



Masteroppgave

Atferdsvitenskap

Juni 2022

Man tror det man vil tro: Treningstiltak for å redusere
bekreftelsestendensen

Kandidatnavn: Kristine Sofie Steen
Emnekode: MALK5000

30 studiepoeng

Fakultet for helsevitenskap
OSLO METROPOLITAN UNIVERSITY
STORBYUNIVERSITETET

Man tror det man vil tro: Treningstiltak for å redusere bekreftelsestendensen

Kristine Sofie Steen

Institutt for atferdsvitenskap, fakultet for helsevitenskap, OsloMet – storbyuniversitetet

MALK5000 Masteroppgave

15.06.2022

Sammendrag

Formålet med denne empiriske studien var å undersøke hvorvidt bekreftelsestendensen ble redusert gjennom trening med meningsfulle seleksjonsoppgaver uten og med tilbakemelding, og om en eventuell effekt var overførbart til abstrakte seleksjonsoppgaver og generaliseringsoppgaver. I dette ABACA innen-subjekt-designet utførte tolv deltakere seleksjonsoppgaver på en datamaskin hvor responsmønstre ble registrert. A-fasene besto av abstrakte oppgaver for å måle baseline, samt generaliseringsoppgaver etter andre og tredje baselinefase. B-fasen besto av meningsfulle oppgaver uten tilbakemelding, og C-fasen besto av meningsfulle oppgaver med tilbakemelding. Hovedresultatene viste at det var ingen forskjell i antall korrekte responser mellom de tre første betingelsene, men det økte betraktelig i C-fasen og i den siste A-fasen som fulgte. Disse resultatene er delvis relatert til teorier og tidligere funn av tiltak som kan redusere bekreftelsestendensen. Det kan konkluderes med at tilbakemelding er en viktig variabel når det kommer til å redusere bekreftelsestendensen, ettersom meningsfulle oppgaver med tilbakemelding var mer effektive sammenlignet med meningsfulle oppgaver uten tilbakemelding.

Nøkkelord: Bekreftelsestendens, seleksjonsoppgaver, meningsfullt innhold, tilbakemelding, atferdsanalyse

Abstract

The purpose of this empirical study was to investigate whether confirmation bias could be reduced through training with meaningful selection tasks with and without feedback, and if a possible effect was transferable to abstract selection tasks and generalization tasks. In this ABACA single case research design twelve participants performed selection tasks on a computer where response patterns were registered. The A-phases consisted of abstract tasks to measure baseline, as well as generalization tasks after the second and third baseline phase. The B-phase consisted of meaningful tasks without feedback, and the C-phase consisted of meaningful tasks with feedback. The main results illustrated no difference in number of correct responses between the first three conditions, but it increased considerably in the C-phase and the last A-phase that followed. These results are partly related to theories and previous findings on reduction of confirmation bias. In conclusion, feedback comes off as an important variable when it comes to reducing confirmation bias, considering the meaningful tasks with feedback was more effective compared to meaningful tasks without feedback.

Key words: Confirmation bias, selection tasks, meaningful content, feedback, behavior analysis

Man tror det man vil tro: Treningstiltak for å redusere bekreftelsestendensen

Et kriterium som skiller vitenskap fra pseudovitenskap, er ifølge filosof og vitenskapsteoretiker Karl Popper (1959/2002) at en hypotese er testbar og falsifiserbar. I motsetning til bekreftelse hvor man søker etter bevis som kan bekrefte at en hypotese er korrekt, handler falsifisering om å søke etter bevis som kan motbevise en hypotese. Basert på en hypotese blir det avledet prediksjoner som blir testet gjennom eksperimenter, og dersom resultatene går imot prediksjonene anses hypotesen som falsifisert. For eksempel, uavhengig av hvor mange hvite svaner man observerer så vil påstanden «alle svaner er hvite» være vanskelig å bevise, men kun én observasjon av en svart svane er nok til å falsifisere påstanden. Det er derfor viktig å søke etter og være åpen for både informasjon som kan bekrefte og informasjon som kan falsifisere en hypotese for å ende opp med den mest gunstige slutningen (Popper, 1959/2002). Likevel har mennesker en tendens til å søke etter bekreftende informasjon, framfor avkreftende (Nickerson, 1998).

Bekreftelsestendensen, også kjent som «confirmation bias», har vært studert innenfor kognitiv psykologi og blitt definert som menneskers tendens til å søke etter og favorisere informasjon som støtter egne allerede eksisterende oppfatninger, holdninger og verdier, og ignorere, unngå eller forkaste informasjon som er motsigende (Nickerson, 1998). Ifølge Festingers (1957) teori om kognitiv dissonans er mennesker motiverte til å holde atferd og holdninger konsekvente fordi handlinger som motstrider egne holdninger kan føre til psykisk ubehag. Mennesker vil ofte ikke endre sine allerede eksisterende oppfatninger selv i møte med bevis som strider imot, men i stedet prøve å rasjonalisere oppfatningene ved å rette oppmerksomheten mot bevis som kan underbygge dem (Olsen, 2008). Karakteristika ved bekreftelsestendensen kan overlappes med den velkjente Dunning-Kruger-effekten, som refererer til fenomenet hvor mennesker som presterer dårligst på et område har en tendens til å overvurdere egen prestasjon og kompetanse, i tillegg til å mangle innsikt i egne begrensninger

(Kruger & Dunning, 1999). Bekreftelsestendensen omtales ofte innenfor kognitiv psykologi som en årsak til at man utfører visse atferder, som regel ubevisst, for å for eksempel unngå kognitiv dissonans, eller forsterke Dunning-Kruger effekten ved å gjøre ønsketenking om til faktiske oppfatninger.

Fra et atferdsanalytisk perspektiv er det problematisk å bruke et psykologisk begrep som bekreftelsestendens til å forklare atferd fordi de tilhører ulike logiske kategorier. Å si at man søker etter og favoriserer informasjon som gagnar egne holdninger på grunn av bekreftelsestendensen, eller at bekreftelsestendensen er årsak til at man søker etter og favoriserer informasjon som gagnar egne holdninger, regnes som en sirkulær forklaring fordi det er samme atferdsmessige observasjonsgrunnlaget. Det blir som å si at bekreftelsestendensen er årsak til bekreftelsestendensen (Ryle, 1949). I tillegg er det å problematisk å tingliggjøre bekreftelsestendensen ved å si at det er noe man har, ettersom det ikke er en ting man kan finne på innsiden av et menneske. Tingliggjøring kan innebære at bekreftelsestendensen blir fremstilt som årsak (uavhengig variabel) til atferd (avhengig variabel), såkalt forklaringsfiksjon, som igjen kan stå i veien for å identifisere andre mulige miljømessige forklaringer til atferd. I stedet kan bekreftelsestendensen omtales som en oppsummerende merkelapp for observerbar atferd (Grant & Evans, 1994), for eksempel å holde seg til likesinnede, aktivt søke etter informasjon som støtter egne holdninger, unngå å utforske områder hvor motsigende informasjon blir presentert, og forkaste motsigende argumenter.

Atferd som påvirker miljøet og som selekteres gjennom læringshistorie med konsekvenser kalles operant atferd, og prosessen hvor atferd fører til funksjonelle konsekvenser som endrer forekomst av lignende atferd i fremtiden kalles operant betinging (Skinner, 1953). Å søke etter og komme i kontakt med informasjon som støtter egne meninger, samt å unngå eller ignorere informasjon som ikke støtter egne meninger, kan øke

sannsynligheten for at man utfører lignende atferd i fremtiden. Fra et atferdsanalytisk perspektiv kan dette fortolkes som operant betingning i form av forsterkning, hvor informasjon som støtter egne meninger er forsterkeren. Denne type atferd, herav å eksponere seg til støttende informasjon, vil øke i forekomst som følge av at visse stimuli presenteres (positiv forsterkning), for eksempel nærvær av påstander man er enig i, eller at andre stimuli fjernes (negativ forsterkning), for eksempel fravær påstander man er uenig i. I motsetning vil det å mislykkes i å komme i kontakt med informasjon som støtter egne meninger, samt å komme i kontakt med informasjon som ikke støtter egne meninger, redusere sannsynligheten for at man utfører lignende atferd i fremtiden. Dette kan fortolkes som forsterkningsbetingelser i form av henholdsvis ekstinksjon og straff, hvor denne type atferd, herav å eksponere seg til motsigende informasjon, reduseres eller elimineres som følge av at visse stimuli uteblir (ekstinksjon) (Ferster & Skinner, 1957), for eksempel ved fravær av påstander man er enig i.

Catania (1998) legger vekt på at bekreftelse er mer forsterkende enn avkreftelse, og at organismer hovedsakelig søker etter informasjon som er korrelert med forsterkning. I et eksperiment av Dinsmoor et al. (1972) var formålet å teste hypotesen om at observasjonsresponser blir forsterket gjennom informasjonen som de produserer. Det ble undersøkt operant betingning hos duer gjennom tre-termkontingensten, som refererer til forholdet mellom en diskriminativ stimulus som foranledning for en respons, responsen, og konsekvensen som følger (Skinner, 1938). Duene ble først lært opp til å hakke på en knapp for å produsere mat, og deretter lært opp til å hakke på en annen knapp, kalt observasjonsknapp, som førte til nærvær av enten grønt eller rødt lys på den knappen. Slike responser, i dette tilfellet hakking, som fører til nærvær av diskriminativ stimuli kalles observasjonsresponser (Catania, 1998). I nærvær av grønt lys i den første betingelsen ville hakking på den første knappen produsere mat, og i nærvær av rødt lys ville hakking på den første knappen ikke produsere noe. Duene hakket altså på observasjonsknappen for å bekrefte

eller avkrefte om hakking på den første knappen kom til å føre til forsterkning i form av mat eller ikke. Deretter ble betingelsene endret til at hakking på observasjonsknappen førte til enten nærvær av grønt lys, som fungerte som diskriminativ stimulus som indikerte at hakking på den første knappen ville produsere mat, eller ikke lys i det hele tatt som fungerte som stimulus delta med ingen konsekvens. Her fortsatte duene å hakke like mye på observasjonsknappen som i den første betingelsen. I den tredje betingelsen ble det endret til at hakking på observasjonsknappen ville føre til enten nærvær av rødt lys, som fungerte som negativ diskriminativ stimulus som indikerte at hakking på den første knappen ikke produserte konsekvenser, eller ikke lys i det hele tatt som indikerte at hakking på den første knappen produserte mat. I denne betingelsen hakkete duene signifikant mindre på observasjonsknappen sammenlignet med hakking i de to andre betingelsene. Dinsmoor et al. (1972) konkluderte med at duene hakkete mindre når det førte til rødt lys eller ikke lys fordi atferden ble straffet i den forstand at mat som forsterker ikke var mulig, eller ekstingvert i den forstand at det grønne lyset som fungerte som en forsterker ikke lenger ble presentert. Disse resultatene tyder på at hvis det eneste man kan oppnå er ingen eller negativ informasjon så er det mindre sannsynlighet for at man utforsker området.

Å akseptere en påstand som bekrefter egne oppfatninger framfor å avvise den og se seg nødt til å utforske nytt terreng, krever mindre innsats og man kan gi mening til miljøet rundt seg raskere. Selektiv informasjonsprosessering kan være tilpasningsdyktig og til og med forbedre beslutningstakingsevner, så fremst individet viser effektiv metakognisjon og er åpen for å søke etter ny informasjon ved feiltakelser (Rollwage & Fleming, 2021). Likevel viser noen mennesker liten grad av selvinnsikt, som tidligere nevnt om Dunning-Kruger-effekten (Kruger & Dunning, 1999), og kan dermed være mer tilbøyelig til både gunstig og ugunstig selektiv informasjonsprosessering. Å bare være oppmerksom på eventuell feilinformasjon kan føre til ugunstige beslutninger. For eksempel, feildiagnostisering av psykiske lidelser er et

utbredt problem som kan medføre alvorlige konsekvenser for videre behandlingsforløp. I noen situasjoner kan klinikere ha en innledende hypotese om hvilken diagnose som bør settes hos en klient, som kan føre til at de ser etter symptomer som passer med nevnte diagnose og som potensielt kan bekrefte hypotesen, samtidig som de ignorerer symptomer som motstrider og som potensielt kan avkreftede hypotesen (Mendel et al., 2011).

Hvorvidt mennesker utforsker flere områder av informasjon for å bekrefte eller falsifisere sine hypoteser har blitt undersøkt av psykolog Peter Cathcart Wason. I Wasons (1960) «2-4-6 problem» testet han induktiv resonnering i en konseptuell oppgave for å undersøke om deltakerne gjorde slutninger basert på bekreftende bevis alene, eller bekreftende samt avkreftende bevis. Deltakerne ble informert om at tallrekken 2-4-6 samsvarer med en regel som eksperimentator hadde formulert på forhånd, og ble instruert i å foreslå andre tallrekker med tre tall som samsvarte med regelen, i den hensikt å finne ut hva regelen var. Resultatene viste at deltakerne hadde en tendens til å formulere en egen hypotese tidlig i eksperimentet og bare foreslå tallrekker som kunne bekrefte, og sjeldent tallrekker som kunne avkreftede, egen hypotese. Wason konkluderte med at deltakerne hadde en preferanse for å bekrefte hypotesene sine framfor å falsifisere dem, og formet med dette bekreftelsestendensbegrepet.

I 1966 presenterte Wason (referert i Wason, 1968) for første gang sin «seleksjonsoppgave», også kjent som «fire kort-problemet», hvor han undersøkte deltakeres resonnering rundt impliserende regler i form av «hvis P, så Q». P, \bar{P} (ikke-P), Q og \bar{Q} (ikke-Q) ble illustrert med kort med symboler, herav tall og bokstaver, uten noen som helst form for tidligere spesifisert relasjon. Deltakerne ble presentert fire kort som viste A (P), D (\bar{P}), 4 (Q) og 7 (\bar{Q}), og regelen «hvis det er en vokal på den ene siden av kortet, så er det et partall på den andre siden». De ble informert om at hvert kort hadde en bokstav på den ene siden og et

tall på den andre. Videre ble de instruert til å selektere de kortene som måtte snus for å teste om regelen var sann. Resultatene viste at de fleste selekterte kortene med symbolene som ble nevnt i regelen, altså P eller Q eller PQ-kombinasjonen. Få selekterte \bar{Q} -kortet, og nesten ingen selekterte \bar{P} -kortet. Ifølge Wason er kombinasjonen av P-kortet og \bar{Q} -kortet det eneste korrekte svaret ettersom bare det kan både bekrefte og falsifisere regelen. P-kortet må ha hatt Q på motsatt side for å bekrefte regelen, og \bar{Q} -kortet må ha hvilket som helst annet symbol enn P, som hadde avkreftet regelen, på motsatt side. Hvilke symboler som står på motsatt side av Q-kortet og \bar{P} -kortet er ikke relevant ettersom det ikke blir spesifisert i regelen. Igjen fokuserte deltakerne på å bekrefte hypotesene framfor å falsifisere dem.

Wasons seleksjonsoppgave har blitt modifisert for å undersøke om oppgaver med mer meningsfullt innhold har en annen effekt på prestasjon enn abstrakt innhold. Det vil si oppgaver med mer virkelighetsnære relasjoner som deltakerne har kjennskap til. I en studie av Wason og Shapiro (1971) fant de forbedret prestasjon i form av økt falsifisering av hypoteser på oppgaver som omhandlet regler om byer og transport, som for eksempel «hver gang jeg drar til Manchester, kjører jeg bil». I likhet fant Johnson-Laird et al. (1972) forbedret prestasjon i form av økt falsifisering av hypoteser på oppgaver som omhandlet regler i et postkontor, som for eksempel «hvis et brev er forseglet, så har det et 50-lire-stempel på seg». Denne forbedringen på prestasjon som følge av meningsfulle oppgaver ble kalt for den tematiske-materiale effekten.

Griggs og Cox (1982) replikerte de overnevnte eksperimentene av Wason og Shapiro (1971) og Johnson-Laird et al. (1972), uten å lykkes i å replikere resultatene hvor deltakere viste økt falsifisering og bedre prestasjon på meningsfulle oppgaver. I et tredje eksperiment brukte Griggs og Cox oppgaver som involverte erfaring og kontekst på bakgrunn av memory-cuing hypotesen utarbeidet av Manktelow og Evans (1979), som er ideen om at falsifisering

av hypoteser øker og prestasjon på seleksjonsoppgaver forbedres når oppgavene som presenteres aktiverer deltakere til å gjenhente tidligere erfaring med innholdet og relasjonen. I dette eksperimentet ble deltakerne instruert i å forestille seg at de var politimenn med ansvar for å sikre at regelen «dersom en person drikker øl, så er personen over 19 år» ble fulgt. De ble presentert med fire kort hvor det sto «drikker øl», «drikker cola», «16 år» og «22 år», og videre instruert til å selektere de kortene som måtte snus for å få videre informasjon om regelen ble fulgt. Resultatet viste at prestasjon ble forbedret på oppgavene som involverte erfaring med innhold og relasjon sammenlignet med abstrakte oppgaver, som er i tråd med memory-cuing hypotesen, fordi deltakerne hadde kjennskap til relasjonen mellom lovlig drikkealder og alkohol.

En annen variabel som har vist seg å forbedre prestasjon på oppgaver som omhandler bekreftelsestendens-problemer er mottakelse av tilbakemelding. Butler et al. (2013) fant forbedret prestasjon på repeterte oppgaver hos både deltakere som mottok korrekt-svar tilbakemelding og deltakere som mottok forklarende tilbakemelding. Sistnevnte hadde i tillegg overlegent forbedret prestasjon på nye omfattende oppgaver sammenlignet med førstnevnte. I likhet fant van Brussel et al. (2020) at deltakere som mottok tilbakemelding, både korrekt-svar eller forklarende, hadde signifikant bedre prestasjon sammenlignet med deltakere som ikke mottok noen form for tilbakemelding.

Formålet med nåværende eksperiment var å undersøke i hvilken grad to treningstiltak, trening med meningsfulle seleksjonsoppgaver uten og med forklarende tilbakemelding, kunne redusere bekreftelsestendensen og forbedre prestasjon, og om eventuelle effekter ble overført til abstrakte seleksjonsoppgaver. I tillegg var det av interesse å se hvorvidt effektene kunne generaliseres til nye og mer omfattende abstrakte seleksjonsoppgaver, for å sikre at forbedret prestasjon ikke bare var et responsmønster som besto i å selektere P-kort og ett \bar{Q} -kort.

Metode

Deltakere

10 kvinner og 2 menn deltok i eksperimentet. Alder varierte mellom 26-30, 36-40, 46-50 og 56-65 år. Ikke-sannsynlighetsutvalg foregikk i form av bekvemmelighetsutvalg (Shaughnessy et al., 2015) hvor eksperimentator rekrutterte kolleger, venner og familie ettersom det ikke var spesielle kriterier for deltakelse, bortsett fra å være minst 18 år. Deltakerne ble informert om at eksperimentet omhandlet logisk tenking. Skriftlig samtykke ble hentet inn, og samtykkeskjemaet opplyste om at deltakerne kom til å bli anonymiserte i oppgaven og kunne trekke samtykket sitt tilbake når som helst (se Appendiks).

Apparatur og setting

Det ble brukt en Microsoft Desktop-1D5oROC Intel(R) Pentium (R) CPU 4415Y @ 1.60GHz datamaskin gjennom hele eksperimentet. Datamaskinen hadde berøringsskjerm og et 64-bits operativsystem, Windows 10 Pro og en avtakbar skjerm som fungerte som et nettbrett. Programvaren, kalt BB1, var utviklet i labgruppen Bias-Busters og skrevet i Microsoft Visual Basic 1.0, 2010 Express. Programvaren arrangerte de eksperimentelle betingelsene og registrerte data fra hver økt på datamaskinen.

Eksperimentet tok sted på arbeidsplassen eller i hjemmet til deltakerne, altså der det var mest beleilig for dem. Eksperimentator var i nærheten gjennom hele eksperimentet dersom deltaker hadde praktiske spørsmål.

Design

Det ble brukt et ABACA innen-subjekt design hvor det ble gjort gjentatte målinger ved hver deltaker for å sammenligne avhengig variabel før og etter manipulering av uavhengig variabel. Avhengig variabel som ble målt deltakernes bekreftelsestendens, som ble operasjonalisert som responsmønster på seleksjonsoppgaver basert på Wasons abstrakte seleksjonsoppgaver (1966, referert i Wason, 1968) og Griggs og Cox' meningsfulle seleksjonsoppgaver (1982). De meningsfulle oppgavene ble utarbeidet med den antagelse om at deltakerne hadde kjennskap til innhold og relasjoner. I A-fasene ble baseline målt gjennom abstrakte oppgaver. Uavhengig variabel som ble manipulert var først et treningstiltak med meningsfulle oppgaver uten tilbakemelding i B-fasen, og så et treningstiltak med meningsfulle oppgaver med forklarende tilbakemelding i C-fasen. Alle kvalifiserte deltakere gikk gjennom de samme treningstiltakene i samme rekkefølge. Data ble undersøkt ved visuell analyse (Franklin et al., 1996) for å vurdere treningstiltakenes effekt på responsmønster og prestasjon.

Prosedyre

Til å begynne med ble deltakerne presentert skriftlig instruksjon om hva oppgavene innebar i hver kommende fase. Hver fase inneholdt seks oppgaver med fire kort, bortsett fra generaliseringsfasene som inneholdt tre oppgaver med åtte kort. Hver oppgave besto av informasjon, en regel, og kort med et ord, symbol eller bilde fra en kategori på den ene siden og et ord, symbol eller bilde fra en annen kategori på den andre siden. Bare én side av kortene var synlig for deltakerne, og kortene sto i randomisert rekkefølge. Deltakerne ble bedt om å markere hvilke(t) kort som må snus for å sjekke om regelen er riktig eller ikke og deretter klikke på «avgi svar og gå til neste oppgave»-knappen. Hver oppgave hadde nedtelling på 180 sekunder, bortsett fra den første i fasen med meningsfulle oppgaver med tilbakemelding som hadde 300 sekunder, og dersom tiden gikk ut ble deltakerne automatisk sendt videre til neste

oppgave og svaret ble regnet som ukorrekt. Kombinasjonen av å velge P-kort og \bar{Q} -kort(ene) ble regnet som korrekt respons i alle oppgavene, ettersom det illustrerte at deltakerne prøvde å både bekrefte og falsifisere påstandene. Responsalternativene er presentert i Tabell 1.

Baselineoppgaver i A-fase

Deltakerne ble informert om at de ikke kom til å motta tilbakemelding på om svarene var korrekte eller ukorrekte i denne fasen. De seks abstrakte oppgavene ble brukt for å måle baseline, og for å skille mellom deltakere som muligens hadde læringshistorie med denne typen oppgaver og deltakere som ikke hadde det. Deltakere som responderte ukorrekt på tre eller flere av de seks oppgavene var kvalifisert til videre deltakelse i eksperimentet, ettersom det tydet på bekræftelsestendens. Oppgavenummer i baselinefasene var 1-6. Oppgave 1 presenterte informasjonen «alle kortene nedenfor har bilde av en figur på den ene siden og en farge på den andre», regelen «hvis det er en sirkel på den ene siden, er det rødt på den andre», og fire kort som viste en sirkel (P), en triangel (\bar{P}), fargen rød (Q) og fargen grønn (\bar{Q}). Oppgave 2 presenterte informasjonen «alle kortene nedenfor har bilde av noe å drikke av på den ene siden og et bilnavn på den andre», regelen «hvis det står volvo på den ene siden, er det bilde av et glass på den andre», og fire kort som viste ordet «volvo» (P), ordet «toyota» (\bar{P}), bilde av et glass (Q) og bilde av en kopp (\bar{Q}). Oppgave 3 var den samme som Wason brukte i sitt originale eksperiment i 1966 (referert i Wason, 1968) med informasjonen «alle kortene nedenfor har bilde av en bokstav på den ene siden og et tall på den andre», regelen «hvis det er en vokal på den ene siden, er det et partall på den andre siden», og fire kort som viste A (P), D (\bar{P}), 4 (Q) og 7 (\bar{Q}). I oppgave 4 ble det presentert informasjonen «alle kortene nedenfor har et fjellnavn på den ene siden og et kjønnsymbol på den andre», regelen «hvis det står Galdhøpiggen på den ene siden, er det et hankjønnsymbol på den andre siden», og fire kort som viste Galdhøpiggen (P), Glittertind (\bar{P}), hankjønnsymbol (Q) og

hunkjønnsymbol (\bar{Q}). I oppgave 5 ble det presentert informasjonen «alle kortene nedenfor har et bilde av et pålegg på den ene siden og et skriveredskap på den andre», regelen «hvis det står ost på den ene siden, står det penn på den andre», og fire kort som viste bilde av en ost (P), bilde av syltetøy (\bar{P}), ordet «penn» (Q) og ordet «blyant» (\bar{Q}). I oppgave 6 i denne fasen ble deltakerne presentert informasjonen «alle kortene nedenfor har navn på en stor primat på den ene siden og navn på en fugleart på den andre», regelen «hvis det står gorilla på den ene siden, står det undulat på den andre», og fire kort som viste ordene «gorilla» (P), «sjimpanse» (\bar{P}), «undulat» (Q) og «arapapegøye» (\bar{Q}).

Meningsfulle oppgaver i B-fase

Deltakerne som responderte ukorrekt på tre eller flere oppgaver var kvalifisert til videre deltakelse. Deltakerne ble presentert samme instruksjon, samt at de ikke kom til å motta tilbakemelding i denne fasen, etterfulgt av seks meningsfulle oppgaver med fire kort. Oppgavenummer i denne fasen var 21-26. Oppgave 21 var i likhet med den av Griggs og Cox (1982), men med justering i henhold til lovlig drikkealder i Norge. Her ble det presentert informasjonen «alle kortene nedenfor har bilde av en drikke på den ene siden og en alder på den andre», regelen «hvis det er bilde av en øl på den ene siden, står det 25 år på den andre siden», og fire kort som viste bilde av en øl (P), en Coca-Cola-flaske (\bar{P}), «25 år» (Q) og «16 år» (\bar{Q}). Oppgave 22 presenterte informasjonen «alle kortene nedenfor har bilde av en kroppsdel på den ene siden og noe å ha på seg på den andre», regelen «hvis det er bilde av en hånd på den ene siden, er det bilde av en hanske på den andre siden», og fire kort som viste bilde av en hånd (P), en fot (\bar{P}), en hanske (Q) og en sko (\bar{Q}). I oppgave 23 ble det presentert informasjonen «alle kortene nedenfor har snø eller sol på den ene siden og bilde av en strand eller et fjell på den andre», regelen «hvis det står snø på den ene siden, er det bilde av et fjell på den andre siden», og fire kort som viste «snø» (P), «sol» (\bar{P}), bilde av et fjell (Q) og bilde

av en strand (\bar{Q}). Oppgave 24 besto av informasjonen «alle kortene nedenfor har navn på en ukedag på den ene siden og bilde av en matrett på den andre», regelen «hvis det står fredag på den ene siden, er det bilde av taco på den andre», og fire kort som viste «fredag» (P), «mandag» (\bar{P}), bilde av taco (Q) og bilde av kjøttkaker (\bar{Q}). Oppgave 25 presenterte informasjonen «alle kortene nedenfor har bilde av en børste på den ene siden og noe børsten passer til på den andre», regel «hvis det er bilde av en tannbørste på den ene siden, er det bilde av tenner på den andre siden», og fire kort som viste bilde av en tannbørste (P), en oppvaskbørste (\bar{P}), tenner (Q) og en stekepanne (\bar{Q}). Oppgave 26 presenterte informasjonen «alle kortene nedenfor har navn på en ukedag på den ene siden og bilde av noe spiselig på den andre», regelen «hvis det står lørdag på den ene siden, er det bilde av godteri på den andre», og fire kort som viste «lørdag» (P), «onsdag» (\bar{P}), bilde av godteri (Q) og bilde av grønnsaker (\bar{Q}).

Baseline og generalisering i A-fase

Denne fasen besto først av en repetisjon av de seks abstrakte oppgavene fra baselinefasen, og deretter tre abstrakte oppgaver med åtte kort. Oppgavenummer i generaliseringsfasen var 11-13. Oppgave 11 presenterte informasjonen «alle kortene nedenfor har navn på et band på den ene siden og bilde av en frukt på den andre», regelen «hvis det er bilde av et eple på den ene siden, står det Queen på den andre siden», og åtte kort med bilde av et eple (P), en pære (\bar{P}), en kiwi (\bar{P}), druer (\bar{P}), «Queen» (Q), «The Rolling Stones» (\bar{Q}), «The Beatles» (\bar{Q}) og «ABBA» (\bar{Q}). I oppgave 12 ble det presentert informasjonen «alle kortene nedenfor har navn på et spill på den ene siden og navn på en diagnose på den andre», regelen «hvis det er bilde yatzy på den ene siden, står det bipolar lidelse på den andre siden», og åtte kort med bilde av yatzy (P), monopol (\bar{P}), stigespillet (\bar{P}), sjakk (\bar{P}), ordene «bipolar lidelse» (Q), «schizofreni» (\bar{Q}), «ADHD» (\bar{Q}) og «autisme» (\bar{Q}). I oppgave 13 ble det

presentert informasjonen «alle kortene nedenfor har navn på en planet på den ene siden og navn på et land på den andre», regelen «hvis det står saturn på den ene siden, står det Italia på den andre», og åtte kort med ordene «saturn» (P), «mars» (\bar{P}), «neptun» (\bar{P}), «uranus» (\bar{P}), «Italia» (Q), «Mongolia» (\bar{Q}), «Peru» (\bar{Q}) og «Ghana» (\bar{Q}).

Meningsfulle oppgaver med forklarende tilbakemelding i C-fase

Deltakerne ble presentert samme instruksjon som tidligere, men med informasjon om at de kom til å motta forklarende tilbakemelding, samt at den første oppgaven hadde en tidsgrense på fem minutter. Det ble presentert seks nye meningsfulle oppgaver, i tillegg til forklarende tilbakemelding etter hvert forsøk som forklarte hvorfor valg av kort var korrekt eller ukorrekt. Dersom deltakerne selekterte ukorrekt kort og trykket på knappen «avgi svar og gå videre til neste oppgave» kom teksten «les forklaringene nøye og prøv igjen» til syne nederst på skjermen, i tillegg til forklarende tilbakemelding under de valgte kortene, og deltakerne måtte trykke på «nytt forsøk». Korrekt svar måtte bli gitt før deltakerne kunne gå videre til neste oppgave, og dersom tida gikk ut ble deltakerne automatisk sendt videre til neste oppgave. Generell forklarende tilbakemelding for valg av P-kort var «hvis det ikke er Q på den andre siden av dette kortet, er påstanden ovenfor feil. Derfor er det riktig at dette kortet må snus», for valg av Q-kort var det «påstanden sier ikke at det alltid må stå P på kort med Q på den andre siden. Derfor er det unødvendig å snu dette kortet», for valg av \bar{P} -kort var det «påstanden sier ikke noe om hva som må være avbildet på den andre siden av \bar{P} -kort. Derfor er det unødvendig å snu dette kortet», og for valg av \bar{Q} -kort var det «hvis det er P på den andre siden av kortet er påstanden feil. Derfor er det riktig at dette kortet må snus».

Oppgavenummer i denne fasen var 31-36. Oppgave 31 presenterte informasjonen «alle kortene nedenfor har navn på en type mat på den ene siden og en type vin på den andre»,

regelen «hvis det står biff på den ene siden, er det bilde av rødvin på den andre», og fire kort med ordet «biff» (P), «fisk» (\bar{P}), bilde av rødvin (Q) og bilde av hvitvin (\bar{Q}). Oppgave 32 presenterte informasjonen «alle kortene nedenfor har navn på en matrett på den ene siden og navn på et land på den andre», regelen «hvis det står sushi på den ene siden, står det Japan på den andre», og fire kort med ordene «sushi» (P), «pizza» (\bar{P}), «Japan» (Q) og «Italia» (\bar{Q}). Oppgave 33 presenterte informasjonen «alle kortene nedenfor har en kjønnsbenevnelse på den ene siden og bilde av et bæreredskap på den andre», regelen «hvis det står mann på den ene siden, er det bilde av en ryggsekk på den andre», og fire kort som viste «mann» (P), «dame» (\bar{P}), bilde av en ryggsekk (Q) og bilde av en veske (\bar{Q}). Oppgave 34 presenterte informasjonen «alle kortene har bilde av sportsutstyr på den ene siden og et sted hvor ett av dem kan brukes på den andre», regelen «hvis det er bilde av en sykkel på den ene siden, er det bilde av fortau på den andre», og fire kort med bilde av en sykkel (P), et surfebrett (\bar{P}), fortau (Q) og hav (\bar{Q}). Oppgave 35 presenterte informasjonen «alle kortene nedenfor har bilde av en mytisk figur på den ene siden og et redskap som hører til en av dem på den andre», regelen «hvis det er bilde av en trollmann på den ene siden, er det bilde av en tryllestav på den andre siden», og fire kort som viste bilde av en trollmann (P), en heks (\bar{P}), en tryllestav (Q) og et kosteskaft (\bar{Q}). I oppgave 36 ble det presentert informasjonen «alle kortene nedenfor har betegnelse på en aldergruppe på den ene siden og bilde av en drikke som passer for aldersgruppen på den andre», regelen «hvis det står barn på den ene siden, er det bilde av kakao på den andre siden», og fire kort som viste ordet «barn» (P), «voksen» (\bar{P}), bilde av kakao (Q) og bilde av kaffe (\bar{Q}).

Baseline og generalisering i A-fase

Denne fasen besto av nok en repetisjon av de seks abstrakte oppgavene fra baselinefasen, etterfulgt av tre abstrakte oppgaver med åtte kort.

Resultater

En oversikt over hver enkelt deltakers resultater er fremstilt i Figur 1 og 2. Alle tolv deltakere responderte ukorrekt på tre eller flere av de seks oppgavene i den første baselinefasen, og alle var dermed kvalifisert til videre deltakelse. I den første baselinefasen svarte ti deltakere feil på 6/6 oppgaver, en svarte riktig på 1/6 oppgaver, og en svarte riktig på 2/6 oppgaver. Totalt 3/72 (4%) korrekte responser i denne fasen på tvers av alle deltakerne. I fasen med meningsfulle oppgaver uten tilbakemelding svarte alle tolv deltakere feil på 6/6 oppgaver, dermed totalt 0/72 (0%) korrekte responser. I den andre baselinefasen svarte elleve deltakere feil på 6/6 oppgaver og en deltaker svarte riktig på 1/6 oppgaver, altså totalt 1/72 (1%) korrekt respons, og i generaliseringsfasen som fulgte svarte alle tolv deltakere feil på 3/3 oppgaver, totalt 0/36 (0%) korrekte responser. I fasen med meningsfulle oppgaver med tilbakemelding ble responsen bare regnet som riktig dersom det var riktig på første forsøk. Her responderte en deltaker korrekt på 0/6 oppgaver, fem responderte korrekt på 1/6 oppgaver, fire responderte korrekt på 3/6 oppgaver, og to responderte korrekt på 5/6 oppgaver. Totalt 27/72 (19%) korrekte responser. I den tredje baselinefasen responderte tre deltakere korrekt på 4/6 oppgaver, to responderte korrekt på 5/5 oppgaver, og syv responderte korrekt på 6/6 oppgaver. Totalt 64/72 korrekte responser (88%). I generaliseringsfasen som fulgte responderte fem deltakere feil på 3/3 oppgaver, en deltaker responderte korrekt på 1/3, tre responderte korrekt på 2/3, og tre deltakere responderte korrekt på 3/3 oppgaver. Totalt 16/36 (44%) korrekte responser. En oppsummering av totalt antall korrekte responser er fremstilt prosentvis i Figur 3.

På tvers av de tolv deltakerne i den første baselinefasen ble P-kortet selektert 13 ganger (18%), PQ-kombinasjonen 30 ganger (41%), og den korrekte P \bar{Q} -kombinasjon 3 ganger (4%). I den andre baselinefasen som fulgte trening med meningsfulle oppgaver ble P-

kortet selektert 13 ganger (36%), PQ-kombinasjonen 37 ganger (51%), og den korrekte $P\bar{Q}$ -kombinasjonen 0 ganger (0%). Deretter i den første generaliseringsfasen ble P-kortet selektert 10 ganger (27%), PQ-kombinasjonen 18 ganger (50%), og den korrekte $P\bar{Q}\bar{Q}\bar{Q}$ -kombinasjonen 0 ganger (0%). I den tredje baselinefasen som fulgte trening med meningsfulle oppgaver med forklarende tilbakemelding ble den korrekte $P\bar{Q}$ -kombinasjonen selektert 64 ganger (88%), og i den andre generaliseringsfasen som fulgte ble $P\bar{Q}$ -kombinasjonen selektert 9 ganger (25%) og den korrekte $P\bar{Q}\bar{Q}\bar{Q}$ -kombinasjonen 16 ganger (44%). Prosentvis seleksjon av kort i de ulike fasene er fremstilt i Figur 4. Andre kombinasjoner av selekterte kort ble regnet som irrelevante og ble ikke tatt med i betraktning.

I den første meningsfulle oppgaven med tilbakemelding, oppgave 31, gikk tiden på 300s ut hos deltaker 7 og 11, og det ble dermed regnet som ukorrekt respons. De ti andre deltakerne brukte mellom 3-13 forsøk og 62-243s på å respondere korrekt på oppgave 31. Alle deltakerne brukte mellom 1-7 forsøk og 14-102s på å respondere korrekt på oppgave 32, mellom 1-5 forsøk og 6-93s på oppgave 33, mellom 1-3 forsøk og 9-122s på oppgave 34, mellom 1-4 forsøk og 7-43s på oppgave 35, og mellom 1-2 forsøk og 5-107s på oppgave 36.

Diskusjon

Denne studiens formål var å undersøke om bekreftelsestendensen ble redusert ved meningsfulle oppgaver og meningsfulle oppgaver med forklarende tilbakemelding, og om de hadde effekt ved abstrakte oppgaver og generaliseringsoppgaver. Det var ingen forskjell mellom hver enkelt deltakers prestasjon på abstrakte oppgaver i den første baseline A-fasen sammenlignet med B-fasen med meningsfulle oppgaver og baseline A-fasen som fulgte. Derimot ble det demonstrert en økning i antall korrekte responser i C-fasen med meningsfulle oppgaver med tilbakemelding, samt abstrakte oppgaver i baseline A-fasen som fulgte, sammenlignet med prestasjon på abstrakte oppgaver i den første baseline A-fasen. Dette gjaldt alle 12 deltakere. I tillegg viste syv deltakere betydelig forskjell i prestasjon på oppgaver i den andre generaliseringsfasen sammenlignet med den første generaliseringsfasen. Resultatene tyder på at tilbakemelding ved meningsfulle oppgaver er mer brukbart enn meningsfulle oppgaver alene for å redusere bekreftelsestendensen og forbedre prestasjon på seleksjonsoppgaver. Ettersom deltakernes individuelle data ble replikert på tvers av deltakere vektlegges det ikke å diskutere resultater innad i individuelle data, men i stedet for helhetlige resultater som kombinerer data.

Resultatene fra den første baseline A-fasen, den andre baseline A-fasen, og den første generaliseringsfasen er i tråd med Wasons (1966, referert i Wason, 1968) funn hvor P-kortet og PQ-kombinasjonen ble selektert flest ganger, og den korrekte $P\bar{Q}$ -kombinasjonen ble selektert færrest ganger (se Figur 4). Det viste seg å være en trend blant deltakerne i nåværende studie å selektere kort som avbildet det som ble nevnt i regelen, altså P og Q. Til tross for at tidligere nevnte studier har tolket dette responsmønsteret som bekreftelsestendens (Wason, 1966, referert i Wason, 1968), har det i andre studier blitt omtalt som «matching bias», som innebærer at når det introduseres motsetninger i en regel så har deltakere en

tendens til å velge de kortene som blir nevnt i regelen (Evans & Lynch, 1973; Thompson et al., 2013). I likhet har Klein (2019a) diskutert selve bruken av begrepet bekreftelsestendens, hvor han påpekte at litteraturen er misvisende, at det er en selvfølge at mennesker bruker eksisterende oppfatninger for å bli veiledet, og at tidligere metoder for å redusere det har vært ineffektive. Klein (2019b) har derfor foreslått at «fiksering» er et bedre begrep på det å stå fast ved eksisterende oppfatninger selv i møte med motsigende bevis, og argumenterte for at mennesker har evne til å unngå fiksering når det oppstår ved å fremme nysgjerrighet overfor motsigende informasjon. Både bekreftelsestendens og fiksering kan se ut til å dekke mye av det samme, og i visse situasjoner er muligens det ene begrepet mer passende og dekkende enn det andre. Med tanke på nåværende studie kan det hende at deltakerne ikke nødvendigvis var ute etter å bekrefte hypotesene sine, men istedenfor fikserte på P og Q som ble nevnt i regelen, og seleksjon av P-kort og Q-kort kan muligens tolkes som «matching bias» framfor bekreftelsestendens.

Derimot strider resultatene noe imot funnene av Wason og Shapiro (1971), Johnson-Laird et al. (1972), og Griggs og Cox (1982) hvor deltakerne presterte bedre på oppgaver med meningsfullt innhold og relasjon. Selv om antakelser om forbedret prestasjon er rimelige i denne sammenhengen, viser det seg at det ikke er tilfellet i denne delen av eksperimentet og resultatene var dermed ikke i tråd med den tematiske-materiale effekten (Johnson-Laird et al., 1972) eller memory-cuing hypotesen (Manktelow & Evans, 1979). Dersom lignende oppgaver ble utført i en mer virkelighetsnær setting ville muligens resultatet vært annerledes. For eksempel at deltakere skulle gjøre et rollespill hvor de var politimenn som hadde ansvar for at regelen «hvis personen drikker øl, så må personen være over 18 år» ble fulgt i en pub, og ble presentert en person med navnelapp «16 år» og en person med navnelapp «25 år», men drikken deres ikke var synlig, samtidig som de ble presentert en flaske øl og en flaske Coca-

Cola, men personene som drakk ikke var synlig. Det ville muligens vært større sannsynlighet for at deltakerne hadde valgt å sjekke hvem som drakk øl (P) og hva personen med navnelapp «16 år» (\bar{Q}) drakk ettersom det er en mer virkelighetsnær setting som deltakerne kan leve seg inn enn det er å selektere kort på en datamaskin. Det kan se ut til at deltakerne istedenfor hang seg opp i hva som passet med hva, for eksempel at øl (P) passer med 25 år (Q) og hånd (P) passer med hanske (Q). Ettersom ingen av deltakerne hadde forbedret prestasjon ved trening med meningsfulle oppgaver i B-fasen, samt baseline A-fasen og generaliseringsfasen som fulgte, kan det tyde på at meningsfullt innhold og relasjon ved seleksjonsoppgaver ikke alltid er tilstrekkelig for å fremme falsifisering av hypoteser, redusere bekreftelsestendensen og forbedre prestasjon.

Å kombinere meningsfulle oppgaver og forklarende tilbakemelding viste seg å ha en betydelig effekt på økt antall korrekte responser hos alle deltakerne (se Figur 3), og resultatene er dermed i tråd med funnene av Butler et al. (2013) og van Brussel et al. (2020) hvor tilbakemelding førte til forbedret prestasjon. Etter den første oppgaven i denne fasen, oppgave 31, var det en trend blant deltakerne å bruke kortere tid og færre forsøk for å respondere korrekt på de fem resterende oppgavene, i tillegg til å respondere korrekt på flere antall oppgaver i baselinefasen som fulgte. Etter hvert forsøk i denne fasen ble deltakerne fortalt skriftlig hvorfor seleksjon av kort var korrekt eller ukorrekt, og det kan tenkes at denne type forklarende tilbakemeldinger fungerte som verbale foranledninger hvor forsterkningsbetingelsene som ble beskrevet påvirket atferd, og dermed ble deltakernes respondering en form for regelstyrt atferd (Skinner, 1969). Det ser ut til at deltakerne lærte å respondere korrekt raskere og ved færre forsøk ved hjelp av forklarende tilbakemelding (se Figur 1 og 2), og i dette tilfellet korrekt i det hele tatt, sammenlignet med oppgavene uten tilbakemelding. Regelstyrt atferd kan etter hvert bli til kontingensformet atferd, som

innebærer at atferden er direkte formet gjennom forsterkningsbetingelser framfor eksplisitte regler (Skinner, 1969). Dette kan være tilfellet for de få deltakerne som responderte korrekt på generaliseringsoppgavene fordi de overførte prinsippene de lærte i en setting til en annen. Tilbakemeldingene kan ha redusert bekreftelsestendensen, eller redusert, som tidligere nevnt, fiksering på og «matching bias» av P og Q. Men selv om deltakerne responderte korrekt på flertallet av oppgavene i den tredje baseline A-fasen, så var det få som responderte korrekt på oppgavene i den andre generaliseringsfasen som fulgte. Dette kan tyde på at tilbakemeldingene førte til at deltakerne lærte å følge et responsmønster, altså å velge P-kort fordi det ble nevnt først i påstanden og \bar{Q} -kort fordi det var motsatt av det som ble nevnt sist i påstanden, istedenfor å faktisk redusere bekreftelsestendensen.

Det bør også tas i betraktning at deltakerne måtte respondere korrekt for å komme videre i C-fasen med meningsfulle oppgaver med tilbakemelding, og dermed gjorde de flere forsøk som økte sjansen for å selektere riktig kombinasjon av P-og \bar{Q} -kort. Dersom samme krav hadde blitt anvendt i B-fasen med meningsfulle oppgaver uten tilbakemelding, for eksempel at deltakerne ikke gikk videre før de hadde respondert korrekt, hadde prestasjon muligens blitt forbedret ettersom de hadde hatt flere forsøk og større sjanse for å selektere korrekte kort. Kanskje hadde deltakerne på denne måten blitt klar over relasjonen mellom kortene ved en sli forenklet tilbakemelding, og uten hjelp av forklarende tilbakemelding. Likevel kunne en slik forbedring vært et eksempel, som tidligere diskutert, på et responsmønster som bare besto i å selektere P-kort og ett \bar{Q} -kort, og ikke et eksempel på redusert bekreftelsestendens per se.

Siden atferd bør behandles som et individuelt fenomen (Skinner, 1938) var valg av innen-subjekt-design en styrke i dette eksperimentet, ettersom det ble gjort gjentatte målinger hos hver deltaker for å undersøke hvorvidt treningstiltakene hadde en effekt på

responsmønster. Det viste seg å være funksjonell relasjon mellom atferd og miljøvariabel ettersom endring i avhengig variabel så ut til å være forårsaket av manipulering av den ene uavhengige variabelen, herav trening med meningsfulle oppgaver med tilbakemelding i C-fasen, og effektene ble replikert hos hver deltaker. Dette tyder på høy grad av prediksjon og eksperimentell kontroll (Cooper et al., 2020). Det kan sies at nåværende studie hadde høy grad av intern validitet, ettersom samvariasjonen mellom avhengig variabel og den ene uavhengige variabelen så ut til å reflektere et kausalt forhold, hvor trening med meningsfulle oppgaver med tilbakemelding var årsak til endring i responsmønster på abstrakte seleksjonsoppgaver. Det var en klar temporal rekkefølge hvor uavhengig variabel kom før avhengig variabel i tid, og det er liten sannsynlighet for at endringen skyldtes andre utenforliggende variabler. Sekvens effekter (Shadish et al., 2002) kunne vært en trussel til den interne validiteten, hvor trening med meningsfulle oppgaver i B-fasen påvirket prestasjon ved trening med meningsfulle oppgaver med tilbakemelding i C-fasen. I dette tilfellet så det ikke ut til å være et problem med tanke på at de meningsfulle oppgavene uten tilbakemelding ikke hadde en effekt på prestasjon i det hele tatt i gitt fase eller i baselinefasen som fulgte. Ettersom effekten av de meningsfulle oppgavene med tilbakemelding ble replikert i den forstand at de var konsekvente og ga samme verdi på tvers av deltakere, økes gyldigheten om å gjøre en slutning om at det var en funksjonell relasjon mellom uavhengig og avhengig variabel. Igjen er det lite sannsynlig at endringene skyldtes en utenforliggende variabel, som da tyder på reliabilitet og eksperimentell kontroll (Neuman, 2014).

Begrepsvaliditeten, som referer til hvilken grad den operasjonelle definisjonen av en variabel er i overensstemmelse med det teoretiske meningsinnholdet av variabelen (Shadish et al. 2002), kan i denne studien anses som lav. Hvorvidt måling av responsmønster på seleksjonsoppgaver faktisk målte bekreftelsestendensen er tvilsom ettersom det bare ble brukt

én operasjonalisering av begrepet og én metode for å måle det, og redegjørelsen på begrepet kan derfor anses som mangelfullt. En annen begrensning ved dette eksperimentet var at rekrutteringen foregikk i form av bekvemmelighetsutvalg, og dermed er utvalget sannsynligvis ikke representativt. I tillegg ble resultatene produsert i en kunstig kontrollert eksperimentell situasjon, og sjansen for at de samme resultatene hadde oppstått i en naturlig forekommende situasjon er tvilsom. Selv om deltakerne viste i høy grad bekreftelsestendens til å begynne med og i mindre grad etter det ene treningstiltaket, reflekterer det nødvendigvis ikke virkeligheten. I denne studien så det ut til at tilbakemelding hadde en effekt, men i den virkelige verden hvor meninger involverer emosjoner og verdier vil ikke nødvendigvis forklaringer som spesifiserer hvorfor en mening er feil få en person til å ombestemme seg eller umiddelbart være åpen for motsatt side. Til tross for at resultatene ble replikert ved hver deltaker kan de regnes som ikke særlig generaliserbare, og den eksterne validitet i eksperimentet vurderes dermed som lav (Shadish et al., 2002).

Sosial validitet, som handler om til hvilken grad personer vurderer om tiltak og effekter er signifikante og akseptable (Wolf, 1978), ble ikke tatt i betraktning ettersom denne studien faller innenfor eksperimentell atferdsanalyse. Likevel kunne det vært interessant å følge opp deltakerne med et spørreskjema hvor de selv evaluerte om treningstiltakene var av sosial betydning for dem, i den forstand at de for eksempel anvendte falsifiseringsprinsippet i sitt hverdagslige liv for å være mer åpen til informasjon som utfordrer deres nåværende verdenssyn.

Med tanke på videre forskning hadde det vært interessant å følge opp og teste deltakerne på et senere tidspunkt for å se om treningstiltakene hadde en varig effekt. I tillegg hadde det vært interessant å undersøke om trening med abstrakte oppgaver med tilbakemelding hadde hatt like overlegen effekt på prestasjon som meningsfulle oppgaver med

tilbakemelding, sammenlignet med meningsfulle oppgaver uten tilbakemelding. Eventuelle generaliseringseffekter kunne også blitt vurdert ved å bruke andre typer oppgaver enn seleksjonsoppgaver med åtte kort. For å redusere mulige trusler mot validitet er det fordelaktig at framtidige studier bruker en operasjonell definisjon av begrepet som i større grad reflekterer virkeligheten, og en samsvarende metode for å undersøke det. Det er også gunstig å gjøre sannsynlighetsutvalg framfor ikke-sannsynlighetsutvalg for å øke representativiteten.

På grunnlag av teori og empiri kan det konkluderes at prestasjon på seleksjonsoppgaver ble forbedret gjennom treningstiltaket med meningsfulle oppgaver med tilbakemelding framfor treningstiltaket med meningsfulle oppgaver uten tilbakemelding. Det viser seg at tilbakemelding er effektiv når det kommer til å redusere bekreftelsestendensen, i hvert fall for en liten stund og på oppgaver som er av samme slag. Likevel stilles det spørsmål om effekten bare er et regelstyrt responsmønster begrenset til den spesielle typen oppgaver, eller om det er generaliserbart til bekreftelsestendens-problemer i det virkelige liv. Framtidig forskning på området bør legge vekt på å undersøke ulike eksempler på bekreftelsestendens, samt utarbeide ulike metoder for å teste og redusere det.

Referanser

- Butler, A. C., Godbole, N., & Marsh, E. J. (2013). Explanation feedback is better than correct answer feedback for promoting transfer of learning. *Journal of Educational Psychology, 105*(2), 290-298. <https://doi.org/10.1037/a0031026>
- Catania, A. C. (1998). *Learning* (4. utg.). Prentice Hall.
- Cooper, J. O., Heron, T. E. & Heward, W. L. (2020). *Applied behavior analysis* (3. utg.). Pearson Education.
- Dinsmoor, J. A., Browne, M. P., & Lawrence, C. E. (1972). A test of the negative discriminative stimulus as a reinforcer for observing. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior, 18*, 79-85. <https://doi.org/10.1901/jeab.1972.18-79>
- Evans, J. S. B., & Lynch, J. S. (1973). Matching bias in the selection task. *British Journal of Psychology, 64*(3), 391-397. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1973.tb01365.x>
- Ferster, C. B. & Skinner, B. F. (1957). *Schedules of reinforcement*. Appleton-Century-Crofts.
- Festinger, L. A. (1957). *A theory of cognitive dissonance*. Stanford University Press.
- Franklin, R. D., Gorman, B. S., Beasley, T. M., & Allison, D. B. (1996). Graphical display and visual analysis. I D. B. A. R. D. Franklin, B. S. Gorman, B. S. Gorman, R. D. Franklin, & D. B. Allison (Red.), *Design and analysis of single-case research* (s. 119–158). L Erlbaum Associates.
- Grant, L., & Evans, A. N. (1994). *Principles of behavior analysis*. Harper Collins College
- Griggs, R. A., & Cox, J. R. (1982). The elusive thematic-materials effect in Wason's selection task. *British journal of psychology, 73*(3), 407-420. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1982.tb01823.x>
- Johnson-Laird P. N., Legrenzi, P., & Legrenzi, M. S. (1972). Reasoning and a sense of reality. *British journal of Psychology, 63*(3), 395-400. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1972.tb01287.x>

- Klein, G. (2019a, 5. Mai). *The curious case of confirmation bias*. Psychology today.
<https://www.psychologytoday.com/us/blog/seeing-what-others-dont/201905/the-curious-case-confirmation-bias>
- Klein, G. (2019b, 11. juni). *Escaping from fixation*. Psychology today.
<https://www.psychologytoday.com/us/blog/seeing-what-others-dont/201906/escaping-fixation>
- Kruger, J. & Dunning, D. (1999). Unskilled and unaware of it: how difficulties in recognizing one's own incompetence lead to inflated self-assessments. *Journal of personality and social psychology*, 77(6), 1121-1134. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.77.6.1121>
- Manktelow, K. I., & Evans, J. S. B. (1979). Facilitation of reasoning by realism: Effect or non-effect? *British Journal of Psychology*, 70(4), 477-488.
<https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1979.tb01720.x>
- Mendel, R., Traut-Mattausch, E., Jonas, E., Leucht, S., Kane, J. M., Maino, K., Kissling, W. & Hamann, J. (2011). Confirmation bias: why psychiatrists stick to wrong preliminary diagnoses. *Psychological Medicine*, 41(12), 2651-2659.
<https://doi.org/10.1017/S0033291711000808>
- Neuman, W. L. (2014). *Social research methods: Qualitative and quantitative approaches* (7. Utg.). Pearson.
- Nickerson, R. S. (1998). Confirmation Bias: A Ubiquitous Phenomenon in Many Guises. *Review of General Psychology*, 2(2), 175-220. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.2.2.175>
- Olsen, R. A. (2008). Cognitive dissonance: the problem facing behavioral finance. *Journal of behavioral finance*, 9(1), 1-4. <https://doi.org/10.1080/15427560801896552>
- Popper, K. (2002). *The logic of scientific discovery* (2. Utg.). Routledge. (Originalt verk publisert i 1959).

- Rollwage, M. & Fleming, S. M. (2021). Confirmation bias is adaptive when coupled with efficient metacognition. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 376(1822), 20200131. <https://doi.org/10.1098/rstb.2020.0131>
- Ryle, G. (1949). *The concept of mind*. Barnes.
- Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Houghton Mifflin Company
- Shaughnessy, J.J., Zechmeister, E. B., Zechmeister, J. S. (2015). *Research methods in psychology* (10. Utg.). McGraw-Hill Education.
- Skinner, B. F. (1938). *The behavior of organisms*. Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1953). *Science and human behavior*. Macmillan.
- Skinner, B. F. (1969): *Contingencies of Reinforcement: A Theoretical Analysis*. Appleton-Century-Crofts
- Thompson, V. A., Evans, J. S. B., & Campbell, J. I. (2013). Matching bias on the selection task: It's fast and feels good. *Thinking & Reasoning*, 19(3-4), 431-452. <https://doi.org/10.1080/13546783.2013.820220>
- Van Brussel, S., Timmermans, M., Verkoeijen, P., & Paas, F. (2020). 'Consider the Opposite'—Effects of elaborative feedback and correct answer feedback on reducing confirmation bias—A pre-registered study. *Contemporary Educational Psychology*, 60, 101844. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101844>
- Wason, P. C. (1960). On the failure to eliminate hypotheses in a conceptual task. *Quarterly journal of experimental psychology*, 12(3), 129-140. <https://doi.org/10.1080%2F17470216008416717>
- Wason, P. C. (1968). Reasoning about a rule. *Quarterly journal of experimental psychology*, 20(3), 273-281. <https://doi.org/10.1080%2F14640746808400161>

Wason, P. C., & Shapiro, D. (1971). Natural and contrived experience in a reasoning problem. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 23(1), 63–71. <https://doi.org/10.1080/00335557143000068>

Wolf, M. M. (1978). Social validity: the case for subjective measurement or how applied behavior analysis is finding its heart 1. *Journal of applied behavior analysis*, 11(2), 203-214. <https://doi.org/10.1901/jaba.1978.11-203>

Tabell 1

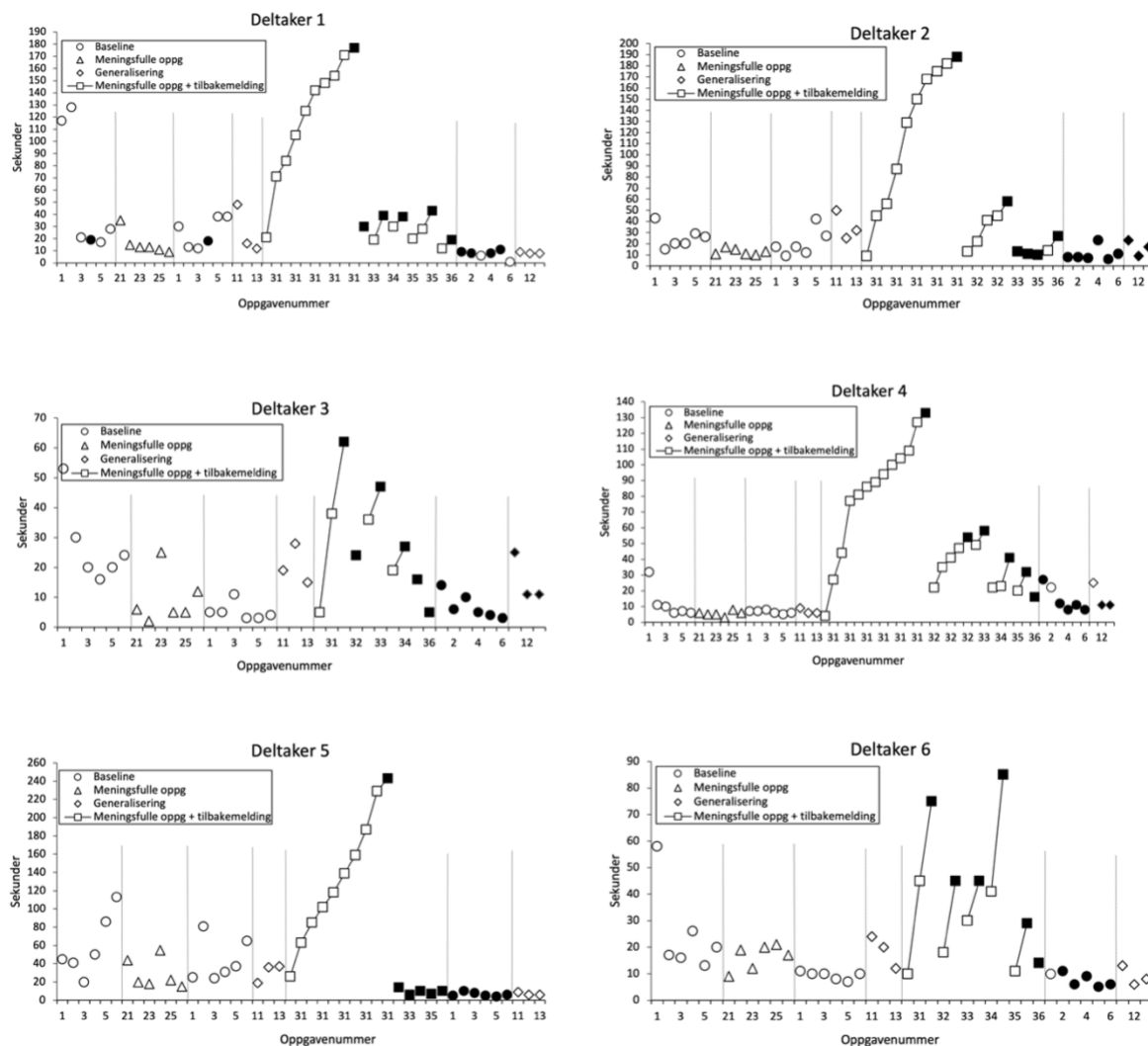
Responsalternativer

Oppg.nr.	P	P̄	Q	Q̄				
1	Sirkel	Triangel	Rød	Grønn				
2	Volvo	Toyota	Glass	Kopp				
3	A	D	7	4				
4	Galdhøpiggen	Glittertind	<u>Hankjønnsymbol</u>	<u>Hunkjønnsymbol</u>				
5	Ost	Syltetøy	Penn	Blyant				
6	Gorilla	Sjimpanse	Undulat	<u>Arapapegøve</u>				
21	Øl	<u>Coca-cola</u>	25 år	16 år				
22	Hånd	Fot	Hanske	Sko				
23	Snø	Sol	Fjell	Strand				
24	Fredag	Mandag	Taco	Kjøttkaker				
25	Tannbørste	Oppvaskbørste	Tenner	Stekepanne				
26	Lørdag	Onsdag	Godteri	Grønnsaker				
31	Biff	Fisk	Rødvin	Hvitvin				
32	Sushi	Pizza	Japan	Italia				
33	Mann	Dame	Ryggsekk	Veske				
34	Sykkel	Surfebrett	Fortau	Hav				
35	Trollmann	Heks	Tryllestav	Kosteskaft				
36	Barn	Voksen	Kakao	Kaffe				
	P	P̄	P̄	P̄	Q	Q̄	Q̄	Q̄
11	Eple	Pære	Kiwi	Druer	Queen	The Rolling Stones	The Beatles	ABBA
12	Yatzy	Monopol	<u>Stigespill</u>	Sjakk	Bipolar lidelse	Schizofreni	ADHD	Autisme
13	Saturn	Mars	Neptun	Uranus	Italia	Mongolia	Peru	Ghana

Merknad. Oppgave 1-6 = A-fase med baselineoppgaver, oppgave 21-26 = B-fase med meningsfulle oppgaver, oppgave 31-36 = C-fase med meningsfulle oppgaver med tilbakemelding, Oppgave 11-13 = generaliseringsoppgaver som fulgte A-faser.

Figur 1

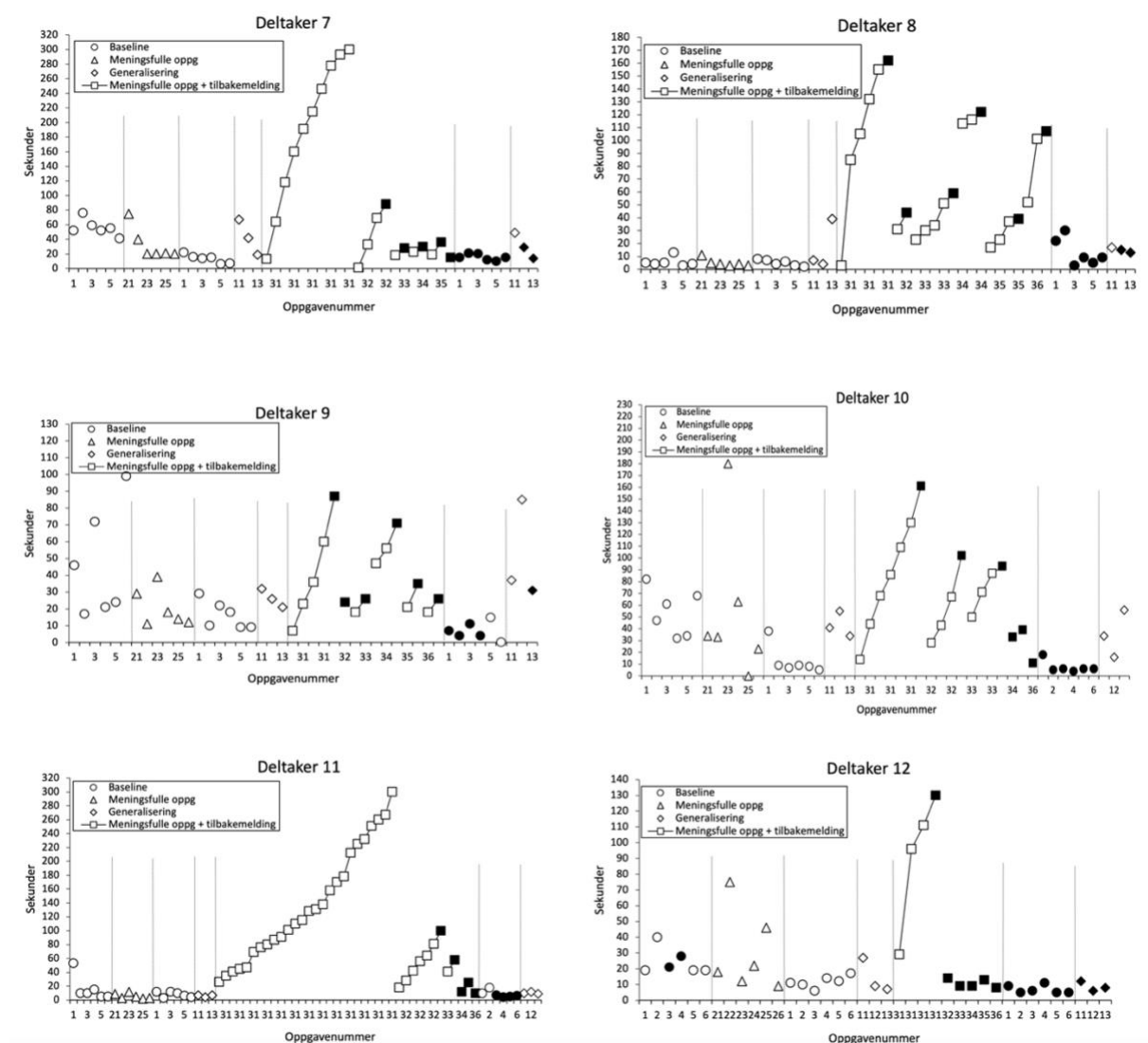
Resultater fra deltaker 1, 2, 3, 4, 5 og 6



Merknad. Y-aksen viser tid brukt i sekunder, og X-aksen viser de faktiske oppgavenummerene i programmet. Hvite indikatorer representerer ukorrekte responser, og sorte indikatorer representerer korrekte responser. Oppgavenummer 1-6 er A-fase med baselineoppgaver, 21-26 er B-fase med meningsfulle oppgaver, 11-13 er generaliseringsoppgaver som fulgte A-faser, og 31-36 er C-fase med meningsfulle oppgaver med tilbakemelding.

Figur 2

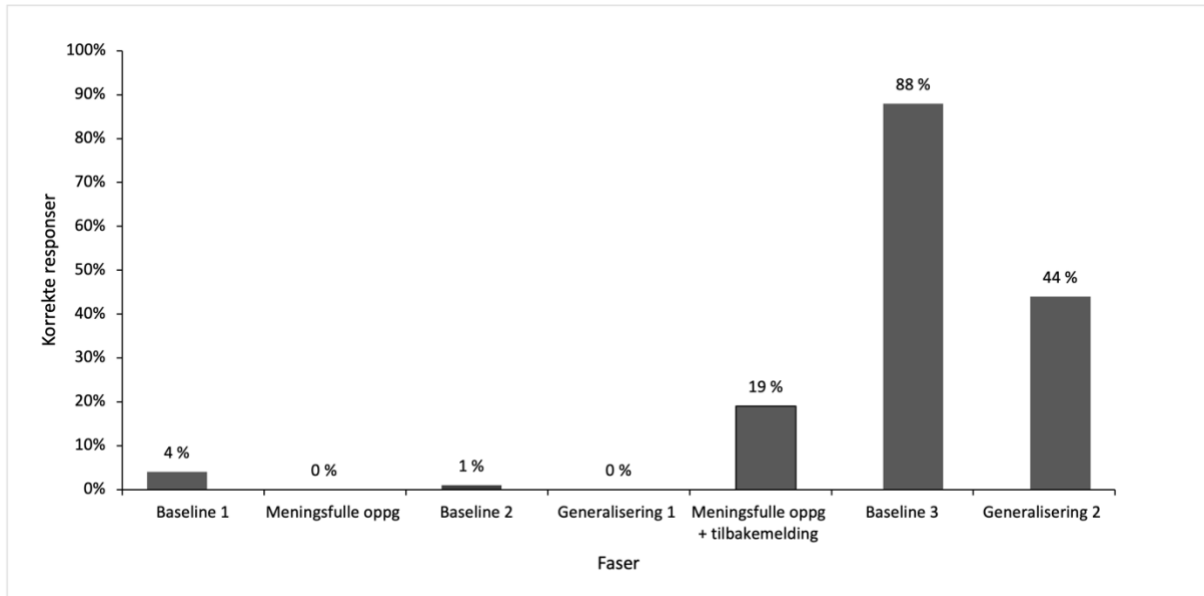
Resultater fra deltaker 7, 8, 9, 10, 11, 12



Merknad. Y-aksen viser tid brukt i sekunder, og X-aksen viser de faktiske oppgavenummerene i programmet. Hvite indikatorer representerer ukorrekte responser, og sorte indikatorer representerer korrekte responser. Oppgavenummer 1-6 er A-fase med baselineoppgaver, 21-26 er B-fase med meningsfulle oppgaver, 11-13 er generaliseringsoppgaver som fulgte A-faser, og 31-36 er C-fase med meningsfulle oppgaver med tilbakemelding.

Figur 3

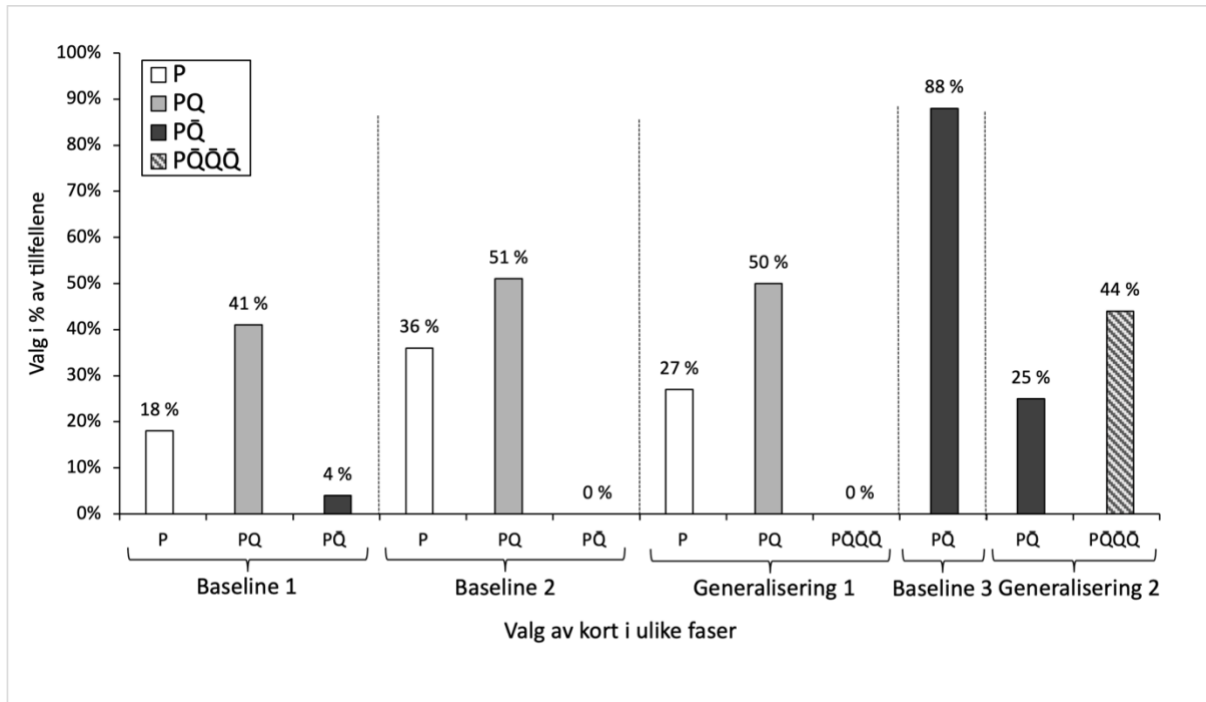
Prosentvis korrekte responser i de ulike fasene



Merknad. Y-aksen viser prosentvis korrekte responser, og X-aksen viser de ulike fasene.

Figur 4

Valg av kortkombinasjoner i fasene etter treningstiltak



Merknad. Y-aksen viser prosentvis valg av kort, og X-aksen viser hvilke kombinasjoner som ble valgt i de ulike fasene.

Appendiks

Informasjonsskriv og samtykkeskjema til deltakere

Vil du delta i et forskningsprosjekt?

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Formålet med dette forskningsprosjektet er å samle inn data til en masteroppgave. Deltakere vil ikke få videre informasjon om hensikten med prosjektet før datainnsamling er gjort, for å unngå skeiv data.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

OsloMet – storbyuniversitetet ved student Kristine Sofie Steen og veileder Per Holth.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Hvem som helst kan delta i dette prosjektet. Rundt 10 deltakere vil få henvendelsen.

Hva innebærer det for deg å delta?

Hvis du velger å delta i prosjektet innebærer det at du utfører oppgaver i et digitalt program. Det vil ta ca. 20 minutter. Du får et deltakernummer og dine svar på oppgavene blir registrert og lagret elektronisk. Grunnen til at vi trenger ditt navn tilknyttet til ditt deltakernummer er for å kunne slette din data dersom du ønsker å trekke samtykket tilbake. Ditt navn samt deltakernummer blir oppbevart på ulike enheter. Dine opplysninger vil ikke bli brukt til noe annet.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger og data vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket. Det er kun student Kristine Sofie Steen og veileder Per Holth som vil ha tilgang til opplysningene.

Ditt navn og kontaktopplysninger blir erstattet med et deltakernummer som lagres på egen navneliste adskilt fra øvrige data, lagret på atskilte enheter.

Deltakerne vil ikke kunne gjenkjennes i en publikasjon.

Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?

Opplysningene anonymiseres når prosjektet avsluttes, som etter planen er 15.06.2022.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra OsloMet har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Dine rettigheter

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke opplysninger vi behandler om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene
- å få rettet opplysninger om deg som er feil eller misvisende
- å få slettet personopplysninger om deg
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å vite mer om eller benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

- OsloMet ved student Kristine Sofie Steen 96913039, og veileder Per Holth 93093550
- Vårt personvernombud: Ingrid S. Jacobsen, personvernombud@oslomet.no

Hvis du har spørsmål knyttet til NSD sin vurdering av prosjektet, kan du ta kontakt med:

- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS på epost (personverntjenester@nsd.no) eller på telefon: 53 21 15 00.

Med vennlig hilsen

Per Holth

(veileder)

Kristine Sofie Steen

(student)

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet, og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i et prosjekt hvor navn lagres sammen med deltakernummer

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Etisk refleksjonsnotat

Prosjektet er meldt til og godkjent av NSD, referansenummer 712305.

Før prosjektet ble satt i gang ble det sendt et meldeskjema til Norsk Senter for Forskningsdata (NSD) for å få vurdering på at behandlingen av personopplysningene i prosjektet samsvarer med personvernlovgivningen. Det var opprinnelig planlagt å teste deltakerne ved to ulike anledninger, og personopplysninger som navn og e-postadresse var dermed aktuelt for behandling. I tillegg var det på denne tiden usikkerhet rundt nedstenging på grunn av koronapandemien, og prosjektet skulle derfor muligens bli gjennomført over nett hvor IP-adressen til deltakerne kom til å bli registrert. NSD godkjente denne behandlingen av personopplysninger i prosjektet. Det ble gjort endringer og prosjektet ble ikke utført over nett eller ved flere anledninger. De eneste personopplysningene som ble registrert var navn knyttet til et deltakernummer som ble lagret på en egen navneliste adskilt fra øvrige data på atskilte enheter. Navn ble lagret fordi deltakerne skulle ha mulighet til å trekke tilbake samtykket og få slettet sin data knyttet til sitt deltakernummer. Personopplysningene anonymiseres ved avsluttet prosjekt 15.06.2022.

Det ble utarbeidet en risiko- og sårbarhetsanalyse (ROS) med arkivnummer 20/10901-87, hvor risikonivået ble vurdert som lavt på bakgrunn av lav sannsynlighet og lav konsekvens for risiko. Forskningsprosjektet falt ikke innunder medisinsk og helsefaglig forskning, og i enighet med veileder ble det derfor ikke søkt om forhåndsgodkjenning fra Regional Etisk Komite (REK).

Rekruttering ble gjort ved at eksperimentator spurte kolleger og bekjente om de ville delta i et forskningsprosjekt som gikk ut på å gjøre oppgaver på en datamaskin for å teste

TRENINGSTILTAK FOR Å REDUSERE BEKREFTELSESTENDENSEN

logisk tenking. Deltakere skrev under på samtykkeskjema (se Appendiks) og ble informert om prosedyren av prosjektet, at data kom til å bli anonymisert, at de når som helst kunne trekke tilbake sitt samtykke og at det var ingen antatte ulemper ved deltakelse. I dataprogrammet fikk deltakere et deltakernummer, og kjønn og aldersklasse ble registrert. Deltakere gjorde oppgaver alene på en datamaskin, og eksperimentator var til stede gjennom hele eksperimentet dersom spørsmål eller feil i programvaren skulle oppstå. Da deltakere var ferdig med alle oppgavene var deltakelsen avsluttet og det ble det gjort «debriefing» hvor eksperimentator forklarte at hensikten med prosjektet var å måle og redusere bekreftelsestendensen, og det var åpenrom for spørsmål og dialog mellom deltaker og eksperimentator.

Behandlingen av personopplysninger i prosjektet ble gjennomført i tråd med personvernlovgivningen selv om det ble gjort endringer, og i samarbeid med veileder vurderte eksperimentator prosjektet som etisk forsvarlig.