

MASTEROPPGAVE
Læring i komplekse systemer
Juni 2019

Utsatt behovstilfredstillelse: Miljømessige faktorer i Mischels
Delayparadigme.

Kim Elphinstone



OsloMet – storbyuniversitetet

Fakultet for helsevitenskap
Institutt for atferdsvitenskap

Forord

Jeg vil takke Gunnar Ree for ypperlig veiledning underveis. Jeg vil også takke ansatte, foreldre og særlig barna der eksperimentet ble gjennomført. Til slutt vil jeg takke institutt for atferdsvitenskap for at de gjør filosofien og vitenskapen om atferd tilgjengelig. Oppgaven er dedisert til de som har undertrykt sine behov slik at jeg har kunnet gjennomføre denne masterutdanningen.

Innholdsfortegnelse

Liste over tabeller og figurer.....	X
-------------------------------------	---

Artikkel 1

En oversikt over utvalgt litteratur knyttet til miljømessige faktorer relevant for utsatt behovstilfredstillelse hos barn under 12 år i Mischels Delayparadigme

Abstrakt.....	1
Introduksjon.....	2
Tre sentrale teoretiske og vitenskapelige utviklingsperspektiv på selvkontroll.....	3
Mischels Delayparadigme.....	3
Inhibitorisk kontroll.....	4
Temperament.....	4
En alternativ atferdsorientert tilnærming til selvkontroll.....	5
Utsatt behovstilfredstillelse innen Mischels Delayparadigme.....	7
Barndom – etablering og tidlig utvikling av utsatt behovstilfredstillelse.....	8
Oppdragerstil.....	9
Kjønnforskjeller.....	10
Tidsforståelse.....	12
Utsatt behovstilfredstillelse i utdanningsammenheng.....	13
ADHD og utsatt behovstilfredstillelse.....	15
Målrattede strategier som strukturerte miljømessige hendelser.....	17
Betydningen av tillit når behovstilfredstillelse utsettes.....	18
Kulturelle forhold.....	19

Sosioøkonomiske variabler.....	21
Oppsummering.....	23
Referanser.....	26

Artikkel 2

Utsatt behovstilfredstillelse innen Mischels Delayparadigme: en studie av hvordan spesifikke miljømessige hendelser påvirker hvor lenge førsteklassinger venter i en tilpasset Marshmallowtest.

Abstrakt.....	41
Introduksjon.....	42
Longitudinelt forskningsprogram.....	43
Longitudinelle implikasjoner.....	43
Negative langsiktige utfall.....	44
Aktualitet.....	44
Ulike kognitive forklaringer.....	45
En varm kjølig systemanalyse av utsatt behovstilfredstillelse.....	46
Eksekutiv funksjon.....	47
Kognitiv kontroll.....	47
Evidens.....	48
Diskonteringsfunksjoner.....	49
Miljømessige faktorer.....	51
Miljømessige faktorerers innflytelse.....	51
Tillit.....	53
To ulike vitenskapelige perspektiver.....	54
En atferdsanalytisk fortolkning av Kidd et al. (2013).....	56
Metode.....	57
Deltagere.....	57

Sosial validitet.....	58
Setting og utstyr.....	58
Avhengig og uavhengig variabel.....	59
Observasjon, registrering og måleredskaper.....	59
Prosedyre.....	59
Prosedyreintegritet.....	62
Design, dataanalyse og reliabilitet.....	62
Resultater.....	63
Diskusjon.....	63
Oppsummerende konklusjon.....	79
Referanser.....	81
Tabeller.....	98
Figur.....	100
Appendiks.....	101

Oversikt over tabeller og figurer

Artikkel 2

Tabell 1 Deskriptiv statistikk. Oversikt over hver eksperimentelle gruppebetingelse

Tabell 2 Fullstendig oversikt over deltagere, kjønn, alder og observatørenighet

Figur 1 Variasjonsbredde i ventetid i hver gruppe

En oversikt over utvalgt litteratur knyttet til miljømessige faktorer relevant for utsatt behovstilfredstillelse hos barn under 12 år i Mischels Delayparadigme

Abstrakt

Fremvist selvkontroll i testsituasjon i barndommen korrelerer med senere fordelaktige sosiale, kognitive og helsemessige utfall. Selv-kontrollert atferd blir gjerne forstått gjennom introspektive metoder og i mange sammenhenger forklart som styrt av kognitive prosesser. En form for selvkontroll er utsatt behovstilfredstillelse, som innen Mischels Delayparadigme viser til det å avstå fra en mindre belønning til fordel for en senere men større belønning.

Denne oversiktsartikkelen presenterer utvalgt litteratur hovedsakelig fra PsycINFO, ERIC og Web of science som belyser miljømessige faktorer og kontekstuelle forholds betydning for barn under 12 år sin ventetid innen Mischels Marshmallow testparadigme. Områder innen nevrobiologisk forskning, kognitive teorier, atferdsvitenskap, pedagogikk, sosialpsykologi, samt antropologiske, sosiologiske, samfunnsgeografiske og økonomiske fag berøres. Samlet sett antyder litteraturen at barnas atferd innen Marshmallowparadigmet influeres av kontekstuelle faktorer og miljømessige hendelser. Dette inviterer til hensiktsmessige miljøbaserte manipulasjoner der det vurderes fordelaktig at relevant atferd endres.

Nøkkelord: Utsatt behovstilfredstillelse, Miljømessige faktorer, Delay of Gratification, Marshmallowtest, Mischel, Atferdsvitenskap, Selvkontroll, Læring.

I diktet *Oenone* skrev Alfred Tennyson i år 1832 at selvkontroll alene gir uovervinnelig makt (Tennyson, 2015). Uavhengig om dette stemmer er kontroll av impulser, emosjoner, kognisjon og handlinger viktig for fungering i en stadig kompleks samfunnsutvikling. Denne typen atferd omtales ofte som selvkontroll, og oppfattes gjerne å være en *egenskap* som innebærer overstyring av egne behov i den hensikt å fremvise atferd i tråd med personlige verdsette mål som tidsmessig ligger fremme i tid (Duckworth & Steinberg 2015). Når individet sparer penger til bil fremfor å kjøpe klesplagg det ikke behøver, sies gjerne personen å utøve fornuftig selvkontroll. Gjennomføring av store tidkrevende arbeid som et studieløp forutsetter selvkontroll når andre aktiviteter fremstår fristende (Strayhorn, 2002a). Reell selvkontroll kjennetegnes ved å være frivillig og ikke et resultat av kommando eller trussel (Duckworth & Steinberg 2015). Overdreven selvkontroll kan ha mindre fordelaktige utfall, som når anoreksi er konsekvensen av total unngåelse av visse typer behov (Strayhorn, 2002b).

Unger i barnehagealder som på effektive måter utøver selvkontrollert atferd i testsituasjon forventes i voksenlivet å ha bedre emosjonell og sosial-kognitiv mestring (Eigsti et al., 2006; Casey et al., 2011), bedre personlig økonomisk status (Moffitt, Poulton & Caspi, 2013), bedre fungering og resultater i skolen (Bembenutty & Karabenick, 2004; Bodrova & Leong, 2005; Shoda, Mischel, & Peake, 1990;), i tillegg til å bli vurdert som mer kompetente voksne (Mischel, Shoda, & Rodriguez, 1989) med bedre personlige relasjoner (Newman, Caspi, Moffitt, & Silva, 1997) og gunstigere helseprofil (Schlam, Wilson, Shoda, Mischel & Ayduk, 2013). Lite framvist selvkontrollert atferd i tidlig barndom er på gruppenivå knyttet til svakere impuls kontroll og vansker med å motstå fristelser i voksenlivet (Casey et al., 2011), aggresjon (Baumeister, Heatherton, & Tice, 1994; Bredfeldt, 2005), høyere forekomst av rusmisbruk og kriminalitet (Gottfredson & Hirschi, 1990; Madden, Perry, Badger, & Bickel, 1997; Moffitt, Poulton & Caspi, 2013), psykiske problemer og eksternalisering av atferd

klassifisert som antisosial (Krueger, Caspi, Moffitt, White, & Stouthamer-Loeber, 1996), med påfølgende store samfunnsøkonomiske konsekvenser i form av økte kostnader innen helsevesen, utdanningssektoren, rettsvern og kriminalomsorgen (Moffitt et al., 2011).

Tre sentrale teoretiske og vitenskapelige utviklingsperspektiv på selvkontroll

Selvkontrollert atferd har vært operasjonalisert ulikt og blitt studert på tvers av psykologiske disipliner (Duckworth & Kern, 2011; Duckworth & Steinberg, 2015). Gagne (2016) løfter frem tre teoretiske og vitenskapelige perspektiver på selvkontroll i barndommen, alle med høy status som forklaringsmodeller; det selvregulerende konseptet ved Mischels *delay of gratification* paradigme (utsatt behovstilfredstillelse), det flerdimensjonale konstruktet eksekutiv funksjon med vekt på dimensjonen *inhibitorisk kontroll* (inhibitory control), og den atferdsmessige og emosjonelle *temperamentdimensjonen* ved innsatskrevende kontroll (effortful control) og inhibitorisk kontroll. Redegjørelsen av perspektivene i det følgende belyser hovedtrekk og områder hvor perspektivene overlapper.

Mischels Delayparadigme. Walter Mischel og kolleger vektla i tidlige studier hvordan barna undertrykte responser, håndterte emosjoner og brukte strategier (e.g., Mischel et al., 1989). Testparadigmet (delay-of-gratification paradigme), ofte omtalt som *Marshmallowtesten*, innebærer at barna, typisk i førskolealder, må undertrykke/inhibere en impuls/ønske om å innhente en tilgjengelig belønning til fordel for å vente på en senere men større belønning (Mischel et al., 1989). Styring av egen oppmerksomhet vekk fra tilgjengelig belønning, noe barnet selv ofte gjør i 5 årsalderen (Mischel & Mischel, 1983; Peake, Hebl, & Mischel, 2002) er i dette paradigmet funnet å sammenfalle med venting på senere belønning. I en redegjørelse av denne atferden foreslo Metcalfe & Mischel (1999) et prosessuelt rammeverk. Innen denne forklaringsmodellen betegnes det *varme systemet* som det enkle, refleksive, emosjonelle og mer stimuluskontrollerte knyttet til det limbiske system. Det *kjølige systemet* knyttes til hjernens fremre områder (prefrontal cortex) og omtales som mindre emosjonelt, mer

komplekst og kognitivt. Det varme og kjølige systemet sies å være i et kontinuerlig vekselforhold – aktivitet i ett system reduserer aktivitet i det andre. Systemene beskrives å samarbeide i produksjon av kognitive og følelsesmessige erfaringer, som i tur integreres i atferdsmessige responser i møte med mulighet for tilfredstillelse (Gagne, 2016; Metcalfe & Mischel, 1999; Mischel et al., 2011). Aktivering av det kjølige systemet i en testsituasjon sies å medføre at barnet undertrykker en respons; venter lenger på den senere belønningen i forhold til barna som ikke unngår de varme responsene (Gagne, 2016; Mischel et al., 1989).

Inhibitorisk kontroll. I forbindelse med selvkontrollert atferd beskrives inhibitorisk kontroll (IC) å innebære en form for mental regulering og kontroll over automatiske responser i møte med fristelse (Lee & Carlson, 2015; Miyake & Friedman, 2012). Eksekutiv funksjonsperspektivet ligger til grunn for måling av IC innen denne tilnærmingen, og atferdsmessige vurderinger gjøres i hovedsak gjennom go/no go,- stroop-, og flanker-oppgaver (Gagne, 2016). Disse oppgavene er mer avanserte enn den i Mischels testparadigme og gjennomføres typisk med noe eldre barn, ofte på computer. Allikevel har disse oppgavene felles med Mischels testparadigme at de krever at barna undertrykker en pre-potent respons (Gagne, 2016). Gitt at IC komponenten ved eksekutiv funksjon innebærer kontroll over automatiske responser som oppstår i møte med mulighet for tilfredstillelse, *kan* dette perspektivet sies å ha likhetstrekk med aktivering av det Mischel beskriver som det kjølige systemet (Gagne, 2016).

Temperament. I Rothbart temperamentsteori er IC en komponent ved innsatskrevende kontroll, som viser til mekanismer ved det selvregulerende aspektet av temperament (Gagne, 2016; Rothbart & Ahadi, 1994). I forbindelse med selvkontrollert atferd viser Rothbart til reaktivitet og regulering som vesentlig elementer ved temperament (Gagne, 2016). Reaktivitet forstås som individuelt medfødt variasjon i emosjoner overfor stimuli (Rothbart, 2011). Reaktive responser er rettet mot stimuli og ofte omtalt som affektive responser styrt av emosjoner og nervesystemets aktivering (Mervielde og De Pauw, 2012). Aktiveringen av

dette emosjonelle systemet, særlig knyttet til amygdala, tenkes å vanskeliggjøre inhibering av responser. Dette systemet har felles med Mischels varme system at de begge viser til mer emosjonelle og refleksive prosesser, samt enkle og stimuluskontrollerte responser (Gagne, 2016; Rothbart, 2011). På den andre siden forstås regulering av reaktiviteten som å være prosessene som demper responsaktivering forårsaket av stimuli (Mervielde og De Pauw, 2012), ofte omtalt som den innsatskrevende kontrollen over atferd (Rothbart, 2011; Rothbart & Bates, 2006). Regulering av reaktivitet har likhetstrekk med det kjølige systemet hos Mischel og følgelig IC komponenten ved eksekutiv fungering – da de viser til den mer kognitive kontrollen over automatiske og emosjonelle prosesser og responser (Gagne, 2016).

En alternativ atferdsorientert tilnærming til selvkontroll

Teorier om selvkontroll legger ofte til grunn et menneskesyn hvor observerbar atferd på ulike måter styres innenfra og er selvbestemt (e.g., Cohen & Lieberman 2010; Heatherton & Wagner 2011). I en atferdsorientert forståelse vil *selvkontroll* i seg selv ikke være en tilfredstillende forklaring på atferd. Det å si at personen sparer penger fordi han *har* selvkontroll, er en sirkulærforklaring – observert atferd flyttes inn i personen og gis en tenkt medierende funksjon, blir en *egenskap*, som i tur brukes til å forklare den observerte atferden. Slike forklaringsfiksjoner vanskeliggjør en vitenskap om atferd der prediksjon, kontroll og forklaring er sentralt (Delprato & Midgley, 1992; Holth, 2001; Skinner, 1974; Skinner, 1950). Men, all atferd som er observerbar er i prinsippet tilgjengelig for nærmere analyser. Hvis et fenomen studeres fordi det er interessant, er det interessant også utenfor det teoretiske rammeverket det primært forstås innen (Ree, 2012; Hayes & Brownstein, 1986). Med utgangspunkt i hypotesen eller metoden *Consilience* – vitenskapens enhet (Wilson, 1998), kan vitenskapelig utvikling foregå gjennom samling av tråder innenfor ulike kunnskapsfelt. Gjennom analyser hvor miljø-atferd relasjoner betraktes, kan atferdsanalysen bidra på verdifulle måter. En atferdsvitenskapelig forklaring av selvkontroll vil søke å gi en

naturvitenskapelig redegjørelse for atferd vi i dagligtale omtaler som blant annet tålmodig, impulsiv, eller fremtidsrettet. Dette gjøres eksperimentelt gjennom å demonstrere funksjonelle relasjoner mellom observerbare hendelser og atferd som passer inn under eksempelvis overnevnte oppsummerende merkelapper (Cook & Fowler, 2013; Johnston & Pennypacker, 2009; Logue, Peña-Correal, Rodriguez, & Kabela, 1986; Rachlin & Green, 1972).

I en atferdsmessig forståelse er *læringshistorie* et begrep som viser til all erfaring personen har – summen av individets atferd som har blitt betinget som en funksjon av samspillet med miljømessige hendelser. Læringshistorie kan forstås som et generelt begrep, men viser til spesifikke erfaringer med konkrete stimuli når atferd sies å være under stimuluskontroll – respons med samme funksjon forekommer i nærvær og ikke i fravær av en stimulus, avhengig av øvrig kontekst. I tillegg til biologiske forutsetninger vil en vitenskapelig analyse av atferd ta utgangspunkt i at gjeldende miljøbaserte forsterkningsbetingelser utøver kontrollen de gjør, fordi individet har sin spesifikke læringshistorie (e.g., Catania, 2013; Cooper, Heron og Heward, 2007; Grant & Evans, 1994; Sidman, 2008).

Det finnes altså en stor bredde i forskning og teoretisert kunnskap om selvkontroll. Samtidig betraktes Mischels tidlige studier av utsatt behovstilfredstillelse som de grunnleggende undersøkelsene av *en* form for selvkontrollert atferd i barndommen, og langsiktige korrelater knyttet til atferden (Gagne, 2016; Watts, Duncan, & Quan, 2018). Formålet med litteraturgjennomgangen er å tydeliggjøre sentrale miljømessige faktorer som kan knyttes til en læringshistorie som plausibelt er relatert til fremvist selvkontrollert atferd i barndommen; den lengste tiden behovstilfredstillelse utsettes innen Mischels Delayparadigme. Med *miljømessige faktorer* menes ytre livsvilkår, av både bestemt og generell karakter (e.g., Svartdal, 2018). Innledningsvis vil sentrale moment ved Mischels testparadigme nødvendigvis belyses.

Utsatt behovstilfredstillelse innen Mischels Delayparadigme

Marshmalloweksperimentene på Stanford, initiert av psykologen Walter Mischel i løpet av 1960- tallet, var de første i en rekke senere kjente og myteomspunne studier av barns atferd i forbindelse med opprettholdelse av reelle valg om å utsette behovstilfredstillelse (Mischel, 2014). Å utsette behovstilfredstillelse innen Mischels paradigme kan defineres som å frivillig gi avkall på umiddelbar tilgjengelig belønning til fordel for å streve etter høyere verdsatt belønning som ligger fremme i tid (Casey et al., 2011; Mischel et al., 1989; Shoda et al., 1990). I selve test-scenariet til Mischel utpeker barnet en foretrukken godtebit, og det etableres en preferanse for større kvanta av denne før valgmuligheten gis. Barnet kan spise godtebiten øyeblikkelig, eller avstå fra dette i tiden eksperimentator er fraværende, slik at det senere får en større total mengde godtebit når eksperimentator kommer tilbake. En forutsetning er at barnet frivillig uttrykker at det vil vente på den senere godtebiten. Før eksperimentator midlertidig forlater barnet alene i rommet for å vente, plasseres den første fristende men mindre godtebiten synlig og tilgjengelig, for å sikre en frustrerende konflikt i ventetiden. Til slutt informeres barnet om at det står fritt til når som helst å endre beslutningen om å vente på senere og større mengde godtebit, og barnet forklares hvordan det kan signalisere for dette. Uten at barnet har kjennskap til dette, er en standard i testsituasjon er at eksperimentator er ute av rommet i 15 minutter før han kommer tilbake med ekstra godtebit og situasjonen avsluttes, med mindre barnet avbryter tidligere. Det aksepterte målet på utsatt behovstilfredstillelse er hvor lang tid det går før barnet innhenter enten den tilgjengelige belønningen, eller mottar den senere belønningen – før dette betraktes og settes i sammenheng med andre variabler (Mischel & Ebbesen, 1970; Mischel, Ebbesen & Zeiss, 1972; Mischel et al., 1989; Mischel, 2014; Shoda et al., 1990).

Slik testsituasjonen er strukturert viser utsatt behovstilfredstillelse innen Mischels paradigme til den dynamiske prosessen som pågår når alternativet om å innhente tilgjengelig

belønning fortløpende avvises til fordel for opprettholdelse av valget om å vente på senere belønning (Metcalf & Mischel, 1999; Young & McCoy, 2015). Sagt på en annen måte er det behovet for å bli tilfredsstilt av tilgjengelig belønning som undertrykkes. På denne måten skiller Mischels utsatte behovstilfredstillelse seg fra atferdsorienterte diskontering-prosedyrer (delay discounting), som innen hver trial betrakter et innledende og hypotetisk valg av foretrukket senere eller umiddelbar belønning (Reynolds & Schiffbauer, 2005).

Innen den teoretiske tilnærmingen i Mischels paradigme er selvkontroll identifisert som den kausale mekanismen som ligger til grunn når behovstilfredstillelse utsettes (Duckworth, Tsukayama, & Kirby, 2013). Testsituasjonen antas å forutsi senere utfall i livet fordi den måler kontroll av atferdsresponsers fremfor intelligens eller belønningsrelaterte impulser (Duckworth et al., 2013). Samtidig har enkeltstudier funnet positiv korrelasjon mellom IQ og fremvist utsatt behovstilfredstillelse (e.g., Mischel, Shoda & Peake, 1988). Yngre barn er funnet å generelt utsette behovstilfredstillelse over kortere tid enn eldre barn (e.g., Mischel et al., 1989). Fra 5 års alder regnes *evnen* til å undertrykke responser å ha en særlig utvikling frem til barnet i ungdomsårene kan undertrykke egne behov over lenger tid (Atance & Jackson, 2009; Shoda et al., 1990; Toplak, Hosseini, & Basile, 2016).

Barndom – etablering og tidlig utvikling av utsatt behovstilfredstillelse

I de første leveårene er barnet tett knyttet til omsorgspersoner som ofte er nær familie. Tilknytning viser til en varig psykologisk samhørighet mellom mennesker (Goldberg, 2000), og de voksnes tilknytningsatferd utøvd overfor barn inneholder sensitive og tilpassede responser til behov (e.g., Bowlby, 1988). Det er i flere studier funnet at mødre til barn på rundt 12 måneder som lykkes med å engasjere seg i leken og varsomt følger opp barnas signaler med fornuftig resonnering, ofte har barn som ved 3 og 5 års alder utsetter behovstilfredstillelse og demonstrerer utviklede sosiale ferdigheter (e.g., Houck & Lecuyer-Maus 2004; Lecuyer & Houck, 2006; Olson, Bates & Bayles 1990). Uten å direkte undersøke

mødres sensitivitet fant Jacobsen, Huss, Fendrich, Kruesi, & Ziegenhain (1997) i et utvalg på 32 barn, at de med trygg tilknytning før fylte 2 år utsatte behovstilfredstillelse over lenger tid ved 6 års alder i forhold til barna som fremviste usikker tilknytning ved 2 års alder. I tillegg fant Jacobsen et al. (1997) indikasjoner på at usikkert tilknyttede barn på grunn av høy kognitiv fungering, kan utsette behovstilfredstillelse over noe lenger tid enn usikkert tilknyttede barn med lavere kognitiv fungering. Med utvalget fra Jacobsen et al. (1997) identifiserte Jacobsen (1998) at en høy forekomst av kritikk med emosjonell karakter fra mødre, var assosiert med at de yngre barna utsatte behovstilfredstillelse over kortere tid.

Mødres atferd i forbindelse med grensesetting er også knyttet til hvordan de yngste barna ved senere tidspunkt utsetter behovstilfredstillelse. Houck & Lecuyer-Maus (2004) fant i et utvalg på 78 deltagende barn-mødre par, at mødre som aktivt distraherer barna ved 12 og 24 måneders alder fra forbudte stimuli i en periode med grensesetting, hadde barn som ved 5 år alder ventet lengst i en Marshmallowtest. Sethi, Mischel, Aber, Shoda, & Rodriguez (2000) anvendte et utvalg på 51 gutter og 46 jenter fra en middelklassebakgrunn med en snittalder på 18 måneder, som også ble fulgt opp litt over 3 år etter. Her ble det funnet at barna som på egenhånd benyttet distraksjonsteknikker – som å leke fremfor fokus på separasjon fra mor, oftere utsatte behovstilfredstillelse rundt 5 års alder sammenlignet med barna som ikke aktiverte slike strategier (Sethi et al., 2000).

Oppdragerstil

Oppdragerstil, som i at foreldre gjennom det de gjør og ikke gjør påvirker barnas atferd kan klassifiseres innunder 3 hovedmønstre: *autoritær* som i mindre omsorgsgivende med sterk restriktivitet og kontroll, *autoritativ* som i mer omsorgsgivende med moderat kontroll og bruk av belønning fremfor straff, og *ettergivende* som i få grenser og lite avkreving av spesifikk atferd (Baumrind, 1971). En oppdrageratferd karakterisert av sterk autoritær myndighet *kan* hemme utviklingen av barns impuls kontroll slik at de ikke erverver

nødvendige selvregulerende ferdigheter i møte med fristelser (Silverman & Ragusa, 1990). I en studie som inkluderte 50 barn mellom 3 og 6 år, fant Makkar & Arya (2015) at foreldre som utøvde den autoritære oppdragerstilen hadde barn som var moderat til lite suksessfulle med å utsette behovstilfredstillelse i en Marshmallowtest.

Autoritative foreldre er mottagelige for barnas signaler og modererer på bakgrunn av disse typisk sin egen atferd for å bevisst møte barnas behov og fremme selvstendighet. Oppmuntringen barnet under disse betingelsene opplever kan bidra til utvikling og gjennomføring av flere selvreguleringsstrategier (Makkar & Arya, 2015; Mauro & Harris, 2000). I en studie av Mauro & Harris (2000) som inkluderte 30 mødre-barn par, hvorav like mange gutter og jenter med en snittalder på litt over 4 år, ble mødrene forklart at de skulle lære barna å være i nærheten av en innpakket presang uten å berøre den. Mødre som fremviste en ettergivende oppdragerstil hadde oftere barn som ikke utsatte denne formen for behovstilfredstillelse (Mauro & Harris, 2000).

I andre testsituasjoner er det funnet at mødre som underveis ikke orienterer barnets oppmerksomhet mot krav situasjonen stiller, sjeldnere har barn som viser interesse mot belønnende stimulus (e.g., Makkar & Arya, 2015; Mauro & Harris, 2000; Reitman & Gross, 1997). En oppdragerstrategi hvor foreldre orienterer barnet mot nåtidige krav, med mål om å øke interessen for senere utfall, kan bidra til barna blir oppmerksomme på fristende dimensjoner ved belønnende stimulus (Mischel & Underwood, 1974).

Kjønnsforskjeller

Gutter som fremviser atferd innunder merkelappen tålmodig blir ofte vurdert å være oppmerksomme, fornuftige og samarbeidsvillige, og jenter betegnes gjerne som intelligente og kompetente – i motsetning til de som fremviser lite tålmodig atferd (Funder, Block & Block, 1983; Funder & Block, 1989). Det er ikke utenkelig at denne type kjønnsmessig bedømmelse bidrar til hvordan gutter og jenter møtes i det daglige, og at dette i sin tur

forsterker ulik atferd barn fremviser i situasjoner hvor behovstilfredstillelse må utsettes.

Utover i ungdomsårene er oppfatningen, i en amerikansk kontekst, at jenter er mer selvdisiplinerte, og at dette bidrar til at de ofte oppnår bedre skoleresultater enn gutter (Duckworth & Seligman, 2006).

I følge Bjorklund & Kipp (1996) må mødre i større grad enn fedre gi avkall på egne ønsker for å møte barnets behov, særlig tidlig i barnets liv hvor det er lite selvstendig. I tillegg antas mødre i større grad enn fedre å måtte undertrykke aggressive responser til aversive stimuli, som når barnet bryter regler. På bakgrunn av dette fremmer Bjorklund & Kipp (1996) en hypotese om at jenter og kvinner, som et resultat av ulikt seleksjonspress på kjønnene har utviklet bedre *evner* enn gutter og menn til å undertrykke responser og dermed utsette behovstilfredstillelse.

Silverman (2003) gjennomførte en metaanalyse for å teste Bjorklund & Kipp (1996) sin hypotese. Med 33 studier inkludert i analysen, basert på utvalg fra den generelle populasjonen hvor deltagerne måtte ha blitt tilbudt genuine valg mellom en mindre øyeblikkelig belønning og en større senere belønning, antydet resultatene en liten statistisk signifikant fordel ($r = .058$) for kvinner i *kapasitet* til å utsette behovstilfredstillelse. Det ble ikke funnet evidens for at kjønnsforskjellene endret seg systematisk ved alder. Resultatene i Silverman (2003) gir dermed begrenset støtte til Bjorklund & Kipp (1996) sin hypotese.

Enkeltstudier med deltagere under 12 år har ikke funnet signifikante kjønnsforskjeller i barnas fremviste utsatte behovstilfredstillelse (e.g., Logue, Forzano, & Ackerman, 1996). Også i de fleste studiene til Mischel med kolleger ble det benyttet mindre til moderate størrelser av utvalg barn, uten at det i disse ble rapportert om tydelige kjønnsforskjeller (e.g., Mischel et al., 1988). En studie som skiller seg ut i så måte er Mischel & Underwood (1974) som hadde et utvalg på 48 jenter og 32 gutter med medianalder på 4.7 år, og fant at jentene jevnt over utsatte behovstilfredstillelse lenger tid enn guttene. Staub (1972) oppdaget at

voksne som modellerte valg hvor de innhentet den senere belønningen fremfor den umiddelbart tilgjengelige, økte forekomsten av den samme atferden hos unge gutter, men ikke jentene. Staub (1972) observerte også at vokale oppmuntringer oftere resulterte i at jenter som gikk siste året på barneskolen valgte den senere belønningen sammenlignet med gutter.

Tidsforståelse

Flere studier med voksne har funnet indikasjoner på at det å utsette behovstilfredstillelse kan knyttes til en sosial tillært orientering mot fremtiden (e.g., Daugherty & Brase, 2010; Klineberg, 1968; Spears, Xiaohua, & Mowen, 2000). I psykologisk tid kan dimensjoner ved tid forklares som psykologiske konsepter formet av individet ved 3 hoveddimensjoner; tidsperspektiv (*time perspective*) som innebærer vektlegging av fortid, nåtid og fremtid i beslutningstaking, tidssekvens (*time succession*) som i forståelse av sammenhengen i tidsmessig rekkefølge av hendelser, og varighet (*time duration*) som viser til opplevelse av intervaller mellom hendelser (Block, 1990).

Dimensjonen tidsperspektiv i konstruksjonen av psykologisk tid er et grundig studert område som er funnet å pålitelig kunne forutsi atferd (Stolarski, Fieulaine, & van Beek, 2015; Zimbardo & Boyd, 2008). Tidsperspektiv-dimensjonen forstås som en selvstendig og relativt stabil variabel, og variasjoner i innen perspektivet antas å være lært gjennom påvirkning av miljømessige hendelser (Zimbardo & Boyd, 1999). I Zimbardo Time Perspective Inventory (ZTPI) beskrives 5 faktorer eller tidsperspektiv; *Past-Negative* gjenspeiler et aversivt syn på fortiden, *Present-Hedonistic* reflekterer en hedonistisk orientering mot nåtid, *Past-Positive* beskriver en tilfredsstilt sentimental holdning til fortiden, *Present-Fatalistic* viser til en hjelpeløs holdning til nær fremtid, og *Future* som referer til en mer generell orientering mot fremtiden (Zimbardo & Boyd, 1999). Ideen er at de ulike tidsperspektivene medfører forskjellige individuelle tilnærminger til valgsituasjoner (Karniol & Ross, 1996; Zimbardo & Boyd, 1999).

I ZTPI-skalaen innebærer fremtidsperspektivet (Future) et fokus på fremtidige utfall og atferd preget av streben mot senere mål og belønninger (Zimbardo & Boyd 1999). Derfor kan fremtidsperspektivet settes i teoretisk sammenheng med utsatt behovstilfredstillelse som har blitt definert som ”.. voluntarily postpone immediate gratification and persist in goal-directed behavior for the sake of later outcomes” (Mischel et al., 1989, s. 933). I situasjoner der barn skal utsette behovstilfredstillelse *kan* venteatferden ses i direkte sammenheng med tilgjengelig og senere belønning, slik at individuelle forskjeller i tidsperspektiv *kan* komme til uttrykk som ulik tid ventet. Derfor er det mulig å anta at et barn med utpreget tillært fremtidsperspektiv kanskje vurderer den senere belønningen som *mer* verdifull og dermed undertrykker behovet for å bli tilfredsstilt i hele venteperioden. Denne forståelsen understøttes av Bembenutty & Karabenick (2004) som i en litteraturgjennomgang fant indikasjoner på at et fremtidsperspektiv er assosiert med preferanse for større og senere belønninger.

Uten å måle individenes bedømmelse av tilgjengelig og senere belønning fant Göllner, Ballhausen, Kliegel, & Forstmeier (2018) i et utvalg på 18 barn mellom 9 og 14 år, at de med utpreget fremtidsperspektiv utsatte behovstilfredstillelse over lenger tid enn de med andre tidsperspektiv.

Om miljømessig tillært tidsperspektiv er en variabel som påvirker atferd relevant for utsatt behovstilfredstillelse, om de opptrer samtidig uten at tidsperspektivkonstruktet fungerer som medierende årsak, eller om det å tidlig utsette behovstilfredstillelse setter anledning for læring av fremtidsperspektiv hos barn, fremstår ikke tydelig i litteraturen.

Utsatt behovstilfredstillelse i utdanningssammenheng

Elevprestasjoner som ikke samsvarer med samfunnets ønsker og forventninger forklares gjerne med dårlige lærebøker, svak lærerutdanning og underkvalifiserte lærere, samt uegnede undervisningsrom og for store klasser (Duckworth & Seligman, 2005). I den sosiale utviklingen forutsier tidlig fremvist utsatt behovstilfredstillelse senere prososial atferd i

grunnskolen (Paulus et al., 2015; Shoda et al., 1990). En potensielt viktig variabel som sjeldent betraktes i utdanningsammenheng, er hvordan barn i skolen lærer å utsette behovstilfredstillelse på en måter som fremmer økt læringsutbytte og øker mulighetene for gode resultater (Duckworth & Seligman, 2005). Samtidig foreligger det lite litteratur som omhandler den direkte sammenhengen mellom utsatt behovstilfredstillelse, atferd og gjennomføring av utdanningsrelevante oppgaver i barneskolen (Brock, Rimm-Kaufman, & Wanless 2014; Funder & Block, 1989). En årsak til dette kan være at de yngste barna ikke forventes å ta *ansvar for egen læring*.

Langenfeld, Milner, & Veljkov, (1997) hadde i sitt utvalg 49 barn fordelt på 3 trinn, med en snittalder på litt over 9 år. Det ble identifisert at desto lenger tid barna utsatte behovstilfredstillelse i en testsituasjon, jo bedre vurderinger ble gitt i språkfag og matematikk. I tillegg ble det identifisert en betydelig sammenheng mellom lite fremvist utsatt behovstilfredstillelse og negativ atferd – definert ved forstyrrelser i undervisningen og ved aggressiv og voldelig oppførsel (Langenfeld et al., 1997).

Brock et al. (2014) undersøkte om utsatt behovstilfredstillelse var assosiert med ferdigheter vurdert som hensiktsmessige for å lære i en klasseromsetting, i et utvalg på 176 barn med snittalder på 6.45 år. Særlig vektlagt var lærerens instruksjon i sammenheng med barnas konsentrasjon. Det ble funnet at mer tid brukt uten lærerstyrte instruksjoner medførte lavere forbedringer i matematikkfaget og elevenes konsentrasjon, desto kortere tid barnet utsatte behovstilfredstillelse. Mer tid brukt på lærerstyrt instruksjon reduserte denne sammenhengen (Brock et al., 2014).

En utfordring i utdanningsammenheng med barn syntes å være at belønning i form av en tilgjengelig stimulus, må ekstrapoleres til noe mindre håndfast og tilgjengelig – som tilbakemeldinger og evalueringer av underveis- eller sluttprodukter. Det må også avgjøres hvordan det å utsette behovstilfredstillelse i en kontrollert setting over noen minutter kan

settes i sammenheng med det å vente på noe som vil ta uker, måneder og kanskje år å gjennomføre i utdanningskontekst (Bembenutty & Karabenick, 2004).

For å avgrense og tilpasse utsatt behovstilfredstillelse slik det forstås i Mischels paradigme til en læringskontekst, har Bembenutty & Karabenick (2004) definert *Akademisk utsatt behovstilfredstillelse* (Academic Delay of Gratification) som ”elevers utsettelse av umiddelbart tilgjengelige muligheter til å tilfredsstille impulser til fordel for å forfølge viktige faglige mål som midlertidig er fjerne tidsmessig, men tilsynelatende mer verdifulle” (s. 39, egen oversettelse). I og med at barneskoleeleven sjeldent øyeblikkelig kan nyttiggjøre seg av det som læres i det daglige, fremstår akademisk utsatt behovstilfredstillelse som viktig for å kunne lære omfattende tidskrevende konsepter (e.g., Bembenutty, 2011a). Hos elever og studenter over 12 år er det funnet at svake skoleprestasjoner, mange læringsvansker, dårligere disponering av tid og gjennomføring av lekser, samt frykt for prøvesituasjon – *kan* settes i sammenheng med lite fremvist utsatt akademisk behovstilfredstillelse (e.g., Bembenutty & Karabenick, 1998; Bembenutty, 1999; Bembenutty, 2007; Bembenutty, 2009a; Bembenutty, 2009b; Bembenutty, 2009c; Bembenutty, 2011b). Sett i lys av den samlede, dog noe begrensede litteraturen, kan det ikke utelukkes at det eksisterer uavklarte påvirkningsforhold mellom miljømessige hendelser, atferd relevant for utsatt behovstilfredstillelse, utdanningsresultater, og trivsel – også for barna under 12 år.

ADHD og utsatt behovstilfredstillelse

Ved diagnostisering av tilstanden omtalt som ADHD i Norge benyttes ICD-10 manualen som inkluderer noen andre begrep, men ADHD er likefullt den vanligste betegnelsen i bruk blant norske fag og lekfolk (Store Medisinske Leksikon, 2018). Betegnelsen ADHD vil derfor anvendes videre. ADHD er definert ved 3 kjernesymptomer som viser seg tidlig i et vedvarende mønster preget av hyperaktivitet og/eller konsentrasjonsvansker og impulsivitet (DSM-5, American Psychiatric Association, 2013).

Ekperimentelle funn antyder at barn med ADHD-diagnose i strukturerte oppgaver ofte innhenter den umiddelbart tilgjengelige belønningen fremfor den senere og større belønningen (e.g., Jackson & MacKillop 2016; Luman, Oosterlaan, & Sergeant, 2005; Patros et al., 2016). Ofte antydes det at mangler i eksekutiv fungering (Sonuga-Barke, 2004) og inhibitorisk kontroll gjør det vanskeligere for barn med ADHD-diagnose å holde tilbake responser (Barkley, Edwards, Laneri, Fletcher, & Metevia, 2001; Bitsakou, Psychogiou, Thompson, & Sonuga-Barke, 2008). Andre hevder at utfordringene barna med ADHD-diagnose fremviser er et resultat av svekket evne til å kode og opprettholde en kontekst (Balkenius & Björne 2001). Indikasjoner på at de observerte vanskelighetene i ADHD har sammenheng med en dopamin-dysfunksjon som forårsaker brattere og kortere utsatt forsterknings-gradienter (delay of reinforcement gradients) er fremlagt av Sagvolden, Johansen, Aase, & Russell (2005).

I utsettelsesaversjonsmodellen (Delay aversion model) konseptualiseres impulsivitet i ADHD som et rasjonelt valg om å unngå å utsette behovstilfredstillelse, fremfor at de såkalte evnene til å undertrykke responser er fraværende (Antrop, et al., 2006; Sonuga-Barke, Taylor, Sembi, & Smith, 1992; Sonuga-Barke, 2003; Sonuga-Barke, Sergeant, Nigg & Willcutt, 2008). Det er sannsynlig at utsettelsesaversjon er størst i yngre utvalg (Sjöwall, Roth, Lindqvist & Thorell, 2013). Utsettelsesaversjons måles typisk gjennom en Choice Delay Task hvor barnet gjerne på computer, gjentatte ganger velger mellom en liten belønning som ikke er assosiert med venting, og en større belønning assosiert med en venteperiode – før sekvensen repeteres (e.g., Patros et al., 2016). Det grunnleggende valget i en Choice Delay Task har store likhetstrekk med valget i Mischels klassiske testparadigme. Men, i en Choice Delay Task kan ofte ikke barnet underveis avbryte beslutning om å vente på den senere belønningen (e.g., Patros et al., 2016). I praksis vil dette si at når barna med ADHD-diagnose gjennomfører denne type oppgaver, vil ikke venting på senere belønning involvere et like

sterkt ubehag knyttet til opprettholdelse av valget – da en reell fysisk tilgjengelig belønning ikke fortløpende må avvises. Av relevante studier er det derfor verdt å trekke frem Dalen, Sonuga-Barke, Hall & Remington (2004), som benyttet ekte godtebiter med 19 treåringer identifisert med aldersrelevante ADHD-symptomer. Selve Choice Delay oppgaven ble gjennomført under en betingelse hvor det fulgte en venteperiode etter levering av belønning (PRD), og en annen betingelse (N-PRD) uten venteperiode etter levering – slik at neste trial fulgte umiddelbart som nytt valg på dataskjermen. Det ble funnet at barna med ADHD oftere valgte den umiddelbare belønningen under N-PRD betingelsen i forhold til i PRD betingelsen (Dalen et al., 2004). Dette indikerer at atferd relevant for utsatt behovstilfredstillelse kan påvirkes gjennom miljømessige manipulasjoner.

En mulig tilnærming med utgangspunkt i operant læringsteori er foreslått av Sonuga-Barke (2004). Her eksponeres barna innledningsvis for forutsigbare venteperioder, hvor uavbrutt venting forsterkes, før venteperiodene gradvis øker i tidslengde (Sonuga-Barke, 2004). Om målbare dimensjoner ved atferd som inngår symptomene på ADHD endres i en slik behandling, sannsynliggjør det ytterligere at miljømessige hendelser spiller en avgjørende rolle for utsatt behovstilfredstillelse også der det foreligger ADHD-diagnose.

Målrettede strategier som strukturerte miljømessige hendelser

Mischel (2014) skriver at mennesket alt fra småbarnsalder kan øke tiden behovstilfredstillelse utsettes hvis det blir gitt strategier det kan nyttiggjøre seg av. Slike strategier, gitt de at forklares eller modelleres, foregår mellom mennesker, og *kan* dermed betraktes som ulike kategorier av miljømessige hendelser knyttet til forskjellige stimuli og lærte former for atferd. Samtidig har flere av strategiene som har vist seg hensiktsmessig i denne sammenheng sine røtter innen en kognitiv psykologisk tradisjon.

Mischel et al. (1972) benyttet en klassisk Marshmallowtest med et utvalg på 50 barn med like mange gutter og jenter mellom 3.5 og 5.5 år. Barna som ble lært en

distraksjonsteknikk hvor de skulle tenke morsomme tanker i løp av ventetiden, utsatte behovstilfredstillelse over lenger tid enn barna som ikke ble gitt denne instruksjonen. Det å tenke på triste ting eller på selve belønningen ble funnet å sammenfalle med kortere ventetid i testsituasjon (Mischel et al., 1972). I et utvalg på 60 barn mellom 3 og 5 år viste Mischel & Baker (1975) at de som klarte å kognitivt omdanne (cognitively transform) belønningene til noe mindre fristende, for eksempel ved å tenke på marshmallowbiten som en sky, økte ventetiden i en testsituasjon der behovstilfredstillelse skulle utsettes.

Moore, Mischel & Zeiss (1976) testet grundigere de direkte effektene av kognitive representasjoner av belønninger med 48 barn med snittalder på 4.8 år i en Marshmallowtest. Barna ble lært å "i hodet" endre presenterte stimuli ved å tenke seg at ekte belønninger kun var bilder, og at bilder av belønningene var ekte belønninger. Det ble identifisert at når barna forestilte seg belønningene som bilder medførte dette lenger ventetid, uavhengig om den faktiske eller imaginære belønning var tilstede i testsituasjon (Moore et al., 1976). Karniol et al. (2011) viste at førskolebarn som i en testsituasjon lot som de var Superman, som de i forkant var fortalt at var tålmodig, kunne utsette behovstilfredstillelse over lenger tid. Med 101 barn mellom 5 og 6 år fant Murray, Scott, Connolly, & Wells (2018), at Wells (1990) oppmerksomhetstreningsteknikk økte tiden barna ventet i en Marshmallowtest.

Betydningen av tillit når behovstilfredstillelse utsettes

Kidd, Palmeri & Aslin (2013) delte 28 barn mellom 3.6 og 5.10 år tilfeldig inn to like store grupper, før barna individuelt gjennomførte aktiviteter med en voksen. I disse aktivitetene fikk halvparten av barna direkte erfare en pålitelig voksen og den andre halvparten en upålitelig voksen. Rett etter at aktivitetene var ferdig ble barna presentert en tilpasset Marshmallowtest av den samme voksne. Det ble funnet at barna som erfarte en pålitelig voksen i aktivitetene før selve Marshmallowtesten, i snitt ventet 9 minutter lenger før

de spiste godtebiten sammenlignet med barna som opplevde en upålitelige voksen. Barnas humør ble ikke funnet å påvirke utfallet (Kidd et al., 2013).

Michaelson & Munakata (2016) undersøkte hvilken rolle *sosial tillit* spiller i forbindelse med utsatt behovstilfredstillelse i en studie med 34 typisk utviklede barn mellom 3.6 og 5.10 år. Barna ble delt i 2 like store grupper og observerte en voksen interagere med en annen person på enten en ærlig (trustworthy) eller en lite ærlig (untrustworthy) måte. Etter dette gjennomførte barna en Marshmallowtest administrert av den voksne de hadde observert. Barna i gruppen som hadde observert en mer ærlig voksen, både ventet lenger før de spiste den første marshmallowen, og klarte oftere å vente så lenge at de fikk to marshmallows sammenlignet med barna i den andre gruppen (Michaelson & Munakata, 2016).

I en kinesisk studie av Ma, Chen, Xu, Lee, & Heyman (2018) med 130 barn mellom 3 og 5 år gjennomførte barna først en tillits-oppgave (generalized trust belief task) hvor de vurderte troverdigheten til de 24 avbildede personene de fikk se. Etter dette gjennomførte barna med en ny eksperimentator en variant av Marshmallowtesten med klistremerker – som kan vurderes å ligge tett på Mischels paradigme da klistremerker fremstår som en høyt verdsatt belønning i kinesisk førskole. Kontrollert for eksekutiv fungering viste resultatene at barna som viste høy generalisert tillit, oftere ventet lenger enn barna som fremviste mindre generalisert tillit (Ma et al., 2018).

Kulturelle forhold

I Mischel (1958) ble 53 barn mellom 7 og 9 år fra to kulturer gitt et hypotetisk valg om umiddelbar tilgang til en godtebit av lav verdi, eller å vente en uke på tilgang til en godtebit med høyere verdi. Det ble funnet en signifikant forskjell i valgene mellom deltagerne fra de to ulike etniske gruppene. Med utgangspunkt i foreslåtte kulturelle forskjeller i personlighet, antydte dette at kulturer som verdsetter større og senere belønninger, oftere oppfostrer barn som kan undertrykke behovet for å bli tilfredsstilt (Mischel, 1958).

Bandura & Mischel (1965) arbeidet innen et sosialt læringsteoretisk rammeverk og fant i et utvalg med fjerde og femteklassinger, som på bakgrunn av å ha sett andre endre sine beslutninger, ofte endret egen avgjørelse om å vente på umiddelbar eller senere belønning. Her må prosedyremessige og teoretiske forskjeller bemerkes. På den ene siden vektla Mischel, (1958) og Bandura & Mischel, (1965) hvorvidt barna *foretrakk* de umiddelbare eller senere utfallene, og på den andre siden det senere utviklede Marshmallow testparadigmet som krever *oppretholdelse* av reelle valg.

I studien til Figlio, Giuliano, Özek, & Sapienza (2016) var barna i utvalget første og andre generasjons innvandrere bosatt i Florida (USA). Det ble funnet at de med opprinnelsesland hvor utsatt behovstilfredstillelse verdsettes høyest (e.g., Hofstede, 2001), hadde best oppførsel og resultater i skolen. Foreldrenes oppdragelse av barna ble løftet frem som sannsynlig årsaksforklaring (Figlio et al., 2016).

I en studie av framtidorientering som en funksjon av prestasjonsmotivasjon, evner, kjønn og utsatt behovstilfredstillelse foreslår Gjesme (1979) at utsatt behovstilfredstillelse er en kulturspesifikk variabel. Dette illustreres på sett og vis av Lamm et al. (2017) som gjennomførte en direkte sammenligning av utsatt behovstilfredstillelse hos 201 barn fra ulike deler av verden. Her ble det funnet at 28 prosent av de tyske 4 åringene med middelklassebakgrunn ventet 10 minutter på den større og senere belønningen, mot nært 70 prosent av de like gamle barna fra Nso-stammen i det nordvestlige Kamerun. I løpet av venteperioden ble det observert at de tyske barna oftere forsøke å distrahere seg selv, mens de kamerunske barna gjerne satt stille. Forfatterne spekulerte i om oppdragerstilen her var avgjørende. De tyske barna ble oftere oppfordret til selvstendighet, mens Nso-barnas atferd ble vurdert å ha sammenheng med at de vokste opp under en autorativ oppdragerstil hvor særlig respekten for å følge de eldre sine regler vektlegges (Lamm et al., 2017).

Sosioøkonomiske variabler

Freire, Gorman & Wessman (1980) hadde et utvalg med 54 gutter og jenter mellom 7 år og 11 år. Først valgte deltagerne litt penger umiddelbart eller mer penger senere. Så bidro deltagerne i utformingen av en fortelling utviklet av Mischel (1958), hvor en fiktiv gutt velger mellom en mindre leke umiddelbart, eller en mer foretrukket leke senere. Barna med lavere sosioøkonomisk status valgte hyppigst å innhente en mindre sum penger umiddelbart, og foreslo oftest at gutten skulle velge bort den senere men foretrukne leken (Freire et al., 1980).

Evans & English (2002) fant i et utvalg på 287 barn mellom 8 år og 10 år at de fra hjem med lavere sosioøkonomisk oftere avbrøt ventesituasjonen og innhentet belønning, i forhold til de med høyere sosioøkonomisk status. Evans & Rosenbaum (2008) benyttet Mischels testparadigme og konkluderte med at barns sosioøkonomiske situasjon var positivt assosiert med barnas selvreguleringsferdigheter. Tendensen til at barn med lav sosioøkonomisk status utsetter behovstilfredstillelse over kortest tid, gjør det naturlig undersøke hvorfor disse barna oftere innhenter den umiddelbart tilgjengelige belønningen.

En todelt studie av Sturge-Apple et al. (2016) viser at barn fra økonomisk resursfattige hjem som velger den umiddelbare belønningen kanskje ikke alltid handler uten å tenke seg om. En indikasjon på at individet kan reagere rolig under stress, er høy vagaltone; aktivitet i vagusnerven. Lav vagaltone antyder at personen ikke kan reagere rolig under stress. I del 1 av studien ble hjerterytmen til 201 toåring registrert. Ved 4 års alder ble de samme barna presentert to tallerkener med godtebiter, og gitt et valg om å øyeblikkelig spise de 2 godtebitene på den ene tallerkenen, eller vente på at den voksne returnerte og da kunne spise fra den andre tallerkenen med 5 godtebiter. I motsetning til hva som var forventet ble det registrert at jo høyere barnets vagaltone, altså fysiologisk indikasjon på ro, desto mer sannsynlig var det at barna med lav sosioøkonomisk status valgte den umiddelbare belønningen. Dette antyder at barna handlet kalkulert. (Sturge-Apple et al., 2016). En

fortolkning er at barn med lav sosioøkonomisk status, i settinger hvor mengde og frekvens av fremtidige belønninger er usikkert, bevisst velger den umiddelbare belønningen da deres læringshistorie er at dette kan gi størst avkastning (e.g., Mullainathan & Shafir 2013).

I studiene der den originale Marshmallowtesten ble utviklet var deltagerne tilknyttet Stanford universitetet gjennom å være barn av vitenskapelig personale. Deltagerne hadde av den grunn relativt lik sosioøkonomisk bakgrunn. Senere ble disse deltagerne sporet opp for å undersøke hvordan det hadde gått i livene deres (Mischel, 2014). Et sentralt funn herfra ble publisert i Shoda et al. (1990), hvor det ble identifisert statistisk signifikante korrelasjoner mellom tidlig fremvist utsatt behovstilfredstillelse og senere fordelaktige utfall – som bedre kognitiv og akademisk kompetanse, samt stressmestring. Marshmallowtesten ble dermed regnet å ha prediktiv kraft (e.g., Mischel, 2014). Nylig gjennomførte Watts et al. (2018) en mer konseptuell enn tradisjonell replikasjon av Shoda et al. (1990). Blant annet utvidet Watts et al. (2018) utvalget av barn til over 900, en betydelig økning fra studien den replikerte. På den måten gjenspeilet også replikasjonsstudien mer presist et moderne samfunn.

Datagrunnlaget i replikasjonsstudien var hentet fra NICHD SECCYD. I utvalget fra databasen hadde samtlige gjennomført en variant av Marshmallowtesten ved 4.5 års alder, hvor maksimal ventetid før senere belønning ble levert var satt til 7 minutter – altså betydelig kortere tid enn i Shoda et al. (1990). De statistiske analysene av resultatene i Watts et al. (2018) viste en korrelasjon mellom utsatt behovstilfredstillelse og senere fordelaktige utfall, men denne var lavere enn den i Shoda et al. (1990). Når kontrollvariabler som sosioøkonomisk status, personlighet og atferdsproblemer ble lagt til ved bruk av regresjonsanalyse, var korrelasjonen mindre betydelig. Funnene i replikasjonsstudien til Watts et al. (2018) sår altså tvil om Marshmallowtestens prediktive kraft. Replikasjonen viser også hvordan det å se utsatt behovstilfredstillelse kun som en del av konstruert selvkontroll, *kan* medføre at kontrollerende variabler ikke identifiseres (Watts et al., 2018).

Oppsummering

Ventetid i Marshmallowtesten fremstår som et praktisk og akseptabelt mål på atferd som passer inn under det bredere konstruktet selvkontroll. Sentrale kognitive vitenskapelige perspektiver på selvkontroll i barndommen har felles at denne atferden forutsetter frontallappfungering – aktivering av hjernens fremre områder (prefrontal cortex). Gitt at fremre del av frontallappen er den delen av hjernen som sist modnes i et menneskes livsløp, kan den forstås å være delen av hjernen som er minst kontrollert av gener og mest formet av miljøbaserte erfaringer (Sapolsky, 2004; Sapolsky, 2017). Denne gjennomgangen av utvalgt litteratur belyser noen miljøbaserte erfaringer som påvirker utvikling og gjennomføring av utsatt behovstilfredstillelse innen Mischels Delayparadigme.

Sett under ett antyder litteraturen at barnas mulige predisposisjoner kan overstyres av hendelser i miljøet, da venteatferd i Marshmallowtesten fremstår formbar av både generelle og spesifikke hendelser. En rekke miljømessige faktorer og erfaringer kan knyttes til en læringshistorie som plausibelt er relatert til fremvist selvkontrollert atferd innen Mischels Delayparadigme. Gjennomført venting i testsituasjon i tidlig barndom sammenfaller med generelle oppvekstbetingelser som trygge sosiale, emosjonelle og økonomiske rammebetingelser. Mer spesifikt sammenfaller barns vellykkede venting også med en oppdragerstil hvor omsorgspersoner leder barnet på en autoritativ måte, preget av oppmerksomhet overfor barnets signaler og innfrielse av faktiske behov. Forventinger fra nærpå personer og øvrig kontekst om at barna skal undertrykke sine behov ser også ut til å påvirke om og hvordan barna utsetter behovstilfredstillelse i testsituasjon. Barn som lærer å anvende distraksjonsteknikker, som i praksis ofte innebærer endring av stimulusfunksjoner eller engasjering i andre stimuluskontekster, utsetter behovstilfredstillelse over betydelig lenger tid enn barn som ikke har denne atferden i sitt repertoar.

Enkelte usikkerhetsmomenter er knyttet til den utvalgte litteraturen. Blant annet kan det fra atferdsmessige observasjoner alene være utfordrende å vite om barna i testsituasjon faktisk har undertrykt et *ønske* om å innhente belønning. Særlig de yngste barna som har lite utviklet språk kan være mindre fristet av forhåndsdefinert belønnende stimulus uten at omgivelsene registrerer dette. Sagt i atferdsmessige termer er det ikke gitt at stimulus – godtebit, er forsterkeren som opprettholder observert venteatferd.

Et annet usikkerhetsmoment er det at reell selvkontrollert atferd i en testsituasjon beskrives å forutsette frivillighet i forbindelse med valg og handlinger, uten at den samlede litteraturen redegjør for hva *frivillig* innebærer verken vitenskapelig eller filosofisk. Hvis frivillig i testsituasjonen er avgrenset til at barnet ikke er under aversiv kontroll og dermed står *fritt* til å samtykke til deltagelse, er i det minste barnet ivaretatt rent etisk. Hvis frivillig derimot betyr at barnets behov og lyster initierer atferd i testsituasjon reiser dette flere problemer sett fra et atferdsanalytisk ståsted. Fastholdelse av indre årsaker som utgangspunkt for atferd vanskeliggjør en vitenskap om atferd der prediksjon, kontroll og forklaring står sentralt. Samtidig bør interessante fenomener studeres i kraft av at de er interessante.

Atferdsanalytisk arbeid orientert mot miljømessige variabler knyttet til de naturlige måtene barn håndterer konsekvenser de blir forespeilet opptrer på senere tidspunkt, vil potensielt kunne avdekke årsaker i de funksjonelle relasjonene mellom miljø og atferd. Fra et atferdsanalytisk ståsted kan det også være teoretisk og praktisk interessant å konseptuelt relatere Mischels Delayparadigme til regelstyring. Gjennom å analysere atferd i Marshmallowtesten ut ifra eget begrepsapparat, *kan* atferdsanalysen demonstrere sin nytteverdi med et fenomen tradisjonelt studert innen en annen forståelsesramme. Bevegelse ut av egen fagdisiplin utgjør tross alt grunnlag for å praktisere faget bredt. Utvidet kunnskap bør selvsagt integreres med den eksisterende litteraturen som omhandler hvilke typer atferd som

er nødvendig for å lykkes i akademiske og sosiale sammenhenger, samt litteraturen om relevant endringsarbeid.

Utenfor, men ikke nødvendigvis uten atferdsanalysen, kan videre studier på utsatt behovstilfredstillelse betrakte flere forhold for å komplementere tidligere funn. Særlig interessant er å identifisere den tidsmessige rekkefølgen mellom utvikling av tidsperspektiv og utsatt behovstilfredstillelse. Forbindelsen mellom tidlig fremvist utsatt behovstilfredstillelse og senere resultater og oppførsel i skolen bør undersøkes mer spesifikt, også her i landet. I disse dager er enda en ny norsk utdanningsreform på trappene, slik at tiden kanskje er overmoden for å vurdere hvordan utsatt behovstilfredstillelse er relatert til det uskrevne prinsippet om *ansvar for egen læring*. Samlet kan økt forståelse av disse forholdene gi mer kunnskap om atferd som i tur kan omsettes til både teknikker, terapier og generelle tilnærminger i både skole og helsevesen. I forlengelsen av eventuelle funn herfra bør det undersøkes om forbedret fremvist utsatt behovstilfredstillelse på bakgrunn av intervensjon forutsier de samme langsiktige utfallene som hvis ikke intervensjon forekommer.

Sammenheng mellom tidlig fremvist utsatt behovstilfredstillelse innen Mischels paradigme og senere livsutfall er med mindre utvalg på gruppenivå ofte statistisk signifikante uten å alltid være overbevisende. Det er her ofte vanskelig å slutte noe om individuelle forskjeller. Flere personlige variabler kan inkluderes i videre studier. I lys av den såkalte replikasjonskrisen i psykologien bør det i nye og brede populasjoner som gjenspeiler samtiden gjennomføres flere større replikasjoner av testparadigmets prediktive kraft.

Referanser

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5. utg.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.
- Antrop, I., Stock, P., Verté, S., Wiersema, J.R., Baeyens, D., & Roeyers, H. (2006). ADHD and delay aversion: The influence of non-temporal stimulation on choice for delayed re-wards. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47(11), 1152–1158.
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-7610.2006.01619.x>.
- Atance, C. M., & Jackson, L. K. (2009). The development and coherence of future-oriented behaviors during the preschool years. *Journal of Experimental Child Psychology*, 102(4), 379-391.
- Bandura, A., & Mischel, W. (1965). Modifications of self-imposed delay of reward through exposure to live and symbolic models. *Journal of Personality and Social Psychology*, 2(5), 698–705. doi:10.1037/h0022655
- Balkenius, C. & Björne, P. (2001) Toward a robot model of attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD). I *Proceedings of epigenetic robotics: Modeling cognitive development in robotic systems*, Red. C. Balkenius, J. Zlatev, H. Kozima, K. Dautenhahn & C. Breazeal. Lund University Cognitive Studies. Hentet fra <http://www.lucs.lu.se/Christian.Balkenius/Abstracts/Balkenius.Bjorne.2001.ADHD.htm> 14.august 2018.
- Barkley, R. A., Edwards, G., Laneri, M., Fletcher, K., & Metevia, L. (2001). Executive functioning, temporal discounting, and sense of time in adolescents with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) and oppositional defiant disorder (ODD). *Journal of Abnormal Child Psychology*, 29, 541–556.

- Baumeister, R. F., Heatherton, T. F., & Tice, D. M. (1994). *Losing control: How and why people fail at self-regulation*. San Diego, CA: Academic Press.
- Baumrind, D. (1971). Current patterns of parental authority. *Developmental Psychology*, 4(1, del 2). s. 1-103.
- Bowlby, J. (1988). *A secure base: Parent-child attachment and healthy human development*. London: Routledge
- Bembenutty, H. (1999). Sustaining motivation and academic goals: The role of academic delay of gratification. *Learning and Individual Differences*, 11(3), 233-257
- Bembenutty, H. (2007). Self-regulation of learning and academic delay of gratification: Gender and ethnic differences among college students. *Journal of Advanced Academics*, 18(4), 586-616.
- Bembenutty, H. (2009a). Academic delay of gratification, self-efficacy, and time management among academically unprepared college students. *Psychological Reports*, 104, 613-623.
- Bembenutty, H. (2009b). Academic delay of gratification, self-regulation of learning, gender differences, and expectancy-value. *Personality and Individual Differences*, 46, 347-352
- Bembenutty, H. (2009c). Teaching effectiveness, course evaluation, and academic performance: The role of academic delay of gratification. *Journal of Advanced Academics*, 20(2), 326-355.
- Bembenutty, H. & Karabenick, S. (1998). Academic delay of gratification. *Learning and Individual Differences*, 10(4), 329-346
- Bembenutty, H., & Karabenick, S. A. (2004). Inherent association between academic delay of gratification, future time perspective, and self-regulated learning. *Educational Psychology Review*, 16(1), 35-57.

- Bembenutty, H. (2011a). Academic delay of gratification and academic achievement. *New Directions for Teaching & Learning*, 126, 55-65. doi: 10.1002/tl.444
- Bembenutty, H. (2011b). Meaningful and maladaptive homework practices: The role of self-efficacy and self-regulation. *Journal of Advanced Academics*, 22, 448-473. doi: 10.1177/1932202X1102200304
- Bitsakou, P., Psychogiou, L., Thompson, M., & Sonuga-Barke, E. J. S. (2008). Inhibitory deficits in attention-deficit/hyperactivity disorder are independent of basic processing efficiency and IQ. *Journal of Neural Transmission*, 115, 261–268.
- Bodrova, E., & Leong, D. (2005). Self-regulation: A foundation for early learning. *Principal*, 85(1), 30–35.
- Bredfeldt, D. (2005). *Aggression in the kindergarten classroom*. Springfield, MO: The Mayor's commission for children.
- Brock, L. L., Rimm-Kaufman, S. E., & Wanless, S. B. (2014) Delay of gratification in first grade: The role of instructional context. *Learning and Individual Differences* (29), 81–88.
- Bjorklund, D. F., & Kipp, K. (1996). Parental investment theory and gender differences in the evolution of inhibition mechanisms. *Psychological Bulletin*, 120, 163–188.
- Block, R.A. (1990). Models of psychological time. I Block, R. A (Red.), *Cognitive models of psychological time* (s. 1-35). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Carlson, S. M., Shoda, Y., Ayduk, O., Aber, L., Schaefer, C., Sethi, A., . . . Mischel, W. (2018). Cohort effects in children's delay of gratification. *Developmental Psychology*, 54(8), 1395-1407. <http://dx.doi.org/10.1037/dev0000533>
- Casey, B., Somerville, L. H., Gotlib, I. H., Ayduk, O., Franklin, N. T., Askren, M. K., . . . Shoda, Y. (2011). Behavioral and neural correlates of delay of gratification 40 years

- later. *PNAS Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 108(36), 14998-15003. doi: <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.1108561108>
- Catania, A. C. (2013). *Learning* (5 utg). New York, NY: Sloan
- Cook, R. G., & Fowler, C. (2013). "Insight" in pigeons: absence of means-end processing in displacement tests. *Animal cognition*, 17(2), 207-20.
- Cohen, J. R., & Lieberman, M. D. (2010). The common neural basis of exerting self-control in multiple domains. I R. R. Hassin, K. N. Ochsner, & Y. Trope (Red.), *Oxford series in social cognition and social neuroscience. Self control in society, mind, and brain* (s. 141-160). New York, NY, US: Oxford University Press.
<http://dx.doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195391381.003.0008>
- Cooper, J. O., Heron, T. E. & Heward, W. L. (2007). *Applied behavior analysis* (2. utg.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, Inc.
- Dalen, L., Sonuga-Barke, E.J.S., Hall, M., & Remington, B. (2004). Inhibitory deficits, delay aversion and preschool AD/HD: Implication for the dual pathway model. *Neural Plasticity*, 11, 1–11.
- Daugherty, J. R., & Brase, G. L. (2010). Taking time to be healthy: predicting health behaviors with delay discounting and time perspective. *Pers. Individ. Dif.* 48, 202–207. doi: 10.1016/j.paid.2009.10.007
- Delprato, D. J., & Midgley, B. D. (1992). Some fundamentals of B. F. Skinner's behaviorism. *American Psychologist*, 47, 1507–1520. doi: 10.1037/0003-066X.47.11.1507
- Demetriou, A. (2000). Organization and development of self-understanding and self-regulation. I M. Boekaerts, P. R. Pintrich, & M. Zeidner (Red.), *Handbook of Self-regulation* (s. 209–251). London: Academic Press.
- Duckworth, A., & Seligman, M. (2005). Self-discipline outdoes IQ in predicting academic performance of adolescents. *Psychological Science*, 16(12), 939-944.

- Duckworth, A. L., & Seligman, M. E. P. (2006). Self-discipline gives girls the edge: Gender in self-discipline, grades, and achievement test scores. *Journal of Educational Psychology, 98*(1), 198-208. doi: 10.1037/0022-0663.98.1.198
- Duckworth, A. L., & Kern, M. L. (2011). A meta-analysis of the convergent validity of self-control measures. *Journal of Research in Personality, 45*, 259–268.
- Duckworth, A. L., & Steinberg, L. (2015). Unpacking self-control. *Child Development Perspectives, 9*(1), 32-37. doi: 10.1111/cdep.12107
- Duckworth, A. L., Tsukayama, E., & Kirby, T. A. (2013). Is it really self-control? Examining the predictive power of the delay of gratification task. *Personality & Social Psychology Bulletin, 39*(7), 843–855.
- Eigsti, I.-M., Zayas, V., Mischel, W., Shoda, Y., Ayduk, O., Dadlani, M. B., . . . Casey, B. (2006). Predicting cognitive control from preschool to late adolescence and young adulthood. *Psychological Science, 17*(6), 478-484. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9280.2006.01732.x>
- Evans, G. W., & English, K. (2002). The environment of poverty: Multiple stressor exposure, psychophysiological stress, and Socioemotional adjustment. *Child Development, 73*(4), 1238–1248. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00469>
- Evans, G. W., & Rosenbaum, J. (2008). Self-regulation and the income-achievement gap. *Early Childhood Research Quarterly, 23*, 504–514.
- Freire, E., Gorman, B., & Wessman, A. (1980). Temporal span, delay of gratification, & children's socio-economic status. *The Journal of Genetic Psychology: Research and Theory on Human Development, 137*(2), 247-255
- Figlio, D., P. Giuliano, U. Özek, & Sapienza (2016). Long-term orientation and educational performance. (in press) IZA Diskusjonsartikkel No. 10147. Tilgjengelig på SSRN:

<https://poseidon01.ssrn.com/delivery.php?ID=499084127102074122070070106103024028004054068006069016124058017030028054071082071087103031123091029004105025102005098072107029024122081012079116119069025030120002010113083113081110&EXT=pdf>

- Fujita, K., & Carnevale, J. J. (2012). Transcending temptation through abstraction. *Current Directions in Psychological Science*, *21*, 248-252. doi:10.1177/0963721412449169
- Funder, D. C., Block, J. H., & Block, J. (1983). Delay of gratification: Some longitudinal personality correlates. *Journal of Personality and Social Psychology*, *44*, 1198–1213.
- Funder, D., & Block, J. (1989). The role of ego-control, ego-resiliency, and IQ in delay of gratification in adolescence. *Journal of Personality and Social Psychology*, *57*(6), 1041-1050.
- Gagne, J. R. (2017). Self-control in childhood: A synthesis of perspectives and focus on early development. *Child Development Perspectives*, *11*(2), 127-132. doi: 10.1111/cdep.12223
- Gjesme, T. (1979). Future time orientation as a function of achievement motives, ability, delay of gratification, and sex. *The Journal of Psychology: Interdisciplinary and Applied*, *101*, 173-188. doi: 10.1080/00223980.1979.9915069
- Goldberg, S. (2000). *Attachment and development*. London: Arnold
- Gottfredson, M. R., & Hirschi, T. (1990). *A general theory of crime*. Stanford University Press.
- Grant, L., & Evans, A. (1994). *Principles of behavior analysis*. New York: Harper Collins College Publishers.
- Göllner, L. M., Ballhausen, N., Kliegel, M., & Forstmeier, S. (2018). Delay of gratification, delay discounting and their associations with age, episodic future thinking, and future

- time perspective. *Frontiers in Psychology*, 8, 2304.
<http://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.02304>
- Hayes, S. C., & Brownstein, A. J. (1986). Mentalism, behavior-behavior relations, and a behavior-analytic view of the purposes of science. *The Behavior Analyst*, 9, 175–190.
<http://www.abainternational.org/TBA.asp>
- Heatherton T. F., & Wagner, D. D. (2011). Cognitive neuroscience of self-regulation failure. *Trends Cogn. Sci.* 15 132–139. 10.1016/j.tics.2010.12.005
- Hofstede, G. (2001). *Culture's consequences: Comparing values, behaviors, institutions, and organizations across nations*. (2 utg.). Sage, Thousand Oaks, CA.
- Hofstede, G. (2011). Dimensionalizing cultures: Hofstede model in context. *Online Readings in Psychology and Culture*, 2(1). <https://doi.org/10.9707/2307-0919.1014>
- Holth, P. (2001). The persistence of category mistakes in psychology. *Behavior and Philosophy*, 29, 203–209. Hentet fra
<http://www.behavior.org/scholarship.php?tab=Journal>
- Houck, G. M., & Lecuyer-Maus, E. A. (2004). Maternal limit setting during toddlerhood, delay of gratification, and behavior problems at age five. *Infant Mental Health Journal*, 25, 28–46.
- Jackson, J. N., & MacKillop, J. (2016). Attention-deficit/hyperactivity disorder and monetary delay discounting: a meta-analysis of case-control studies. *Biological Psychiatry: Cognitive Neuroscience and Neuroimaging*, 45, 124-133.
- Jacobsen, T., Huss, M., Fendrich, M., Kruesi, M. J., & Ziegenhain, U. (1997). Children's ability to delay gratification: Longitudinal relations to mother–child attachment. *The Journal of Genetic Psychology: Research and Theory on Human Development*, 158(4), 411-426. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/00221329709596679>

- Jacobsen, T. (1998). Delay behavior at age six: Links to maternal expressed emotion. *Journal of Genetic Psychology, 159*, 117–120.
- Johnston, J. M., & Pennypacker, H. S. (2009). *Strategies and tactics of behavioral research* (3 utg.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Karniol, R., & Ross, M. (1996). The motivational impact of temporal focus: Thinking about the future and the past. *Annual Review of Psychology, 47*(1), 593–620
- Karniol, R., Galili, L., Shtilerman, D., Naim, R., Stern, K., Manjoch, H., & Silverman, R. (2011). Why superman can wait: Cognitive self-transformation in the delay of gratification paradigm. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology, 40*(2), 307–317
- Kidd, C., Palmeri, H., & Aslin, R. N. (2013). Rational snacking: Young children's decision-making on the marshmallow task is moderated by beliefs about environmental reliability. *Cognition, 126*(1), 109-114. doi:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.cognition.2012.08.004>
- Klineberg, S. L. (1968). Future time perspective and the preference for delayed reward. *Journal of Personality and Social Psychology, 8*, 253-257.
- Krueger, R. F., Caspi, A., Moffitt, T. E., White, J., & Stouthamer-Loeber, M. (1996). Delay of gratification, psychopathology, and personality: Is low self-control specific to externalizing problems? *Journal of Personality, 64*(1), 107–129.
- Lamm, B., Keller, H., Teiser, J., Gudi, H., Yovsi, R. D., Freitag, C., . . . Lohaus, A. (2017). Waiting for the second treat: Developing culture-specific modes of self-regulation. *Child Development, 89*(3), 261-277. Nettbasert publikasjon.
<https://doi.org/10.1111/cdev.12847>

- Langenfeld, T. E., Milner, S., & Veljkov, P.W. (1997). The effects of children's ability to delay gratification on school related behaviors. hentet fra <http://eric.ed.gov/?id=ED407174> 14 juli 2018
- Lecuyer, E., & Houck, G. M. (2006). Maternal limit-setting in toddlerhood: Socialization strategies for the development of self-regulation. *Infant Mental Health Journal, 27*, 344–370.
- Lee, W. S. C., & Carlson, S. M. (2015). Knowing when to be “rational”: Flexible economic decision making and executive function in preschool children. *Child Development, 86*(5), 1434–1448. doi:10.1111/cdev.12401
- Logue, A., Forzano, L., & Ackerman, K. (1996). Self-control in children: Age, preference for reinforcer amount and delay, and language ability. *Learning and Motivation, 27*, 260–277.
- Logue, A. W., Peña-Correal, T. E., Rodriguez, M. L., & Kabela, E. (1986). Self-control in adult humans: variation in positive reinforcer amount and delay. *Journal of the experimental analysis of behavior, 46*(2), 159-73.
- Luman, M., Oosterlaan, J., & Sergeant, J. A. (2005). The impact of reinforcement contingencies on AD/HD: A review and theoretical appraisal. *Clinical Psychology Review, 25*, 183–213.
- Luman, M., van Meel, C. S., Oosterlaan, J., & Geurts, H. M. (2012). Reward and punishment sensitivity in children with ADHD: validating the sensitivity to punishment and sensitivity to reward questionnaire for children (SPSRQ-C). *Journal of Abnormal Child Psychology, 40*(1), 145-157.
- Ma, F., Chen, B., Xu, F., Lee, K., & Heyman, G. D. (2018). Generalized trust predicts young children's willingness to delay gratification. *J Exp Child Psychol, 169*, 118-125
doi: 10.1016/j.jecp.2017.12.015

- Madden, G. J., Perry, N. M., Badger, G. J., & Bickel, W. K. (1997). Impulsive and self-control choices in opioid-dependent patients and non-drug-using control participants: Drug and monetary rewards. *Experimental and Clinical Psychopharmacology*, *5*, 256–262.
- Makkar, A., & Arya, B. (2015). Gratification Delay and Parenting Behaviour: A Study on Pre-School Children. *Indian Journal of Psychological Science*, *6*(1), 60-67.
- Mauro, C. F., & Harris, Y. R. (2000). The influence of maternal child-rearing attitudes and teaching behaviors on preschoolers' delay of gratification. *The Journal of Genetic Psychology: Research and Theory on Human Development*, *161*(3), 292-306. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/00221320009596712>
- Meaux, J. B., & Chelonis, J. J. (2003). Time perception differences in children with and without ADHD. *Journal of pediatric health care*, *17*(2), 64-71.
- Mervielde, I., & De Pauw, S. S. W. (2012). Models of child temperament. I M. Zentner & R. L. Shiner (Red.), *Handbook of temperament* (s. 21-40). New York, NY, US: Guilford Press.
- Metcalfe, J., & Mischel, W. (1999). A hot/cool-system analysis of delay of gratification: Dynamics of willpower. *Psychological Review*, *106*(1), 3–19. doi:10.1037/0033-295X.106.1.3
- Michaelson, L. E., & Munakata, Y. (2016). Trust matters: Seeing how an adult treats another person influences preschoolers' willingness to delay gratification. *Developmental Science*, *19*(6), 1011-1019. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/desc.12388>
- Mischel, H. N., & Mischel, W. (1983). The development of children's knowledge of self-control strategies. *Child Development*, *54*(3), 603–619. doi:10.2307/1130047
- Mischel, W. (1958). Preference for delayed reinforcement: An experimental study of a cultural observation. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, *56*(1), 57–61. doi:10.1037/h0041895

Mischel, W. (1969). *Personality and assessment*. New York: Wiley.

Mischel, W. (2014). *The marshmallow test: Mastering self-control*. New York, NY, US: Little, Brown and Co.

Mischel, W., Ayduk, O., Berman, M. G., Casey, B. J., Gotlib, I. H., Jonides, J., Kross, E., Teslovich, T., Wilson, N. L., Zayas, V., & Shoda, Y. (2011). “Willpower” over the life span: Decomposing self-regulation. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 6(2), 252–256. doi:10.1093/scan/nsq081

Mischel, W., & Baker, N. (1975). Cognitive appraisals and transformations in delay behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, 31(2), 254–261. doi:10.1037/h0076272

Mischel, W., & Ebbesen, E. B. (1970). Attention in delay of gratification. *Journal of Personality and Social Psychology*, 16(2), 329–337. doi:10.1037/h0029815

Mischel, W., Ebbesen, E. B., & Raskoff Zeiss, A. (1972). Cognitive and attentional mechanisms in delay of gratification. *Journal of Personality and Social Psychology*, 21(2), 204–218. doi:10.1037/h0032198

Mischel, W., Shoda, Y., & Peake, P. K. (1988). The nature of adolescent competencies predicted by preschool delay of gratification. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(4), 687–696. doi:10.1037/0022-3514.54.4.687

Mischel, W., Shoda, Y., & Rodriguez, M. L. (1989). Delay of gratification in children. *Science*, 244(4907), 933–938. doi:10.1126/science.2658056

Mischel, W., & Underwood, B. (1974). Instrumental ideation in delay of gratification. *Child Development*, 45(4), 1083–1088.

Miyake, A., & Friedman, N. P. (2012). The nature and organization of individual differences in executive functions: Four general conclusions. *Current directions in psychological science*, 21(1), 8-14.

- Moffitt, T. E., Arseneault, L., Belsky, D., Dickson, N., Hancox, R. J., Harrington, H., ... Caspi, A. (2011). A gradient of childhood self-control predicts health, wealth, and public safety. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 108*(7), 2693–2698.
- Moffitt, T. E., Poulton, R., & Caspi, A. (2013). Lifelong impact of early self-control childhood self-discipline predicts adult quality of life. *American Scientist, 101*(5), 352–359.
- Moore, B., Mischel, W., & Zeiss, A. (1976). Comparative effects of the reward stimulus and its cognitive representation in voluntary delay. *Journal of Personality and Social Psychology, 34* (3), 419–424. doi:10.1037/0022-3514.34.3.419
- Mullainathan, S., & Shafir, E. (2013). *Scarcity: Why having too little means so much*. New York: Henry Holt & Company LLC.
- Muraven, M., Baumeister, R. F., & Tice, D. M. (1999). Longitudinal improvement of self-regulation through practice: Building self-control strength through repeated exercise. *Journal of Social Psychology, 139*(4), 446–457.
- Muraven, M., & Baumeister, R. F. (2000). Self-regulation and depletion of limited resources: Does self-control resemble a muscle? *Psychological Bulletin, 126*(2), 247–259.
- Murray, J., Scott, H., Connolly, C., & Wells, A. (2018) The attention training technique improves children's ability to delay gratification: A controlled comparison with progressive relaxation. *Behaviour Research and Therapy, 104*, 1–6. doi: 10.1016/j.brat.2018.02.003
- Newman, D. L., Caspi, A., Moffitt, T. E., & Silva, P. A. (1997). Antecedents of adult interpersonal functioning: Effects of individual differences in age 3 temperaments. *Developmental Psychology, 33*, 206–217.
- Nisan, M. (1976). Delay of gratification in children: Personal versus group choices. *Child Development, 47*, 195–200.

- Olson, S. L., Bates, J. E., & Bayles, K. (1990). Early antecedents of childhood impulsivity: The role of parent-child interaction, cognitive competence, and temperament. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *18*(3), 317-334. doi:
<http://dx.doi.org/10.1007/BF00916568>
- Patros, C. H., Alderson, R. M., Kasper, L. J., Tarle, S. J., Lea, S. E., & Hudec, K. L. (2016). Choice-impulsivity in children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD): a meta-analytic review. *Clinical Psychology Review*, *43*, 162-174
- Paulus, M., Licata, M., Kristin, S., Thoermer, C., Woodward, A., & Sodian, B. (2015). Social understanding and self-regulation predict pre-schoolers' sharing with friends and disliked peers: a longitudinal study. *Int. J. Behav. Dev.* *39*, 53–64. doi:
10.1177/0165025414537923
- Peake, P. K., Hebl, M., & Mischel, W. (2002). Strategic attention deployment for delay of gratification in working and waiting situations. *Developmental Psychology*, *38* (2), 313–326. doi: 10.1037 / 0012-1649.38.2.313
- Rachlin, H., & Green, L. (1972). Commitment, choice and self-control. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, *17*, 15–22. doi: 10.1901/jeab.1972.17-15
- Ree, G. (2012). Kontekstualisme, dualisme og valg av analytiske enheter: Innledning til Hayes & Brownstein. *Norsk tidsskrift for atferdsanalyse*, *39*, 73-78.
- Reitman, D., & Gross, A. M. (1997). The relation of maternal child-rearing attitudes to delay of gratification among boys. *Child Study Journal*, *27*(4), 279-300.
- Reynolds, B., & Schiffbauer, R. (2005). Delay of gratification and delay discounting: a unifying feedback model of delay-related impulsive behavior. *The Psychological Record*, *55*, 439-460. ^{[[[} _{SEP]}
- Rothbart, M. K., & Ahadi, S. A. (1994). Temperament and the development of personality. *Journal of Abnormal Psychology*, *103*, 55–66. doi:10.1037/0021-843X.103.1.55

Rothbart, M. K., & Bates, J. E. (2006). Temperament. I N. Eisenberg (Red.). *Handbook of child psychology* (Vol. 3, 6 utg., s. 99– 166). Hoboken, NJ: Wiley.

doi:10.1002/9780470147658

Rothbart, M. K. (2011). *Becoming who we are. Temperament and Personality in Development*. New york: The Guilford Press.

Sagvolden, T., Johansen, E. B., Aase, H. & Russell, V. A. (2005). A dynamic developmental theory of attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) predominantly hyperactive/impulsive and combined subtypes. *Behavioral and Brain Sciences*, 28, 49– 468.

Schlam, T. R., Wilson, N. L., Shoda, Y., Mischel, W., & Ayduk, O. (2013). Preschoolers' delay of gratification predicts their body mass 30 years later. *The Journal of Pediatrics*, 162(1), 90–93. doi:10.1016/j.jpeds.2012.06.049

Sethi, A., Mischel, W., Aber, J. L., Shoda, Y., & Rodriguez, M. L. (2000). The role of strategic attention deployment in development of self-regulation: Predicting preschoolers' delay of gratification from mother-toddler interactions. *Developmental Psychology*, 36(6), 767-777

Shoda, Y., Mischel, W., & Peake, P. K. (1990). Predicting adolescent cognitive and self-regulatory competencies from preschool delay of gratification: Identifying diagnostic conditions. *Developmental Psychology*, 26(6), 978-986. doi:
<http://dx.doi.org/10.1037/0012-1649.26.6.978>

Sidman M. (2008). Reflections on stimulus control. *The Behavior analyst*, 31(2), 127-35.

Silverman, I. W., & Ragusa, D. M. (1990). Child and maternal correlates of impulse control in 24-month-old children. *Genetic, Social, and General Psychology Monographs*, 116(4), 435-473.

- Silverman, I. W. (2003). Gender differences in delay of gratification: A meta-analysis. *Sex Roles, 49*, 451–463.
- Sjöwall, D., Roth, L., Lindqvist, S., & Thorell, L.B. (2013). Multiple deficits in ADHD: Executive dysfunction, delay aversion, reaction time variability, and emotional deficits. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry, 54*(6), 619–627.
<http://dx.doi.org/10.1111/jcpp.12006>.
- Skinner, B. F. (1974). *About behaviorism*. New York: Knopf
- Skinner, B. F. (1950). Are theories of learning necessary?. *Psychological Review, 57*, 193 - 216.
- Sonuga-Barke, E. J. S. (1994). On dysfunction and function in psychological theories of childhood disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 35*, 801–815.
- Sonuga-Barke, E. J. S. (2002). Psychological heterogeneity in ADHD: A dual pathway model of motivation and cognition. *Behavioural Brain Research, 130*, 29–36.
- Sonuga-Barke, E. J. S. (2003). The dual pathway model of ADHD. An elaboration of neurodevelopmental characteristics. *Neuroscience & Behavioral Reviews, 27*, 593–604.
- Sonuga-Barke, E. J. (2004). On the reorganization of incentive structure to promote delay tolerance: a therapeutic possibility for AD/HD? *Neural Plasticity, 11*(1-2), 23-28.
- Sonuga-Barke, E. J. S. (2008). What role, if any, should markers of motivational dysfunction play in the diagnosis of attention deficit hyperactivity disorder? I L. Rohde, D. Shaffer, & J. Rappaport (Red.), *The future of psychiatric diagnosis: Externalising childhood disorder*. Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Sonuga-Barke, E. J. S., Brookes, K. J., Buitelaar, J., Anney, R., Bitsakou, P., & Baeyens, D., et al., (2008). Intelligence in DSM–IV combined type attention-deficit/hyperactivity disorder is not predicted by either dopamine receptor/transporter genes or other

- previously identified risk alleles for attention-deficit/hyperactivity disorder. *American Journal of Medical Genetics: Neuropsychiatric Genetics*, *147B*, 316–319.
- Sonuga-Barke, E. J. S., De Houwer, J., De Ruiter, K., Azensten, M., & Holland, S. (2004). ADHD and the capture of attention by briefly exposed delay-related cues. Evidence from a conditioning paradigm. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *45*, 274–283.
- Sonuga-Barke, E. J. S., Sergeant, S., Nigg, J., & Willcutt, E. (2008). Executive dysfunction and delay aversion in ADHD: Nosological and diagnostic implications. *North American Clinics in Child & Adolescent Psychiatry*, *17*, 367–384.
- Sonuga-Barke, E. J. S., Taylor, E., Sembi, S., & Smith, J. (1992). Hyperactivity and delay aversion: The effects of delay on choice. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *33*, 387–398.
- Spears, N., Xiaohua, L., & Mowen, J. C. (2000) Time orientation in the United States, China, and Mexico, *Journal of International Consumer Marketing*, *13*:1, 57-75, DOI: 10.1300/J046v13n01_05
- Staub, E. (1972). Effects of persuasion and modeling on delay of gratification. *Developmental Psychology*, *6*, 166–173.
- Stolarski, M., Fieulaine, N., & van Beek, W. (2015). *Time perspective theory; review, research and application: Essays in honor of Philip G. Zimbardo*. Switzerland: Springer.
- Store Medisinske Leksikon (ADHD). (2018). Hentet fra <https://sml.snl.no/ADHD> 2 august 2018
- Sturge-Apple, M. L., Suor, J. H., Davies, P. T., Cicchetti, D., Skibo, M. A., & Rogosch, F. A. (2016). Vagal tone and children's delay of gratification: Differential sensitivity in

- resource-poor and resource-rich environments. *Psychological Science*, 27(6), 885-893.
doi: <http://dx.doi.org/10.1177/0956797616640269>
- Svartdal, Frode. (2018, 20. februar). Miljø - psykologi. I *Store norske leksikon*. Hentet 1. juni 2019 fra https://snl.no/milj%C3%B8_-_psykologi
- Tennyson, A. (2015). *Poems, 1832*. Createspace Independent Publishing Platform: Amazon
- Tripp, G., & Alsop, B. (2001). Sensitivity to reward delay in children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Journal of Child Psychology & Psychiatry*, 42, 691–698.
- Toplak, M. E., Hosseini, A., & Basile, A. G. (2016). Temporal discounting and associations with cognitive abilities and ADHD-related difficulties in a developmental sample. I: M. E. Toplak, & J. Weller (Red.) *Individual differences in judgment and decision-making: A developmental perspective* (s. 85-106). London: Psychology Press.
- Strayhorn, J. M. (2002a). Self-control: Toward systematic training programs. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 41(1), 17-27. doi: <http://dx.doi.org/10.1097/00004583-200201000-00007>
- Strayhorn, J. M. (2002b). Self-Control: Theory and research. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 41(1), 7-16. doi: 10.1097/00004583-200201000-00006
- Watts, T. W., Duncan, G. J., & Quan, H. (2018). Revisiting the marshmallow test: A conceptual replication investigating links between early delay of gratification and later outcomes. *Psychological Science*, 29(7), 1159–1177.
<https://doi.org/10.1177/0956797618761661>
- White, J., Moffitt, T., Caspi, A. & Bartusch, D., Needles, D. & Stouthamer-Loeber, M. (1994). Measuring impulsivity and examining its relationship to delinquency. *Journal of Abnormal Psychology*, 103 (2), 192-205.

Wilson, E. O. (1998). *Consilience*. New York: Knopf

Wittmann, M., & Paulus, M. P. (2008). Decision making, impulsivity and time perception.

Trends in Cognitive Sciences, 12(1), 7-12.

Young, M. E., & McCoy, A. W. (2015). A delay discounting task produces a greater likelihood of waiting than a deferred gratification task. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 103(1), 180–195. doi:10.1002/jeab.119

Zimbardo, P. G., & Boyd, J. N. (1999). Putting time in perspective: A valid, reliable individual-differences metric. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77, 1271–1288.

Zimbardo, P., & Boyd, J. N. (2008). *The time paradox: The new psychology of time that will change your life*. New York: Simon and Schuster.

Utsatt behovstilfredstillelse innen Mischels Delayparadigme: en studie av hvordan spesifikke miljømessige hendelser påvirker hvor lenge førsteklassinger venter i en tilpasset Marshmallowtest.

Abstrakt

Barn som i en Marshmallowtest avstår fra en tilgjengelig belønning til fordel for en senere men større belønning forventes i voksenlivet å være flinkere sosialt, ha god kognitiv kapasitet og bedre fysisk og psykisk helse. Indre årsaker som selvkontroll, kognitiv fungering, eller viljestyrke beskrives ofte å være årsaken til at noen utsetter behovstilfredstillelse. I denne studien settes forutgående miljømessige hendelser innunder det dagligdagse begrepet tillit, i direkte sammenheng med hvor lenge typisk utviklede førsteklassinger ($N = 24$) venter på en senere belønning, når en mindre mengde belønning er tilgjengelig. Før den tilpassede Marshmallowtesten erfarte deltagerne at eksperimentator brøt eller innfridde løfter. Resultatene viser at deltagerne som opplevde at eksperimentator holdt løftene ventet signifikant lenger enn de som erfarte at eksperimentator brøt dem ($p < 0.027$). Effektstørrelsen i denne studien var 0.52. Metode og resultater plasseres i sammenheng med det longitudinelle forskningsprogrammet på utsatt behovstilfredstillelse, og drøftes fra et atferdsanalytisk perspektiv. Funnene i denne studien har implikasjoner for hvordan omsorgspersoner og andre kan fremme ønsket atferd hos barn.

Nøkkelord: Utsatt behovstilfredstillelse, Delay of Gratification, Miljømessige faktorer, Tillit, Atferdsanalyse, Marshmallowtest, Førsteklasse.

Utsatt behovstilfredstillelse, det å gi avkall på en tilgjengelig belønning til fordel for å kunne innhente en større belønning på et uvisst senere tidspunkt er et kjennetegn ved adaptiv atferd i løp av et menneskes liv (Ayduk, Mendoza-Denton, Mischel, & Downey, 2000; de Ridder, Lensvelt-Mulders, Finkenauer, Stok, & Baumeister, 2012; Mischel, 2014; Stromer, McComas & Rehfeldt, 2000). Utsatt behovstilfredstillelse-paradigmet (*delay of gratification paradigm*) ble utviklet av Walter Mischel med kolleger mot slutten av 1960-tallet og la det metodologiske grunnlaget for omfattende forskning på faktorer og langtrekkende korrelater knyttet til barns valg og venting på belønning (Watts, Duncan, & Quan, 2018).

I selve testsituasjonen innen Mischels paradigme gjør eksperimentator seg innledningsvis kjent overfor barna, som i hovedsak er mellom 3 og 5 år gamle, før barnet presenteres en eller flere forskjellige typer godtebiter. Barnet velger ut en foretrukket godtebit fra utvalget og må videre bekrefte overfor eksperimentator at det ønsker å vente på en større mengde av denne. Ønsker barnet den større mengden forklarer den voksne at barnet må vente på at den voksne henter mer et annet sted. For å skape et frustrerende dilemma legger den voksne igjen den mindre mengden godtebiter, og forklarer barnet at det ikke må spise denne hvis det vil ha den større mengden godtebiter når den voksne kommer tilbake. Til slutt forklares barnet kort at det kan avbryte ventingen med et signal, men at det også da kun vil få den mindre mengden godtebiter. Etter at barnet har fått mulighet til å forstå kontingensen, forlater den voksne barnet alene i rommet som er ryddet for distraksjoner. Barnet observeres diskret og det registres hvor lang tid barnet venter alene uten enten å spise den tilgjengelige godtebiten, eller signaliserer at det vil avbryte ventingen. Ventetiden er typisk satt til 15 minutter, men barnet vet ikke hvor lenge den voksne blir borte (Mischel, Shoda, & Rodriguez, 1989; Mischel & Ebbesen 1970). Sjokolade, mint, marshmallows og kringler ble benyttet ved utarbeidelsen av testsituasjonen, men på bakgrunn av senere populærvitenskapelige fremstillinger har det eksperimentelle paradigmet blitt kjent som *Marshmallowtesten*. Mischel

selv omtalte testsituasjonen som *metoden* – et mål for å studere de *naturlige* måtene barn bruker til å håndtere utfordringen knyttet til å opprettholde valget (Mischel, 2014).

Longitudinelt forskningsprogram

Utsatt behovstilfredstillelse hos førskolebarn ble først studert innen Marshmallow testparadigmet i flere eksperimenter med over 650 forsøkspersoner, hovedsakelig barn av vitenskapelig ansatte ved Stanford universitetet, mellom 1968 og 1974 (e.g., Mischel & Ebbesen, 1970; Mischel, Ebbesen, & Zeiss, 1972; Mischel & Underwood, 1974, Mischel et al., 2011). Oppfølgingsstudier med flere av de opprinnelige deltagerne fikk mye oppmerksomhet da det ble funnet korrelasjoner mellom fremvist utsatt behovstilfredstillelse i barndommen og senere utfall for de som hadde deltatt i den diagnostiske settingen – testsituasjon der umiddelbar belønning var tilgjengelig og barna selv måtte finne frem til og anvende strategier i venteperioden (Mischel et al., 2011; Mischel, 2014). Med et utvalg på 95 opprinnelige deltagere rapporterte Mischel, Shoda, & Peake (1988) at de som ventet lengst i en Marshmallowtest i barndommen, over 10 år senere ble beskrevet som mer sosiale og kompetente ungdommer, med bedre språklige ferdigheter, oppmerksomhet og stresshåndtering. De longitudinelle funnene ble utvidet av Shoda, Mischel, & Peake (1990) som i et utvalg med 103 jenter og 82 gutter fant at de som hadde utsatt behovstilfredstillelse over lengst tid i en diagnostisk setting i barndommen, senere hadde de beste utdanningsresultatene (SAT score).

Longitudinelle implikasjoner. Den prediktive styrken knyttet til sammenhengen mellom utsatt behovstilfredstillelse i barndommen og senere livsutfall dannet grunnlag for etablering av et longitudinelt forskningsprogram; The Bing Longitudinal Study (Mischel et al., 2011; Mischel, 2014). Innen dette forskningsprogrammet fant Ayduk et al. (2000) i en to-delt oppfølgingsstudie av et utvalg opprinnelige deltagere, at det å kunne utsette behovstilfredstillelse i barndommen fungerte beskyttende mot personlige problemer hos

individer med Rejection Sensitivity (RS) i voksenalder. Bakgrunnen var at voksne med RS som i testsituasjon i barndommen utsatte behovstilfredstillelse over kort tid, hadde større sosiale vansker og rusproblematikk sammenlignet med de voksne med RS som i barndommen utsatte behovstilfredstillelse over lenger tid (Ayduk et al., 2000). Senere fant Ayduk et al. (2008) at det å kunne utsette behovstilfredstillelse i førskolealder, på samme måte som med RS, også fungerte beskyttende mot utvikling av mentale lidelser som borderline personlighetsforstyrrelse. Schlam, Wilson, Shoda, Mischel, & Ayduk (2013) fant i et utvalg av de opprinnelige deltagere hele 35 år senere at det å kunne utsette behovstilfredstillelse som barn fungerte beskyttende mot overspising og overvekt.

Negative langsiktige utfall. Utenfor forskningsprogrammet er det å ikke utsette behovstilfredstillelse i en testsituasjon i barndommen blitt knyttet til større risiko for senere å begå kriminelle og voldelige handlinger (Cherek, Moeller, Dougherty, & Rhoades, 1997), aggresjon (Baumeister, Heatherton, & Tice, 1994), rusmisbruk (Abikoye & Adekoya, 2010; Rossiter, Thompson, & Hester, 2012), lav selvtillit og dårlig sosial fungering (McIntyre, Blacher, & Baker, 2006; Wulfert, Block, Santa Ana, Rodriguez, & Colsman, 2002).

Aktualitet. Funnene generert fra Mischels testparadigme, både i og utenfor det longitudinelle forskningsprogrammet, har generelt sett blitt ansett som robuste og fortolkninger har blitt vurdert å være troverdige. Samtidig belyser nye funn interessante aspekter ved utsatt behovstilfredstillelse og Mischels testparadigme. Blant annet foreligger det indikasjoner på at barnas tillit til omgivelsene (e.g., Ma, Chen, Xu, Lee, & Heyman, 2018; Michaelson & Munakata, 2016), og den voksnes troverdighet før testsituasjonen, danner grunnlag for et såkalt *rasjonelt valg* (Kidd, Palmeri, & Aslin, 2013). Det er også registrert at barn som deltok i Marshmallowtesten på 2000-tallet utsatte behovstilfredstillelse over noe lenger tid enn barn på 1980- og 1960-tallet (Carlson et al., 2018). I en samtid hvor tilfredstillelse er umiddelbart tilgjengelig via tastetrykk på nettbrett og smarttelefon, er dette

relevant for de som med ulike metoder søker å forstå menneskets utvikling og tilværelse. Barn fra hjem med lav sosioøkonomisk status er i flere studier funnet å tidligere innhente den umiddelbare belønningen, en handling som ofte er tolket som impulsiv (e.g., Evans & English, 2002). I den forbindelse er det i nyere studier observert at barn som opplever frekvens og mengde av belønning som uforutsigbart, likefult gjør det som kan forstås som kalkulerede beslutninger i Marshmallow testsituasjoner (e.g., Sturge-Apple et al, 2016).

Replikasjonskrisen i vitenskapen, herunder også i psykologien, viser til at en betydelig mengde funn har vist seg vanskelig å gjenta med samme resultater over tid eller settinger (e.g., Open Science Collaboration, 2015). I en utvidet konseptuell replikasjon av Shoda et al. (1990) fant Watts et al. (2018) liten korrelasjon mellom utsatt behovstilfredstillelse og senere livsutfall når det ble kontrollert for sosioøkonomisk status og atferdsproblemer. Derfor kan det stilles spørsmål ved testparadigmets prediktive kraft, og temaet er således igjen aktuelt.

Ulike kognitive forklaringer

Gitt den prediktive styrken Marshmallowtesten allment antas å ha, er det sannsynlig at Mischels paradigme berører atferdsformer og psykologiske prosesser som er relevante for utviklingen av det som omtales som selvkontrollert atferd (Duckworth, Tsukayama, & Kirby, 2013; Mischel, 2014). Innen Mischels teoretiske paradigme er *selvkontroll* identifisert som den kausale mekanismen som ligger til grunn for utsatt behovstilfredstillelse (Duckworth et al., 2013). Selvkontroll oppfattes typisk som en *iboende egenskap* (e.g., Cohen & Lieberman, 2010; Heatherton & Wagner, 2011), som innebærer frivillig overstyring av egne behov for å handle i tråd med verdsatte mål som befinner seg i fremtiden (Duckworth & Steinberg 2015).

Ved rundt fylte 5 år forstår ofte barnet selv at det å strategisk flytte oppmerksomheten vekk fra fristende belønning, gjør at ventetiden i Marshmallowtesten kan forlenges (Metcalf & Mischel, 1999; Mischel & Mischel, 1983; Peake, Hebl, & Mischel, 2002; Rodriguez,

Mischel & Shoda, 1989). Det ble påpekt av Mischel et al. (1989) at den såkalte *evnen* til å utsette behovstilfredstillelse ved førskolealder økte raskt, gjerne i takt med økningen i barnets alder (e.g., Atance & Jackson, 2009; Toplak, Hosseini, & Basile, 2016). Standard test-varianten innen Mischels paradigme, for å studere de *naturlige måtene* barna har for å håndtere situasjonen, er derfor typisk mest anvendelig frem til barnet er rundt 5 år gammelt (Mischel, 2014; Wilson, Andrews, & Shum, 2017). Hvordan barna antas å prosessere både belønningen, dens verdi og situasjonen for øvrig, er forskningsspørsmål for de kognitivt orienterte teoretiske tilnærmingene innen det longitudienelle forskningsprogrammet (Duckworth, Gendler, & Gross, 2014; Mischel & Underwood, 1974; Mischel et al., 1989).

En varm/kjølig systemanalyse av utsatt behovstilfredstillelse. Metcalfe & Mischel (1999) foreslo en deskriptiv to-system modell når de retrospektivt forklarte tidligere funn fra det longitudinelle forskningsprogrammet. Denne modellen postulerer at når barn i testsituasjon blir tilbud en godtebit aktiverer dette det limbiske system, omtalt som det *varme systemet* – det motivasjonelle, emosjonelle og refleksive raske systemet, som er fremtredende under stress. Varm respondering viser til oppmerksomhet rettet mot egenskapene ved stimulus som gir barna lyst til å konsumere den. Barna som utsatte behovstilfredstillelse over lenger tid ved bruk av strategier for å vende oppmerksomheten bort fra fristelsen ble sagt å i større grad anvende det *kjølige systemet* – knyttet til hjernens frontallapp og da særlig de fremre områdene (prefrontal cortex). Det kjølige systemet beskrives som mer kognitivt, komplekst, strategisk og emosjonelt nøytralt. Aktivering av det kjølige systemet antas å redusere stressreaksjoner, og bidra til etablering og opprettholdelse av andre mål enn å umiddelbart innhente belønning. Hvor lenge barn venter før de innhenter belønning betraktes i dette paradigmet som et akseptabelt mål på *evne* til utsatt behovstilfredstillelse (Bembenutty & Karabenick, 2004; Eigsti et al., 2006; Metcalfe & Mischel, 1999; Mischel et al., 2011; Murray, Scott, Connolly, & Wells, 2018; Tobin & Graziano 2010).

Eksekutiv funksjon. Innen psykologien presenteres eksekutiv funksjon (EF) som et parapykonstrukt som inkluderer flere nevrokognitive prosesser i den bevisste kognitive kontrollen av tanker, følelser og atferd (Lee & Carlson, 2015). Flere deler av hjernen er involvert (Alvarez & Emory, 2006). EF knyttes hovedsakelig til frontallappene og særlig de fremre områder, som antas å regulere emosjonelle responser i limbiske områder, som i sin tur muliggjør regulering av uoverensstemmelser mellom hensikt og atferd (Inzlicht & Gutsell, 2007; Lau & Pine, 2008). Ofte beskrives EF å bestå av 3 sentrale komponenter; *arbeidsminne* som prosesserer samtidig informasjon, *inhibitorisk kontroll* som regulerer emosjoner og atferd under stressende betingelser, samt *kognitiv fleksibilitet* som gir anledning til tilpasning til nye situasjoner og kontekster (Burgess & Simons, 2005; Davidson, Amso, Anderson, & Diamond, 2006; Diamond, 2013; Lee & Carlson, 2015; Miyake & Friedman, 2012). I litteraturen om operant og klassisk betingning beskrives stimuluskontroll som når en respons med samme funksjon, gitt kontekst, forekommer i nærvær av bestemt stimulus og ikke i fravær av denne (e.g., Sidman, 2008). EF i form av bevisst kognitiv kontroll av atferd viser til den motsatte prosessen i forbindelse med såkalt undertrykking av stimuluskontrollerte atferdsmessige responser (Diamond, 2013). Eksekutiv fungering passer overens med aktivering av det kjølige systemet i to-system modellen til Metcalfe & Mischel (1999), slik at individuelle variasjoner i tidlig utvikling av EF kan identifiseres i Marshmallowtesten (Mischel, 2014; Gagne, 2016).

Kognitiv kontroll. Prosessen hvor mål og planer påvirker atferd omtales gjerne som kognitiv kontroll. Sentrale komponenter ved kognitiv kontroll (KK) er arbeidsminne, inhibitorisk kontroll og kognitiv fleksibilitet – som også er sentrale ved EF (Davidson et al., 2006). Begrepene KK og EF brukes derfor ofte om hverandre når de begge refererer til mentale prosesser som er nødvendige for å overstyre konkurrerende oppmerksomhet- og atferdsmessige responser for opprettholdelse av atferd i tråd med forutgående valg (Diamond, 2013). KK knyttes til frontallappene, og innen dette teoretiske rammeverket er det funnet at

de nevrale mekanismene til grunn for kontroll involverer et spredt kortikalt område i hjernen, i tillegg til å være avhengig av hvilken miljømessig informasjon som prosesseres (Davidson et al., 2006; Diamond, 2013; Mackie & Fan, 2017; Mischel et al., 2011). Der KK viser til mer abstrakte konseptuelle ideer hva angår definisjon av kontroll, er EF i den sammenheng mer bundet til inhibitorisk fungering (Botvinick, Braver, Barch, Carter, & Cohen, 2001; Metcalfe & Mischel, 1999; Mischel et al., 2011; Miyake & Friedman, 2012).

Evidens. I en to-delt oppfølgingsstudie av 59 deltagere fra de originale Marshmallowstudiene fant Casey et al. (2011) at de som utsatte behovstilfredstillelse over kortest tid i barndommen, omtrent 40 år senere fremviste minst aktivitet i fremre områder av frontallappen når de skulle utøve KK. Med utgangspunkt i det samme utvalget fant Berman et al. (2013) mer effektiv rekruttering av kortikale nettverk under en arbeidsminneoppgave hos de som over lengst tid hadde utsatt behovstilfredstillelse i barndommen. I andre studier er det funnet særlig aktivering i nevrale regioner, spesielt de fremre områder (prefrontal cortex), som er knyttet til KK når det gjøres beslutninger om å utsette behovstilfredstillelse (e.g., Figner et al., 2010; McClure, Laibson, Loewenstein & Cohen, 2004). I en studie som inkluderte 138 barn med snittalder på 3.6 år fant Yu, Kam, & Lee (2016) at de med bedre fremvist arbeidsminne og motorisk inhibisjon (EF), utsetter behovstilfredstillelse over lenger tid i en Marshmallowtest sammenlignet med andre barn.

Styring av oppmerksomhet vekk fra den tilgjengelige belønningen kan sies å inkludere komponenter ved EF (Diamond, 2013). I den forbindelse er oppmerksomhetstrening satt i sammenheng med raskere aktivering av områder i hjernen knyttet til EF (Karbach & Kray, 2009; Rueda, Checa, & Cómbita, 2012). I en studie som inkluderte 101 typisk utviklede barn mellom 5 og 6 år fant Murray et al. (2018) at oppmerksomhetstrening (Attention Training Technique, ATT: Wells, 1990) økte tiden barna ventet i en Marshmallowtest.

På bakgrunn av at aktivering av det kjølige systemet, EF og KK settes i sammenheng med effektiv mental prosessering og atferdsmessige responser under usikre betingelser, er EF og KK foreslått å være avgjørende for å kunne utsette behovstilfredstillelse i Marshmallowtesten (Casey et al., 2011; Duckworth et al., 2013; Duckworth & Steinberg, 2015; Eigsti et al., 2006; Mackie & Fan, 2017; Mischel, 2014; Mischel et al., 2011). Samtidig finnes det indikasjoner på at selvstendige mål på KK og EF ikke alltid korresponderer med valg og øvrig atferd i forbindelse med utsatt behovstilfredstillelse.

En viktig periode for utvikling av EF er tidlig barndom (Anderson, 1998). Fra barn er 2 år og frem til de er 4 år gamle er det observert en gradvis forbedring på ulike atferdsmessige mål på KK – uten at dette i enkeltstudier er funnet å påvirke de atferdsmessige valgene barna tar i forbindelse med utsatt behovstilfredstillelse (Carlson, 2005; Beck, Schaefer, Pang & Carlson, 2011). I en britisk studie som inkluderte 51 gutter og 55 jenter mellom 3.8 og 6.6 år fant ikke O'Toole, Monks, & Tsermentseli, (2017) sammenheng mellom fremviste utviklingsmessige endringer over ett kalenderår på oppgaver som målte EF, og former for utsatt behovstilfredstillelse. Hos barn over 5 år og opp mot 12 års alder har strukturert og målrettet innsats for å øke barnas EF eller KK ikke blitt funnet å alene medføre økning i tid behovstilfredstillelse utsettes (Diamond & Lee, 2011). Dette antyder at andre faktorer enn EF og KK også kan utøve betydningsfull kontroll over barnas atferd i Marshmallowtesten.

Diskonteringsfunksjoner

I en atferdsmessig forklaringsmodell som ligger utenfor Mischels paradigme, foreslår Rachlin (2000) at tidslengden som er igjen i Marshmallowtesten er en direkte økende funksjon av den allerede passerte tiden (Yi, Mitchell, & Bickel, 2010). Ventetid i testsituasjonen anses i denne modellen derfor å være avhengig av diskonteringsfunksjoner. Her antas barna, med utgangspunkt i egen læringshistorie, formen på instruksjonen, og om belønnende stimulus er synlig eller ikke, å vurdere hvor lang tid som har passert og hvor

lenge det kan være til den større belønningen leveres. Betraktes levering av belønning å være nært forestående, vil den i liten grad bli nedskrevet. Sagt med andre ord, den senere belønningens verdi vil da anses å være større enn verdien til den tilgjengelige belønningen, hvorpå følgen er at venting opprettholdes. Forholdsmessig med tiden som passerer uten levering av belønning, antas avstanden barnet opplever til belønningen å øke. Verdien til den større og senere belønningen vil ved en brattere diskonteringsfunksjon tidligere falle under verdien til den mindre belønningen. Følgen av dette antas å være at barnet raskere vil avbryte ventingen og innhente tilgjengelig belønning (Rachlin, 1974; Rachlin, Raineri, & Cross 1991; Rachlin, 2000).

Når konsekvenser av atferd ikke følger umiddelbart, flytter enkelte fagtradisjoner i følge Rachlin (1974) observasjonene av atferd inn i personen, og tillegger med det observasjonene status som årsak. Denne tolkningen av selvkontrollbegrepet – som at det på bakgrunn av observert selvkontrollert atferd viser til *selvkontroll* inne i personen, anser Rachlin (1974) som overflødig da tidsmessige effekter knyttet til atferd kan anvendes for å forstå atferden. Selvkontroll kan i følge Rachlin (1995) bedre forstås som et atferdsmessig mønster som preger en bestemt handling over tid. Reynolds & Schiffbauer (2005) skriver at diskonterings-prosedyrer og Mischels paradigme måler adskilte men beslektede prosesser. Da utsatt behovstilfredstillelse krever et innledende valg, *kan* det spekuleres i om det å kunne utsette behovstilfredstillelse påvirker gjennomføringen av rene diskonteringsoppgaver, hvor valget typisk gjøres innledningsvis og belønningen innen hver trial gjerne er hypotetisk. En definerende egenskap ved Mischels paradigme er den pågående dynamiske prosessen hvor muligheten til å innhente tilgjengelig belønning fortløpende avvises for å opprettholde beslutning om å vente på senere reell belønning (Young & McCoy, 2015). Derfor er det liten grunn til å anta at barnas valg av den senere belønningen i en diskonteringsoppgave uten videre kan settes i direkte sammenheng med *lignende* gjennomføring i en Marshmallowtest.

Miljømessige Faktorer

Mischels tidlige forståelse av personlighet (e.g., Mischel, 1969) er synlig i vektleggingen av kontekstuelle faktorerens potensielle betydning for barnas responser innen Marshmallowparadigmet. Fremfor studering av tenkte egenskaper inni personen, ble testsituasjonen innledningsvis (e.g., Mischel & Ebbesen, 1970) gjennomført med en mindre foretrukket men tilgjengelig belønning, med både den mindre og større belønningen til stede i venteperioden, og uten tilgjengelig belønning – da atferd er sensitiv for kontekstuell variasjon.

Miljømessige faktorerers innflytelse. I flere studier er det observert at barn på rundt 1 år som erfarer at mor er engasjert i leken og responderer til signaler, ved 3 og 5 års utsetter behovstilfredstillelse over lenger tid enn barn hvor mødrene er mer fraværende (e.g., Houck & Lecuyer-Maus 2004; Lecuyer & Houck, 2006; Olson, Bates & Bayles 1990). I et utvalg på 32 barn fant Jacobsen, Huss, Fendrich, Kruesi, & Ziegenhain (1997) at de som gjennom *læring* hadde bygget en trygg tilknytning til mor før fylte 2 år, utsatte behovstilfredstillelse over lenger tid ved 6 års alder, i forhold til barn som fremviste usikker tilknytning. Lignende funn er gjort i andre studier (e.g., Mittal, Russell, Britner, & Peake, 2013). I et utvalg på 30 mødre-barn par, hvor barnas snittalder var 51 måneder, fant Mauro & Harris (2000) at mødre som fremviste atferd innunder en *ettergivende oppdragerstil* oftere hadde barn som ventet på den senere belønningen i forhold til mødre med en *autoritativ oppdragerstil*. En fortolkning av sammenhengene mellom et responsivt oppvekstmiljø og fremvist utsatt behovstilfredstillelse, er at barn som opplever at foreldrene er sensitive, aktive og oppmuntrende overfor deres signaler oftere får øvet seg på ventesituasjoner – med følgen at deres selvreguleringsatferd forbedres (Mauro & Harris, 2000; Silverman & Ragusa, 1990). Hvordan det nære miljøet i praksis tidlig setter grenser er også satt i sammenheng med utsatt behovstilfredstillelse. I et utvalg på 78 barn-mødre par fant Houck & Lecuyer-Maus (2004) at mødre som aktivt

distraherte barna ved 12 og 24 måneders alder fra forbudte stimuli i en periode med grensesetting, oftere var mødre til barn som senere utsatte behovstilfredstillelse.

Også bredere faktorer kan knyttes til venting i testsituasjonen. Figlio, Giuliano, Özek, & Sapienza (2016) fant i en studie indikasjoner på at foreldre fra land hvor utsatt behovstilfredstillelse verdsettes høyt, gjennom oppdragelsen antageligvis overførte denne kulturelle verdien til sine barn. I en tverrkulturell studie med 201 deltagere observerte Lamm et al. (2017) at 4 åringer fra Nso-stammen i Kamerun utsatte behovstilfredstillelse over lenger tid i en Marshmallowtest, sammenlignet med like gamle tyske barn. Ulike identifiserte miljømessige betingelser, som at de Kamerunske barna var *mer* forventet å følge regler, ble trukket frem som forklaring på forskjellene (Lamm et al., 2017).

Instruksjoner og strategier barnet mottar foregår i en miljømessig kontekst. Distraksjonsteknikker som medfører at barna engasjerer seg i atferd som er uforenlig med orientering mot belønnende stimulus, er i flere studier vist å øke tiden barna venter før de innhenter belønning i Marshmallowtesten (e.g., Karniol et al., 2011; Mischel et al., 1972; Mischel & Baker, 1975; Moore, Mischel & Zeiss, 1976). *Økonomiske rammebetingelser* kan tolkes som beskrivelser av noen kontekstuelle forhold. Flere studier har knyttet lav sosioøkonomisk status med impulsivitet og tidlig innhenting av den umiddelbart tilgjengelige belønningen (e.g., Evans & English, 2002; Evans & Rosenbaum, 2008; Freire, Gorman & Wessman, 1980). Gitt at Sturge-Apple et al. (2016) fant at barn med lav sosioøkonomisk status utfører kontrollerte beslutninger når de tidlig innhenter belønning, *kan* det antas at disse avgjørelsene er formet av en læringshistorie hvor det råder spesifikke miljømessige betingelser som uforutsigbarhet (e.g., Mullainathan & Shafir 2013). Å forklare venteatferd primært som *viljestyrke* – som en tenkt ressurs i personen som kan brukes opp under stress (e.g., Baumeister & Tierney, 2011), syntes i lys av eksperimentelle funn ikke å ta hensyn til at atferd i Marshmallowtesten ikke kan isoleres fra den miljømessige konteksten.

Tillit

Tillit etableres og endres gjennom direkte miljømessige erfaringer (Delgado, Frank & Phelps, 2005; Fareri, Chang, & Delgado, 2012; King-Casas, Tomlin, Anen, Camerer, Quartz, & Montague, 2005). I en studie koblet Ma et al. (2018) *generalisert tillit* med utsatt behovstilfredstillelse, da de i et utvalg på 130 barn mellom 3 og 5 år, fant at de som oftest vurderte andre mennesker som pålitelige, også ventet lengst i en Marshmallowtest. Denne assosiasjonen holdt når det ble kontrollert for EF og alder (Ma et al., 2018). Med 34 barn hvor snittalderen var 4.5 år manipulerte Michaelson & Munakata (2016) barnas tillit miljømessig. Dette ble gjort gjennom at barna først observerte en voksen interagere på enten en ærlig eller uærlig måte med et annet individ, før denne voksne med hvert enkelt barn gjennomførte en Marshmallowtest. Barna som først hadde observert den voksne oppføre seg på en uærlig måte, utsatte behovstilfredstillelse over kortest tid i testsituasjon. Disse funnene ble av forfatterne vurdert som tilfredsstillende *alternative* forklaringer på hvorfor noen barn utsetter behovstilfredstillelse i Marshmallowtesten (Michaelson & Munakata, 2016).

Også i Kidd et al. (2013) ble barnas tillit manipulert miljømessig. Her ble 28 barn mellom 3.6 og 5.10 år fordelt mellom to grupper, og den eksperimentelle situasjonen begynte for hver enkelt deltager med at det fikk i oppgave å dekorere et krus med et lite innbydende arbeidsverktøy. Underveis i denne oppgaven ble barnet to ganger gitt et valg om å forbli i rommet mens eksperimentator hentet nytt innbydende arbeidsverktøy et annet sted. Deltagerne i den pålitelige gruppebetingelsen opplevde ved begge valgene at eksperimentator kom tilbake med nytt arbeidsmateriale, og deltagerne i den upålitelige gruppebetingelsen erfarte at eksperimentator kom tilbake tomhendt. Det ble antatt at deltagerne på denne måten ble gitt *bevis* på eksperimentators pålitelighet. Øyeblikkelig etter at oppgaven med å dekorere kruset var ferdig, administrerte eksperimentator en Marshmallowtest. Hovedtrekkene ved denne Marshmallowtesten var i overenstemmelse med Mischels testparadigme, men

deltagerne hadde ikke forhåndskjennskap til den voksne – da dette ble antatt å gi tilleggsinformasjon om eksperimentators pålitelighet. Resultatene i Kidd et al. (2013) viste at barna som erfarte en upålitelig eksperimentator før Marshmallow testsituasjonen, utsatte behovstilfredstillelse over betydelig kortere tid enn barna som erfarte en pålitelig eksperimentator. Det ble også kontrollert for om resultatene kunne forklares med forskjeller i humør – tydelig frustrasjon eller spenning, uten at det ble funnet at disse variablene varierte systematisk på tvers av betingelsene (Kidd et al., 2013). I fortolkningen av sine funn foreslår Kidd et al. (2013) at barna vurderer testsituasjonens miljømessige trygghet – om venting lønner seg, før de gjør en rasjonell beslutning om enten å innhente eller vente på belønning. Forfatterne antyder at denne rasjonelle beslutningsprosessen (*rational decision-making process*) tilbyr nye forklaringer av barns atferd i Marshmallowparadigmet.

To ulike vitenskapelige perspektiver. Kidd et al. (2013) er i likhet med brorparten av forskningen på utsatt behovstilfredstillelse gjennomført innen en kognitiv vitenskapelig tradisjon, hvor foreslåtte fenomener som *selvkontroll* og *tillit* gjerne studeres slik de forstås i dagligtalen. I kognitiv psykologi arbeides det innen et mekanistisk rammeverk hvor pågående prosess deles i biter som tillegges årsaksstatus. Forskningen bruker teoretisk drevet hypotetisk deduktiv metode, og sammenhenger mellom atferd og miljø regnes å være avhengig av underliggende prosesser – hypotetiske konstrukter, med egne operasjonelle definisjoner og forklaringsstatus. Fenomener vurderes her som sanne ut ifra hvor sterk enigheten er om at de samsvarer med observerte hendelser. Fremvist selvkontroll, kan i denne forståelsesrammen regnes å være produktet av indre systemer (e.g., Dougher, 1995; Hayes & Brownstein, 1986; Moore, 2008; Smith, & Kosslyn, 2007).

Innen atferdsanalyse er analyseenhetene funksjonelt definert, slik at deltagerne i Kidd et al. (2013) sine valg av umiddelbar eller senere belønning i utgangspunktet verken kan regnes som gode eller dårlige. B. F. Skinners *Radikal behaviorisme*, vitenskapsfilosofien som

informerer atferdsanalysen, utviklet seg fra og baserte seg på en pragmatisk tradisjon i filosofien (Baum, 2005). Atferdsanalytisk forskning er empirisk drevet induktiv metode, og eksperimenters verdi avhenger av om det identifiseres sammenhenger mellom hendelser og atferd – mer enn i hvilken grad data alene sannsynliggjør en hypotese. En grunnleggende målsetning er utvikling av begrepsapparat der kontekst er tilgjengelig, for å beskrive, predikere og kontrollere atferd med tilstrekkelig presisjon og omfang (e.g., Bailey og Burch, 2002; Hayes & Brownstein, 1986; Pierce & Cheney, 2008).

De atferdsanalytiske termene navnsetter relasjoner mellom miljø og atferd, når det eksperimentelt demonstreres at tilgjengelige miljøbaserte manipulerte variabler utøver kontroll over responser i gitte situasjoner. *Selvkontroll* eller *evne* til å utsette behovstilfredstillelse, som iboende egenskaper, regnes i atferdsanalysen som hypotetiske variabler på et analysenivå utenfor det som er mulig å få direkte tilgang til (Brigham, 1980). Avvisningen av disse mentale hendelsenes forklaringskraft må ikke sammenblandes med det atferdsanalysen anerkjenner som privat atferd; tenking og føling, som inngår i forklaringer, men forstås å være modifiserbar av de samme konsekvensene som annen atferd (Bailey & Burch, 2002; Catania, 2013; Cooper et al., 2007; Hayes & Brownstein, 1986).

Den kognitive psykologien og atferdsanalysen kan dermed regnes som ulike vitenskapelige disipliner med forskjellige formål, epistemologier, metodikk, og svar (e.g., Holth, 2014; Ree, 2012). Funn kan allikevel være interessante på tvers av forståelsesrammer, hvis innfallsvinkelen er at et felles grunnlag for forståelse foregår ved at fakta og teorier integreres på tvers av ulike vitenskapelige perspektiver (e.g., Wilson, 1998). I den forbindelse er det fra et atferdsperspektiv særlig to interessante momenter knyttet til det longitudinelle forskningsprogrammet generelt, og Kidd et al. (2013) spesielt. Det første er at funn av langtrekkende korrelater gjør det mulig å predikere fremtidig atferd. Den brede forskningen på utsatt behovstilfredstillelse, herunder hvordan det er relatert til tillit og andre

oppsummerende merkelapper, kan også sies å tilby gode beskrivelser av atferd. På den andre siden vil de hypotetiske underliggende prosessene den kognitive tradisjonen tilskriver utøvd selvkontrollert atferd, fra et atferdsperspektiv, omtales som for vage for direkte analyser. Et alternativ er da fortolkninger ved det atferdsanalytiske begrepsapparatet, hvor rammene avgrenses til observerbar atferd i den eksperimentelle situasjonen (e.g., Palmer, 1991).

En atferdsanalytisk fortolkning av Kidd et al. (2013).

I en atferdsorientert forståelsesramme vil barnas atferd i Kidd et al. (2013) ikke anses å ha vært selvbestemt, i den betydning at den ultimate årsaken til handling skulle finnes inni personen. Hvis årsaken til atferd antas å ligge i de funksjonelle forholdene mellom miljø og atferd, er en plausibel fortolkning av observasjoner i Kidd et al. (2013) at innledende erfaring i den eksperimentelle situasjonen utøver kontroll over atferd i den senere Marshmallowtesten. Premisset for denne antagelsen er at valgsituasjonene innledningsvis i den eksperimentelle situasjonen hadde likhetstrekk med den påfølgende valgsituasjonen i Marshmallowtesten.

Et grunnleggende prinsipp som redegjør for utforming og opprettholdelse av atferd er at den selekteres av konsekvensene den produserer (Skinner, 1981). Med dette menes at hvis konsekvens som følger gitt respons i aktuell setting øker sannsynligheten for at den vil gjentas under lignende betingelser, så kan responsen sies å være forsterket (Catania, 2013). Spesifikt kan det i prosedyren til Kidd et al. (2013) formodes at eksperimentator i pålitelig gruppebetingelse, gjennom å administrere belønning som forespeilet i forutgående valgsituasjoner, har forsterket venteatferd knyttet til den voksne og konteksten. Gitt at deltagere i upålitelig gruppebetingelse erfarte at eksperimentator brøt løfter i de ellers identiske forutgående valgsituasjonene, kan disse erfaringene antas å ha etablert en annen læringshistorie hos deltagerne i denne gruppen (e.g., Catania, 2013; Cooper et al., 2007).

Det teoretiske premisset til grunn for denne tolkningen er at forsterkerne kontrollerte operanten, som er selektert av tidligere konsekvenser, i tillegg til å være styrt av

diskriminative stimuli og med i en generisk klasse (e.g., Catania, 2013). Disse atferdsanalytiske begrepene må ikke i seg selv regnes som hypoteser. De atferdsanalytiske begrepene navngir observasjoner av sammenhenger mellom miljømessige hendelser og deltageres gjennomføring i testsituasjonen. For å kunne belyse eventuelle funksjonelle forhold mellom variabler forutsettes en eksperimentell situasjon (e.g., Grant & Evans, 1994).

Den empiriske studien er en systematisk replikasjon av Kidd et al. (2013) med et atferdsanalytisk fokus på samspillet mellom miljømessige hendelser og observerbar atferd. Studiens formål var å undersøke om spesifikke forutgående hendelser hadde effekt på barns ventetid i en påfølgende Marshmallow testsituasjon. Den generelle effekten oppnådde stimuli kan ha på atferdsfrekvens ble derfor ikke gransket isolert. Motivet for studien var å bidra til avdekking av om det på atferdsnivået foreligger plausible årsaksforklaringer på hvorfor noen barn lykkes med å maksimere mulig belønning i situasjoner der de er kjent med sammenhengen mellom atferd og belønning.

Metode

Deltakere

Deltagere i studien var 24 typisk utviklede barn (aldre 6;2 – 6;11) fra tre forskjellige førsteklasse, på den samme offentlige norske barneskolen. Det ble innhentet skriftlig godkjenning fra foresatte, som på forhånd var informert om at studien undersøkte forhold utenfor barnet som muligens påvirker fremvist tålmodig atferd. Før individuell gjennomføring gav hver deltager ytterligere muntlig samtykke. Deltagerne hadde i forkant av den eksperimentelle situasjonen ikke interagert med eksperimentator, en bevisst forutsetning som sørget for barna ikke hadde læringshistorie knyttet til denne personen. Deltagerne ble tilfeldig tilordnet en av to eksperimentelle grupper (pålitelig og upålitelig), slik at begge av gruppene var kjønnsbalansert og hadde like mange deltagere (syv jenter og fem gutter).

Sosial validitet

Eksperimentets innhold ble i forkant forklart for skoleledelse som vurderte gjennomføring av studien som sosialt akseptabel. I samarbeid med skolen ble det avtalt tidspunkt for gjennomføring som hadde minst innvirkning på barnas vanlige aktiviteter i skolefritidsordningen. Deretter ble en prosjektplan oversendt REK (Regional komite for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk), som vurderte at deres godkjenning ikke var nødvendig for gjennomføring. Videre vurderte NSD (Norsk senter for forskningsdata) at planlagt gjennomføring og etterarbeid var i overensstemmelse med personvernlovgivningen.

Kjente voksne var i prinsippet mens de eksperimentelle situasjonene foregikk, og øyeblikkelig etterpå, tilgjengelig for barnet om det skulle vise seg nødvendig.

Setting og utstyr

Eksperimentet ble gjennomført i et grupperom på omtrent 20 kvm i skolens lokaler innenfor skolefritidsordningens tid. Grupperommet var før gjennomføring ryddet for alle mulige distraksjoner som leker og bilder. Et vindu var dekket med en lysebrun skillevegg på små hjul, slik at innsyn fra utsiden til rommet var umulig. Barna ble filmet med et lite kamera plassert slik at det ikke kunne oppdages, og gjennom dette ble hvert enkelt barn overvåket via en monitor under tiden det var alene i grupperommet. På denne måten ble den eksperimentelle situasjonen avsluttet når barnet spiste av godtebiten. Om barnet ble observert å fremvise uforholdsmessig sinne, redsel og frustrasjon, eller forsøkte å forlate grupperommet, ville den eksperimentelle situasjonen bli avsluttet og resultat forkastet. Dette forekom ikke hos noen av deltagerne i de eksperimentelle situasjonene.

Det bemerkes at denne replikasjonsstudien har gjort noen mindre men praktiske endringer. Deltagerne i Kidd et al. (2013) ble tilbudt marshmallows som belønning i den eksperimentelle situasjonen. I forbindelse med denne studien ble det vurdert at en sjokoladebit var av tilsvarende verdi for barna som gjennomførte i en norsk kontekst.

Avhengig og uavhengig variabel

I en atferdsanalytisk studie er atferd den avhengige variabelen en ønsker å se endring i, på bakgrunn av manipulerte miljømessige variabler (e.g., Hayes & Brownstein, 1986). I denne studien er avhengig variabel operasjonalisert som tid – målt i sekunder, hver enkelt deltager i begge gruppebetingelsene ventet fra godtebiten ble presentert, til den berørte leppe, eller deltager hadde ventet i 15 minutter. Studiens sentrale moment var å undersøke om nivået i avhengig variabel ble påvirket av uavhengige variabler; de to forskjellige miljømessige betingelsene deltagerne erfarte forut den tilpassede Marshmallowtesten. Venteatferd var definert som all atferd som var uforenlig med målrespons; innhenting av tilgjengelig belønning.

Observasjon, registrering og måleredskaper

Observasjonsøktene hvor hvert enkelt barn ble filmet og overvåket varte alltid frem til godtebiten, eller en del av godtebiten, på hvilken som helst måte berørte deltagers lepper eller tunge, eller til deltager hadde ventet i 15 minutter uten at dette forekom. Det ble gjennomført omtrent tre eksperimentelle situasjoner i løpet av hver klokketime. Samtidig med at eksperimentator fra naborommet fulgte hver deltager som ventet via en monitor, tok eksperimentator med stoppeklokke tiden frem til godtebit ble innhentet, eller til deltageren hadde ventet i 15 minutter. For å sikre at presise målinger ble anvendt i datagrunnlaget ble det rekruttert to uavhengige observatører.

Prosedyre

Før den tilpassede Marshmallowtesten ble det innledningsvis i den eksperimentelle situasjonen etablert en av to ulike læringshistorier hos hvert enkelt barn; det ble gitt ”bevis” på troverdigheten til eksperimentator og situasjonen generelt gjennom en to-delt kunstopp-gave hvor barnet individuelt dekorerte et krus. I begge delene av kunstopp-gaven kunne barnet velge enten å benytte et mindre utvalg av godt brukte kunstartikler, eller vente

på at eksperimentator kom tilbake med et større utvalg av nytt innbydende utstyr. Barna ble en og en hentet fra lek- og læringssituasjon i skolens lokaler og fulgt til et grupperom som for anledningen var rensket for potensielle distraksjoner. Et mindre kamera var på forhånd kamouflert og plassert utenfor barnas rekkevidde. Innledningsvis mottok barnet et hvitt krus sammen med instruksjon om at det skulle få dekorere kruset etter eget ønske (se Appendiks 2 for full skriftlig dialog).

I det første valget ble hvert enkelt barn presentert et utvalg av fire synlig brukte små tusjer i en delvis forseglet gjennomsiktig pose. Eksperimentator forklarte at barnet kunne benytte disse eller vente til eksperimentator kom tilbake med et større utvalg av nyere tusjer. Eksperimentator plasserte posen med tusjer på bordet og forlot barnet alene i rommet i 2.5 minutter. Barna skulle oppleve at de hadde et valg, men posen var ved design vanskelig å åpne fordi det var ønskelig at barna skulle vente. Samtlige barn inkludert i utvalget ventet uten å åpne posen. Barna som deltok i den *upålitelige* betingelsen erfarte at eksperimentator kom tilbake uten nye tusjer. Eksperimentator beklaget her kort at det ble gjort en feil, og hjalp til med å åpne posen med tusjer før barnet ble oppfordret til å benytte disse. Barna som deltok i den *pålitelige* betingelsen opplevde at eksperimentator kom tilbake med et nytt og større sett av tolv ubrukte store tusjer produsert for dekorering av krus. I begge betingelsene oppmuntret eksperimentator barnet til å arbeide i 2 minutter med utstyret det ble forelagt.

Etter dette arbeidet ble barnet i valgsituasjon nummer to forelagt et lite klistremerke med motiv av en analog klokkeskive på drøyt en centimeter i en forseglet gjennomsiktig pose. Eksperimentator forklarte så at barnet kunne velge mellom å benytte klistremerket, eller vente til eksperimentator kom tilbake med et stort utvalg av klistremerker med flere ulike motiv. Eksperimentator la posen med klistremerket på bordet og forlot barnet alene i rommet i 2.5 minutter. Som i den første valgsituasjonen var posen med klistremerket vanskelig å åpne, men ingen av barna prøvde å åpne posen. I den *upålitelige* betingelsen returnerte eksperimentator

uten klistremerker og beklaget kort at han hadde gjort feil, før barnet fikk hjelp til å åpne posen og ble oppfordret til å bruke klistremerket. I den *pålitelige* betingelsen kom eksperimentator tilbake med 7-10 større klistremerker med motiv av Walt Disney figurene *Lynet McQueen* og *Elsa*, samt noen andre tilfeldige figurer av kjøretøy, slott og regnbue. En uhyttelig undersøkelse blant jevnaldrende barn utenfor studien gav informasjon om at disse motivene var populære for aldersgruppen. I begge betingelsene oppfordret eksperimentator barnet til å arbeide videre med kunstoppgraden i 2 minutter.

Etter at barnet hadde gjennomført kunstoppgraden, ryddet eksperimentator raskt kunstartiklene til side og gjennomførte den samme varianten av Marshmallowtesten med barnet – uavhengig forutgående eksperimentelle betingelse barnet deltok i.

Marshmallowtesten startet med at eksperimentator presenterte en sjokoladebit på omtrent 8 gram, med følgende vokale anvisning:

Du ble ferdig akkurat når du skulle og nå er det tid for en sjokoladebit. Du kan spise sjokoladebiten nå, eller, hvis du kan vente på at jeg henter en sjokoladebit til fra et annet rom, så kan du få to sjokoladebiter å spise istedenfor. Hvordan høres det ut? (Barnets respons.) Greit, da henter jeg en sjokoladebit fra det andre rommet. Du bør vente og sitte her i denne stolen, kan du gjøre det? (Barnets respons.) Jeg lar denne sjokoladebiten ligge her, og hvis du ikke har spist denne når jeg kommer tilbake kan du få to sjokoladebiter istedenfor en.

Sjokoladebiten ble plassert på bordet tilgjengelig innenfor en armlengdes avstand for barnet, før eksperimentator tok med seg kunstutstyret og raskt forlot rommet. I det eksperimentator forlot rommet ble stoppeklokken igangsatt, og eksperimentator gikk direkte til naborommet for å overvåke via monitor.

Prosedyreintegritet

For å sikre samsvar mellom planlagt utførelse og faktisk gjennomføring ble det utarbeidet en dialogmanual (se Appendiks 2) ut i fra skriftdialogen som forelå i Kidd et al. (2013). I denne prosessen ble det foretatt en oversettelse og tilpasning til det norske språk, før eksperimentator memorerte dialogen. I forkant av en mindre pilotundersøkelse før studien ble dialogen øvd. Ingen filming av pilotundersøkelsen ble gjort da dette ble vurdert som ikke etisk riktig eller praktisk nødvendig. Under hele den eksperimentelle situasjonen i studien var det kun eksperimentator som samlet inn data og interagerte med deltagerne.

Design, dataanalyse og reliabilitet

Ekperimentet anvendte en mellomgruppe-design på tvers av to eksperimentelle grupper. Dataanalysen foregikk ved at to observatører/kodere gjennomgikk videoopptak av hvert enkelt barn under tiden det ventet alene i rommet, uten å ha kjennskap til hvilken eksperimentell betingelse som foregikk. Observatørene registrerte uavhengig hverandre hvor lang tid som hadde passert før godtebiten berørte barnets lepper eller tunge, samt når barnet hadde ventet i 15 minutter. Observatørens registreringer av passert tid for samtlige deltagere ble kontrollert mot hverandre. Observatørenigheten for hele utvalget var som følger; 87,5% av registreringene var identiske, 8,33% avviket med 1 sekund, og 4,17% avviket med 2 sekunder. Der hvor observatørens registreringer var ulike ble den lengste registrerte tidsperioden anvendt i datagrunnlaget.

Studien var retrospektiv. Innledningsvis ble fundamentale mål på sentraltendens identifisert i hver eksperimentelle gruppe, før de fullstendige resultatene av ventetid i hver gruppe ble sammenlignet mot hverandre. For å identifisere eventuelt funksjonelt forhold mellom avhengig og uavhengig variabel ble det i computerprogrammet JASP (versjon 0.9) anvendt en Mann-Whitney U test. Dette var en ikke-parametrisk test av nullhypotesen; det er ingen forskjell i ventetid mellom de to gruppene på Marshmallowtesten.

Resultater

Samtlige statistiske analyser er gjort i JASP (versjon 0.9). En fullstendig oversikt som inkluderer blant annet variasjonsbredde, varians, median og standardavvik for de to eksperimentelle gruppene er vist i tabell 1. I den *pålitelige* betingelsen ventet deltagerne i gjennomsnitt 12 minutter og 24 sekunder uten å spise sjokoladebiten. Deltagerne i den *upålitelige* betingelsen ventet i gjennomsnitt 7 minutter og 1 sekund uten å spise sjokoladebiten. En Mann-Whitney U test viste at denne forskjellen i ventetid mellom de to gruppene var statistisk signifikant ($W = 109.5$, $p < 0.027$). I Marshmallow testsituasjonen ventet altså deltagerne i den pålitelige betingelsen signifikant lenger enn de i den upålitelige betingelsen før de spiste tilgjengelig sjokoladebit. Rang-biserial korrelasjon (r_B) på 0.52 betraktes som effektstørrelsen og tolkes likt som Pearson's r .

I den *pålitelige* betingelsen ventet 7 av 12 barn (58,33%) helt frem til den eksperimentelle situasjonen ved design var ferdig før de spiste sjokoladebiten. I den *upålitelige* betingelsen var det kun 3 av 12 barn (25%) som ventet frem til den eksperimentelle situasjonen var ferdig før de spiste sjokoladebiten. I tabell 2 vises en fullstendig oversikt over hver enkelt deltagers ventetid. Figur 1 viser hvilke tidsintervall de registrerte tidslengdene befinner seg i for begge gruppene.

Diskusjon

Resultatene av den empiriske studien viser at forutgående erfaring med en voksen som oppfyller eller bryter løfter påvirker førsteklasingers ventetid i en Marshmallow testsituasjon. At deltagernes responser i en testsituasjon knyttet til Mischels Delayparadigme influeres av spesifikke umiddelbart forutgående opplevelser var i samsvar med hva som ble predikert på forhånd. Hvis kognitiv fungering alene eller selvkontroll som en iboende egenskap var definitive pådrivere for barnas handlinger, ville formodentlig mindre systematisk samvariasjon mellom forutgående miljømessige manipulasjoner og ventetid i de to

eksperimentelle gruppene vært observert. Sagt med andre ord, om kognisjon eller selvkontroll *forårsaker* venteatferd ville en kunne forvente et likere mønster i ventetid på tvers av begge gruppene, uavhengig de miljømessige hendelsene før Marshmallowtesten. Da empiriske funn bygger bevismønstre som danner grunnlag for videre observasjoner og formuleringer av hypoteser og argumenter, *bør* identifisert sammenheng i denne studien være av interesse også utenfor den atferdsanalytiske tradisjonen.

Gjennomsnittlig ventetid i standard Marshmallowtester innen Mischels paradigme er ofte rundt seks minutter for de eldste førskolebarna. I tidligere studier innen det longitudinelle forskningsprogrammet ventet for eksempel deltagerne i snitt 5.72 minutter i Mischel & Ebbsen (1970), 6.08 minutter i Shoda et al. (1990), og 5 minutter og 19 sekunder i Peake et al. (2002) før de innhentet tilgjengelig belønning. At deltagerne i snitt ventet omtrent dobbelt så lenge i den pålitelige betingelsen i denne studien, belyser effekten av den miljømessige manipulasjonen i denne eksperimentelle gruppen. At deltagerne her var omtrent ett år eldre enn de eldste førskolebarna, og derfor kan antas å være flinkere til å styre oppmerksomheten vekk fra tilgjengelig belønning (e.g., Metcalfe & Mischel, 1999), kan ikke utelukkes å ha medvirket noe til forskjellen i ventetid mot de tidligere studiene. At over halvparten av deltagerne i den pålitelige betingelsen i denne studien ventet i fulle 15 minutter, er også interessant fordi det korresponderer med lignende ventemønstre hos barn over førskolealder i enkeltstudier (e.g., Funder & Block, 1989; Rodriguez et al., 1989).

Gjennomsnittlig ventetid i den pålitelige gruppebetingelsen kan også sies å være i samsvar med funnene til Kidd et al. (2013). I denne studien ventet deltagerne i pålitelig betingelse i snitt 12 minutter og 24 sekunder før de spiste godtebiten – mot 12 minutter og 2 sekunder innen tilsvarende betingelse i Kidd et al. (2013). I den upålitelige betingelsen ventet deltagerne i denne studien i snitt 7 minutter og 1 sekund – mot 3 minutter og 2 sekunder i tilsvarende betingelse i Kidd et al. (2013). At det var statistisk signifikant forskjell i

gjennomsnittlig ventetid både mellom de to gruppene i Kidd et al. (2013), og de to gruppene i denne studien, antas å ha hovedårsak i de identiske eksperimentelle betingelsene forut Marshmallow testsituasjonen.

Samtidig er det lett å få øye på en relativ forskjell i gjennomsnittlig ventetid mellom den upålitelige gruppebetingelsen i denne studien og tilsvarende gruppe i Kidd et al. (2013). Da utvalget i Kidd et al. (2013) varierte fra 3;6 til 5;10 år – mot 6;2 til 6;11 i denne studien, *kan* en mulig effekt knyttes til denne relative aldersforskjellen. Med utgangspunkt i at barn rundt 5 års alder vurderes å håndtere Marshmallowtesten på en *naturlig* måte, kan det spekuleres i om eksperimentators brutte løfter hadde enda mer direkte konsekvenser for de litt yngre deltageres gjennomføring i Kidd et al. (2013). Om dette er tilfellet, *kan* det argumenteres for at testsituasjonen i Mischels paradigme ikke i tilstrekkelig grad fanger opp kompleksiteten knyttet til valg og opprettholdelse av beslutning i *den virkelige verden*.

På den andre siden hevdet Kidd et al. (2013) at ventetid *innen* Mischels paradigme sterkt influeres av en rasjonell beslutningsprosess knyttet til deltagerens tillit til situasjonen. Med utgangspunkt i at prosedyren i Kidd et al. (2013) på noen områder avviker substansielt fra den etablerte metodikken innen det longitudinelle forskningsprogrammet, kan denne påstanden med fordel nyanseres. Først og fremst hadde deltagerne i Kidd et al. (2013) ikke forhåndserfaring med eksperimentator eller kjennskap til situasjonen og hvordan de kunne avbryte ventingen. Allerede i de innledende studiene (e.g., Mischel & Ebbesen, 1970) gjorde eksperimentator seg først kjent overfor barna, og lærte dem hvordan de skulle signalisere for avbrytelse av venting – slik at de hadde erfaring med at eksperimentator kom tilbake. At barna forstår kontingensen og *har* tillit til situasjonen, er å betrakte som en eksperimentell forutsetning for den originale Marshmallowtesten (e.g., Mischel et al., 1989). Dette medfører i praksis at den eksterne faktoren tillit, ikke i betydningsfull grad kan antas å påvirke dynamikken i ventesituasjonen innen det opprinnelige testparadigmet. Påstanden til Kidd et

al. (2013) om at barnas tillit *forklarer* ventetiden må derfor betraktes med forsiktighet når deres studie settes i direkte sammenheng med det longitudinelle forskningsprogrammet – hvor testsituasjoner målrettet har søkt å eliminere tillit som en pådrivende variabel.

Gitt den prosedyremessige avstanden til det opprinnelige testparadigmet kan Marshmallowtesten i Kidd et al. (2013) betegnes som en *tilpasset Marshmallowtest*. En særlig konsekvens av dette er at funnene gjort av Kidd et al. (2013) syntes å fortelle mer om den konkrete sammenhengen mellom *tillit* og atferd under gitte betingelser, enn at deres tolkning ugyldiggjør Mischels testparadigme, eller tilbyr nye forklaringer på tidligere deltageres gjennomføring. Da denne studien ble gjort innen en annen faglig forståelsesramme, men likefult var en prosedyremessig replikasjon av Kidd et al. (2013), bør også denne studien betegnes som en tilpasset Marshmallowtest.

Funnene fra denne studien samsvarer med den øvrige, dog noe begrensede ansamlingen av evidens (e.g., Ma et al., 2018; Michaelson & Munakata, 2016) som antyder at hendelser operasjonalisert som tillit påvirker barns ventetid i en Marshmallow testsituasjon. Enkelte momenter ved de overnevnte studiene bør allikevel belyses. Først og fremst gjennomførte ikke Ma et al. (2018) en eksperimentell manipulasjon når de identifiserte en sammenheng mellom nivå av *generalisert tillit* og barns ventetid i en testsituasjon. Derfor er det her vanskelig å avgjøre i hvilken grad det er sannsynlig at det foreligger kausale relasjoner mellom undersøkte variabler.

Et annet forhold er at Kidd et al. (2013) *kan* hevdes å primært ha fokusert på individers forventinger, i tillegg til at det egentlig var belønningene fremfor barnas tillit som ble manipulert i den eksperimentelle situasjonen. Uten at eksperimentators fremviste grad av ærlighet påvirket barna direkte – slik den gjorde i Kidd et al. (2013), fant Michaelson & Munakata (2016) likefult at forutgående hendelser operasjonalisert som tillit påvirket barnas ventetid i en Marshmallow testsituasjon. Michaelson & Munakata (2016) foreslo dermed også

at tillit forklarer hvorfor noen barn utsetter behovstilfredstillelse. Da prosedyren i Michaelson & Munakata (2016) var svært lik den i Kidd et al. (2013), bør denne påstanden leses med de samme tidligere nevnte forbeholdene som for Kidd et al. (2013).

Om det legges til grunn at manipulasjonene i Kidd et al. (2013) og Michaelson & Munakata (2016) var rene miljømessige hendelser, er funnene relevante på tross av prosedyremessige avvik fra Mischels testsituasjon. I et kognitivt vitenskapelig perspektiv kan i tillegg sammenhengen mellom prosedyre og funn i Kidd et al. (2013), Michaelson & Munakata (2016), samt i denne studien, være interessante om barna tenkes å prosessere de kontekstuelle signalene og ved indre styrte prosesser tilpasse ventingen deretter. Om tillit forstås som en selvstendig variabel, kan disse sammenhengene også sies å korrespondere med litteraturen om sosiale faktorerets betydning for kognitive prosesser (e.g., Bernier, Carlson, Deschênes, & Matte-Gagné, 2011; Meyer, Spunt, Berkman, Taylor, & Lieberman, 2012).

Da denne studien er en replikasjon av Kidd et al. (2013) er den følgelig ikke gjennomført med tradisjonell atferdsanalytisk forskningsmetodikk. Dette fordrer en viss atferdsmessig fortolkning av sammenhengen mellom eksperimentelt design, gjennomføring og resultater. Overbevisende statistisk signifikant forskjell i ventetid mellom gruppene ($W = 109.5$, $p < 0.027$) sannsynliggjør at effekten av forutgående manipulerede variabler på etterfølgende gjennomføring i Marshmallow testsituasjonen ikke var tilfeldig. Fra et atferdsanalytisk perspektiv er det mulig å fortolke dette som at hendelsene deltagerens atferd produserte innledningsvis i den eksperimentelle situasjonen, sannsynligvis var årsak til venteatferd i påfølgende Marshmallow testsituasjon. Med dette menes at ulik ventetid, på bakgrunn av resultatene, er vist med høy sannsynlighet å være en funksjon av de manipulerede variablene. Disse slutningene er gjort i lys av at deltagerens gjennomføring forstås som pågående hendelser, som ikke kan skilles fra verken den spesifikke testsituasjonen eller den historiske konteksten til barna. I den atferdsanalytiske fortolkningen av det troverdige

funksjonelle forholdet mellom atferdsmessig og miljømessige variabler, er forutgående hendelser definert av Kidd et al. (2013) som innunder tillit, *her* forstått som en avgrenset del av stimuluskonteksten. Gjennom å levere belønning som lovet i forutgående valgsituasjoner, antas eksperimentator å ha forsterket venteatferd relatert til kontekst – funksjonelt definert ved at deltagere som erfarte denne pålitelige betingelsen ventet lengst i etterfølgende situasjonelt lignende Marshmallow testsituasjon. Forsterkeren kan i den pålitelige gruppebetingelsen antas å være stimulus eksperimentator presenterte ved tilbakekomst etter de to valgsituasjonene. At det formodes å ha forekommet forsterkning av responser klassifisert som venteatferd, *må* forstås som at det navngir relasjonen mellom atferd og miljø; de produserte konsekvensene av tidligere venteatferd gjør senere venteatferd mer sannsynlig under lignende betingelser.

På den andre siden erfarte deltagerne i den upålitelige gruppebetingelsen i begge valgsituasjonene før Marshmallow testsituasjonen, at eksperimentator brøt løfter og kom tomhendt tilbake uten å levere forespeilet belønnende stimulus. Deltagerne i denne eksperimentelle betingelsen ventet kortest tid før innhenting av tilgjengelig belønning i etterfølgende Marshmallow testsituasjon. Derfor antas ikke tilstrekkelig forsterkning av venteatferd å ha forekommet i denne eksperimentelle gruppen (e.g., Catania, 2013).

Forsterkning og ikke-forsterkning av venteatferd i henholdsvis pålitelig og upålitelig gruppebetingelse, antas å ha etablert spesifikt ulike nærliggende læringshistorier, som i tur har hatt direkte innvirkning på hvor lenge gruppedeltagerne ventet i Marshmallow testsituasjonen. Den atferdsanalytiske litteraturen som omhandler hvordan læringshistorie kan settes i sammenheng med det kognitive konstruktet *utsatt behovstilfredstillelse* er begrenset. I en analyse av utvalgte artikler fra *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, undersøkte Stromer et al. (2000) selvkontroll og under hvilke betingelser *utsatt forsterkning* kontrollerer responser. Det ble identifisert at etablering av læringshistorie knyttet til selvkontrollert atferd,

gjennom forsterkning av vellykket venting, var en forutsetning for adaptive valgresponser (Stromer et al., 2000). Denne studiens tolkning av læringshistoriens betydning, *kan* sies å være i overensstemmelse med funn og tolkninger gjort av Stromer et al. (2000). Lignende forhold er også identifisert i andre populasjoner. Litrownik, Franzini, Geller & Geller (1977) fant at ungdom med forsinket utvikling som erfarte at eksperimentator returnerte som lovet i forbindelse med en eksperimentell situasjon, utsatte behovstilfredstillelse over lenger tid.

På bakgrunn av den fortolkede relasjonen mellom miljømessige hendelser og atferd, samt identifisert statistisk signifikant sammenheng på gruppenivå, *kan* det tenkes at denne studiens manipulasjoner også muliggjør prediksjon og kontroll av atferd under lignende betingelser på individnivå. For fullstendig klarhet i dette kreves en tilpasset design som tilfredsstillende atferdsvitenskapelige metodiske krav.

Fra et atferdsanalytisk perspektiv er det sannsynliggjort at noen bestemte miljømessige hendelser utenfor kognitiv fungering kan utøve spesifikk innflytelse over hvor lenge barn venter i en tilpasset Marshmallowtest. *En* dimensjon ved utsatt behovstilfredstillelse er dermed forstått innen et atferdsmessig rammeverk, hvor det redegjøres for fenomenet med henvisning til foranledninger og konsekvenser, uten å appellere til hypotetisk mentalistiske konstruksjoner. I anvendt sammenheng er det betydningsfullt at studien sannsynliggjør at det på atferdsnivået – i form av om eksperimentator forsterker responser innunder venteatferd – finnes troverdige forklaringer på hvorfor noen barn lykkes med å maksimere potensiell belønning når kontingensen er kjent. I lys av den atferdsanalytiske tolkningen av studiens funn, kan både vellykket og mislykket utsatt behovstilfredstillelse omtales som kontekstuelte styrte responser til en sammensatt valgsituasjon. Denne type oppfatning eller tilnærming står i kontrast til Mischels forståelse – hvor den såkalte *evnen* til å utsette behovstilfredstillelse vurderes å både være en viktig bidragsyter i utviklingen av en moden personlighet, og som en egenskap med egenverdi (e.g., Furnham & Lewis 1986).

At forskjellen i ventetid mellom de to gruppene i denne studien er funnet å være statistisk signifikant, *kan* tolkes som dette funnet i seg selv er reliabelt da det sannsynliggjør at lignende funn kan gjøres i andre utvalg fra samme populasjon (Svartdal, 2018). Reliabilitet dreier seg om stabilitet og nøyaktighet i målinger, knyttet til hvorvidt observasjoner representerer *de faktiske forhold*. I bedømmelser av hva som er faktiske forhold knyttet til denne studien, er menneskelige vurderinger alltid en trussel. Fra et atferdsperspektiv handler interrater-reliabilitet, eller interobserver agreement (IOA) om hvorvidt to eller flere uavhengige observatører innen et tidsrom registrerer likt antall forekomster eller ikke-forekomster av en målbar dimensjon ved atferd. Akseptabel IOA score kan være fra 75% enighet og oppover, mens andre hevder at konsensus i nyere forskning er at enigheten skal opp mot 90% for å betegnes som sterk (Arntzen 2010; Cooper et al., 2007).

Reliabiliteten ved funnene i denne studien er kartlagt gjennom *en* form for IOA. I den forbindelse forelå tre forutsetninger ment for å foregripe reliabilitetstrusler. Blant annet har de to uavhengige observatørene lagt samme operasjonaliserte målatferder til grunn, benyttet samme målingssystem, og uavhengig hverandre observert de samme personene og hendelsene. Det må her understrekes at observatører ikke har registrert antall forekomster, men passert tid før deltagere enten har innhentet tilgjengelig belønning eller ventet i 900 sekunder. Observatørenigheten viste at 87,5% av registreringene av ventetid var identiske, at 8,33% av avviket med 1 sekund, og at 4,17% avviket med 2 sekunder (detaljert IOA oversikt i tabell 2). På bakgrunn av denne observatørenigheten, og ingen identifisert systematisk forskjell i datainnsamlingen – noe som reduserer muligheten for observasjonsbias, regnes påliteligheten ved de innsamlede data å være god.

Enkelte forhold kan til viss grad allikevel ha svekket reliabiliteten knyttet til målingene. Blant annet ble ikke korrespondansen mellom dialogmanualen og eksperimentators gjennomføring registrert ved gjennomgang av videomaterialet. På bakgrunn

av at protokollen tydelig beskriver to distinkte gruppebetingelser, kan det ikke utelukkes, men antas å være mindre sannsynlig at eksperimentator systematisk har lokket frem bestemte responser som har påvirket ventetiden. Reaktivitet ble forsøkt begrenset ved at deltagerne ved gjennomføring ikke hadde kjennskap til at de ble filmet, og ved at skåring ble gjort ut i fra videoopptak i etterkant. Samtidig kan det ikke utelukkes at informasjonsskrivet til foresatte medførte at noen deltagere hadde mer eller mindre kjennskap til hva som skulle foregå.

Ingen andre karakteristika ved den eksperimentelle situasjon og vurderinger antas å i betydningsfull grad ha kunnet påvirke reliabiliteten. De gode og stabile reliabilitetsdataene er en forutsetning for at den identifiserte samvariasjonen mellom variabler i denne studien fremstår plausibel. Samtidig kan ikke reliable data regnes som en tilstrekkelig forutsetning for validitet (Cooper et al., 2007; Kazdin, 2011; Shadish, Cook, & Campell, 2002).

Teknisk sett er begrepet *validitet* bundet opp mot tanken om sannhet, men i praksis viser validitet til en påstand som ikke enda er falsifisert (Shadish et al., 2002). I forbindelse med denne studien kan bekreftelser derfor ikke vurderes å være absolutte, da det kun er hypoteser som sannsynliggjøres. Indre validitet dreier seg om hvor sannsynlig det er at uavhengige variabler forårsaket nivået i avhengig variabel; forskjellen i ventetid mellom de to gruppene. Ytre validitet omhandler om denne sammenhengen er unik for deltagerne i studien, eller i hvilken grad dette funnet kan generaliseres på tvers av populasjoner, tid og settinger (Kazdin, 2011; Shadish et al., 2002).

Noen bestemte egenskaper ble innarbeidet i studien, for å redusere sannsynligheten for at tredjevariabler skulle påvirke mulig samvariasjon mellom forsøkt isolerte variabler.

Samtlige deltagere valgte *frivillig*, og uttrykte ønske om større kvanta av belønning, slik at fristelse ut i fra de situasjonelle betingelsene kan antas å ha vært tilstede. Den moderate mengden sjokoladebiter barna ble tilbudt medfører at atferd antageligvis ikke kan forklares som styrt av såkalte emosjonelle tilstander eller sultimpulser (Duckworth et al., 2013).

Ubehag knyttet til opprettholdelse av valget om den senere belønningen, var barnet *avkrevd* å håndtere på egenhånd, i en setting hvor mulige distraksjoner var ryddet vekk.

Med utgangspunkt i disse relative styrkene ved studien, vurderes den statistiske utregningen hvor p-verdien målte observasjonene mot nullhypotesen ($p < 0.0027$) å indikere liten sannsynlighet for tilfeldig samvariasjon mellom variabler. Dette antyder høy indre validitet, og gir statistisk støtte til at det er lav sannsynlighet for at nullhypotesen avvises på feilaktig grunnlag. Sagt på en annen måte er det denne sammenhengen som sannsynliggjør at den alternative hypotesen er sann; det er forskjell i ventetid mellom gruppene på bakgrunn de ulike forutgående miljømessige manipulasjonene.

Målt p-verdi antyder altså lav mulighet for at det er gjort Type 1 feil i denne studien. At det kun ble gjennomført 12 observasjoner i hver av de to gruppebetingelsene, kanskje ikke et tilstrekkelig antall registreringer, gjør at mulighetene for Type 2 feil må vurderes å være tilstede (e.g., Baer, 1977; Kazdin, 2011). P-verdien kan isolert sett heller ikke regnes å avdekke den hele og fulle *sannheten* om effekten av de miljømessige manipulasjonene (e.g., Campbell & Gustafson, 2019).

I forbindelse med utvalget i denne studien *kan* systematiske forskjeller i responskarakteristika muligens ha medvirket noe til den observerte effekten. Det kan ikke utelukkes at foreldrene som meldte barna på dette eksperimentet allerede hadde kjennskap til *utsatt behovstilfredstillelse* gjennom populærvitenskapelige fremstillinger, og på relevante områder allerede støttet barna på måter den eksperimentelle situasjonen ikke identifiserte.

På tross av at læringshistorie-begrepet peker mot spesifikke erfaringer med bestemte stimuli, omfatter individets læringshistorie summen av alle slike erfaringer frem til gitt tidspunkt (e.g., Cooper et al., 2007). De eksperimentelle manipulasjonene i denne studien gikk umiddelbart forut Marshmallowtesten og kan kun antas å ha etablert *nærliggende*

læringshistorier. Deltagernes øvrige generelle erfaringer med situasjoner lignende den i Marshmallowtesten, må kunne regnes å ha påvirket ventetid i denne studien.

På bakgrunn av den eksperimentelle situasjonens lengde for hver deltager, samt strengt fastlagt prosedyre, vurderingskriterier, og kun to gruppebetingelser, antas ikke *modning* eller *instrumentering* i seg selv å i betydningsfull grad ha medvirket til resultatene. Da begrenset informasjon om deltagerne ble innhentet, kan det ikke utelukkes at effekter av testsituasjonen i seg selv *kan* ha påvirket utfall på individnivå. Samtidig opplyser et atferdsanalytisk perspektiv om minst ett relevant forhold; gitt at eksperimentator forlot deltagerne alene i rommet uten å indikere hvilket valg som var *best*, vurderes muligheten for at barnet fulgte en *regel* å være liten (e.g., Catania, 2013).

Det er heller ingen grunn til å anta at den forespeilede sjokoladebiten var en like potent forsterker som i utgangspunktet kunne opprettholde venteatferd på lik linje hos alle deltagerne. I tillegg spiste deltagere matpakker alt fra en til tre timer før gjennomføring. Dette *kan* ytterligere ha redusert eller økt den potensielle forsterkerverdien ved forhåndsdefinert belønnende stimulus (e.g., Laraway, Snyckerski, Michael, & Poling, 2003). En systematisk preferansekartlegging kunne belyst disse mulige effektene. Ved å kartlegge deltageres eksekutive fungering og kognitive kontroll kunne det også utelukkes eller identifiseres sammenheng mellom disse konstruktene, deltageres gjennomføring, og manipulasjonene. Selv om disse faktorene i denne studien syntes å ha hatt mindre effekt – gitt at nivået i avhengig variabel fremstår direkte påvirket av uavhengige variabler, kan ikke disse faktorene avskrives med fullstendig sikkerhet da de ikke ble kontrollert for (Caldwell, 2013; Duckworth & Steinberg, 2015).

Statistisk signifikante resultater er ikke ensbetydende med stor effekt eller praktisk viktighet. Dette kontrollerte eksperimentet – den konstruerte kunstige testsituasjonen, hvor antatte variabler er forsøkt isolert fra andre faktorer slik at *mulig* effekt plausibelt kan knyttes

til isolerte variabler, gjør det utfordrende å trekke omfattende slutninger fra eksperimentet til verden utenfor (Cartwright, 2007). Noen karakteristiske egenskaper ved denne studiens design og gjennomføring kan ha bidratt til en viss generaliserbarhet (e.g., Cooper et al., 2007). Blant annet styrker det funnenes ytre validitet at utvalget var vilkårlig trukket fra populasjonen, samt tilfeldig fordelt og kjønnsmessig tilordnet. Inklusjonskriterier; ingen kjente psykososiale eller fysiologiske problemer, var like for begge de eksperimentelle gruppene. Utvalget antas derfor å representere populasjonen de er hentet fra (Shadish et al., 2002). Samtidig er det faktum at utvalget er hentet fra en enkeltskole noe som i et vidt perspektiv også medfører enkelte begrensinger. I tillegg er det andre forhold vedrørende representativitet som *kan* redusere den ytre validiteten i denne studien.

På bakgrunn av at kun en tredjedel foresatte responderte på forespørsel om deltagelse, kan det spekuleres i hvor representative deltagere fra hjem hvor det er gitt aktivt samtykke faktisk er (e.g., Rosenthal and Rosnow, 1975). Denne studien hadde en annen alder- og kjønnsbalanse enn Kidd et al. (2013), i tillegg til å benytte andre belønninger. Også oversettelsen av dialogenmanualen til norsk kan i teorien svekke den ytre validiteten.

Utvalget i denne studien er også som tidligere angitt i snitt ett år eldre enn alderen der Mischels testsituasjon sies å være best anvendelig (e.g., Wilson et al., 2017). Da de langtrekkende korrelatene knyttet til tidlig fremvist venteatferd primært er knyttet til barn ved rundt 5 års alder, må denne formen for utvalgsbias bemerkes. I tillegg til å evaluere konsekvensene av denne studiens prosedyremessige avvik fra Mischels opprinnelige testsituasjon, må generaliseringer fra denne studien opp mot longitudinelle korrelater assosiert med utsatt behovstilfredstillelse betrakte flere forhold. Særlig må det granskes hvor ulike barn nært syv år er fra de under seks år og nedover på relevante mål. En styrke ved denne studien er således at den repliserte tendensen ved hovedfunnene i Kidd et al. (2013), hvor snittalderen var 4;6 år. Deltagernes noe høyere alder i denne studien kan dermed antas å ikke i avgjørende

grad begrense de spesifikke funnens ytre validitet. Derfor er det ikke helt usannsynlig at unge skolebarn som øker ventetiden i situasjoner lik eller identisk med Marshmallowtesten, *kan* oppnå langsiktige gevinster knyttet til dette. I lys av identifisert sammenheng mellom miljømessige hendelser og ventetid i denne studien, kan det være relevant med en *Delay Fading-behandling* (e.g., Sonuga-Barke, 2004), hvor uavbrutt venting forsterkes før venteperiodene progressivt økes. Skulle denne type tilnærming resultere i økt venteatferd i test eller testlignende situasjoner, *kan* det spekuleres i om dette understøtter presumtivt fordelaktige utfall som senere fremviste gode språklige ferdigheter, stresshåndtering, oppmerksomhet (e.g., Mischel et al., 1989), skoleresultater (e.g., Shoda, et al., 1990), samt psykisk og fysisk helse (e.g., Ayduk et al., 2008; Schlam et al., 2013). Det er også teoretisk mulig at økt i ventetid i testlignende situasjoner kan fungere beskyttende mot flere senere negative langsiktige utfall – blant annet aggresjon (e.g., Baumeister et al., 1994), narkotikamisbruk (e.g., Rossiter et al., 2012), og voldsatferd (e.g., Cherek et al., 1997). At deltagerne i denne studien gjennomførte ventingen i en *diagnostisk setting*, slik som i Mischels opprinnelige testsituasjon, gjør at disse spekulasjonene ikke er helt urealistiske.

En styrke ved denne studien er dermed at den gjennom tilpasninger har utvidet bruken av *en* type Marshmallow testsituasjon til å gjelde for barn opp mot syv år. Fra et anvendt atferdsanalytisk perspektiv syntes allikevel generaliseringsproblemet å være hvorvidt den laboratorielignende situasjonen gjenspeiler virkelige tilfeller enkeltbarn står i – når de under kontroll av konkurrerende forsterkningsbetingelser skal opprettholde valg om å vente. Det å identifisere funksjonen til atferd, særlig om den opptrer med lav rate, kan også være utfordrende i en analyse som i Marshmallow testsituasjonen hvor betingelsene kun varte i maksimalt 15 minutter (e.g., Sturmey, 1995). Med utgangspunkt i den formålsstyrte innhenting av data kan det gjøres noen generelle og spesifikke betraktninger gjennom kritiske vurderinger av parameterne i det som er studert (Silverman, 2010). I situasjoner der

spesifikke sammenhenger mellom hendelser og atferd kan sies å falle inn under det dagligdagse begrepet tillit, syntes funnene å være aktuelle. Denne generelle konklusjonen må på bakgrunn av studiens begrensede omfang nødvendigvis reduseres til å omhandle elementene og egenskapene som inngår i populasjonen og de eksperimentelle betingelsene.

Utgangspunktet for å betrakte klinisk signifikans, eller praktisk viktighet i et atferdsperspektiv, er om den sannsynlige effekten av de miljømessige hendelsene på ventetid er store nok til å være av betydning på individnivå (e.g., Kazdin, 1999; Kazdin, 2011). Her er det to perspektiver. Det første dreier seg om barnet har et generelt eller bestemt problem som følge av å ikke fremvise venteatferd i situasjoner som ligner den i testsituasjonen. Det å fremvise såkalt impulsiv atferd utgjør i seg selv ikke kriterier for å stille en diagnose (e.g., Strayhorn, 2002), men mange psykiatriske diagnoser inkluderer handlingsmønstre der umiddelbar belønning velges (e.g., Bickel, Jarmolowicz, Mueller, Koffarnus, & Gatchalian, 2012). Hvis det som denne studien antyder, at miljømessige betingelser kan forklare hendelser der barn tidlig innhenter belønning, fremstår det overflødig å anvende diagnoser eller oppsummerende merkelapper på denne typen handling (e.g., Holden, 2006). Viser det seg at barnet fremviser lite adaptiv selvkontrollert atferd på bakgrunn av at belønning sjeldent oppnås slik det forespeiles, inviterer dette til miljømessige manipulasjoner hvor belønning administreres som lovet – da dette *kan* utkonkurrere omtalte impulsive atferd. Det andre perspektivet er mer banalt har utgangspunkt i at venting på senere belønning kan forstås å være en utfordring i et bredt utvalg av hverdagslige situasjoner. Å lage en uttømmende liste over relevante situasjoner fremstår som urealistisk, men det vesentlige momentet er at situasjonene må være mer eller mindre like testsituasjonen. Et eksempel kan være når barnet avstår fra å bruke av lommepengene, fordi målet er å spare til et nytt tv-spill. På generelt grunnlag må en i slike tilfeller betrakte hvordan venting i 15 minutter i en kontrollert setting kan settes i sammenheng med å vente på noe som gjerne tar lenger tid å oppnå utenfor

en laboratoriesituasjon – som i utdanningssammenheng (e.g. Bembenutty & Karabenick, 2004). Med utgangspunkt i hva som er betydningsfullt for barnet, nærpersoner og samfunnet, gjenspeiler viktigheten av studiens funn forskjellen mellom det å feile eller lykkes med å nå mer eller mindre viktige målsetninger.

Utover de spesifikt diskuterte svakhetene, styrkene og forbedringspunktene, foreligger enkelte andre generelle forhold ved design, gjennomføring og tolkningsramme som bør betraktes kritisk. Sosial validitet kunne vært styrket gjennom en uavhengig vurdering av eksperimentators etterlevelse av prosedyren – ved inspeksjon av videoopptak, samt evaluering av deltagertilfredshet etter gjennomføring (e.g., Cooper et al., 2007).

Da studien ikke har tatt sikte på å studere *utsatt behovstilfredstillelse* som en egen størrelse, ble det ikke vurdert å bryte opp begrepet på noe annen måte enn å gi ventetid og målrespons atferdsmessige definisjoner på samme nivå. Operasjonaliseringen har kun vektlagt to separate kvantifiserbare dimensjoner ved atferd; innhenting eller ikke-innhenting av belønning, samt to bestemte dimensjoner ved miljømessige manipulasjoner; levering eller ikke-levering av belønnende stimulus. Da testreliabiliteten på bakgrunn av disse tydelige forholdene er vist å være god, antyder dette stabil dekning av begrepene i operasjonaliseringen, som indikerer tilfredsstillende begrepsvaliditet (Baer, Wolf, & Risley, 1987; Shadish et al., 2002).

På tross av at den ikke-parametriske metoden ved Mann Whitney U-testen er nyttig for å identifisere utliggere, er det fra et atferdsperspektiv en svakhet at metoden er bedre egnet for hypotesetesting enn for synliggjøring av effekter (Siegel & Castellan, 1988). Systematisk innhenting av data om variasjon som fordelte seg på tvers av deltagerne i hver gruppe ville dermed representert en betydelig forbedring, da det tydeligere kunne belyst individuelle forskjeller. I atferdsanalysen er det tross alt begrepsapparatet i sammenheng med funksjonelle analyser, mer enn gruppegjennomsnitt, som vurderes å gi data med høy grad av generalitet

(e.g., Holth, 2010). En fullstendig atferdsanalytisk redegjørelse av fenomenet utsatt behovstilfredstillelse, kan videre i studier undersøke individers atferd enkeltvis over tid, med flere miljømessige variabler, og på den måten identifisere kilder til effekt (Holth, 2014). Med utgangspunkt i teorier om privat atferd og den foreslåtte kontinuerlige prosessen ved opprettholdelse av venting, *kan* en videre atferdsmessig nøkkel inn i Delayparadigmet være *regelstyring*.

Denne studien repliserte prosedyren i Kidd et al. (2013) hvor deltagerne før Marshmallow testsituasjonen ikke utpekte foretrukket type belønning fra et utvalg. Dette er et prosedyremessig avvik fra det longitudinelle forskningsprogrammet, som hvis imøtegått, ytterligere kunne økt troverdigheten rundt hvorvidt deltagerne faktisk maksimerte kilde til mulig belønning. I tråd med prosedyren i Kidd et al. (2013) avbrøt eksperimentator ventingen om den hadde vart i 15 minutter. Effektene av de miljømessige manipulasjonene i denne studien kan av den grunn ikke regnes å være fullstendig fanget opp, da noen eller flere av barna som ventet i 15 minutter kanskje kunne ha ventet lenger med en design som tillot dette. Videre kan en bearbeidet versjon av den eksperimentelle situasjonen hvor maksimal ventetid er økt, muligens kaste mer lys over dette momentet.

Sosioøkonomisk bakgrunn kan tolkes som en generell beskrivelse av en kategori som også må forstås som spesifikke sammenhenger mellom miljø og atferd. Gitt at sosioøkonomiske oppvekstvilkår sammenfaller med ventetid i Marshmallowtesten (e.g., Evans & Rosenbaum, 2008), er en annen svakhet at det ikke vites hvordan deltagernes sosioøkonomiske bakgrunner *kan* ha påvirket effekten av manipulerede variabler. Da denne studien er gjennomført i en kommune hvor gjennomsnittlig inntektsnivå er over landsgjennomsnittet (NHO, 2017), *kan* fremtidige replikasjoner av denne studien med andre populasjoner identifisere betydningen av sosioøkonomisk bakgrunn.

Uten at kjønnsforskjeller overbevisende er satt i sammenheng med tidlig fremvist utsatt behovstilfredstillelse (e.g., Mischel et al., 1988), ville undersøkelser av om og eventuelt hvordan ventetid varierte systematisk på tvers av kjønn potensielt utgjort et verdifullt bidrag. Kartlegging av hvorvidt interaksjon med en ukjent eksperimentator utløste respondent atferd, allment omtalt som for eksempel *frykt*, ville også kunne gi mer informasjon om forbindelsen mellom manipulasjonene og venteatferd.

I sammenheng med foreslått Delay Fading-tilnærming for å øke ventetid i test eller testlignende situasjon, bør det granskes om økt venteatferd forutsier de samme langsiktige utfallene på bakgrunn av intervensjon – som hvis intervensjon ikke forekommer. I den forbindelse bør også flere replikasjoner av typen i Watts et al. (2018) gjennomføres for å oppklare testparadigmets prediktive kraft.

Oppsummerende konklusjon. Uavhengige variabler innen den kognitive tilnærmingen i forskningsprogrammet på utsatt behovstilfredstillelse er ikke uavhengige variabler i atferdsanalytisk forstand. Likefult er det å utsette tilfredstillelse til fordel for senere tilgang til større belønning en virkelighet ved den menneskelige tilværelse, og fortjener av den grunn en atferdsmessig gjennomgåelse. I denne studien er empirisk avledede atferdsanalytiske begreper anvendt i fortolkningen av *en* dimensjon ved utsatt behovstilfredstillelse – der fenomenet er forstått i termer av foranledninger og konsekvenser, uten at det er vist til mellomliggende eller latente variabler. Formålet har ikke vært å gi en uttømmende redegjørelse av barnas atferd i testsituasjon, snarere har målet vært å belyse funksjonelle forhold mellom forutgående miljømessige variabler og atferd i form av ventetid.

Funnene viser at barn som erfarer at en voksen innfrir løfter i situasjoner lik Mischels Delayparadigme, venter lenger i en etterfølgende Marshmallow testsituasjon sammenlignet med barn som opplever at den voksne bryter løfter. Med andre ord retter den identifiserte sammenhengen også fokuset mot en adaptiv side ved det å innhente tilgjengelig belønning.

Dette er en av flere potensielle forklaringer på atferdsnivået som illustrerer hvorfor enkelte barn lykkes bedre enn andre med å maksimere mulig belønning når kontingensen er kjent. Funnene opplyser med det omsorgspersoner og profesjonelle om viktige spesifikke forhold knyttet til barns atferd og oppvekstvilkår.

I gjennomgangen av styrker og svakheter ved denne studiens eksperimentelle situasjon har et underliggende fokus vært den potensielle nytteverdien og begrensinger ved en operant tilnærming til Mischels Delayparadigme. Samtidig kan resultatene sies å replikere tendensen Kidd et al. (2013) identifiserte innen en kognitiv forståelsesramme. På prinsipielt grunnlag tas det ikke stilling til hvorvidt atferdsanalyse og kognitiv psykologi er uforenlige motsetninger. Det bemerkes allikevel at studien viser hvordan forskning i kognitiv psykologi kan være nyttig for atferdsanalysen, gjennom å tilby gode beskrivelser av atferd og utviklingsforløp, prediksjon av senere handlinger, og mulige tilnærminger og evalueringer av endringsarbeid. Sett i et atferdsperspektiv har studien satt utvalgte grunnleggende atferdsprinsipper i sammenheng med et velkjent fenomen og en klart beskrevet testsituasjon som gir grunnlag for en funksjonell analyse.

Tidlig fremvist utsatt behovstilfredstillelse i en testsituasjon forutsier altså senere fordelaktige livsutfall (e.g., Mischel et al., 1989). Det samme gjør stabile, forutsigbare og trygge oppvekstbetingelser (e.g., Barnes & Farrell, 1992; Evans & Schamberg, 2009; Fraley, Roisman, & Haltigan, 2012). Gitt at denne studien belyser en sammenheng mellom slike betingelser og utsatt behovstilfredstillelse, sier *kanskje* Marshmallow testsituasjonen mindre om iboende nivåer av selvkontroll, og mer om miljømessige faktorer som kontrollerer atferd

Referanser

- Abikoye, G. E., & Adekoya, J. A. (2010). Predicting substance abuse in a sample of Nigerian undergraduate students: The role of core self-evaluations and delay of gratification. *Psychological Studies*, 55(4), 299–307. doi:10.1007/s12646-010-0047-9
- Alvarez, J.A. & Emory, E (2006). Executive function and the frontal lobes: A meta-analytic review. *Neuropsychology Review*, 16(1), 17–42 doi:10.1007/s11065-006-9002-x
- Anderson V. 1998. Assessing executive functions in children: Biological, psychological, and developmental considerations. *Neuropsychol Rehab* 8. 319–349.
- Arntzen, E. (2010). Eksperimentelle design med spesiell vekt på ulike typer N=1 design. I E. Arntzen & J. Tolsby (Red.), *Student som forskning i utdanning og yrke. Vitenskapelig tenkning og metodebruk* (s. 226–252). Kjeller, Norge: Høgskolen i Akershus.
- Atance, C. M., & Jackson, L. K. (2009). The development and coherence of future-oriented behaviors during the preschool years. *Journal of Experimental Child Psychology*, 102(4), 379-391.
- Ayduk, O., Mendoza-Denton, R., Mischel, W., Downey, G., Peake, P. K., & Rodriguez, M. (2000). Regulating the interpersonal self: Strategic self-regulation for coping with rejection sensitivity. *Journal of Personality and Social Psychology*, 79(5), 776–792. doi:10.1037/0022-3514.79.5.776
- Ayduk, O., Zayas, V., Downey, G., Cole, A. B., Shoda, Y., & Mischel, W. (2008). Rejection sensitivity and executive control: Joint predictors of borderline personality features. *Journal of Research in Personality*, 42(1), 151–168. doi:10.1016/j.jrp.2007.04.002
- Baer, D. M. (1977). “Perhaps it would be better not to know everything”. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 10, 167–172. doi:10.1901/jaba.1977.10-167

- Baer, D. M., Wolf, M. M., & Risley, T. R. (1987). Some still-current dimensions of applied behavior analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *20*, 313–327.
- Barnes, G. M., & Farrell, M. P. (1992). Parental support and control as predictors of adolescent drinking, delinquency, and related problem behaviors. *Journal of Marriage and Family*, *54*(4), 763–776.
- Bickel, W. K., Jarmolowicz, D. P., Mueller, E. T., Koffarnus, M. N., & Gatchalian, K. M. (2012). Excessive discounting of delayed reinforcers as a trans-disease process contributing to addiction and other disease-related vulnerabilities: emerging evidence. *Pharmacology & therapeutics*, *134*(3), 287-297.
doi:10.1016/j.pharmthera.2012.02.004.
- Bailey, J. S., & Burch, M. R. (2002). *Research methods in applied behavior analysis*. London, United Kingdom: Sage.
- Baum, W. M. (2005). *Understanding behaviorism: behavior, culture, and evolution* (2 utg.). Oxford: Blackwell publishing.
- Baumeister, R. F., Heatherton, T. F., & Tice, D. M. (1994). *Losing control: How and why people fail at self regulation*. San Diego, CA: Academic Press.
- Baumeister, R. F., & Tierney, J. (2011). *Willpower: Rediscovering the greatest human strength*. New York, NY, US: Penguin Press.
- Beck, D. M., Schaefer, C., Pang, K., & Carlson, S. M. (2011). Executive function in preschool children: test–retest reliability. *J. Cogn. Dev.* *12*, 169–193. doi: 10.1080/15248372.2011.563485
- Bembenutty, H., & Karabenick, S. A. (2004). Inherent association between academic delay of gratification, future time perspective, and self-regulated learning. *Educational Psychology Review*, *16*(1), 35–57.

- Bernier, A., Carlson, S. M., Deschênes, M., & Matte-Gagné, C. (2011). Social factors in the development of early executive functioning: a closer look at the caregiving environment. *Dev. Sci.* 15, s. 12–24.
- Berman, M. G., Yourganov, G., Askren, M. K., Ayduk, O., Casey, B. J., Gotlib, I. H., et al. (2013). Dimensionality of brain networks linked to life-long individual differences in self-control. *Nature Communications*, 4, 1373. doi:10.1038/ncomms2374
- Botvinick, M. M., Braver, T. S., Barch, D. M., Carter, C. S., & Cohen, J. D. (2001). Conflict monitoring and cognitive control. *Psychological Review*, 108, 624–652.
- Brigham, T. A. (1980). Self-control revisited: Or why doesn't anyone actually read Skinner anymore? *The Behavior Analyst*, 3(2), 25-33.
- Burgess, P. W., & Simons, J.S. (2005). Theories of frontal lobe executive function: clinical applications. I: Halligan, P.W., & Wade, D. T. (Red). *Effectiveness of rehabilitation for cognitive deficits*. (s.211-231). Oxford Univ. Press; New York.
- Caldwell, S. (2013). *Statistics unplugged* (4 utg.). Belmont, CA: Wadsworth.
- Campbell, H., & Gustafson, P. (2019). The world of research has gone berserk: Modeling the consequences of requiring «Greater Statistical Stringency». *The American Statistician*, vol. 73(1), online 20. mars 2019. Doi: 10.1080/00031305.2018.1555101.
- Carlson, S. M., Shoda, Y., Ayduk, O., Aber, L., Schaefer, C., Sethi, A., . . . Mischel, W. (2018). Cohort effects in children's delay of gratification. *Developmental Psychology*, 54(8), 1395-1407. <http://dx.doi.org/10.1037/dev0000533>
- Carlson, S. (2005). Developmentally sensitive measures of executive function in preschool children. *Developmental Neuropsychology*, 28, 595–616.
doi:10.1207/s15326942dn2802_3
- Cartwright, N. (2007). *Hunting causes and using them*. Cambridge: Cambridge University Press.

Casey, B., Somerville, L. H., Gotlib, I. H., Ayduk, O., Franklin, N. T., Askren, M. K., . . .

Shoda, Y. (2011). Behavioral and neural correlates of delay of gratification 40 years later. *PNAS Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *108*(36), 14998-15003. doi: <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.1108561108>

Catania, A. C. (2013). *Learning* (5 utg.). New York, NY: Sloan

Cherek, D., Moeller, F., Dougherty, D., & Rhoades, H. (1997). Studies of violent and non-violent male parolees: laboratory and psychometric measures of impulsivity. *Biological Psychiatry*, *41*, 523-529.

Cohen, J. R., & Lieberman, M. D. (2010). The common neural basis of exerting self-control in multiple domains. I R. R. Hassin, K. N. Ochsner, & Y. Trope (Red.), *Oxford series in social cognition and social neuroscience. Self control in society, mind, and brain* (s. 141-160). New York, NY, US: Oxford University Press.
<http://dx.doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195391381.003.0008>

Cooper, J. O., Heron, T. E. & Heward, W. L. (2007). *Applied behavior analysis* (2. utg.). Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, Inc.

Davidson, M. C., Amso, D., Anderson, L. C., & Diamond, A. (2006). Development of cognitive control and executive functions from 4 to 13 years: evidence from manipulations of memory, inhibition, and task switching. *Neuropsychologia*, *44*(11), 2037-78.

de Ridder, D. T. D., Lensvelt-Mulders, G., Finkenauer, C., Stok, F. M., & Baumeister, R. F. (2012). Taking stock of self-control: A meta-analysis of how trait self-control relates to a wide range of behaviors. *Personality and Social Psychology Review*, *16*(1), 76–99. <https://doi.org/10.1177/1088868311418749>

- Delgado, M. R., Frank, R. H., & Phelps, E. A. (2005). Perceptions of moral character modulate the neural systems of reward during the trust game. *Nat. Neurosci.* 8, 1611–1618. doi: 10.1038/nn1575
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*, 64, 135–168. <http://dx.doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>.
- Diamond, A., & Lee, K. (2011). Interventions shown to aid executive function development in children 4–12 years old. *Science*, 333(6045), 959–964. doi:10.1126/science.1204529
- Dougher, M. J. (1995). A bigger picture: Cause and cognition in relation to differing scientific frameworks. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 26(3), 215–219. [http://dx.doi.org/10.1016/0005-7916\(95\)00021-Q](http://dx.doi.org/10.1016/0005-7916(95)00021-Q)
- Duckworth, A. L., & Steinberg, L. (2015). Unpacking Self-Control. *Child Development Perspectives*, 9(1), 32–37. doi: 10.1111/cdep.12107
- Duckworth, A. L., Gendler, T. S., & Gross, J. J. (2014). Self-control in school-age children. *Educational Psychologist*, 49, 199–217.
- Duckworth, A. L., Tsukayama, E., & Kirby, T. A. (2013). Is it really self-control? Examining the predictive power of the delay of gratification task. *Personality & Social Psychology Bulletin*, 39(7), 843–855.
- Eigsti, I.-M., Zayas, V., Mischel, W., Shoda, Y., Ayduk, O., Dadlani, M. B., . . . Casey, B. (2006). Predicting cognitive control from preschool to late adolescence and young adulthood. *Psychological Science*, 17(6), 478–484. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-9280.2006.01732.x>
- Evans, G. W., & English, K. (2002). The environment of poverty: Multiple stressor exposure, psychophysiological stress, and Socioemotional adjustment. *Child Development*, 73(4), 1238–1248. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00469>

- Evans, G. W., & Rosenbaum, J. (2008). Self-regulation and the income-achievement gap. *Early Childhood Research Quarterly*, *23*, 504–514.
- Evans, G. W., & Schamberg, M. A. (2009). Childhood poverty, chronic stress, and adult working memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *106*(16), 6545–6549. doi:10.1073/pnas.0811910106
- Fareri, D. S., Chang, L. J., & Delgado, M. R. (2012). Effects of direct social experience on trust decisions and neural reward circuitry. *Front. Neurosci.* *6*:148. doi: 10.3389/fnins.2012.00148
- Figlio, D., P. Giuliano, U. Özek, & Sapienza (2016). Long-term orientation and educational performance. (in press) IZA Diskusjonsartikkel No. 10147. Tilgjengelig på SSRN: <https://poseidon01.ssrn.com/delivery.php?ID=499084127102074122070070106103024028004054068006069016124058017030028054071082071087103031123091029004105025102005098072107029024122081012079116119069025030120002010113083113081110&EXT=pdf>
- Figner, B., Knoch, D., Johnson, E.J., Krosch, A.R., Lisanby, S.H. et al. (2010). Lateral prefrontal cortex and self-control in intertemporal choice. *Nature Neuroscience*, *13* (5), 538– 539. doi:10.1038/nn.2516
- Fraley, R. C., Roisman, G. I., & Haltigan, J. D. (2012). The legacy of early experiences in development: Formalizing alternative models of how early experiences are carried forward over time. *Developmental Psychology*, *49*, 109–126. doi:10.1037/a0027852
- Freire, E., Gorman, B., & Wessman, A. (1980). Temporal span, delay of gratification, & children's socio-economic status. *The Journal of Genetic Psychology: Research and Theory on Human Development*, *137*(2), 247-255
- Funder, D., & Block, J. (1989). The role of ego-control, ego-resiliency, and IQ in delay of gratification in adolescence. *Journal of Personality and Social Psychology*, *57*(6),

1041-1050.

Furnham, A. & Lewis, A. (1986) *The economic mind: The social psychology of economic behaviour*. Harvester.

Gagne, J. R. (2017). Self-Control in Childhood: A synthesis of perspectives and focus on early development. *Child Development Perspectives*, 11(2), 127-132. doi: 10.1111/cdep.12223

Grant, L., & Evans, A. (1994). *Principles of behavior analysis*. New York: Harper Collins College Publishers.

Heatherton T. F., & Wagner, D. D. (2011). Cognitive neuroscience of self-regulation failure. *Trends Cogn. Sci.* 15 132–139. 10.1016/j.tics.2010.12.005

Hayes, S. C., & Brownstein, A. J. (1986). Mentalism, behavior-behavior relations, and a behavior-analytic view of the purposes of science. *The Behavior Analyst*, 9, 175–190. <http://www.abainternational.org/TBA.asp>

Hofstede, G. (2001). *Culture's consequences: Comparing values, behaviors, institutions, and organizations across nations*. (2 utg). Sage, Thousand Oaks, CA.

Hofstede, G. (2011). Dimensionalizing Cultures: Hofstede Model in Context. Online Readings in Psychology and Culture, 2(1). <https://doi.org/10.9707/2307-0919.1014>

Holden, B. (2006). Funksjonelle analyser av atferd som inngår i psykiske lidelser og atferdsforstyrrelser ; et atferdsanalytisk supplement til tradisjonelle ICD-10-diagnoser. *Norsk tidsskrift for atferdsanalyse*, 33(3), 119-139.

Holth, P. (2010). A research pioneer's wisdom: An interview with dr. Murray Sidman. *European Journal of Behavior Analysis*, 11, 181-198.

Holth, P. (2014). Atferdsanalyse og kognitiv psykologi: Ulike mål, forskningsstrategier og nytteverdier. *Norsk Tidsskrift for Atferdsanalyse*, 41, 143-150

- Houck, G. M., & Lecuyer-Maus, E. A. (2004). Maternal limit setting during toddlerhood, delay of gratification, and behavior problems at age five. *Infant Mental Health Journal, 25*, 28–46.
- Inzlicht, M., & Gutsell, J. N. (2007). Running on empty: Neural signals for self-control failure. *Psychological Science, 18*(11), 933–937. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2007.02004.x>
- Jacobsen, T., Huss, M., Fendrich, M., Kruesi, M. J., & Ziegenhain, U. (1997). Children's ability to delay gratification: Longitudinal relations to mother–child attachment. *The Journal of Genetic Psychology: Research and Theory on Human Development, 158*(4), 411–426. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/00221329709596679>
- Jacobson, N. S., Follette, W. C., & Revenstorf, D. (1984). Psychotherapy outcome research: Methods for reporting variability and evaluating clinical significance. *Behavior Therapy, 15*, 336–352.
- Jacobsen, T. (1998). Delay behavior at age six: Links to maternal expressed emotion. *Journal of Genetic Psychology, 159*, 117–120.
- JASP Team (2018). JASP (Versjon 0.9) [Dataprogramvare].
- Karbach, J., & Kray, J. (2009). How useful is executive control training? Age differences in near and far transfer of task-switching training. *Developmental Science, 12*, 978–990.
- Karniol, R., Galili, L., Shtilerman, D., Naim, R., Stern, K., Manjoch, H., & Silverman, R. (2011). Why superman can wait: Cognitive self-transformation in the delay of gratification paradigm. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology, 40*(2), 307–317.
- Kazdin, A. E. (1999). The meanings and measurement of clinical significance. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 67*, 332–339. doi: [10.1037/0022-006X.67.3.332](https://doi.org/10.1037/0022-006X.67.3.332)

- Kazdin, A. E. (2011). *Single-case research designs: Methods for clinical and applied settings* (2utg.). New York, NY: Oxford University Press.
- Kidd, C., Palmeri, H., & Aslin, R. N. (2013). Rational snacking: Young children's decision-making on the marshmallow task is moderated by beliefs about environmental reliability. *Cognition*, *126*(1), 109-114. doi:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.cognition.2012.08.004>
- Kidd, C., Palmeri, H., & Aslin, R. N. (2013). *NIHMS404288-supplement-1.pdf*. (Tilleggsmateriale, 2013). Hentet fra
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3730121/bin/NIHMS404288-supplement-1.pdf>
- King-Casas, B., Tomlin, D., Anen, C., Camerer, C. F., Quartz, S. R., & Montague, P. R. (2005). Getting to know you: reputation and trust in a two-person economic exchange. *Science* *308*, s. 78–83.
- Lamm, B., Keller, H., Teiser, J., Gudi, H., Yovsi, R. D., Freitag, C., . . . Lohaus, A. (2017). Waiting for the second treat: Developing culture-specific modes of self-regulation. *Child Development*, *89*(3), 261-277. Nettbasert publikasjon.
<https://doi.org/10.1111/cdev.12847>
- Laraway, S., Snyerski, S., Michael, J., & Poling, A. (2003). Motivating operations and terms to describe them: some further refinements. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *36*, 407–414.
- Lau, J.Y.F., & Pine, D.S. (2008). Elucidating risk mechanisms of gene–environment interactions on pediatric anxiety: integrating findings from neuroscience. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, *258*(2), s. 97–106.
doi:10.1007/s00406-007-0788-1

- Lecuyer, E., & Houck, G. M. (2006). Maternal limit-setting in toddlerhood: Socialization strategies for the development of self-regulation. *Infant Mental Health Journal, 27*, 344–370.
- Lee, W. S. C., & Carlson, S. M. (2015). Knowing when to be “rational”: Flexible economic decision making and executive function in preschool children. *Child Development, 86*(5), 1434–1448. doi:10.1111/cdev.12401
- Litrownik, A. J., Franzini, L.R., Geller, S., & Geller, M. (1977). Delay of gratification: Decisional self-control and experience with delay. *Intervals American Journal of Mental Deficiency 82*, s. 149-154.
- Ma, F., Chen, B., Xu, F., Lee, K., & Heyman, G. D. (2018). Generalized trust predicts young children's willingness to delay gratification. *J Exp Child Psychol, 169*, 118-125
doi: 10.1016/j.jecp.2017.12.015
- Mackie, M. A., & Fan, J. (2017). Functional neuroimaging of deficits in cognitive control. I E. Goldberg (Red.). *Executive functions in health and disease*. (s. 249-300). Academic Press.
- Mauro, C. F., & Harris, Y. R. (2000). The influence of maternal child-rearing attitudes and teaching behaviors on preschoolers' delay of gratification. *The Journal of Genetic Psychology: Research and Theory on Human Development, 161*(3), 292-306. doi: <http://dx.doi.org/10.1080/00221320009596712>
- McClure, S.M., Laibson, D.I., Loewenstein, G., & Cohen, J.D. (2004). Separate neural systems value immediate and delayed monetary rewards. *Science, 306* (5695), 503–507. doi:10.1126/ science.1100907
- McIntyre, L. L., Blacher, J., & Baker, B. L. (2006). The transition to school: Adaptation in young children with and without intellectual disability. *Journal of Intellectual Disability Research, 50*(5), 349–361.

Metcalf, J., & Mischel, W. (1999). A hot/cool-system analysis of delay of gratification:

Dynamics of willpower. *Psychological Review*, *106*(1), 3–19. doi:10.1037/0033-295X.106.1.3

Meyer, M. L., Spunt, R. P., Berkman, E. T., Taylor, S. E., & Lieberman, M. D. (2012).

Evidence for social working memory from a parametric functional MRI study. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* *109*, s. 1883–1888.

Michaelson, L. E., & Munakata, Y. (2016). Trust matters: Seeing how an adult treats another

person influences preschoolers' willingness to delay gratification. *Developmental Science*, *19*(6), 1011-1019. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/desc.12388>

Mischel, H. N., & Mischel, W. (1983). The development of children's knowledge of self-

control strategies. *Child Development*, *54*(3), 603–619. doi:10.2307/1130047

Mischel, W. (1969). *Personality and assessment*. New York: Wiley.

Mischel, W. (2014). *The Marshmallow test: Mastering self-control*. New York, NY, US:

Little, Brown and Co.

Mischel, W., Ayduk, O., Berman, M. G., Casey, B. J., Gotlib, I. H., Jonides, J., Kross, E.,

Teslovich, T., Wilson, N. L., Zayas, V., & Shoda, Y. (2011). "Willpower" over the life span: Decomposing self-regulation. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, *6*(2), 252–256. doi:10.1093/scan/nsq081

Mischel, W., & Baker, N. (1975). Cognitive appraisals and transformations in delay behavior.

Journal of Personality and Social Psychology, *31*(2), 254–261.

doi:10.1037/h0076272

Mischel, W., & Ebbesen, E. B. (1970). Attention in delay of gratification. *Journal of*

Personality and Social Psychology, *16*(2), 329–337. doi:10.1037/h0029815

- Mischel, W., Ebbsen, E. B., & Raskoff Zeiss, A. (1972). Cognitive and attentional mechanisms in delay of gratification. *Journal of Personality and Social Psychology*, 21(2), 204–218. doi:10.1037/h0032198
- Mischel, W., Shoda, Y., & Peake, P. K. (1988). The nature of adolescent competencies predicted by preschool delay of gratification. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(4), 687–696. doi:10.1037/0022-3514.54.4.687
- Mischel, W., Shoda, Y., & Rodriguez, M. L. (1989). Delay of gratification in children. *Science*, 244(4907), 933–938. doi:10.1126/science.2658056
- Mischel, W., & Underwood, B. (1974). Instrumental ideation in delay of gratification. *Child Development*, 45(4), 1083–1088.
- Mittal, R., Russell, B. S., Britner, P. A., & Peake, P. K. (2013). Delay of gratification in two- and three-year-olds: Associations with attachment, personality, and temperament. *Journal of Child and Family Studies*, 22(4), 479–489. doi:
<http://dx.doi.org/10.1007/s10826-012-9600-6>
- Moore, B., Mischel, W., & Zeiss, A. (1976). Comparative effects of the reward stimulus and its cognitive representation in voluntary delay. *Journal of Personality and Social Psychology*, 34 (3), 419–424. doi:10.1037/0022-3514.34.3.419
- Moore, J. (2008). *Conceptual foundations of radical behaviorism*. Cornwall-on-Hudson, NY: Sloan.
- Miyake, A., & Friedman, N. P. (2012). The nature and organization of individual differences in executive functions: Four general conclusions. *Current directions in psychological science*, 21(1), 8–14.
- Mullainathan, S., & Shafir, E. (2013). *Scarcity: Why having too little means so much*. New York: Henry Holt & Company LLC.

- Murray, J., Scott, H., Connolly, C., & Wells, A. (2018) The Attention Training Technique improves children's ability to delay gratification: A controlled comparison with progressive relaxation. *Behaviour Research and Therapy*, 104, 1–6. doi: 10.1016/j.brat.2018.02.003
- NHO. (2017, 9. august). Kommune-NM2017:Sjekk din kommune her. *Dagens næringsliv*. Hentet fra <https://www.dn.no/makroekonomi/nho/kommune-nm/kommune-nm-2017-sjekk-din-kommune-her/2-1-140946>
- Olson, S. L., Bates, J. E., & Bayles, K. (1990). Early antecedents of childhood impulsivity: The role of parent-child interaction, cognitive competence, and temperament. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 18(3), 317-334. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/BF00916568>
- O'Toole, S. E., Monks, C. P., & Tsermentseli, S. (2017). Executive function and theory of mind as predictors of aggressive and prosocial behavior and peer acceptance in early childhood. *Social Development*, 26(4), 907-920. doi: 10.1111/sode.12231
- Open Science Collaboration. (2015). Estimating the reproducibility of psychological science. *Science*, 349(6251), aac4716.
- Palmer, D. C. (1991). A behavioral interpretation of memory. I J. Hayes & P. N. Chase (Red.), *Dialogues on verbal behavior* (s. 261-279). Reno, NV: Context press.
- Peake, P. K., Hebl, M., & Mischel, W. (2002). Strategic attention deployment for delay of gratification in working and waiting situations. *Developmental Psychology*, 38 (2), 313–326. doi: 10.1037 / 0012-1649.38.2.313
- Pierce, W. D., & Cheney, C. D. (2008). *Behavior analysis and learning* (4 utg.). Philadelphia, PA: Psychology Press
- Rachlin, H. (1974). Self-control. *Behaviorism*, 2(1), 94-107.

Rachlin, H. (1995). Self-control: Beyond commitment. *Behavioral and Brain Sciences*, *18*, 109–159.

Rachlin, H. (2000). *The science of self-control*. Cambridge, Harvard University Press.

Rachlin, H., Raineri, A., & Cross, D. (1991). Subjective probability and delay. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, *55*(2), 233-244.

Ree, G. (2012). Kontekstualisme, dualisme og valg av analytiske enheter: Innledning til Hayes og Brownstein. *Norsk Tidsskrift for Atferdsanalyse*, *39*, 171–174.

Reynolds, B., & Schiffbauer, R. (2005). Delay of gratification and delay discounting: a unifying feedback model of delay-related impulsive behavior. *The Psychological Record*, *55*, 439-460.

Rodriguez, M. L., Mischel, W., & Shoda, Y. (1989). Cognitive person variables in the delay of gratification of older children at risk. *Journal of Personality and Social Psychology*, *57*(2), 358–367. doi:10.1037/0022-3514.57.2.358

Rosenthal, R., & Rosnow, R. L. (1975). *The volunteer subject*. Oxford, England: John Wiley & Sons.

Rossiter, S., Thompson, J., & Hester, R. (2012). Improving control over the impulse for reward: Sensitivity of harmful alcohol drinkers to delayed reward but not immediate punishment. *Drug and Alcohol Dependence*, *125*(1–2), 89–94.

doi:10.1016/j.drugalcdep.2012.03.017

Rueda, M. R., Checa, P., & Cómbita, L. M. (2012). Enhanced efficiency of the executive attention network after training in preschool children: Immediate changes and effects after two months. *Developmental Cognitive Neuroscience*, *2*, S192–S204.

doi:10.1016/j.dcn.2011.09.004

- Schlam, T. R., Wilson, N. L., Shoda, Y., Mischel, W., & Ayduk, O. (2013). Preschoolers' delay of gratification predicts their body mass 30 years later. *The Journal of Pediatrics*, 162(1), 90–93. doi:10.1016/j.jpeds.2012.06.049
- Sethi, A., Mischel, W., Aber, J. L., Shoda, Y., & Rodriguez, M. L. (2000). The role of strategic attention deployment in development of self-regulation: Predicting preschoolers' delay of gratification from mother-toddler interactions. *Developmental Psychology*, 36(6), 767-777.
- Shadish, W. R., Cook, T. D., & Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Shoda, Y., Mischel, W., & Peake, P. K. (1990). Predicting adolescent cognitive and self-regulatory competencies from preschool delay of gratification: Identifying diagnostic conditions. *Developmental Psychology*, 26(6), 978-986. doi: <http://dx.doi.org/10.1037/0012-1649.26.6.978>
- Sidman M. (2008). Reflections on stimulus control. *The Behavior analyst*, 31(2), 127-35.
- Siegel, S., & Castellan, N. J., Jr. (1988). *Nonparametric statistics for the behavioral sciences* (2 utg.). New York, NY, England: Mcgraw-Hill Book Company.
- Silverman, I. W., & Ragusa, D. M. (1990). Child and maternal correlates of impulse control in 24-month-old children. *Genetic, Social, and General Psychology Monographs*, 116(4), 435-473.
- Silverman, D. (2010): *Doing Qualitative Research*, SAGE Publications Ltd.
- Skinner, B. F. (1981). Selection by consequences. *Science*, 213, 501–504.
doi:10.1126/science.7244649
- Smith, E. E., & Kosslyn, S. M. (2007). *Cognitive psychology: Mind and brain* (Vol. 6): Pearson/Prentice Hall Upper Saddle River.

- Sonuga-Barke, E. J. (2004). On the reorganization of incentive structure to promote delay tolerance: a therapeutic possibility for AD/HD? *Neural Plasticity*, *11*(1-2), 23-28.
- Strayhorn, J. M. (2002). Self-Control: Theory and research. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, *41*(1), 7-16. doi: 10.1097/00004583-200201000-00006
- Stromer, R., McComas, J.J., & Rehfeldt, R.A. (2000). Designing interventions that include delayed reinforcement: implications of recent laboratory research. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *33*(3), 359-371.
- Sturge-Apple, M. L., Suor, J. H., Davies, P. T., Cicchetti, D., Skibo, M. A., & Rogosch, F. A. (2016). Vagal tone and children's delay of gratification: Differential sensitivity in resource-poor and resource-rich environments. *Psychological Science*, *27*(6), 885-893. doi: <http://dx.doi.org/10.1177/0956797616640269>
- Sturme, P. (1995). Analog Baselines: A critical review of the methodology. *Research in Developmental Disabilities*, *16*(4), 269-284. doi: 10.1016/0891-4222(95)00014-E
- Svartdal, Frode. (2018, 18. mai). Reliabilitet. *I Store norske leksikon*. Hentet 3. april 2019 fra <https://snl.no/reliabilitet>
- Tobin, R. M., & Graziano, W. G. (2010). Delay of gratification: A review of fifty years of regulation research. I R. H. Hoyle (Red.), *Handbook of personality and self-regulation* (s. 47– 63). Hoboken: Wiley-Blackwell.
- Toplak, M. E., Hosseini, A., & Basile, A. G. (2016). Temporal discounting and associations with cognitive abilities and ADHD-related difficulties in a developmental sample. I M. E. Toplak, & J. Weller (Red.). *Individual differences in judgment and decision-making: A developmental perspective* (s.85-106). London: Psychology Press.
- Watts, T. W., Duncan, G. J., & Quan, H. (2018). Revisiting the marshmallow test: A conceptual replication investigating links between early delay of gratification and later

outcomes. *Psychological Science*, 29(7), 1159–1177.

<https://doi.org/10.1177/0956797618761661>

Wilson, E. O. (1998). *Consilience*. New York: Knopf

Wilson, J., Andrews, G., & Shum, D. H. K. (2017). Delay of gratification in middle childhood: Extending the utility and sensitivity of the standard task. *PsyCh Journal*, 6, 8–15. doi:10.1002/pchj.161

Wulfert, E., Block, J. A., Santa Ana, E., Rodriguez, M. L., & Colsman, M. (2002). Delay of gratification: Impulsive choices and problem behaviors in early and late adolescence. *Journal of Personality*, 70, 533–552.

Yi, R., Mitchell, S. H., & Bickel, W. K. (2010). Delay discounting and substance abuse-dependence. I G. J. Madden & W. K. Bickel (Red.), *Impulsivity: The behavioral and neurological science of discounting* (s. 191-211). Washington, DC, US: American Psychological Association.

Young, M. E., & McCoy, A. W. (2015). A delay discounting task produces a greater likelihood of waiting than a deferred gratification task. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 103(1), 180–195. doi:10.1002/jeab.119

Yu, J., Kam, C. M., & Lee, T. M. (2016). Better working memory and motor inhibition in children who delayed gratification. *Frontiers in psychology*, 7, 1098.

doi:10.3389/fpsyg.2016.01098

Tabeller

Tabell 1

Deskriptiv statistikk. Oversikt over hver eksperimentelle gruppebetingelse

	Ventetid	
	P	U
Gyldig	12	12
Standardfeil	73.44	95.29
Median	900	306.5
Modal verdi (modus)	900	900
Standardavvik	254.4	330.1
Varians	6.472e+4	1.090e+5
Variasjonsbredde	779	842
Minimum venting (sek)	121	58
Maksimum venting (sek)	900	900
Sum	8932	5062

Merknad 1. Median forskjell mellom gruppene (Hodges-Lehmann estimat) er 411.8.

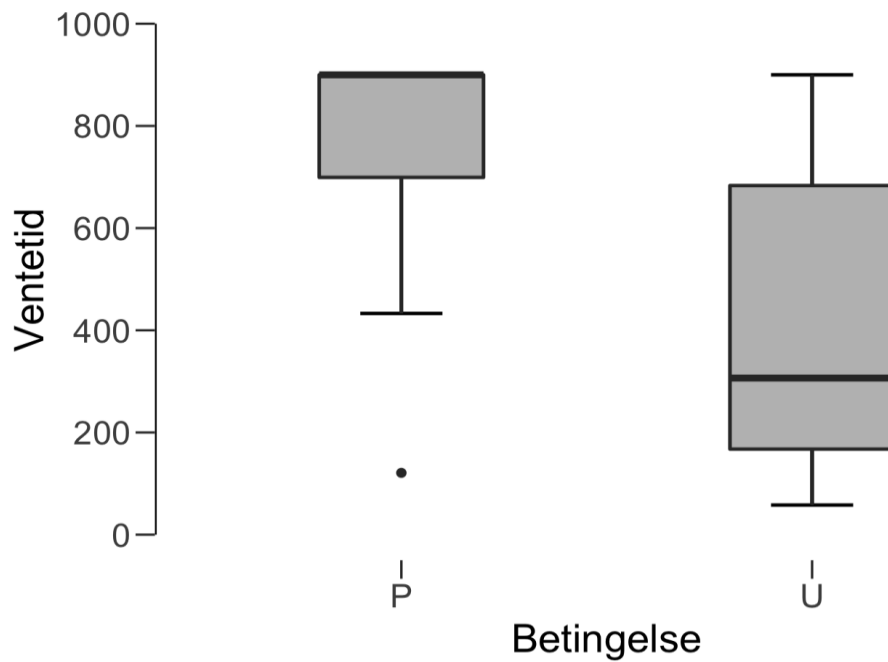
Merknad 2. Med datagrunnlaget viste en uavhengig Student T-test frihetsgrader: 22.0.

Tabell 2

Fullstendig oversikt over deltagere, kjønn, alder og observatørenighet

Betingelse	Deltager#	Kjønn	Alder	Ventetid (sek)		Diff	Ventet 15min
				Koder1	Koder2		
Upålitelig	1	m	6;4	352	352		n
	3	k	6;6	261	260	1	j
	5	m	6;8	900	900		j
	7	k	6;10	97	97		n
	9	k	6;4	212	212		n
	11	m	7;0	95	95		n
	13	m	6;9	483	485	- 2	n
	15	k	6;6	191	191		n
	17	k	6;8	900	900		j
	19	m	6;7	58	58		n
	21	k	6;2	611	611		n
	23	k	6;5	900	900		j
			<i>7k, 5m</i>	<i>Snitt = 6;5</i>	<i>Gj.snitt= 421.83</i>		
.....							
Pålitelig	2	k	6;9	513	514	-1	n
	4	k	6;4	900	900		j
	6	m	6;7	761	761		n
	8	k	6;8	900	900		j
	10	m	6;11	900	900		j
	12	k	6;8	803	803		n
	14	k	6;6	900	900		j
	16	m	6;4	121	121		n
	18	k	6;6	433	433		n
	20	m	6;3	900	900		j
	22	m	6;9	900	900		j
24	k	6;9	900	900		j	
		<i>7k, 5m</i>	<i>Snitt = 6;6</i>	<i>Gj.snitt= 744,33</i>			<i>58,33%</i>

Figur 1



Figur 1. Den svarte vannrette linjen inne i hver av figurene representerer median ventetid i sekunder for den respektive gruppen. Loddrette streker på utsiden av figurene illustrerer spredning av data. Frittstående datapunkt i pålitelig betingelse viser en enkelt ekstremverdi.

Appendix 1

Refleksjonsnotat om etikk og personvern

Dette refleksjonsnotatet er en to-delt etisk analyse av denne studien. Den første delen diskuterer generelle mulige problematiske forhold knyttet til prosedyren, gjennomføringen, datainnsamling, personvern og oppfølgingen av deltagere. Del to av den etiske analysen tar utgangspunkt i relevante normative etiske teorier når det reflekteres rundt potensielle fordeler og ulemper ved at barnas tillit ble manipulert. På bakgrunn av notatets omfang belyses etiske betraktninger ved valgt fremgangsmåte der det er naturlig.

I atferdsanalyse og kognitiv psykologi foreligger forskningsetiske prinsipper som å ikke påføre skade, respektere individers selvbestemmelsesrett, og fremvise hensyn til enkeltmenneskets verdighet (Bailey & Burch, 2011). Etter grundig gjennomgang av det longitudinelle forskningsprogrammet på utsatt behovstilfredstillelse er det ikke funnet rapporter om at deltagere oppfatter at de har blitt utsatt for hendelser de tar skade av.

For å gjennomføre denne studien var det nødvendig å samle inn personopplysninger, og utsette barna for potensielt ubehag i en ventesituasjon der de ikke hadde kjennskap til at de ble filmet. Problemet med dette er at disse metodologiske forholdende *kan* bryte med overnevnte forskningsetiske prinsipper – om det ikke gjøres en rekke overveielser og tiltak for å ivareta hensynet til barnets beste. I henhold til lovverket og for å kvalitetssikre at tilfredsstillende forskningsetiske betingelser var tilstede, ble derfor en beskrivelse av studiens formål og prosedyre, samt tidsplan for innsamling, oppbevaring, vurdering, og destruering av data, før prosjektets oppstart oversendt NSD (Norsk senter for forskningsdata) og REK (Regional komite for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk).

Gjennomføring av prosjektet ble av REK vurdert å falle utenfor helseforskningslovens virkeområde da det ble antatt at prosjektet ikke direkte ville gi ny kunnskap om helse og sykdom (se Appendiks 4 for full vurdering fra REK).

Planlagt behandling av personopplysninger ble av NSD vurdert å følge prinsippene i personvernforordningen om lovlighet, rettferdighet, åpenhet, formålsbegrensning, dataminimering, samt lagringsbegrensning (Se Appendiks 5 for full vurdering fra NSD). Informasjonen om studien de registrerte mottok i forkant ble også vurdert å oppfylte lovens krav om form og innhold (se Appendiks 3 for fullstendig informasjon- og samtykkeskjema). Det lovlige grunnlaget for gjennomføring var dermed forankret i personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a, ved at studien forutsatte informert frivillig deltagelse som når som helst kunne trekkes. For øvrig var gjennomføringen og etterarbeidet av studien også i samsvar med

ansvarlig institusjons retningslinjer ved *Ethical Guidelines for Research at OsloMet*, utgitt av rektor 9 oktober 2014.

Gitt at studiens fremgangsmåte både filmet barna og utsatte dem for et mulig ubehag, var det på et mer praktisk plan utarbeidet noen ufravikelige etiske retningslinjer som lå til grunn for gjennomføring. Disse retningslinjene var ment for å ivareta barnas interesser både før, underveis og i etterkant av den eksperimentelle situasjonen. Det legges til grunn at foresatte som kjenner barna best, der det ble gitt tilsagn til at barna kunne delta, vurderte at gjennomføring var forenlig med deres barns livssituasjon og utvikling. At barna i forkant av gjennomføringen ikke fikk vite at de ble filmet, *kan* forstås å bryte med prinsippet om hensynet til individets verdighet. For å her ivareta barnas interesser, og samtidig redusere muligheten for Hawthorneffekten, gjennomførte eksperimentator en kort samtale med barnet umiddelbart før deltagelse. I denne, som i alle samtalene med barna, ble det på en alderstilpasset måte forklart at det var noen ting barnet ikke fikk vite om hvordan de voksne jobbet før etter at det var ferdig. Barnet ble så fortalt at om det var usikkert og ikke lenger ønsket å delta, så kunne det trekke seg uten noen konsekvenser. Etter gjennomføring ble barnet umiddelbart informert om at det ble observert og filmet mens det ventet alene i rommet. Barnet fikk her muligheten til å bestemme at filmen skulle slettes øyeblikkelig om det ikke ønsket at noen skulle se opptaket. På denne måten ble barnets interesser, verdighet og rett til selvbestemmelse forsøkt ivaretatt. Observasjonen av deltageren under ventetiden representerte også en form for ivaretagelse av barnets interesser, da eksperimentator på denne måten hadde mulighet til å avbryte situasjonen om barnet fremviste uforholdsmessig destruktivt ubehag eller frustrasjon. Etter at samtlige deltagere hadde gjennomført, mottok dessuten alle en mindre mengde sjokoladebiter, slik at alle barna fikk den samme totale mengden uavhengig valget de utførte i ventesituasjonen. I denne avsluttende seansen ble barnegruppen fortalt at ingen hadde gjort feil valg, og at alle hadde vært veldig flinke til å dekorere krus. Disse ble barna tilbudt.

I denne studien ble deltageres tillit til eksperimentator manipulert miljømessig ved at eksperimentator to ganger i løpet av den eksperimentelle situasjonen enten innfridde eller ikke innfridde løfter, før den tilpassede Marshmallowtesten. Halvparten av deltagerne opplevde her at løftene ble innfridd. Det etiske problemet med prosedyren er knyttet til hvorvidt det er riktig og forsvarlig at eksperimentator villedet den andre halvparten av deltagerne ved å bevisst bryte løfter. At utvalget i denne studien var unge barn vurderes å være skjerpene.

Selv om forskjellige studier antyder at alle mennesker på ulike tidspunkt lyver, er prinsippet om å ikke lyve en veletablert norm i samfunnet. Piaget foreslo at barn ved rundt 6 års alder har tilstrekkelige kognitive evner til å forstå noen grunnleggende moralske regler (Sigelman & Rider, 2012). Derfor regnes barna å underveis eller i etterkant av studien å kunne forstå at eksperimentator lurte dem. Dette må antas å kunne oppleves som et tillitsbrudd som *kan* skade barn-voksen relasjonen. I tillegg *kan* det undergrave barnets verdighet.

Det at prosedyren la opp til at eksperimentator løy til barna, for å på den måten få tilgang til informasjon, må i et pliktetisk perspektiv forstås som absolutt galt. I betraktninger av fordeler og uheldige sider ved å replisere prosedyren i Kidd et al. (2013) og derfor villedede forskningsdeltagerne på denne måten, ble det besluttet at dette var det best egnede verktøyet for å sikre eksperimentell realisme slik at data ble av vitenskapelig verdi (e.g., Fisher & Fyrberg, 1994). Gjennom å avdekke lovmessigheter for atferd, faller den atferdsanalytiske tilnærmingen i studien innunder kategorien nomotetisk vitenskap, som *kan* produsere kunnskap hvis anvendt på mennesker har potensialet til å medføre meningsfull atferdsendring av sosial betydning (e.g., Hawkins, 1984). Etter en etisk kost-nytte analyse ble gjennomføring av studien vurdert å være i tråd med både vitenskapelige, og sinnelags- og konsekvensetiske prinsipper – all den tid motivet var å bidra til forklaringer som kan komme populasjonen og samfunnet til gode.

For å ivareta barna som ble utsatt for villedningen, var samtlige tidligere nevnte situasjonelle beskrivelser av hendelser før og etter den eksperimentelle situasjonen vesentlig. Med utgangspunkt i de sinnelagsetiske prinsippene var det dessuten særlig betydningsfullt å rette opp tilliten disse barna hadde til voksenpersonen. Da disse barna tross alt ble manipulert på måter det ble forutsett ville redusere deres sjanser til maksimal mulig belønning, var det avgjørende at de uavhengig forutgående valg, senere fikk tilgang på like mange sjokoladebiter som de andre barna.

Det anerkjennes at løgnen halvparten av barna ble utsatt for kan ha medført problematiske bieffekter som ikke er fanget opp ved gjennomføring av studien. Samtidig legges det til grunn at det beste forsvaret mot utilsiktet og overlatt misbruk av sannheten, er økt forståelse av konsekvensene ved løgn. Resultatene i denne studien er ikke noe annet enn deskriptive. Anvendes fortolkninger i former for praksis, *må* dette gjøres med barnas beste som styrende prinsipp.

Referanser

- Bailey, J. S., & Burch, M. R. (2002). *Research methods in applied behavior analysis*. London, United Kingdom: Sage.
- Fisher, C. B., & Fyrberg, D. (1994). Participant partners: College students weigh the costs and benefits of deceptive research. *American Psychologist*, *49*, s. 417–427.
- Hawkins, R. P. (1984). What is “meaningful” behavior change in a severely/profoundly retarded learner: The view of a behavior analytic parent. I W. L. Heward, T. E. Heron, D. S. Hill, & J. Trap-Porter (Red.), *Focus on behavior analysis in education* (s. 282–286). Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall/Merrill.
- Kidd, C., Palmeri, H., & Aslin, R. N. (2013). Rational snacking: Young children's decision-making on the marshmallow task is moderated by beliefs about environmental reliability. *Cognition*, *126*(1), 109-114. doi:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.cognition.2012.08.004>
- OsloMet. (2014). *Ethical Guidelines for Research at Oslo Metropolitan University (OsloMet)*, utstedt av rektor 9 oktober 2014:
<https://ansatt.oslomet.no/documents/585743/53632647/Ethical+Guidelines+for+Reserach+at+OsloMet/3dccee65-e17e-04f6-34d3-a8e58f280c88>
- Sigelman, C. K., & Rider, E. A. (2012). *Life span human development*. (7 utg.). Belmont, CA: Wadsworth, 2012

Appendix 2

Dialogbeskrivelse fra den eksperimentelle situasjonen

1. Begynnelsen av eksperimentet – *"Så i dag har vi en veldig spennende lek planlagt for deg! I dette rommet har vi alt vi trenger for deg å lage din egen kopp som denne! Og du vil senere få det med hjem. Har du lyst til å gjøre det?"* (barnets respons).

2. Valg av materiale – *"For å dekorere koppen din kan du velge hvilket tegneutstyr du vil bruke. Du kan bruke disse [noen tusjer] akkurat nå, eller hvis du kan vente på at jeg skal hente den nye esken som har store fine tusjer som du kan bruke. Hvordan høres det ut?"* (barnets respons). *Ok, da skal du få den store nye esken med tegneutstyr fra det andre rommet. Du bør sitte og vente her i denne stolen. Kan du gjøre det?"* (barnets respons.) *Jeg vil forlate disse [tusjene] her, og hvis du ikke har brukt dem når jeg kommer tilbake, kan du bruke tegneutstyret fra den store nye esken istedenfor".*

3. Klistremerkevalg – *"Vil du legge til et klistremerke på koppen din? Du kan velge klistremerke. Du kan bruke [klistremerket] dette nå, eller du kan vente på at jeg henter flere klistremerker fra det andre rommet – så får du en haug av kule klistremerker å bruke. Hvordan høres det ut?"* (Barnets respons.) *Okay, jeg skal gå å hente flere klistremerker i det andre rommet. Du bør sitte og vente her i denne stolen. Kan du gjøre det?"* (barnets respons.) *Jeg vil la dette [klistremerket] være her, og hvis du ikke har brukt det når jeg kommer tilbake kan du få mange flere klistremerker du kan bruke istedenfor".*

Appendix 3

Informasjon og samtykkeskjema til foresatte

Vil du at ditt barn skal delta i forskningsprosjektet

”Utsatt behovstilfredstillelse”?

Dette er et spørsmål til deg om ditt barn kan delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å finne ut mer om hvilke forhold utenfor barnet som påvirker tålmodighet. I det følgende foreligger informasjon om prosjektets mål og hva deltagelse innebærer.

Formål

Målet med denne studien er å finne ut mer om hvordan barnas opplevelser i en situasjon påvirker hvorvidt barna venter på en belønning i en påfølgende situasjon. Dette vil gjøres gjennom analyser av hvor lenge barnegrupper (og ikke enkeltbarn i seg selv) venter på noe fristende som den voksne har lovet, etter at barnet først har gjennomført en lekpreget aktivitet med den voksne. Ingen enkeltbarn vil bli trukket ut eller analysert individuelt, og samtlige vil forbli totalt anonymisert hele veien, uansett utfall. Studien utgjør en del av en masteroppgave i Læring i komplekse systemer ved OsloMet, og informasjonen samlet inn i denne forbindelse skal utelukkende benyttes i denne anledning.

Ansvarlig for prosjektet

Institutt for atferdsvitenskap, ved OsloMet – Storbyuniversitetet.

Bakgrunn for deltagelse

Ditt barn er helt tilfeldig utvalgt til denne forespørselen. Samtlige elever i 1 klasse på denne skolen mottar forespørselen, på bakgrunn av at rektor godkjente at prosjektet kunne gjennomføres med de elevene som ønsket å delta – hvor det også foreligger skriftlig samtykke fra foreldre. Ingen kontaktinformasjon om barna hentes inn før det foreligger foreldresamtykke.

Hva innebærer deltagelse?

Barna som deltar vil gjennomføre denne aktiviteten i skolefritidsordningens tid. For barna som ønsker å delta, hvor foreldre har samtykket, innebærer deltagelse at barnet først vil gjennomføre en ”kunstprosjekt” hvor en kopp vil dekorerer sammen med den voksne. Dette vil foregå individuelt på et arbeidsrom på skolen. Dette arbeidet vil vare i omtrent 5-10 minutter, og noen av barna vil her motta annet arbeidsverktøy enn de er forespeilet. Rett etter dette vil barnet bli tilbud en godtebit øyeblikkelig, eller muligheten til å ikke spise den tilbudte godtebiten men heller vente med dette til fordel for å motta en ekstra godtebit litt senere. Velger barnet å vente på en ekstra godtebit vil den voksne forlate rommet mens barnet venter på at den voksne kommer tilbake med en ekstra godtebit. I tiden den voksne er utenfor rommet vil barna ha den første tilbudte godtebiten tilgjengelig, og de vil bli filmet. Dette vil skje for å dokumentere tiden barnet venter før det eventuelt spiser den tilgjengelige godtebiten. Barnet vil på denne måten

også ivaretas her. Fremviser barnet former for ubehag som ikke er forenlig med deltagelse, vil den voksne avbryte ventesituasjonen.

Hvilken informasjon får barna?

Informasjon til barna før og etter prosjektet: I forkant av observasjonen blir barna forklart at det er noen ting som de ikke får vite om hvordan de voksne jobber før etter at vi er ferdige. Etter aktivitet/observasjonen får barna informasjon om at de er blitt filmet, og hvorfor de ikke fikk vite om dette før aktiviteten. Denne informasjonen vil være alderstilpasset så barna kan forstå. Informasjonen vil være fokusert rundt det at når man blir filmet eller blir tatt bilder av, så kan en gjøre ting på måter hvor en tuller litt og ikke alltid oppfører seg sånn som en pleier. Barna blir forklart at vi gjerne ville at de skulle få oppføre seg sånn som de pleier, for da tror vi at aktiviteten er morsomst.

Barna blir til slutt spurt om en kollega av eksperimentator kan få lov til å se på filmen etterpå, og barna blir informert om at ingen andre skal få lov til å se på filmen noen gang. Barna vil til slutt bli forklart at om de ønsker at filmen skal bli slettet, og at ingen skal få se den noen gang, så er det helt i orden.

Frivillig

Det er frivillig å delta i prosjektet. Dersom du ønsker at ditt barn skal delta undertegner du samtykkeerklæringen på siste side. Du kan når som helst uten å oppgi grunn trekke tilbake samtykket uten at dette har noen konsekvenser for deg eller ditt barn. Barnet deltar frivillig i dette prosjektet. Ombestemmer barnet seg når det får spørsmål om det vil være med før aktiviteten, eller underveis i aktiviteten oppfører seg på måter som er uforenlig med deltagelse – er dette selvsagt helt i orden. Alle opplysninger om barnet vil da destrueres.

Personvern – hvordan oppbevares og brukes 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. Tilgang til innsamlet informasjon er begrenset til en prosjektmedarbeider, og prosjektleder Førstelektor Gunnar Ree ved Institutt for atferdsvitenskap – OsloMet.

Opplysninger om barna (som navn og videoopptak) vil bli behandlet uten navn, fullt fødselsnummer, og andre gjenkjennende opplysninger. En kode knytter barna til opplysninger gjennom en navneliste, og denne oppbevares adskilt fra andre data. Datamateriale /film vil fortløpende leses inn på en computer uten nettilgang, som krever passord kun prosjektleder har tilgang til for å åpne. Etter at studien er gjennomført vil innsamlet materiale destrueres omgående. Deltagerne vi ikke kunne gjenkjennes i det skiftelige arbeidet som følger etter dette eksperimentet. Verken skolens navn eller sted i landet vil offentliggjøres.

Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?

Prosjektet skal etter planen avsluttes februar 2019. Her vil innsamlede opplysninger som teoretisk sett gjør det mulig å identifisere barna øyeblikkelig destrueres.

Dine rettigheter

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

- innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg,

- å få rettet personopplysninger om deg,
- få slettet personopplysninger om deg,
- få utlevert en kopi av dine personopplysninger (dataportabilitet), og
- å sende klage til personvernombudet eller Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg/ditt barn kun 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. REK har vurdert at dette prosjektet faller utenfor REKs mandat etter helseforskningsloven. (Se lovens § 2 og § 4 bokstav a).

Hvor kan jeg finne ut mer?

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

- *Institutt for atferdsvitenskap* ved Førstelektor Gunnar Ree på epost: gree@oslomet.no
- Vårt personvernombud OsloMet: (*Ingrid Jacobsen*, på epost: ingridj@oslomet.no).
- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS, på epost (personvernombudet@nsd.no) eller telefon: 55 58 21 17.
- Prosjektmedarbeider Kim Elphinstone, på epost: kimelphinstone@gmail.com

Samtykkeerklæring følger på neste side. Om du ønsker at ditt barn skal delta, signerer du og returnerer denne.

Med vennlig hilsen Kim Elphinstone (prosjektmedarbeider) og Gunnar Ree (prosjektansvarlig).

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet *utsatt behovstilfredstillelse*, og har fått anledning til å stille spørsmål.

Som foresatte til _____ (Fullt navn) samtykker vi til

- At mitt barn deltar (frivillig) i eksperimentet.
- At videoopptak av barnet oppbevares på en computer uten nettilgang, som kun prosjektmedarbeider har tilgang til. Disse videoopptakene destrueres omgående når prosjektet er gjennomført i februar.

Barnets navn med trykte bokstaver

Sted og dato

Foresattes (1) signatur

Sted og dato

Foresattes (2) signatur

Evt kommentar:

Appendix 4



Region: REK sør-øst	Saksbehandler: Hege Cathrine Finholt, PhD	Telefon: 22857547	Vår dato: 10.10.2018	Vår referanse: 2018/1612 REK sør-øst D
			Deres dato: 14.08.2018	Deres referanse:

Vår referanse må oppgis ved alle henvendelser

Gunnar Ree
Institutt for atfedsvitenskap

2018/1612 Utsatt behovstilfredstillelse

Forskningsansvarlig: OsloMet - storbyuniversitetet
Prosjektleder: Gunnar Ree

Vi viser til søknad om forhåndsgodkjenning av ovennevnte forskningsprosjekt. Søknaden ble behandlet av Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK sør-øst D) i møtet 19.09.2018. Vurderingen er gjort med hjemmel i helseforskningsloven § 10.

Prosjektleders prosjektbeskrivelse

Forskningens formål er å øke den generelle kunnskapen om barn under 12 år sin tålmodighet, og forutgående miljømessige hendelser sin betydning i en situasjon hvor barnet velger mellom en mindre umiddelbart tilgjengelig og en senere større belønning (Utsatt behovstilfredstillelse). 24 barn deles tilfeldig i 2 like store grupper, og blir først gitt individuelt bevis på eksperimentators pålitelighet i en voksenstyrt lekaktivitet. En mellomgruppe-design benyttes for å se spesifikt på hvordan en pålitelig og en upålitelig betingelse påvirker barnas valg i Marshmallow-testen (e.g., Mischel, Shoda, & Rodriguez, 1989) som følger etter lekaktiviteten. Valg av den senere belønningen i tidlig barndom korrelerer med senere positive utfall. Økt forståelse av kontrollerende variabler ved slike valg vil kunne hjelpe de som arbeider med barn, til barnet og samfunnets beste.

Vurdering

Formålet med prosjektet er å frembringe kunnskap om barn under 12 år sin tålmodighet og hva som påvirker denne. Komiteen vurderer at prosjektet, slik det er presentert i søknad og protokoll, ikke vil gi ny kunnskap om helse og sykdom. Prosjektet faller derfor utenfor REKs mandat etter helseforskningsloven, som forutsetter at formålet med prosjektet er å skaffe til veie «ny kunnskap om helse og sykdom», se lovens § 2 og § 4 bokstav a).

Det kreves ikke godkjenning fra REK for å gjennomføre prosjektet. Det er institusjonens ansvar å sørge for at prosjektet gjennomføres på en forsvarlig måte med hensyn til for eksempel regler for taushetsplikt og personvern samt innhenting av stedlige godkjenninger.

Vedtak

Prosjektet faller utenfor helseforskningslovens virkeområde, jf. § 2 og § 4 bokstav a). Det kreves ikke godkjenning fra REK for å gjennomføre prosjektet.

Komiteens avgjørelse var enstemmig.

Klageadgang

REKs vedtak kan påklages, jf. forvaltningslovens § 28 flg. Klagen sendes til REK sør-øst D. Klagefristen er

tre uker fra du mottar dette brevet. Dersom vedtaket opprettholdes av REK sør-øst D, sendes klagen videre til Den nasjonale forskningsetiske komité for medisin og helsefag for endelig vurdering.

Vi ber om at alle henvendelser sendes inn med korrekt skjema via vår saksportal: <http://helseforskning.etikkom.no>. Dersom det ikke finnes passende skjema kan henvendelsen rettes på e-post til: post@helseforskning.etikkom.no.

Vennligst oppgi vårt referansenummer i korrespondansen.

Med vennlig hilsen

Finn Wisløff
Professor em. dr. med.
Leder

Hege Cathrine Finholt, PhD
Rådgiver

Kopi til: gree@oslomet.no
Høgskolen i Oslo og Akershus ved øverste administrative ledelse: postmottak@hioa.no

Appendix 5

Meldeskjema for behandling av personopplysninger

24.05.2019, 12.12



NSD sin vurdering

Prosjekttittel

Utsatt behovstilfredstillelse - miljømessige faktorer

Referansenummer

104175

Registrert

17.09.2018 av Kim Elphinstone - kimelphinstone@gmail.com

Behandlingsansvarlig institusjon

OsloMet - storbyuniversitetet / Fakultet for helsevitenskap / Institutt for atferdsvitenskap

Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)

Gunnar Ree, gree@oslomet.no, tlf: 91607580

Type prosjekt

Studentprosjekt, masterstudium

Kontaktinformasjon, student

Kim Elphinstone, kimelphinstone@gmail.com, tlf: 41648870

Prosjektperiode

03.01.2019 - 28.02.2019

Status

17.12.2018 - Vurdert

Vurdering (1)

17.12.2018 - Vurdert

Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet med vedlegg den 17.12.19, samt i meldingsdialogen mellom innmelder og NSD. Behandlingen kan starte.

MELD ENDRINGER

Dersom behandlingen av personopplysninger endrer seg, kan det være nødvendig å melde dette til NSD ved å oppdatere meldeskjemaet. På våre nettsider informerer vi om hvilke endringer som må meldes. Vent på svar før endringer gjennomføres.

TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 28.02.19.

LOVLIG GRUNNLAG

Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake. Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

PERSONVERNPRINSIPPER

NSD finner at den planlagte behandlingen av personopplysninger vil følge prinsippene i personvernforordningen om:

- lovlighet, rettferdighet og åpenhet (art. 5.1 a), ved at de registrerte får tilfredsstillende informasjon om og samtykker til behandlingen
- formålsbegrensning (art. 5.1 b), ved at personopplysninger samles inn for spesifikke, uttrykkelig angitte og berettigede formål, og ikke behandles til nye, uforenlige formål
- dataminimering (art. 5.1 c), ved at det kun behandles opplysninger som er adekvate, relevante og nødvendige for formålet med prosjektet
- lagringsbegrensning (art. 5.1 e), ved at personopplysningene ikke lagres lengre enn nødvendig for å oppfylle formålet

DE REGISTRERTES RETTIGHETER

Så lenge de registrerte kan identifiseres i datamaterialet vil de ha følgende rettigheter: åpenhet (art. 12), informasjon (art. 13), innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18), underretning (art. 19), dataportabilitet (art. 20).

NSD vurderer at informasjonen om behandlingen som de registrerte vil motta oppfyller lovens krav til form og innhold, jf. art. 12.1 og art. 13.

Vi minner om at hvis en registrert tar kontakt om sine rettigheter, har behandlingsansvarlig institusjon plikt til å svare innen en måned.

FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1. f) og sikkerhet (art. 32).

For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må dere følge interne retningslinjer og/eller rådføre dere med behandlingsansvarlig institusjon.

OPPFØLGING AV PROSJEKTET

NSD vil følge opp behandlingen ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet.

Meldeskjema for behandling av personopplysninger

24.05.2019, 12.12

Lykke til med prosjektet!

Kontaktperson hos NSD: Silje Fjelberg Opsvik
Tlf. Personverntjenester: 55 58 21 17 (tast 1)