

EMOTIONEL INTELLIGENS

En empirisk undersøgelse af MSCEIT
som emotionel intelligenstagst



Eva Meldal Foged

Speciale ved Institut for Psykologi, Københavns Universitet

Februar 2010

Vejleder: Anders Gade

191.953 anslag, svarende til 80 normalsider

Indholdsfortegnelse

Abstract.....	1
1. Indledning.....	2
2. Udviklingen af emotional intelligens som begreb.....	7
2.1. Introduktion.....	7
2.2. Emotioner.....	7
2.2.1. Descartes' dualistiske syn på krop og sind.....	7
2.2.2. Emotioner i den tidlige psykologiske forskning.....	8
2.2.3. Basale emotioner.....	9
2.2.4. Emotion og kognition.....	11
2.2.5. Damasio og Descartes' fejl.....	12
2.2.6. Den emotionelle hjerne.....	16
2.2.7. Emotioner – et nutidigt neurovidenskabeligt udgangspunkt.....	20
2.3. Intelligensbegrebet.....	22
2.3.1. De første intelligenstest.....	22
2.3.2. Statistiske og psykometriske fund.....	23
2.3.3. Krystalliseret vs. flydende intelligens.....	25
2.3.4. Kognitive og neurale mekanismer bag intelligens.....	26
2.3.5. Intelligensbegrebets anvendelse.....	27
2.4. Emotionel intelligens.....	27
2.5. MSCEIT og den bagvedliggende teori om emotionel intelligens.....	31
2.5.1. Teorien bag MSCEIT.....	31
2.5.2. Udviklingen af MSCEIT.....	32
2.6. Emotionel intelligens vs. emotionel processering.....	38
2.7. Delkonklusion.....	38

3. Metode.....	41
3.1. Forsøgspersoner.....	41
3.1.1. Rask population.....	41
3.1.2. Population af MDMA-brugere.....	41
3.1.3. Den samlede forsøgsgruppe.....	42
3.1.4. Eksklusionskriterier.....	42
3.1.5. Kønsfordeling i forsøgsgruppen.....	43
3.1.6. Aldersfordeling i forsøgsgruppen.....	43
3.1.7. Uddannelsesfordeling i forsøgsgruppen.....	43
3.2. Forsøgsledere.....	44
3.3. Testbatteri.....	45
3.3.1. Testbatteriets sammensætning.....	45
3.3.2. MSCEIT, version 2.0.....	45
3.3.3. Danish Adult Reading Test (DART).....	47
3.3.4. Kendte Ansigter.....	47
3.3.5. Rey Auditory Verbal Learning Test (RAVLT).....	47
3.3.6. Rey-Osterreith Complex Figure (RCF).....	48
3.3.7. Fluency – s og dyr.....	48
3.3.8. Symbol Digit Modalities Test (SDMT).....	49
3.3.9. Trail Making A og B.....	49
3.3.10. Boston Naming.....	49
3.3.11. Letter-number sequencing.....	49
3.3.12. Stroop-testen.....	50
3.3.13. Blokmønsterprøven.....	50
3.4. Statistiske procedurer.....	51
3.4.1. Prorating af manglende skorer i MSCEIT.....	51
3.4.2. Normalfordeling af kognitive præstationer.....	51

3.4.3. Reliabilitet i MSCEIT.....	52
3.4.4. Køn.....	53
3.4.5. Alder.....	54
3.4.6. Uddannelse.....	54
3.4.7. Kognitive funktioner og emotionel intelligens.....	54
3.4.8. Faktoranalyse og multiple regressioner.....	55
3.4.9. Oversigt over statistiske procedurer og hypoteser.....	57
4. Resultater.....	58
4.1. Fordeling af testpræstationer.....	58
4.2. Interne korrelationer i MSCEIT.....	59
4.3. Køn og emotionel intelligens.....	60
4.4. Uddannelse og emotionel intelligens.....	60
4.5. Emotionel intelligens og sammenhængen med generel intelligens og kognitive funktioner.....	61
4.6. Resultater af faktoranalysen og regressionsmodellerne.....	64
4.6.1. Faktoranalyse af de kognitive test.....	64
4.6.2. Regressionsanalyse med de fire faktorer.....	66
5. Diskussion.....	68
5.1. Introduktion.....	68
5.2. Selektionsbias.....	68
5.3. Interne korrelationer og reliabilitet i MSCEIT.....	70
5.4. Korrelationer mellem emotionel intelligens og kognitive domæner.....	73
5.4.1. Emotionel og kognitiv intelligens.....	73
5.4.2. Emotionel intelligens og mentalt tempo.....	74
5.4.3. Emotionel intelligens og eksekutive funktioner.....	75
5.4.4. Emotionel intelligens og øvrige kognitive domæner.....	77
5.5. De kognitive funktioners forklaringskraft.....	78
5.6. Prædiktiv og økologisk validitet i MSCEIT.....	79

5.7. Faktorstruktur og indholdsvaliditet i MSCEIT.....	83
5.7.1. MSCEIT's faktorstruktur.....	83
5.7.2. Indholdsvaliditet i MSCEIT.....	83
5.8. Skoring af MSCEIT.....	84
5.9. Delkonklusion.....	86
6. Konklusion.....	88
Litteraturliste.....	93
Bilag 1.....	98
Bilag 2.....	120
Bilag 3.....	121
Bilag 4.....	146
Bilag 5.....	154
Bilag 6.....	157
Bilag 7.....	166
Bilag 8.....	172

Abstract

This thesis explores the concept of emotional intelligence and discusses the applicability of the Mayer-Salovey-Caruso-Emotional-Intelligence-Test (MSCEIT). First, the development of emotional intelligence as a theoretical construct is discussed. Although the concept of emotional intelligence is quite young, research in this field is heavily influenced by the advances of the past 100 years in the understanding of emotions and intelligence separately. This includes the establishment of emotions as a legitimate area of scientific research, knowledge about basic, universal emotions, and an understanding of intelligence as a taxonomic phenomenon which is best studied by psychometric means. Thus, emotional intelligence is today considered a valid, legitimate area of study, measured most effectively by psychometric, performance-based tests.

The applicability of the MSCEIT is evaluated by analyzing data from 108 subjects collected as part of a larger study of cognition and social cognition in healthy individuals. Data include demographic variables such as gender, age and education, and a battery of well-known neuropsychological tests, measuring cognitive domains such as memory, executive functions, language, and mental speed. The MSCEIT version 2.0 was also administered. The data analyses explore the internal correlations between MSCEIT variables, and the correlations between the cognitive measures and the MSCEIT variables. Furthermore, the cognitive data are reduced to four domains by factor analysis with the purpose of constructing a regression model.

On the basis of the data analyses and the research literature on emotional intelligence and MSCEIT, this thesis discusses two important questions: Can emotional intelligence be classified as an independent intelligence domain, and is the MSCEIT a valid measure of emotional intelligence? It is concluded that both our data and the research literature provide convincing evidence that emotional intelligence does exist as an independent domain, and that the MSCEIT has significant potential as a psychometric measure hereof. However, the data and the research literature also point out some shortcomings in the MSCEIT, e.g. a heavy language component, a scoring system corresponding to conformity instead of predefined correct answers, and only moderate correlations between MSCEIT tasks that are supposed to measure the same subdomains of emotional intelligence. Thus, corrections are required in future

versions of the MSCEIT in order for it to establish itself as a valid and reliable measure of emotional intelligence.

1. Indledning

Begrebet emotionel intelligens dækker over ideen om, at nogle mennesker er bedre til at processere, håndtere og anvende emotioner end andre. De fleste har en intuitiv fornemmelse af, at der er forskelle i effektiviteten af den menneskelige emotionelle processering, som har konsekvenser for vores adfærd, eksempelvis når nogle med det samme opfanger emotionelle signaler fra et medmenneske, mens det går andre forbi, eller når nogle har dybere indsigt i eget følelsesliv og er bedre til at sætte ord på det end andre. At undersøge dette videnskabeligt har imidlertid vist sig at være en vanskelig og tidskrævende proces. Udviklingen af emotionel intelligens som begreb samt af instrumenter til vurdering af emotionel intelligens er fokus for dette speciale.

Selvom forskningen i emotionel intelligens først startede i midten af 1990'erne, er denne ikke foregået i et paradigmatisk vacuum. Forskningen i såvel emotioner som intelligens går mere end hundrede år tilbage, dels til William James' overvejelser over emotioner i 1884, dels til faktoranalytiske og taxonomiske undersøgelser af intelligensbegrebet i begyndelsen af 1900-tallet. Den begrebsmæssige udvikling af emotionel intelligens fra midten af 1990'erne er væsentligt påvirket af de diskussioner, der har præget undersøgelserne af emotionsbegrebet og intelligensbegrebet.

I 1995 udgav den amerikanske psykolog Daniel Goleman den populærvidenskabelige bog "Emotional Intelligence", som omgående blev en bestseller i den brede befolkning og i pædagogiske og psykologiske faggrupper. Goleman hævdede, at emotionel intelligens betyder mere for erhvervsmæssig succes end traditionel IQ, og selvom dette vandt indpas i den generelle befolkning og bidrog væsentligt til populariseringen af det emotionelle intelligensbegreb, var Golemans bog genstand for betydelig kritik fra videnskabelige kredse, der mente, at Golemans postulat ikke var tilstrækkeligt evidensbaseret.

Siden Golemans udgivelse har emotionel intelligens været genstand for betydelig begrebsmæssig og psykometrisk udvikling med det formål at skabe dels et entydigt begreb, der kan

indfange alle facetter i emotionel intelligens, dels udvikle test der på valid og reliabel vis kan måle dette begreb. Dette har afstedkommet en mangfoldighed af definitioner, der spænder fra snævre forståelser af emotionel intelligens til inddragelse af personlighedsfaktorer og kognitive faktorer, og der er endnu ikke konsensus om forståelsen af emotionel intelligens. Parallelt hermed er der udviklet en række test til vurdering af emotionel intelligens, der ligeledes er baseret på vidt forskellige antagelser af begrebet. Nogle anvender selvrapportskemaer, hvor respondenterne selv skal vurdere sine emotionelle færdigheder på Likert-skalaer, mens andre har udviklet præstationsbaserede instrumenter baseret på problemløsning af opgaver, der antages at kræve emotionelle evner.

Et eksempel på sidstnævnte er en test udviklet af de tre amerikanske psykologer John D. Mayer, Peter Salovey og David R. Caruso. De ønskede at skabe en evidensbaseret test af emotionel intelligens, der med solid validitet og reliabilitet kunne generere et præstationsbaseret mål for emotionel intelligens. Erfaringerne fra deres første to test, Multifactor Emotional Intelligence Scale (MEIS) og Mayer-Salovey-Caruso-Emotional-Intelligence-Test (MSCEIT)¹ version 1.0 dannede grundlag for MSCEIT version 2.0, som anvendes i dag til såvel forskning som erhvervsmæssig brug og af mange betragtes som den aktuelt mest valide og reliable test af emotionel intelligens.

MSCEIT er baseret på en teori om, at emotionel intelligens er et selvstændigt begreb, som kan opdeles i fire underdomæner: Opfattelsen af emotioner i sig selv og andre; anvendelsen af emotioner til at fremme tænkning; forståelsen af emotioner, emotionelt sprog og signaler formidlet af emotioner; og håndteringen af emotioner til at opnå specifikke mål. Hvert underdomæne er repræsenteret i MSCEIT med to opgaver, i alt otte delopgaver. MSCEIT er bygget op som en hierarkisk struktur af fire stratumniveauer med en generel emotionel intelligensscore, to områdeskorere, fire grenskorere og otte delopgaver. I sin struktur er MSCEIT således bygget op som andre præstationsbaserede intelligens-test, eksempelvis WAIS, hvor der kan genereres en generel intelligensscore samt flere underliggende skorer.

Imidlertid er de psykometriske erfaringer med brugen af MSCEIT som mål for emotionel intelligens i raske og kliniske grupper inkonsistente. Nogle studier har rapporteret høje reliabilitets- og validitetsmål i form af høje interne korrelationer mellem de forskellige delmål i MSCEIT, god

¹ MSCEIT udtales ['mæskit]

forudsigelseskraft i forhold til andre relaterede variable samt god overensstemmelse mellem MSCEIT og Mayer, Salovey & Carusos teori for emotionel intelligens. Andre studier har imidlertid ikke kunnet reproducere disse resultater og finder MSCEIT tvivlsom som instrument for emotionel intelligens samt sætter spørgsmålstegn ved eksistensen af et emotionelt intelligensbegreb. Der er således grund til fortsatte undersøgelser og indsamling af datamateriale i den videre validering og udvikling af MSCEIT og emotionel intelligens som begreb.

I dette speciale anvendes et datamateriale indsamlet fra februar 2006 til august 2009 af 108 raske, danske forsøgspersoner mellem 20 og 86 år. Datamaterialet er indsamlet i forbindelse med et forskningsprojekt under Neurobiologisk Forskningsenhed, Rigshospitalet, der bl.a. har til formål at oprette en database af kognitive og socialkognitive data samt skanningsdata fra PET- og MR-skanninger på en større rask population, som kan bruges dels som kontrolgruppe i aktuelle og fremtidige studier af kliniske populationer, dels som grundlag for undersøgelser af forskelle i en rask population i kognition og social kognition korreleret med bl.a. skanningsdata. 20 af de 108 forsøgspersoner er matchede kontroller til en population af MDMA-brugere², der indgår på lige vilkår og med samme inklusions- og eksklusionskriterier som den øvrige forsøgsgruppe. 23 af de 108 forsøgspersoner er MDMA-brugere, og det vil som led i specialet blive undersøgt, hvorvidt de adskiller sig signifikant fra den øvrige forsøgsgruppe, eller om de kan indgå i gruppen som kognitivt upåfaldende forsøgspersoner.

Testbatteriet består af et bredt udvalg af kendte kognitive test fra flere domæner, herunder hukommelse, indlæring, sprog, eksekutive funktioner, visuokonstruktionelle evner og mentalt tempo. Desuden er et batteri af socialkognitive test administreret, herunder MSCEIT version 2.0, som dette speciale omhandler. Der er således mulighed for at undersøge korrelationer mellem kendte kognitive mål og MSCEIT's mål for emotionel intelligens samt validitetsmål i MSCEIT som udgangspunkt for en diskussion af begrebet emotionel intelligens og af MSCEIT's egnethed som test heraf. Specialet vil koncentrere sig om de følgende to spørgsmål:

² MDMA står for 3,4-methylenedioxy-N-methamfetamin, i daglig tale kaldet ecstasy

1) Hvorvidt er der i datamaterialet og forskningslitteraturen evidens for at klassificere emotionel intelligens som en selvstændig intelligensform?

2) I hvilken udstrækning er MSCEIT version 2.0 et velegnet instrument til vurdering af emotionel intelligens?

Diskussionen tager udgangspunkt i såvel egen empiri som erfaringer med emotionel intelligens og MSCEIT i forskningslitteraturen.

Der indledes med en begrebsafklaring (kapitel 2), hvor den begrebsmæssige udvikling af emotioner, intelligens og emotionel intelligens diskuteres på baggrund af de sidste hundrede års forskning. MSCEIT's teori og struktur skitseres, samt hvorledes MSCEIT er blevet udviklet i samspil med forskningen i emotioner, intelligens og emotionel intelligens.

Herefter følger et metodeafsnit (kapitel 3). Her præsenteres forsøgsgruppens fordeling på køn, alder og uddannelse, eksklusionskriterier for gruppen samt de forsøgsledere, der har administreret testningen. Testbatteriet præsenteres, og de statistiske procedurer for den følgende analyse præciseres. Endelig præsenteres hypoteserne for de statistiske analyser: 1) At kvinderne i forsøgsgruppen har signifikant højere emotionel intelligens end mændene; 2) at der er signifikant moderat til høj positiv sammenhæng mellem uddannelsesniveau og emotionel intelligens; 3) at der er signifikant moderat positiv sammenhæng mellem Danish Adult Reading Test (DART) som mål for kognitiv intelligens og MSCEIT som mål for emotionel intelligens; 4) at der er signifikant moderat positiv sammenhæng mellem mentalt tempo, eksekutive funktioner og MSCEIT; 5) at der er lav positiv eller ingen signifikant sammenhæng mellem MSCEIT og de øvrige kognitive funktioner; 6) at der ved faktoranalyse af de kognitive test kan identificeres en eksekutiv faktor; samt 7) at denne eksekutive faktor har tættere relation til emotionel intelligens end de øvrige faktorer i faktoranalysen. Støtte til disse hypoteser i empirien vil give betydelig evidens for at klassificere emotionel intelligens som et selvstændigt intelligensmål og for MSCEIT som velegnet instrument til måling heraf, mens manglende støtte til én eller flere af hypoteserne vil give et mere usikkert grundlag herfor.

I kapitel 4 præsenteres de statistiske resultater, udført i SPSS version 17. De komplette

SPSS-output er vedlagt som bilag. Resultaterne viser nogen evidens for flere hypoteser, men ikke alle.

Resultaterne af analysen diskuteres i kapitel 5, og erfaringer med MSCEIT fra forskningslitteraturen inddrages. Det konkluderes, at der er evidens for at klassificere emotionel intelligens som en selvstændig intelligensform, der er delvis uafhængig af øvrige kognitive mål, men at der fortsat er psykometriske svagheder i MSCEIT, som gør det usikkert at anvende testen som mål for emotionel intelligens.

Afslutningvis opsummeres undersøgelsens resultater og konklusioner i kapitel 5.

2. Udviklingen af emotionel intelligens som begreb

2.1. Introduktion

Emotionel intelligens er et relativt nyt begreb, men der ligger et helt århundredes undersøgelser og diskussioner bag de to centrale komponenter i begrebet, emotioner og intelligens. Som Joseph LeDoux bemærkede i 1996, er der stor uenighed om, hvad begrebet emotioner dækker over. Er det bevidste eller ubevidste processer, kropslige eller mentale processer, sociale konstruktioner eller virkelige, håndgribelige processer (LeDoux, 1996)? På samme måde har intelligensbegrebet været genstand for diskussioner om, hvorvidt der er tale om en generel kognitiv egenskab, om begrebet kan inddeles i flere emnemæssige intelligenser, og hvilke kognitive og neurale mekanismer der ligger bag intelligens. Disse diskussioner, der fortsat er aktuelle i dag, har haft afgørende indflydelse på udviklingen af emotionel intelligens som teori og målbar størrelse.

I dette afsnit følges begrebsudviklingen i emotioner, intelligens og emotionel intelligens de sidste hundrede år for at placere teorien og udviklingen bag MSCEIT i en teoretisk og paradigmatisk ramme. Indledningsvis diskuteres den klassiske forståelse af emotioner hos Descartes, hvorefter udviklingen i emotionsbegrebet op igennem det 20. århundrede diskuteres med udgangspunkt i bl.a. Ekmans basale emotioner (1976), Damasio's *Descartes' Error* (1994) og LeDoux's *The Emotional Brain* (1996). Herefter vil intelligensbegrebet og dets udvikling blive diskuteret, hvorefter følger en skitsering af det nutidige syn på emotionel intelligens, samt hvilken indflydelse den teoretiske udvikling af emotioner og intelligens har haft for studiet af emotionel intelligens. Afslutningsvis præsenteres teorien og empirien bag MSCEIT, samt hvilken begrebsmæssig forståelse af emotionel intelligens der ligger til grund herfor.

2.2. Emotioner

2.2.1. Descartes' dualistiske syn på krop og sind

Refleksioner over emotioner og deres indvirkning på tænkning og rationalitet går tilbage til det antikke Grækenland, hvor man betragtede emotioner som vilde processer, der måtte tæmmes af fornuften.

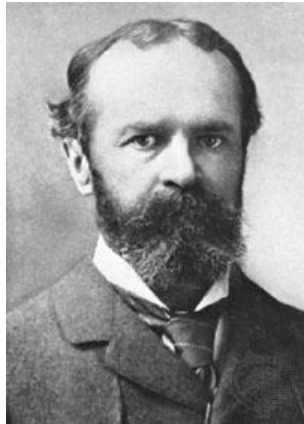
Emotioner var således en ikke-kognitiv størrelse, der skulle dæmpes, så de ikke havde forstyrrende virkning på individets rationelle tankeprocesser (LeDoux, 1996), og kognition og emotion betragtedes således som uafhængige processer. Mere dybdegående og indflydelsesrige overvejelser over emotioners uafhængighed af kognition kom med den franske filosof René Descartes (1596-1650). Descartes betragtede kroppen som en maskine, der arbejdede efter fysikkens love, mens sindet derimod var en nonmaterialistisk størrelse, der ikke fulgte samme fysiske love som kroppen. Kroppen og sindet, det fysiske og det mentale, kunne udøve indflydelse på hinanden, men var ifølge Descartes kvalitativt forskellige enheder. Udgangspunktet for Descartes' teori om sindet og om emotioner var således en dikotomi mellem krop og sind, et dualistisk syn på sammenhængen mellem kroppen og de mentale processer. Descartes lokaliserede interaktionen mellem det fysiske og det mentale til pinealkirtlen uden dog at præcisere denne interaktion (LeDoux, 1996; Damasio, 1994).

Descartes satte således fokus på adskillelsen mellem kroppen og de mentale processer, som han betragtede som adskilte og væsensforskellige i deres natur. Descartes' arbejde lagde grunden til flere hundrede års diskussioner af relationen mellem kroppen og sindet, og emotioner har været genstand for adskillige undersøgelser i den psykologiske forskning fra slutningen af det 19. århundrede.

2.2.2. Emotioner i den tidlige psykologiske forskning

Selvom Descartes' syn på relationen mellem krop og sind blev udfordret samtidigt af den hollandske filosof Spinoza, som talte for et mere parallelt syn på det psykiske og det fysiske (Zajonc & McIntosh, 1992), var det den amerikanske psykolog William James, der for alvor igangsatte den psykologiske diskussion om emotioner med sin artikel fra 1884, "What is an emotion?". Her stillede James spørgsmål til de kausale og temporale sammenhænge mellem adfærd og emotion: Løber vi fra bjørnen, fordi vi er bange, eller er vi bange, fordi vi løber fra bjørnen? Styrer emotioner adfærd eller omvendt? James' svar var, at stimulus vækker en perceptuel respons i sensorisk korteks, som udtrykkes adfærdsmæssigt gennem motorisk korteks. Herefter foretages en emotionel evaluering af stimulus og kroppens respons, og dette fører til den bevidste emotion. Ifølge James er vi altså bange, fordi vi løber – den bevidste emotion er et resultat af vores adfærdsmæssige respons på en stimulus (LeDoux, 2007). James forsøgte således at give

et klart svar på sammenhængen mellem emotion og adfærd, men startede i stedet en debat om emotioners definition og neurale grundlag, som er fortsat op til i dag (Scherer, 2005).



William James

Op gennem første halvdel af det 20. århundrede var der enkelte systematiske undersøgelser af de neurale korrelater for emotioner, især frygtresponser, baseret på læsionsstudier, herunder Cannons studier af hypothalamus som vigtig struktur for detektering og respons over for emotionelle stimuli i 1920'erne, Papez' uddybning af hypothalamus' forbindelser til cortex i 1930'erne samt MacLeans definition af det limbiske system som afgørende for emotionel processing i 1950'erne, et system der også inkluderede hippocampus (LeDoux, 2007).

I midten af det 20. århundrede blev forskningen i emotioner imidlertid begrænset af behaviorismen (Lazarus, 1991), der som dominerende paradigme forsøgte at eliminere kognitive og emotionelle processer fra den psykologiske agenda, da man ikke mente, at de kunne studeres videnskabeligt. Forskningen i emotioner begrænsedes således til studiet af adfærdsmæssige responser på stimuli uden at undersøge de kognitive og emotionelle processer derimellem. Fra sidst i 1970'erne og op til i dag har der imidlertid været voksende interesse og en markant stigning i antallet af studier af emotioner og deres universalitet, sammensætning og neurale grundlag sammenfaldende med den kognitive revolution, der gyldiggjorde studiet af kognitive og emotionelle processer (ibid.).

2.2.3. Basale emotioner

Fra 1980'erne kom øget fokus på emotioner, især hos raske individer. Feltet har været præget af

markante uenigheder på flere områder, herunder om emotioner skal defineres ud fra adfærdsmæssige responser, fysiologiske forandringer i kroppen eller subjektive kognitive-affektive tilstande i forsøget på at skelne forskellige emotioner fra hinanden samt adskille emotioner fra ikke-emotioner, fx reflekser og mere komplekse følelsesmæssige tilstande som empati (Zajonc & McIntosh, 1992; Scherer, 2005; LeDoux, 2007). Endvidere er der ikke konsensus om, hvorvidt forskellige emotioner skal opfattes som uafhængige kategorier eller som nuancerede dimensioner af basale emotioner, fx mellem positiv og negativ affekt eller som forskellige grader af aktivering, samhørighed, hedonisme og kompetence som foreslået af Davitz (Rosenberg & Ekman, 1995; Lazarus, 1991; Zajonc & McIntosh, 1992). Uenigheder har ligeledes koncentreret sig om relationer mellem kognition, emotion og motivation, samt hvorledes de biofysiologiske teorier af emotion kan integreres med sociokulturelle perspektiver på emotion, fx hvordan emotioner udtrykkes og hæmmes i forskellige kulturer (Zajonc & McIntosh, 1992; Scherer, 2005).

Imidlertid har beskrivelsen af universelle, basale emotioner fremført af Paul Ekman vundet bredt indpas i psykologien. Ekman har siden sidst i 1970'erne undersøgt, om forskellige kategorier af emotioner kan reduceres til enkelte basale, universelle emotioner, og har gennem kulturelle feltstudier og systematiske laboratorieforsøg valideret og repliceret eksistensen af seks basale emotioner: Vrede, afsky, frygt, glæde, sorg og overraskelse (Ekman & Friesen, 1976; Rosenberg & Ekman, 1995). Disse seks emotioner anvendes i vidt omfang i den psykologiske forskning i dag og har givet anledning til udviklingen af test for emotionsgenkendelse baseret på billeder af ansigter, hvor forsøgspersonen skal identificere én af de seks emotioner udtrykt i hvert ansigt. Et eksempel er Facial Expression of Emotion: Stimuli and Tests (FEEST), hvor forsøgspersonen skal vælge mellem de seks basale emotioner til 30 afbildede ansigter (Young et al., 2002).

Såvel testen af som teorien om de basale emotioner er blevet kritiseret for at være for reduktionistisk og for at tvinge forsøgspersonerne til at vælge mellem seks emotioner uden muligheden for at svare frit (Scherer, 2005). Rosenberg & Ekman (1995) besvarede denne kritik ved at undersøge, om forsøgspersoners identifikation af emotioner i ansigter var anderledes ved fri respons end ved tvunget valg mellem de seks emotioner, og deres undersøgelser viste, at dette ikke var tilfældet – forsøgspersonerne svarede særdeles ensartet ved de to svarmetoder (Rosenberg & Ekman, 1995).

Endvidere undersøgte Rosenberg & Ekman, hvorvidt foragt (contempt) kunne udgøre en syvende basal universel emotion og fandt, at forsøgspersonerne i højere grad var i stand til at identificere foragt ved tvunget valg end ved fri respons, hvilket tolkes som at foragt ikke er et højfrekvent ord i den almindelige befolknings ordforråd i modsætning til de seks basale emotioner (ibid.). Der er dog endnu ikke fundet overbevisende evidens for, at foragt er en basal, universel emotion. Imidlertid viser diskussionen, at den nuværende liste af basale, universelle emotioner ikke skal opfattes som udtømmende, men som de emotioner der indtil videre er indsamlet tilstrækkelig evidens for, og det er sandsynligt, at fremtidens forskning i emotioner vil føje flere til listen.

2.2.4. Emotion og kognition

Mens James i slutningen af 1800-tallet beskæftigede sig med de kausale og temporale sammenhænge mellem adfærd og emotion, koncentrerede debatten 100 år senere sig om sammenhænge mellem emotion og kognition. De amerikanske psykologer Robert Zajonc og Richard Lazarus repræsenterede hvert deres synspunkt i denne debat. Zajonc lavede systematiske undersøgelser af subliminalt præsenterede emotionelle stimuli og konkluderede, at selv ubevidst emotionel processering påvirkede forsøgspersonernes efterfølgende evaluering af neutrale stimuli. Zajonc hævdede således, at emotionel evaluering af stimuli sker før, og uafhængigt af, kognitiv processering. I modsætning hertil argumenterede Lazarus for, at emotionel og kognitiv processering ikke kan adskilles, idet vores evaluering af kropslige reaktioner på emotionelle stimuli afhænger af den konkrete situation. Emotionel processering afhænger således af den samlede kognitive vurdering af en situation, og det giver ifølge Lazarus ikke mening at betragte emotioner og kognition som uafhængige processer (Gazzaniga et al., 2002; Lazarus, 1991; Zajonc & McIntosh, 1992).

Et nyere bidrag i debatten er Klaus Scherers (2005) komponentielle teori om emotioner, der involverer både kognitive, neurofysiologiske, motivationelle, motoriske og subjektive komponenter, som ifølge Scherer alle må indtænkes i en fyldestgørende teori om emotioner. Scherer ser Ekmans seks basale universelle emotioner som en forsimplet fremstilling af emotioner, idet der bør skelnes mellem de *utilitaristiske* emotioner (svarende til de seks basale emotioner), som er højintense reaktioner, der tjener

et særligt tilpasningsformål, samt de *æstetiske* emotioner, som ikke er nødvendige for overlevelse og tilpasning, men som ikke desto mindre eksisterer som emotioner, eksempelvis beundring af kunst eller musik. Scherer pointerer, at de to former for emotioner begge er forbundet med fysiologiske og adfærdsmæssige forandringer, og den komponentielle teori lægger således op til, at der ikke bør skelnes mellem basale og andre emotioner, men at emotionsbegrebet må udvides til at omfatte alle emotioner med særegen kognitiv vurderingsprofil. Scherer kategoriserer altså emotioner ud fra den specifikke kognitive vurdering, der er knyttet til emotionen, og skellet mellem emotion og kognition udviskes således som hos Lazarus (Scherer, 2005). Samme tendens ses i nyere forskning af emotioner som input til eller del af social kognition, og emotioner betragtes således som en afgørende faktor i social adfærd (Beer, 2007).

Scherers teori kan imidlertid kritiseres for at være for bred og omfattende, således at det særegne ved emotioner ikke træder frem (LeDoux, 2007). Scherers bidrag er dog et eksempel på, at relationen mellem emotion og kognition stadig præger emotionsdebatten, og at der er fremført stærke argumenter og evidens for forskellige og modsatrettede synspunkter. Det kan derfor forventes, at denne diskussion vil fortsætte fremover.

2.2.5. Damasio og Descartes' fejl

Den fornyede interesse for emotioner efter behaviorismens afslutning var således præget af et fokus på emotioner hos raske individer, identifikationen af basale universelle emotioner samt på relationen mellem emotion og kognition. Den portugisiske neurolog Antonio Damasio var én af de første til at gennemføre systematiske studier af patienter med markante forstyrrelser i social adfærd og beslutningstagning. Damasio observerede, at patienter med ventromediale præfrontale læsioner havde forringelser i beslutningstagning i socialt og personligt relevante situationer på trods af intakte kognitive domæner og intellekt (Damasio, 1994). Lokalisationen af patienternes læsioner sammenlignet med deres symptomer foranledigede Damasio til at formulere en teori om emotioners indvirkning på kognition og især beslutningstagning, som han kaldte 'hypotesen om somatiske markører' (Bechara & Damasio, 2005; Damasio, 1994). Ifølge denne hypotese kan emotioner inddeles i primære og sekundære emotioner, som medieres af hvert deres neurale netværk:

De primære emotioner er ifølge Damasio de medfødte og indlærte mekanismer, der gør os i stand til at reagere hensigtsmæssigt på visse stimuli. Det kan være størrelse, bevægelsesmønster, lyde eller en særlig kropstilstand (Bechara & Damasio, 2005; Damasio, 1994). De primære emotioner medieres af netværk koncentreret i det limbiske system, især amygdala og den anteriore gyrus cingularis (Damasio, 1994). Primære emotioner er således en kropslig, fysiologisk og adfærdsmæssig respons over for visse stimuli i omgivelserne eller vores indre tilstand, som medieres af det limbiske system.

De sekundære emotioner er opfattelsen af de primære emotioner, altså den bevidste processering af den kropslige, fysiologiske reaktion, samt den erfaringsmæssige dannelse af systematiske forbindelser mellem kategorier af objekter og situationer på den ene side og de primære emotioner på den anden side (Bechara & Damasio, 2005). Sekundære emotioner er dermed forudsætningen for, at vi kan opfatte de primære emotioner som en bevidst tilstand, og at vi kan lære at forbinde bestemte situationer og stimuli med særlige primære emotioner og somatiske tilstande (Bechara & Damasio, 2005; Damasio, 1994). Den sekundære emotionelle proces medieres ifølge Damasio af præfrontal cortex, som arbejder i et feedbacksystem med strukturerne bag de primære emotioner, amygdala og gyrus cingularis anterior.

I Damasio's optik skal emotioner altså opfattes som en kropslig reaktion medieret af sensorisk cortex og subkortikale strukturer, der sekundært vækker præfrontale aktivitetsmønstre, som gør os i stand til bevidst at reflektere over og danne erfaringer med disse kropslige reaktioner. Damasio eksemplificerer sin teori gennem patientcases (Damasio, 1994) og i systematiske videnskabelige studier (Bechara & Damasio, 2005; Bechara et al., 2000): Patienter med læsion i den ventromediale præfrontale cortex har normale emotionelle reflekser, altså primære emotioner, men evnen til at opleve emotionen og reflektere over den (sekundære emotioner) er læderet. Ligeledes pointerer Damasio, at patienter med læsion i amygdala eller den anteriore gyrus cingularis har vanskeligheder ved både primære og sekundære emotioner, fordi strukturerne for de primære emotioner ikke reagerer optimalt, og derved forringes også den sekundære emotionelle proces (Damasio, 1994).

I forlængelse af opdelingen i primære og sekundære emotionelle processer udviklede Damasio begrebet 'somatiske markører'. En somatisk markør er ifølge Damasio en fysiologisk følelse,

populært beskrevet som en 'gut feeling', en mavefornemmelse, der angiver vores umiddelbare kropslige emotionelle reaktion på en situation eller en stimulus. De somatiske markører reducerer antallet af handlemuligheder og kan opfattes som en ubevidst emotionel bias (Bechara & Damasio, 2005; Damasio, 1994), som knyttes til situationen, før vi bearbejder de forskellige handlemuligheder på et bevidst, rationelt niveau. Dette er en tids- og energibesparende proces, der fritager hjernen fra den langsommelige, bevidste kognitive bearbejdning af alle tilgængelige muligheder ved at reducere udvalget af muligheder til dem, vi intuitivt og følelsesmæssigt kan mærke er rigtige (Damasio, 1994). De somatiske markører kan således forstås som en primær emotionel proces, der indskrænker mængden af information, der bearbejdes på et bevidst, sekundært niveau.

Det neurale netværk for integration af markørerne og vores bevidste rationelle overvejelser skal ifølge Damasio findes i ventromedial præfrontal cortex. Dette understøttes ved, at ventromedial præfrontal cortex modtager projektioner fra alle sensoriske regioner samt fra hjernestammen, amygdala, anteriore gyrus cingularis og hypothalamus (ibid.). Præfrontal cortex modtager således information fra de områder i hjernen, der regulerer vores kropstilstand, hormonale niveauer, sensoriske data og fysiologiske reaktioner i forbindelse med emotionelle processer, og forbinder disse informationer med lagrede erfaringer af situationer. Herved skabes i præfrontal cortex kontingens-scenarier af situationer forbundet med kropslige reaktioner på disse situationer, og især kontingens-scenarier med personlig relevans (ibid.).

Damasio ser således de somatiske markører som mediator mellem de primære og de sekundære emotioner, en proces der finder sted i præfrontal cortex, især den ventromediale præfrontale cortex. Et patienteksempel illustrerer denne pointe: Én af Damasio's patienter med læsion i ventromedial præfrontal cortex demonstrerede en usædvanlig langsommelig og rationel tilgang til beslutningen om næste aftale hos neuropsykologen ved at opsummere alle muligheder for aftaler med deres respektive fordele og ulemper. Dette tolkede Damasio som en overdreven rationel beslutningsproces, en cost-benefit-analyse uden brug af somatiske markører, der ville have frasortet de uhensigtsmæssige dage fra den bevidste beslutningstagning (ibid.). Dette er ifølge Damasio et eksempel på, hvorledes præfrontale cortex under normale forhold reducerer antallet af handlemuligheder ved hjælp af somatiske markører,

som fortæller os, hvilke handlemuligheder der erfaringsmæssigt er knyttet til positive og negative emotioner.

Damasio har efter udgivelsen af *Descartes' Error* valideret hypotesen om somatiske markører med adskillige systematiske studier af raske forsøgspersoner og patienter med præfrontale læsioner og har sammen med Antoine Bechara anvendt en gamblingtest for at demonstrere de somatiske markørers effekt på beslutningstagning. I Iowa Gambling Task (IGT) præsenteres forsøgspersonen for fire kortbunker (A-D) som alle giver en økonomisk gevinst, men indimellem også giver en økonomisk straf. Forsøgspersonen instrueres i, at formålet er at vinde så mange penge som muligt og tabe så lidt som muligt. Kortbunkerne er således inddelt, at bunker A og B har høje gevinster, men også høje tab, mens bunker C og D har lave gevinster og lave tab og i det lange løb er mest fordelagtige. Formålet med testen er at undersøge, hvilke bunker forsøgspersonen vælger at trække kort fra, i takt med at han får en fornemmelse for mønstret af gevinster og tab i kortbunkerne.

Hos raske forsøgspersoner ses en tendens til, at de i starten vælger fra alle bunker for at afprøve dem, men efterhånden som de gennemskuer mønstret i bunkerne, vælger de i stigende grad at trække kort fra de sikre bunker C og D (Bechara & Damasio, 2005). De somatiske markørers indvirkning på denne beslutningsproces understreges af målinger af elektrisk modstand i huden (skin conductance response, SCR), som er et traditionelt fysiologisk mål for emotionel arousal. Hos raske forsøgspersoner ses indledningsvis øget SCR ved belønning og straf i de fire kortbunker, men som spillet skrider frem, har forsøgspersonerne også øget SCR lige inden vending af et kort, især de risikofyldte kort fra bunker A og B, hvilket illustrerer en emotionel forventningsarousal baseret på erfaringer med de fire kortbunker (Bechara et al., 2000).

Hos patienter med læsion i ventromedial præfrontal cortex ses et andet mønster. Mens de raske forsøgspersoner i stigende grad vælger kort fra bunker C og D, vedbliver patienterne at vælge fra højrisikobunkerne A og B, hvor de har høje gevinster, men også høje tab. Patienterne har ligesom de raske forsøgspersoner øget SCR ved såvel belønning som tab, om end i lavere grad, men til gengæld er der ingen SCR inden vending af kortene. De har altså ikke samme emotionelle forventningsarousal som de raske individer, og dette tolkes af Bechara & Damasio, som at patienter med læsion i den ventromediale

præfrontale korteks reagerer på tab, men at de ikke bruger denne reaktion til at modificere fremtidig adfærd. Med andre ord lærer de ikke af deres fejl, fordi deres somatiske markører ikke kan vækkes i forventningssituationer, kun når belønningen eller straffen allerede er indtrådt (ibid.).

Ifølge Damasio er det således ikke tilstrækkeligt at være rationelt bevidst om sine handlemuligheder i en given situation for at tage en beslutning. Vi er afhængige af ubevidste emotionelle, fysiologiske responser for at sortere de valgmuligheder fra, som er ufordelagtige for os, og disse somatiske markører er dysfungerende hos patienter med ventromediale præfrontale læsioner (Bechara & Damasio, 2005). Rationel bevidst viden uden emotionel signalering fører til en dissociation mellem, hvad man ved, og hvad man gør, og det var netop denne dissociation, Damasio så hos sine patienter med præfrontale læsioner, som sagde ét, men gjorde noget andet (Bechara & Damasio, 2005; Damasio, 1994). Emotion og kognition kan således i Damasios teori dissocieres, men en integration af de to komponenter er nødvendig for en effektiv og fordelagtig beslutningstagning i situationer af personlig og social relevans.

Damasio demonstrerede med sin hypotese om somatiske markører en overvejende bioregulatorisk tilgang til emotioner med vægt på den fysiologiske, emotionelle arousal som afgørende for kognitiv og bevidst beslutningstagning. Damasios teori er et vigtigt bidrag i de kognitionspsykologiske overvejelser over emotioner hos raske og præfrontale patienter, hvis adfærdsforstyrrelser indtil Damasios studier var et forholdsvis uforstået fænomen. Damasio fik dermed skabt den forbindelse mellem krop og sind, som Descartes afviste, og Damasio fik i høj grad sat emotioner på den kognitionspsykologiske dagsorden, hvilket også afspejles i mængden af forskning i emotioner målt i antallet af publikationer, som er mangedoblet siden midten af 1990'erne (Stough, Saklofske & Parker, 2009). Damasio var imidlertid ikke alene om dette. I det følgende afsnit diskuteres LeDoux's teori om den emotionelle hjerne, som udkom kort tid efter Damasios *Descartes Error* og på linie med Damasio satte fokus på emotioner som neural og kognitiv proces.

2.2.6. Den emotionelle hjerne

LeDoux's formål med den forskning, som han sammenfattede i bogen *The Emotional Brain* (1996), var at undersøge, hvordan hjernen opfanger og responderer på emotionelle stimuli, hvordan emotionel

indlæring og hukommelse finder sted, samt hvordan vores bevidste emotionelle følelser udspringer af ubevidste processer. Det rette videnskabelige fokus for studiet af emotioner er ifølge LeDoux de bevidste og ubevidste neurale processer. De respektive emotioners navne er blot mærkater, vi tildeler disse neurale processer baseret på vores kognitive fortolkning af forskellige emotionelle arousaltilstande for at skabe mening og specificitet i disse (ibid.). LeDoux baserer sin teori om den emotionelle hjerne på forskningen i frygt, der på det tidspunkt var den mest velstuderede emotion i neurovidenskaben. LeDoux mener dog, at forskningen i frygt er et gyldigt udgangspunkt for studiet af emotioner generelt, idet frygt er dominerende i den menneskelige livsførelse, spiller en betydelig rolle i psykopatologi samt udtrykkes ensartet hos mennesker og dyr. LeDoux ser således frygt som en basal neural mekanisme, der kan danne grundlag for en generel teori om emotioner (ibid.).

LeDoux fastholder ligesom Damasio, at emotion og kognition er adskilte processer, der øver indflydelse på hinanden. Adskillelsen mellem emotion og kognition kan ifølge LeDoux eksemplificeres ved at undersøge emotionel processering hos split brain-patienter, der kirurgisk har fået gennemskåret corpus callosum. LeDoux observerede, hvordan en split brain-patient med den sprogdominante venstre hjernehalvdel verbalt kunne identificere såvel et objekt som sin emotionelle reaktion herpå, når stimulus blev præsenteret i højre synsfelt. Når en emotionel stimulus blev præsenteret i venstre synsfelt, kunne patienten ikke verbalt identificere objektet, men kunne rapportere sin emotionelle reaktion på det (ibid.). Dette fik LeDoux til at konkludere, at emotioner og kognition er adskilte processer, som påvirker hinanden, selvom påvirkningen fra emotion til kognition er stærkere end den anden vej (ibid.).

Adskillelsen mellem emotion og kognition danner grundlag for LeDoux's skelnen mellem ubevidst og bevidst emotionel processering. Den ubevidste processering er den primære neurale processering af emotionelle stimuli, der medieres af netværk af subkortikale strukturer. Den subjektive følelse af frygt er slutresultatet af en række ubevidste neurale mekanismer, der begynder med en sensorisk processering i thalamus, der sender et signal om fare til amygdala. Fra amygdala igangsættes reaktioner i hypothalamus-hypofyse-binyrebark-aksen, der frigiver stresshormoner som adrenalin og kortisol, som giver feedback til amygdala og hippocampus. Herved danner amygdala, hippocampus og HPA-aksen et sensitivt balancesystem med amygdala som excitatorisk mekanisme og hippocampus som

inhibitorisk mekanisme, der kan hhv. igangsætte og hæmme den hormonale frigivelse afhængig af, hvordan den farefulde situation udvikler sig. Denne subkortikale rute er hurtig og effektiv og fører til resolut defensiv adfærd, men der er ingen bevidst vurdering af situationen, da dette sløver processen, hvorved vi risikerer at respondere for sent på den farefulde stimulus. Amygdala er således ifølge LeDoux et tidligt advarselssystem, der opfanger og responderer på frygtstimuli, før vi kan nå at opfatte situationen på et bevidst niveau (ibid.).

Dette forklarer ifølge LeDoux imidlertid ikke hele essensen af emotioner. Den subjektive, bevidste følelse af frygt, vores kognitive fortolkning af den reelle emotionelle neurale arousal, spiller ligeledes en vigtig rolle for den emotionelle processering (ibid.). Vores subjektive emotionelle erfaring opstår, når vi bliver bevidste om, at et emotionelt system i hjernen er aktivt, men vores forståelse af, hvordan ubevidste neurale mekanismer for emotioner bliver til bevidste følelsesmæssige erfaringer begrænses ifølge LeDoux af, at neurovidenskaben generelt mangler viden om bevidsthed og om, hvordan ubevidste processer kan give anledning til bevidste tilstande (ibid.).

En del af forklaringen kan findes i teorier om arbejdshukommelse og hvordan vi holder emotionelle stimuli og tilstande aktive heri. Endvidere fremhæver LeDoux, at amygdala har forbindelser til hippocampus, kortikale områder, anteriore cingulate cortex og orbitofrontale cortex, som bidrager til aktiveringen af minder i langtidshukommelsen om farefulde situationer, opmærksomhed for den aktuelle situation samt bevidst vurdering af situationen (ibid.). Forbindelser mellem amygdala og cortex spiller ligeledes en vigtig rolle i arousal og opmærksomhedsvækning af hjernen, ligesom den kropslige feedback fra det autonome nervesystem opfanges som en bevidst fysisk tilstand (ibid.). Disse neurale mekanismer kan således bidrage til vores forståelse af, hvordan ubevidste neurale emotionelle processer bliver til bevidste følelsesmæssige erfaringer (ibid.).

LeDoux fastholder således, at vi for at forstå emotioner og emotionel processering må undersøge såvel de ubevidste subkortikale processer som de bevidste kortikale følelsesmæssige erfaringer. Der kan imidlertid ifølge LeDoux ikke opstå en bevidst følelse af frygt uden en aktivering af amygdala og det subkortikale netværk, der igangsættes via amygdala (ibid.), men man kan derimod have en emotionel følelse uden at være bevidst om den stimulus, der har vækket emotionen. Derfor ser LeDoux

hjernens og især de subkortikale emotionelle netværk som det mest videnskabelige og gyldige fokus for studiet af emotioner (ibid.), mens vores forståelse af bevidste emotionelle erfaringer i højere grad beror på fremskridt i den generelle forståelse af, hvordan ubevidste emotionelle processer når bevidstheden.

Selvom LeDoux's forskning og teori om emotioner har et begrænset fokus på studiet af frygt, har hans ideer dannet grundlag for adskillige studier af den neurale repræsentation af basale og komplekse emotioner. Disse senere studier har givet en mere nuanceret forståelse af amygdalas rolle i frygt samt identificeret en række tilstødende neurale strukturer, der har afgørende betydning for medieringen af frygt. Disse studier bekræfter tilstedeværelsen af funktionelle forbindelser mellem amygdala, sensorisk cortex og thalamus samt amygdalas rolle i medieringen af frygt og frygtbetingning, men præciserer amygdalas rolle i moduleringen af den måde, hvorpå vores opfattelse af sensoriske stimuli kan trigge emotionelle responser (Heberlein & Adolphs, 2007; Stein et al., 2007). Frygtrespons kan således udtrykkes uden om amygdala, men kan moduleres heri. Billeddannelsesstudier har også vist, at amygdala ikke modulerer alene frygtresponser, men responser ved aversive og opstemmende emotioner generelt, såvel positive som negative (Heberlein & Adolphs, 2007). Studierne har ligeledes påpeget en væsentlig funktion for amygdala i opmærksomhed på øjenregionen hos andre mennesker og især omfanget af det hvide område i øjnene, der er vigtigt i identifikationen af andres emotioner, eksempelvis når vi observerer opspærrede øjne hos andre individer og tolker dette som frygt (ibid.). Disse studier peger således mod en langt mere specialiseret rolle for amygdala i emotionel processering end blot en 'frygtgenerator', som LeDoux beskrev. Funktionelle billeddannelsesstudier har endvidere fundet aktivering i amygdala ved positive visuelle billeder og ved belønning, hvilket peger mod, at såvel negative som positive emotioner moduleres i amygdala (ibid.).

Endvidere har senere studier undersøgt insulas rolle i medieringen af emotioner. Funktionelle billeddannelsesstudier tildeler insula en vigtig rolle i repræsentationen af egen kropstilstand og stimuli fra den indre del af kroppen, også kaldet interoception eller viscerale processer. Dette er især undersøgt ved afsky, hvor insula reagerer på den fysiske følelse, eksempelvis kvalme og ubehag i kroppen (Heberlein & Adolphs, 2007; Paulus & Stein, 2006; Wicker et al., 2003). Det er imidlertid misvisende at betragte insula som et begrænset afsky-center, da insula reagerer på den fysiske og kropslige

manifestation af såvel positive som negative emotioner (Heberlein & Adolphs, 2007). Insula spiller imidlertid også en vigtig rolle for medieringen af angst og smerte. Stein et al. (2007) fandt en stærkere forbindelse mellem insula og den ventromediale præfrontale cortex hos angstprægede individer, såvel ved kliniske angsttilstande som ved normale variationer af angsttendens hos raske individer, hvilket peger mod variationer i de emotionelle netværk mellem amygdala, insula og præfrontale cortex. Paulus & Stein (2006) uddyber dette ved på baggrund af metaanalyse af insulas rolle i emotioner at foreslå, at angstprægede individer udviser et forandret interoceptivt forudsigelsessignal. Dette betyder, at de oplever en forstærket signalering af forskellen mellem observeret og forventet kropstilstand, hvilket påvirker såvel kognition som adfærd (Paulus & Stein, 2006). I tråd med en rolle for insula i angstmediering foreslår Singer et al., på baggrund af fMRI-studier, at den anteriore insula integrerer eksterne sensoriske og interne interoceptive signaler med vurderinger af usikkerhed og risiko i en given situation og giver en dominerende integreret emotion, der modulerer vores sociale adfærd. En læsion i insula vil ifølge denne teori således resultere i nedsat sensitivitet over for risici og forringet emotionel intelligens (Singer et al., 2009).

Ud over en nuancering af amygdalas rolle samt beskrivelser af insulas rolle i frygt og øvrige emotioner har det seneste fokus på neurale mekanismer bag emotioner koncentreret sig om højre somatosensoriske cortex i forhold til orienteringen mod emotionelle stimuli, anteriore cingulate cortex i vurderingen af og fejlsøgningen i emotionel og nonemotionel information, præfrontale cortex' rolle i detektion af faux pas og mediering af theory of mind samt superiore temporale sulcus i forhold til opmærksomhed mod emotionelle ansigtsudtryk og social kognition generelt. LeDoux's pointering af, at forskning i emotioner bør tage udgangspunkt i neurale mekanismer og neural repræsentation er således i høj grad blevet efterlevet i den neurovidenskabelige forskning.

2.2.7. Emotioner – et nutidigt neurovidenskabeligt udgangspunkt

I et neurovidenskabeligt udgangspunkt for emotioner er der således fokus på sammenhængen mellem hjerneprocesser observeret ved funktionel billeddannelse og læsionsstudier og emotionelle processer såsom genkendelse af emotioner i ansigter (Rosenberg & Ekman, 1995; Heberlein & Adolphs, 2009),

opfattelsen af egne og andres emotioner samt anvendelsen af emotioner til at guide adfærd (Mayer, Salovey & Caruso, 2008).

De sidste fire årtiers arbejde med emotioner som et gyldigt emne i neurovidenskab har i høj grad præget den aktuelle forståelse af begrebet. Emotioner betragtes ikke længere som irrationelle processer, der ikke kan studeres videnskabeligt, men som en berettiget del af kognitionspsykologi og neurovidenskab. Emotion og kognition ses i dag som adskilte, men interagerende processer, idet emotionel erfaring igangsætter bestemte kognitive strategier, der påvirker responsselektionen (Beer, 2007), og emotioner giver således en bias i kognitive processer i positiv eller negativ retning, der påvirker vores valg i særlige, især sociale og personligt relevante, situationer (ibid.; Norris & Cacioppo, 2009).

fMRI-studier og yderligere læsionsstudier har bekræftet og udvidet Damasio og LeDoux's spekulationer om neurale netværk for emotioner. I dag er der bred enighed om, at emotioner aktiverer netværk koncentreret omkring dele af præfrontal cortex (Beer, 2007), amygdala, insula, somatosensoriske cortex (Heberlein & Adolphs, 2009), anteriore cingulære gyrus, fusiforme gyrus og superiore temporale sulcus (Norris & Cacioppo, 2009). Det anerkendes endvidere, at emotioner er afgørende for sociale processer, hvilket retfærdiggør en placering af aspekter af emotioner under paraplybegrebet 'social kognition' (Beer, 2007). Såvel emotionelle som sociale processer betragtes som adaptive processer, der sikrer individet en hensigtsmæssig tilpasning til omgivelserne. Emotioner og sociale processer interagerer, idet emotioner betragtes som vigtige for koordineringen af sociale handlinger og social interaktion, hvilket understøttes af et fMRI-studie, der viste øget aktivering i anteriore cingulære cortex ved eksklusion fra sociale situationer. Denne struktur forbindes ligeledes med smerteperception og identifikation af emotioner, hvilket peger mod fælles neurale mekanismer for fysisk og social/emotionel smerte (ibid.).

Ovenstående skitsering af emotioner som velfunderet i neurovidenskaben gennem de sidste 30-40 år er ligeledes en skildring af, hvordan emotionsbegrebet er blevet tilpasset det neurovidenskabelige paradigme, hvilket har været genstand for kritik. Boehner et al. (2007) pointerer, at emotioner inden for dette paradigme ansues som matematisk målbare størrelser, der finder sted som et intrafysiologisk, individuelt fænomen (Boehner et al., 2007). Dette er ifølge Boehner et al. problematisk,

idet det ikke afspejler virkelighedens emotionelle processer, der udspiller sig i et kulturelt, interpersonelt forum (ibid.). Selvom kritikken delvis er berettiget, har det neurovidenskabelige paradigme dog formået at skabe større klarhed over emotioner som teoretisk begreb og ikke mindst som neurobiologisk proces.

Den begrebsmæssige forståelse af emotioner i et nutidigt neurovidenskabeligt perspektiv er således i høj grad baseret på de sidste årtiers fremhævelse af, at emotioner har deres berettigelse som videnskabeligt emne i neurovidenskaben. Der er imidlertid stadig plads til betydelig afgrænsning af begrebet emotioner, idet konceptualiseringen og operationaliseringen af begrebet er ustandardiseret og mangfoldig i den neurovidenskabelige litteratur (Beer, 2007). I det følgende afsnit diskuteres den begrebsmæssige udvikling i intelligens, der ligesom emotioner har været gennem hundrede års undersøgelser og debat.

2.3. Intelligens-begrebet

2.3.1. De første intelligenstest

Intelligens er studiet af individuelle forskelle i intellektuelle funktioner (Deary, 2001a). Det var den britiske statistiker Francis Galton og den franske psykolog Alfred Binet, der i slutningen af 1800-tallet udviklede de første test af intellektuelle funktioner. Binets opgave var at udvikle et instrument til at adskille de mentalt retarderede børn fra de normalt begavede børn i de parisiske skoler, og hertil udviklede han en intelligenstest, der senere blev oversat til engelsk og distribueret i USA som Stanford-Binet-testen. Binets udgangspunkt var praktisk og ateoretisk, og der lå således ikke de store teoretiske overvejelser bag de første intelligenstest (Kaufman, 2000).

I USA blev der med første verdenskrig behov for at undersøge intellektuelle funktioner hos de mange rekrutter, og til dette formål udviklede Arthur Otis på basis af Stanford-Binet-testen tre intelligenstest: Army Alpha Test, en verbal test til de engelsksprogede rekrutter; Army Beta Test til immigranterne uden engelskkundskaber, som var mindre verbalt baseret; samt Army Performance Test til de lavt begavede og for at kontrollere for 'malingering' (ibid.).

David Wechsler blev i 1920'erne ansat til at administrere og skore Army-testene og anede hurtigt et behov for at udvikle en samlet test af såvel verbale som spatiale performance-opgaver til alle

uanset sproglige evner og begavelsesniveau, og han udviklede det, der skulle blive en serie af intelligenstag, der har gennemgået flere revisioner og restandardiseringer op til i dag, herunder Wechsler-Bellevue Intelligence Scale, WAIS I-IV og WISC til børn. Opgaverne var alle taget fra de tre Army-test, men det originale bestod i Wechslers insisteren på, at alle skulle have vurderet både verbale og nonverbale evner (ibid.). Siden Wechslers testudvikling er der udviklet adskillige test til måling af intelligenstag, men Wechslers test er stadig blandt de mest anvendte instrumenter til undersøgelse af intellektuelle funktioner hos såvel børn som voksne (ibid.).

Intelligenstagbegrebet opstod således på baggrund af et praktisk behov for at adskille de normalt begavede fra de lavt begavede, men parallelt med denne testudvikling begyndte de første teoretiske og især taxonomiske overvejelser over intelligenstagens beskaffenhed og sammensætning.

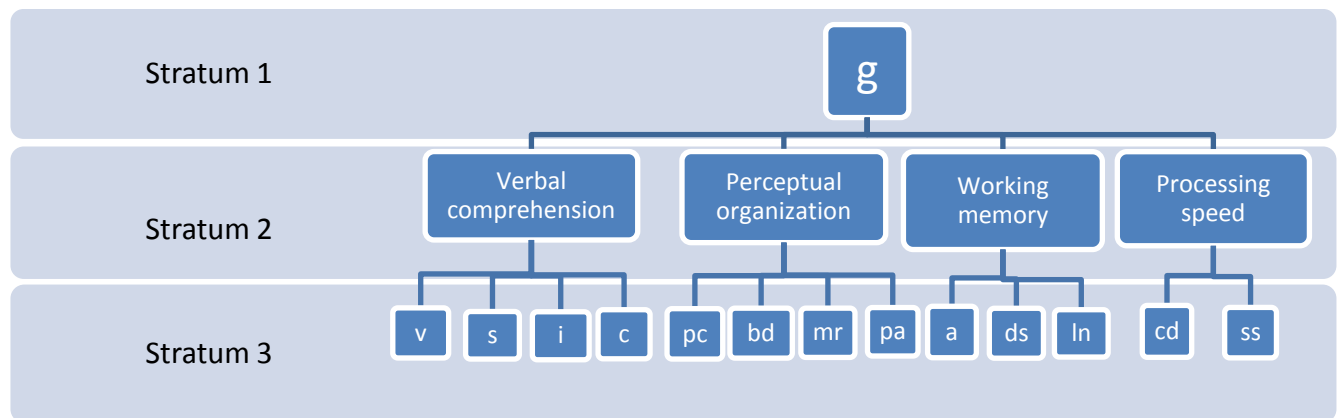
2.3.2. Statistiske og psykometriske fund

Hvad intelligenstag er, er ikke noget nemt spørgsmål at besvare, og de sidste hundrede års overvejelser og teoretiseringer har ikke givet et klart svar. De fleste undersøgelser har koncentreret sig om intelligenstagbegrebets taxonomiske og statistiske sammensætning, og først langt senere – fra 1970'erne og frem til i dag – har der været forsøg på at afdække de kognitive og neurale årsager til forskelle i intelligenstag.

På det taxonomiske niveau har intelligenstagforskere været delt i to lejre: De, der taler for en generel intelligenstagfaktor (g), og de, der taler for tilstedeværelsen af multiple uafhængige intelligenstagser. Teorier om tilstedeværelsen af en g-faktor som en overordnet, undefinerbar intelligenstagskraft, der påvirker præstationer i alle opgaver, er fremkommet på basis af faktoranalyse og korrelationsstudier, der viser, at alle opgaver i selv varierede intelligenstagstest er indbyrdes positivt korrelerede. Dette blev opdaget af Spearman allerede i begyndelsen af 1900-tallet, som med faktoranalyse fandt en hierarkisk struktur bestående af en primær generel faktor og et større antal underliggende faktorer, der var korreleret indbyrdes samt med den primære faktor (Jensen, 2002). Spearmans konklusion var, at variansen i intelligenstag kan forklares med to faktorer: Den generelle g-faktor og evner knyttet til den specifikke opgave (ibid.). Spearman definerede g som evnen til at håndtere materiale på forskellige niveauer af kompleksitet

og abstraktion (Demetriou, 2002), men senere overvejelser om g-faktorens beskaffenhed har defineret den mere konkret som processeringshastighed, evnen til fokuseret opmærksomhed, arbejdshukommelse eller planlægningsevne – evner som vi almindeligvis kategoriserer som eksekutive funktioner (ibid.).

Senere faktoranalyser fra midten af 1990'erne har tilføjet endnu et lag i den hierarkiske struktur, således at intelligens taxonomisk set betragtes som en tre-stratum-struktur. Et eksempel på dette er WAIS-III, hvis struktur er gengivet i figur 1 side 24. Ved faktoranalyse er der således mellem de to oprindelige niveauer i den hierarkiske intelligensmodel fundet fire meningsfulde faktorer, der korrelerer indbyrdes højt, og som har givet anledning til flerstratummodeller for intelligens siden midten af 1990'erne (Deary, 2001a).



Figur 1: Oversigt over tre-stratum-strukturen i WAIS-III. Øverste niveau er den overordnede g-faktor, der antages at øve indflydelse på alle underdomæner. Mellemste niveau repræsenterer en underinddeling af den overordnede intelligens. Laveste niveau er de konkrete opgaver i WAIS-III: v, vocabulary; s, similaries; i, information; c, comprehension; pc, picture completion; bd, block design; mr, matrix reasoning; pa, picture arrangement; a, arithmetic; ds, digit span; ln, letter-number sequencing; cd, digit-symbol coding; ss, symbol search. Fra Deary, 2001a.

Jensen (2002) understreger imidlertid, at det er vigtigt at adskille g-faktor fra intelligens. Intelligens refererer ifølge Jensen til en kategori af kognitive funktioner såsom arbejdshukommelse, stimulusopfattelse, diskriminering af stimuli, indlæringsevne, hukommelse og sprog – alle de kognitive funktioner, der trækkes på i løsningen af intelligensprøver. G-faktoren afspejler derimod de individuelle forskelle i kognitive test og intelligens test, og tilstedeværelsen af g kan findes i de positive korrelationer mellem de forskellige opgaver. G er således ikke et gennemsnit af testpræstationerne, men en essentiel

bagvedliggende kraft, der påvirker løsningen af opgaverne og giver individuelle forskelle heri (Jensen, 2002).

Som modvægt til g-teorierne fremkom Thurstone i 1930'erne med en nonhierarkisk faktormodel af flere uafhængige faktorer uden en overordnet primær faktor. Thurstone mente, at der ikke findes en generel g-faktor, men at vi kan besidde forskellige intelligenser på flere uafhængige områder. Dette er senere blevet anvendt i teorier om multiple intelligenser af bl.a. Howard Gardner, som vandt stor popularitet i pædagogiske kredse (Jensen, 2002). Kritikere af Thurstones arbejde og multiple intelligenser hævder imidlertid, at de nonhierarkiske intelligensmodeller ikke understøttes af faktoranalyser, og det endnu ikke er lykkedes nogen at udvikle en intelligenstag, uden at der ved statistisk analyse er fremkommet en overordnet, primær faktor (ibid.; Deary, 2001a).

I dag er lejrene ikke så opdelt som tidligere, idet de fleste anerkender tilstedeværelsen af en g-faktor samt af specifikke underdomæner. Der er konsensus om, at en g-faktor forklarer omkring halvdelen af variansen i intelligenstag (Deary, 2001a), men forskellen mellem teoretikerne ligger i dag i, hvor man lægger hovedvægten i sin forståelse af intellektuelle funktioner: På g eller på de specifikke intelligensformer (Demetriou, 2002).

2.3.3. Krystalliseret vs. flydende intelligens

Cattell anvendte ligeledes faktoranalyse til at argumentere for en to-faktor-struktur lige under g-niveau, hvor variansen i opgaverne kunne inddeles i flydende og krystalliseret intelligens. Flydende intelligens angiver de ressourcer, der anvendes til problemløsning af nye opgaver, logisk tænkning og arbejdshukommelse for nyt materiale, dvs. test som Ravens matricer, Wechslers Blokmønsterprøve, figuranalogier og talspændvidde bagfra. Man trækker altså på flydende intelligens, når man ikke har en prædefineret og indlært strategi for den givne opgave. Krystalliseret intelligens trækkes på ved tilegnet viden, generel information og problemer, som man allerede har en indlært strategi for. Det kan være opgaver om generel information, ordforråd og hovedregning, hvor der trækkes på langtidshukommelsen for tilegnet viden og evner. Krystalliseret og flydende intelligens korrelerer som regel højt, hvilket fremhæves som yderligere evidens for en g-faktor. Faktoranalyser har dog sået tvivl om, hvorvidt

krystalliseret intelligens og g-faktoren faktisk er én og samme komponent, og opdelingen i flydende og krystalliseret intelligens er fortsat omdiskuteret (Jensen, 2002).

2.3.4. Kognitive og neurale mekanismer bag intelligens

Mens intelligensforskningen op til 1970'erne primært fokuserede på taxonomien og faktorstrukturen bag testpræstationer på gruppeniveau, har der i kognitionspsykologien siden begyndelsen af 1970'erne været forsøg på at forstå, hvilke kognitive og neurale mekanismer der kan forklare forskelle i intelligens.

Antagelsen var, at bag komplekse mentale processer, som anvendes i løsningen af intelligensopgaver, ligger mere simple mentale processer, der kan undersøges i relation til intelligens (Schweizer, 2005).

Der har været tre tilgange i disse studier. I den psykometriske tilgang, repræsenteret af især Sternberg, har man forsøgt at finde de kognitive komponenter bag hver enkelte testopgave med udgangspunkt i komponenter som kodning, logisk slutning og kognitiv mapping for at forklare testpræstationer i de forskellige opgaver. Især to processer menes i denne tilgang at kunne forklare forskelle i præstationer: Arbejdshukommelse og generelle kontrolprocesser, hvilket bl.a. baseres på, at der er høje korrelationer mellem arbejdshukommelsesmål og psykometrisk intelligens. Den præcise sammenhæng mellem arbejdshukommelse og psykometrisk intelligens er dog ikke klarlagt (Deary, 2001b). Der har ligeledes været fokus på opmærksomhed som forklaringsfaktor for intelligens, men da opmærksomhedsbegrebet selv er genstand for teoretiske diskussioner, er det vanskeligt at afgøre effekten af opmærksomhed på intelligens (Schweizer, 2005).

I den kognitive tilgang lægges vægt på reaktionstid som indikator for, at kognitiv hastighed er baggrunden for præstationer i intelligenstest, og forskellige undersøgelser har vist sammenhænge mellem reaktionstider i såvel beslutningsfasen som responsfasen og psykometrisk intelligens. Det er dog uklart, hvad reaktionstiden er udtryk for – er det processeringshastighed, motivation eller opmærksomhed? Endvidere har diskussioner af reaktionstid givet anledning til en afgørende diskussion omkring intelligens: Handler intelligens om evner alene, eller handler det om, hvor hurtigt man kan mobilisere disse evner? Dette griber ind i såvel den teoretiske forståelse og definition af intelligensbegrebet samt i administrationen af intelligenstest og hvorvidt de skal løses inden for en

bestemt tidsramme (Schweizer, 2005). De neurale mekanismer bag forskelle i reaktionstid er heller ikke afklaret, og selvom reaktionstid korrelerer med psykometrisk intelligens, er vi altså langt fra at kunne forklare hvorfor (Deary, 2001b).

Endelig har de psykofysiske tilgange koncentreret sig om inspektionstid, altså den tid som testpersonen bruger på at identificere en stimulus, hvilket også korrelerer moderat til højt med psykometrisk intelligens. Inspektionstid menes at hænge sammen med effektivitet i visuel processering, men inspektionstid og dens kognitive og neurale bagvedliggende mekanismer er langt fra afklaret (ibid.), og sammenhængen mellem inspektionstid og psykometrisk intelligens er således også vanskelig at forstå.

Den største forhindring for de kognitive årsagsforklaringer af intelligens og individuelle forskelle er altså, at kognitive begreber som eksempelvis informationsprocessering, visuel processering og inspektion ikke er særlig veldefineret, og dermed er de problematiske at korrelere med intelligens og anvende som forklaringsfaktorer. Der ligger således et vigtigt arbejde i at undersøge og afklare disse komplekse kognitive processer, før de kan anvendes som valide variable i forståelsen af intelligens (ibid.).

2.3.5. Intelligensbegrebets anvendelse

Intelligens er, som ovenstående diskussion viser, et begreb, som er bedst beskrevet ud fra en psykometrisk og taxonomisk ramme, men de kognitive og neurale mekanismer bag intelligens er ikke velafklarede. Begrebet er alligevel hyppigt anvendt i kliniske og forskningssammenhænge, hvilket i høj grad skyldes den høje prædiktive validitet for virkelighedsnære variable såsom uddannelsesniveau, erhvervsniveau, social status, indkomst og jobpræstationer (Neisser et al., 1996; Schmidt & Hunter, 1998), og den prædiktive validitet var netop formålet med de første intelligenstest, idet Binet ønskede at adskille de lavt begavede fra de normalt begavede. Hvad intelligens er, og hvilke kognitive og neurale mekanismer der ligger bag forskelle i intelligens, er således ikke afdækket, men intelligenstest har vist sig at være særdeles anvendelige i kategorisering af eksempelvis skolebørn, jobansøgere og sociale grupper.

Såvel emotioner som intelligens har gennemgået et århundredes udvikling i teori og praksis, og begrebet emotionel intelligens må forstås i sammenhæng med denne udvikling. I det følgende

afsnit diskuteres emotionel intelligens, samt hvorledes udviklingen i emotioner og intelligens har øvet afgørende indflydelse på det emotionelle intelligensbegreb.

2.4. Emotionel intelligens

Selvom emotioner har været behandlet videnskabeligt siden slutningen af 1800-tallet, har forskningen primært beskæftiget sig med identifikation af basale emotioner, emotionsgenkendelse samt neurale mekanismer bag emotioner, men ikke med individuelle forskelle i emotionel processering, emotionel intelligens. Emotionel intelligens har været anvendt løst som begreb i relation til effektivitet i terapi siden 1950'erne, men dybdegående overvejelser og studier af emotionel intelligens begyndte først i forbindelse med den stigende interesse i 1980'erne for multiple intelligenser, bl.a. fremført af Howard Gardner.

Emotionel intelligens blev populariseret med Daniel Golemans populærvideenskabelige bog *Emotional Intelligence* (1995) og hans hævde af, at emotionel intelligens er vigtigere for succes på arbejdsmarkedet end traditionel IQ. Goleman tog udgangspunkt i det paradoksale forhold, at IQ og akademiske præstationer ikke i særlig høj grad kan forudsige, hvordan en person vil klare sig socialt og erhvervsmæssigt i livet (Goleman, 1995), og at der må være en anden eller flere andre faktorer, der er afgørende for vores succes i livet. En stor del af forklaringen kunne ifølge Goleman findes i begrebet emotionel intelligens, et begreb som Goleman, baseret på Saloveys forskning, forstod som evnen til at kende sine følelser, styre sine følelser, motivere sig selv, genkende følelser hos andre samt omgås andre (ibid.). Goleman tilsluttede sig endvidere Gardners syn på intelligens som ikke et unitært, kognitivt begreb, men et multipelt begreb med forskellige, delvis uafhængige komponenter, hvoraf emotionel intelligens udgør én intelligensform, der kan studeres selvstændigt og øver sin egen indflydelse på, hvordan vi klarer os socialt og erhvervsmæssigt (ibid.). Endelig tog Goleman udgangspunkt i LeDoux' *The Emotional Brain* for at understrege vigtigheden af neurale mekanismer og studier af hjernen i forståelsen af emotioner og emotionel intelligens (ibid.).

Golemans populære bog om emotionel intelligens var således baseret på videnskabelige studier dels af den neurale processering ved emotioner, dels af begyndende teorier for emotionel intelligens, men blev alligevel genstand for betydelig kritik. Salovey mente, at hans forskning blev

forvrænget og mistolket i Golemans bog (Mayer, Roberts & Barsade, 2008), især med Golemans senere postulat om, at emotionel intelligens forklarer op til 90% af forskellen mellem medarbejdere med toppræstationer og de mere gennemsnitlige medarbejdere (Goleman, 1998). Mens Golemans arbejde var baseret på videnskabelige studier af emotioner og emotionel intelligens, drog han ifølge kritikere nogle konklusioner vedrørende konsekvenserne af emotionel intelligens for arbejdslivet, som der ikke var evidens for. Goleman har dog i senere artikler modereret sine udtalelser ved at fremhæve traditionel IQ som vigtigste faktor for erhvervspræstationer (Cherniss et al. 2006). Endvidere blev Goleman kritiseret for gøre det emotionelle intelligensbegreb for altomfattende ved også at indtænke personlighedstræk som troværdighed, tilpasningsevne, innovation, kommunikation og teamkompetencer (Mayer, Roberts & Barsade, 2008). Trods kritikken formåede Goleman dog at popularisere begrebet om emotionel intelligens, hvilket satte skub i den videre forskning i emotionel intelligens (ibid.).

Gennem de sidste 10-15 år har emotionel intelligens været genstand for videnskabelige undersøgelser, og dette har afstedkommet en bred vifte af definitioner på begrebet. Matthews, Zeidner & Roberts definerer emotionel intelligens således: "To be emotionally intelligent is not to experience only positive emotions, but to manage emotional experience in order to facilitate personal gains and interpersonal interaction" (Matthews, Zeidner & Roberts, 2004:38). Den emotionelt højintelligente person er således ikke nødvendigvis mere glad end sine medmennesker, men mestrer i højere grad end andre at håndtere sine emotionelle erfaringer på en måde, der fremmer personlig vinding og interaktion med medmennesker. Andre definitioner har anderledes ordlyd, men tilnærmelsesvis samme forståelse af emotionel intelligens, eksempelvis som evnen til at udføre logisk tænkning om emotioner og evnen til at anvende emotioner og emotionel viden til at fremme tænkning (Mayer, Roberts & Barsade, 2008) samt evnen til at være opmærksom på, anvende, forstå og håndtere emotioner (Mayer, Salovey & Caruso, 2008). Der er imidlertid ikke konsensus om, hvorvidt emotionel intelligens er et kognitivt eller nonkognitivt begreb, om det refererer til explicit eller implicit viden om emotioner, og om der er tale om en basal evne eller om tilpasning til de sociale og kulturelle omgivelser (Zeidner et al., 2008). På samme måde er det ikke enighed om, hvorledes emotionel intelligens relaterer sig til socialkognitive evner, hvorvidt der kan være tale om flere emotionelle intelligensformer (ibid.), samt hvorvidt evnerne

indeholdt i det emotionelle intelligensbegreb refererer til en særskilt intelligensform eller til kognitive evner såsom opmærksomhed mod egne og andres emotioner og evnen til introspektion (Locke, 2005).

Den manglende konsensus om forståelsen af emotionel intelligens afspejles i de forskelligartede instrumenter, der i dag anvendes til vurdering af emotionel intelligens. Mayer, Roberts & Barsade (2008) skitserer tre fremtrædende tilgange til testning af emotionel intelligens:

- *Emotionel intelligens som specifik evne:* Emotionel intelligens opfattes som én specifik færdighed, eksempelvis nonverbal perception, brugen af emotioner til at fremme tænkning, korrekt forståelse og beskrivelse af emotioner eller emotionel selvkontrol.
- *Integrativ evnebaseret forståelse af emotionel intelligens:* Emotionel intelligens forstås som en integreret størrelse af specifikke færdigheder som de ovenstående. MSCEIT er et eksempel på et psykometrisk redskab baseret på en integrativ, evnebaseret forståelse af emotionel intelligens.
- *Mixed-model-tilgang til emotionel intelligens:* I denne tilgang til emotionel intelligens samtænkes begrebet med andre egenskaber, eksempelvis eksekutive funktioner eller personlighed. Psykometriske redskaber baseret på en mixed-model-tilgang er ofte en kombination af en præstationsprøve og selvrapportering af emotionelle evner eller personlighedstræk (ibid.).

Den praktiske vurdering af emotionel intelligens påvirkes altså af, hvilken definition af emotionel intelligens man arbejder ud fra, men den videnskabelige litteratur om emotionel intelligens tilslutter sig i overvejende grad en integrativ evnebaseret forståelse af emotionel intelligens.

Mixed-models anvender en kombination af præstationsbaserede prøver og selvrapportskemaer, hvor forsøgspersonen selv vurderer sine emotionelle evner på Likert-skalaer, og i flere tilfælde anvendes selvrapportskemaer alene som mål for emotionel intelligens. Denne tilgang kritiseres for at korrelere højere med personlighedsvariable end med kognitive variable og intelligensvariable, og den prædiktive validitet i forhold til variable, der menes relateret til emotionel intelligens, er også i flere studier fundet bemærkelsesværdigt lav (Keele & Bell, 2009; Matthews, Zeidner & Roberts, 2004; Warwick & Nettelbeck, 2004). Det gælder eksempelvis jobpræstation, uddannelsespræstation samt sociale og personlige relationer (Zeidner, Roberts & Matthews, 2008).

Kritikken mod selvrapportskemaer om emotionel intelligens er således, at det enkelte individ tilsyneladende ikke i særlig høj grad på valid og reliabel vis kan vurdere sine egne evner inden for emotionel processering, hvilket sandsynligvis skyldes en tendens til selvbeskyttende bias (Hertel et al., 2009). Der er endvidere fundet lave korrelationer mellem de præstationsbaserede mål og selvrapportskemaerne for emotionel intelligens, hvilket ligeledes indikerer, at de ikke er mål for samme begreb (Matthews, Zeidner & Roberts, 2004). Disse kritikpunkter var baggrunden for Mayer, Salovey & Caruso's valg af et præstationsbaseret testinstrument (MSCEIT) for emotionel intelligens, hvilket uddybes i afsnit 2.5.

Selvom Mayer, Salovey & Carusos perspektiv på og test af emotionel intelligens er de mest anerkendte, er det vigtigt at fremhæve, at der findes andre perspektiver, hvilket afstedkommer en bred vifte af empiriske og teoretiske studier af emotionel intelligens med forskellige udgangspunkter. Disse udgangspunkter varierer i forhold til, hvorvidt emotionel intelligens ses som én emotionel evne eller flere integrerede, og hvorvidt emotionel intelligens skal forstås som et begreb i samspil med andre faktorer, fx personlighed eller eksekutive funktioner. Dette kan ifølge Cherniss et al. (2006) forventes, når man har med en så ung teori at gøre, og set fra en positiv, optimistisk vinkel demonstrerer den konceptuelle mangfoldighed blot vitalitet i feltet.

Selvom emotionel intelligens er et forholdsvis nyt emne i det videnskabelige samfund, trækkes der direkte eller indirekte på de sidste hundrede års undersøgelser af emotioner og intelligens. Fra emotionsforskningen kommer et fokus på emotioner som gyldigt emne i kognitionsvidenskaben og sammentænkningen af emotion og kognition fra midten af 1990'erne. Hertil kommer det grundlæggende arbejde i basale emotioner, emotionsgenkendelse og sammenhængen mellem adfærd og emotion samt udviklingen af integrerede modeller for emotionel processering, kognition og adfærd. Fra undersøgelser af intelligens kommer ideen om, at der er individuel variation i kognitiv processering, og at denne er målbar. Hertil kommer en psykometrisk tilgang med udvikling, validering og standardisering af præstationer på gruppeniveau, som især de evnebaserede test for emotionel intelligens trækker på. Som det vil blive beskrevet i det følgende afsnit, er MSCEIT et godt eksempel på, hvorledes den psykometriske og taxonomiske tilgang fra intelligensforskningen anvendes til studiet af emotionel intelligens.

2.5. MSCEIT og den bagvedliggende teori om emotionel intelligens

2.5.1. Teorien bag MSCEIT

MSCEIT står for Mayer-Salovey-Caruso-Emotional-Intelligence-Test og er opkaldt efter de tre emotionsforskere, der har udviklet testen. MSCEIT er et præstationsbaseret instrument baseret på en integrativ forståelse af emotionel intelligens, der indtænker flere facetter i begrebet, herunder evnen til at udføre præcise logiske slutninger om emotioner og evnen til at anvende emotioner og emotionel viden til at fremme tænkning, og emotionel intelligens kan således betragtes som en særlig form for problemløsning baseret på emotionel processering (Mayer, Salovey & Caruso, 2008).

Mere konkret refererer emotionel intelligens ifølge Mayer, Salovey & Caruso til evnen til at a) percipere emotioner i sig selv og andre; b) anvende emotioner til at fremme tænkning; c) forstå emotioner, emotionelt sprog og signaler medieret af emotioner; og d) håndtere emotioner for at opnå specifikke mål (ibid.). Ifølge forfatterne udvikler disse områder sig parallelt fra barndommen og gennem hele livet (Mayer, Roberts & Barsade, 2008).

Mayer, Salovey & Carusos teori om emotionel intelligens udsprang oprindeligt af en intuitiv forståelse af, at nogle individer er bedre til at drage logiske slutninger fra emotioner og anvende emotioner til at fremme tænkning end andre (Mayer, Salovey & Caruso, 2008). Udgangspunktet for de tre forfattere var, at emotionel intelligens ikke blot er et teoretisk begreb, der i praksis er sammensat af andre kognitive og psykologiske funktioner, eksempelvis selvværd, optimisme og lykkefølelse, men at emotionel intelligens er et unitært og diskret begreb med sin egen eksistensberettigelse. Individer med høj emotionel intelligens ville således ifølge den oprindelige idé være i stand til at være opmærksomme på, anvende, forstå og håndtere emotioner mere effektivt end andre individer med lavere emotionel intelligens, hvilket tjener et adaptivt formål, der potentielt ville komme dem selv og andre til gode (ibid.). Mayer, Salovey & Caruso var endvidere utilfredse med de aktuelle teorier om emotionel intelligens, som i 1990'erne var præget af spekulative modeller af mixed-models-typen, især Golemans populære emotionelle intelligensbegreb bestående af Mayer, Salovey & Carusos tidlige idé samt en række personlighedstræk fremkommet uden evidensbaseret (Mayer, Salovey & Caruso, 2008). De tre forfattere troede således på ideen om en selvstændig emotionel intelligens, men som en integrativ model bestående

af flere underdomæner af emotionel intelligens uden øvrige kognitive domæner eller personlighedstræk, og vigtigst af alt måtte en teori for emotionel intelligens være evidensbaseret.

2.5.2. Udviklingen af MSCEIT

MSCEIT er udformet som et præstationsbaseret spørgeskema opdelt i de fire ovenstående grene (se bilag 1 for et eksempel på MSCEIT-testen), som er fremkommet og valideret på basis af faktoranalyse. MSCEIT-strukturen er afbildet i figur 2 side 34. Hver gren består af to opgaver (Papadogiannis et al., 2009):

- Gren 1: *Identificering af emotioner*. De to opgaver til denne gren er (A) Ansigter, hvor respondenterne skal identificere emotioner udtrykt i ansigter, og (E) Stemninger, hvor respondenterne skal identificere, i hvor høj grad en række emotioner er udtrykt i komplekse billeder af landskaber og design.
- Gren 2: *Anvendelse af emotioner*. De to opgaver til denne gren er (B) Facilitering, hvor respondenterne anvender sin viden om, hvordan humør påvirker tænkning, og (F) Sansning, hvor respondenterne skal forbinde komplekse og synæstetiske følelser til emotionelle scenarier.
- Gren 3: *Forståelse af emotioner*. De to opgaver er (C) Forandringer, hvor respondenterne skal identificere, hvordan emotioner ændres over tid, og (G) Komplexitet, hvor respondenterne skal vise forståelse for komplekse emotioners sammensætning af andre emotioner.
- Gren 4: *Håndtering af emotioner*. De to opgaver er (D) Følelshåndtering, hvor respondenterne skal vurdere effektiviteten af en række strategier til at fastholde en emotion, og (H) Relationshåndtering, hvor respondenterne skal vurdere forskellige løsninger på en situation, der involverer andre mennesker.

Der er således tydelig korrespondance mellem Mayer, Salovey & Carusos teori og strukturen i MSCEIT, idet hver af de fire grene repræsenteres af to opgaver. Endvidere konceptualiseres de fire grene i to områder:

- *Erfaret emotionel intelligens* (gren 1 og 2).
- *Strategisk emotionel intelligens* (gren 3 og 4).

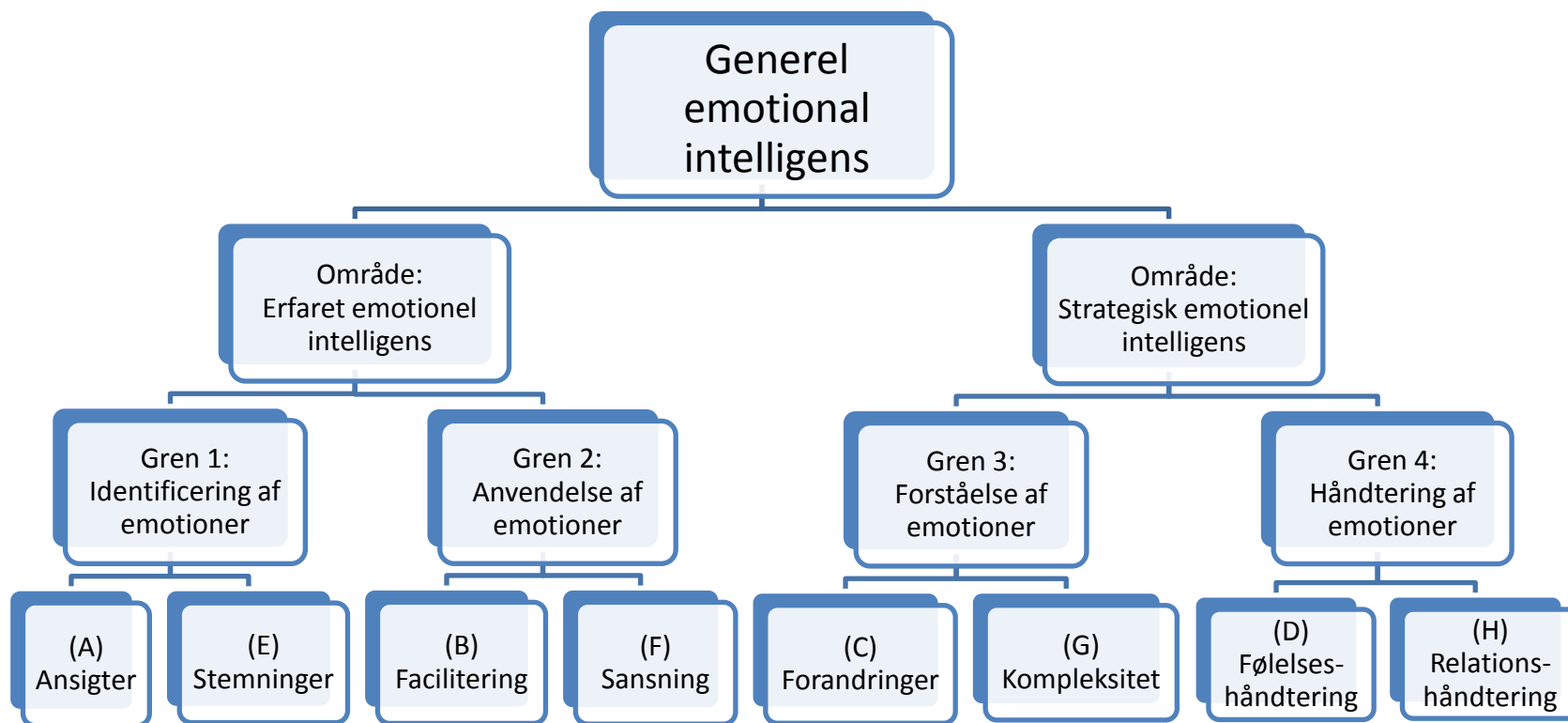
MSCEIT er altså på basis af faktoranalyse opbygget som en hierarkisk 1-2-4-faktorstruktur med en generel emotionel intelligensscore som primær faktor, de to områder som sekundære faktorer og de fire grene som tertiære faktorer. Hertil kommer de otte delopgaver som nederste niveau. Der kan genereres en score for hver opgave, hver gren, hvert område og endelig en generel emotionel intelligensscore. I denne struktur er det tydeligt, at Mayer, Salovey & Caruso har ladet sig inspirere af det aktuelle syn på intelligens i deres psykometriske metode og taxonomiske flerstratumstruktur med en overordnet generel faktor, der øver indflydelse på de underliggende områder og grene.

MSCEIT version 2.0, som er anvendt i denne analyse, giver to muligheder for skoring:

Generel konsensus og ekspertkonsensus. I generel konsensus-skoring baseres det enkelte individs score på, hvordan der er svaret i normmaterialet på 5000 forsøgspersoner i USA, England og andre lande med en gennemsnitsalder på 24,23 år ($SD = 9,89$) (Papadogiannis et al., 2009). For eksempel, hvis 70% af det normative sample valgte a) i et givet item, vil skoren for valgmulighed a) i dette item give en score på 0,70. Det numeriske mål for emotionel intelligens afspejler således ikke en prædefineret afgørelse af, hvad der er korrekt og ikke korrekt, men det enkelte individs konformitet til det normative samples løsning af opgaven ud fra en antagelse om, at emotionel intelligens er normalfordelt i et stort sample (ibid.).

Ekspertkonsensus-skoring foregår på samme måde, men i denne skoring baseres det enkelte individs svar på, hvorledes et ekspertpanel på 21 emotionsforskere har besvaret MSCEIT. De to scoringsmetoder korrelerer højt, og det gør således ikke den store forskel i praksis, om man vælger den ene eller den anden scoringsmetode (ibid.).

Som nævnt ovenfor var Mayer, Salovey & Caruso utilfredse med hidtidige teorier af emotionel intelligens, som ikke var tilstrækkeligt evidensbaseret. Udviklingen af MSCEIT er derfor baseret på løbende indsamling af data til at kaste lys over validitet og reliabilitet i testen. Nedenfor rapporteres nogle af de empiriske fund, der ifølge Mayer, Salovey & Caruso danner evidens for MSCEIT som validt og reliabelt mål for emotionel intelligens:



Figur 2: MSCEIT's opdeling i generel emotionel intelligens, områder, grene og delopgaver. Den danske oversættelse af begreberne i hierarkiet er taget fra Dansk Psykologisk Forlags oversættelse af MSCEIT (Peter Weber Hartmann, chefpsykometriker ved Dansk Psykologisk Forlag, personlig kommunikation 2010)

Diskriminant validitet: Hvis et mål for emotionel intelligens skal være et unikt og selvstændigt mål, må det ikke korrelere for højt med andre beslægtede begreber (Papadogiannis et al., 2009). MSCEIT korrelerer moderat med verbal intelligens ($r = 0,35$), noget lavere med perceptuel/organisationel intelligens og lavt ($r = 0,20$) med flydende intelligensmål, hvilket signalerer en vis, men beskeden overlapning mellem MSCEIT og andre intelligensmål. Dette vurderes som evidens for, at MSCEIT måler en selvstændig, uafhængig intelligensform (Mayer, Salovey & Caruso, 2008; Mayer, Roberts & Barsade, 2008).

Korrelation med personlighedstræk: MSCEIT korrelerer lavt til moderat med de fem personlighedstræk kendt som The Big Five (Openness, Conscientiousness, Extraversion, Agreeableness, Neuroticism), hvilket adskiller emotionel intelligens målt med MSCEIT fra personlighed. Eksempelvis rapporteres $r = 0,25$ mellem generel emotionel intelligens i MSCEIT og Openness samt $r = 0,03$ mellem generel emotionel intelligens og Conscientiousness. Den højeste korrelation mellem generel emotionel intelligens og personlighedsvariable rapporteres at være Agreeableness, $r = 0,28$. Dette er ifølge de tre forfattere yderligere evidens for, at emotionel intelligens målt med MSCEIT er et selvstændigt begreb adskilt fra personlighedstræk (ibid.).

Korrelation med andre mål for emotionel intelligens: MSCEIT korrelerer lavt med mål for emotionel intelligens baseret på selvrapportering, hvilket kan forventes, da selvrapporteringsmål korrelerer højt med personlighedsvariable (Papadogiannis et al., 2009; Lopes et al., 2003). Flere studier påviser ligeledes lave korrelationer mellem selvrapporteringsmål og præstationsbaserede mål for EI som MSCEIT (Mayer, Roberts & Barsade, 2008). De præstationsbaserede mål for emotionel intelligens bør dog korrelere højt indbyrdes, idet de antages at måle samme begreb. Dette er imidlertid ikke tilfældet, da der er fundet korrelationer på $r = 0,15 - 0,26$ mellem MSCEIT og andre psykometriske, præstationsbaserede mål for emotionel intelligens. Der kræves således yderligere psykometrisk arbejde at udvikle en mere konsensus-baseret forståelse af emotionel intelligens som begreb (ibid.).

Prædiktiv validitet: Dette refererer til, hvorvidt en testscore er velegnet til at forudsige andre variable, som menes at være associeret med testscoren (Gignac, 2009). Flere studier har fundet moderate

korrelationer mellem MSCEIT og popularitet hos jævnaldrende, færre konflikter med venner, selvopfattelse af egen popularitet i sociale interaktioner, andres positive opfattelse af én, organisatoriske evner på arbejdspladsen samt fysisk og psykisk velbefindende (Mayer, Roberts & Barsade, 2008).

Relationer mellem MSCEIT og akademiske præstationer er tvetydige, idet korrelationer kan afspejle både kognitive og emotionelle evner (ibid.), og studier har vist, at korrelationen falder betydeligt, når der er kontrolleret for kognitiv intelligens (Mayer, Salovey & Caruso, 2004). MSCEIT's prædiktive validitet rapporteres således til at være moderat i forhold til sociale problemstillinger og tvetydig i forhold til akademisk præstation.

Indholdsvaliditet: Indholdsvaliditet er en vurdering af, hvorvidt testens indhold repræsenterer det domæne, som testen forsøger at måle (Gignac, 2009). Mayer, Salovey & Caruso argumenterer for en høj grad af indholdsvaliditet, idet MSCEIT i sin struktur i høj grad afspejler den firegrene model for emotionel intelligens og således viser høj overensstemmelse mellem teori og test (Mayer, Roberts & Barsade, 2008). Endvidere korrelerer MSCEIT lavt med personlighedsvariable (Cherniss et al., 2006), hvilket selvrapportskemaer for emotionel intelligens netop kritiseres for. Det er imidlertid vanskeligt yderligere at vurdere, hvorvidt MSCEIT's indhold korresponderer med det begreb, den forsøger at måle, da der ikke er konsensus om betydningen og definitionen af emotionel intelligens. Mayer, Salovey & Caruso anser det imidlertid for tilstrækkeligt at fastslå korrespondencen til egen teori. En kritik heraf uddybes i afsnit 5.7.2.

Intern reliabilitet: Dette refererer til, hvorvidt der er statistisk overensstemmelse mellem svarene i de forskellige items i testen, hvilket vidner om sammenhæng i testens måling på tværs af de forskellige opgaver (Gignac, 2009). Her rapporteres split half-koefficienter mellem $r = 0,91$ – $r = 0,93$, hvilket ifølge Mayer, Roberts & Barsade er evidens for en høj grad af konsistens på tværs af items (ibid.).

Test-retest-reliabilitet: Dette er et mål for, i hvor høj grad respondentens præstation er konsistent og ensartet ved gentagne testforsøg (ibid.). Konsistens ved gentagelse er en nødvendighed, hvis man vil korrelere testens skorer til andre kognitive mål som i denne analyse (Gignac, 2009). Mayer, Roberts &

Barsade rapporterer en test-retest-reliabilitet på $r = 0,86$ i et studie med 60 respondenter, hvilket betragtes som en høj reliabilitet (Mayer, Roberts & Barsade, 2008).

Faktoriel validitet: Faktoriel validitet refererer til, hvorvidt faktorstrukturen i en given test er empirisk og teoretisk retfærdiggjort. Faktorstrukturen i MSCEIT, som er beskrevet ovenfor, er baseret på en generel emotionel intelligensscore, to områdeskorere og fire gren-skorer, dvs. en 1-2-4-faktorstruktur, samt otte delopgaver. Denne struktur er valideret gennem faktoranalyse af et sample på 2114 respondenter (Papadogiannis et al., 2009).

Udviklingen af MSCEIT er således baseret på en substantiel mængde data, der ifølge forfatterne er evidens for emotionel intelligens som selvstændigt unikt begreb, der kan måles validt og reliabelt med MSCEIT. I diskussionen i afsnit 5 vil jeg imidlertid diskutere en række studier, der sår tvivl om denne konklusion.

2.6. Emotionel intelligens vs. emotionel processering

Afslutningsvis er det relevant at adskille emotionel processering fra emotionel intelligens. Med ovenstående diskussion af emotionel intelligens og MSCEIT gøres det klart, at formålet med begrebet emotionel intelligens er at belyse individuelle forskelle i emotionel processering. Samme udgangspunkt ligger til grund for MSCEIT, idet Mayer, Salovey & Carusos udvikling af MSCEIT og den firegrene teori for emotionel intelligens var baseret på en antagelse om, at nogle individer mere effektivt end andre er i stand til at drage logiske slutninger ud fra emotioner og anvende emotioner til at fremme tænkning (Mayer, Salovey & Caruso, 2008). Der er således en antagelse om forskellighed og måling af individuelle forskelle internaliseret i intelligensbegrebet og den psykometriske vurdering heraf.

Emotionel processering er et mere neutralt begreb, hvori der ikke nødvendigvis ligger en antagelse om individuelle forskelle. Med begrebet emotionel processering forstås en videnskabelig beskrivelse af de processer, der muliggør emotioner som input til den kognitive processering. Emotionel processering er således en nødvendighed for emotionel intelligens, men i begrebet emotionel intelligens ligger en antagelse om, at nogle individer processerer emotionelle stimuli mere effektivt end andre, mens den emotionelle processering skal forstås som en neural arbejdsproces for emotionelle stimuli, uanset

effektivitet. Man kan således overordnet sige, at emotionel processering er studiet af de neurale arbejdsgange for emotionelle stimuli, men emotionel intelligens er studiet af individuelle forskelle i effektivitet heri (Matthews, Zeidner & Roberts, 2004).

2.7. Delkonklusion

Som ovenstående diskussion viser, er MSCEIT ikke udviklet i et paradigmatisk vacuum, men i tråd med de metodiske, teoretiske og empiriske strømninger der har vist sig siden slutningen af 1800-tallet og frem til i dag.

Emotioner har været diskuteret i psykologien i godt hundrede år, men først fra starten af 1970'erne begyndte man i kognitionspsykologien for alvor at undersøge basale emotioner, emotionsgenkendelse og sammenhængen mellem emotion og kognition. I midten af 1990'erne udkom to vigtige værker, som for alvor satte emotioner på den kognitionspsykologiske dagsorden og gjorde de sidste årtiers forskning i emotioner kendt: Damasio's *Descartes Error* og LeDoux's *The Emotional Brain* beskrev begge emotioner som rationelle, biologiske processer, der kan studeres videnskabeligt, og bragte patienteksempler frem, der viste sociale og emotionelle vanskeligheder efter læsion i præfrontale cortex.

Intelligens har ligeledes været genstand for systematiske, især psykometriske og statistiske studier, siden begyndelsen af 1900-tallet. De videnskabelige diskussioner har centreret sig om, hvorvidt intelligens skal betragtes som en generel faktor, der påvirker vores kognitive præstationer, eller om der er tale om multiple intelligenser, samt hvilke kognitive og neurale processer der kan forklare individuel variation i intelligens. Forskningen i intelligens har resulteret i en taxonomisk forståelse af begrebet, mens undersøgelser af årsagerne til forskelle i intelligens i eksempelvis kognition og biologiske processer først er begyndt inden for de sidste tre årtier.

Af disse studier af emotioner og intelligens udsprang det videnskabelige studie af emotionel intelligens. Populariseringen af emotionel intelligens med Golemans bog, *Emotional Intelligence*, som blev kritiseret for ikke at være tilstrækkeligt evidensbaseret, gav anledning til videnskabelige studier af emotionel intelligens, som de sidste 15-20 år har arbejdet mod at validere og afgrænse begrebet emotionel intelligens. Udviklingen af MSCEIT og teorien bag denne opstod således i en tid, hvor emotioner

anerkendes som rationelle processer, der kan studeres videnskabeligt i kognitionspsykologien, men hvor det videnskabelige ideal rækker ud over rapportering af enkelte cases til statistisk evidensbaserings. De tre forfattere bag MSCEIT har taget den psykometriske tradition samt den hierarkiske flerstratummodel fra intelligensforskningen og et emnemæssigt fokus på emotioner som gyldigt, videnskabeligt emne og sammensat en test af emotionel intelligens baseret på faktoranalyse og studier af validitet og reliabilitet. MSCEIT er således i overensstemmelse med de nutidige krav til kognitionsvidenskab: Evidensbaserings med statistisk signifikans og en psykometrisk, videnskabelig tilgang til studiet af emotioner og individuelle forskelle i evnen til at anvende emotioner i kognitiv processering.

Dette har gjort MSCEIT til den mest anvendte test af emotionel intelligens og teorien bag MSCEIT til den mest anerkendte teori til forståelse af emotionel intelligens (Papadogiannis et al., 2009). Som jeg vil diskutere i kapitel 5, har MSCEIT og teorien bag MSCEIT været genstand for kritik i videnskabelige kredse, men evidensbaserings af MSCEIT og den brede anerkendelse af MSCEIT som den aktuelt mest valide og reliable test af emotionel intelligens er baggrunden for, at vi inddrog testen i vores testbatteri bestående af velkendte kognitive test og en række nyere socialkognitive test. I det følgende afsnit præsenteres testbatteriet, gruppen af forsøgspersoner og den statistiske fremgangsmåde, der vil blive anvendt i den senere analyse i kapitel 4.

3. Metode

3.1. Forsøgspersoner

3.1.1. Rask population

Forsøgsgruppen består af 85 raske forsøgspersoner, som er rekrutteret via opslag på www.forsogsperson.dk og de københavnske gratisaviser MetroExpress og Urban (se bilag 2). Alle forsøgspersoner har givet samtykke til undersøgelserne.

3.1.2. Population af MDMA-brugere

I forbindelse med et studie af brugen af rusmidlet methylen-dioxy-methamfetamin, forkortet MDMA og i daglig tale kaldet ecstasy, og kognitive samt socialkognitive effekter heraf, er der indsamlet data for 23 MDMA-brugere med samme testbatteri (beskrives nedenfor) som den raske population. Alle forsøgspersoner har givet samtykke til undersøgelsen. Med henblik på at øge antallet af forsøgspersoner i analysen undersøges det, hvorvidt denne population adskiller sig signifikant fra den raske population i de kognitive og socialkognitive variable.

Der er gennemført t-test mellem MDMA-gruppen og den raske population i alle test, der anvendes i denne analyse (se testbatteriet nedenfor). T-test undersøger, hvorvidt eventuelle forskelle i gennemsnit mellem de to grupper er signifikante eller kan anses for at være udtryk for tilfældighed. I enkelte af t-testene mellem MDMA-gruppen og den raske population var Levenes test for varianslighed signifikant, hvilket betyder, at forudsætningerne for at gennemføre en t-test ikke er opfyldt. I disse tilfælde er der udført Mann-Whitney-test, som er en nonparametrisk test, der ikke kræver varianslighed (Howell, 2006). T-test og Mann-Whitney-test er vedlagt som bilag 3.

Størstedelen af t-testene og Mann-Whitney-testene viste ingen signifikant forskel i gennemsnit mellem de to grupper. I Blokmønsterprøven forsvandt den signifikante forskel ved korrektion for alder i en ANCOVA-test (bilag 3). Kun to test viste signifikant forskel mellem de raske og MDMA-gruppen, også efter korrektion for alder: Kendte Ansigter og Boston Naming. I begge disse test skorede MDMA-gruppen signifikant lavere end den raske population. Det ligger uden for dette speciale at

diskutere mulige årsager til signifikante forskelle mellem MDMA-gruppen og den raske population, men da begge test implicerer almen, semantisk viden er det nærliggende at antage, at MDMA-gruppen i lavere grad end den raske population orienterer sig om almene forhold via eksempelvis nyhedsmedier. Vigtigst for dette speciale er imidlertid at identificere de test, hvor der kan findes en signifikant forskel mellem MDMA-gruppen og den raske population, så det kan indtænkes i den statistiske analyse.

3.1.3. Den samlede forsøgsgruppe

Da MDMA-gruppens præstationer for langt størstedelen af testene ikke adskiller sig signifikant fra den raske populations, er der ikke belæg for at betragte dem som en klinisk subgruppe med en særlig kognitiv profil. De inkluderes derfor i en samlet forsøgsgruppe på i alt 108 forsøgspersoner, da en større gruppe vil give større teststyrke i analysen. Beregninger, hvor Kendte Ansigter og Boston Naming indgår, vil blive udført på både den samlede forsøgsgruppe og på den raske population alene for at undersøge MDMA-gruppens effekt i netop de to test.

3.1.4. Eksklusionskriterier

Der gælder samme eksklusionskriterier for den raske population som for MDMA-gruppen:

- Primær psykiatrisk sygdom (DSM IV akse I eller WHO ICD-10 diagnostisk klassifikation)
- Tilstedeværende eller tidligere neurologisk sygdom, somatisk sværere sygdom eller indtagelse af medicin, der kan antages af influere på forsøgsresultaterne
- Ikke taler flydende dansk eller udtalt syns- eller hørenedsættelse
- Oplysninger om aktuelt eller tidligere indlæringsbesvær
- Klaustrofobi (gælder forsøgspersoner, der MR-skannes til et andet studie)
- Metalimplantater eller tandbøjle, der ikke kan tages ud (gælder forsøgspersoner, der MR-skannes til et andet studie)
- Graviditet på skanningsdagen
- Amning (gælder forsøgspersoner, der PET-skannes til et andet studie)
- Alder under 18 år

3.1.5. Kønsfordeling i forsøgsgruppen

Den samlede forsøgsgruppe (n = 108) er fremstillet i tabel 1 side 43 og består af 65 mænd (60,2%) og 43 kvinder (39,8%). Dette giver en let overrepræsentation af mænd i forhold til kvinder, hvilket stammer fra gruppen af MDMA-brugere, hvor kun 2 af de 23 forsøgspersoner er kvinder. Jeg vil senere diskutere, hvilken betydning kønsfordelingen i gruppen har for analysen.

Køn			
	Frekvens	Procent	Kumulativ procent
Mand	65	60,2	60,2
Kvinde	43	39,8	100,0
Total	108	100,0	

Tabel 1: Kønsfordeling i den samlede gruppe

3.1.6. Aldersfordeling i forsøgsgruppen

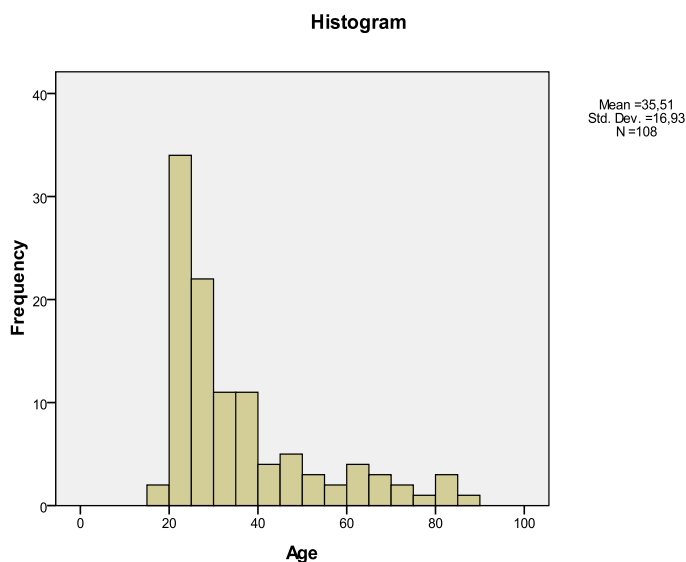
En oversigt over aldersfordelingen i forsøgsgruppen præsenteres i tabel 2 og figur 3 side 44. Som det fremgår af tabel 2 side 47, er forsøgspersonerne 20-86 år med en gennemsnitsalder på 35,51 år (SD = 16,93), og der er således høj aldersspredning i gruppen. Der er ikke taget højde for aldersfordeling i rekrutteringen af forsøgspersonerne, hvilket er årsag til overrepræsentationen af yngre forsøgspersoner, som kan ses i histogrammet over aldersfordeling i figur 3. Endvidere er MDMA-gruppen karakteriseret ved en relativt lav alder, hvilket påvirker aldersfordelingen i den samlede gruppe.

3.1.7. Uddannelsesfordeling i forsøgsgruppen

Hver forsøgsperson tildeles to uddannelsesskorer, én for grundskolegang inklusiv ungdomsuddannelse (7-12 år/point) og én for erhvervsuddannelse på en skala fra 1-5, hvor 1 er den laveste skore (ingen erhvervsuddannelse) og 5 er højeste skore (akademisk uddannelse). De to skorer lægges sammen til en samlet skore for uddannelse, der ligger mellem 8 og 17, hvor højere skore er lig med højere uddannelsesniveau (Gade & Mortensen, 1992). Fordelingen på uddannelsesniveau i gruppen vises i tabel

Statistics		
Age		
N	Valid	108
	Missing	1
Mean		35,51
Median		28,15
Mode		21
Std. Deviation		16,930
Range		66
Minimum		20
Maximum		86

Tabel 2: Aldersfordeling i forsøgsgruppen



Figur 3: Histogram over aldersfordelingen i forsøgsgruppen

3 og figur 4 side 45. Som det fremgår, er såvel gennemsnit (14,74), median (16,00) som modus (17,00) relativt højt og standardafvigelsen relativt lav ($SD = 2,466$), hvilket vidner om et generelt højt uddannelsesniveau med en lav grad af variation i forsøgsgruppen. Dette ses også i histogrammet, hvor der ses en markant overrepræsentation af akademisk uddannede forsøgspersoner, herunder universitetsstuderende (uddannelsesscore = 17). Som ved aldersfordeling er der i rekrutteringen af forsøgspersoner ikke taget højde for spredning i uddannelsesniveau, hvilket resulterer i denne skæve fordeling. Konsekvenserne for analysen af denne skæve uddannelsesfordeling diskuteres i afsnit 5.2.

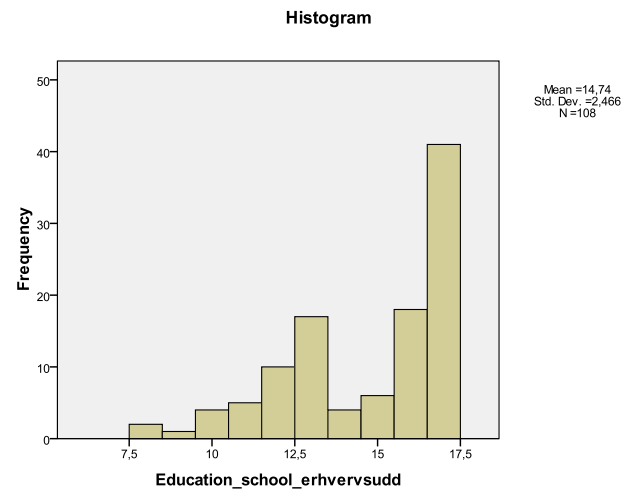
3.2. Forsøgsledere

Det neuropsykologiske testbatteri er administreret af undertegnede stud.psych. Eva Meldal Foged, cand.psych. og ph.d.-studerende Gry Zornhagen, stud.psych. Vibe Bredsdorff, stud.psych. Helene Dysgaard og stud.psych. Ulla Munck-Jørgensen. Alle er eller har været ansat ved Institut for Psykologi, Københavns Universitet, i forbindelse med dette forskningsprojekt og er superviseret af Gry Zornhagen og lektor i

Uddannelse

Gennemsnit	14,74
Median	16,00
Modus	17
Standardafvigelse	2,466
Spredning	9
Minimum	8
Maximum	17

Tabel 3: Uddannelsesfordeling i forsøgsgruppen



Figur 4: Histogram over uddannelsesfordeling i forsøgsgruppen

neuropsykologi, Anders Gade. Der er desværre ikke gennemført dobbeltskoringer til beregning af interrater-reliabilitet. Dette tilstræbes ofte, når der er flere forsøgsledere i samme forskningsprojekt, da man derved kan undersøge konsistensen i testningen mellem de respektive forsøgsledere og reducere fejlvarians i data på baggrund af varians i testerstil (Howell 2006). Det kan således ikke afvises, at en del af variansen i data kan skyldes forskelle i testernes administration af testbatteriet.

3.3. Testbatteri

3.3.1. Testbatteriets sammensætning

Det neuropsykologiske testbatteri er sammensat af lektor i neuropsykologi, Anders Gade, cand.psych. og ph.d.-studerende Gry Zornhagen og undertegnede stud.psych. Eva Meldal Foged.

3.3.2. Mayer-Salovey-Caruso-Emotional-Intelligence-Test (MSCEIT), version 2.0

Til vurdering af emotionel intelligens anvendtes Mayer-Salovey-Caruso-Emotional-Intelligence-Test (MSCEIT), version 2.0, i papirform (se bilag 1). Teorien og strukturen bag MSCEIT er beskrevet i afsnit 2.5. MSCEIT har ikke tidligere været anvendt i Danmark, hverken til kliniske, forskningsmæssige eller erhvervsmæssige formål. Testen er oversat efter aftale og i samarbejde med Dansk Psykologisk Forlag fra engelsk til dansk af ph.d.-studerende Gry Zornhagen og lektor i neuropsykologi Anders Gade, begge

Institut for Psykologi, Københavns Universitet, til dette studie og til udgivelse af Dansk Psykologisk Forlag med enkelte sproglige modifikationer.

MSCEIT blev udleveret til forsøgspersonerne som sidste test i det neuropsykologiske undersøgelsesprogram. Forsøgspersonerne har egenhændigt udfyldt MSCEIT og fik ikke andre instruktioner til opgaverne end i de MSCEIT givne instruktioner, medmindre der efter gennemlæsning af en instruktion stadig var tvivl om opgaven. I disse tilfælde har forsøgslederen uddybet de i MSCEIT givne instruktioner, indtil forsøgspersonen forstod opgaven.

Til skoring af MSCEIT anvendes generel konsensussskoring, hvor et individs skore afspejler, i hvor høj grad hans besvarelse er konform med den generelle befolknings besvarelse. Alternativt kan man anvende ekspertkonsensussskoring, hvor hvert individs skore sammenlignes med den af et ekspertpanel givne skore for hvert item. Da de to scoringsmetoder korrelerer meget højt (Papadogiannis, 2009), har vi valgt at anvende generel konsensussskoring for denne forsøgsgruppe.

De 141 items fordelt på otte delopgaver giver mulighed for at generere adskillige numeriske skorer, men Mayer, Salovey og Caruso fraråder at anvende skorer, der ligger lavere end grenniveau, til statistiske formål, da de enkelte delopgaver og items har lav intern validitet (Palmer, 2005). Således er de fire grenskorer, de to områdeskorer og den generelle emotionelle intelligensskore relevante som variable i dette studie. Skorerne for de otte delopgaver vil dog blive inddraget i en undersøgelse af interne korrelationer mellem variablene i MSCEIT.

Imidlertid kan skoren for gren 2 ikke genereres for vores forsøgspersoner, da der er en opsætningsfejl³ i opgave B, som indgår med 50% vægt i gren 2. Opgave B er således skoret som missing values, og gren 2 hviler alene på opgave F, hvorfor gren 2 ekskluderes som variabel i dette studie. Der er ligeledes en oversættelsesfejl i opgave G9⁴, men da denne skore kun udgør en lille procentdel af skoren for gren 3, er den blot skoret som missing value, men skoren for gren 3 inkluderes.

De seks variable fra MSCEIT i dette studie er således skorerne fra gren 1, gren 3, gren 4,

³ Opsætningsfejlen består i, at der til hvert item i hver underopgave skulle have været en skala fra 1 (ikke hjælpsomt) til 5 (hjælpsomt), således at forsøgspersonen bedømte hver svarmulighed i hver underopgave efter, hvor hjælpsom den er for situationen. Instruktionen i vores oversættelse foranlediger i stedet forsøgspersonen til blot at vælge ét svar af de givne svarmuligheder til hvert spørgsmål. Se opgave B i MSCEIT, bilag 1.

⁴ Oversættelsesfejlen består i, at svarmulighed 'e' i G9 ved en fejl er oversat til "Sympati", men skulle have været oversat til "Ydmygelse" ('humiliation' i den engelske version af MSCEIT). Se opgave G i MSCEIT, bilag 1.

erfaret emotionel intelligensscore, strategisk emotionel intelligensscore og generel emotionel intelligensscore.

3.3.3. Danish Adult Reading Test (DART)

DART er en dansk udgave af den engelske National Adult Reading Test (NART), som måler habituel eller præmorbid intelligens (Nelson, 1982; Nelson & Willison, 1991). DART består af 50 ord, der alle indgår i det danske sprog, men som har en ikke-lydret udtale. Forsøgspersonen skal læse de 50 ord op og får 1 point per korrekt udtalte ord og 0 point per forkert udtalte ord. Der kan genereres to variable fra DART, en DART50- score, der afspejler forsøgspersonens præstation i alle 50 ord, samt en DART45-skore, hvor skoren fra fem udvalgte ord trækkes fra DART50-skoren. De fem ord har i en dansk undersøgelse vist sig ikke at bidrage til validiteten (Inge Dalsgaard, speciale ved Institut for Psykologi, Københavns Universitet, juni 1998).

3.3.4. Kendte Ansigter

Kendte Ansigter trækker på flere kognitive ressourcer, herunder genkendelse af personer ud fra ansigter, semantisk viden og evnen til benævnelse. Forsøgspersonen vises en serie af 28 billeder af kendte personer og skal benævne dem ved navn. Hvis dette ikke lykkes, spørges til personens erhverv og nationalitet for at undersøge, om forsøgspersonen genkender personen uden at kunne huske navnet. Der genereres to skorer fra hver forsøgsperson: En score for benævnelse og en samlet score for genkendelse og benævnelse.

3.3.5. Rey Auditory Verbal Learning Test (RAVLT)

RAVLT er en test for verbal hukommelse og indlæring (Rey, 1964; Schmidt, 1996). En ordliste (A) på 15 ord læses op med ét sekunds interval mellem ordene, og herefter skal forsøgspersonen gentage så mange ord som muligt i valgfri rækkefølge. Dette gentages fem gange. Herefter oplæses en ordliste (B) af 15 nye ord med ét sekunds interval mellem ordene (en interferensliste), og forsøgspersonen skal gentage så mange af de nye ord som muligt i vilkårlig rækkefølge. Herefter skal forsøgspersonen nævne så mange ord som muligt fra liste A i vilkårlig rækkefølge, uden at have hørt liste A igen. Dette gentages efter 30

minutter (forsinket genkaldelse), uden at forsøgspersonen er forberedt på det. RAVLT måler således den verbale indlæringssevne og hukommelse.

Der genereres tre variable fra RAVLT: En samlet score for antallet af huskede ord i de fem runder af liste A; en score for det procentvise tab af huskede ord fra sidste indlæringsrunde til genkaldelsen af ordene fra liste A, efter liste B er givet, og en score for antallet af genkaldte ord fra liste A efter 30 minutters forsinkelse.

3.3.6. Rey-Osterrieth Complex Figure (RCF)

Rey-Osterrieth Complex Figure er et mål for visuel hukommelse (Rey, 1941). Forsøgspersonen skal indledningsvis kopiere en kompleks figur, hvorefter der foretages andre test i tre minutter. Efter tre minutter skal forsøgspersonen genkalde så meget af figuren som muligt uden at se den igen og nedfælde dette på et blankt stykke papir. Forsøgspersonen er ikke forberedt på denne genkaldelse. Til skoring af RCF anvendes det konventionelle skoringssystem, hvor hver streg på kopieringen og genkaldelsen tildeles 0-2 point efter, hvor godt den afspejler en streg i den oprindelige figur.

I kliniske populationer antages kopiering af figuren at afspejle både visuospatiale færdigheder og organisering af materialet og dermed eksekutive funktioner, men i raske populationer er kopieringen sandsynligvis overvejende et mål for visuospatiale færdigheder.

Der genereres to skorer fra RCF, en score for kopiering af figuren og en score for genkaldelse efter tre minutter. Jo højere score, jo bedre kopiering/genkaldelse af figuren.

3.3.7. Fluency – s og dyr

I testbatteriet indgår to fluencyprøver for hhv. begyndelsesbogstav 's' (fonologisk fluency) og kategorien 'dyr' (semantisk fluency). Generelt er fluencyprøverne mål for verbal hastighed og produktion, men flere kognitive domæner indgår i processen, herunder arbejdshukommelse, organisering af sprogligt output og problemløsning (Lezak, 2004). Forsøgspersonen får ét minut til at nævne så mange ord som muligt, der begynder med s. Herefter gives endnu ét minut, hvor forsøgspersonen skal nævne så mange dyr som muligt. Der genereres to skorer fra fluencyprøverne: En score for antallet af s-ord sagt på ét minut, og en score for antallet af dyr sagt på ét minut.

3.3.8. Symbol Digit Modalities Test (SDMT)

SDMT indgår som test for psykomotorisk tempo (Lezak, 2004). Forsøgspersonen præsenteres for en række symboler, som hver har et tilsvarende tal fra 1-9. Opgaven består i at omsætte en længere liste af disse symboler til deres tilsvarende tal og nå så langt i listen som muligt på 90 sekunder. Der genereres én score fra SDMT, som afspejler antallet af korrekt udfyldte tal inden for tidsgrænsen.

3.3.9. Trail Making A og B

Trail Making-opgaverne er ligesom SDMT mål for psykomotorisk tempo samt, for Trail Making B's vedkommende, eksekutive funktioner. I Trail Making A skal forsøgspersonen forbinde tal fra 1-25 med streger. Trail Making B følger samme princip, men her skal forsøgspersonen skifte mellem tal og bogstaver. Dette kræver mental fleksibilitet og involverer eksekutive funktioner, mens Trail Making A i højere grad er en tempoprøve (Lezak, 2004). De to skorer fra Trail Making-prøverne er tid i sekunder, der er anvendt på at færdiggøre hhv. A og B. Fejlskorere tages ikke med som variable, da fejl koster tid og således er reflekteret i tidsskoren.

3.3.10. Boston Naming

Boston Naming er en verbal benævnelsesprøve, hvor forsøgspersonen skal benævne en serie på 60 billeder af genstande med faldende bekendthed (Kaplan et al., 1983), fra eksempelvis 'træ' og 'blyant' i starten af prøven til 'espalier' og 'sfinx' i slutningen. Testen anvendes almindeligvis i undersøgelser af afatiske patienter og deres evne til benævnelse, men testen indeholder også et element af semantisk viden, idet man skal kende det enkelte objekt for at kunne benævne det. Skoren fra Boston Naming afspejler antallet af korrekt benævnte objekter inden for 20 sekunder for hvert ord uden prompt eller cues.

3.3.11. Letter-number sequencing

Letter-number sequencing er en deltest fra WAIS-III, der anvendes som mål for eksekutivt funktionsniveau og arbejdshukommelse (Wechsler, 1932; Crowe, 2000). Forsøgspersonen får en række tal og bogstaver i vilkårlig rækkefølge og skal gentage dem i sorteret rækkefølge med tallene i stigende

rækkefølge efterfulgt af bogstaverne i alfabetisk rækkefølge. Opgaven er stigende i sværhedsgrad, idet der startes med to items (ét tal og ét bogstav), herefter tre items, fire items etc. op til otte items. Der er tre forsøg til hvert antal items, og forsøgspersonen skal blot løse ét forsøg i opgaven korrekt for at fortsætte til næste niveau med et item mere. Hvis alle tre forsøg løses forkert, stopper testen. Forsøgspersonen får 1 point pr. korrekt løste opgave og 0 point for forkert løste opgaver.

3.3.12. Stroop-testen

Stroop er inkluderet i batteriet som et mål for eksekutive funktioner, især opmærksomhedskontrol og evnen til at afvige fra automatiserede kognitive processer (Stroop, 1935). Forsøgspersonen skal benævne farven, som en række ord er skrevet med. Ark 1 består af non-ord, 'XXX', skrevet med forskellige farver, og forsøgspersonen skal benævne farven, som hvert 'XXX' er skrevet med. Der genereres ingen score fra dette ark, da det blot bruges som opgavedemonstration og til at udelukke farveblindhed. Ark 2 er den kongruente version, hvor farveord er skrevet med den kongruente farve, fx ordet RØD skrevet med rødt. Forsøgspersonen instrueres i at benævne farverne, som ordene er skrevet med. I ark 3 er ord og farve inkongruente, fx ordet RØD skrevet med gult, og forsøgspersonen modtager samme instruktion som ved ark 2.

Der genereres seks skorer fra Stroop: To tidsskorer, der afspejler tiden i sekunder, som det tager at benævne alle farver på hhv. ark 2 og 3; to fejlskorer for antal rettede fejl, hvor forsøgspersonen opdager sin fejl og selv retter den; samt to fejlskorer for antal ikke-rettede fejl, hvor forsøgspersonen begår fejl uden at korrigere.

3.3.13. Blokmønsterprøven

Blokmønsterprøven er sammensat af items fra WISC og WAIS (Gade & Mortensen, 1992) og er inkluderet i batteriet som mål for visuokonstruktionelle færdigheder (Wechsler, 1932). Forsøgspersonen skal med fire klodser konstruere 12 design i stigende sværhedsgrad vist på papirkort. Skoren fra Blokmønsterprøven afspejler den gennemsnitlige tid, der er anvendt til at konstruere designene. Design, der ikke færdiggøres på 90 sekunder, scores som 90 sekunder, hvilket indgår i gennemsnitsberegningen. I

vores gruppe af raske forsøgspersoner har kun ganske få forsøgspersoner overskredet tidsgrænsen på 90 sekunder.

3.4. Statistiske procedurer

Alle statistiske beregninger foretages i Microsoft Excel og SPSS, version 17.

3.4.1. Prorating af manglende skorer i MSCEIT

Skoring af MSCEIT foregår sædvanligvis via en hjemmeside, www.mhsassessments.com, hvortil man køber sig adgang til at indtaste sine besvarelser og modtage et excelark med skorer for sin forsøgsgruppe. Vores excelark havde pga. oversættelsesfejl blanke celler for hele sektion B, hvilket afstedkom blanke celler for bl.a. erfaret emotionel intelligens og generel emotionel intelligens, som vi gerne ville anvende i vores statistiske analyse. Derfor har vi skoret disse manuelt som proratede skorer. Nedenfor uddybes prorating-procedurerne for de to manglende skorer:

- Erfaret emotionel intelligensscore: Denne score udregnes sædvanligvis som en standardiseret score baseret på et gennemsnit af skorerne fra sektion A, sektion E, sektion B og sektion F. Da skoren for sektion B mangler, indgår kun sektion A, sektion E og sektion F i beregningen af en prorated gennemsnitsscore for erfaret emotionel intelligens område.
- Generel emotionel intelligensscore: Denne score udregnes sædvanligvis som en standardiseret score baseret på et gennemsnit af skorerne fra erfaret emotionel intelligens og strategisk emotionel intelligens. I vores forsøgsgruppe er den generelle emotionelle intelligensscore udregnet som et gennemsnit af den proratede erfaret emotionel intelligensscore og skoren fra strategisk emotionel intelligens.

De tre grenskorer og skoren fra strategisk emotionel intelligens er således taget direkte fra scoringsarket, mens skoren fra erfaret emotionel intelligens og den generelle emotionelle intelligensscore er prorated på basis af de øvrige standardiserede skorer.

3.4.2. Normalfordeling af kognitive præstationer

Da der udføres en korrelationsanalyse mellem skorerne i MSCEIT og de kognitive test, er det vigtigt at

undersøge, hvorvidt præstationerne i alle testene er normalfordelt eller tilnærmelsesvis normalfordelt. Dette er en forudsætning for at anvende Pearson's korrelation frem for den mindre robuste Spearman's korrelation (Howell, 2007). Der præsenteres derfor en tabel, hvor testpræstationernes gennemsnit, standardafvigelse, kurtosis og skævhed for alle de anvendte test fremgår. Da den raske population og MDMA-populationen viste sig at have signifikant forskellige præstationer i Kendte Ansigter og Boston Naming, vil gennemsnit, standardafvigelse, kurtosis og skævhed for disse test fremgå både med og uden MDMA-populationen.

3.4.3. Reliabilitet i MSCEIT

Reliabilitet i en test er afgørende for testens troværdighed som et mål for det begreb, den har til hensigt at måle. Reliabilitetsbegrebet refererer til graden af konsistens og replicerbarhed i testen, og de oftest anvendte reliabilitetsmål er test-retest-reliabilitet, som refererer til, hvorvidt testen giver samme resultat ved gentagne testninger, samt intern reliabilitet, altså hvorvidt der er konsistens på tværs af items i testen (Gregory, 2006).

Der rapporteres generelt om høj test-retest-reliabilitet i MSCEIT, op mod $r = 0,86$ (Mayer, Salovey & Caruso, 2004). Da der ikke er foretaget gentagne testninger af MSCEIT for vores forsøgsgruppe, kan der ikke beregnes test-retest-reliabilitet for gruppen.

Som mål for intern reliabilitet i MSCEIT rapporteres oftest split half-reliabilitet, hvor forsøgsmaterialet deles op i to lige store dele og korreleres med hinanden (fx lige items korreleret med ulige items eller den første halvdel af testen korreleret med anden halvdel), eller alpha-koefficient, som matematisk set er et gennemsnit af alle mulige split half-korrelationer i datasættet (Gregory, 2006). For MSCEIT har Mayer, Salovey & Caruso rapporteret høje split half-korrelationer op til $r = 0,91$ på generelt emotionel intelligensniveau og $r = 0,78-0,92$ på gren-niveau. Dette betragtes konventionelt som høje split half-korrelationer, og ifølge forfatterne er dette evidens for en høj intern reliabilitet i MSCEIT, hvor de forskellige items kan antages at være mål for samme begreb, emotionel intelligens (Mayer, Salovey & Caruso, 2008; 2004).

Imidlertid er split half-korrelationer og alpha-koefficient primært anvendelige i test, der er

unifacetterede, altså test som antages at måle ét homogent begreb. Ved multifacetdesign som MSCEIT, der er opbygget som en hierarkisk model af emotionel intelligens med grene og områder, der refererer til delvis selvstændige underdomæner af emotionel intelligens, er hverken split half-korrelationer eller alpha-koefficient velegnede, idet der i multifacetdesignet ligger en idé om uafhængighed mellem de forskellige facetter, og variation på baggrund af designet vil således påvirke både split half-korrelationer og alpha-koefficienter negativt (Føllesdal & Hagtvæt, 2009). I stedet foreslår Føllesdal & Hagtvæt, at der ved vurdering af den interne reliabilitet i MSCEIT og andre multifacetdesign anvendes generalizability-analyse, som bruges til at vurdere testens evne til at vurdere det aktuelle begreb, altså testens generaliserbarhed i forhold til virkelighedens præstationer. Generalizability-analyse kan samtidig rumme et multifacetdesign, idet det kan estimeres, hvor stor en del af variansen der skyldes items (ibid.). Det ligger dog uden for dette speciale at gennemføre en så omfattende analyse af den interne konsistens i MSCEIT. I stedet beregnes de interne korrelationer mellem generel emotionel intelligens, områdeskorere, grenskorere og opgaveskorere for at undersøge, hvordan de forskellige skorer relaterer sig til hinanden.

3.4.4. Køn

Flere studier har fundet en signifikant sammenhæng mellem køn og emotionel intelligens målt med såvel præstationsbaserede som selvrapportbaserede instrumenter, som viser en højere emotionel intelligens blandt kvinder end mænd (Papadogiannis et al., 2009; Kafetsios, 2004). I vores forsøgsgruppe er kønsfordelingen mellem mænd og kvinder ikke helt lige, men med 39,8% kvinder og 60,2% mænd er der tilstrækkelig basis for at undersøge eventuelle kønsforskelle i emotionel intelligens i en rask population. Der udføres derfor t-test mellem mænd og kvinder med de seks MSCEIT-skorer som afhængige variable. Da der i andre studier er fundet signifikante sammenhænge mellem uddannelse og emotionel intelligens samt alder og emotionel intelligens, vil der i tilfælde af signifikante kønsforskelle i t-testene gennemføres ANCOVA-analyser, hvor der korrigeres for uddannelsesniveau og alder for at sikre, at eventuelle forskelle i emotionel intelligens mellem mænd og kvinder ikke skyldes forskelle i deres uddannelsesniveau og alder. Hypotesen er, at kvinderne i forsøgsgruppen har en let, men signifikant højere emotionel intelligens i alle seks MSCEIT-variable, selv når der er korrigeret for alder og uddannelsesniveau.

3.4.5. Alder

I flere studier påpeges en signifikant tendens til, at emotionel intelligens og alder hænger sammen, således at emotionel intelligens stiger med alderen (Kafetsios, 2004; Mayer, Salovey & Caruso, 2004). Dermed antages emotionel intelligens at være en intelligensform, der i høj grad er baseret på erfaring, og som tillæres gennem livet. Vores forsøgsgruppe har en god aldersspredning mellem 20 og 86 år, men fordelingen i de forskellige aldersgrupper er særdeles skæv, hvilket gør forsøgsgruppen uegnet til at undersøge aldersforskelle i emotionel intelligens. Det vil således ikke blive undersøgt, hvorvidt der er signifikant sammenhæng mellem alder og emotionel intelligens i denne gruppe.

3.4.6. Uddannelse

Resultater af studier, der har undersøgt sammenhængen mellem emotionel intelligens og uddannelsesniveau, viser blandede resultater. Enkelte studier har fundet signifikante positive sammenhænge mellem emotionel intelligens hos børn og deres senere præstation i grundskolen, og der er fundet signifikante, men forholdsvis lave korrelationer mellem MSCEIT's generelle emotionelle intelligensscore og karakterer i skolen. Det er imidlertid vanskeligt at redegøre for, hvor meget af denne sammenhæng der skyldes kognitive evner frem for emotionel intelligens (Mayer, Roberts & Barsade, 2008). Sammenhængen mellem emotionel intelligens og uddannelsesniveau er således langt fra afklaret.

I denne gruppe har hver forsøgsperson fået en samlet score for uddannelsesniveau i grundskolen og senere erhvervsuddannelse, hvilket giver mulighed for at undersøge sammenhængen mellem emotionel intelligens og uddannelse trods overrepræsentationen af akademisk uddannede forsøgspersoner i vores gruppe. Der vil derfor blive udregnet korrelationer mellem de seks MSCEIT-variable og uddannelsesniveau. Hypotesen er, at der er signifikant positiv sammenhæng mellem uddannelsesniveau og emotionel intelligens, men hvorvidt sammenhængen er lav, moderat eller høj er vanskeligt at danne hypoteser over med de blandede resultater i litteraturen.

3.4.7. Kognitive funktioner og emotionel intelligens

Ét af Mayer, Salovey & Carusos kriterier for et videnskabeligt intelligensbegreb er, at intelligensformen må have sammenhæng med andre intelligensformer, men alligevel være delvis uafhængig heraf. Sidstnævnte

kriterium kan tolkes, som at der må være signifikant *moderat* korrelation mellem præstation i emotionel intelligens og andre intelligensformer, dvs. en korrelation mellem $r = 0,40$ og $0,70$ (Howell, 2006). Dette kriterium er ofte blevet undersøgt ved at korrelere MSCEIT-skorer med skorer fra WAIS og andre kognitive mål, hvilket da også har resulteret i signifikant lave til moderate korrelationer (Mayer, Roberts & Barsade, 2008; Mayer, Salovey & Caruso, 2004). I denne forsøgsgruppe har vi undersøgt forskellige kognitive domæner i forhold til emotionel intelligens med velkendte, validerede neuropsykologiske test. Derfor genereres en korrelationsmatrix mellem de seks MSCEIT-skorer og skorerne i de neuropsykologiske test for at undersøge, hvilke værdier der er signifikante, og hvilke sammenhænge der kan påvises mellem emotionel intelligens og kognitive domæner.

Den første hypotese er, at der er signifikant, moderat positiv korrelation mellem de seks MSCEIT-skorer og DART, idet DART antages at være et mål for habituel verbal intelligens (Nelson & Willison, 1991).

Endvidere er det hypotesen, at der er signifikante moderate positive sammenhænge mellem emotionel intelligens og mentalt tempo samt eksekutive funktioner, dvs. skorerne i SDMT og Trail Making A for mentalt tempo samt Stroop inkongruent version, Trail Making B, ordmobilisering for s og dyr og letter-number sequencing for eksekutive funktioner. Hypotesen om en sammenhæng mellem mentalt tempo og eksekutive funktioner er funderet i litteraturen vedr. neurale mekanismer bag emotioner, der især forbindes med præfrontale og limbiske netværk, som også er relateret til eksekutive funktioner (Gazzaniga, 2002). Som nævnt i afsnit 2 inkluderer flere definitioner af emotionel intelligens begrebet 'effektivitet' uden dog at specificere, hvad denne effektivitet indebærer, og det er derfor nærliggende at undersøge sammenhængen mellem emotionel intelligens og mentalt tempo i denne forsøgsgruppe.

Der forventes lave positive eller ikke-signifikante korrelationer mellem de seks MSCEIT-skorer og de øvrige kognitive domæner.

3.4.8. Faktoranalyse og multiple regressioner

For at undersøge hvilke kognitive domæner der bidrager mest til emotionel intelligens, gennemføres

endvidere en multipel regression. Da testbatteriet består af et stort antal test med mange variable, er det ikke sandsynligt at finde signifikante sammenhænge i en multipel regression med et så stort antal variable og kun 108 forsøgspersoner. Der udføres derfor en datareduktion ved faktoranalyse. I faktoranalysen indgår alle test og variable fra testbatteriet med undtagelse af de følgende:

- DART: DART er inkluderet som en demografisk baggrundvariabel som alder, køn og uddannelse og indgår derfor ikke i faktoranalysen.
- Kendte Ansigter: Dette er en prøve for semantisk viden og evnen til benævnelse. Kun skoren for benævnelse indgår i faktoranalysen, da der ikke er nævneværdig forskel mellem benævnelse og genkendelse i raske populationer.
- Rey Complex Figure: RCF er inkluderet som en test af visuel indlæringssevne. Det er således kun genkaldelsen efter 3 minutter, der inddrages i faktoranalysen, da kopieringen af RCF har lofteffekt blandt raske individer og ikke i sig selv siger noget om visuel hukommelse.
- RAVLT: RAVLT er en prøve for verbal indlærings og hukommelse, men kun to af variablene inkluderes i faktoranalysen: Skoren for genkaldte ord i liste A1-A5 samt genkaldelse af liste A efter 30 minutter. Dette vurderes som de mest valide variable for verbal indlærings og hukommelse.
- Stroop-testen: Stroop er taget med i batteriet som en test af eksekutive funktioner, mere præcist evnen til at undertrykke automatiserede responser. I faktoranalysen er kun den inkongruente version taget med, da den kongruente version ikke kræver undertrykkelse af automatiserede responser. Fejlskornerne i den inkongruente version er udeladt af faktoranalysen, da antallet af fejl afspejles i tidsskoren.
- Blokmønsterprøven: Kun tidsskoren er taget med, da der er lofteffekt blandt raske individer i skoren for antallet af korrekt konstruerede mønstre.

Hypotesen for faktoranalysen er, at der kan identificeres en eksekutiv faktor bestående af de to fluencyprøver (s og dyr), letter-number sequencing, Stroop inkongruent version antal sekunder og muligvis Trail Making B og SDMT. De to sidstnævnte prøver er visuospatiale i karakter, mens

fluencyprøverne, letter-number-sequencing og Stroop er verbale prøver, og dette vil muligvis skille de nævnte test i to faktorer. Der gennemføres herefter en multipel regression med faktorerne fra faktoranalysen som variable i standardiseret form (z-skorer). Det er hypotesen, at den eksekutive funktionsfaktor i den multiple regression vil være den faktor, der bidrager mest til emotionel intelligens.

3.4.9. Oversigt over statistiske procedurer og hypoteser

I tabel 4 nedenfor ses en oversigt over spørgsmål, test og hypoteser. Resultaterne af analyserne præsenteres i det følgende kapitel.

	Spørgsmål	Statistisk procedure	Hypotese
1	Hvad er sammenhængen mellem emotionel intelligens og køn?	T-test for de seks MSCEIT-skorer mellem mænd og kvinder.	Kvinder har signifikant højere emotionel intelligens end mænd i alle seks MSCEIT-skorer.
2	Hvad er sammenhængen mellem uddannelsesniveau og emotionel intelligens?	Pearsons korrelation mellem uddannelsesskore og de seks MSCEIT-skorer.	Der er signifikant positiv moderat til høj sammenhæng mellem uddannelsesniveau og emotionel intelligens.
3	I hvilken udstrækning er emotionel intelligens uafhængig af andre intelligensmål og kognitive funktioner?	Pearsons korrelationsmatrix mellem de seks MSCEIT-skorer og skorerne fra de kognitive test (Boston Naming og Kendte Ansigter beregnes med og uden MDMA-gruppen).	a) Der er signifikant, moderat positiv korrelation mellem DART og de seks MSCEIT-skorer. b) Der er signifikant, moderat positiv korrelation mellem skorer for mentalt tempo og eksekutive funktioner og de seks MSCEIT-skorer. c) Der er lave positive eller ingen signifikante korrelationer mellem de øvrige kognitive test og de seks MSCEIT-skorer.
4	Hvilket kognitivt domæne bidrager mest til emotionel intelligens?	Multipel regressionsanalyse baseret på faktoranalyse af de kognitive test.	a) Der kan ved faktoranalyse identificeres en eksekutiv faktor. b) Den eksekutive funktionsfaktor bidrager mere til emotionel intelligens end de øvrige kognitive faktorer.

Tabel 4: Oversigt over spørgsmål, statistiske procedurer og hypoteser for analysen

4. Resultater

4.1. Fordeling af testpræstationer

I tabel 5 fremgår gennemsnit, standardafvigelse, skævhed og kurtosis for alle testresultater.

	Gennemsnit	SD	Skævhed	Kurtosis
MSCEIT opgave A, Ansigter	126,96	19,52	-0,594	-1,292
MSCEIT opgave C, Forandringer	96,53	8,99	-0,384	-0,159
MSCEIT opgave D, Følelshåndtering	94,00	10,13	0,131	0,574
MSCEIT opgave E, Stemninger	96,33	11,52	-0,735	0,307
MSCEIT opgave F, Sansning	98,63	11,59	-0,769	0,153
MSCEIT opgave G, Komplexitet	88,72	7,86	-0,249	-0,041
MSCEIT opgave H, Relationshåndtering	95,08	8,43	-0,504	-0,118
MSCEIT gren 1, Identificering af emotioner	106,83	13,74	-0,087	-0,164
MSCEIT gren 3, Forståelse af emotioner	91,05	7,78	-0,323	-0,390
MSCEIT gren 4, Håndtering af emotioner	94,61	9,38	-0,342	-0,350
MSCEIT erfaret emotionel intelligens	107,66	11,19	-0,104	0,001
MSCEIT strategisk emotionel intelligens	92,60	7,93	-0,194	0,450
MSCEIT generel emotionel intelligens	99,93	7,56	-0,687	0,744
DART45	27,33	8,03	-0,007	-0,749
DART50	30,50	8,50	-0,002	-0,770
Kendte Ansigter, benævnelse (hele populationen)	18,41	6,35	-0,540	-0,580
Kendte Ansigter, benævnelse (uden MDMA-pop.)	19,61	5,94	-0,689	-0,340
Kendte Ansigter, genkendelse (hele populationen)	20,83	5,44	-0,620	-0,399
Kendte Ansigter, genkendelse (uden MDMA-pop.)	22,00	5,11	-0,901	0,112
RAVLT A1-A5	52,32	9,29	-0,591	1,229
RAVLT A6	11,26	2,92	-0,652	-0,150
RAVLT procentvis tab A6-A5	12,40	14,38	1,421	2,363
RAVLT forsinket genkaldelse	11,11	2,96	-0,342	-0,826
RCF kopiering	34,97	2,05	-4,862	34,204
RCF genkaldelse efter 3 minutter	23,69	6,67	-0,970	0,713
Fluency s	16,45	4,87	-0,020	0,181
Fluency dyr	24,19	5,42	-0,172	0,169
SDMT, antal korrekte	55,99	11,48	-0,096	0,416
Trail Making A, antal sekunder	28,68	14,60	3,519	18,386
Trail Making B, antal sekunder	62,24	22,25	1,527	3,737
Letter-number-sequencing, antal korrekte	12,41	2,63	0,724	0,283
Blokmønster, antal sekunder i gennemsnit	13,84	8,91	2,115	4,843
Boston Naming, antal korrekt benævnte (alle)	55,75	3,676	-1,519	3,896
Boston Naming, antal korrekt benævnte (MDMA-pop.)	56,39	3,04	-1,003	0,128
Stroop, kongruent, antal sekunder	53,98	13,72	1,550	4,237
Stroop, kongruent, antal korrigerede fejl	0,40	0,91	2,905	9,176
Stroop, kongruent, antal ukorrigerede fejl	0,11	0,367	3,717	14,154
Stroop, inkongruent, antal sekunder	112,32	26,94	0,586	0,569
Stroop, inkongruent, antal korrigerede fejl	1,54	1,85	1,319	1,216
Stroop, inkongruent, antal ukorrigerede fejl	0,66	1,358	3,281	14,452

Tabel 5: Oversigt over gennemsnit, standardafvigelse, skævhed og kurtosis i alle testpræstationer

Som tabellen viser, er der varierende mønstre af fordeling i forsøgsgruppens testpræstationer. De fleste testpræstationers kurtosis og skævhed ligger mellem 1 og -1, hvilket ikke er perfekt normalfordelt, men tilnærmelsesvis. Enkelte test ligger en smule over 1 i enten skævhed eller kurtosis (RAVLT A1-A5, Boston Naming uden MDMA-populationen og Stroop inkongruent, antal korrigerede fejl), mens enkelte igen har kurtosis eller skævhed, der overstiger dette, nogle endda i høj grad, eksempelvis RCF kopiering. Imidlertid

har alle klokkeformede fordelinger, også Kendte Ansigter og Boston Naming med og uden MDMA-populationen, og dette gør det muligt at anvende Pearsons korrelation i den senere korrelationsanalyse.

4.2. Interne korrelationer i MSCEIT

Korrelationerne mellem de i alt 13 MSCEIT-variable (syv opgaveskorere, tre grenskorere, to områdeskorere og én generel emotionel intelligensscore) for alle forsøgspersoner er vist i en korrelationsmatrix nedenfor (tabel 6 side 59). I afsnit 5.3. side 70 vil de vigtigste korrelationer blive opsummeret og diskuteret i forhold til MSCEIT's interne konsistens.

	A	C	D	E	F	G	H	G1	G3	G4	Erf.	Strat.	Generel em. int.
A r p	1,00 -	0,138 0,162	0,098 0,321	0,350** 0,000	0,281** 0,004	0,049 0,624	0,139 0,158	0,636** 0,000	0,118 0,232	0,151 0,126	0,819** 0,000	0,150 0,128	0,680** 0,000
C r p		1,00 -	0,240* 0,014	0,015 0,881	0,151 0,126	0,314** 0,001	0,350** 0,000	0,044 0,654	0,769** 0,000	0,348** 0,000	0,179 0,070	0,619** 0,000	0,436** 0,000
D r p			1,00 -	0,326** 0,001	0,174 0,077	0,304** 0,002	0,514** 0,000	0,325** 0,001	0,329** 0,001	0,853** 0,000	0,248* 0,012	0,756** 0,000	0,583** 0,000
E r p				1,00 -	0,299** 0,002	0,142 0,149	0,293** 0,002	0,911** 0,000	0,133 0,000	0,347** 0,000	0,664** 0,000	0,296** 0,002	0,644** 0,000
F r p					1,00 -	0,137 0,166	0,251* 0,010	0,346** 0,000	0,201* 0,041	0,237* 0,016	0,605** 0,000	0,261** 0,008	0,590** 0,000
G r p						1,00 -	0,211* 0,031	0,105 0,290	0,831** 0,000	0,314** 0,001	0,126 0,204	0,658** 0,000	0,446** 0,000
H r p							1,00 -	0,281** 0,004	0,339** 0,000	0,874** 0,000	0,278** 0,005	0,746** 0,000	0,597** 0,000
G1 r p								1,00 -	0,121 0,219	0,345** 0,000	0,822** 0,000	0,288** 0,003	0,751** 0,000
G3 r p									1,00 -	0,392** 0,000	0,204* 0,039	0,781** 0,000	0,555** 0,000
G4 r p										1,00 -	0,307** 0,002	0,871** 0,000	0,684** 0,000
Erf. r p											1,00 -	0,305** 0,002	0,836** 0,000
Strat. r p												1,00 -	0,748** 0,000
Generel em. int. r p													1,00 -

*p<0,05 (2-halet), **p<0,01 (2-halet)

Tabel 6: Korrelationsmatrix mellem de 13 MSCEIT-variable. r = Pearsons korrelation; p = p-værdi (to-halet). A: Opgave A. C: Opgave C. D: Opgave D. E: Opgave E. F: Opgave F. G: Opgave G. H: Opgave H. G1: Gren 1, Identificering af emotioner. G3: Gren 3, Forståelse af emotioner. G4: Gren 4, Håndtering af emotioner. Erf.: Erfaret emotionel intelligens. Strat.: Strategisk emotionel intelligens. Generel em. int.: Generel emotionel intelligens.

4.3. Køn og emotionel intelligens

Hypotesen for sammenhængen mellem køn og emotionel intelligens er, at kvinder har signifikant højere emotionel intelligens end mænd i alle seks MSCEIT-skorer. Independent samples t-test for køn og de seks MSCEIT-variable viser, at i testene for gren 1, gren 3, gren 4 og erfaret emotionel intelligens er Levenes test af varianslighed ikke signifikant, hvorfor t-testen er anvendt som valid test. I testene for MSCEIT strategisk emotionel intelligens og MSCEIT generel emotionel intelligens er Levenes test af varianslighed signifikante, og forudsætningerne for t-test er derfor ikke opfyldt. I stedet er der gennemført den non-parametriske Mann-Whitney-test, som ikke kræver normalfordeling af testvariablen i grupperne, for at undersøge, hvorvidt der er signifikant forskel mellem mænd og kvinder i MSCEIT strategisk emotionel intelligens og MSCEIT generel emotionel intelligens.

En oversigt over t-test og Mann-Whitney-test er vist i tabel 7 side 60 (se SPSS-tabeller i bilag 4). Testene viser, at med et signifikansniveau på 0,05, som er konventionen i psykologisk forskning (Brace, Kemp & Snelgar, 2006), er ingen af testene signifikante. Forskellene mellem køn i gennemsnit af emotionel intelligens, i såvel de tre grene som de to områder samt skoren for generel emotionel intelligens, er således ikke signifikante. Der gennemføres derfor ikke ANCOVA-test med korrektion for alder og uddannelsesniveau.

	Levenes test of inequality	T	Signifikans (2-halet)	Mann-Whitney signifikans (2-halet)
MSCEIT gren 1, Identificering af emotioner	0,164	-0,591	0,556	-
MSCEIT gren 3, Forståelse af emotioner	0,317	0,138	0,891	-
MSCEIT gren 4, Håndtering af emotioner	0,055	-1,335	0,185	-
MSCEIT erfaret emotionel intelligens	0,487	-0,609	0,544	-
MSCEIT strategisk emotionel intelligens	0,035	-1,010	0,315	0,309
MSCEIT generel emotionel intelligens	0,031	-1,057	0,293	0,140

Tabel 7: Oversigt over t-test og Mann-Whitney-test mellem køn og MSCEIT

4.4. Uddannelse og emotionel intelligens

Hypotesen for sammenhængen mellem uddannelse og emotionel intelligens er, at der er signifikant positiv sammenhæng mellem uddannelsesniveau og emotionel intelligens målt med korrelationsanalyse.

En oversigt over korrelationer mellem uddannelsesskore og de seks MSCEIT-variable er vist i tabel 8 side 61 (se også SPSS-tabeller i bilag 5). Alle korrelationer, med undtagelse af korrelationen mellem uddannelsesniveau og MSCEIT gren 1, opfylder signifikanskravet på $p < 0,05$, og fire af de fem

signifikante korrelationer opfylder et mere konservativt signifikanskrav på $p < 0,01$. I forhold til den konventionelle tolkning af korrelationskoefficienter i psykologisk forskning, hvor 0,0-0,2 er lav korrelation, 0,3-0,6 er moderat korrelation og 0,7-1,0 er høj korrelation (ibid.), er fire af de fem signifikante korrelationer moderat positive ($r = 0,390-0,496$), mens én af de fem signifikante korrelationer er lavt positiv ($r = 0,240$). Hypotesen om signifikant positiv sammenhæng mellem emotionel intelligens og uddannelsesniveau er således bekræftet for fem af de seks variable for emotionel intelligens.

	Pearsons korrelation med uddannelsesskore	Signifikans (2-halet)
MSCEIT gren 1, Identificering af emotioner	0,146	0,139
MSCEIT gren 3, Forståelse af emotioner	0,453**	0,000
MSCEIT gren 4, Håndtering af emotioner	0,390**	0,000
MSCEIT erfaret emotionel intelligens	0,240*	0,014
MSCEIT strategisk emotionel intelligens	0,496**	0,000
MSCEIT generel emotionel intelligens	0,416**	0,000

* $p < 0,05$ (2-halet)

** $p < 0,01$ (2-halet)

Tabel 8: Oversigt over korrelationer mellem uddannelsesskore og de seks MSCEIT-variable

4.5. Emotionel intelligens og sammenhængen med generel intelligens og kognitive funktioner

Hypoteserne for emotionel intelligens og dens uafhængighed af andre intelligensmål og kognitive funktioner er, at der er signifikant, moderat positiv korrelation mellem DART og de seks MSCEIT-variable; at der er signifikant, moderat positiv korrelation mellem skorer for mentalt tempo og eksekutive funktioner og de seks MSCEIT-variable; og at der er lave positive eller ingen signifikante korrelationer mellem de øvrige kognitive skorer og de seks MSCEIT-variable.

En korrelationsmatrix mellem de seks MSCEIT-variable og resultaterne af de kognitive test er præsenteret i tabel 9 side 62-63 (se også SPSS-output i bilag 6). Tabellen inkluderer korrelationerne mellem de seks MSCEIT-variable og hhv. Boston Naming og Kendte Ansigter i den raske population uden MDMA-populationen, da de to grupper viste signifikant forskellige præstationer i netop disse to test. Dette er for at undersøge, hvor stor forskel MDMA-populationen gør i forhold til korrelationerne mellem de emotionelle intelligensvariable og de kognitive variable.

Korrelationsmatrixen viser, at korrelationerne mellem de to intelligensmål, DART45 og

DART50, og de emotionelle intelligensmål er signifikant lave til moderate. Der er ikke markant forskel på de to DART-skorer i forhold til denne tolkning. Dette understøtter i overvejende grad hypotese 3a.

Der er signifikant lave til ingen signifikante korrelationer mellem MSCEIT-variablene og SDMT og Trail Making A. I testene for eksekutive funktioner ses lave til moderate signifikante korrelationer mellem fluency for dyr (positiv korrelation), letter-number-sequencing (positiv korrelation), Trail Making B (negativ korrelation) og Stroop inkongruent version (positiv korrelation), sidstnævnte dog for kun tre af de seks emotionelle intelligensmål. Ved fluency for s ses signifikant lave til ingen signifikante korrelationer med de MSCEIT-variablene. Hypotese 3b er således kun i nogen grad bekræftet.

For størstedelen af de øvrige neuropsykologiske test ses ingen signifikante korrelationer med de emotionelle intelligensmål, hvilket er i overensstemmelse med hypotese 3c. To undtagelser hertil er korrelationerne mellem de emotionelle intelligensmål og hhv. Blokmønsterprøven og Boston Naming, hvor der er signifikante moderate korrelationer i hhv. negativ og positiv retning. Hypotese 3c er således i overvejende, men ikke fuldstændig grad understøttet af korrelationsanalysen.

Det gør ingen væsentlig forskel at inkludere MDMA-populationen.

	MSCEIT gren 1	MSCEIT gren 3	MSCEIT gren 4	MSCEIT erfaret EI	MSCEIT strategisk EI	MSCEIT generel EI
DART45						
r	0,205*	0,493**	0,267**	0,200*	0,427**	0,402**
p	0,037	0,000	0,006	0,044	0,000	0,000
DART50						
r	0,198*	0,507**	0,263**	0,192	0,431**	0,396**
p	0,045	0,000	0,007	0,053	0,000	0,000
Kendte Ansigter, benævnelse (alle)						
r	0,103	-0,016	-0,013	0,178	-0,016	0,096
p	0,298	0,875	0,899	0,072	0,875	0,337
Kendte Ansigter, benævnelse (uden MDMA-pop.)						
r	0,66	0,22	-0,024	0,114	-0,007	0,048
p	0,559	0,844	0,827	0,316	0,947	0,673
Kendte Ansigter, genkendelse (alle)						
r	0,073	-0,094	-0,033	0,160	-0,070	0,055
p	0,460	0,342	0,737	0,106	0,480	0,579
Kendte Ansigter, genkendelse (uden MDMA-pop.)						
r	0,015	-0,026	-0,029	0,077	-0,032	0,012
p	0,897	0,818	0,795	0,500	0,773	0,917
RAVLT A1-A5, antal korrekte						
r	0,187	0,447**	0,303**	0,263**	0,428**	0,412**
p	0,058	0,000	0,002	0,007	0,000	0,000

RAVLT A6, antal korrekte r p	0,068 0,490	0,293** 0,002	0,220* 0,024	0,102 0,304	0,295** 0,002	0,212* 0,032
	MSCEIT gren 1	MSCEIT gren 3	MSCEIT gren 4	MSCEIT erfaret EI	MSCEIT strategisk EI	MSCEIT generel EI
RAVLT procentvis tab A6-A5 r p	-0,046 0,644	-0,197* 0,044	-0,125 0,205	-0,036 0,721	-0,176 0,073	-0,110 0,270
RAVLT forsinket genkaldelse, antal korrekte r p	0,065 0,513	0,334* 0,001	0,207* 0,034	0,138 0,163	0,300** 0,002	0,234* 0,017
RCF kopiering, point r p	0,012 0,908	0,208* 0,033	0,170 0,082	0,092 0,354	0,215* 0,028	0,169 0,088
RCF genkaldelse efter 3 minutter, point r p	0,197* 0,045	0,164 0,095	0,242* 0,013	0,236* 0,017	0,240* 0,014	0,280** 0,004
Fluency s, antal r p	0,074 0,453	0,275** 0,005	0,184 0,060	0,050 0,618	0,253** 0,009	0,176 0,075
Fluency dyr, antal r p	0,138 0,162	0,239* 0,014	0,195* 0,047	0,268** 0,006	0,250* 0,010	0,316** 0,001
SDMT, antal korrekte r p	0,165 0,096	0,275* 0,005	0,227* 0,020	0,190 0,056	0,287** 0,003	0,295** 0,003
Trail Making A, sekunder r p	-0,023 0,815	-0,210* 0,031	-0,192* 0,049	-0,106 0,286	-0,227* 0,020	-0,192 0,052
Trail Making B, sekunder r p	-0,139 0,159	-0,365** 0,000	-0,355* 0,000	-0,169 0,088	-0,412** 0,000	-0,344** 0,000
Letter-number-seq., antal korrekte r p	0,163 0,098	0,305** 0,002	0,233* 0,017	-0,169 0,088	0,312** 0,001	0,278** 0,004
Blokmønster, antal sekunder i gennemsnit r p	-0,055 0,578	-0,360** 0,000	-0,352** 0,000	-0,157 0,114	-0,410** 0,000	-0,321** 0,001
Boston Naming, antal korrekte (alle) r p	0,342** 0,000	0,267** 0,006	0,296** 0,002	0,420** 0,000	0,318** 0,001	0,456** 0,000
Boston Naming, antal korrekte (uden MDMA-pop.) r p	0,398** 0,000	0,405** 0,000	0,348** 0,001	0,441** 0,000	0,423** 0,000	0,512** 0,000
Stroop, kongruent, antal sekunder r p	-0,015 0,982	-0,133 0,476	-0,114 0,985	-0,052 0,923	-0,158 0,717	-0,088 0,994
Stroop, kongruent, antal korrigerede fejl r p	-0,149 0,139	-0,032 0,753	-0,299** 0,002	-0,108 0,289	-0,207* 0,038	-0,177 0,079
Stroop, kongruent, antal ukorrigerede fejl r p	0,098 0,334	-0,054 0,590	-0,078 0,439	0,155 0,127	-0,060 0,551	0,090 0,377
Stroop, inkongruent, antal sekunder r p	-0,063 0,525	-0,390** 0,000	-0,192 0,050	-0,099 0,318	-0,344** 0,000	-0,281** 0,004
Stroop, inkongruent, antal korrigerede fejl r p	0,119 0,234	-0,112 0,263	-0,110 0,270	0,094 0,354	-0,144 0,148	-0,027 0,790
Stroop, inkongruent, antal ukorrigerede fejl r p	0,121 0,229	-0,239* 0,015	-0,141 0,159	0,090 0,374	-0,223* 0,025	-0,036 0,721

*p<0,05 (2-halet)

**p<0,01 (2-halet)

Tabel 9: Korrelationsmatrix mellem de seks MSCEIT-variable og de kognitive testresultater. r = Pearsons korrelation; p = p-værdi (to-halet)

4.6. Resultater af faktoranalysen og regressionsmodellerne

Det er hypotesen, at der ved faktoranalyse kan identificeres en eksekutiv faktor, og at denne eksekutive faktor bidrager mere til emotionel intelligens end de øvrige kognitive domæner.

4.6.1. Faktoranalyse af de kognitive test

Faktoranalysen af de kognitive test resulterede i fire faktorer, der tilsammen forklarer 66,56% af variansen. Tabel 10 side 65 viser de fire faktorerers bidrag til variansen hver for sig og i kumuleret procent (se også den fulde faktoranalyse fra SPSS i bilag 7).

Den roterede komponentmatrix i tabel 11 side 65 viser, i hvilken grad de enkelte testvariable bidrager til de fire faktorer, og det er således muligt at undersøge, hvilken faktor hver test bidrager mest til. Dette er markeret med fed skrift. Dette giver den følgende faktorstruktur med foreslåede faktornavne:

- Faktor 1: Rey-Osterrieth Complex Figure genkaldelse efter 3 minutter, SDMT, Trail Making A og B, Blokmønsterprøven antal sekunder, hvilket svarer til en *visuomotorisk hastigheds-/visuospatial faktor (VHVSF)*.
- Faktor 2: Fluency s og dyr, letter-number-sequencing, Stroop inkongruent version antal sekunder, hvilket svarer til en *eksekutiv faktor (EF)*.
- Faktor 3: RAVLT A1-A5 og genkaldelse efter 30 minutter, hvilket svarer til en *verbal hukommelsesfaktor (VHF)*.
- Faktor 4: Kendte Ansigter benævnelse og Boston Naming, hvilket svarer til en *verbal-semantic faktor (VSF)*.

Hypotese 4 a) er således i høj grad understøttet af faktoranalysen, idet de to fluencyprøver, letter-number-sequencing og Stroop inkongruent version tilsammen danner en faktor, der kan kaldes en eksekutiv faktor. Trail Making A og B samt SDMT har mere til fælles med de øvrige visuospatiale og visuokonstruktionelle prøver end med prøverne for eksekutive funktioner og indgår således ikke i den eksekutive faktor.

Rotation Sums of Squared Loadings

Faktor	% af varians	Kumulativ %
1 (VHVSF)	22,385	22,395
2 (EF)	17,945	40,340
3 (VHF)	14,367	54,707
4 (VSF)	11,856	66,564

Tabel 10: De fire faktorerers bidrag til variansen
 VHVSF: Visuomotorisk hastigheds-/visuospatial faktor
 EF: Eksekutiv faktor
 VHF: Verbal hukommelsesfaktor
 VSF: Verbal-semantic faktor

Rotated Component Matrix				
	Component			
	1	2	3	4
Kendte Ansigter	,214	,020	-,075	,862
RAVLT, A1A5	-,185	,141	,840	,145
RAVLT, forsinket genkaldelse	-,173	,155	,883	-,006
RCF, genkaldelse efter 3min	-,633	,177	,196	,107
Fluency s	,007	,789	,165	,054
Fluency dyr	-,293	,638	-,089	,309
SDMT	-,690	,463	,144	-,139
Trail Making A	,877	,043	,044	-,020
Trail Making B	,757	-,288	-,255	,013
Letter number sequencing	-,192	,611	,167	-,042
Blokmønster antal sekunder	,614	-,340	-,347	,098
Boston Naming	-,202	,110	,237	,797
Stroop inkongruent antal sekunder	,203	-,653	-,103	-,027

4.6.2. Regressionsanalyse med de fire faktorer

Der er foretaget multiple regressioner mellem de seks variable for emotionel intelligens og de fire kognitive faktorer fra faktoranalysen, som er standardiseret og restandardiseret for at opnå et gennemsnit på 0 og en standardafvigelse på 1. En opsummering af resultaterne er præsenteret i tabel 12 side 67 (se også SPSS-tabeller i bilag 8). Her ses en oversigt over de fire faktorerers samlede korrelation med de respektive MSCEIT-variable (R), de fire faktorerers samlede forklaringskraft i procent ($\times 100$) for de respektive MSCEIT-variable (R^2), signifikans for regressionsmodellerne med alle fire predictors (ANOVA sig.) og endelig de fire faktorerers forudsigelseskraft enkeltvis og signifikans heraf (standardiseret beta-koefficient⁵) (Howell, 2007).

De multiple regressioner viser, at fire-faktor-modellen for de kognitive test ikke forklarer en ret stor del af variansen i emotionel intelligens. R for alle seks MSCEIT-variable ligger mellem 0,299 og 0,529, og R^2 viser, at de kognitive variable kun kan forklare op til 28% af variansen i MSCEIT. Der er således en stor del af variansen i emotionel intelligens, der ikke kan forudsiges af de kognitive test fra testbatteriet.

Endvidere viser oversigten i tabel 12, at fem af de seks multiple regressioner er signifikante. Kun MSCEIT gren 1 er ikke signifikant, men den er tilnærmelsesvis signifikant ($p = 0,054$).

Analysen af hver af de fire faktorerers forudsigelseskraft i forhold til emotionel intelligens viser et differentieret billede af de kognitive faktorerers forudsigelse af MSCEIT-variablene:

- Visuomotorisk hastighed/visuospatiale færdigheder (faktor 1) bidrager signifikant til gren 4 (håndtering af emotioner)

⁵ Mere præcist er standardiserede beta-koefficienter et udtryk for, hvor meget den givne emotionelle intelligensvariabel stiger, når de respektive kognitive variable stiger med 1 SD (Howell, 2007). De standardiserede beta-koefficienter kan derved aflæses direkte for at se, hvilken kognitiv faktorscore der har størst indflydelse på den givne MSCEIT-variabel.

- Eksekutive funktioner (faktor 2) og verbal/semantisk viden (faktor 4) bidrager signifikant til gren 3 (forståelse af emotioner) og strategisk emotionel intelligens
- Verbal hukommelse (faktor 3) bidrager signifikant til gren 1 (identificering af emotioner), erfaret emotionel intelligens og generel emotionel intelligens

Alle fire faktorer af kognitive variable bidrager altså signifikant til forskellige dele af MSCEIT. Der trækkes således på adskillige kognitive ressourcer ved løsningen af opgaverne i MSCEIT, og eksekutive funktioner kan ikke siges at bidrage i højere grad end andre faktorer, som hypotesen foreslog.

	R	R ²	ANOVA sig.	Standardiseret beta-koefficient faktor 1 (sig.)	Standardiseret beta-koefficient faktor 2 (sig.)	Standardiseret beta-koefficient faktor 3 (sig.)	Standardiseret beta-koefficient faktor 4 (sig.)
MSCEIT gren 1, Identificering af emotioner	0,299	0,090	0,054	0,892 (0,375)	0,028 (0,815)	0,240* (0,018)	0,047 (0,670)
MSCEIT gren 3, Forståelse af emotioner	0,529	0,280	0,000**	0,076 (0,481)	0,285** (0,007)	0,036 (0,686)	0,293** (0,003)
MSCEIT gren 4, Håndtering af emotioner	0,412	0,170	0,001**	0,257* (0,028)	0,079 (0,479)	0,115 (0,228)	0,126 (0,227)
MSCEIT erfaret emotionel intelligens	0,416	0,173	0,001**	0,153 (0,193)	0,026 (0,816)	0,322** (0,001)	0,094 (0,371)
MSCEIT strategisk emotionel intelligens	0,525	0,275	0,000**	0,195 (0,073)	0,211* (0,045)	0,085 (0,343)	0,232* (0,018)
MSCEIT generel emotionel intelligens	0,525	0,276	0,000**	0,207 (0,060)	0,147 (0,167)	0,253** (0,006)	0,176 (0,075)

* p<0,05 (2-halet)

** p<0,01 (2-halet)

Tabel 12: Opsummering af de multiple regressioner mellem de seks MSCEIT-variable og de fire faktorskoror.

5. Diskussion

5.1. Introduktion

Som resultaterne i afsnit 4 viste, var der i nogen grad støtte til hypoteserne i datamaterialet. I dette afsnit uddybes de forskellige fund fra de statistiske analyser samt fra forskningslitteratur, der ligeledes har anvendt MSCEIT som mål for emotionel intelligens, med det formål at diskutere, hvorvidt der er evidens for at klassificere emotionel intelligens som et selvstændigt begreb og domæne, samt hvorvidt MSCEIT er et velegnet instrument til vurdering af emotionel intelligens.

5.2. Selektionsbias i materialet

Der er en let overrepræsentation af mænd i vores forsøgsgruppe (60,2%), hvilket skyldes, at der ikke er taget hensyn til kønsfordelingen i rekrutteringen af forsøgspersoner. Fordelingen af mænd og kvinder var dog tilstrækkeligt ligelig til at undersøge, hvorvidt der er signifikante kønsforskelle i emotionel intelligens målt med MSCEIT, hvilket ikke viste sig at være tilfældet. En mere ligelig fordeling af køn i samplet ville sandsynligvis ikke have ændret dette. Andre studier har imidlertid fundet signifikante kønsforskelle i MSCEIT-resultater. Kafetsios (2004) fandt signifikant højere skorer for kvinder i MSCEIT, men kun i gren 1 (identificering af emotioner) og erfaret emotionel intelligens. Den originale forsøgsgruppe anvendt til at validere MSCEIT viste signifikant højere skorer hos kvinder i alle MSCEIT-variable (Papadogiannis et al., 2009), hvilket er reproduceret i studier af Day & Carroll (2004), Palmer et al. (2005) og Schulte et al. (2004), der ligeledes fandt, at kvinder skorede signifikant højere end mænd i alle MSCEIT-variable. Disse studier har anvendt større forsøgsgrupper og/eller haft større spredning på demografiske variable som uddannelse og alder end i vores forsøgsgruppe, hvilket muligvis er en del af forklaringen på den manglende kønsforskel i vores forsøgsgruppe.

Den markante overrepræsentation af højt uddannede forsøgspersoner er et stort problem i vores forsøgsgruppe. Studier af sammenhængen mellem akademisk succes, uddannelsesniveau og MSCEIT har generelt vist blandede resultater (Zeidner et al., 2008), men i vores gruppe kan der observeres moderate til høje korrelationer mellem MSCEIT-skorer og uddannelsesniveau. Den skæve

uddannelsesfordeling kan imidlertid være en del af forklaringen på den relativt lave standardafvigelse i materialet. Intelligensformer er sædvanligvis normalfordelt, hvis samplet er repræsentativt sammensat, med et gennemsnit på 100 og en standardafvigelse på 15 (Gregory, 2006). I dette sample ses et gennemsnit på 100, men standardafvigelse på kun 7,56, hvilket vidner om en relativt lav grad af variation i samplet. Dette skyldes sandsynligvis overrepræsentationen af højtuddannede forsøgspersoner.

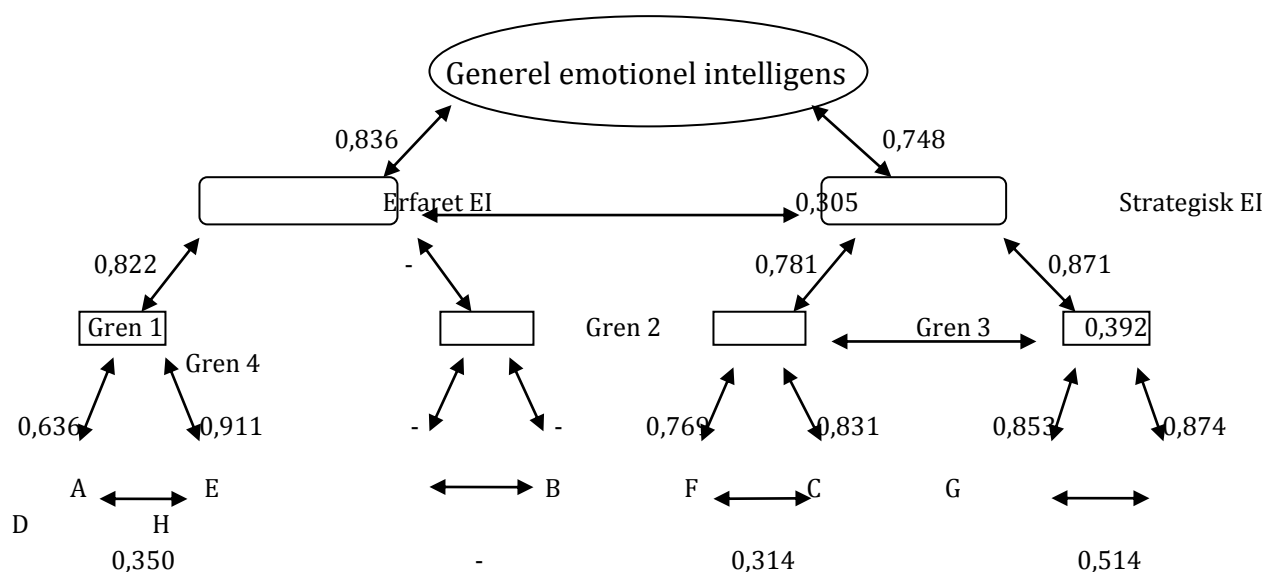
Samme skævhed i samplet ses i aldersfordelingen, hvor der er en markant overrepræsentation af individer mellem 20 og 40 år, mens aldersgrupperne over 40 år er svagt repræsenteret. Dette gjorde materialet uegnet til en undersøgelse af sammenhængen mellem alder og emotionel intelligens. Flere studier har fundet signifikant positiv sammenhæng mellem alder og emotionel intelligens (Palmer et al., 2005; MacCann & Roberts, 2008), og det kan således ikke afvises, at forsøgsgruppens fordeling i de seks mål for emotionel intelligens påvirkes af den skæve aldersfordeling. En inddragelse af flere forsøgspersoner i aldersgrupperne over 40 år ville sandsynligvis have hævet det gennemsnitlige niveau for emotionel intelligens samt øget standardafvigelsen og dermed variationen i samplet.

Med ovennævnte skævhed i især aldersfordeling og uddannelsesniveau er der tale om en selektionsbias, hvor især de yngre og veluddannede er markant overrepræsenteret. Det er ikke formelt undersøgt, hvad der har resulteret i denne bias, men mulige faktorer inkluderer lokaliseringen af opslag på www.forsogsperson.dk, som især er kendt af unge studerende, og i gratisaviserne, som især læses af veluddannede, der bevæger sig i det offentlige rum dagligt. Selektionsbias kan også skyldes procedurer ved inklusion og eksklusion af de forsøgspersoner, der har meldt sig, men vores eksklusionskriterier (se afsnit 3.1.4.) giver ikke anledning til at tro, at disse skulle resultere i en overrepræsentation af yngre og veluddannede forsøgspersoner. Lokaliseringen af opslag samt en større tilbøjelighed blandt højtuddannede til at melde sig som forsøgspersoner er en mere sandsynlig årsag.

Selektionsbias kan reduceres betydeligt ved at fastsætte kriterier for ønsket spredning og variation i samplet og målrettet gå efter forsøgspersoner, der opfylder kriterierne. I dette forskningsprojekt er der ikke taget højde for køn, alder og uddannelsesniveau i rekrutteringen, hvorfor der ses en markant selektionsbias.

5.3. Interne korrelationer og reliabilitet i MSCEIT

I figur 5 nedenfor opsummeres de vigtigste interne korrelationer i MSCEIT. Da MSCEIT er en hierarkisk opbygget, multifacetteret model for emotionel intelligens, kan der forventes høje korrelationer mellem de forskellige stratumniveauer.



Figur 5: Opsummering af de vigtigste korrelationer i MSCEIT. Alle nævnte korrelationer er signifikante ved enten $p < 0,01$ eller $p < 0,05$. Korrelationer mellem opgave B, opgave F, gren 2 og erfaret emotionel intelligens kan ikke beregnes, da opgave B pga. opsætningsfejl er udeladt af analysen.

Det ses af figur 5, at korrelationerne på de tre øverste stratumniveauer (generel emotionel intelligens, områder og grene) er høje ($r > 0,70$) med undtagelse af korrelationen mellem gren 1 og opgave A, der er på 0,636 og dermed tilnærmelsesvis høj. Korrelationen mellem de to område-skorer, erfaret emotionel intelligens og strategisk emotionel intelligens, er moderat på grænsen til lav, hvilket er evidens for opdelingen i to delvist uafhængige område-skorer. Man kan således have høj score i erfaret emotionel intelligens, men mindre høj eller lav score i strategisk emotionel intelligens, hvilket er overensstemmende med teorien bag MSCEIT, som betragter emotionel intelligens som multifacetteret. Gren 3 og 4 korrelerer ligeledes moderat, hvilket er evidens for en opdeling i delvis uafhængige gren-skorer. Korrelationen mellem gren 1 og 2 kan ikke beregnes, da opgave B er udeladt af MSCEIT for dette datasæt.

Ifølge teorien bag MSCEIT kan der på delopgaveniveau forventes høje korrelationer mellem

de to respektive delopgaver, der måler samme gren af emotionel intelligens, men dette er ikke entydigt tilfældet. På dette niveau ses kun moderate korrelationer, hhv. $r = 0,350$, $r = 0,314$ og $r = 0,514$ mellem de to delopgaver i de tre respektive grene. Det kunne forventes, at disse korrelationer var højere, idet de antages at være mål for samme facet af emotionel intelligens, og at korrelationerne kun er moderate kan være en indikation af, at delopgaverne ikke måler samme facet. Delopgaverne korrelerer højt hver for sig med deres tilhørende gren, men da de kun korrelerer moderat med hinanden, er det muligt, at grenene er mere heterogene og sammensatte end antaget i teorien bag MSCEIT. For de fleste delopgaver gælder det dog, at de korrelerer højere med deres sammenhængende delopgave end med nogen anden delopgave, med undtagelse af opgave C, der korrelerer en anelse højere med opgave H end med opgave G, som den hører sammen med. Selvom korrelationerne mellem to par af delopgaver, der tilhører samme gren, kun korrelerer moderat, kan de ud fra korrelationerne alligevel identificeres som de højest eller tilnærmelsesvis højest korrelerende par af opgaver.

Der ses således generelt høje korrelationer i figur 5 mellem opgaver, grene, områder og generel emotionel intelligens i vores forsøgsgruppe, hvilket kan forventes af en flerstratum-intelligensmodel bygget op med udgangspunkt i faktoranalyse. Samme korrelationsmønster af høje korrelationer ses i WAIS (Deary, 2001a), hvilket understøtter MSCEIT som et validt mål for en intelligensform. Det må imidlertid undersøges, om de moderate korrelationer mellem de samhørende delopgaver er en generel tendens eller blot ses i dette datamateriale, idet delopgaverne ifølge teorien bag MSCEIT bør være mål for samme facet af emotionel intelligens.

Det er et velkendt problem, at de præstationsbaserede test af emotionel intelligens, som eksempelvis MSCEIT, ikke er reliable på de nederste subskalaniveauer (Keele & Bell, 2009; Palmer et al., 2005), og Mayer, Salovey & Caruso fraråder da også fortolkning og analyse af de individuelle opgaver i MSCEIT, da reliabiliteten på dette niveau er lav (Keele & Bell, 2009). Det korrelationsmønster, som vi har fundet i vores forsøgsgruppe med høje korrelationer fra gren-niveau og opefter, men lave korrelationer på opgaveniveau, er således et velkendt mønster fra forskningslitteraturen. Mens flere foreslår at øge mængden af items for at løse dette problem (Zeidner et al., 2008; Palmer et al., 2005), argumenterer Keele & Bell (2009) for, at MSCEIT allerede er tilstrækkelig lang med 141 items. Keele & Bell har i stedet

anvendt optimal scaling, hvor de enkelte variable tildeles optimale kvantifikationer for at forbedre reliabiliteten i de enkelte variable. Teknikken giver en oversigt over, hvor hyppigt de enkelte svarmuligheder benyttes, og giver dermed mulighed at frasortere de mindst anvendte svarmuligheder. Keele & Bell fandt eksempelvis, at ud af i alt 100 svarmuligheder i opgave C og G blev 46 af svarmulighederne anvendt mindre end 10 gange hos de 206 forsøgspersoner, hvilket peger mod, at reliabiliteten svækkes af for mange overflødige svarmuligheder. Endvidere konkluderedes det, at forsøgspersonernes svar var overraskende spredte hen over flere af de øvrige opgaver, således at det var vanskeligt at finde konsensus i besvarelsene (Keele & Bell, 2009). Keele & Bells fund sår således tvivl om konsensus-skoringsmetoden i MSCEIT, hvilket uddybes i afsnit 5.8.

Føllesdal & Hagtvæt (2009) har som nævnt tidligere udført en generalizability-analyse af MSCEIT, idet denne teknik kan rumme den heterogene og multifacetterede struktur i MSCEIT. De fandt som i vores datasæt lave korrelationer mellem delopgaverne til hver gren og sætter ligeledes spørgsmålstegn ved, om man rimeligvis kan lade to lavt korrelerede opgaver repræsentere samme gren af emotionel intelligens. Generalizability-analysen viste ligeledes inkonsistens mellem items i de enkelte opgaver i form af forskelligartede korrelationer mellem items og opgaveskoren samt en svagere g-koefficient, altså generel emotionel intelligens, end i andre studier der har anvendt alpha-koefficient som mål for intern reliabilitet (ibid.).

MSCEIT's interne reliabilitet målt med simple korrelationer og optimal scaling viser således, at reliabiliteten er tilfredsstillende på højere niveauer af hierarkiet, fra gren-niveau og opefter. De enkelte delopgaver og items inden for opgaverne korrelerer dog lavt med hinanden og med opgaveskorerne, hvilket indikerer, at reliabiliteten og den interne konsistens på de lavere niveauer i modellen er utilfredsstillende. Føllesdal & Hagtvæts generalizability-analyse viste samme inkonsistens på de lave niveauer af modellen, men fandt også en svagere g-faktor end ellers rapporteret for MSCEIT. Alt i alt kan det konkluderes, at der ligger et væsentligt arbejde i at sikre MSCEIT's reliabilitet på især de lave niveauer i modellen, men også på g-faktorniveau, samt at validere MSCEIT's konstruktion med andre teknikker end alpha-koefficient og split half-koefficienter, idet de ikke er velegnede til heterogene, multifacetterede test.

5.4. Korrelationer mellem emotionel intelligens og øvrige kognitive domæner

5.4.1. Emotionel og kognitiv intelligens

Kognitiv intelligens (IQ) og dens sammenhæng med emotionel intelligens målt med MSCEIT er særdeles velundersøgt i forskningslitteraturen i forhold til de øvrige kognitive domæner selvstændigt. I vores forsøgsgruppe fandt vi lave til moderate positive korrelationer mellem scorerne i de seks MSCEIT-variable og DART. Dette vidner om en moderat sammenhæng mellem emotionel og kognitiv intelligens, hvilket styrker hypotesen om, at emotionel intelligens er en selvstændig intelligensform, og at MSCEIT overordnet set er et velegnet instrument til vurdering af emotionel intelligens. Havde korrelationerne mellem DART og MSCEIT-variablene været høje, ville der ikke være evidens for at adskille de to intelligensformer, og hvis korrelationerne havde været lave, ville man sætte spørgsmålstegn ved, om MSCEIT overhovedet måler en selvstændig intelligensform. En moderat korrelation mellem MSCEIT-variablene og DART-scorerne er således den mest plausible evidens for, at emotionel intelligens målt med MSCEIT eksisterer som et selvstændigt begreb (Matthews, Zeidner & Roberts, 2004).

Andre studier har vist blandede resultater i forhold til sammenhængen mellem generel intelligens og emotionel intelligens målt med MSCEIT. Mayer, Salovey & Caruso (2004) rapporterer om moderate korrelationer mellem MSCEIT-variable og andre uidentificerede mål for generel intelligens (Mayer, Salovey & Caruso, 2004; Mayer, Roberts & Barsade, 2008), men andre studier rapporterer om et mere broget billede. De højeste korrelationer findes med verbale intelligensmål som WAIS-III Ordforråd og WAIS verbal IQ, hvor der i flere studier er fundet moderate korrelationer (Papadogiannis et al., 2009). Andre studier har imidlertid fundet lave korrelationer mellem MSCEIT-variable og variable for generel intelligens (ibid.), hvilket antyder, at sammenhængen mellem emotionel intelligens og kognitiv intelligens ikke er helt afklaret, og at MSCEIT's evne til at måle et emotionelt intelligensbegreb adskilt fra kognitiv intelligens endnu ikke er konsistent og overbevisende. Dette bekræftes af Schulte et al. (2004) og Rode et al. (2008), som har undersøgt sammenhængen mellem kognitiv intelligens målt med Wonderlic Personnel Test og emotionel intelligens målt med MSCEIT og fandt moderate korrelationer mellem kognitiv og emotionel intelligens. Schulte et al. fandt imidlertid samtidig, at når personlighed målt med NEO-FFI og køn tages med i analysen sammen med kognitiv intelligens, forklarer de tre variable størstedelen af

variansen i emotionel intelligens (corrected multiple $R = 0,806$) (Schulte et al., 2004). Samme konklusion nåede Rossen & Kranzler (2009) i deres studie af MSCEIT, personlighed og kognitiv intelligens, hvilket sårt tvivl om det unikke og uafhængige ved emotionel intelligens, som i flere studier i høj grad kan forklares med velkendte begreber som køn, kognitiv intelligens og personlighed.

Roberts et al. (2006) undersøgte, hvorvidt der er forskelligartede sammenhænge mellem emotionel intelligens målt med MSCEIT og hhv. krystalliseret og flydende intelligens med henblik på at finde støtte til validiteten i MSCEIT. Hypotesen var, at såvel krystalliseret intelligens som emotionel intelligens er tilegnede egenskaber, der stiger med alder og livserfaring, så derfor forventedes det, at mål for krystalliseret intelligens (ordforrådtest og verbal analogitest) og MSCEIT ville korrelere højt, mens flydende intelligensmål (matriceopgaver samt mental ombytning af bogstaver) ville korrelere lavt til moderat med MSCEIT. Roberts et al. fandt et inkonsistent billede, hvor strategisk emotionel intelligens af MSCEIT korrelerede moderat med intelligensmålene, mens de øvrige MSCEIT-variable viste lave korrelationer med intelligensmålene. I vores datamateriale sås ligeledes varierende sammenhænge mellem MSCEIT-variablene og DART som mål for kognitiv intelligens, idet strategisk emotionel intelligens korrelerede signifikant moderat med DART50, mens korrelationen mellem erfaret emotionel intelligens og DART50 ikke var signifikant. Dette antyder, at MSCEIT-opgaverne ikke i samme grad trækker på kognitiv intelligens, og at især den strategiske anvendelse af emotioner kræver intellektuelle ressourcer.

Litteraturen viser således et broget billede af sammenhængen mellem emotionel og kognitiv intelligens, hvilket kun kan afklares af fremtidige studier af emotionel intelligens og eventuelle revideringer af MSCEIT.

5.4.2. Emotionel intelligens og mentalt tempo

I overvejelserne over årsager til individuelle forskelle i emotionel intelligens og intelligens generelt har flere fremsat den hypotese, at forskellen kan forklares med tempo og effektivitet i neurale processer (Mayer, Roberts & Barsade, 2008; Deary, 2001b), men det er sparsomt undersøgt. Det var derfor nærliggende at undersøge sammenhængen mellem emotionel intelligens og de to tempoprøver fra testbatteriet, SDMT og Trail Making A (Lezak, 2004). Korrelationerne mellem MSCEIT-variablene og

tempoprøverne var imidlertid lave, og flere var ikke signifikante, og hypotesen om en sammenhæng mellem emotionel intelligens og mentalt tempo fandt således ikke støtte i datamaterialet.

5.4.3. Emotionel intelligens og eksekutive funktioner

Sammenhængene mellem de seks mål for emotionel intelligens og eksekutive funktioner giver et komplekst billede, der gør det vanskeligt at drage sikre konklusioner. De to fluencyprøver viser forskellige resultater, idet fluency for s viser lavere korrelationer og lavere grad af signifikans end fluency for dyr. Dette er interessant, idet begge prøver traditionelt betragtes som eksekutive prøver (Lezak, 2004). Der er imidlertid også forskel på de to prøver, idet fluency for s trækker på fonologiske ressourcer, mens fluency for dyr involverer semantisk viden, og det kan netop være den semantiske komponent, der er afgørende for forskellen i korrelationerne med emotionel intelligens. MSCEIT er en teksttungsprøve med kun få prøver baseret på billedmateriale og med hyppig brug af lavfrekvente ord, og det kan således ikke afvises, at der i MSCEIT ligger en betydelig sprogkomponent, som påvirker forsøgspersonernes præstation i MSCEIT og giver moderate korrelationer med såvel fluency for dyr som Boston Naming. MSCEIT's sprogkomponent og korrelationer med Boston Naming diskuteres også i afsnit 5.4.4. De to fluencyprøver viser dog en lav til moderat korrelation med enkelte af MSCEIT-variablene, hvilket kan tyde på en vis sammenhæng mellem eksekutive funktioner og emotionel intelligens.

Trail Making B involverer, modsat Trail Making A, en betydelig eksekutiv komponent for visuelt materiale, idet forsøgspersonen skal skifte mellem tal og bogstaver og således holde både talrække og alfabet aktive for at løse opgaven korrekt. Især arbejdshukommelse og opmærksomhed menes at være vigtige ressourcer for Trail Making B (Lezak, 2004). Der ses signifikante moderate korrelationer mellem Trail Making B og fire af de seks variable i MSCEIT, hvilket er evidens for en betydelig sammenhæng mellem eksekutive funktioner og emotionel intelligens. Letter-number sequencing involverer ligesom Trail Making B opmærksomhed og arbejdshukommelse, men for verbalt materiale, idet materialet præsenteres verbalt og ikke visuelt som i Trail Making B. Der er signifikante lave til moderate korrelationer mellem letter-number-sequencing og fire af de seks MSCEIT-variable, hvilket ligeledes taler for nogen sammenhæng mellem eksekutive funktioner og emotionel intelligens.

Samme mønster ses i Stroop-testen, hvor tidsvariablen i den inkongruente version korrelerer signifikant lavt til moderat med tre af de seks MSCEIT-variable. Den inkongruente version af Stroop involverer eksekutive funktioner ved, at det er nødvendigt at fokusere sin opmærksomhed på at undertrykke den automatiske læserespons og i stedet koncentrere sig om farven, som ordet er skrevet med, hvilket ikke er afgørende for den kongruente version, hvor ord og farve er kongruente. Igen er dette evidens for en lav til moderat sammenhæng mellem eksekutive funktioner og emotionel intelligens.

Generelt gælder det for de eksekutive test, at de korrelerer lavt til moderat med tre til fire af MSCEIT-variablene, og i flere tilfælde er korrelationen højest og stærkest med MSCEIT gren 3 og 4 frem for gren 1. Denne inkonsistens i korrelationerne mellem eksekutive funktioner kan have flere årsager: Det kan være en konsekvens af den ovenfor beskrevne mangelfulde interne reliabilitet i MSCEIT på delopgaveniveau, eller det kan skyldes, at MSCEIT-opgaverne og forskellige facetter af emotionel intelligens i varierende grad involverer de eksekutive funktioner, hvilket ligeledes var tilfældet i sammenhængen mellem MSCEIT og kognitiv intelligens (se afsnit 5.4.1.).

Regressionsmodellerne viste ligeledes et differentieret billede af de kognitive faktorskorers indflydelse på MSCEIT-skorerne, idet alle fire faktorskorere på forskellig vis bidrog til MSCEIT. Eksekutive funktioner var især vigtige for forståelse af emotioner (gren 3) og deraf også for strategisk emotionel intelligens, som delvis afhænger af gren 3, men ikke i signifikant grad for de øvrige facetter af MSCEIT. Der trækkes således på adskillige kognitive ressourcer i løsningen af MSCEIT-opgaverne, og dette antyder, at emotionel intelligens ikke i udpræget grad trækker på eksekutive funktioner, men på kognitive ressourcer generelt. Hypotesen om, at emotionel intelligens og eksekutive funktioner har moderat sammenhæng er således i nogen grad understøttet i datamaterialet, men ikke i så høj grad og så konsistent som forventet.

Eksekutive funktioner er ringe undersøgt som selvstændigt domæne i forhold til emotionel intelligens, da de fleste studier har koncentreret sig om at sammenligne emotionel intelligens med en overordnet g-faktor. Et enkelt studie har sammenlignet børn med emotionelle reguleringsvanskeligheder og børn med nonemotionelle adfærdsvanskeligheder og fandt, at førstnævnte gruppe havde signifikant lavere præstationer end sidstnævnte i eksekutive test, som undersøgte evnen til opmærksomhedsskift (Feifer & Rattan, 2006). Dette indikerer en positiv sammenhæng mellem emotionsregulering og

eksekutive funktioner, men da emotionel intelligens målt med MSCEIT ikke er formelt undersøgt i forhold til eksekutive funktioner, er det vanskeligt at overføre Feifer & Rattans fund til emotionel intelligens. Deres studie samt resultaterne fra vores forsøgsgruppe giver dog anledning til nærmere undersøgelser af sammenhængen mellem emotionel intelligens og eksekutive funktioner.

5.4.4. Emotionel intelligens og øvrige kognitive domæner

Hypotesen om, at de øvrige kognitive test ville have signifikante, men lave korrelationer med MSCEIT-variablene bekræftedes i høj grad for de fleste af testene, men tre test overraskede i deres signifikante moderate korrelationer med MSCEIT.

Blokmønsterprøven korrelerede signifikant moderat med fire af de seks MSCEIT-variable, hvilket bringer den på linie med de eksekutive test i korrelationsstyrke og højere end enkelte af dem. Blokmønsterprøven betragtes sædvanligvis som en prøve af visuokonstruktionelle evner, altså evnen til at konstruere et visuelt præsenteret mønster med fire klodser. Prøven involverer imidlertid også en række færdigheder, som hører ind under de eksekutive funktioner, herunder planlægning og problemløsning (Lezak, 2004; Spreen & Strauss, 1998), og set i dette lys overrasker det ikke, at Blokmønsterprøven korrelerer moderat med MSCEIT på linie med de eksekutive prøver.

Boston Naming viste påfaldende høje korrelationer med MSCEIT-skorerne (både med og uden MDMA-populationen), højere end nogen anden test i batteriet. Boston Naming er en sprogprøve for benævnelse, men semantisk viden er også en vigtig komponent i prøven, idet stimulusmaterialet er stigende i sværhedsgrad fra højfrekvente til lavfrekvente billeder og kræver viden om de præsenterede billeder. De moderate korrelationer mellem Boston Naming og MSCEIT kan således tænkes at skyldes en fælles involvering af semantisk viden, idet MSCEIT, som nævnt ovenfor, også benytter flere lavfrekvente ord som 'foregribelse', 'ærefrygt', 'skarpsindig' og 'samvittighedsnag'. En korrekt løsning af opgaverne i MSCEIT kræver, at man kender og forstår de anvendte ord, og de signifikant moderate korrelationer med Boston Naming og fluency for dyr kunne tyde på, at en betydelig semantisk sprogkomponent er involveret. Det er en problematik for begrebsvaliditeten i MSCEIT, idet den således ikke synes udelukkende at vurdere emotionel intelligens, men forudsætter en betydelig verbal semantisk viden.

Endelig skal nævnes, at der var overraskende signifikante moderate korrelationer mellem MSCEIT og RAVLT, som er en prøve for verbal indlæring og hukommelse. Korrelationerne var højest mellem MSCEIT-variablene og RAVLT A1-A5, altså i indlæringen af den primære ordliste. I RAVLT indgår kun korte og højfrekvente ord, så korrelationerne kan sandsynligvis ikke forklares med semantisk viden. Der trækkes på flere forskelligartede kognitive ressourcer i indlæringen af en ordliste, herunder hukommelse, opmærksomhed samt de teknikker, hvormed ordene forsøges husket (Eysenck & Keene, 2000), og det er således vanskeligt at tolke på denne sammenhæng mellem emotionel intelligens og verbal indlæring. Sammenhængen styrker dog den førnævnte hypotese om, at emotionel intelligens er en krystalliseret intelligensform, der beror på tilegnelse af information, som anvendes til at håndtere velkendte problemer. Hvis emotionel intelligens er en krystalliseret intelligensform, må variation i emotionel intelligens således delvis bero på forskelle i indlæringsevne, idet emotionelle evner tilegnes og indlæres med tid og erfaring, og dette kunne være forklaringen på, hvorfor MSCEIT korrelerer signifikant moderat med RAVLT for verbal indlæring. Den anden indlæringsprøve i batteriet, Rey-Osterrieth Complex Figure (RCF), korrelerer signifikant lavt med MSCEIT, hvilket kunne pege imod en vigtigere rolle for verbal indlæringsevne i MSCEIT end visuel indlæringsevne.

5.5. De kognitive funktioners forklaringskraft

De multiple regressioner mellem MSCEIT-variablene og de kognitive variable, reduceret til fire faktorer, viste et højst differentieret billede. Variablene med størst forudsigelseskraft var verbal hukommelse og verbal/semantisk viden, som ydede signifikant bidrag til alle MSCEIT-variable, undtagen gren 4. Dette styrker den førnævnte indikation af, der indgår en betydelig verbal komponent i MSCEIT, der svækker testens begrebsvaliditet. Dette støttes af et mindre studie af skizofrene patienter undersøgt med MATRICS-batteriet (Wexler et al., 2009), hvori der indgår forskellige kognitive test samt enkelte undertest fra MSCEIT. Wexler et al. fandt, at de verbale prøver forudsagde MSCEIT-skorerne hos de skizofrene individer med op til 51%, og Wexler et al. så ligeledes tvivl om MSCEIT's begrebsvaliditet. Det er således vigtigt at undersøge sammenhængen mellem MSCEIT og verbal indlæring, hukommelse og semantisk viden for at undersøge, i hvor høj grad sproglige evner påvirker MSCEIT-skorer, og hvordan denne

påvirkning kan reduceres i fremtidige udgaver af MSCEIT.

Eksekutive funktioner ydede signifikante bidrag til gren 3 og strategisk emotionel intelligens. Hypotesen var, at eksekutive funktioner ydede et langt større bidrag til flere af MSCEIT-variablene, men data fra vores forsøgsgruppe understøtter ikke denne hypotese. Da det er vanskeligt at finde studier, der undersøger sammenhængen mellem eksekutive funktioner og MSCEIT, er der ikke et tilstrækkeligt sammenligningsgrundlag i forskningslitteraturen.

Endelig viste de multiple regressioner, at visuomotorisk hastighed/visuospatiale færdigheder (Rey Complex Figure genkaldelse, SDMT, Trail Making A og B og Blokmønsterprøven antal sekunder) ydede et signifikant bidrag til MSCEIT gren 4. Denne gren består af delopgaverne D (Følelseshåndtering) og H (Relationshåndtering), som begge er verbale prøver. Der er ikke i vores data eller i forskningslitteraturen nogen forklaring på, hvorfor netop denne kognitive faktor bidrager signifikant til gren 4. Den visuomotoriske hastigheds-/visuospatiale faktor er en meget heterogen faktor, der involverer flere kognitive færdigheder, herunder visuel processering, opmærksomhed, arbejdshukommelse og tempo, og det er således vanskeligt at forklare sammenhængen mellem denne kognitive faktor og gren 4 i MSCEIT ud fra såvel vores data som forskningslitteraturen.

Samlet set understøttede regressionsmodellerne de førnævnte overvejelser om en betydelig sprogkomponent i MSCEIT samt et vist bidrag fra eksekutive funktioner, dog mindre end forventet. Det kan endvidere konkluderes, at emotionel intelligens trækker på adskillige kognitive ressourcer, ikke blot eksekutive funktioner eller mentalt tempo som forventet.

5.6. Prædiktiv og økologisk validitet i MSCEIT

Den prædiktive validitet i en test refererer til, hvorvidt testen er velegnet til at forudsige variable, der menes relateret til det begreb, der måles i testen. Generelt synes den prædiktive validitet at have betydet mere for de tre forfattere bag MSCEIT end den interne reliabilitet, og der rapporteres om adskillige studier, der har sammenholdt MSCEIT-resultater med relaterede variable og virkelighedsnære begreber.

Mayer, Salovey & Caruso rapporterer signifikant sammenhæng mellem høj emotionel intelligens og evnen til at forstå egen fysiologiske og psykologiske tilstand, færre psykiatriske symptomer,

herunder dystyme symptomer, bedre sociale kompetencer, højere interpersonel sensitivitet, lavere grad af interpersonelle konflikter og utilpasset adfærd samt højere grad af popularitet blandt jævnaldrende (Mayer, Salovey & Caruso, 2008; 2004; Mayer, Roberts & Barsade, 2008). Som Goleman antydede, findes ligeledes positiv sammenhæng mellem høj emotionel intelligens og præstation på arbejdspladsen, hvilket dog sandsynligvis er medieret af de ovenstående sammenhænge med social adfærd generelt (Mayer, Salovey & Caruso, 2004). De tre forfattere bag MSCEIT har således anvendt adskillige studier til at validere MSCEIT som anvendelig test af sociale og emotionelle kompetencer.

Andre studier har dog fundet inkonsistente resultater. Lopes et al. (2004) har undersøgt MSCEIT i relation til sociale variable som positive relationer med andre, social støtte fra forældre og venner og negativ interaktion med forældre og venner og fandt lave til moderate signifikante korrelationer, hvilket kun giver nogen støtte til MSCEIT som validt mål for emotionel intelligens. Roberts et al. (2006) korrelerede MSCEIT's gren 1 (Perceiving Emotions) med et velkendt instrument for vurdering af emotionsgenkendelse, Matsumotos og Ekmans Japanese and Caucasian Brief Affect Recognition Test (JACBART), hvor forsøgspersonen skal genkende de seks basale emotioner i billeder af ansigter. De fandt lave korrelationer og konkluderede, at MSCEIT gren 1 og JACBART ikke måler samme begreb, hvilket sår tvivl om MSCEIT's evne til at vurdere emotionsgenkendelse og -opfattelse (ibid.).

MSCEIT har også været sat i relation til kliniske populationer med emotionelle forstyrrelser, idet det antages, at hvis MSCEIT er et mål for emotionel intelligens, må testen kunne diskriminere mellem raske populationer og populationer med emotionelle forstyrrelser. I en undersøgelse af Hertel et al. (2009) sammenlignes MSCEIT-skorer for patienter med hhv. depression, misbrugslidelse, borderline personlighedsforstyrrelse samt en rask kontrolgruppe, og det konkluderedes, at visse, men ikke alle, variable af MSCEIT var velegnede til at adskille de fire grupper. De depressive patienter havde nedsat emotionel forståelse (gren 3), evne til at anvende emotioner til at fremme tænkning (gren 2) samt generel emotionel intelligens, men normal opfattelse af emotioner (gren 1) og emotionsregulering (gren 4), hvilket indikerer, at depression giver en negativ kognitiv bias for især forståelse og anvendelse af emotioner (Hertel et al., 2009). Borderline-patienterne havde ligeledes lavere generel emotionel intelligens og forståelse af emotioner, men også lavere emotionsregulering, hvilket er overensstemmende

med den konventionelle beskrivelse af borderline personlighedsforstyrrelse som en forstyrrelse af affektregulering (ibid.). Borderline-patienterne havde ligeledes normal emotionsopfattelse, men modsat de depressive patienter også normal anvendelse af emotioner (ibid.). Misbrugspatienterne havde nedsat generel emotionel intelligens, anvendelse, forståelse og regulering af emotioner, men ikke emotionsopfattelse. MSCEIT er således anvendt succesfuldt i dette studie til at diskriminere mellem tre forskellige profiler af emotionel intelligens hos patienter med hhv. depression, borderline personlighedsforstyrrelse, misbrugslidelse og en rask kontrolgruppe og har fundet profiler, der er overensstemmende med den almindelige opfattelse af psykopatologien. Der blev imidlertid ikke kontrolleret for kognitive evner, hvilket er en væsentlig begrænsning ved studiet, idet ovennævnte forstyrrelser ligeledes giver forskellige grader af kognitive vanskeligheder, der kan påvirke resultaterne i MSCEIT.

MSCEIT evne til at forudsige relaterede variable og mere virkelighedsnære mål er således ikke helt afklaret, idet de mange studier viser inkonsistente resultater. Dette begrænses yderligere af, at de test, der anvendes som mål for relaterede emotionelle og socialkognitive evner, ligeledes er forholdsvis nye test og selvrapporteringsskemaer, der selv lider under validitets- og reliabilitetsvanskeligheder (Brody, 2006), samt af den mangelfulde interne reliabilitet i MSCEIT på delopgaveniveau, der giver inkonsistente sammenhænge med relaterede variable. En afklaring af MSCEIT's prædiktive validitet kræver således yderligere psykometrisk arbejde med såvel MSCEIT som de variable, der sættes op imod MSCEIT-skorerne.

Prædiktiv validitet er tæt forbundet med økologisk validitet, der er en vurdering af en tests evne til at måle virkelighedsnære situationer, og MSCEIT kritiseres af nogle for at måle et teoretisk begreb uden hold i virkeligheden. Mere konkret kritiseres MSCEIT for at måle et individs viden om emotioner, men ikke nødvendigvis evnen til at omsætte denne viden til handling (Brody, 2006). Et studie af skizofrene patienter vurderet med MATRICS-batteriet, hvori dele af MSCEIT indgår, viser, at MSCEIT-skorerne hos de skizofrene forsøgspersoner og de raske forsøgspersoner ikke var signifikant forskellige (Holmén et al., 2009). En mulig forklaring er, at skizofrene patienter har viden om, hvordan de skal agere i sociale situationer, men ikke formår at omsætte denne viden til praksis (ibid.). MSCEIT viste sig således

ikke at være velegnet til at diskriminere skizofrene patienter fra raske kontrolpersoner i forhold til emotionel intelligens, på trods af at forringet social kognition og emotionel processering er kendetegnende ved skizofreni. En diskrepans mellem emotionel viden og anvendelse heraf i sociale situationer sås også hos Damasio's ventromediale præfrontale patienter, som formåede at formulere den korrekte tilgang til en social og emotionelt ladet situation, men handlede helt anderledes, når situationerne opstod (Damasio, 1994).

Boehner et al. (2007) mener ikke, at kritikken af økologisk validitet er begrænset til MSCEIT, men gælder for forskning i emotioner generelt. Ifølge Boehner et al. er emotioner de sidste årtier i stigende grad blevet betragtet som en matematisk målbar størrelse, der er tilpasset et laboratoriepræget, naturvidenskabeligt paradigme. I dette perspektiv ansues emotioner akkurat som kognitive processer, som informationsprocessering og som et adskilt, stabilt intrafysisk fænomen, der kan studeres objektivt og standardiseret. Dette ligger ifølge Boehner et al. meget langt fra virkelighedens emotioner, der skabes i social interaktion og som er påvirket af kulturelle strømninger og normer. Det giver således ikke mening at studere emotioner som løsrevet fra den sociale og kulturelle kontekst, de konstrueres i, og MSCEIT er ifølge denne kritik et økologisk invalidd instrument til vurdering af emotioner og emotionel intelligens. En interaktionel tilgang indfanger i langt højere grad emotionernes natur, mener Boehner et al.. Eksempler på mere økologisk valide test af emotioner er Facial Affect in Instant Messaging (FAIM), der er baseret på videooptagelser af forsøgspersonens ansigtsudtryk ved komponering af en besked til en modtager, og Sensual Evaluation Instrument, hvor forsøgspersoner skal gøre brug af forskellige objekter, fx kugleformede eller spidse objekter, til at udtrykke deres følelser i en virkelig situation (ibid.).

Kritikken af manglende økologisk validitet i MSCEIT er delvis berettiget, især i forhold til Damasio's observationer af patienter med ventromediale præfrontale læsioner, der netop kunne fortælle, hvad der var det rigtige at gøre i en given situation, men ikke formåede at handle derefter. Der kan således være en diskrepans mellem emotionel viden og handling baseret på emotioner, der ikke indfanges af MSCEIT. Imidlertid har MSCEIT mange andre styrker og har vist god prædiktiv validitet i forhold til relaterede variable i flere studier, hvilket indikerer, at diskrepansen mellem emotionel viden og handling baseret derpå ikke er så stor som antaget i kritiske artikler.

5.7. Faktorstruktur og indholdsvaliditet i MSCEIT

5.7.1. MSCEIT's faktorstruktur

Faktorstrukturen i en test indikerer, hvor mange dimensioner af et begreb testen måler (Mayer et al., 2003). Den hierarkiske opbygning af MSCEIT i fire stratumniveauer med en generel emotionel intelligens-skore, to områder og fire grene, en 1-2-4-faktorstruktur, er konstrueret og valideret gennem faktoranalyse, ligesom kognitive intelligenstag som eksempelvis WAIS (Deary, 2001a). Mayer, Salovey & Caruso har valideret og bekræftet MSCEIT's faktorstruktur i et sample på 2114 individer fra forskellige lande.

Da skoren for opgave B og dermed gren 3 mangler i vores forsøgsgruppe, er vores datamateriale ikke velegnet til en efterprøvning af faktorstrukturen i MSCEIT. Andre studier har imidlertid fundet faktorstrukturen i MSCEIT problematisk. Roberts et al. (2006) finder i en faktoranalyse støtte til inddelingen i erfaret emotionel intelligens og strategisk emotionel intelligens, men ikke til inddelingen i de fire grene, idet de finder grenene svære at adskille fra hinanden empirisk. Især gren 1 (identificering af emotioner) finder de problematisk, idet skorerne fra denne gren korrelerer lavt med velkendte test af emotionsgenkendelse. Samme resultat ses i Rode et al.'s studie med 687 forsøgspersoner (2008), som heller ikke finder støtte til de fire grene i faktorstrukturen. Palmer et al. har ligeledes efterprøvet faktorstrukturen i MSCEIT i et større sample (n = 450) og erfarede, at en 1-3-faktorstruktur bedst forklarede kovariansen i data, bestående af en overordnet generel emotionel intelligens og tre subskorer (identificering af emotioner, forståelse af emotioner og håndtering af emotioner), svarende til de nuværende gren 1, 3 og 4 i MSCEIT. De fandt nogen støtte til en strategisk emotionel intelligens-komponent, men ingen evidens for en erfaret emotionel intelligens-komponent (Palmer et al., 2005). På baggrund af disse fund kan det således konkluderes, at faktorstrukturen i MSCEIT ikke er helt overbevisende, idet flere studier finder inkonsistente resultater i faktoranalyser.

5.7.2. Indholdsvaliditet i MSCEIT

Indholdsvaliditeten er et udtryk for, i hvor høj grad items i en test retfærdigvis kan betragtes som en præcis repræsentation af domænet (Gignac, 2009). Med andre ord: Måler testens items det, de har til

hensigt at måle?

Mayer, Salovey & Caruso har kun berørt denne validitetsform kort. Forfatternes evidens for indholdsvaliditet i MSCEIT hviler primært på, at den bagvedliggende teori for MSCEIT og MSCEIT i sig selv er overensstemmende (Mayer, Roberts & Barsade, 2008). En oplagt kritik heraf er, at det er et cirkelargument, idet teori og test antages at validere hinanden uden eksterne kilder til denne validering, men dette repræsenterer netop Mayer, Salovey & Carusos forståelse af indholdsvaliditet (Mayer, Salovey & Caruso, 2004), som de mener typisk evalueres i forhold til testforfatternes egen opfattelse af og teori bag testen. I denne opfattelse er MSCEIT's indholdsvaliditet høj, idet teori og test i høj grad er overensstemmende. Hvorvidt dette er tilstrækkeligt til at validere de udvalgte items i testen er således et spørgsmål om definition af begrebet indholdsvaliditet, men det betyder, at andre validitetsformer med brug af eksterne kilder bliver mere afgørende i den psykometriske vurdering af MSCEIT.

Mayer, Salovey & Caruso medgiver, at MSCEIT korrelerer lavt med andre mål for emotionel intelligens, hvilket de betragter som problematisk. MSCEIT er blevet sammenlignet med eksempelvis førnævnte JACBART, som vurderer et individs evne til at genkende emotioner i ansigter (Matsumoto et al., 2000). MSCEIT og JACBART burde korrelere højt, som minimum med MSCEIT's gren 1 (identificering af emotioner), men dette er ikke tilfældet (Mayer, Roberts & Barsade, 2008). Sammenholdt med den svingende prædiktive validitet, beskrevet i afsnit 5.6., er der grund til at overveje de udvalgte items i MSCEIT og undersøge den manglende overensstemmelse med andre præstationsbaserede test af emotionel genkendelse.

5.8. Skoring af MSCEIT

Skoringen af MSCEIT er beskrevet i afsnit 2.5.2. Udformningen af to forskellige scoringsmetoder var et forsøg på at imødekomme en kritik af, at normgruppen kan tage fejl, og derfor indsamlede Mayer, Salovey & Caruso besvarelser fra et panel på 21 eksperter i emotionsforskning. De to scoringsmetoder har imidlertid vist sig at korrelere højt (Mayer, Salovey & Caruso, 2004; Papadogiannis, 2009), således at det i praksis ikke gør den store forskel, hvilken metode man anvender til skoring. Begge metoder kan betragtes som konformitetsskorer, idet besvarelsen af MSCEIT skores efter, hvordan hhv. normgruppen og

ekspertgruppen har svaret. Der er således ikke identificeret rigtige og forkerte svar i MSCEIT. Argumentet herfor er, at emotionel viden er indlejret i en generel, evolutionært udviklet social kontekst af kommunikation og interaktion, og korrekte svar vil således blive synlige via konsensus i den brede befolkning (Mayer et al., 2003). Det beror imidlertid på spekulation, da det kun er den høje korrelation mellem konsensus-skoring og ekspert-skoring, der er formelt dokumenteret (ibid.).

Trods denne argumentation har scoringsmetoden i MSCEIT været genstand for kritik. Brody (2006) problematiserer det faktum, at kun korrelationen mellem de to forskellige scoringsmetoder rapporteres, men ikke den interne enighed i ekspertgruppen. Det er således ikke klart, om de 21 eksperter har samme opfattelse af emotionel intelligens og besvarer opgaverne ensartet, samt hvor homogene eller heterogene gruppens besvarelser er. Heterogenitet i besvarelserne fra eksperterne ville indikere, at de ikke besvarer MSCEIT anderledes end den store normgruppe, og dette ville forklare den høje korrelation mellem de to scoringsmetoder. Der mangler således dokumentation for, at ekspertgruppen i sin sammensætning og besvarelse af MSCEIT adskiller sig fra den normative gruppe.

Keele & Bell (2009) finder det ligeledes problematisk, at det enkelte individs emotionelle intelligens afgøres af graden af konformitet til normgruppens eller ekspertgruppens skorer. Dette repræsenterer en fejlslagen logik omkring intelligens og emotionel intelligens, idet det er sandsynligt, at de højintelligente individers svar afviger fra den generelle befolknings svar – det er netop det, der gør dem højintelligente (Brody, 2004). Samtidig viser Keele & Bells førnævnte optimal scaling-analyse af MSCEIT, at besvarelserne i flere opgaver ikke er så konsensusprægede som antaget, idet der er stor spredning i svarene (Keele & Bell, 2009).

Mayer, Salovey & Caruso (2004) pointerer selv, at der må kunne identificeres et korrekt svar i hver opgave for, at en test retfærdigvis måler en intelligensform. Uenigheden opstår i, hvorvidt disse korrekte svar kan genereres ved konsensus-skoring, eller om testkonstruktørerne skal fastsætte de korrekte besvarelser, og i så fald hvordan. Det kræver således grundige undersøgelser af fastslå, hvorvidt konsensus-skoring resulterer i korrekte svar eller blot konformitet, samt hvorvidt ekspertgruppen adskiller sig signifikant fra normgruppen, eller om deres besvarelser er så heterogene, at de blot tilføjer

21 nye besvarelser til normgruppen. Fremtidige valideringer af MSCEIT bør afklare disse vigtige spørgsmål.

5.9. Delkonklusion

Trods en væsentlig selektionsbias i vores datamateriale i uddannelses- og aldersfordeling resulterede den statistiske analyse af vores data i en række interessante observationer i forhold til emotionel intelligens og MSCEIT. Korrelationsmønsteret i MSCEIT var præget af høje korrelationer fra gren-niveau og opefter, hvilket understøttedes af det moderate korrelationsforhold mellem DART som mål for kognitiv intelligens og flere af MSCEIT-variablene. Disse fund er evidens for, at MSCEIT måler et intelligensbegreb. Der var ligeledes signifikante moderate korrelationer mellem MSCEIT og eksekutive funktioner, om end i lavere grad end forventet, mens den lave grad af sammenhæng med tempoprøverne i nogen grad afkræftede hypotesen om, at forskelle i emotionel intelligens skyldes forskelle i kognitiv processeringshastighed. Såvel korrelationsanalysen som regressionsmodellerne fandt en betydelig sprogkomponent i MSCEIT, hvilket indikerer, at et højt sprogligt funktionsniveau er en forudsætning for at klare sig godt i MSCEIT. Dette er forringende for validiteten af MSCEIT.

Andre studier har undersøgt den prædiktive og økologiske validitet i MSCEIT, hvilket har vist svingende, men overvejende god sammenhæng mellem MSCEIT og andre sociale og emotionelle variable. Vurderingen af den prædiktive validitet svækkes imidlertid af, at de variable, der anvendes i vurderingen, selv har tvivlsom validitet, og der skal således et betydeligt psykometrisk arbejde til for at kunne etablere en gyldig prædiktiv validitet i såvel MSCEIT som de relaterede variable. Diskussionen af økologisk validitet er af mere paradigmatisk karakter, idet den beror på en kritik af hele det naturvidenskabelige paradigme for studiet af emotioner.

MSCEIT's faktorstruktur er ligeledes forsøgt efterprøvet og har vist blandede resultater, og flere studier har ikke kunnet bekræfte MSCEIT's 1-2-4-struktur. MSCEIT's indholdsvaliditet har vist sig vanskelig at afprøve, idet forfatterne baserer denne på egen teori om emotionel intelligens, men forfatterne erkender selv det problematiske i, at MSCEIT ikke korrelerer højt med andre velkendte mål for emotionel genkendelse som eksempelvis JACBART. På samme måde er scoringsmetoden i MSCEIT blevet

kritiseret for, at det enkelte individs emotionelle intelligens afgøres af, i hvor høj grad der svares konformt med den store normgruppe. Heri ligger en konceptuel kritik af MSCEIT og dens vurdering af emotionel intelligens, idet høj emotionel intelligens fra et alternativt perspektiv kan betragtes som nonkonformt og afvigende fra normen.

Trods ovenstående kritikpunkter, der til en vis grad har deres berettigelse, er der et væsentligt potentiale i MSCEIT som test af emotionel intelligens. Det interne korrelationsmønster ligner det forventede mønster for en intelligenstag, eksempelvis WAIS, og flere studier har vist god sammenhæng med relaterede sociale variable. Hertil kommer, at MSCEIT er valideret ud fra et stort normmateriale på over 2000 individer, og der ligger således et grundigt standardiseringsarbejde bag testen. Der er ligeledes god overensstemmelse og sammenhæng mellem MSCEIT og den bagvedliggende teori. Hertil kommer den vigtige erkendelse af, at et instrument til vurdering af emotionel intelligens bør være baseret på evner og problemløsning frem for selvvurdering af egne evner, hvilket også har gjort MSCEIT særdeles velegnet til at undgå fake-good-præstationer (Day & Carroll, 2008). Mayer, Salovey & Caruso har anerkendt en del af kritikpunkterne og medgiver, at der er behov for yderligere studier til etablering af validitet og reliabilitet (Mayer, Roberts & Barsade, 2008). Det er således sandsynligt, at der vil komme revisioner af MSCEIT baseret på den store mængde empiriske studier af emotionel intelligens målt med MSCEIT, der er fremkommet siden udgivelsen af MSCEIT, version 2.0.

6. Konklusion

De sidste hundrede års forskning i emotioner og intelligens har lagt grundstenen til forskning i emotionel intelligens, som dækker over ideen om, at der er individuelle forskelle i effektiviteten af emotionel processering, som påvirker vores adfærd og tilpasning til omgivelserne. Denne forskning har bl.a. ført til udviklingen af MSCEIT, som aktuelt anses for at være den mest valide og reliable test af emotionel intelligens. Udviklingen af MSCEIT har i høj grad været præget af dels den faktoranalytiske og taxonomiske fremgangsmåde fra intelligensforskningen, dels et syn på emotioner som et gyldigt emne i kognitionsvidenskaben og studier af såvel basale som avancerede emotioner fra emotionsforskningen.

Udgangspunktet for dette speciale var at diskutere to væsentlige spørgsmål i relation til emotionel intelligens og MSCEIT: Er der evidens for at klassificere emotionel intelligens som en selvstændig intelligensform? Og er MSCEIT et velegnet instrument til vurdering af emotionel intelligens?

De statistiske analyser af MSCEIT-resultaterne fra vores forsøgsgruppe og erfaringer fra forskningslitteraturen peger mod, at der er evidens for at klassificere emotionel intelligens som et selvstændigt intelligensdomæne. MSCEIT korrelerer moderat med mål for kognitiv intelligens, herunder DART og delmål i WAIS, hvilket adskiller det emotionelle intelligensbegreb målt i MSCEIT fra det velkendte kognitive intelligensbegreb. Det interne korrelationsmønster i MSCEIT indikerer ligeledes, at der er tale om en taxonomisk struktur, der i høj grad minder om strukturen i kognitive intelligenstag som eksempelvis WAIS, hvilket er yderligere evidens for at klassificere emotionel intelligens som en selvstændig intelligensform. MSCEIT korrelerede ligeledes lavt til moderat med de øvrige kognitive domæner, hvilket også demonstrerer en høj grad af selvstændighed i det emotionelle intelligensbegreb fra kognitive funktioner generelt. Da der ikke er korreleret med personlighedsvariable, kan det dog ikke afvises, at disse ville kunne forklare en del af variansen, og empiriske studier har vist inkonsistente resultater af sammenhængen mellem personlighedsvariable og MSCEIT, er det vigtigt i fremtidige studier af MSCEIT at kontrollere for personlighed.

Hvorvidt MSCEIT er et velegnet instrument til at vurdere emotionel intelligens, er mere inkonklusivt. Vores resultater viste høje interne korrelationer mellem de forskellige stratumniveauer i

MSCEIT samt moderate korrelationer mellem de enkelte domæner i samme stratum. Dette korrelationsmønster er evidens for, at MSCEIT måler en intelligensform på linie med WAIS. Imidlertid korrelerer de to samhørende delopgaver i alle de tre målte grene kun moderat på grænsen til lavt, hvilket forringer den interne struktur i MSCEIT. De to delopgaver antages at være mål for samme gren af emotionel intelligens og burde derfor korrelere højt med hinanden, men grenene er muligvis mere heterogene end antaget i teorien bag MSCEIT.

Korrelationsanalysen viste endvidere en overraskende høj sammenhæng mellem semantisk verbal viden og MSCEIT, hvilket peger mod en betydelig sproglig komponent i MSCEIT. Dette bekræftes af kvalitative observationer af MSCEIT, som gør brug af flere lavfrekvente ord. Det lader altså til, at der kræves et veludbygget ordforråd og en god verbal forståelse for at opnå en god skore i MSCEIT, hvilket forringer MSCEIT's validitet. Dette bekræftes af de korrelationsanalysen og regressionsmodellerne, hvor vi fandt væsentlige sammenhænge mellem MSCEIT og uddannelsesskorer og mellem MSCEIT og verbal indlæring. Ved anvendelse af MSCEIT må der således tages højde for uddannelsesniveau og sproglig formåen i tolkningen af MSCEIT-resultater. Andre studier har ligeledes sået tvivl om MSCEIT's økologiske og prædiktive validitet, faktorstruktur og skoringssystem, og det samlede billede peger således i retning af, at der er behov for at styrke MSCEIT's validitet på flere områder i fremtidige versioner af testen, før den kan anvendes som et troværdigt mål for emotionel intelligens.

De sidste 10-15 års studier har gjort betydelige fremskridt i forståelsen af de neurale mekanismer bag emotioner. Disse undersøgelser har identificeret vigtige netværk mellem bl.a. amygdala, insula, anteriore cingulate cortex og præfrontale cortex i identifikation, forståelse, anvendelse og regulering af emotioner, og det næste store skridt vil være at forbinde den neurovidenskabelige forskning i emotioner med MSCEIT-resultater for at undersøge, hvilke neurale ressourcer der trækkes på i emotionel intelligens og løsningen af MSCEIT, som også Tarasuik et al. (2009) har foreslået. Såvel strukturelle som funktionelle billedannelsesstudier vil kunne anvendes i undersøgelsen af, om der ligger strukturelle forskelle i hjernen til grund for individuelle forskelle i emotionel intelligens, samt hvilke hjerneområder der er aktive ved løsningen af emotionelle intelligensopgaver i forhold til eksempelvis velkendte kognitive intelligensopgaver. Sammenhænge mellem vores viden om emotioners neurale

grundlag og MSCEIT-resultater kan ligeledes anvendes i den fremtidige validering af MSCEIT som velegnet instrument til vurdering af emotionel intelligens. Samtidig har der de sidste 20-30 år været fortsatte undersøgelser af årsager til forskelle i kognitiv intelligens, og fremskridt i forståelsen af det konventionelle intelligensbegreb vil sandsynligvis øge vores forståelse af årsagerne til forskelle i emotionel intelligens, hvilke kognitive mekanismer kognitiv og emotionel intelligens har til fælles, samt hvorledes de to intelligensformer adskiller sig fra hinanden. Forskning i emotioner og intelligens vil således fortsat påvirke udviklingen af emotionel intelligens som begreb og psykometrisk fænomen.

Det er ligeledes vigtigt fortsat at studere sammenhængen mellem emotionel viden og anvendelse af denne viden i praksis. MSCEIT er primært et instrument til vurdering af det enkelte individs viden om emotioner, og hvordan emotioner er sammensat og påvirker forskellige scenarier, men evnen til at anvende denne viden er ringe belyst med MSCEIT. Som Damasio's undersøgelser af de ventromediale præfrontale patienter viser, kan man ikke nødvendigvis sætte lighedstegn mellem viden om emotioner og effektiv anvendelse af emotioner i praksis, og selvom der er tale om patienter med læsioner i hjernen, er det nærliggende at forestille sig, at der også er individuelle forskelle blandt raske individer i, hvor effektivt vi anvender vores emotionelle viden og kapacitet i afgørende situationer. Det er vanskeligt at teste dette inden for et neurovidenskabeligt paradigme med vægt på kontrollerede testsituationer, men fortsatte undersøgelser af prædiktiv validitet af MSCEIT i forhold til virkelighedsnære variable såsom tendens til at skabe konflikter, omgængelighed blandt jævnaldrende og vellidthed på arbejdspladsen vil fortsat være vigtige for at etablere MSCEIT's gyldighed som test af ikke bare viden af emotioner, men også anvendelse af denne viden i praksis.

Endelig vil studier af kliniske populationer og deres præstationer i MSCEIT være et led i den fortsatte valideringsproces. Det er velkendt, at sygdomme som skizofreni, frontotemporal demens, depression, autisme og personlighedsforstyrrelser medfører væsentlige emotionelle vanskeligheder, og trods heterogenitet og varians i de kliniske grupper vil det være oplagt at undersøge MSCEIT's velegnethed til dels at diskriminere de kliniske grupper fra raske populationer, dels at diskriminere forskellige kliniske grupper med emotionelle processeringsvanskeligheder fra hinanden. Der er således potentiale for at anvende MSCEIT diagnostisk eller eventuelt blot beskrivende i forhold til kliniske

grupper emotionelle vanskeligheder, såfremt validitetsarbejdet med MSCEIT fortsættes.

Da det er første gang, at MSCEIT anvendes i Danmark, er det ligeledes relevant at overveje, hvorvidt datamaterialet kan bruges som normmateriale for en rask, dansk population. Umiddelbart er vores MSCEIT-resultater ikke velegnet hertil. For præstationsbaserede intelligenstag forventes et gennemsnit i standardiserede skorer på 100 og en standardafvigelse på 15. I vores datamateriale for MSCEIT ramte vi i den generelle emotionelle intelligenstag et gennemsnit på 100, men standardafvigelsen er kun på 7,56, altså en halv standardafvigelse under det forventede. Der er således en lav grad af varians i vores datamateriale, hvilket sandsynligvis skyldes skævheden i enten uddannelsesniveau eller alder (eller en kombination heraf). Samtidig er nogle af de anvendte MSCEIT-skorer i vores datamateriale proraterede pga. oversættelsesfejlen i opgave B, og der er således en vis risiko for fejlvariens på baggrund af proratingen. Der findes endnu ikke andre normer for en dansk population, og eneste alternativ er således at anvende Dansk Psykologisk Forlags oversatte udgave af MSCEIT med amerikanske normer. For effektiv klinisk anvendelse i Danmark er det således vigtigt, at der indsamles danske normer på en større population uden proraterede skorer og med et repræsentativt udsnit af den danske befolkning⁶.

De kognitive test i batteriet er alle velkendte, validerede test, som anvendes i kliniske neuropsykologiske undersøgelser og som basis for diagnosticering inden for neurologien. Da vores forsøgsgruppe er forholdsvis stor ($n = 108$), kan det overvejes at udgive testresultaternes gennemsnit og standardafvigelser som normer. Der må imidlertid tages højde for den førromtalte selektionsbias, der har resulteret i en skævhed i uddannelsesniveau og alder, således at forsøgsgruppen ikke er fuldt repræsentativ for den brede danske befolkning.

Dette speciale har illustreret en lille del af den langvarige og tidskrævende proces, der ligger i den videnskabelige beskrivelse af et intuitivt velkendt fænomen. Golemans populærvidenskabelige bog om emotionel intelligenstag blev en bestseller, sandsynligvis fordi mange kunne nikke genkendende til hans anekdoterne om, hvordan nogle mennesker processerer og anvender emotioner mere

⁶ Peter Weber Hartmann fra Dansk Psykologisk Forlag har ved personlig kommunikation oplyst, at forlaget er i færd med at indsamle danske normer til MSCEIT, men det vides ikke, hvornår de er klar til udgivelse

hensigtsmæssigt end andre, men den videnskabelige behandling af emotionel intelligens er en fortsat proces, der stadig har mange års validering og dataindsamling foran sig, før vi kan anvende emotionelle intelligenstag som MSCEIT lige så skrāsikkert, som vi anvender kognitive intelligenstag og kognitive test generelt. Konklusionerne i dette speciale viser imidlertid også, at der er evidens for at klassificere emotionel intelligens som et selvstændigt intelligensdomæne, og at der allerede er foretaget grundige empiriske og psykometriske undersøgelser, der ligger til grund for udviklingen af MSCEIT. Det er således vurderingen, at der er et stort potentiale i MSCEIT som instrument til vurdering af emotionel intelligens i såvel raske som kliniske populationer.