

Ada Martine Gresvik Helgheim

# Autistiske trekk i møte med ironiens kompleksitet

Bacheloroppgave i Psykologi

Veileder: Francesca Parisi

Medveileder: Gerit Pfhul

Mai 2024





Ada Martine Gresvik Helgheim

# **Autistiske trekk i møte med ironiens kompleksitet**

Bacheloroppgave i Psykologi  
Veileder: Francesca Parisi  
Medveileder: Gerit Pfhul  
Mai 2024

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Fakultet for samfunns- og utdanningsvitenskap  
Institutt for psykologi



Kunnskap for en bedre verden



## Forord

Jeg er glad for å kunne presentere bacheloroppgaven min «Autistiske trekk i møte med ironiens kompleksitet», da det har vært en svært lærerik prosess. Dette er en eksperimentell studie som er en del av bachelorprosjektene og PhD-prosjektet annonsert som «How effortful are emotion regulation strategies?»

Jeg vil gjerne takke veileder Francesca Parisi og Gerit Pfuhl for gode tilbakemeldinger, engasjement og interessante diskusjoner rundt prosjektet. Ideen for oppgaven var min egen, men den ble videre utviklet med innspill fra veilederne. Mesteparten av litteraturen knyttet til oppgaven har jeg hovedsakelig funnet gjennom søkeplattformen PubMed, i tillegg til Google Scholar. Deler av litteraturen ble jeg også anbefalt av veiledere.

Datainnsamling ble utført av bachelorstudentene ved prosjektet da alle samlet inn rundt fem deltakere hver, i tillegg til at vi samarbeidet om å teste deltakerne. Takk til alle testobjektene som bidro i eksperimentet slik at dette prosjektet kunne gjennomføres.

Til slutt vil jeg takke familie og venner for støtte gjennom denne utfordrende og berikende tiden. Oppmuntring og veiledning fra dere har bidratt til bedre motivasjon og selvtillit. En ekstra takk til mamma og pappa for gode diskusjoner rundt oppgaven, og for at dere har hatt troen på meg gjennom hele bachelorgraden min.

## Sammendrag

Ironi er et komplekst språklig virkemiddel som er mye brukt i sosial kommunikasjon, og er ikke alltid lett å avsløre. Autismespekterforstyrrelse (ASF) er en nevroutviklingsforstyrrelse der utfordringer ved sosial interaksjon er et hovedelement. Dette kan bidra til å vanskeliggjøre forståelsen av ironi, slik at individer med autismespekterforstyrrelse har en tilbøyelighet til å tolke ironiske utsagn som bokstavelige. Denne studien skal besvare problemstillingen: *Hva er sammenhengen mellom alvorlighetsgraden av autistiske trekk og forståelsen av ironi?*

55 deltakere utførte ulike tester som målte autistiske trekk, evnen til å diskriminere mellom ironiske og bokstavelige utsagn, og mental belastning. Resultatene fra en Pearson's r korrelasjonsanalyse viste en ikke-signifikant negativ sammenheng mellom autistiske trekk og tilbøyelighet,  $r(51) = -.03, p = .826$ . Videre viste resultatene en signifikant moderat negativ sammenheng mellom autistiske trekk og evnen til å diskriminere mellom bokstavelige og ironiske utsagn,  $r(51) = -.31, p = .025$ . Analysene kan videre, i kombinasjon med teori, vise til hvordan helhetlig prosessering i kombinasjon med prosodiske og kontekstuelle hint, og andre ordens sinnsforståelse er avgjørende for ironisk forståelse, og kan oppleves som en svakhet hos individer med autistiske trekk.

Det er viktig å være kritisk til eksperimentet, da flere begrensninger kan påvirke utfallet ved analysen. Implikasjonene ved studien viser til viktigheten av økologisk validitet og høy nok vanskelighetsgrad ved ironitesten slik at man lettere kan identifisere prestasjonsnivået til deltakerne. Videre forskning kan rette seg mot voksne med autistiske trekk, da blant annet publikasjonsbias gjør feltet snevert, i tillegg til andre kognitive mekanismer ved ironiforståelse.

## Abstract

Irony is a complex figurative expression widely used in social communication, and it's not always easy to detect. Autism Spectrum Disorder (ASD) is a neurodevelopmental disorder where challenges in social interaction are a key element. This can contribute to difficulty in understanding irony. Individuals within Autism Spectrum Disorder can have a bias towards interpreting ironic statements literally. This study aims to answer the research question: *What is the relationship between the severity of autistic traits and understanding irony?*

55 participants completed various tests measuring autistic traits, discriminability between ironic and literal statements, and mental workload. By conducting a Pearson's  $r$  correlation analysis, the results showed a non-significant negative correlation between autistic traits and bias,  $r(51) = -.03$ ,  $p = .826$ . The findings revealed a significant moderate negative correlation between autistic traits and the ability to discriminate between literal and ironic statements,  $r(51) = -.31$ ,  $p = .025$ . The analyses, in conjunction with theory, may indicate how holistic processing combined with prosodic and contextual cues, and second-order Theory of Mind, are crucial for ironic comprehension and may be perceived as a weakness in individuals with autistic traits.

It is important to critically evaluate the experiment, as several limitations may affect the outcome of the analysis. The implications highlight the importance of ecological validity and a difficulty level in the irony test that easily identify the performance level of the participants. Further research should focus on adults with autistic traits, as, among other things, publication bias narrows the field, as well as other cognitive mechanisms of the comprehension of irony.

# Autistiske trekk i møte med ironiens kompleksitet

Autismespekterforstyrrelse er en nevroutviklingsforstyrrelse som fører til utfordringer med kommunikasjon og sosiale interaksjoner. De diagnostiserte blir rammet i ulik grad, men svakheten i evnen til å forstå ikke-bokstavelige utsagn ble lagt til i diagnosekriteriene for autismespekterforstyrrelse i *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 5* (Song et al., 2023). Dette reiser spørsmålet om hvorvidt mennesker med høyere autistiske trekk har mulighet til å forstå ironi på samme måte som individer med lavere autistiske trekk. Ironi spiller tidvis en stor rolle i sosial interaksjon, og dersom man har begrenset evne til å forstå ironi, kan det føre til misforståelser og mulig usikkerhet. Denne oppgaven vil ta for seg dette ved å se på de kognitive mekanismene som kreves i sosialt samspill, og dermed besvare følgende problemstillingen *Hva er sammenhengen mellom alvorlighetsgraden av autistiske trekk og forståelsen av ironi?* Hypotesen antar at individer med autistiske trekk vil ha en tilbøyelighet for å tolke ironi bokstavelig.

## Bakgrunn og teori

### *Autismens spekter*

Autismespekterforstyrrelse (ASF) har i løpet av de siste 50 årene blitt en godt kjent og omtalt lidelse. Den økte kunnskapen om autismedidelsen har ført til at flere av de som er rammet, har fått muligheten til å utnytte sitt potensiale på tross av begrensinger innen sosial kommunikasjon og hos noen: repetitiv og uvanlig motorikk. I dag vektlegger man at autismespekterforstyrrelse er et spekter der individene blir rammet fra mild til alvorlig grad, fra redusert interesse for sosial kommunikasjon til sterk begrensning når det kommer til språklig evne og sosial kontakt. På grunn av få pålitelige biologiske markører for ASF, blir individer diagnostisert basert på atferd. Dette kan gjøre det vanskelig å være presis i



utredningen (Lord et al., 2018). Typisk utviklede individer kan derfor også vise milde autistiske trekk, uten nødvendigvis å oppfylle diagnosekriteriene for ASF (Nuber et al., 2018).

Den reduserte forståelse for mellommenneskelig interaksjon hos personer med ASF kan føre til lavere sosial selvtillit, og dette påvirker ofte deres beslutninger i samhandling med andre (Vicente et al., 2023).

### *Ironiens sammensatte vesen*

Ironi er mye brukt i sosial interaksjon. Det er et språklig virkemiddel som innebærer at den som bruker det, mener det motsatte av det hen sier, og slik spiller på forskjellene mellom forventning og virkelighet. Eksempelvis: Når noe overraskende viser seg å bli annerledes enn forventet, kan vi bruke ironi for å skape en viss humoristisk distanse til utkommet av situasjonen (Pexman, 2008). Bruk av ironi fører imidlertid med seg en risiko da man faktisk snakker usant, men i håp om at mottakeren får med seg dette.

Ironisk kritikk uttrykkes gjennom positive utsagn som har et underliggende negativt meningsinnhold. Et eksempel kan være hvis en person kjører på rødt lys, og passasjeren sier: «Du er en skikkelig god sjåfør». Ironisk ros innebærer et negativt utsagn med positivt meningsinnhold. Som for eksempel hvis en person presterer bra, og vennen sier: «Det var ren flaks». Ironisk kritikk er i større grad utbredt enn ironisk ros fordi førstnevnte gjenspeiler en positiv forventning som ikke er eksplisitt formidlet, men på mange måter lettere å forstå (Song et al., 2023). Kritikk som formidles ironisk oppleves som regel ikke like fornærmende eller som bokstavelig kritikk, da man benytter seg av humor ved en negativ tilbakemelding. På samme måte kan ironiske komplimenter oppleves som mindre positive (Barzy et al., 2020).

Med nok kunnskap om den ironiske konteksten vil mottakeren kunne bryte ned den sammensatte prosessen som ironi innebærer, og forstå den sosiale effekten av virkemiddelet. Ironi blir først identifisert når mottakeren har prosessert den bokstavelige meningen for så å avvise den som usann, basert på gjeldende informasjon om konteksten (Pexman, 2008). Forståelse av ironi krever at individet raskt klarer å skifte fokus fra bokstavelige til ikke-bokstavelige utsagn. Her spiller høyere orden-prosessering en viktig rolle der planlegging og oppmerksomhet er i fokus. Slike kognitive mekanismer faller innunder de eksekutive funksjonene. Inhibisjon og ikke-bokstavelig språkforståelse er sannsynligvis korrelater, da man i ironiforståelsen er avhengig av å undertrykke en innebygd respons om å tro på det som blir sagt (Song et al., 2023).

### *Prosodi og kontekstuelle signaler*

Ironisk forståelse utvikler seg nokså sent i livet. Barn i seks års alderen tolker ikke-bokstavelige utsagn som bokstavelige da de antar at taleren har misforstått situasjonen. Ved rundt ni år begynner de å forstå at ironi ikke er bokstavelig ment, men det er ikke før ved rundt elleve års alderen at barnet blir klar over talerens intensjon med det ironiske utsagnet (González-Cuenca & Linero, 2020). Kunnskap om konteksten og tidligere erfaring med ironisk språk er viktig for at barn skal ha muligheten til å observere og forstå ironisk språk på en korrekt måte (Pexman, 2008).

Det har blitt rapportert mange funn på at personer med ASF sliter med å forstå ironi som språklig virkemiddel. Denne begrensningen kan være knyttet til flere aspekter som svekkelser i sinnsforståelse, vanskeligheter med å identifisere ulike perspektiver, i tillegg til utfordringer rundt strukturelle språkferdigheter (Panzeri et al., 2022).

Prosodi handler om hvordan noe blir sagt og referer da til setningens tonefall, intensitet, trykk og varighet. Dette er også viktig i bruken av ironi (Watson et al., 2020). Når

man ikke har kontekstuell informasjon om situasjonen, kan ironi kun bli formidlet ved hjelp av prosodiske signaler. En uoverensstemmelse mellom verbale og nonverbale signaler kan være det eneste som kreves i ironisk kommunikasjon hos voksne individer. Studien til Nuber et al. viser at dette i langt mindre grad blir lagt vekt på hos deltakere med høyt fungerende ASF (Nuber et al., 2018).

Både prosodi og kontekstuelle signaler er elementer som hos personer innenfor spekteret kan bli misforstått eller ikke tatt hensyn til i samme grad som hos typisk utviklede individer. Utfordringene med å forstå en skjult eller symbolsk mening bak det som blir sagt, er fremtredende fra veldig ung alder hos individer med ASF. De kan slik slite med å identifisere følelser som uttrykkes gjennom språkets prosodi (Wang et al., 2006).

Høyt fungerende voksne med ASF prioriterer ofte detaljer ovenfor det helhetlige bildet av en situasjon, som skyldes deres måte å behandle informasjon på. Dette kan innebære at de har et større fokus på ordvalg og ordforståelse ovenfor den overordnede emosjonelle betydningen eller tonefallet i et utsagn. Videre kan det føre til utfordringer med kontekstuell integrasjon fordi oppmerksomheten fokuserer på enkeltord. Dette går da på bekostning av den generelle intensjonen bak ytringen (Vicente et al., 2023).

### *Theory of mind*

På norsk kan *Theory of mind (ToM)* oversettes til sinnsforståelse og innebærer evnen til å sette seg inn i hvordan andre tenker. Baron-Cohen et al. (1985) forsket på autistiske barn og fant svakheter i deres sinnsforståelse basert på ToM-oppgaver i både første- og andre orden. Første ordens sinnsforståelse vil si at man har en evne til å forstå at andre mennesker har egne tanker og følelser som er forskjellig fra ens egne. Andre ordens sinnsforståelse går et steg videre og innebærer at man har en forståelse for at i tillegg til at en person har egne tanker, kan man også sette seg inn i *hvorfor* personen tenker som den gjør. Slik blir det mulig å

identifisere årsaken til at en person sier som den gjør, noe som igjen er avgjørende for å kunne forstå en persons ironiske intensjon (Song et al., 2023).

I forbindelse med forskningsartikkelen «Comprehension of irony in autistic children: The role of theory of mind and executive function» av Song, Nie og Shan ble det blant annet utført tester i første- og andregrads sinnsforståelse basert på Baron-Cohen (1996) og Perner & Wimmer (1985) som resulterte i god reliabilitet (Song et al., 2006). Testene ønsket å måle ferdighetene i sinnsforståelse hos barn som dekket diagnosekriteriene for autismespekterforstyrrelse, i sammenligning med en kontrollgruppe med typisk utviklede barn (Song et al., 2023).

Resultatet viste, med signifikant positiv korrelasjon, at typisk utviklede barn utførte testene bedre enn barn med ASF (Song et al., 2023). For videre å utforske sammenhengen mellom sinnsforståelse og eksekutive funksjoner ved ironiforståelse ble det utført en lineær regresjonsanalyse. Ferdigheter ved ironiforståelse var den avhengige variabelen, og autistiske trekk, første- og andreordens sinnsforståelse, inhibisjon, kognitiv fleksibilitet og arbeidsminne fungerte som uavhengige variabler. Analysen viste at andreordens sinnsforståelse er en signifikant variabel for å bryte ned deltakerne sin evne til å forstå ironi, og står for 18% av variansen i utførelsen av ironitester (Song et al., 2023).

Pragmatisk uoppriktighet (ironi) bryter med de grunnleggende prinsipper for kommunikasjon, og evnen til å kunne attribuere talerens egentlige intensjon er derfor avgjørende. Personen må kunne forstå hvorfor noen velger å si visse ting uten at det gjenspeiler deres faktiske holdning som krever en metakognitiv vinkling basert på andreordens sinnsforståelse (Song et al., 2024).

Wang, Lee, Sigman og Dapretto rapporterte via fMRI at typisk utviklede barn og barn rammet av ASF brukte samme områder i hjernen for å forstå intensjonen til den som snakker. De kunne videre se at barn med ASF viste sterkere aktivering av prefrontale- og temporale

områder i hjernen, og konkluderte med at barn med ASF anstrengte seg mer for å koble kontekstuelle aspekter med ytringen som ble gjort, for å tolke intensjonen til taleren (Wang et al., 2006).

### *Emosjonell respons ved ironi*

Studien til Barzy, Filik, Williams og Ferguson bruker registrering av øyebevegelse for å undersøke hvordan voksne diagnostisert med ASF gjennom lesing prosesserer den emosjonelle responsen på ironisk kritikk sammenlignet med bokstavelig kritikk. Her får man et tydeligere bilde på hva slags mekanismer som ligger bak ironiforståelse (Barzy et al., 2020).

Tolking av emosjonell respons hos mottakeren ved ironisk tale innebærer en prosess på to stadier: Avsenderen antar først at mottakeren skal bli mer såret av ironisk kritikk i forhold til av bokstavelig kritikk, men at mottakeren til slutt vil oppfatte kritikken som mer underholdende enn sårende. Dette støtter oppunder tanken om at ironisk kritikk eller sarkastiske kommentarer blir tolket som mindre negativt. Resultatene av studien tilsier at denne to-stadier-prosessen var fraværende for deltakerne med ASF. Basert på lengre lesetid av det ironiske innholdet syntes leseren med ASF at det var vanskeligere å identifisere når mottakeren tolket kritikken som underholdende i forhold til når avsenderen hadde som intensjon å formidle kritikken på en underholdende måte (Barzy et al., 2020). De klarte på denne måten ikke å skille mellom mottakerens emosjonelle respons i forhold til avsenderens budskap som inneholdt ironisk eller bokstavelig kritikk.

Individene med ASF opplevde i større grad vanskeligheter med å tolke avsenderens intensjon. Basert på resultatene i studien viser dette til svekkelser i sinnsforståelse, som igjen fører til begrenset evne til å forutse den emosjonelle responsen på en ironisk kommentar. I tillegg til en svekket sinnsforståelse viser resultatene til en manglende evne hos individer med

ASF til å forstå den sosiale funksjonen bruken av ironi har: nemlig å formidle et meningsinnhold med en viss humoristisk distanse. (Barzy et al., 2020)

### *Signaldeteksjon og å skille ironiske fra ikke-ironiske utsagn*

Signaldeteksjonsteorien konseptualiserer beslutningsprosessen i perseptuelle oppgaver, da man kan analysere hvilke faktorer som spiller inn når et valg skal tas. Perseptuell sensitivitet og tilbøyelighet påvirker hvordan individer responderer på stimuli, og viser i hvilken grad individet evner å skille mellom signaler og støy basert på egen tolkning av situasjonen (Locke & Robinson, 2021).

Ved språklig forståelse er prediksjon viktig, da det gjør at vi enklere kan inhibere støy og oppfatte relevant stimuli. Vi opparbeider oss antagelser om hva personen som snakker vil si, basert på prosodi, intensjon, innhold og syntaks. Dette gjør at kommunikasjonen mellom individer skjer raskt og ukomplisert. Det er en hårfin balansen mellom prediksjon og innkommende signaler som gjør at usikkerhet lett kan oppstå (Vicente et al., 2023).

Individer med ASF vil i motsetning til typisk utviklede individer internalisere innkommende sensorisk informasjon på bekostning av tidligere erfaring og forkaster da top-down-prosessering i fordel for bottom-up-prosessering ved å skape seg en oppfatning kun basert på den informasjonen de får presentert (Vicente et al., 2023). Språklig stimuli blir slik bearbeidet «her og nå» av individer med ASF, noe som kan føre til prediksjonsfeil da individet ikke har tidligere antakelser å bygge på. Basert på hypomentasliering, altså mindre attribuering av intensjon til taleren, blir unøyaktighet sentralt og fører til at ironiske signaler blir vanskeligere å oppfatte (Lisøy et al., 2022).

Individer med ASF har en henfallenhet til stabilitet og rutiner for å forenkle og ha kontroll på en virkelighet som kanskje ellers oppfattes som uryddig og upresis. Ved ironiske utsagn kan en ubalanse mellom egne tanker om omverdenen og lite eksplisitt språkbruk føre

til at individer med ASF tviler på sine egne antagelser og derfor velger å tolke utsagn bokstavelig – det er det som oppfattes som tryggest. I tolkning av ironi kan dette, i henhold til signaldeteksjonsteorien, føre til en konservativ bias som innebærer at man er mer tilbøyelig til å tolke informasjon i tråd med tradisjonelle og etablerte holdninger, som fører til bokstavelig tolkning. Dette blir gjort – ofte ubevisst - for ikke å møte på sosiale sanksjoner på grunn av at man har vurdert utsagnet/situasjonen feil (Vicente et al., 2023).

### **Den aktuelle studien**

Den aktuelle studien retter seg mot sammenhengen mellom voksne med autistiske trekk og deres evne til å forstå ironi. Studien tar ikke utgangspunkt i individer diagnostisert med autismspekterforstyrrelse, men sentrerer seg rundt typisk utviklede individer der autistiske trekk har blitt målt via «The Autistic Quotient-short version». På denne måten blir autistiske trekk forsket på som et kontinuum som spenner fra mild til alvorlig grad. For å undersøke ironiforståelse har deltakerne gjennomført en auditiv ironitest, «Kritikk- eller komplimentsoppgaven» (CCT), som baserer seg på prosodi, der testobjektene får høre et utsagn og deretter skal tolke intensjonen til taleren.

I innsamlingen av litteratur som underbygger tematikken, var det tydelig at mye av forskningen som er gjort på dette feltet så langt, i hovedsak er gjort på autistiske barn. Dette tydeliggjør viktigheten av å forske videre på sosial intelligens også blant voksne som er rammet av autistiske trekk. Basert på dette retter denne studien oppmerksomheten på voksne over 18 år, som ikke er diagnostisert med ASF.

Formålet med oppgaven er å identifisere svakheter ved ironiforståelse hos individer med ulike grader av autistiske trekk for å kunne normalisere og fastslå eventuelle utfordringer knyttet til dette. Slik type forskning fører til en større forståelse for sosiale vansker slik at vi kan utvikle og innføre tiltak for bedre å kunne støtte de som sliter med sosial interaksjon.

Dette kan igjen bidra til bedre sosial inkludering, i og med at ironi er et mye brukt språklig virkemiddel.

### **Problemstilling og hypotese**

Problemstillingen jeg tar utgangspunkt i, lyder som følger: «*Hva er sammenhengen mellom alvorlighetsgraden av autistiske trekk og forståelsen av ironi?*». Graden av autistiske trekk måles som en uavhengig variabel for å se hvordan dette har sammenheng med den avhengige variabelen som er evnen til å forstå ironi.

**H0:** Det er ingen sammenheng mellom autistiske trekk og bias i ironitester.

**H1:** Individuer med autistiske trekk vil ha en konservativ bias i ironitester.

Hypotesene er forhåndregistrerte og finnes på *Open Science Framework (OSF)*:

<https://osf.io/wuzyr>

## Metode

### **Utvalg og rekruttering**

I denne studien ble 56 deltakere rekruttert, der én ble ekskludert fordi personen ikke møtte kriteriene for deltakelse, n=55 (29 kvinner og 26 menn). Utvalget varierte fra 20 til 42 år, og gjennomsnittsalderen var 24.8 år. Kriteriene for å delta var at personen skulle være over 18 år, snakke norsk, og ikke være diagnostisert med et utvalg psykologiske og nevrologiske diagnoser. Rekruttering av deltakere skjedde gjennom at bachelorstudentene i prosjektet selv forhørte seg med bekjente om de ønsket å delta i eksperimentet. Dette gjør utvalget til et bekvemmelighetsutvalg da deltakerne var basert på deres enkle tilgjengelighet og eget ønske om å bli med i studien.



## **Datainnsamling og etiske aspekter**

Eksperimentene ble utført på et laboratorium på Dragvoll, NTNU, av to forsøksledere.

Før eksperimentet ble utført, ble det søkt om godkjenning av vurderingsorganet SIKT, som står for Sentralenheten for informasjonssikkerhet og personvern for helse- og omsorgssektoren. Godkjenning herifra viser at den psykologiske forskningen dekker kravene for etisk forskning, der deltakerne sine rettigheter blir opprettholdt. Vi fikk også godkjenning fra etikkomiteen på NTNU for å kunne utføre forskningen. Grunnet at vi ikke gjennomførte innsamling av sensitiv helseinformasjon fra deltakerne, ble det ikke søkt om godkjenning fra REK. Eksperimentet besto av frivillige deltakere med informert samtykke da de signerte et samtykkeskjema før teststart.. Informantene sin anonymitet ble tydelig kommunisert og innvilget.

## **Måleinstrumenter**

Deltakerne besvarte flere spørreskjemaer og gjennomførte ulike tester mens vi utførte fysiologiske målinger på informantene. En oversikt over alle testene er tilgjengelige via linken til *Open Science Framework* (OSF);

[https://osf.io/g9cwf/?view\\_only=54027d1f69f14ea09b4c7a8d9684ed19](https://osf.io/g9cwf/?view_only=54027d1f69f14ea09b4c7a8d9684ed19)

Denne oppgaven tar utgangspunkt i delen av eksperimentet som omfatter ironiforståelse og hvor krevende deltakerne opplevde dette, sammenlignet med graden av autistiske trekk. Den vil dermed fokusere på «The Autistic Quotient-short version», «Kritikk- eller komplimentsoppgaven» (CCT) og NASA-task load index.

Autistiske trekk ble målt gjennom den norske versjonen av spørreskjemaet kalt «the Autistic Quotient-short version» (Hoekstra et al., 2011). Kortversjonen av spørreskjemaet har blitt utviklet i et ønske om å redusere antallet elementer, men beholde høy validitet og god struktur. «The Autistic Quotient-short version» består av 28 elementer som vurderer sosiale

atferdsvansker og fascinasjonen for tall og mønstre som to høyere ordens faktorer (Baron-Cohen et al., 2001). Deltakerne blir bedt om å avgjøre i hvilken grad de kjenner seg igjen i visse følelser og atferd gjennom en 4-punkts likert skala der 1 er 'definitivt enig' og 4 er 'definitivt uenig'. Ved 15 av elementene er skåren motsatt for å kontrollere for konsistens. Høyere skåre viser til høyere nivåer av autistiske trekk og poengsummen spenner fra 28 til 112. Resultatene illustreres i en skala fra 1-4, da poengsummen blir regnet i gjennomsnitt. I den opprinnelig engelske versjonen av spørreskjemaet var  $\alpha = .77$  for den interne konsistensen (Cronbach's  $\alpha$ -koeffisient). Vedrørende den interne konsistensen i denne studien var McDonald's  $\Omega = .735$  (95% CI: .843; .931) og Cronbach's  $\alpha$  var .885 (95% CI: .835; .923). Programvareplattformen Qualtrics ble brukt for å samle inn dataen fra undersøkelsene på en effektiv måte.

Deltakerne sine ferdigheter knyttet til forståelsen av ironi ble målt gjennom den engelske versjonen av «Kritikk- eller komplimentsoppgaven» (CCT), og de skulle på denne måten avgjøre om personen som sa utsagnet, løy eller ikke. Dette var basert på deres prosodi, der de auditive stimuliene ble presentert via hodetelefoner hentet fra et tidligere utviklet datasett (Mauchand et al., 2021). Testen besto av 2 blokker med 60 utsagn i hver del med enten bokstavelige komplementer eller ironisk kritikk. Den ene blokken hadde proporsjonene 3:2 mellom ironiske og bokstavelige utsagn, og den andre hadde proporsjonene 2:3 mellom ironiske og bokstavelige utsagn. Rekkefølgen på blokkene ble motbalansert. I blokken med ironisk kritikk var proporsjonene 3:2 for ironiske og bokstavelige utsagn, og motsatt i blokken med bokstavelig komplimenter. Deltakerne fikk ikke vite forskjellen i proporsjonene mellom utsagnene.

Hver lydfil varte mellom 2 til 4 sekunder, og de ulike delene av testen varte i cirka 10 minutter med en pause imellom. Setningene besto av samme grammatisk struktur, med et positivt ladet adjektiv etterfulgt av et substantiv (for eksempel «You are such a good cook»),

og de ble presentert seks ganger med forskjellig taler og/eller prosodi slik at deltakeren ikke hørte samme lydfil flere ganger. Før testen startet fikk deltakerne instruksjoner om hvordan de skulle utføre oppgaven ved å trykke på «d» på tastaturet hvis de tolket utsagnet som et bokstavelig kompliment, eller «k» hvis de tolket utsagnet som ironisk kritikk. Det ble også gjennomført seks testkjøringer av oppgaven før den offisielt startet. Etter hvert utsagn fikk deltakeren vite om de hadde tolket setningen riktig eller feil. Utsagnene var på engelsk og uttalt av fire kanadiske personer, to menn og to kvinner mellom 25 og 50 år. Deltakernes pupillstørrelse ble registrert ved å spore blikket til individet da personen hvilte hodet på en hakestøtte for å få mest mulig nøyaktige målinger. Eksperimentet ble utført i PsychoPy3 (Peirce et al., 2019), og studentene ved bachelorprogrammet utførte pilottesting.

Vi målte tilbøyelighet som skåre i signaldeteksjonsteorien. Hvis individet oftest kategoriserer utsagnet som et kompliment selv om det er kritikk, har personen en konservativ bias. Hvis individet oftest kategoriserer utsagnet som kritikk selv om det er et kompliment, har personen en liberal bias.

For å videre evaluere hvor anstrengende ironitesten var for deltakerne, gjennomførte de et selvutfyllende vurderingsskjema på norsk. NASA-task load index (NASA-TLX) har de siste 20 årene vært et brukbart verktøy for å skaffe estimer av arbeidsbelastning under eller etter utførelsen av ulike oppgaver, og har på denne måten blitt et anerkjent instrument med høy validitet (Bell et al., 2022). Dette er en flerdimensjonal skala der informanten krysser av på hvor mye innsats som ble lagt ned for å gjennomføre arbeidet. NASA-TLX består av skalaer som måler seks uavhengige variabler; mental og fysisk belastning, tidskrav, frustrasjon, egen innsats og prestasjon. Høyere skåre viser til større arbeidsbelastning. På denne måten kan man trekke linjer mellom individets subjektive opplevelse av arbeidsbelastningen, og deres gjennomføringsevne i selve oppgavene (Hart & Staveland,

1988) Den aktuelle studien tar utgangspunkt i mentale krav for å illustrere arbeidsbelastning og fokuserer dermed på spørsmålet: «Hvor mentalt krevende var oppgaven?»

## **Dataanalyse**

Basert på de presenterte testene vil datainnsamlingen i kombinasjon med problemstillingen gjøre det egnet å gjennomføre en korrelasjonsanalyse der målet er å undersøke styrken på sammenhengen mellom de to variablene: alvorlighetsgraden av autistiske trekk, ved bruk av gjennomsnitt på AQ-short version, og tilbøyelighet ved ironi. Slik kan vi se om endringer i en variabel korrelerer med endringer i en annen variabel. Vi får vite hvor sterk sammenhengen er ved å vurdere korrelasjonskoeffisienten, men ikke nødvendigvis om sammenhengen er kausal. I analysen av dataen ble det brukt statistikkprogrammet *JASP 0.18.3*.

Jeg utførte en bekreftende korrelasjonsanalyse da jeg testet sammenhengen mellom autistiske trekk og tilbøyelighet i ironitesten. Dette var basert på hypotesen min som var forhåndsregistrert i OSF før datainnsamlingen hadde startet, og bygget på eksisterende kunnskap og tidligere forskning.

Videre utførte jeg utforskende korrelasjonsanalyser for å tydeligere se potensielle mønstre og sammenhenger i dataen som tidligere ikke var i fokus, men som ble framtrødende i dataanalysen. Sammenhengen mellom diskriminabilitet, arbeidsbelastning ved utførelse av ironitesten og autistiske trekk førte på denne måten til en utforskende analyse som genererte interessante funn.

## **Resultat**

I denne studien ble det utført en korrelasjonsanalyse med Pearsons  $r$  for å undersøke den lineære sammenhengen mellom graden av autistiske trekk og evnen til å forstå ironi.

Av 55 deltakere ble som nevnt tidligere, en deltaker ekskludert basert på at personen ikke snakket norsk, og en deltaker svarte ikke på AQ-short version og NASA-TLX. Ved autistiske trekk spenner rekkevidden på poengskåren blant informantene fra 1.43 til 2.85 ( $M=2.19$ ,  $SD=0.31$ ). Poengskåre på 2.85 viser til en sumskåre på 80 ved en rekkevidde på 28 til 112. Utvalget viste ikke tilbøyelighet ved ironi ( $M=-.06$ ,  $SD=.23$ ). Skåren på bias ved CCT hadde en rekkevidde på  $-.80$ , ved mest konservativ bias, til  $.45$  ved mest liberal bias. Informantene viste gode evner til å diskriminere mellom bokstavelige og ironiske utsagn. Diskriminabilitet ( $d'$ ) hadde en rekkevidde på  $.73$  ved lavest skår og  $3.48$  ved høyest skår ( $M=2.08$ ,  $SD=.57$ ). Utvalget synes derimot at ironitesten var noe krevende ved en gjennomsnittlig skåre på NASA-TLX ved mental anstrengelse var på  $11.72$  ( $SD=4.37$ ). Variablene hadde et spenn på  $1.5$ , der noen fant oppgaven svært enkel, til  $19.5$ , der noen fant oppgaven svært krevende.

**Tabell 1**  
**Pearson's korrelasjon**

		n	Pearson's r	p	Nedre 95% CI	Øvre 95% CI	Effekt- størrelse (Fisher's z)	SE Effekt- størrelse
Autisme skåre	- Diskriminabilitet CCT	53	-.309	.025	-.534	-.042	-.319	.141
Autisme skåre	- Bias CCT	53	-.031	.826	-.299	.241	-.031	.141
Autisme skåre	- CCT mental anstrengelse	52	.213	.129	-.063	.459	.217	.143
Diskriminabilitet CCT	- Bias CCT	54	-.128	.356	-.383	.145	-.129	.140
Diskriminabilitet CCT	- CCT mental anstrengelse	53	-.373	.006	-.584	-.114	-.392	.141
Bias CCT	- CCT mental anstrengelse	53	-.062	.658	-.327	.212	-.062	.141

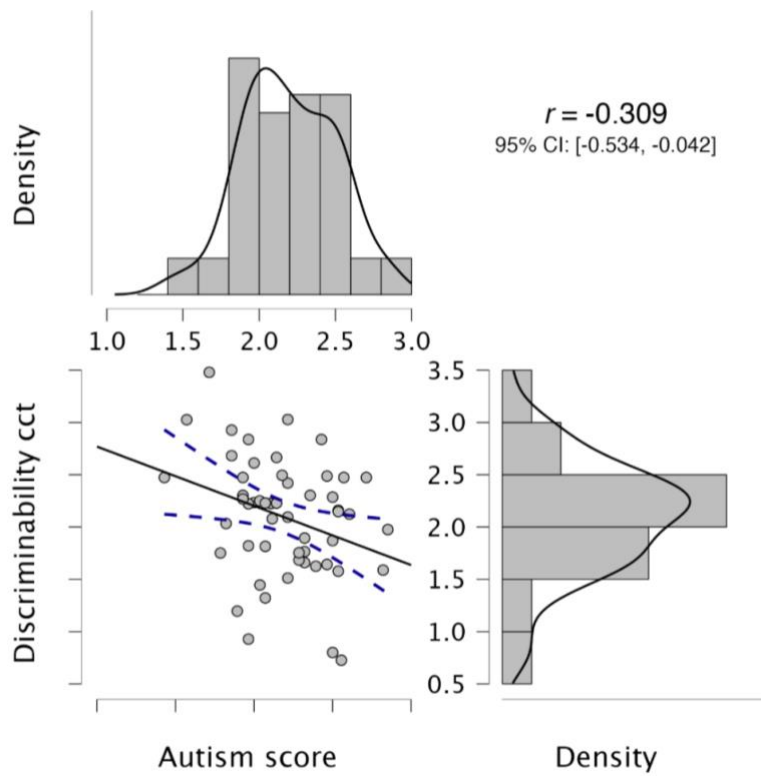
Ved den bekreftende analysen viste både AQ skåren og bias (tilbøyelighet) ved CCT å være normalfordelt, og som preregistrert utførte jeg en korrelasjonsanalyse mellom disse variablene. Resultatet viste en ikke signifikant negativ korrelasjon mellom autisme skåre og bias CCT  $r(51) = -.031$ , 95% CI [-.299; .241],  $p = .826$ .

Ved den utforskende analysen viste resultatene en signifikant negativ korrelasjon mellom autisme-skåre og diskriminabilitet CCT,  $r(51) = -.31$ , 95% CI [-.534; -.042],  $p = .025$ . Det var også signifikant negativ korrelasjon mellom CCT mental anstrengelse og diskriminabilitet CCT,  $r(51) = -.37$ , 95% CI [-.584; -.114],  $p = .006$ . Dette beviser en moderat negativ lineær sammenheng mellom autistiske trekk og diskriminasjonsevne ved ironitesten, og mellom arbeidsbelastning og diskriminasjonsevne ved ironitesten. Ved en bedre evne til å skille mellom ironiske og bokstavelige utsagn ble det rapportert mindre grad av mental anstrengelse og autistiske trekk.

Videre viste resultatene en ikke signifikant positiv korrelasjon mellom autisme-skåre og CCT mental anstrengelse,  $r(50) = .21$ , 95% CI [-.063; .459],  $p = .129$ . Bias CCT hadde en ikke signifikant negativ korrelasjon med CCT mental anstrengelse,  $r(51) = -.06$ , 95% CI [-.327; .212],  $p = .658$ . Det samme gjaldt diskriminabilitet CCT og bias CCT,  $r(52) = -.13$ , 95% CI [-.383; .145],  $p = .356$ , med en ikke signifikant negativ korrelasjon.

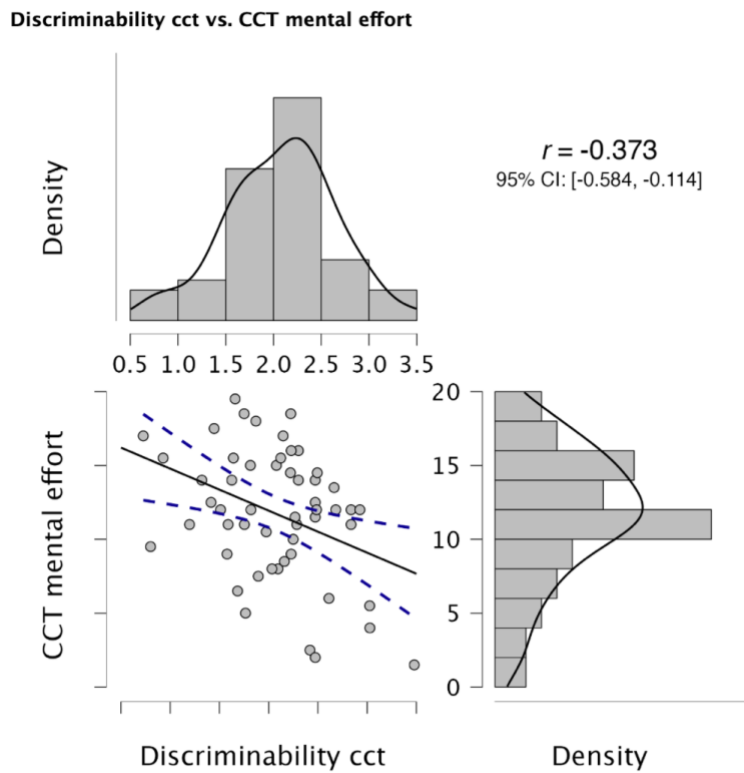
**Figur 1**

Autism score vs. Discriminability cct ▼



Figur 1 viser til grafen med signifikant negativ korrelasjon mellom evnen til å diskriminere mellom ironi og bokstavelig utsagn og autistiske trekk, da høyere score på evnen til å diskriminere har en sammenheng mellom lavere score på autistiske trekk.

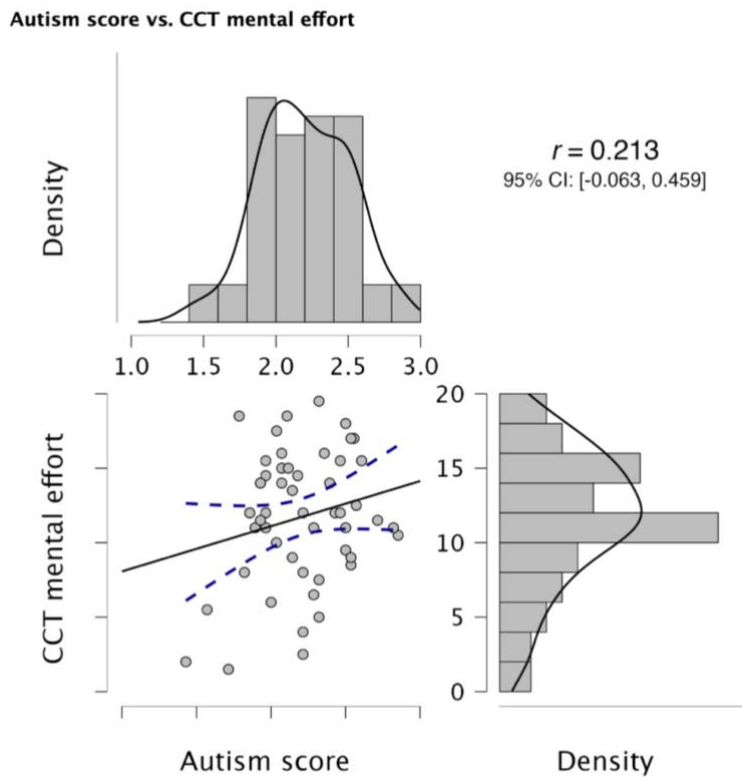
**Figur 2**



Figur 2 viser til grafen med signifikant negativ korrelasjon mellom mental anstrengelse og evnen til å diskriminere mellom ironi og bokstavelige utsagn, da høyere score på mental anstrengelse har en sammenheng med lavere score på evnen til å diskriminere.



**Figur 3**



Figur 3 viser til grafen med en positiv ikke-signifikant sammenheng mellom autistiske trekk og opplevd mental anstrengelse ved CCT. Korrelasjonskoeffisienten viser til en god effektstørrelse, og tilsier at større mental anstrengelse korrelerer med høyere grad av autistiske trekk.

## Diskusjon

Den gjeldende studien ser på sammenhengen mellom graden av autistiske trekk og ironiforståelse, gjennom en korrelasjonsanalyse basert på svarene ved AQ-short version, NASA-TLX og «Kritikk- eller komplimentsoppgaven» (CCT). Resultatene viser til en ikke-signifikant negativ korrelasjon mellom autistiske trekk og tilbøyelighet i forståelse av ironi ( $r = -.03$ ). Det innebærer at hypotesen vedrørende at individer med autistiske trekk vil ha en konservativ bias, skal forkastes, og nullhypotesen om ingen sammenheng beholdes.

Studiens teoretiske grunnlag viser til et utvalg forskning som underbygger tesen om individer med ASF sin tilbøyelighet til å tolke ironiske utsagn bokstavelig, da det for dem er den enkleste løsningen ved usikkerhet i sosial kommunikasjon. Dette blir ikke bekreftet i vår studie, og eksperimentets utvalg kan være en av hovedgrunnene for dette. Artikkelen til Vicente et al sentrerer rundt individer med ASF som møter diagnosekriteriene for lidelsen (Vicente et al, 2023). Dette vil si at de i aller høyeste grad er på spekteret for ASF og har store begrensninger når det kommer til sosial interaksjon. I vårt eksperiment var ikke en ASF-diagnose en del av deltakelseskriteriene, noe som gjør utgangspunktet begrenset sammenlignet med lignende studier, som ofte består av et utvalg diagnostisert med ASF sammenlignet med en kontrollgruppe med typisk utviklede individer. Deltakerne våre hadde en gjennomsnittlig poengsum på 2.19 i AQ-short version. Dette tilsvarer moderate skårer på autistiske trekk, så ved å teste et klinisk utvalg ville poengsummen utartet annerledes. I tillegg er AQ-short version utformet for å være et beskrivende, og ikke diagnostisk, måleverktøy (Ruzich et al., 2015). På denne måten kan utvalget bli sett på som en svakhet for hypotesen, da det vi ikke kan trekke like klare linjer fra den kliniske populasjonen med individer diagnostisert med ASF til studiens utvalg.

Gjennomsnittlig poengskår hos deltakerne ved diskriminabilitet var på 2.08, noe som viser til svært god evne til å diskriminere mellom ironi og bokstavelig utsagn. Dette var ikke

forventet da testen var på engelsk og ble oppfattet som mentalt belastende ved pilotering. Dette tilsier at «Kritikk- eller komplimentsoppgaven» (CCT) kan oppfattes som for enkel, noe som videre viser til en svakhet ved eksperimentet. Deltakernes prestasjoner gjør det vanskelig å skille «klinten fra hveten», sile ut de beste og dårligste, og på denne måten måle tilbøyelighet. Testens vanskelighetsgrad kan på denne måten være en ytterligere forklaring på hvorfor funnene viser til en ikke-signifikant sammenheng mellom autistiske trekk og tilbøyelighet, i tillegg til mellom mental anstrengelse og individets tilbøyelighet.

Som Vicente et al presiserer i artikkelen «Literalism in Autistic People: a Predictive Processing Proposal» (Vicente et al, 2023), er autister overdrevent bokstavtro, men det er ikke en enkel forklaring på hvorfor det er slik. Mye kan tyde på at individer med autistiske trekk mangler den helhetlige prosesseringen av omverdenen og derfor sliter med å internalisere kontekstuell informasjon som er nødvendig for å forstå ironisk tale. Dette kan forklare hvorfor CCT ikke er en representativ test da den ikke gir testobjektet innblikk i konteksten rundt utsagnet. Hvis man i eksperimentet hadde presentert kontekstuell informasjon til deltakeren, kunne man forhåpentlig identifisert om støyende informasjon og forstyrrelsene dette medfører for individet, har en sammenheng med skåren ved CCT. Dette er fordi unøyaktighet kan skape usikkerhet for individer med autistiske trekk.

Å kun basere deltakernes evne til ironisk forståelse på auditive stimuli fører i stor grad til lokal prosessering og poengterer ikke alle svakhetene knyttet til en helhetlig prosessering. Ved implementering av støy, som distraksjoner eller irrelevant info, kunne man tydeligere sett om det er den manglende evnen til å forstå helheten av en situasjon som gjør at individer med autistiske trekk oftest velger å tolke en situasjon bokstavelig, i henhold til signaldeteksjonsteorien. Vi kan på denne måten vise til svekket økologisk validitet i eksperimentet, som kan være med på å forklare hvorfor korrelasjonen mellom autistiske trekk og tilbøyelighet ved CCT ikke hadde signifikant korrelasjon. Det samme gjaldt

sammenhengen mellom evnen til å diskriminere mellom ironiske og bokstavelige utsagn, og individets tilbøyelighet, der resultatet viste en ikke-signifikant sammenheng.

Gjennom den utforskende korrelasjonsanalysen viste resultatene signifikant negativ korrelasjon mellom autistiske trekk og evnen til å diskriminere mellom ironiske og bokstavelige utsagn. Dette indikerer at en større grad av autistiske trekk fører til dårligere evne til å diskriminere mellom bokstavelig og ironisk utsagn, med en moderat negativ sammenheng ( $r = -.31$ ) illustrert i figur 1. Dette underbygger tidligere forskning som har rapportert lignende funn. Studien til Song et al (Song et al., 2024), som viser til en svekket ironiforståelse ved ironisk kritikk og ros hos individer med ASF, baserer seg på en redusert sinnsforståelse i andre orden. Dette viser til at evnen til å kunne identifisere årsaken til pragmatisk uoppriktighet er en betingelse for å forstå at en person handler på en måte som strider imot deres intensjoner. Kognitive evner ved andre ordens sinnsforståelse er på denne måten viktig for å tolke intensjonen som blir tilskrevet et utsagn, slik at individet kan skille mellom det som er ment bokstavelig og det som er ment ironisk, basert på talerens prosodi. Studien til Song et al. er utført på autistiske barn, i motsetning til den aktuelle studien som består av voksne med ulikt nivå av autistiske trekk. Det er derimot mulig å se likheter i en klinisk populasjon sammenlignet med en populasjon typisk utviklede individer med autistiske trekk basert på resultatene. Evnen til å diskriminere mellom bokstavelige og ironiske utsagn korrelerer med graden av autistiske trekk, og viser at selv bare med trekk av ASF kan man slite med ironisk forståelse.

Individer med ASF sin evne til å fokusere på detaljer og å slite med å trekke slutninger basert på helhetlige inntrykk kan gjøre det vanskelig for dem å oppfatte hint om ironiske budskap gjennom talerens prosodi. Autister legger som regel mest vekt på de konkrete ordene som sies, og dermed kan den kontekstuelle integrasjonen gå tapt. Dette

bidrar til å gjøre det vanskelig for dem å attribuere den korrekte intensjonen i avsenderens budskap.

Song et al presiserer videre at lignende studier om ironiforståelse har blitt utført hos individer med andre kognitive lidelser som ADHD, schizofreni, hjerneskade og ved Parkinsons. Studien vektlegger at en svekket andre ordens sinnsforståelse korrelerer med dårligere utførelse av oppgaver om ironisk forståelse (Song et al., 2024). Dette vil altså si at en redusert forståelse for ironi også korrelerer med andre mentale avvik, som kan være fint å merke seg i analysen av dataen for å identifisere årsaken til svekket ironisk forståelse.

Videre kan vi se at funnene som viser til korrelasjonen mellom autistiske trekk og diskrimineringsevne ved ironi underbygger påstandene i studien til Barzy et al. (Barzy et al., 2020) som illustrerer hvordan individer med ASF sliter med å forstå den emosjonelle responsen til mottakeren ved ironi. De hadde vanskeligheter med å skille mellom bokstavelig kritikk og ironisk kritikk, og å tolke intensjonen bak kommunikasjon som baserer seg på ironi. Dette viser videre hvorfor CCT er en passende test for å identifisere i hvilken grad testobjektet klarer å sette seg inn i den emosjonelle responsen til mottakerne basert på talerens prosodi og intensjon. Ved å klare å diskriminere mellom ironisk kritikk og bokstavelig ros har individet evnen til å gjøre en vurdering av den implisitte meningen bak utsagnet.

De tidligere prediksjonene, som viser til en begrenset evne til å prosessere språklige elementer med overført betydning hos individer med ASF, baserer seg i utgangspunktet på barn og ungdom, og bare en håndfull studier velger å fokusere på voksne autister. Dette gjør studien til Barzy et al. til et viktig bidrag i videre forskning på hvordan autistiske voksne prosesserer emosjonell respons til ironi.

Videre viser våre funn til signifikant sammenheng mellom evnen til å diskriminere mellom bokstavelige og ironiske utsagn og graden av mental anstrengelse, da bedre skåre på

CCT testen viser til lavere mental anstrengelse hos deltakerne ( $r = -.37$ ), illustrert i figur 2. Dette var forventet da prestasjonsnivå ofte korrelerer med hvor belastende testobjektet oppfattet testen, men det setter spørsmålsteget ved årsaken til at korrelasjonen mellom autistiske trekk og mental anstrengelse ved CCT ikke viste signifikante verdier. (Wolpe et al., 2024)

Ser man bort ifra signifikansnivå på sammenhengen mellom autistiske trekk og mental anstrengelse, viser det at en økning i autistiske trekk fører til en økning i graden av mental anstrengelse med svak til moderat positiv sammenheng ( $r = .21$ ). Dette vektlegger svakhetene i utvalget, da et større utvalg kunne ført til signifikante resultat basert på god effektstørrelse. De biologiske korrelatene presentert fra studien til Wang et al. tilsier at individer med ASF viser økt aktivitet i områder av hjernen knyttet til prefrontal cortex og temporale regioner sammenlignet med typisk utviklede individer ved ironiforståelse (Wang et al., 2006). Slik kan vi trekke linjer til at individer med høyere autistiske trekk som sliter med å diskriminere mellom forskjellen på ironisk og bokstavelig tale kan oppleve CCT som mer anstrengende mentalt.

I utførelsen av CCT ble pupillstørrelsen til deltakerne målt for å identifisere hvordan dette korrelerer med prestasjonsnivå. Den aktuelle studien valgte ikke på å inkorporere dette grunnet tidsbegrensning, men dataen fra «Pupillometry» kan gi et helhetlig bilde på utførelsen av ironitesten da den gir en objektiv måling på opphisselse og mental anstrengelse (Mathot, 2018).

Videre er det viktig å identifisere begrensninger ved selvutfyllende spørreskjema da sosial ønskelighet kan oppstå. NASA-TLX måler mental anstrengelse, og deltakerne kan på denne måten svare på en måte som setter dem selv i et godt lys, og fører til responsbias. Vi kan se på skårer som skiller seg fra resten av dataen i figur 3 at en deltaker har svært lav opplevd mental arbeidsbelastning på testene, men skåret middels høyt på autistiske trekk.

Dette samsvarer ikke med tidligere resultater da svekket evne på ironitesten viser til høyere mental anstrengelse og flere autistiske trekk. Videre ser vi at en deltaker har skåret like høyt på autistiske trekk som førnevnte deltaker, men opplever svært høy mental anstrengelse ved CCT. Slik er det viktig å være kritiske til svar som bryter med normen da dette er vanskelig å kontrollere ved selvutfyllende oppgaver. Ved et lite utvalg er ekstreme skårer enkle å oppdage og de kan ha stor påvirkning på resultatet. Det er også verdt å nevne at NASA-TLX måler en subjektiv opplevelse av arbeidsbelastningen, og dette kan variere basert på deltakerne da individer har ulike standarder på hva som oppfattes som mentalt slitsomt. Som diskutert i oppgaven er funnene fra studien av betydning, men for å sikre høy generaliserbarhet burde studien repliseres med et større utvalg.

### **Styrker og begrensninger**

En tydelig styrke ved eksperimentet er at testene ble utført på laboratoriet på Dragvoll med to forsøksledere til stede. Dette gjør dataen pålitelig da informantene var under tilsyn ved utførelse, og det ble kontrollert at alle gjorde det samme og fikk lik informasjon. Slik kunne vi ha oversikt over eventuelle avvik ved eksperimentet, i tillegg til å være tilgjengelig for eventuell veiledning for å redusere faren for usikkerhet, slik bygget vi tillit til testobjektet så vedkommende følte seg trygg og komfortable.

Som nevnt tidligere ble studiens utvalg samlet inn basert på bekvemmelighet ved at bachelorstudentene spurte bekjente om de ønsket å delta i prosjektet. Grunnet begrenset tid og ressurser var bekvemmelighetsutvalg fordelaktig da deltakerne ble spurt på bakgrunn av deres enkle tilgjengelighet. Derimot kan en poengtere begrensningene dette medfører da en skjev representasjon av populasjonen kan oppstå og føre til lavere generaliserbarhet. I studiens utvalg kan man blant annet se at gjennomsnittsalderen er på 24.8 år, som kan ses i sammenheng med bachelorstudentenes alder.

«Kritikk- eller komplimentsoppgaven» (CCT) er nøye utviklet med klare instruksjoner, inkludert testkjøringer, i tillegg til balanserte proporsjoner av ironiske og bokstavelige utsagn. Dette gjør testen stødig og minimerer forvirring i resultatene. Testen baserer seg på et tidligere utviklet datasett og ble utført i en standardisert programvare som PsychoPy 3, som sikrer høy replikerbarhet slik at forsøket kan gjenskapes. Lydfilene varierer i hvem som uttaler frasene og prosodi, med balansert kjønnsrepresentasjon, som øker graden av generaliserbarhet og gjør testen robust. Derimot kan man poengtere svakheter rundt at lydfilene var på engelsk, da kulturelle og språklige betingelser påvirker talerens formidling av ironi som kan virke forvirrende på norsktalende testobjekter. Tolkningsevnen til deltakerne ble analysert gjennom signaldeteksjonsteorien som gjør studien i stand til å kontrollere og kvantifisere resultatene av oppgaven.

AQ-short version har høy intern konsistens som tilsier at spørsmålene måler autistiske trekk på en sammenhengende og pålitelig måte da Cronbach's  $\alpha$  var .885. 15 av spørsmålene hadde motsatt skåre. Slik sikrer vi testens evne til å måle samme underliggende egenskap ved å redusere sjansen for tilfeldige svar og minimerer skjevheter.

Det viktig å være klar over svakheter knyttet til selvrapporteringsverktøy på grunn av potensielle utfordringer knyttet til selvoppfatning og selv vurdering hos enkeltpersoner med autistiske trekk. På denne måten kan vi erkjenne kompleksiteten av å måle symptomer på ASF og egenskaper fra individets eget perspektiv, da det kan være vanskelig for mennesker med autistiske trekk å objektivt vurdere og rapportere en nøyaktig representasjon av deres virkelighet. Grunnet testens reduserte antall elementer kan det også føre til en begrenset evne til å fange opp alle dimensjonene av autismspekterforstyrrelse da det begrenser omfanget av lidelsen.



## **Implikasjoner for videre forskning på feltet**

Det er viktig å merke seg at tester utviklet for å måle ironisk forståelse ikke er en eksakt kopi av hvordan ironi utspiller seg i virkeligheten, da ironi er en subtil og kontekstavhengig kommunikasjonsform (Pexman, 2008). Videre forskning på ironi kan forsøke å gi testobjektet et innblikk i hele situasjonen som det ironiske utsagnet bygger på, ved å implementere støy og kontekstuell informasjon. Slik kan man prøve å rekonstruere de naturlige og komplekse aspektene ved ironi, og på denne måten la individet vurdere alle faktorene som spiller inn for å kunne forstå det ironiske utsagnet. Dette skaper større økologisk validitet og gjør at individet må bruke flere kognitive mekanismer til å inhibere støy basert på gjeldende stimuli. På denne måten påvirkes også vanskelighetsgraden av testen som kan bidra til å lettere skille deltakerens nivå.

Fleksibilitet og arbeidsminne har betydning for hvordan vi forstår ironi, og begrensninger i kognitiv fleksibilitet og inhibisjon kan gjøre det vanskelig å manipulere informasjonen i arbeidsminnet. Flere studier sier at eksekutive dysfunksjoner er et av kjernetrekkene til autistiske barn. Derimot ser vi at studien til Song et al resulterte i ikke-signifikant sammenheng mellom eksekutive funksjoner og ironiforståelse selv om inhibisjon var svekket hos autistiske barn sammenlignet med typisk utviklede (Song et al., 2023). Dette åpner opp for videre forskning vedrørende bruken av eksekutive funksjoner i ironisk forståelse, da mye kan tilsi en sammenheng. Videre forskning kan også undersøke hvordan sinnsforståelse knyttet til gjenkjenning av emosjoner påvirker ironisk forståelse, da ironi er avhengig av den emosjonelle forutsetningen for utsagnet noe som kan tilsi hvorfor individer med ASF opplever avvik ved billedlig språk.

I innsamling av litteratur til oppgavens teoretiske bakgrunn ble det fort tydelig at det meste av tidligere forskning som er gjort på feltet baserer seg på barn diagnostisert med autismspekterforstyrrelse. Dette kan tyde på publikasjonsbias som viser systematiske

tendenser i publisering av forskning for å fremme et visst utvalg (DeVito & Goldacre, 2019). Av økonomiske og interessebaserte grunner kan det lønne seg for organisasjoner å studere et klinisk utvalg. For å motvirke denne typen publikasjonsbias er det viktig å videre fremme forskning som dekker hele spekteret av aldre og autistiske trekk for å identifisere egenskaper som kan generaliseres til en bredere populasjon.

## Konklusjon

Studiens resultater viser til en ikke-signifikant negativ sammenheng mellom autistiske trekk og tilbøyelighet ( $r = -.03$ ), som gjør at nullhypotesen om ingen sammenheng beholdes. Som beskrevet og diskutert i oppgaven, basert på tidligere forskning og teori, er autismespekterforstyrrelse et omfattende tema som innebærer flere aspekter, og er derfor ikke enkelt å bryte ned. Empiriske funn viser til en begrenset evne til å tolke omfanget av en situasjon hos individer med ASF ved å fokusere på detaljer som igjen fører til at prosodiske og kontekstuelle hint ved ironiske utsagn blir oversett. På denne måten vil en usikkerhet rundt det unøyaktige skape en konservativ bias slik at individer med ASF tolker ironiske utsagn bokstavelig. Grunnet et ikke-klinisk utvalg, og andre svakheter ved eksperimentet ble ikke dette bekreftet i vår studie. Basert på hypomentalisering, nærmere bestemt en svekket andreordens sinnsforståelse vil individer med ASF i henhold til signaldeteksjonsteorien tolke ironiske utsagn feil fordi de ikke forstår omfanget av situasjonen og derfor ikke korrekt skiller mellom støy og stimuli. Dette bekreftes i studien ved en signifikant negativ moderat sammenheng mellom autistiske trekk og diskriminabilitet ( $r = -.31$ ), og diskriminabilitet og mental anstrengelse ( $r = -.37$ ). Studiens styrker og begrensinger identifiserer elementer som er verdt å merke seg.

Eksperimentet viser til intern konsistens og generaliserbare resultater, derimot kan studiens økologiske validitet og svakheter rundt selvrapportering påvirke utfallet.

Avslutningsvis kan videre forskning på feltet sentreres rundt viktigheten av ASF som et spekter der svakere autistiske trekk hos voksne burde vies mer oppmerksomhet. Ved forskning på ironiforståelse er testens økologiske validitet og vanskelighetsgrad viktig for å sikre valide mål. Eksekutive dysfunksjoner og redusert emosjonsgjenkjenning er også viktige elementer i ironiforståelse og kan ved videre forskning skape større klarhet rundt *autistiske trekk i møte med ironiens kompleksitet*.

## Referanser

- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Skinner, R., Martin, J., & Clubley, E. (2001). The Autism-Spectrum Quotient (AQ): Evidence from Asperger Syndrome/High-Functioning Autism, Males and Females, Scientists and Mathematicians. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, *31*(1), 5-17.  
<https://doi.org/10.1023/A:1005653411471>
- Barzy, M., Filik, R., Williams, D., & Ferguson, H. J. (2020). Emotional Processing of Ironic Versus Literal Criticism in Autistic and Nonautistic Adults: Evidence From Eye-Tracking. *Autism Res*, *13*(4), 563-578. <https://doi.org/10.1002/aur.2272>
- Bell, S. W., Kong, J. C. H., Clark, D. A., Carne, P., Skinner, S., Pillinger, S., Burton, P., & Brown, W. (2022). The National Aeronautics and Space Administration-task load index: NASA-TLX: evaluation of its use in surgery. *ANZ J Surg*, *92*(11), 3022-3028.  
<https://doi.org/10.1111/ans.17830>
- DeVito, N. J., & Goldacre, B. (2019). Catalogue of bias: publication bias. *BMJ Evidence-Based Medicine*, *24*(2), 53-54. <https://doi.org/10.1136/bmjebm-2018-111107>
- González-Cuenca, A., & Linero, M. J. (2020). Lies and Irony Understanding in Deaf and Hearing Adolescents. *J Deaf Stud Deaf Educ*, *25*(4), 517-529.  
<https://doi.org/10.1093/deafed/ena014>
- Hart, S. G., & Staveland, L. E. (1988). Development of NASA-TLX (Task Load Index): Results of Empirical and Theoretical Research. In P. A. Hancock & N. Meshkati (Eds.), *Advances in Psychology* (Vol. 52, pp. 139-183). North-Holland.  
[https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0166-4115\(08\)62386-9](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0166-4115(08)62386-9)
- Hoekstra, R. A., Vinkhuyzen, A. A., Wheelwright, S., Bartels, M., Boomsma, D. I., Baron-Cohen, S., Posthuma, D., & van der Sluis, S. (2011). The construction and validation

- of an abridged version of the autism-spectrum quotient (AQ-Short). *J Autism Dev Disord*, 41(5), 589-596. <https://doi.org/10.1007/s10803-010-1073-0>
- Lisøy, R. S., Biegler, R., Haghish, E. F., Veckenstedt, R., Moritz, S., & Pfuhl, G. (2022). Seeing minds - a signal detection study of agency attribution along the autism-psychosis continuum. *Cogn Neuropsychiatry*, 27(5), 356-372. <https://doi.org/10.1080/13546805.2022.2075721>
- Locke, S. M., & Robinson, O. J. (2021). Affective Bias Through the Lens of Signal Detection Theory. *Comput Psychiatr*, 5(1), 4-20. <https://doi.org/10.5334/cpsy.58>
- Lord, C., Elsabbagh, M., Baird, G., & Veenstra-Vanderweele, J. (2018). Autism spectrum disorder. *The Lancet*, 392(10146), 508-520. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31129-2](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31129-2)
- Mathot, S. (2018). Pupillometry: Psychology, Physiology, and Function. *Journal of Cognition*. <https://doi.org/10.5334/joc.18>
- Mauchand, M., Caballero, J. A., Jiang, X., & Pell, M. D. (2021). Immediate online use of prosody reveals the ironic intentions of a speaker: neurophysiological evidence. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 21(1), 74-92. <https://doi.org/10.3758/s13415-020-00849-7>
- Nuber, S., Jacob, H., Kreifelts, B., Martinelli, A., & Wildgruber, D. (2018). Attenuated impression of irony created by the mismatch of verbal and nonverbal cues in patients with autism spectrum disorder. *PLoS ONE*, 13(10), e0205750. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0205750>
- Panzeri, F., Mazzaggio, G., Giustolisi, B., Silleresi, S., & Surian, L. (2022). The atypical pattern of irony comprehension in autistic children. *Applied Psycholinguistics*, 43(4), 757-784. <https://doi.org/10.1017/S0142716422000091>

- Peirce, J., Gray, J. R., Simpson, S., MacAskill, M., Höchenberger, R., Sogo, H., Kastman, E., & Lindeløv, J. K. (2019). PsychoPy2: Experiments in behavior made easy. *Behavior Research Methods*, 51(1), 195-203. <https://doi.org/10.3758/s13428-018-01193-y>
- Pexman, P. M. (2008). It's Fascinating Research: The Cognition of Verbal Irony. *Current Directions in Psychological Science*, 17(4), 286-290. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2008.00591.x>
- Ruzich, E., Allison, C., Smith, P., Watson, P., Auyeung, B., Ring, H., & Baron-Cohen, S. (2015). Measuring autistic traits in the general population: a systematic review of the Autism-Spectrum Quotient (AQ) in a nonclinical population sample of 6,900 typical adult males and females. *Molecular Autism*, 6(1), 2. <https://doi.org/10.1186/2040-2392-6-2>
- Song, Y., Nie, Z., & Shan, J. (2024). Comprehension of irony in autistic children: The role of theory of mind and executive function. *Autism Res*, 17(1), 109-124. <https://doi.org/10.1002/aur.3051>
- Vicente, A., Michel, C., & Petrolini, V. (2023). Literalism in Autistic People: a Predictive Processing Proposal. *Review of Philosophy and Psychology*. <https://doi.org/10.1007/s13164-023-00704-x>
- Wang, A. T., Lee, S. S., Sigman, M., & Dapretto, M. (2006). Neural basis of irony comprehension in children with autism: the role of prosody and context. *Brain*, 129(Pt 4), 932-943. <https://doi.org/10.1093/brain/awl032>
- Watson, D. G., Jacobs, C. L., & Buxó-Lugo, A. (2020). Prosody indexes both competence and performance. *Wiley Interdiscip Rev Cogn Sci*, 11(3), e1522. <https://doi.org/10.1002/wcs.1522>

Wolpe, N., Holton, R., & Fletcher, P. C. (2024). What Is Mental Effort: A Clinical Perspective. *Biological Psychiatry*.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2024.01.022>

