

Kandidatnummer: 2196

PJ6100

Undersøkellesmetoder

Innleveringsdato: 28.11.2023

Individuell hjemmeeksamen

Fremtidens frontend: En studie av AI's påvirkning på
arbeidsoppgaver, prosesser og ferdighetskrav



Høyskolen Kristiania

Høst 2023

Denne besvarelsen er gjennomført som en del av utdannelsen ved Høyskolen Kristiania.

Høyskolen er ikke ansvarlig for oppgavens metoder, resultater, konklusjoner eller anbefalinger.

Innholdsfortegnelse

<i>Innledning</i>	<i>3</i>
<i>1. Bakgrunn</i>	<i>4</i>
<i>2. Kunnskap</i>	<i>5</i>
2.1. Avgrensninger	5
2.2. Søkeord og boolske operatører	6
2.3. Databaser	7
2.4. Resultater	8
<i>3. Metode</i>	<i>9</i>
3.1. Kvantitativ metode	9
3.2. Spørreundersøkelsen	9
3.3. Dataanalyse	10
<i>4. Evaluering</i>	<i>11</i>
<i>Referanse</i>	<i>13</i>

Innledning

Interessen for kunstig intelligens (AI) strekker seg tilbake til 1921, da den tsjekkiske forfatteren Karel Čapek først introduserte begrepet roboter i sitt skuespill (Den norske dataforening 2023). Betegnelsen "kunstig intelligens" ble formelt etablert i 1956 (Tidemann 2023), og på 1960-tallet spådde mange at maskinene ville oppnå samme intellektuelle kapasitet som mennesker (Tidemann 2023). Siden den gang har denne teknologien utviklet seg betydelig, og i dag, i 2023, har enhver med internettilgang muligheten til å benytte seg av AI gjennom diverse tjenester, som for eksempel ChatGPT (Den norske dataforening 2023).

Når det gjelder arbeidsmarkedet, har AI allerede inntatt rutinepregete stillinger, som for eksempel chatbot-funksjoner på nettsider (Johannessen 2023). Den automatiserende kapasiteten til AI vekker bekymring blant mange, med frykt for jobbtap. Eksempelvis forventes det at AI vil erstatte opptil 20 millioner produksjonsjobber innen 2030 i USA (Johannessen 2023). Innenfor IT-industrien kan AI påta seg oppgaver som maskinlæring, dyp læring, naturlig språkbehandling, bildebehandling, talegjenkjenning og dataanalyse (Softengi, u.å.).

Denne studien skal undersøke og analysere *Hvordan påvirker implementeringen av AI og automatisering arbeidsutførelse innenfor IT-sektoren?* Gjennom en analyse av eksisterende kunnskap, vil denne studien gi et forslag til metode og tilnærming av dette temaet.

Besvarelsen er strukturert i fire deler: *(Del 1) Bakgrunn, (Del 2) Kunnskap, (Del 3) Metode og (Del 4) Evaluering.*

1. Bakgrunn

Bakgrunnen for valget av dette temaet bygger på min eksisterende kunnskap, sentrale utfordringer knyttet til temaet og hvorfor dette er relevant i praksis.

ChatGPT ble lansert som prototype november 2022 (Melteig 2023) og dette gjorde AI tilgjengelig på en måte som ikke hadde vært mulig tidligere. Denne teknologien har utløst omfattende diskusjoner om riktig bruk, spesielt i skole- og arbeidsmiljøer.

Kritikere som Pierre Lison, forsker ved Norsk Segnesentral og førsteamanuensis II ved Institutt for informatikk på Universitetet i Oslo, har peket på mulige bekymringer ved bruk av ChatGPT (Melteig 2023). Disse bekymringene inkluderer ChatGPT's evne til å presentere feilaktig eller diskriminerende informasjon (Melteig 2023) da ChatGPT innhenter kunnskap fra sin database og informasjonen den er gitt (Hansen 2023). Dette viser viktigheten rundt ansvarlig bruk av AI, og bruk av kritisk tenking rundt svarene man mottar av AI.

Vi vet også at ChatGPT har allerede tatt over automatiserte arbeidsoppgaver (Johannessen 2023) som kundeservice gjennom chat tjenester på nettsider. Det har blitt et verktøy for oss mennesker (Bangsbo 2023), og vi må lære oss hvordan vi kan bruke det til vår fordel.

Selv om AI kan være et svært nyttig verktøy som gir oss fordeler og svar, er det noen utfordringer med teknologien. Den første utfordringen som kan oppstå er at mennesker blir for avhengige av AI, og ikke lenger klarer å tenke selv.

I et intervju med ungdommen Victoria Cyptek uttrykte hun bekymringer om den økende avhengigheten av AI blant hennes jevnaldrende (Cypek 2023). Hun opplever medelever som bruker AI i store deler av skolearbeidet, men også som samtalepartner når de føler seg ensom (Cypek 2023).

Denne avhengigheten kan videreføres til arbeidslivet, hvor en ny generasjon mangler selvstendig og kritisk tenking. Dette kan potensielt føre til større omfang av brudd på personvern (Hill 2023), og avgjørende valg som ikke er vurdert i stort nok omfang.

På den andre siden er det svært mange som er positive til denne teknologien, og mener industrier vi ha en stor konkurransefordel (Bangsbo 2023). Anders Sørgaard, professor i informatikk og filosofi ved København Universitet, poengterer at det vil ta litt tid før vi virkelig ser effekten av AI i arbeidsmarkedet (Bangsbo 2023). Jan Tore Lønning, professor i informatikk, snakker særlig om tech-industrien, og tar frem eksempel om hvordan det går an å gi kodesnutter til ChatGPT, hvor den forteller hva som er feil eller påpeker forbedringer (Melteig 2023). Derfor vil det være viktig for arbeidsplasser å være i forkant av denne endringer, men å gjøre tilpasninger i arbeidsoppgaver, og gi retningslinjer i hvordan vi kan bruke denne teknologien på en trygg måte.

2. Kunnskap

Denne delen omhandler innhenting av eksisterende relevant data for dette temaet. For å innhente denne kunnskapen skal det defineres søkeord, boolske operatører og finne relevante databaser. Til slutt vil resultatet av søkene presenteres.

2.1. Avgrensninger

For å kunne samle relevant kunnskap og data, er det nødvendig å fastsette noen kriterier for inkludering eller ekskludering av informasjon. Problemstillingen som er valgt i denne besvarelsen er spesifikk, og ettersom det kan være begrenset med forskning på dette området foreløpig kan det være relevant å se på lignende situasjoner eller temaer.

Kriterier for å inkludere kunnskap som kan være relevant er at det først og fremst må vise til hvordan AI påvirker mennesker på ulike måter. Dette kan være måten vi tenker på, løser oppgaver, forholder oss til andre mennesker, forholder oss til skole og arbeidsplass og lignende. Dataen må også omhandle AI i profesjonelle settinger som for eksempel skole eller arbeidsplass.

Temaer som blir ekskludert er økonomiske forhold eller politiske temaer, med mindre de har en direkte innvirkning på hvordan AI påvirker arbeidsoppgavene til frontend utviklere.

Forskning som er før 2015 kommer til å bli ekskludert på grunnlaget at AI ble først tilgjengelig for alle med internettilgang i 2022. Det er denne endringen besvarelsen skal sette søkelys på, og forskning som er gjort i forkant av at denne teknologien kom er fremdeles relevant.

2.2. Søkord og boolske operatører

For å finne ut hvilke søkord som er relevant å bruke, er det laget en liste over emneord, deretter synonymer for disse og hva de er på engelsk, se tabell 1. Ved å ha søkord både på engelsk og norsk, vil det være mulig å finne mer relevant data enn dersom man bare gjør søke på norske ord.

Videre brukes boolske operatører for å gjøre søket mer spesifikt. Boolske operatører er hvordan man kombinerer søkord, og har stor innflytelse på hvilke resultater som kommer opp i søket (Høgskulen på Vestlandet, Universitetet i Bergen, og Universitetet i Oslo 2023).

Det er tre former for boolske operatører: OG/AND, ELLER/OR, IKKE/NOT. For eksempel, dersom jeg bruker søkeordene *AI* og *automatisering* sammen med dem boolske operatoren OG/AND, vil jeg bare få resultater som inneholder begge søkeordene. Dersom jeg heller bruker ELLER/OR får jeg resultater med det ene, det andre eller begge søkeordene. Med operatoren IKKE/NOT vil jeg få resultater på det første søkeordet som ikke inneholder det andre søkeordet (Høgskulen på Vestlandet, Universitetet i Bergen, og Universitetet i Oslo 2023).

Søkeord	Synonymer	Engelske emneord	Engelske synonymer
AI	Kunstig intelligens, kognitiv teknologi	Artificial intelligence	
Arbeidsoppgaver	Oppgaver, ansvarsområder	Job tasks	Tasks, responsibilities
Frontend-utvikling		Frontend development	
Teknologisk påvirkning	Teknologisk innflytelse, teknologiske endringer	Technological influence	Technological changes
Automatisering		Automation	Automated process
Utviklerverktøy	Programmeringsverktøy	Developer tools	Programming tools
Kompetansebehov	Ferdighetskrav, kompetansekrav	Skill requirements	Competency needs
Effektivitet	Produktivitet, arbeidsytelse	Efficiency	Productivity, work performance
Opplæring og kompetanseutvikling		Training and skill development	Training needs
Koding	Programmering	Coding	Programming, code development

Tabell 1. Søkeord

2.3. Databaser

I mitt forskningsarbeid utfører jeg omfattende søk ved å benytte meg av flere databaser for å skaffe relevant informasjon. Google Scholar gir meg bred tilgang til vitenskapelige artikler og forskningspublikasjoner. Idunn gir spesifikke nordiske perspektiver, MDPI gir tilgang til åpne vitenskapelige ressurser. Denne varierte tilnærmingen sikrer en bred og dyp forståelse av emnet ved å trekke fra ulike kilder og perspektiver.

2.4. Resultater

Det er gjort mange undersøkelser om hvordan AI vil påvirke oss mennesker. Resultatene fra disse studiene indikerer at AI kommer til å ha en betydelig innvirkning på vår evne til å vurdere informasjon, vår evne til å gjøre vurderinger og kompetanseutvikling (Grassini 2023; Danielsen 2023; Felix og Sundsbäck 2023; McKinsey Global Institute 2018; Aspøy 2023; Liang, Yang, og Myers 2023).

Påvirkningen AI har på vår evne til å vurdere informasjon kan sees på både i et positivt og i et negativt lys. På den ene siden vil AI kunne gi objektiv informasjon og et mekanisk svar (Felix og Sundsbäck 2023; Danielsen 2023; Grassini 2023). I noen situasjoner kan dette være svært positivt dersom det er for eksempel en matematisk kalkulasjon vi trenger svar på. På den andre siden mangler AI evnen til å lese mellom linjene slik som mennesker gjør (Felix og Sundsbäck 2023; Danielsen 2023), og informasjonen vi innhenter gjennom AI kan derfor være mangelfull dersom AI ikke får nok bakgrunnsinformasjon.

Hvordan AI påvirker mennesker vurderingsprosess og vurderingsevner er det også noe uenigheter om. Den ene siden tar ikke AI følelser med i betraktning, og kan føre til at mennesker får en redusert evne til kritisk tenkning (Danielsen 2023; Felix og Sundsbäck 2023). På den andre siden vil AI kunne bidra i situasjoner hvor mennesker selv ikke har mulighet til å løse situasjonen (Aspøy 2023), og vi vil heller kunne fokusere på de aspektene av situasjonen som AI ikke kan løse (McKinsey Global Institute 2018).

Det er også påpekt hvordan AI vil påvirke kompetanseutviklingen på arbeidsmarkedet. Noen mener AI gir en falsk følelse av mestring dersom det blir brukt som verktøy, og langsiktig sett vil dette redusere menneskers evne til å utvikle ferdigheter (Felix og Sundsbäck 2023). Andre mener mennesker må mestre AI som verktøy i skole og jobbsammenheng, da det vil bli like normalisert som Google og kalkulatoren (Grassini 2023). Vi ser også en endring i kompetanseutviklingen i form av behov på arbeidsmarkedet. Allerede nå ser vi eksempler på utviklere som benytter ulike former for AI for å assistere dem i programmeringsoppgaver (Liang, Yang, og Myers 2023). Dette antyder hvordan ulike yrker gradvis vil integrere AI over tid.

3. Metode

For å kunne besvare problemstillingen «*Hvordan påvirker implementeringen av AI og automatisering arbeidsutførelse innenfor IT-sektoren?*» ville jeg planlagt en kvantitativ forskningsmetode som tilnærming. I dette tilfellet ville jeg brukt spørreundersøkelse som metode for å innhente data, og ulike digitale plattformer for å nå ut til kandidater. Videre ville jeg analysert denne dataen for å kunne besvare problemstillingen.

3.1. Kvantitativ metode

Denne undersøkelsen ville brukt kvantitativ tilnærming som forskningsmetode. Dette er en metode som brukes ved test av objektiv teori, og gir et overblikk over det generelle forskningstemaet (Creswell 2023) i motsetning til kvalitativ metode som er mer utdypende (Creswell 2023). For å innhente informasjon ville jeg brukt spørreundersøkelse som metode, denne metoden for datainnsamling gir et generalisert svar fra et utvalg av befolkningen (Creswell 2023).

Problemstillingen tar for seg en konkret endring (implementering av AI og automatisering) i en svært omfattende yrkesgruppe (IT-sektoren). På bakgrunn av dette har jeg valgt å utføre en kvantitativ forskningsmetode da resultatene vil være mer nøyaktig for denne problemstillingen.

3.2. Spørreundersøkelsen

Spørsmålene som blir stilt vil først kartlegge hvilket yrke og om kandidaten jobber i en liten, mellomstor eller stor bedrift, deretter hvor i verden de befinner seg. Dette gir en bakgrunn for senere dataanalyse av spørreundersøkelsen. Deretter vil jeg utarbeide noen forskningsspørsmål for å bryte ned problemstillingen. Disse spørsmålene vil kunne gi svar på ulike variabler som går under problemstillingen. Spørsmålene som ble utarbeidet til spørreundersøkelsen er:

1. Hvordan har implementeringen av AI og automatisering påvirket effektiviteten i din arbeidsutførelse innenfor IT-sektoren?

2. I hvilken grad tror du AI og automatisering har endret dine arbeidsoppgaver sammenlignet med for noen år siden?

3. Opplever du at implementeringen av AI og automatisering har ført til økte eller reduserte krav til kompetanse og ferdigheter i din rolle innenfor IT-sektoren?

4. Hvordan har samarbeidet mellom mennesker og AI vært i din arbeidskontekst? Opplever du det som en positiv eller negativ endring?

5. Ser du utfordringer eller muligheter knyttet til arbeidsplassens tilpasning til økt bruk av AI og automatisering?

Disse spørsmålene, sammen med informasjon om kandidatens bakgrunn, vil kunne gi nok data til å se om noen yrker eller bedrifter som har like trender. Jeg har valgt å begrense mengden spørsmål ettersom

For å nå ut til potensielle kandidater ville jeg valgt å bruke ulike sosiale medier. Av personlig erfaring er dette en super måte å nå ut til personer innenfor IT-sektoren da de er svært aktive på ulike plattformer som LinkedIn, Twitter og Reddit. På denne måten vil jeg kunne nå ut til kandidater globalt, og nå ut til kandidater i flere typer yrker.

3.3. Dataanalyse

For å effektivt kunne analysere dataen ville jeg hatt en systematisk tilnærming. Først ville jeg samlet inn dataen fra undersøkelsen og rensset den. Dette innebærer å samle inn besvarelsene og ekskludere ugyldige svar.

Deretter ville jeg laget en oversikt over statistiske mål basert på forskningsspørsmålene, og utarbeidet diagrammer og grafer basert på resultatene.

Datasettet vil bli segmentert basert på yrke, bedriftsstørrelse og geografisk plassering, deretter analyseres disse gruppene for å identifisere mønster og sammenhenger.

Dataen blir deretter tolket og funnene blir diskutert i forhold til problemstillingen og forskningsspørsmålene som er brukt i spørreundersøkelsen. Til slutt blir resultatene representert i en rapport.

4. Evaluering

Dette forskningsforslaget bygger på en kvantitativ tilnærming og henter data gjennom spørreundersøkelse for å deretter analysere dataen og besvare problemstillingen «*Hvordan påvirker implementeringen av AI og automatisering arbeidsutførelse innenfor IT-sektoren?*». Denne tilnærmingen vil gi mulighet for å nå ut til mange kandidater, uten å begrenses av geografisk plassering.

Forskningsprosjektet vil kunne åpne opp for både muligheter og utfordringer. Mulighetene som kan komme er at det vil være mulig å identifisere innovative måter å ta i bruk AI og automatisering i arbeidsprosesser, øke effektivitet og øke kvalitet i arbeid i IT-sektoren. Det vil kunne gi mulighet for innsikt i hvordan kompetanseutviklingen ser ut fremover og gi et bedre beslutningsgrunnlag for bedrifter for å forstå de konkrete virkningene av AI. Informasjonen som kommer frem i dette forskningsprosjektet vil også være nyttig for andre sektorer eller organisasjoner som står ovenfor lignende utfordringer.

Noen utfordringer med dette forskningsprosjektet er mangelen på kontroll av kandidater. Dette kan føre til usann informasjon i spørreundersøkelsen, som er vanskelig å kontrollere i etterkant. På grunn av dette er det en risiko for unøyaktig data, og derfor unøyaktig resultat. En annen utfordring er også hvor relevant forskningsspørsmålene er. Selv om de er utformet for å treffe flest mulig ansatte innenfor IT-sektoren, kan det fremdeles være noen som ikke synes spørsmålene er særlig relevant. Dette kan gjøre at svarene blir utydelig.

I utførelsen av prosjektet er det viktig å ta etiske vurderinger. En sentral etisk utfordring i denne situasjonen er knyttet til personvern når det gjelder innsamling av data. For å unngå dette har jeg valgt å basere bakgrunnsinformasjon på informasjon som ikke kan knyttes direkte til en konkret person. Dataen henter inn geografisk plassering, men ikke hvilken bedrift de er ansatt i. Videre er det viktig å informere om formålet med undersøkelsen når denne deles via sosiale medier, slik at kandidatene er informert om hvordan resultatene blir brukt.

Referanse

- Aspøy, Arild. 2023. «Bare KI kan regulere KI». *Stat & Styring* 33 (3): 33–38.
<https://doi.org/10.18261/stat.33.3.6>.
- Bangsbo, Sara McClymont. 2023. «Vil kunstig intelligens påvirke arbeidsmarkedet annerledes enn tidligere teknologi?» *Forskning.no*. 9. juni 2023.
<https://www.forskning.no/arbeid-kunstig-intelligens-samfunn/vil-kunstig-intelligens-pavirke-arbeidsmarkedet-annerledes-enn-tidligere-teknologi/2207612>.
- Creswell, John W. 2023. «The Selection of a Research Approach». I *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*, 6., 3–24. Thousand Oaks, California: Sage.
- Cypek, Victoria. 2023. «Min generasjon er avhengig, og jeg er redd». *Bergens Tidende*. 5. mai 2023. <https://www.bt.no/btmeninger/debatt/i/P4eBIR/min-generasjon-er-avhengig-og-jeg-er-redd>.
- Danielsen, Maria. 2023. «The Emotional Risk Posed by AI (Artificial Intelligence) in the Workplace». *Norsk filosofisk tidsskrift* 58 (2–3): 106–17.
<https://doi.org/10.18261/nft.58.2-3.4>.
- Felix, Cathrine V., og Kariin Sundsback. 2023. «ChatGPT: En trussel mot vår mestringsevne?» *Norsk filosofisk tidsskrift* 58 (2–3): 153–58. <https://doi.org/10.18261/nft.58.2-3.8>.
- Grassini, Simone. 2023. «Shaping the Future of Education: Exploring the Potential and Consequences of AI and ChatGPT in Educational Settings». *Education Sciences* 13 (7).
<https://doi.org/10.3390/educsci13070692>.
- Hansen, Adrian. 2023. «Hva gjør ChatGPT unikt». *ChatGPT*. 12. mars 2023.
<https://chatgpt.no/hva-gjor-chatgpt-unikt>.
- Hill, Nicholas. 2023. «The dark side of using ChatGPT in the workplace: what you need to know!» *LinkedIn*. 28. mars 2023. <https://www.linkedin.com/pulse/dark-side-using-chatgpt-workplace-what-you-need-know-nicholas-hill/>.
- Høgskulen på Vestlandet, Universitetet i Bergen, og Universitetet i Oslo. 2023. «Søketeknikker». *Søk&Skriv*. 11. mars 2023.
<https://www.sokogskriv.no/soking/soketeknikker.html>.
- Liang, Jenny T, Chenyang Yang, og Brad A Myers. 2023. «A Large-Scale Survey on the Usability of AI Programming Assistants: Successes and Challenges». I , 605–17. IEEE Computer Society.

McKinsey Global Institute. 2018. «AI, AUTOMATION, AND THE FUTURE OF WORK: TEN THINGS TO SOLVE FOR». McKinsey&Company.

Melteig, Elina. 2023. «ChatGPT: Bør vi trykke på pauseknappen?» Forskning.no. 6. juni 2023.
<https://www.forskning.no/informasjonteknologi-internett-partner/chatgpt-bor-vi-trykke-pa-pauseknappen/2203846>.