartun, 2017). For hva vil egentlig skje når robotene tar over? I Dagens Næringsliv skriver Anne Worsøe:

Kunstig intelligens kan effektivisere og optimalisere samfunnet på måter vi ikke har oversikt over. Mennesker har arbeidet for å bringe verden fremover, og det har i dag blitt enkelt for alle virksomheter å ta i bruk maskinlæring for automatisering av administrative rutineoppgaver, saksbehandling, effektivisere kundeservice og redusere kostnader (Worsøe, 2017).

Kjerneområder innen KI inkluderer maskinlæring, maskinpersepsjon og robotikk (Min, 2016). Øverste leder for dataforskning og analyse i IDEAL, Ji-A Min (2016), viser til at teknologien er designet slik at den kan automatisere deler av rekrutteringsprosessen som rekrutteringens arbeidsflyt, med spesielt fokus på gjentakende prosesser og høyt-volum oppgaver, som eksempelvis oppstår i CV-screeningprosesser. Et eksempel på en høyt-volum oppgave kan være når det er et stort antall kandidater som søker på en gitt stilling. Det handler ikke bare om automatisering og effektivisering i form av mekanikk, men også om å utvikle maskiner og systemer som tenker og handler selv ut fra sin egen *kunstige intelligens*.

Alan Turing (1950) presenterte en test kalt for «The Turing Test» som er designet for å gi en tilfredsstillende operasjonell definisjon av intelligens. En datamaskin består testen dersom en menneskelig avhørsleder, etter å ha stilt en del spørsmål skriftlig, ikke kan si om de skriftlige svarene kommer fra et menneske eller en datamaskin (Russel & Norvig, 2016). Testens formål er å sjekke hvorvidt en KI kan utøve

menneskelig atferd og samtaler. Foreløpig finnes det ikke noen dokumentasjon på at en maskin har bestått denne testen, men det vil ikke si at det er usannsynlig at det vil skje i fremtiden. Det finnes allerede eksempler på at roboter har kommunisert seg i mellom. I 2017 utfordret Facebook to «chatbokser» til å forhandle seg frem til en byttehandel. Forsøket måtte avsluttes da robotene klarte å diskutere seg frem til handelen, men på et ikke forståelig menneskespråk (Andrew, 2017; Jakobsen, 2017).

Effektivisering av rekrutteringsprosessen er en stor utfordring i rekruttering i dag (Færden, 2016), men ved hjelp av KI kan man finne de mest kvalifiserte menneskene og unngå feilslutninger i løpet av prosessen. For med en verden som endres raskt, må virksomheter alltid ha nødvendig kunnskap på plass for å kunne utvikle seg i takt med bransjen og markedet. En nøkkelfaktor er at man ikke bare ansetter rett person, men at også selve prosessen går så raskt som mulig. Her blir bruk av teknologi som tidskutter en viktig del av prosessen (Lima, 2018).

I løpet av 2017 var noen av de viktigste teknologier som påvirket rekrutteringsbransjen, kartlegging av søkere gjennom profiler på sosiale medier, videointervjuer (stemme- og ansiktsgjenkjenningsteknologi) og «game-based assessments» som er psykometriske målinger gjennom spill). Slike prosesser sparer ressurser i rekrutteringsarbeidet. Robotene kommer og rekrutteringsbransjen må tilpasse seg den nye teknologien, likevel vil ikke rekrutteringsrådgiveren bli overflødig med det første (Skorstad, 2017). For hvordan skal robotene kunne se de menneskelige aspektene ved en rekrutteringsprosess? Hvis man flytter fokuset bort fra selve seleksjonen og ser på menneskeaspektet i prosessen, hvordan skal roboter klare å ta hensyn til menneskelige følelser, kroppsspråk og de interaksjoner som oppstår mellom arbeidstaker og arbeidsgiver?

KI er et tema som i tillegg til å være fremtidsrettet også er vanskelig å forklare og drøfte. Studien vi har gjennomført er en eksperimentell studie som har som formål å undersøke hva folk føler og tenker i forbindelse med en seleksjonsprosess. I prosessen er det to rekrutterere, en robot og et menneske, som begge velger en person som er mindre kvalifisert, men som trenger jobben mest, fremfor den som er mest kvalifisert. Vi ønsker med dette å danne et bilde av hva populasjonen tenker, hvilke

sammenhenger som finnes og forskjellene blant dem. Videre fokuseres forskningen på ulike deler av selve seleksjonsprosessen knyttet opp til blant annet rettferdighet og tillit til utfallet.

1.0 Teori og hypoteser

I vår studie ønsker vi å undersøke effekten av KI i en seleksjonsprosess. I dagens samfunn er bruken av KI i forbindelse med rekruttering og utvelging av nye arbeidere minimal. Det er for de fleste vanskelig å se for seg en fremtid hvor robotene skal avgjøre hvem som får en jobb. På den andre siden er det ingen tvil om at roboter og automatisering av arbeidsoppgaver er på vei; rekrutteringsbransjen står overfor en tilpasningsprosess (b. Kaspersen, 2017). Oppgavens tre første hypoteser bygges på eksperimentets kvantitative spørreskjema, og den siste hypotesen på det kvalitative intervjuet med bemanningsbyrået.

Rekruttering av personell til ledige stillinger i en organisasjon er en av de viktigste aktivitetene for å anskaffe riktig kompetanse. Det er de menneskelige ressursene som er avgjørende for at en organisasjon skal lykkes, og det er derfor viktig at virksomheten ansetter dyktige medarbeidere (Iversen, 2018). Rekruttering blir ifølge Wendy Bloisi beskrevet som prosedyren hvor målet er å tiltrekke kvalifiserte personer til en bestemt stilling. Rekruttering handler i grunn om å ha rett kompetanse til rett tid, og det er en gjensidig prosess mellom arbeidsgiver og arbeidssøker (Bloisi, 2007).

Ved ansettelse spiller mellommenneskelig kommunikasjon og kroppsspråk en vesentlig rolle, og det kan være vanskelig å forestille seg at en robot skal kunne ta moralsk riktige avgjørelser. Norden skiller seg ut ved å være mer skeptiske til «robotkolleger» enn resten av verden, for nordiske arbeidsplasser er i større grad bygget på relasjoner og samarbeid (Tobiassen, 2015). I Norge brukes KI lite i rekrutteringsprosessen i forhold til andre land, og de fleste mener det ikke vil være for virksomhetens beste interesse og la en robot stå for «siste avgjørelse». Færre enn én av ti nordiske ledere er helt enige i at de kommer til å stole på rådene fra intelligente

systemer når de tar viktige beslutninger i fremtiden, det globale snittet ligger på 26%. Kun en av syv nordiske ledere sier de er helt komfortable med at intelligente maskiner overvåker og evaluerer jobben de gjør (Farbrot, 2017).

Ved å ta i bruk nye teknologier i rekrutteringsprosessen vil den bli mer rettferdig og gå mye raskere enn den gjør i dag (Ledernytt, 2017), men det kan fortsatt finnes farer ved en slik utvikling. I følge Human Resource-ekspert Martin Jonassen kan det medføre at to av ti kandidater ikke får jobb. Dette kommer ikke av at de mangler de kvalifikasjonene som trengs, men det kan være systemene misforstår dem (a. Kaspersen, 2017). De nye systemene vil analysere personlighet opp mot kravspesifikasjonene for den aktuelle stillingen, men kan det forekomme at systemene feiltolker en situasjon grunnet eksempelvis atypisk atferd, og dermed luker ut gode kandidater? Kristoffer Almeland, gründer og leder i Vilect AS, mener at om dette er tilfellet har roboten for få kriterier som utgangspunkt. Et sentralt punkt er derfor å lære roboten og forstå at man trenger et team bestående av ulike typer mennesker (b. Kaspersen, 2017), noe som skaper mangfold i bedriften.

En robot baserer sine valg på fakta for å finne den beste kandidaten, og vil ikke kunne ta valg basert på førsteinntrykk og følelser (b. Kaspersen, 2017). Fallgruvene ved å ta i bruk KI i rekrutteringsprosessen er at roboten aldri vil kunne få mer informasjon enn den har fått i utgangspunktet. Om denne informasjonen er bygget på sviktende data, vil resultatene være en konsekvens av dette (a. Kaspersen, 2017). Mange tror at automatisering av en rekrutteringsprosess vil føre til mangelfull menneskelig berøring, og at man dermed kan overse talenter (Almeland, 2017). Vår første hypotese er derfor:

H1: Eksperimentets deltakere har mer tillit til utfallet av seleksjonsprosessen når beslutningen om ansettelse blir tatt av et menneske.

Folk oppfatter KI som ensidig og kapable til kun å utføre vanskelige regnestykker og styre store maskiner. Noen anser den som helt ute av stand til å utføre handlinger basert på følelser og moral (Gray, 2017). KI og etikk er et lite diskutert tema, likevel er det viktig å ta den etiske diskusjonen også. Man trenger ikke gå lenger enn noen år

tilbake for å illustrere et eksempel på et problem, og en av mange årsaker til skepsisen knyttet til bruk av KI var Microsofts KI «Tay». Den var programmert til å lære av og «observere» menneskelig nettkommunikasjon, men ble bare 16 timer etter at den ble tatt i bruk, trukket tilbake da den hadde begynt å skrive konspirasjonsteorier og hat-kommentarer på nettstedet Twitter (Walgermo, 2016; West, 2016). I en ansettelsesprosess kan det være vanskelig å se for seg at en robot velger den minst kvalifiserte søkeren. Dette fordi man tenker at et naturlig valg for en robot er den som er mest kvalifisert, da den vanligvis vil velge basert på kandidatens kvalifikasjoner og hvorvidt personen oppfyller jobbens krav. Vår andre hypotese er dermed:

H2: Beslutningen om å ansette den minst kvalifiserte søkeren vil oppleve mer støtte dersom et menneske tar avgjørelsen, og ikke en kunstig intelligens.

En studie gjort av Mascha v. Wout, René S. Kahn, Alan G. Sanfey og André Aleman (Wout, Kahn, Sanfey, & Aleman, 2006) gjennom et spill kalt «The Ultimatum Game», viste at færre sa nei til å få en viss pengesum dersom en robot tilbød dem penger, fremfor om et menneske gjorde det. Det kan tenkes at folk tok imot pengene fra en robot fordi de følte pengesummen var rettferdig fordelt. Grunnet det helhetlige synet på at roboten ikke tar hensyn til noe annet enn logikk, vil det ikke foreligge andre faktorer som påvirker robotens beslutning.

Et forskningsarbeid publisert av Hoffman, Kahn og Li (Hoffman, Kahn, & Li, 2015) viser at 15% av alle kandidater blir lengre i jobber der algoritmer blir brukt til å bestemme egnethet for jobben, og at skjønn fra ledere i beslutninger er sterkt korrelert med dårligste utfall. Videre viser forskning utført av Kuncel, Ones og Klieger (Kuncel, Ones, & Klieger, 2014), at bruk av algoritmer i rekruttering utkonkurrerer menneskelige beslutninger med minst 25%. En KI vil kunne gjøre mer objektive analyser og ta flere rettferdige avgjørelser enn et menneske, fordi de ikke blir styrt av følelser. Eksempelvis vil ikke en robot føle på trangen til å hjelpe en venn til å skaffe seg en jobb (Datatilsynet, 2018).

Det sies at roboter vil kunne være bedre på rekruttering enn mennesker (Skorstad, 2017). Ved bruk av KI vil man klare å utføre en mer objektiv rekrutteringsprosess og unngå og ta et valg som baserer seg på personlig preferanser og fordommer knyttet til kjønn, hudfarge, legning, religion og alder (Sandal, 2009). Som et resultat av dette vil man oppleve et større mangfold i arbeidslivet (Rønne, 2018). Teknologiselskapet Evry begynte i 2016 med rekruttering av nyansatte ved hjelp av en robotrekrutterer. Effekten er at roboten har økt selskapets andel kvinnelige ansatte med 49%, fordi den baserer utvelgelsen på objektive kriterier. Roboten som er brukt i teknologiselskapet ser etter personlige egenskaper knyttet til en drivkraft om kontinuerlig læring og utvikling, samt evner innen logisk resonnering, matematisk forståelse og hvor raskt man tilegner seg ny kunnskap, og ikke personlige og kjønnsmessige preferanser (Gulbrandsen, 2017).

Tiltrekke, identifisere, ansette og beholde de mest kvalifiserte og produktive ansatte er en av de største utfordringene for moderne organisasjoner (Cascio, 2000; Cascio & Bodreau, 2008). Det å finne det rette «talentet» er kritisk for en bedrifts suksess, men er både utfordrende og dyrt. KI effektiviserer selve prosessen ved å automatisere lavt-nivå oppgaver og sørger for å gi mer og bedre informasjon til dem som skal ta beslutningen i en ansettelsesprosess. Maskiner ser ut til å ikke bare hjelpe til med og innhente søkere, men også og «screene» dem. Studier viser at mennesker sliter med å velge rett søker, og at algoritmer kan utkonkurrere det menneskelige aspektet ved ansettelser (Dana, 2017; Seseri, 2018). Rekruttereren kan ha fordommer, holdninger og stereotypiske oppfatninger som underbevisst blir tatt med i beslutningen om ansettelsesforholdet, og dermed påvirker valg av kandidat (Iversen, 2018).

Beslutningstakende teknologi har flere trekk slik som *Big data* og *Predictive analysis* som lager nye veier for rekrutteringsprosessen. Det å finne rett person til, og innovere konsepter til suksess har alltid vært en utfordring, men ved bruk av KI blir denne prosessen både enklere og mer effektiv gjennom forutsigende algoritmer og data (Agarwal, 2017). Vår tredje hypotese er derfor:

H3: Selskapet vil fremstå mer rettferdig i tilfeller der de bruker kunstig intelligens.

Det finnes flere utfordringer ved å finne rett kandidat til en jobb. Rekruttererne må sjekke at kandidatene imøtekommer en del krav før de kan rekommandere disse videre. I forbindelse med dette finnes det en del typiske problemer knyttet spesielt til oppgaveorienterte og sosiale aspekter, menneskelig og sosial kapital og person-miljø tilpasning (Malinowski, Keim, Wendt, & Weitzel, 2006). Her må en ta hensyn til to dimensjoner:

1. At individene klarer å gjennomføre de oppgavene som skal utføres, altså i hvilken grad kandidaten besitter egenskapene og evnene til å gjøre jobben (Malinowski et al., 2006).
2. I hvilken grad individene vil passe sammen på jobb; fokuset er om de vil kunne klare å samarbeide og gå overens med resten av gruppen med suksess (Malinowski et al., 2006).

Det kan med andre ord være vanskelig å måle hvor bra kandidaten og jobben vil passe sammen, dette avhenger ofte av underliggende aspekter som de nevnt ovenfor. Autor mener dette kan være en viktig grunn til at informasjonsteknologi ikke har blitt tilstrekkelig nok utbredt i forhold til personellseleksjon enda (Autor, 2001). KI blir i dag ofte brukt i forhåndsutvelgelsen, men ikke i like stor grad i selve personellseleksjonen (Malinowski et al., 2006).

Rekkevidden av emosjoner, empati og moral i en hverdag med rekruttering er stor og kompleks, og en slik «emosjonell intelligens» er nøkkelen for å «matche» den beste kandidaten til rett bedrift (Roupsard, 2017). Roboter som er designet til å måle sosial væremåte og avvise dem som ikke veier opp mot en viss standard, vil ikke kunne ta hensyn til unike tilfeller på samme måte som et menneske ville gjort (Soinks). Vår fjerde hypotese er derfor:

H4: Bemanningsbyrået vil være skeptisk til bruken av kunstig intelligens.

2.0 Metode

I denne delen av oppgaven vil vi skildre benyttet metode for gjennomførelse av studien. Her vil det redegjøres for fremgangsmåte, utvalg og eksperimentdesign.

Valgt tilnærming i denne oppgaven er metodetriangulering, bestående av kvantitativ og kvalitativ metode. Vi har benyttet metodetriangulering fordi enhver metode har svakheter, og flere typer svakheter med den ene metoden oppveies av styrken til den andre (Larsen, 2017).

Kvantitative undersøkelser brukes for å forklare fenomener og sammenhenger mellom fenomener (Fangen & Sellerberg, 2011). Innsamlede data i kvantitativ metode kan kategoriseres ved at de er tallfestet (harddata). Formålet med eksperimentet er å gjøre en statistisk representativ undersøkelse, noe som betyr at resultatene med stor sannsynlighet gjelder for hele populasjonen, da det er benyttet et sannsynlighetsutvalg (Johannessen, Christoffersen, & Tuft, 2011). Vi har analysert enkeltvariabler i form av frekvensanalyser og sammenhenger mellom variablene i form av t-tester og en korrelasjonsanalyse.

Ved kvantitativ metode, som vi har benyttet i form av en spørreskjemaundersøkelse, er det en fordel at alle spørsmålene er laget på forhånd, med svaralternativer (Johannessen et al., 2011). Det medfører at vi får svar på akkurat det vi er interessert i. I slike undersøkelser kan samme spørsmål stilles til mange personer, noe som gir bredde og mangfold. Dermed gir det et utgangspunkt for å kunne generalisere statistisk da vi har benyttet oss av sannsynlighetsutvelging (Johannessen et al., 2011). En annen fordel med slike spørreskjemaundersøkelser er at de er anonyme, noe som med andre ord kan gjøre det lettere å få ærlige svar fra respondentene. Spørreskjemaet ble sendt ut elektronisk og er derfor tidsbesparende.

De kvalitative dataene kalles ofte for *mykdata*, da de sier mer om egenskapene til undersøkelsespersonene, og ofte forekommer i form av tekst (Larsen, 2017). I den kvalitative undersøkelsen gjennomførte vi et intervju. Fordelen med dette er at man

får møtt informantene ansikt til ansikt. Dette gjør at man får mer utfyllende og utdypende svar, kan rydde opp i misforståelser og gå dypere inn i temaet. På denne måten fikk vi også en bedre forståelse av det vi studerer, noe som er nødvendig for å forklare funnene vi har kommet frem til (Larsen, 2017).

2.1 Rekruttering, populasjon og utvalg

I dette eksperimentet er formålet å sjekke nordmenns holdning til bruk av KI i seleksjonsprosesser. Ved gjennomføring av en spørreskjemaundersøkelse er det flere hensyn som må tas. I dette eksperimentet er det snakk om hva det norske folk mener, det er derfor ikke interessant å se nærmere på undergrupper som eksempelvis norske studenter. Problemstillingen vår er mest relevant for de over 18 år i arbeid, og vi har dermed tatt utgangspunkt i denne målgruppen. Det er med andre ord ønskelig å vise et resultat hvor man kan si at «folk flest mener dette». Det blir derfor viktig å gi en grundig gjennomgang av hvem som inkluderes i eksperimentet. Hvilke stillinger har de, alder, fordelingen mellom unge og gamle, kvinner og menn, og hvem som skal representeres i eksperimentet, er spørsmål som er viktig å få svar på.

Hvorfor ta utgangspunkt i de over 18 år i arbeid som ikke er studenter? Det er mulig å grunnlegge dette ved at de har større evne til å kommentere økonomiske forhold, har mer livserfaring og besitter generelt mer kunnskap om arbeidslivet enn de under 18 år. Da spørreskjemaet er teknologisk kan det være vanskelig å nå de over 79 år. Et annet svar er at det er vanlig praksis i spørreundersøkelser i Norge å bruke akkurat denne aldersavgrensningen 18-79 år. Vi har derimot valgt å sette en egen avgrensning til nordmenn mellom 20-75 år, da det er flere i denne aldersgruppen som er i arbeid, og det er disse vi har lagt fokus på når vi har sendt ut undersøkelsen.

Hensynene vi har tatt er det som utgjør populasjonen til undersøkelsen, og det er deres holdninger vi ønsker å si noe om. Det er en selvfølge at vi ikke kan inkludere alle nordmenn mellom 20-75 år i en spørreundersøkelse, da dette vil bli for omfattende fordi det krever ressurser langt utover det vi besitter. Forskerens jobb med hensyn til forberedelse av et spørreskjema blir å ta et utvalg av den større og relevante befolkningen.

Vi ønsker å bruke utvalget til å si noe om den større populasjonen, og videre trekke en konklusjon om teoriene og hypotesene våre stemmer eller ikke. Det finnes flere fordeler ved tilfeldig utvalg. Vi har benyttet oss av konfidensintervall og hypotesetesting for å kunne trekke konklusjoner, og på denne måten slipper man en del forstyrrelser i form av bias. Ved tilfeldig utvalg er det ikke grunn til å tro at det skal være bias i valget av respondenter (Blair, Czaja, & Blair, 2014).

Fremgangsmåte – hvordan vi fikk tak i respondenter

Spørreundersøkelsen ble sendt ut til organisasjoner i offentlig og privat sektor. Totalt ble det delt ut 200 invitasjoner, hvor vi fikk samlet inn 127 respondenter. Utvalget består som nevnt av menn og kvinner i alderen 20-75 år, og på bakgrunn av dette kan vi si at vi har et representativt utvalg for populasjonen.

2.2 Invitasjonen

Hei! I forbindelse med vår bacheloroppgave lurer vi på om du ønsker å delta i en spennende studie om ansettelse? Det hadde vært til stor hjelp for vår oppgave. Deltakelsen tar ca. 5 minutter og kan gjøres fra PC og mobil. Deltakere er også med i trekningen av en liten gave. Linken du følger er tinyurl.com/ansettelse2017.

Håper du vil delta!

2.3 Eksperimentdesign

I eksperimentet ble det testet for to forskjellige utgangspunkt. Eksperimentet ble utført på et utvalg personer mellom 20-75 år i arbeid. Utvalget ble utsatt for en randomisering hvorav halvparten fikk informasjon om at rekruttereren var et menneske ved navn Rune Hansen. Den andre halvparten fikk samme spørsmål om foregående gruppe, men fikk her informasjon om at rekruttereren var en KI kalt Robcruiter.

Alle deltakerne fikk først informasjon om studien de skulle delta i, en introduksjon med følgende tekst: *“Rune Hansen/Robcruiter jobber i et stort bemanningsbyrå.*

Arbeidsoppgaven hans er å velge hvilke jobbsøkere som skal få tilbudt en stilling. I dag må han bestemme hvem av to jobbsøkere han skal gi en jobb til.

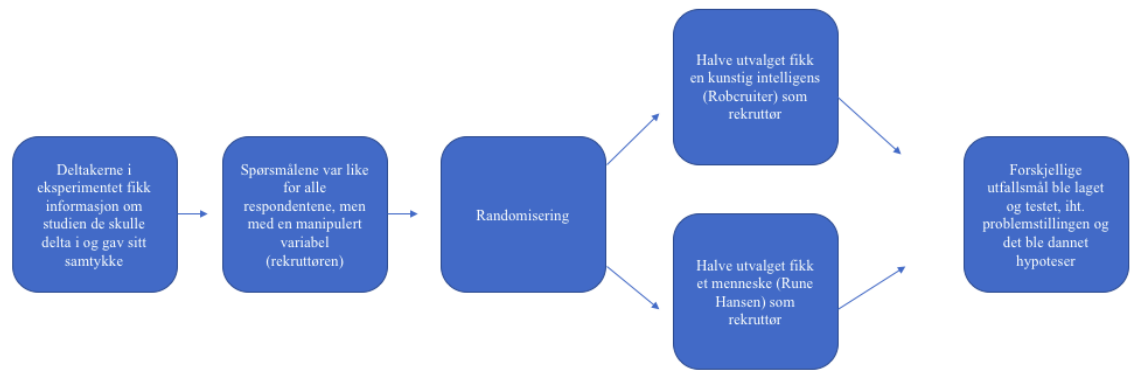
Den ene søkeren har mastergrad og mye relevant erfaring. Denne søkeren har flere andre jobbtilbud, og en stor formue. Han har søkt på stillingen, men behøver den egentlig ikke.

Den andre søkeren har kun bachelorgrad, og mindre relevant erfaring. Denne søkeren behøver virkelig jobben, ettersom han har en sårbar privatøkonomi og store familieforpliktelser.

Rune Hansen/Robcruiter velger å tilby stillingen til den minst kvalifiserte søkeren, som trenger jobben mest.”

Det er viktig å merke seg at den manipulerede variabelen i eksperimentet er rekruttereren. Med andre ord fikk deltakerne enten en tekst hvor det ble opplyst om en menneskelig rekrutterer eller en tekst med en robot, ellers var resten av eksperimentet med tilhørende spørsmål identisk. Videre måtte deltakerne gi samtykke til å delta i eksperimentet før de fikk en rekke spørsmål basert på introteksten over.

Formålet med eksperimentet er å undersøke om en uavhengig variabel har effekt og påvirker utfallet, gjennom et årsak-virkningsforhold, også kalt kausalitet. Vi brukte svarene vi fikk i statistikkprogrammet SPSS, hvor vi analyserte resultatene som ga oss en rekke variabler og verdier, og vi kunne med dette utvikle våre hypoteser.



Figur 1 – eksperimentdesign

2.4 Utfallsmål

I kvantitative undersøkelser skiller vi mellom to typer variabler. De første er bakgrunnsvariabler (avhengige variabler) som kjønn, alder, utdanning og inntekt, som er variabler vi tar med for å undersøke om det er sammenhenger mellom hva personene svarer. Den andre typen variabler er de som til sammen skal belyse problemstillingen vår, og kalles uavhengige variabler.

For å finne ut hva og hvordan de forskjellige gruppene og forsøkspersonene responderte på spørsmålene som ble stilt, måtte vi danne avhengige variabler. Disse avhengige variablene ble laget ved å samle et utvalg av spørsmålene fra eksperimentet som omhandlet det samme, men som ble stilt på forskjellige måter for å fange ulike nyanser av tema.

2.5 Cronbachs alfa

Cronbachs alfa måler reliabilitet mellom indikatorer som tilhører samme variabel (Gripsrud, Olsson, & Silikoset, 2016). Cronbachs alfa er et tall mellom 0.1 og 1.0 som sjekker konsistens mellom flere mål som antas å henge sammen (Svartdal, 2015). For å avdekke spørreundersøkelsens validitet ble det gjennomført tester av to eller flere tilnærmet like spørsmål. Alle alfa-verdier over 0.6 antas som gode verdier, men for at testen skal være reliabel må cronbachs alfa være mellom 0.7 og 1.0, men ikke for nære 1.0 (Gripsrud et al., 2016). Er cronbachs alfa nøyaktig 1.0 er variabelen

ubrukkelig, og viser at deltakerne i eksperimentet har svart helt identisk på spørsmålene.

Avhengige variabler	Tilhørende spørsmål	Cronbachs alfa
Opplevd ivaretagelse	<ul style="list-style-type: none"> • <i>“Rekruttereren bryr seg veldig om søkerens velbefinnende”</i> • <i>“Søkerens behov og ønsker ser ut til å være viktige”</i> 	.891
Støtte for beslutning	<ul style="list-style-type: none"> • <i>“Det virker som at rett søker fikk jobbtilbudet”</i> • <i>“Jeg er enig med utfallet av seleksjonsprosessen”</i> • <i>“Jeg ville tatt samme valg hvis det var jeg som skulle bestemme”</i> • <i>“Jeg skulle ønske at utfallet av prosessen var annerledes”</i> 	.927
Rettferdighet	<ul style="list-style-type: none"> • <i>“Søknadsprosessen var urettferdig”</i> • <i>“Utfallet av seleksjonsprosessen fremstår som rettferdig”</i> 	.679
Tilnærming til menneskelige ressurser	<ul style="list-style-type: none"> • <i>“Rekruttereren bryr seg veldig om søkerens velbefinnende”</i> • <i>“Søkerens behov og ønsker ser ut til å være viktige”</i> • <i>“Rekruttereren bryr seg utelukkende om de tingene som er viktige for selskapet”</i> 	.652
Søkerens inntrykk av prosessen	<ul style="list-style-type: none"> • <i>“Søkerne fikk et godt førsteinntrykk av selskapet de hadde søkt jobb hos”</i> 	.774

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>“Søkerne opplevde å bli tatt vare på i seleksjonsprosessen”</i> • <i>“Søkerne opplevde å bli rettferdig behandlet”</i> • <i>“Søkerne fikk et inntrykk av at selskapet de hadde søkt jobb hos ikke bryr seg om dem”</i> 	
<p>Opplevd investering i de ansatte og ressursbruk</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>“Organisasjonen ser ut til å investere mye ressurser i utvikling av sine medarbeidere (f.eks. gjennom opplæringstiltak, kurs og karriereutvikling)”</i> • <i>“Organisasjon fremstår som svært opptatt av kontinuerlig utvikling av sine medarbeideres ferdigheter og evner”</i> • <i>“Organisasjonen ser ut til å faktisk sette av tid og penger til medarbeiderutvikling”</i> • <i>“Hvis jeg var jobbsøkeren ville jeg følt meg trygg på at denne organisasjonen sørger for nødvendige opplærings- og utviklingstiltak for at jeg skal kunne løse eventuelle nye arbeidsoppgaver i fremtiden”</i> • <i>“Jeg får følelsen av at denne organisasjonen satser mer på medarbeiderutvikling enn andre sammenlignbare selskaper”</i> 	.919

Tillit til seleksjons- prosessen	<ul style="list-style-type: none"> • “Jeg har tillit til denne søknadsprosessen” • “Jeg tror søkeres kvaliteter ble rasjonelt vurdert i denne prosessen” 	.811
-------------------------------------	--	------

Tabell 1: Avhengige variabler og tilhørende cronbachs alfa.

2.6 Validitet og reliabilitet

Validitet og reliabilitet er viktige indikatorer for vurdering av kvaliteten på forskningen (Larsen, 2017). Oppgaven er basert på primærdata og sekundærdata. De mest sentrale kildene er spørreskjemaet «Ansettelse2017» og et intervju med bedrift X, som er oppgavens primærdata. Det er også benyttet forskningsartikler fra representative magasiner som eksempelvis Harvard Business Review og bøker skrevet av eksperter innenfor temaet, noe som styrker teoriens reliabilitet. Dette blir da oppgavens sekundærdata.

Utvalgsundersøkelsen kan by på utfordringer. I denne undersøkelsen er det viktig å ta hensyn til statistisk usikkerhet, og vi vil derfor benytte oss av en utvalgsmetode som kalles sannsynlighetsutvelgning. Denne type utvalg gir stor sannsynlighet for representative utvalg, samt mulighet til å beregne den statistiske usikkerheten knyttet til resultatene. Dette bidrar til å styrke dataenes validitet, i tillegg har dataene høy reliabilitet da de måler nøyaktig det de har som hensikt å måle.

2.7 Intervju med bemanningsbyrå

For å få et mer praktisk og hverdagslig syn på bruk av KI, var det viktig for oss å få til et intervju med en bedrift som til daglig driver med bemanning. Målet med intervjuet var å finne ut hvilke generelle tanker og følelser de hadde rundt bruk av KI i bedriften, samt finne ut hvilket fremtidssyn de har på slike prosesser.

Av hensyn til bemanningsbyråets ønske holdes bedriften anonym og benevnes heretter som bedrift X. For å skaffe intervjuet kontaktet vi først bedrift X, vi fortalte hvem vi var og lurte på om de hadde interesse av å hjelpe oss med bacheloroppgaven

ved å stille til et intervju. Intervjuobjektet fikk ikke vite konkret i forkant av intervjuet hvilke spørsmål som skulle bli stilt, men fikk vite tema. Dette med tanke på at bedriften skulle få en mulighet til å forberede seg i forkant av intervjuet, og forhåpentligvis la oss intervju personene i byrået som hadde mest erfaring med dette temaet.

Vi fikk tillatelse til å ta opptak av intervjuet, noe som gjør at vi ordrett kan gjengi hva intervjuobjektet sa. Uten opptak kunne reliabiliteten blitt dårligere da vi ikke med hundre prosent sikkerhet kunne forsikret at alt innholdet fra intervjuet kom med i notatene våre, for eksempel om en ikke rakk å notere alt som ble sagt.

Intervjuet var strukturert, og det ble benyttet en intervjuguide hvor alle spørsmålene hadde blitt utarbeidet i forkant. Spørsmålene var utformet på bakgrunn av eksperimentet og våre hypoteser knyttet opp mot problemstillingen, samt at interessante forskningsspørsmål om KI var inkludert. Intervjuguiden ble brukt som veiledning under intervjuet, men ga respondenten mulighet til å svare noenlunde fritt på spørsmålene som ble stilt. De fleste spørsmålene var åpne, noe som var meningen for at intervjuet skulle lede til en åpen diskusjon, slik at respondentens tanker og følelser rundt tema kom sterkere frem. Dette gjorde at vi ikke trengte å stille alle spørsmålene, fordi de uoppfordret ble svart på (Stuckey, 2013). Det førte til en vennlig diskusjon, og vi fikk også bekreftet noen av våre hypoteser og tanker rundt temaet.

3.0 Resultat

Vi skal videre i resultatdelen drøfte de ulike resultatene fra eksperimentet og intervjuet med bemanningsbyrået, opp mot problemstillingen vår: *«hvordan oppleves beslutningen om å ansette en mindre kvalifisert søker, fremfor en med bedre kvalifikasjoner, når den blir tatt av en kunstig intelligens kontra et menneske?»*.

Vi utførte et eksperiment på et utvalg av personer mellom 20-75 år i arbeid, hvorav halvparten fikk informasjon om at rekruttereren var et menneske ved navn Rune

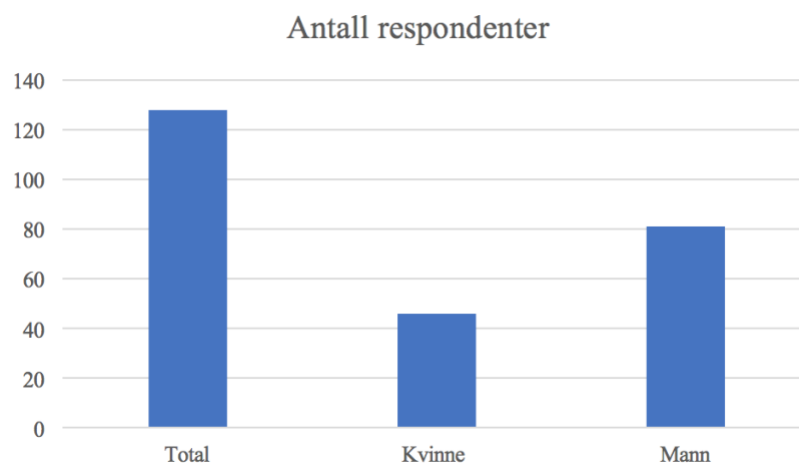
Hansen. Andre halvparten fikk samme spørsmål, men fikk her informasjon om at rekruttereren nå var en KI ved navn Robcruiter. Vi brukte deretter resultatene fra eksperimentet, i statistikkprogrammet SPSS, hvor vi fikk ut en rekke variabler og verdier, og kunne med dette utvikle våre hypoteser. Disse har vi definert tidligere under *teori og hypoteser*. Vi måtte dermed utføre en rekke hypotesetester, og det er disse vi nå skal presentere. Det gjøres her ulike analyser ut i fra dataene vi har samlet inn og hva vi ønsker å vise.

3.1 Deskriptive data

Deskriptiv analyse er beskrivende statistikk og benyttes når vi ønsker å oppsummere samt organisere datamaterialet på en effektiv måte (Ghauri & Grønhaug, 2010). Ved gjennomførelse av en statistisk analyse er det viktig å ha en oversikt over dataene og ha kjennskap til hvordan respondentene har svart. Vi har gjort frekvensanalyse på følgende variabler: kjønn, alder, inntekt, privat eller offentlig sektor og utdanning.

De ulike dataene fra eksperimentet kan observeres nedenfor. Vi har valgt å utarbeide og trekke ut enkelte modeller for å belyse interessante funn i forbindelse med eksperimentet.

Antall respondenter og kjønn

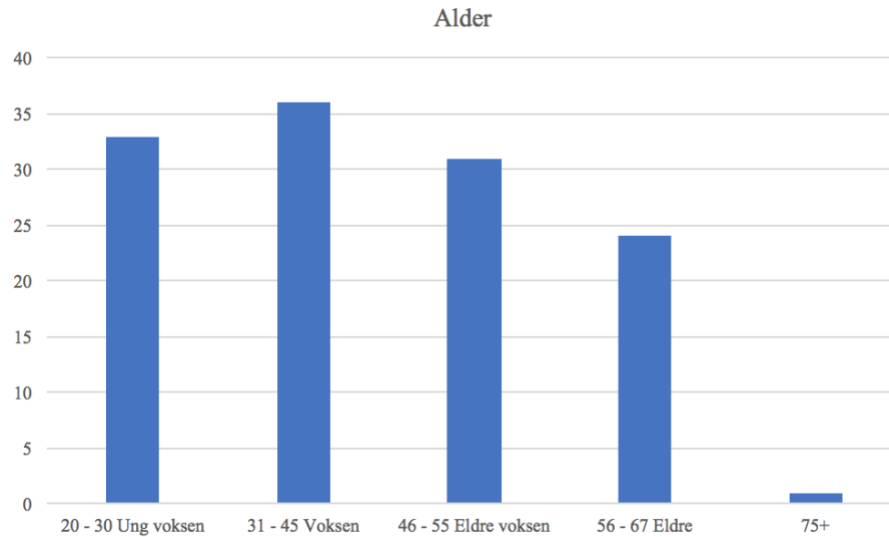


Figur 2 – Antall respondenter og kjønn

Diagrammet viser at vi har flest mannlige respondenter i eksperimentet. Utvalget bestod av 81 menn (63,8%) og 47 kvinner (36,2%). Dette viser en relativ skjev

kjønnsfordeling, og det kvinnelige kjønn er underrepresentert i utvalget (SD. 0,483).

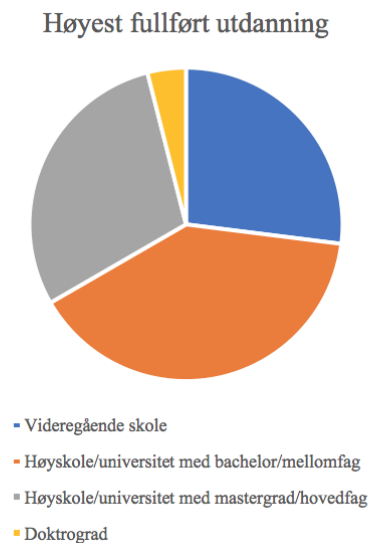
Alder



Figur 3 – Alder

Figur 3 viser fordeling av alder hos respondentene i utvalget. Gjennomsnittlig alder er 42,42 år, og standardavviket er 13,972 som viser en høy spredning av alder. Dette gir oss et bredere utvalg som kan være til fordel da vi ønsker at flest mulig skal være representert i populasjonen.

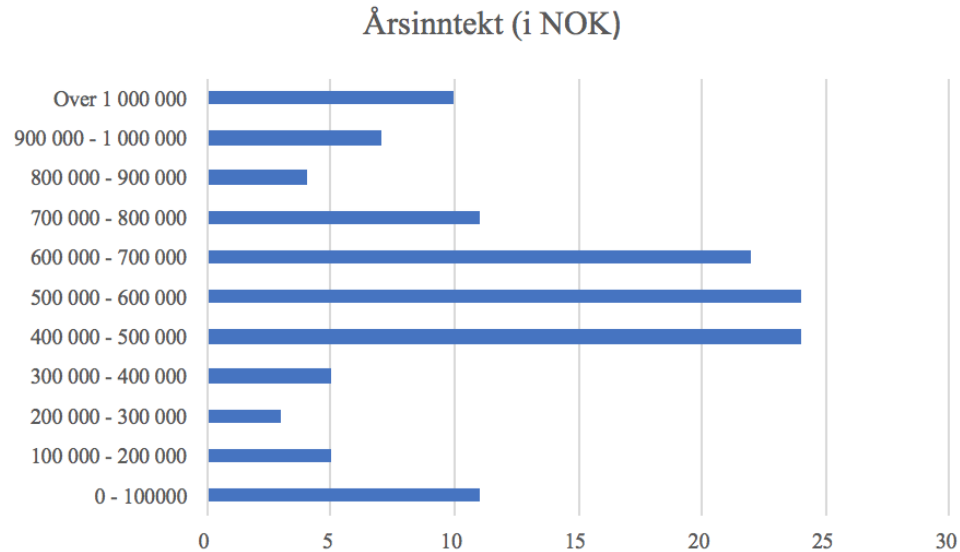
Høyeste fullførte utdanning



Figur 4 – Høyeste fullførte utdanning

Her ser vi en oversikt over deltakernes høyeste fullførte utdanning, og det fremgår av diagrammet at andelen med høyere utdanning er 73,1%. Andel respondenter som har fullført videregående er 27%, og som nevnt tidligere i oppgaven er disse respondentene også i arbeid.

Inntekt



Figur 5 - Inntekt

I figur 5 er fordelingen av respondentenes inntekt. Antall respondenter i de forskjellige inntektsgruppene er jevnt fordelt, og vi ser av figuren at gjennomsnittlig årsinntekt ligger mellom 400 000 og 700 000 kroner.

Privat eller offentlig sektor



Figur 6 – Privat eller offentlig sektor

Figur 6 viser om respondentene befinner seg innenfor privat eller offentlig sektor, og vi kan se av diagrammet at den største delen av eksperimentets respondenter befinner seg i den private sektor (59% i privat sektor, og 41% i offentlig sektor).

3.2 Sammenheng mellom variablene

Resultatene i denne bacheloroppgaven vil i hovedsak drøftes med tanke på de fire hypotesene vi tidligere har satt sammen.

Bivariat sammenheng og korrelasjon

Bivariat analyse ser sammenhengen mellom to variabler, noe som innebærer at verdien på en variabel henger sammen med verdier på en annen variabel.

3.3 Korrelasjonsanalyse

Korrelasjon er et statistisk mål på samvariasjon. Samvariasjonsmål brukes for å se om det finnes sammenhenger mellom to variabler, og hvor sterk denne sammenhengen er gjennom regneoperasjoner. Det finnes flere typer korrelasjonsmål, men i denne oppgaven skal vi anvende Pearsons r. Målene varierer mellom -1 og +1.

Sammenhengen er svak når tallet er under 0.3, og det er sterk sammenheng når tallet er over 0.7 (Larsen, 2017). Ønsket verdi ligger med andre ord et sted mellom 0.3 og 0.7.

En korrelasjonsanalyse ble gjort for å avdekke graden av samvariasjon mellom de undersøkte variabler: opplevd ivaretagelse, støtte for beslutning, rettferdighet, tilnærming til menneskelige ressurser, søkerens inntrykk av prosessen, opplevd investering og ressursbruk og til slutt tillit til seleksjonsprosessen. Den muliggjør å kvalifisere styrken av en eventuell lineær sammenheng mellom to variabler. Korrelasjonskoeffisienten ligger mellom -1 og +1. (Frøslie, 2018). En verdi på +1 representerer perfekt korrelasjon, mens -1 representerer perfekt negativ korrelasjon (Saunders, Phillip, & Thornhill, 2016). Tabellen under viser gjennomsnitt (mean), standardavvik (SD) og interkorrelasjoner mellom de nevnte variablene som ble undersøkt.

<i>Måling</i>	<i>Mean</i>	<i>SD</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
<i>Opplevd ivaretagelse</i>	5.32	1.54	-					
<i>Støtte for beslutning</i>	4.11	1.76	-.102	-				
<i>Tilnærming til menneskelige ressurser</i>	3.61	1.69	-.080	.742**	-			
<i>Søkerens inntrykk av prosessen</i>	3.93	1.03	.11	.425**	.490**	.352**	-	
<i>Opplevd investering og ressursbruk</i>	4.40	1.14	.171	.380**	.329**	.068	.453**	-
<i>Tillit til seleksjonsprosessen</i>	3.54	1.61	-.128	.650**	.707**	.435**	.519**	.453**

Tabell 2 – Grad av sammenheng mellom opplevd ivaretagelse og et sett med avhengige variabler. Pearsons *r* korrelasjonsanalyse.

Korrelasjonsmatrisen i tabellen over viser at det er ganske spredt korrelasjon mellom variablene. Relativt mange variabler korrelerer på et signifikant nivå, og styrken på variablene som korrelerer kan vi anse som moderat til høy. Dette indikerer at variablene vi har formulert ikke er selvstendige og vil fange opp sammenfallende meninger.

Det er interessant å se på «tillit til seleksjonsprosessen», i forhold til de andre variablene. Den eneste variabelen som ikke gir en signifikant korrelasjon med dette utfallet er «opplevd ivaretagelse», noe som forteller oss at respondentene føler de blir like godt tatt vare på uavhengig av om det er en robot eller et menneske som tar beslutningen. Alle de andre variablene resulterte i signifikante korrelasjoner, som forteller oss at det er stor sammenheng mellom variablene.

3.4 Test av mellomgruppeskjeller

I denne delen av oppgaven skal vi presentere resultatene våre i form av t-tester og en «Mann Whitney u»-test, samt drøfte dette opp mot hypotesene som er definert tidligere i oppgaven.

For å utforske forskjellen i mellomgruppene utførte vi tester på variablene, med t-test. Resultatene fra t-testen viste at det var en signifikant mellomgruppeskjell på variabelen «tillit til seleksjonsprosessen» [$**p < .01$]. Vi ser her at det måles et signifikansnivå på $p = .002$, noe som tilsier et signifikant funn. Dette viser en større tendens til at folk stoler på et menneske enn en robot, når det kommer til seleksjonsprosessen og utfallet av den.

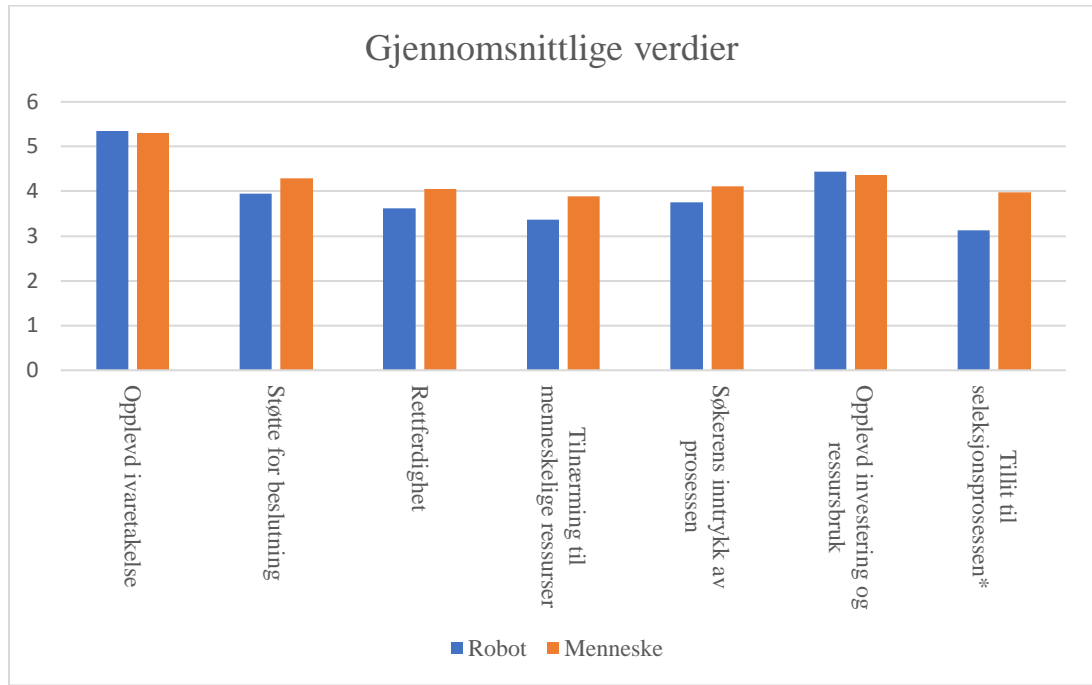
Resultatet av testene:

<i>Måling</i>	<i>T</i>	<i>df</i>	<i>Sig. (2-halet)</i>	<i>Z</i>
<i>Opplevd ivaretagelse</i>	<i>-.154</i>	<i>131</i>	<i>.878</i>	
<i>Støtte for beslutning</i>	<i>2.097</i>	<i>134</i>	<i>.329</i>	
<i>Rettferdighet</i>	<i>1.601</i>	<i>137</i>	<i>.432</i>	
<i>Tilnærming til menneskelige ressurser</i>	<i>1.753</i>	<i>132</i>	<i>.082</i>	
<i>Søkerens inntrykk av prosessen</i>	<i>2.035</i>	<i>129</i>	<i>.044</i>	
<i>Opplevd investerings og ressursbruk</i>	<i>-.389</i>	<i>125</i>	<i>.698</i>	
<i>Tillit til seleksjonsprosessen**</i>	<i>3.189</i>	<i>134</i>	<i>.002**</i>	<i>-2.775</i>

Tabell 3 – Testresultat av mellomgruppeskjeller, med t- og signifikansverdier

3.5 Resultat av mellomgruppetest

Vi utførte ulike t-tester på de avhengige variablene for å finne ut om det fantes signifikante mellomgruppeforskjeller mellom disse og de uavhengige variablene: robot og menneske.



Figur 7 – Test av mellomgruppeforskjeller

3.5.1 Tillit til seleksjonsprosessen

Det var denne variabelen som viste seg å være mest interessant i forhold til eksperimentet og de verdiene vi fikk ut av den, da vi kjørte de ulike testene. Etter testen ble det her registrert en signifikant forskjell mellom mennesket ($M = 3,9776$, $SD = 1,69989$) og roboten ($M = 3,1232$, $SD = 1,41527$) med forhold; $t(134) = 3,189$, $p = .002$. Disse resultatene tyder på at rekruttereren har effekt på prosessen. Nærmere bestemt viser resultatet at når et menneske blir brukt som rekrutterer i en ansettelsesprosess, økes tilliten man har til utfallet. Hypotese nr.1 «Eksperimentets deltakere har mer tillit til utfallet av seleksjonsprosessen når beslutningen om ansettelse blir tatt av et menneske» underbygges her av t-testen.

Det var en signifikant forskjell mellom gruppene på «tillit til seleksjonsprosessen». For å forsterke validiteten av t-testen utførte vi en «ikke-parametrisk test» også kalt en «Mann Whitney U-test» på variabelen. Denne testen demonstrerte en signifikant

mellomgruppeforskjell på [$p=.006$], noe som igjen underbygger funnet fra t-testen og som bekrefter den første hypotesen (H1).

En z-verdi forteller hvor en observasjon ligger i antall standardavvik. En to-halet test ble brukt for å oppdage forskjeller mellom middeltall i to grupper, uansett retning. Ved en to-halet test må man ha en z-verdi på minst 1,96 for å forkaste hypotesen (Arnes, 2011). For å være helt sikker på resultatet, utførte vi en slik z-test og fikk da en z-verdi på $z = -.2775$ [$p=.006$].

«Tillit til seleksjonsprosessen» korrelerer med alle de andre avhengige variablene, bortsett fra «opplevd ivaretakelse». Dette betyr at respondentene syntes at utfallet av seleksjonsprosessen er feil i forhold til hvordan søkerne blir ivaretatt, og at det ikke er en positiv sammenheng mellom variablene.

3.5.2 Opplevd ivaretakelse

Vi ser ut ifra resultatet at det var en ikke-signifikant forskjell mellom mennesket ($M = 5,3016$, $SD = 1,65476$) og roboten ($M = 5,3429$, $SD = 1,43593$) i forhold; $t(131) = -.154$, $p = .878$, når det kommer til variabelen opplevd ivaretakelse.

Variabelen «opplevd ivaretakelse» korrelerer med «tillit til seleksjonsprosessen», jfr. korrelasjonsmatrisen. Dette betyr at opplevd ivaretakelse spiller en rolle for respondentene i forhold til at søkeres behov blir prioritert. Respondentene føler at søkerne blir mer ivaretatt når det tas hensyn til deres behov.

3.5.3 Rettferdighet

Resultatene ga oss her en ikke-signifikant forskjell mellom mennesket ($M = 4,0588$, $SD = 1,62428$) og roboten ($M = 3,6268$, $SD = 1,55774$) med forhold; $t(137) = 1,601$, $p = .112$. Resultatet viser at respondentene syntes at seleksjonsprosessen var omtrent like rettferdig, uavhengig om beslutningen ble tatt av et menneske eller en robot. Det kan likevel kommenteres at variabelen for mennesket har en høyere median enn robot variabelen, og en høyere prosent av eksperimentets respondenter mener da utfallet av prosessen er mer rettferdig når valget blir tatt av et menneske.

Den tredje hypotesen (H3): «*Selskapet vil fremstå mer rettferdig i tilfeller der de bruker kunstig intelligens*», stemmer ikke. Dette er noe som kan kommenteres, fordi før vi utførte testene satt vi med en følelse av at respondentene ikke kom til å synes det var akseptabelt at en robot valgte den minst kvalifiserte søkeren, men den som trengte jobben mest. Dette fordi alle hadde en generell tanke om at roboter ikke egentlig kan ta moralsk rette valg. En robot skal i teorien kun «huke» av for kvalifikasjoner, og velger som følge av dette som regel den mest kvalifiserte søkeren.

I korrelasjonsmatrisen korrelerer «rettferdighet» med «opplevd ivaretakelse» og vi kan her komme til en konklusjon som sier at respondentene vil synes begge søkerne blir ivaretatt på en rettferdig måte.

3.5.4 Tilnærming til menneskelige ressurser

T-test av variabelen «Tilnærming til menneskelige ressurser» resulterte i en ikke-signifikant forskjell mellom mennesket ($M = 3,8810$, $SD = 1,75222$) og roboten ($M = 3,3732$, $SD = 1,60071$) med forhold; $t(132) = 1,753$, $p = .082$. Resultatet viser at respondentene syntes det ble tatt like mye hensyn til menneskelige ressurser både ved en menneskelig rekrutterer og en robot. Det kan kommenteres at medianen er noe høyere for menneske enn for robot, men i så liten grad at det ikke spiller en spesielt stor rolle. Her kan det bare sies at det er en liten forskjell, og at respondentene heller mer mot mennesket enn mot roboten.

«Tilnærming til menneskelige ressurser» korrelerer med de to andre avhengige variablene «opplevd ivaretakelse» og «rettferdighet», noe som er blitt kommentert på de tilhørende avhengige variablenes avsnitt.

3.5.5 Søkernes inntrykk av prosessen

«Søkerens inntrykk» resulterte i en ikke-signifikant forskjell mellom mennesket ($M = 4,1169$, $SD = 1,09836$) og roboten ($M = 3,7536$, $SD = .94470$) med forhold; $t(129) = 2,035$, $p = .044$. Dette betyr at respondentene syntes at søkerens inntrykk av den helhetlige rekrutteringsprosessen var den samme, for begge rekruttererene.

Variabelen korrelerer også med «rettferdighet» og «støtte for beslutning», noe som betyr at respondentene mener søkerne fikk et godt inntrykk av prosessen i forhold til grad av rettferdighet og støtte for utfallet av prosessen.

3.5.6 Støtte for beslutning

Variabelen «støtte for beslutning» viste en ikke-signifikant forskjell mellom mennesket ($M = 4,2841$, $SD = 1,672688$) og roboten ($M = 3,9542$, $SD = 1,83386$) med forhold; $t(135) = 1,097$, $p = .274$. Her er det en ubetydelig og liten forskjell i medianen, noe som betyr at respondentene viste like mye støtte til begge rekruttererne, når de valgte den minst kvalifiserte søkeren. Det er her likevel viktig å påpeke at det er mest støtte fra respondentene når rekruttereren er et menneske.

Variabelen korrelerer med alle de andre avhengige variablene, noe som forteller oss at om respondentene støttet beslutningen som ble tatt, mente de at beslutningen var rettferdig og viste tillit til seleksjonsprosessen. Hypotese nr.2: *«Beslutningen om å ansette den minst kvalifiserte søkeren vil oppleve mer støtte dersom et menneske tar avgjørelsen, og ikke en kunstig intelligens»* blir her bekreftet i liten grad.

3.5.7 Opplevd investering og ressursbruk til de ansatte

«Opplevd investering og ressursbruk til de ansatte» viste en ikke-signifikant forskjell mellom mennesket ($M=4,3574$, $SD= 1,12494$) og roboten ($M=4,4264$, $SD= 1,16032$) med forhold; $t(125) = -0,389$, $p=0,698$. Selv om forskjellen her er liten, er medianen høyere for roboten enn for mennesket, og dette betyr at respondentene mener de ansatte ble mer investert i og brukt ressurser på, når rekruttereren var en robot.

3.6 Resultat fra intervju

I den kvalitative delen av oppgaven gjennomførte vi som tidligere nevnt et intervju, hvor formålet vårt var å skaffe oss et «utenforstående» syn på tema KI og praktisk bruk av dette i det daglige arbeidslivet, til bruk i oppgaven. Vi kontaktet et bemanningsbyrå i Bergen, og intervjuet salgssjefen i byrået. Både respondenten og virksomheten generelt hadde lite erfaring innen bruk av KI, men hadde et positivt og fremtidsrettet syn på dette.

Intervjuet ble innledet med et spørsmål om hvordan de gjennomførte en ansettelsesprosess, dette spørsmålet ble stilt for å se om de brukte noen form for data, slik at vi kunne lede samtalen inn på dette og opp mot hypotesene våre.

Vi spurte deretter om den generelle bruken av KI i bedriften, og deres kunnskap og tiltro til det. Det viste seg at de brukte en form for KI i ansettelsesprosessen, da de gjennomfører en test og en screening av hver søker. Siden dette blir gjort via internett, kan det ses på som en KI, men hovedpoenget her er at de ikke lar en datamaskin ta avgjørelsene for dem.

Da det kom til tema tillit, hadde de et forventet svar. I det helhetlige bildet mente de at bruken av KI handler om tillit og kunnskap, og respondenten fulgte deretter opp med å si: «Jeg tror det vil ta generasjoner før man vil kunne stole på en robot. Jeg og mine kollegaer kan ikke nok om programmering og lignende for å ha en så dyp forståelse for temaet at vi kan stole blindt på en avgjørelse tatt av en KI. Når dagens førsteklassinger blir voksne, 40-50 år, så vil de kanskje ha mye mer tillit enn hva vi har».

I forhold til eksperimentet vi utførte i forkant av denne oppgaven, valgte både roboten og mennesket den søkeren som trengte jobben mest, men likevel var den minst kvalifiserte. I all hovedsak viser dette at roboten tok en følelsesmessig og menneskelig avgjørelse, da den valgte ut ifra «hjertet» istedenfor å gjøre det alle forventer at den skal gjøre, altså velge den som kan huke av de fleste kvalifikasjoner som trengs for å gjøre jobben. Bemanningsbyrået var skeptisk til dette resultatet og mente at roboten hadde gjort en dårlig jobb. Respondenten sa også at utfra dette valget hadde de vraket roboten, fordi de i en ansettelsesprosess alltid hadde gått for den søkeren som var best kvalifisert. Selve eksperimentet var for dem rart, fordi de alltid var ute etter den beste på markedet, og ville alltid valgt den mest kvalifiserte søkeren uansett. Respondenten synes det var rart at en robot kunne velge ut i fra følelser, og tenkte at de i utgangspunktet ikke kunne ha moralske tanker. «Vi tenker jo at de i utgangspunktet ikke har følelser, men det kan godt være de klarer å skape noe i fremtiden».

Virksomheten var generelt positivt innstilt i forhold til bruk av KI da de så på det som en måte å effektivisere arbeidet på. Men i forhold til å kunne stole hundre prosent på en KI, stilte de seg mer skeptisk til det, da det for dem handlet om en menneskelig forståelse av prosessen. De hadde ikke vært villig til å la en robot ansette en person, da de mente roboten ikke kunne fange opp essensen av det som var viktig i forhold til å ansette rett person til rett jobb, og at det til syvende og sist var dette det hele hvilte på.

4.0 Diskusjon

I denne delen av oppgaven skal vi diskutere resultatene fra både eksperimentet og intervjuet, med teoretiske og praktiske implikasjoner. På de teoretiske implikasjonene vil vi se på hypotesene, og bekrefte ut i fra teorien vi har gjennomgått i oppgaven, om disse støttes. Praktiske implikasjoner vil inneholde råd til en eventuell ledelse som vil bruke KI som en del av seleksjonsprosessen. Vi skal også komme med våre anbefalinger for videre forskning, med bakgrunn på de svakhetene vårt eksperiment hadde.

4.1 Hovedfunn

Grunnlaget for denne analysedelen av oppgaven er hentet fra resultatene ved mellomgruppeforskjellene og de testene som ble utført der, samt resultater fra intervjuet med bemanningsbyrå X.

Fra resultatet kan man se et spesielt skille i de avhengige variablene, ved tillit til seleksjonsprosessen. Hypotesen vår som argumenterte for at eksperimentets deltakere vil ha mer tillit til selve seleksjonsprosessen når beslutningstakeren var Rune Hansen stemte, noe som både er naturlig og forventet.

4.2 Teoretiske implikasjoner

Tilpasning til KI er foreløpig kun på et tidlig stadium, så det at man er skeptisk rundt bruken av det, er forståelig. KI blir ofte omtalt som en trussel både i sammenheng

med jobb, at maskiner tar over flere og flere arbeidsplasser og i verdensbildet (Bullhorn, 2018). Dette ble blant annet bekreftet i intervjuet med bemanningsbyrået X, der representanten uttrykte en særlig skepsis over det å bruke KI i den helhetlige bemanningsprosessen. “Det er vi som skal stå for det til syvende og sist – vi skal svare til vår oppdragsgiver. Jeg kunne aldri ha sendt ut en som skulle ut i en fast stilling uten å ha møtt personen selv, det må være en «human touch» inn i det hele”, for det er nettopp det det hele står på, en “human touch”.

Vår fjerde hypotese tilhørende intervjuet var: «*Bemanningsbyrået vil være skeptisk til bruken av kunstig intelligens*», og den viste seg å stemme. Det er vanskelig å forestille seg at en maskin skal kunne velge rett person til jobben, da den ikke har evnen til å se et menneskets kroppsspråk, holdninger eller nervøsitet for å nevne noen faktorer. I forhold til eksperimentet, kan man med dette gå ut i fra at det er dette som er årsaken til de høye verdiene på “tillit til seleksjonsprosessen”, fordi eksperimentets deltakere ikke klarer å forestille seg at en robot tar et slikt følelsesmessig valg, og dermed stiller de seg skeptisk til utfallet av personellseleksjonen.

Det er likevel viktig å merke seg, at selv om de fleste mener det er unaturlig å bruke en robot i en slik setting, er det heller ikke normalt at et menneske velger den minst kvalifiserte søkeren. Det er sjelden at man tar hensyn til moral og etikk i en slik bemanningsprosess, og man vil som oftest gjøre det beste for organisasjonen, og ikke ta hensyn til en person som virkelig trenger jobben, men er mindre kvalifisert. Det er nok derfor medianen på robot og menneske under denne variabelen er ganske lik, fordi de fleste vil tolke dette som et unaturlig valg for organisasjonen.

Spørsmålet om etikk hos KI eksisterer eller kan komme til å eksistere i fremtiden, er vanskelig å svare på. Noen vil nok si at den etiske delen eksisterer fordi mennesker er maskiner og mennesker har etisk tankegang, mens andre argumenterer for at roboter ikke kan ta etiske beslutninger fordi etikk er emosjonelle følelser, og dette er noe de ikke har. Når vi utvider maskiners rolle som beslutningstakere, for eksempel selvkjørt biler, er det uunngåelig å ta den etiske delen til betraktning. Fra natur, er datateknologi normativ. Man forventer at når man bruker et program, skal det til slutt alltid resultere i noe objektivt (Anderson & Anderson, 2011). Vår andre hypotese:

«Beslutningen om å ansette den minst kvalifiserte søkeren vil oppleve mer støtte dersom et menneske tar avgjørelsen og ikke en KI», blir bekreftet av dette. Dette er fordi KI, som vi tidligere har nevnt, velger ut i fra en sjekklister og vil alltid velge den mest kvalifiserte.

Fra næringslivets perspektiv, kan reaksjoner fra seleksjonsprosessen påvirke organisasjonens evne til å tiltrekke seg og ansette høyt kvalifiserte søkere, som til gjengjeld kan ha en innvirkning på seleksjonsprosessen i sin helhet. Fra et etisk perspektiv, burde organisasjoner tenke på effektene av seleksjonsprosessen i forhold til søkerens psykologiske velvære og- eller trivsel (Boudreau & Rynes, 1985; Gillian, 1993).

Den oppfattede rettferdigheten gjennom en seleksjonsprosess, kan påvirke en avslått søkers effektivitet og selvtillit (Gillian, 1993; Smith & Robertson, 1989).

Tradisjonelle diskusjoner om organisatorisk rettferdighet har lagt vekt på distributiv rettferdighet, eller rettferdighet fra et organisatorisk resultat, beskrev motivasjonsteorien tidlig på 1960- og 1970 tallet (Bierhoff, Cohen, & Greenberg, 1986). Hypotese nr.3: «Selskapet vil fremstå mer rettferdig i tilfeller der de bruker kunstig intelligens», stemmer ikke i forhold til hva eksperimentets deltakere har svart, men det er ønskelig å påpeke at forskning fokuserer på objektivitet, og en KI vil av dette bli sett på som mer rettferdig fordi den ikke lar noe annet enn logisk resonnering og kvalifikasjoner komme i veien for et valg. Den etiske delen av dette er uansett verdt å drøfte nærmere, da roboten i eksperimentet faktisk velger den som trenger jobben mest. Foreløpig er ikke sammenhengen mellom KI og etikk og moral forsket mye på, fordi det er unaturlig at en robot skal kunne kjenne på de samme følelsene som et menneske samt ta etiske og moralske riktige avgjørelser basert på disse.

Vi kan med dette oppsummere med at vi fikk støtte for tre av våre totalt fire hypoteser fra undersøkelsene vi utførte, gjennom intervjuet og i eksperimentet, sett bort i fra hypotese nr.3 som omhandlet rettferdighet (*H3: Selskapet vil fremstå mer rettferdig i tilfeller der de bruker kunstig intelligens*). Denne hypotesen opplevde med andre ord ikke støtte, slik som de tre andre gjorde.

4.3 Praktiske implikasjoner

Seleksjonsprosessen er en viktig del av alle bedrifter, da den setter standard for hva bedriften vil ha inn av nye arbeidere og hvordan bedriften utvikler seg med tanke på innovasjoner og samarbeid. For å klare dette må alle HR-ansatte være nøye med hvem de velger i en seleksjonsprosess, og det er viktig at alle faktorer fungerer som de skal. Mennesker bruker sunn fornuft, moral, fantasi, har medlidenhet og generaliserer. Kognitive systemer fokuserer på å lokalisere kunnskap, identifisere mønstre, maskinlæring og å eliminere bias (Clark, 2017). Kognitive systemer og «big data» åpner mange muligheter for både arbeidere og bedrifter. Data-drevne systemer kan hjelpe HR-avdelinger å kjenne igjen egenskaper og karakteristika i søkere, kandidater og ansatte som passer inn i organisasjonen. Fremfor å la intuisjon rettferdiggjøre seleksjonsprosessen, kan kognitive systemer bli brukt til å fastslå hvordan profesjonalitet passer med kulturen på arbeidsplassen (Siddique, 2014).

Det er interessant å se nærmere på tidsaspektet ved bruk av KI. Tre av fire nordiske ledere tror KI vil gjøre jobben deres mer effektiv og interessant (Kolbjørnsrud, Amico, & Thomas, 2016). På tross av at vi regner med at KI vil revolusjonere måten vi lever, jobber og samhandler med hverandre på, er det uklart hvordan disse intelligente maskinene kan hjelpe oss med å løse mer komplekse problemer enn de som eksisterer i dag (Tyagi, 2016). Et utbredt og sentralt problem i verden i dag er arbeidsledighet. Det at ny teknologi og spesielt KI er i hyppig utvikling og bidrar til automatisering av prosesser på et industri- og virksomhetsnivå, vil noen argumentere for medfører at sysselsetting står i fare, mens andre argumenterer for at KI vil føre til innovasjon i produkter og service, og skaper nye muligheter på dette feltet (Tyagi, 2016).

4.4 Begrensninger og anbefaling for videre forskning

Med et eksperiment så omfattende og lite forsket på som denne studien, er det klart at det følger med en del svakheter. Vi skal her gjennomgå de svakhetene vi tenker er nødvendig å trekke frem, belyse disse og komme med anbefalinger for å unngå dem i fremtidige, lignende studier.

Svakheter med studiet

Før man går i gang med en undersøkelse må omfanget av enheter som vi mangler opplysninger om undersøkes (frafallet). Dette kan eksempelvis være respondenter som ikke har besvart alle spørsmålene i spørreskjemaet - noe som forekommer i vårt eksperiment og er markert som missing/ikke oppgitt svar. Det kan også oppleves at forsøkspersonene ikke har gitt fullstendige opplysninger, ved at de for eksempel har unnlatt å svare på et spørsmål. Frafall kan være problematisk dersom det er omfattende. På grunnlag av denne informasjonen er det derfor viktig å undersøke frafall i utvalgsundersøkelser. Dette for å gi et bilde på at hele populasjonen er representert i vårt eksperiment. På denne måten kan vi se om vi har fått tilfredsstillende informasjon om den gruppen vi ønsker å undersøke.

En måte å rette opp i skjevheter i utvalget på er å vekte observasjoner i ettertid. Observasjoner fra grupper som er underrepresentert, kan gis større vekt, og grupper som er overrepresentert kan tillegges mindre vekt (Larsen, 2017).

Derfor bruker vi statistikkprogrammet, SPSS, for å kunne rette opp i skjevheter med hensyn til fordeling av eksempelvis kjønn, utdanning og alder. Det vil være synlig gjennom alle analysene om respondenter har hoppet over spørsmål, uavhengig om det er med vilje eller ikke, da det vil komme opp som *mangler* i SPSS. Dette kan være ødeleggende for eksperimentet. Det er likevel viktig å påpeke at vi har hatt nok respondenter som har fullført hele spørreskjemaet, og at de manglende respondentene ikke er så mange at eksperimentet kan anses som mislykket.

Det kan også være at respondenter ikke har forstått hva som blir spurt, eller skumlest og ikke fått overblikk over hva man faktisk spør om. Det er viktig å nevne at den første informasjonen som ble gitt i undersøkelsen setter standard for resten av spørsmålene. Om deltakerne ikke har lest denne første informasjonen vil de ikke skjønne spørsmålene som hører til, og vil heller ikke klare å svare på et av de siste spørsmålene "rekruttereren jeg leste om var Robcruiter/Rune Hansen". Det er klart at dette kan være ødeleggende for eksperimentet, fordi svarene ikke vil være konsekvente.

Anbefalinger for fremtidige studier

For fremtidige studier som skal utføre samme type eksperiment som vi har i denne oppgaven, ønsker vi å komme med noen anbefalinger for å unngå svakheter som forekom med vårt eksperiment.

Ved å ta i bruk spørreskjemaer vil man alltid oppleve at det er noen som ikke besvarer alle spørsmålene. Grunnen til dette kan være at det blir spurt om sensitiv informasjon, og det kan være at respondentene ikke forstår det som blir spurt om eller at det ikke finnes gode nok svaralternativer som passer respondenten. Vi vil derfor anbefale andre som vil gå i dybden på dette temaet, om å stille klare og entydige spørsmål hvor respondenten ikke kan misforstå det som blir spurt om, og samtidig ha gode svaralternativer som er enkle å forstå, og hvor det er mulig for respondenten å finne alternativer som passer dem. Dette er med på å gi pålitelige svar, noe et slikt eksperiment krever.

De største begrensningene for denne studien ligger i hvor lite forskning som foreløpig eksisterer om teamet KI i personellseleksjon og rekruttering. Det fremkommer av våre analyser og refleksjoner at det likevel finnes store muligheter i fremtiden. Vi ser et stort potensial for videre forskning og fremtidig bruk av KI, da vi vet at KI er kommet for å bli.

5.0 Konklusjon

Innledningsvis i oppgaven reflekterte vi rundt det at KI, spesielt ved praktisk bruk i jobbsammenheng, er et tema hvor forskningen er kommet lenger enn implementeringen. Det er likevel et tema som er verdt å forske videre på, fordi man hele tiden hører at mennesker blir erstattet og mister jobben sin på grunn av automatisering av arbeid ved hjelp av KI og maskiner.

Gjennom denne studien har vi prøvd å besvare problemstillingen vår: «*Hvordan oppleves beslutningen om å ansette en mindre kvalifisert søker fremfor en med bedre kvalifikasjoner, når den blir tatt av en kunstig intelligens kontra et menneske?*».

Resultatene fra eksperimentets spørreundersøkelse gav svar på at KI var mindre «godtatt» i selve personellseleksjonsprosessen, og de fleste synes resultatet var mer rettferdig når mennesket tok avgjørelsen om hvem som ble ansatt av bedriften.

Selv om det moderne samfunnet blir mer og mer automatisert, er bruken av KI i seleksjonsprosessen minimal. Som det ble nevnt i intervjuet med bemanningsbyrået, vil de fleste bedrifter kunne bruke KI til en slags «screening» av for eksempel medarbeidere eller arbeidssøkere. Det å derimot kunne bruke KI helhetlig i seleksjonsprosessen, er mindre akseptert, fordi de fleste føler at de ikke kan stole fullt og helt på en KI. Det menneskelige aspektet, spesielt i rekrutteringsprosesser, er viktig da mennesker har evnen til å oppfatte kroppsspråk, nervøsitet og åpenhet, og kan ut i fra dette ta et valg som vil være best for bedriften. På den andre siden finnes det likevel eksempler på bedrifter som har brukt KI i seleksjonsprosessen, og opplevd blant annet at andelen kvinnelige ansatte økte i bedriften (Gulbrandsen, 2017), fordi maskinen har tatt objektive valg og ikke basert sine valg på det emosjonelle/menneskelige aspektet.

KI er et verktøy som kan effektivisere arbeidet samt gi seleksjonsprosessen en mer objektiv vinkling. Det er fornuftig å tenke at implementeringen av KI bør skje med små skritt, men at det er fullt mulig å bruke den i seleksjonsprosessen. Bruk av KI vil være med på å automatisere deler av seleksjonsprosessen, noe som vil kunne bidra til økt effektivitet og kvalitet. Per dags dato er ikke bruk av KI *svært* utbredt rundt rekruttering, men vi kan se en automatisering av blant annet håndtering av søknader og CV-er. Automatisering vil kunne gjøre det mulig å håndtere et stort volum med søknader uten at det går utover kandidatopplevelsen.

Det fremkommer i oppgaven at en KI vil kunne ta mer objektive valg enn et menneske fordi de ikke baserer sine valg på personlige preferanser. Dermed vil en KI kunne overskygge de vanligste menneskelige fallgruvene som finnes ved dagens rekruttering. Vi kan derimot se av våre analyser at flertallet har større tillit til seleksjonsprosessen når den blir tatt av et menneske enn en robot. Dette kommer sannsynligvis av at rekrutteringsprosessen innebærer mellommenneskelige relasjoner,

og at det er vanskelig å se for seg at en robot skal kunne klare å ta etiske og moralske valg.

Om KI noen gang vil kunne ta over hele rekrutteringsprosessen er fortsatt bare et spørsmål. Enn så lenge ser vi på KI som et supplement til rekruttereren for å bedre dagens kvalitet og effektivitet i ansettelsesprosesser. En KI vil kunne ta over de manuelle og repeterbare oppgavene, og la mennesket bruke sine ressurser og evner til å fokusere på de menneskelige sidene ved seleksjonsprosessen.

6.0 Referanser

a. Kaspersen, L. (2017). Roboter er fremtidens hodejeger. *Dagens næringsliv*, <https://www.dn.no/nyheter/2017/03/18/1404/Arbeidsliv/-roboter-er-fremtidens-hodejegere>.

Agarwal, A. (2017). How AI is transforming the hiring process. *People matters*, https://www.peplematters.in/article/talent-acquisition/how-ai-is-transforming-the-hiring-process-16517?utm_source=peplematters&utm_medium=interstitial&utm_campaign=learnings-of-the-day

Almeland, K. N. (2017). Hvor går grensen for automatisering av rekrutteringsprosessen. *LinkedIn*, <https://no.linkedin.com/pulse/hvor-går-grensen-automatisering-i-en-kristoffer-næss-almeland>.

Anderson, M., & Anderson, S. L. (2011). *Machine Ethics*. Cambridge University Press p.7-115.

Andrew, G. (2017). Facebook's artificial intelligence robots shut down after they started talking to each other in their own language. *Independent*, <https://www.independent.co.uk/life-style/gadgets-and-tech/news/facebook-artificial-intelligence-ai-chatbot-new-language-research-openai-google-a7869706.html#gallery>.

Arnes, H. (2011). Litt statistikk. *Universitetet i Oslo*, <http://www.mn.uio.no/ibv/tjenester/kunnskap/plantefys/matematikk/stat.html#zscore>.

Autor, D. H. (2001). *Wiring the labor market*: Winter, Journal of economic perspectives pp.25-40.

b. Kaspersen, L. (2017). Rekrutteringen robotiseres: - Alle kan ikke stå i rampelyset. *Dagens næringsliv*, <https://www.dn.no/nyheter/2017/03/22/0700/Arbeidsliv/rekrutteringen-robotiseres-alle-kan-ikke-sta-i-rampelyset>.

Bierhoff, H. W., Cohen, R. L., & Greenberg, J. (1986). *Justice in Social Relations*.

Blair, J., Czaja, R. F., & Blair, E. A. (2014). *Designing Surveys. A Guide to Decisions and Procedures*. Los Angeles: SAGE Publications.

Bloisi, W. (2007). *An introduction to Human Resource Management*: McGraw-Hill.

Boudreau, J. W., & Rynes, S. L. (1985). Role of recruitment in staffin utility analysis. *Journal of Applied Psychology* p. 354-366, <http://web.b.ebscohost.com.ezproxy.library.bi.no/ehost/results?vid=0&sid=52671d91-4934-4c2e-9671-da834adfc941%40sessionmgr120&bquery=%28SO%2B%28Journal%2Bof%2Bapplied%2Bpsychology.%29%29AND%28DT%2B1985%29AND%28TI%2Brole%2Bof%28>

[2Breruitment%2Bin%2Bstaffing%2Butility%2Banalysis%29&bdata=JmRiPXBkaCZ0eXBlPTEmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl.](#)

Bullhorn. (2018). Artificial intelligence: The game changer for talent acquisition. <http://www.jobscience.com/blog/Artificial-Intelligence-The-Game-Changer-for-Talent-Acquisition>.

Cascio, W. F. (2000). *Costing human resources*. Cincinnati, OH: South-Western College Publishing.

Cascio, W. F., & Bodreau, J. (2008). *Investing in people*. New Jersey, NJ: Pearson Education.

Clark, J. (2017). How cognitive solutions are transforming HR: InterConnect 2017. <https://www.ibm.com/blogs/internet-of-things/hr-cognitive-solutions/>.

Dana, J. (2017). The utter uselessness of job interviews. *New York Times*, <https://www.nytimes.com/2017/04/08/opinion/sunday/the-utter-uselessness-of-job-interviews.html>.

Datatilsynet. (2018). Kunstig intelligens og personvern. <https://www.datatilsynet.no/globalassets/global/om-personvern/rapporter/rapport-om-ki-og-personvern.pdf>

Fangen, K., & Sellerberg, A. M. (2011). *Mange ulike metoder s.71*.

Farbrot, A. (2017). Hvordan jobbe med maskiner. *Forskning.no*, <https://forskning.no/2017/03/hvordan-jobbe-med-maskiner/produisert-og-finansiert-av/handelshoyskolen-bi>.

Frøslie, K. F. (2018). Korrelasjon. *Store Norske Leksikon*, <https://snl.no/korrelasjon>.

Færden, H. C. (2016). Smartere rekruttering med kunstig intelligens. *Ingeniørnytt.no*, <http://www.ingeniørnytt.no/it/smarkere-rekruttering-med-kunstig-intelligens>

Ghauri, P. N., & Grønhaug, K. (2010). *Research methods in business studies*: Financial Times Prentice Hall.

Gillian, S. W. (1993). *The Perceives Fairness of Selection Systems: An Organizational Justice Perspective*. *Academy of Management Review* p.694-734: <https://doi.org/10.5465/AMR.1993.9402210155>

Gray, K. (2017). AI can be a troublesome teammate. *Harvard business review*, <https://hbr.org/2017/07/ai-can-be-a-troublesome-teammate>

Gripsrud, G., Olsson, U. H., & Silikoset, R. (2016). *Metode og dataanalyse: Beslutningsstøtte for bedrifter ved bruk av JMP, Excel og SPSS s. 175*: Cappelen Damm.

- Gulbrandsen, C. (2017). Rekrutterer ved hjelp av robot - ansetter flere kvinner. *Dagens næringsliv*, https://www.dn.no/talent/2017/12/07/0649/Arbeidsliv/rekrutterer-ved-hjelp-av-robot-ansetter-flere-kvinner?_l.
- Haugen, V. (2014). Denne appen gir deg svaret på mattestykker. *tek.no*, <https://www.tek.no/artikler/ny-gratis-app-gir-deg-svar-pa-mattestykker/164762>.
- Hoffman, M., Kahn, L. B., & Li, D. (2015). Discretion in Hiring. *National bureau of economic research rapport 11/15*, http://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/16-055_32146994-78d3-42f0-bb05-c30329cf4aef.pdf.
- Iversen, O. I. (2018). Jobbintervjuets potensielle feilkilder. <https://oleiversen.no/resources/Jobbintervjuets%20potensielle%20feilkilder.pdf>
- Jakobsen, K. M. (2017). Måtte skru av facebookrobotene da de begynte å snakke til hverandre på hemmelig språk. *Dagbladet*, <https://www.dagbladet.no/nyheter/matte-skru-av-facebook-robotene-da-de-begynte-a-snakke-til-hverandre-pa-hemmelig-sprak-na-raser-forsker/68558527>.
- Janghorban, R., Roudsari, R. L., & Tanhipour, A. (2014). Skype interviewing: The new generation of online synchronous interview in qualitative research. *International journal of qualitative studies on health and well-being*(<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3402/qhw.v9.24152>)
- Johannessen, A., Christoffersen, L., & Tufte, P. A. (2011). *Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag (3. utgave)*. Oslo: Abstrakt forlag AS.
- Kolbjørnsrud, V., Amico, R., & Thomas, R. J. (2016). Skeptisk til kunstig intelligens. *BI Business Review*, <https://www.bi.no/forskning/business-review/articles/2016/12/skeptisk-til-kunstig-intelligens/>.
- Kuncel, N. R., Ones, D. S., & Klieger, D. M. (2014). In hiring, algorithms beats instinct. *Harvard business review*, https://faculty.fuqua.duke.edu/~jpayne/ba525_articles/Ssn7_3.pdf.
- Larsen. (2017). *En enklere metode s.25*.
- Lauritsen, E. (2017). Vil maskinen stjele jobben din? *Forskning.no*, <https://forskning.no/2017/02/star-vi-foran-en-ny-revolusjon-i-arbeidslivet>
- Ledernytt. (2017). Skal automatisere rekrutteringsprosessen. <http://ledernett.no/skal-automatisere-rekrutteringsprosessen>.
- Lima, K. (2018). De 3 største utfordringene i rekruttering i dag. *Rekruttering.no*, <https://rekruttering.tu.no/de-3-storste-utfordringene-i-rekruttering-i-dag>
- Malinowski, J., Keim, T., Wendt, O., & Weitzel, T. (2006). Matching People in jobs: A bilateral recommendation approach.

<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.103.8172&rep=rep1&type=pdf>.

Min, J.-A. (2016). 7 recruiting AI technology terms you need to know. <https://ideal.com/recruiting-ai-technology/>.

Newell, A., & Simon, H. A. (1961). *Computer simulation of human thinking*. American Association for the advancement of science: <http://www.jstor.org/stable/pdf/1708146.pdf?refreqid=excelsior%3A1465db741326eb82c3bf0a026a9b1993>.

Oterholm, G. (2017). Ny rapport: roboter truer nesten halvparten av amerikanske jobber. *Dagens næringsliv*, <https://www.dn.no/nyheter/2017/08/31/1356/Arbeidsliv/ny-rapport-roboter-truer-nesten-halvparten-av-amerikanske-jobber>.

Roupsard, F. (2017). Will robots replace recruiters in the future? <https://www.thepolyglotgroup.com.au/blog/will-robots-replace-recruiters-in-the-future/>.

Russel, S., & Norvig, P. (2016). *Artificial intelligence: A modern approach* (3rd edition ed.). Essex, England: Pearson Education Limited.

Rønne, H. (2018). En dag blir vi byttet ut med en datamaskin. <https://no.linkedin.com/pulse/vil-kunstig-intelligens-feie-rekruttere-av-banen-heidi-rønne>.

Sandal, G. M. (2009). *Kulturelt mangfold på arbeidsplassen: utfordringer og virkemidler*. Bergen: Fagbokforlaget.

Saunders, M., Phillip, L., & Thornhill, A. (2016). *Research methods for business students (7th ed.)*. Harlow: Pearson Education Ltd.

Seseri, R. (2018). How AI is changing the game for recruiting. *Forbed*, <https://www.forbes.com/sites/valleyvoices/2018/01/29/how-ai-is-changing-the-game-for-recruiting/#776a06b81aa2>

Siddique, A. (2014). Cognitive HR: How cognition can change the way HR works. <https://blogs.oracle.com/oraclehcm/cognitive-hr:-how-cognition-can-change-the-way-hr-works>.

Skorstad, E. (2017). Roboter best i rekruttering. *Dagens næringsliv*, <https://www.dn.no/meninger/2017/04/02/1943/Innlegg/roboter-best-i-rekruttering>.

Smith, M., & Robertson, I. (1989). *Advances in selection and assessment*. Chichester: Jogn Wiley and Sons.

Soinks, P. Should robots do recruiting? <https://theundercoverrecruiter.com/should-you-be-hired-by-a-robot/>

Stuckey, H. L. (2013). *Three types of interviews: Qualitative research methods in social health P. 56-59*. Pennsylvania State University College of Medicine, Pa 17033, USA: <http://www.joshd.net/article.asp?issn=2321-0656;year=2013;volume=1;issue=2;spage=56;epage=59;aurlast=Stuckey>

Svartdal, F. (2015). *Konsistens i skårer: Chronbachs alfa - statistikk*. Universitetet i Tromsø, Fagbokforlaget: http://www.metoder.info/stat/dataanal_02b.html.

Tobiassen, M. (2015). Nordmenn har ikke tillit til roboter. *Dagens næringsliv*, <https://www.dn.no/grunder/2015/12/13/2048/Arbeidsliv/nordmenn-har-ikke-tillit-til-roboter>.

Tyagi, A. (2016). Artificial intelligence: Boon or Bane? *Leibniz Universität Hannover*.

Walgermo, K. (2016). Etisk intelligens. *Vårt land*, <http://www.verdidebatt.no/innlegg/11656383>.

Weiss, G. (1999). *Multiagent systems*. Cambridge, Massachusetts, London, England: Massachusetts institute of technology.

West, J. (2016). Microsoft's disastrous Tay experiment shows the hidden dangers of AI. *Quartz*, <https://qz.com/653084/microsofts-disastrous-tay-experiment-shows-the-hidden-dangers-of-ai/>.

Worsøe, A. (2017). Kunstig intelligens kan effektivisere og optimalisere samfunnet på måter vi ikke har oversikt over. *Dagens næringsliv*, <https://www.dn.no/etterBors/2017/01/26/1434/Teknologi/-kunstig-intelligens-kan-effektivisere-og-optimalisere-samfunnet-pa-mater-vi-ikke-har-oversikt-over>.

Wout, M. V., Kahn, R. S., Sanfey, A. G., & Aleman, A. (2006). Affective state and decision-making in the Ultimatum Game. *Experimental Brain Research* 169 (4), 564-568.

Aartun, J. S. F. (2017). Erna Solberg om roboter og digitalisering: - Nesten alle blir berørt. *Dagens næringsliv*, <https://www.dn.no/nyheter/2017/01/27/2051/Politikk/erna-solberg-om-roboter-og-digitalisering-nesten-alle-blir-berort>.

Forsidebilde hentet fra:

https://www.google.no/search?q=kunstig+intelligens&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjwmdXU8JvbAhXNMMywKHZANCCcQ_AUICigB&biw=1440&bih=702#imgrc=5bHy6FCTK0htgM

7.0 Vedlegg

Vedlegg 1: intervju med bedrift X

Spørsmål 1: Bruker dere noen form for kunstig intelligens i bedriften deres?

Svar: I forhold til ansettelsesprosessen, så er det testene våre som vi bruker. De blir tatt på data, og samles hos testleverandør i en database.

Spørsmål 2: Har dere eventuelt brukt det tidligere men valgt å gå bort fra det?

Svar: Vi har gjort screening i større rekrutteringer (veldig store bedrifter). Søker må hake av for eksempel hvilken utdanning og erfaring de har, og andre spørsmål som er generell ja/nei, for å utelukke kandidater som ikke er aktuelle på en enkel måte. Hvis en søker har ja på alt vi trenger så går vi videre, har du nei på noe så går det ikke videre. Det er en enkel måte å utelukke de som ikke er aktuelle.

Spørsmål 3: Hvis dere ikke har kjennskap til kunstig intelligens i bedriften, kunne dere tenkt dere å bruke det i fremtiden?

Svar: Vi gjør ikke noe mer enda utover testene våre og screening, men vi ser jo at en fremtid kommer med mer kunstig intelligens i rekrutteringsprosessen. Vi har ikke noe særlig kjennskap til det foreløpig, men vi er positivt innstilt til all ny teknologi. Det tror jeg vi må være, for hvis vi skal drifte godt nok, blant annet på grunn av prispresset som er på alle tjenester i dag, så krever det en effektivisering av all jobb som gjøres. Så jeg ser jo at slike ting vil tvinge seg frem, men jeg tror aldri man kan gjennomføre en hel prosess kun ved hjelp av en kunstig intelligens, fordi det er mennesker man har med å gjøre. Selvfølgelig kommer det jo an på hvor smart en robot kan bli. Det vet vi ikke så mye om enda.

Spørsmål 4: I hvilken grad er dere villig til å stole på en kunstig intelligens i forhold til bemanning?

Svar: Det handler om en balanse og om tillit og kunnskap. Jeg tror det vil ta generasjoner før man vil kunne stole på en robot. Jeg og mine kollegaer kan ikke nok om programmering og lignende til å ha en så dyp forståelse for tema at vi kan stole

blindt på en avgjørelse tatt av en kunstig intelligens. Når dagens førsteklasinger blir voksen 40-50 år så vil de kanskje ha mye mer tillit enn hva vi har.

Spørsmål 5: Hvordan ville dere reagert dersom en robot valgte å ansette en mindre kvalifisert søker, fremfor en person som er mer kvalifisert fordi den minst kvalifiserte trenger jobben mest?

Svar: Da har den gjort en dårlig jobb. Er roboten for empatisk? Vi er alltid på jakt etter den som er best kvalifisert. Vi hadde vraket roboten.

Spørsmål 6: Hvordan ville dere reagert dersom et menneske valgte å ansette en mindre kvalifisert søker fremfor en person som er mer kvalifisert fordi den minst kvalifiserte trenger jobben mest?

Svar: For oss kommer det an på hvordan markedet er, enten skal alle ha folk og markedet er på topp, og da er det ikke så mange ledige, eller så er det omvendt. Det er alltid det ene eller andre.

Spørsmål 7: Er dere enig med avgjørelsen om at den som er minst kvalifisert får jobben fordi vedkommende trenger jobben mest?

Svar: Nei

Spørsmål 8: Ville dere valgt den mest kvalifiserte søkeren uansett?

Svar: Ja

Spørsmål 9: Ville dere stolt på avgjørelsen til roboten, eller ville dere selv ønsket å ha siste ord i saken?

Svar: Nei. Det er vi som skal stå for det til syvende og sist – vi skal svare til vår oppdragsgiver. Jeg kunne aldri ha sendt ut en som skulle ut i en fast stilling uten å ha møtt personen, det må være en «human touch» inn i det hele. Det vi tenker på med automatisering er at man gjerne kan bruke det helt i starten av prosessen.

Spørsmål 10: Hva tenker du om en robot med «human touch»?

Svar: Det føles fjernt, men jeg tror man til en viss grad kan få en robot til å tilegne seg menneskelige egenskaper.

Spørsmål 11: Hva tenker dere om en kunstig intelligens som har personlige følelser/tar moralsk rette avgjørelser?

Svar: Vi tenker jo at de i utgangspunktet ikke har det, men selvfølgelig det kan godt være at de klarer å skape noe i fremtiden. Jeg kan for lite om IT til å klare å se for meg hvordan skal de klare å kode det inn. Alle disse ulike nyansene må da læres av roboten, eksempelvis kroppsspråk, «tause signaler» – for det er viktig i en ansettelsesprosess, og noe som jeg tenker kan være vanskelig å tolke for en robot.

Spørsmål 12: Ville din organisasjon vært positiv eller negativ til bruk av kunstig intelligens?

Svar: Vi er positivt innstilt, på grunn av prispress. Her krever det effektiv behandling av rekrutteringsprosesser.

Spørsmål 13: Vil dere si det er mer eller mindre hensiktsmessig å bruke kunstig intelligens i en ansettelsesprosess?

Svar: Det handler som nevnt om effektivisering, gjennom effektiv gjennomføring av alle arbeidsoppgaver for å kunne forsvare prisnivået. Det blir spennende å se, vi kan ikke sitte og tenke at slik som det er nå skal det alltid være.