

# Udvikling af innovativ self-efficacy:

---

Den indirekte betydning af kompetencemotivation og tankesæt.

Stig Haslund Jensen, bkbE10108

Læreruddannelsen UCC-Bornholm, 2014

Vejledere:

Bachelorprojekt 2014

Studerende:

Stine Kragholm Knudsen og Lilian Rohde

Stig Haslund Jensen, bkbE10108

## Indhold

Resumé .....	3
Indledning.....	4
Problemfelt.....	5
Afgrænsning.....	5
Problemformulering.....	6
Metode I.....	6
Erkendelsesopgaver .....	7
Begrebsafklaring.....	8
Innovation.....	8
Innovationsundervisning .....	8
Innovationskompetence og innovativ self-efficacy.....	9
Innovationskompetence .....	9
Entrepreneur kompetence - handlekraft.....	9
Kreativ kompetence .....	9
Samarbejdsevne .....	10
Teori.....	11
Kompetenceudvikling – kognitive, motivationelle og affektive faktorer .....	11
Self-efficacy.....	12
Kompetencemotivation .....	12
Tankesæt .....	13
Hypoteser.....	15
Metode II.....	16
Empiri.....	16
Deltagergruppe.....	16
Innovation camp.....	16
Konstruktion af spørgeskemaer.....	16
Statistisk metode.....	18
Reliabilitet .....	19
Validitet .....	20
Fejlkilder .....	21
Resultater.....	22
Analyse.....	22
Hypotese 1 .....	22

Vejledere:

Bachelorprojekt 2014

Studerende:

Stine Kragholm Knudsen og Lilian Rohde

Stig Haslund Jensen, bkbE10108

Hypotese 2 .....	22
Hypotese 3 .....	23
Hypotese 4 .....	23
Fortolkning.....	25
Diskussion .....	27
To systemer – et rationelt og et erfaringsbaseret.....	27
Affekt – muligheden for succes og risikoen for nederlag.....	28
Tilgængelighedsheuristik – når man fokuserer på det forkerte .....	28
Når man husker med følelserne.....	29
Generel diskussion .....	29
Innovationsundervisningens dilemma.....	30
Kundens rolle – ekstern bedømmer eller intern vejleder .....	30
Læreren – støtte undervejs .....	31
En dynamisk opfattelse af innovation .....	31
Konklusion .....	32
Referencer .....	34
Bilag 1, ISE – innovativ self-efficacy .....	41
Bilag 2, Tankesæt.....	42
Bilag 3, AIM – Academic Intrinsic Motivation .....	43
Bilag 4 - Effektstørrelser .....	45

## Resumé

Med forliget om folkeskolereformen lader det til at innovation og entreprenørskab bliver et gennemgående tema for undervisningen i grundskolen. Formålet med projektet er at undersøge udviklingen af innovativ self-efficacy samt hvilken betydning kompetencemotivation og tankesæt ang. intelligens, talent og evner har i den forbindelse. Undersøgelsen er foretaget som et kvantitativt studie i tre ottendeklasser ( $N=56$ ) der i en uge deltog i en innovation camp. Resultaterne tyder på; **a)** at høj innovativ self-efficacy er forbundet med mestringsorientering, præstationsorientering og opfattelsen af at intelligens, talent og evner er kapaciteter der kan udvikles. **b)** At ændringer i elevernes vurdering af self-efficacy gennemsnitligt er små, men udviser stor individuel variation, **c)** og er forbundet med oplevelsen af succes. Samt **d)** at succes fungerer som indirekte link mellem ændringer i self-efficacy og målorientering og tankesæt hvor et dynamisk tankesæt er forbundet med mindre ændringer mens et statisk tankesæt medvirker til mere ekstreme ændringer i vurderingen af self-efficacy – både negative og meget positive. Betydningen af dette i forhold til praksis bliver følgelig diskuteret.

## Indledning

I foråret 2013 blev innovation og entreprenørskab indskrevet som en del af forliget om folkeskolen og kommer med stor sandsynlighed til at danne ramme om faget håndværk og design og indskrives samtidig i de øvrige fag (uvm, 2013, p. 11). Innovation i folkeskolen ser herved ud til at blive et gennemgående tema for undervisningen, og Danmark lægger sig hermed på linje med anbefalingerne fra både OECD og EU hvor man længe har efterspurgt en udbredelse af innovations- og entreprenørskabsundervisning i uddannelser på alle niveauer (European Commission, 2012; Looney, 2009).

Begrundelserne for anbefalingerne er at man opfatter innovation og entreprenørskab som en forudsætning for, **a)** fremtidig vækst (Duus, 2008; Kirketerp, 2010; Forsknings- og innovationsstyrelsen, 2009), **b)** som muligheden for at løse globale problemstillinger, så som; bæredygtighed, arbejdsløshed, fattigdom og hungersnød (OECD, 2010; Ferrari, Cachia, & Punie, 2009; Wilson, 2009) og **c)** som det forsknings- og udviklingsarbejde der ligger til grund for skabelse af den nye viden og de anvendelsesområder som skal medvirke både til at øge væksten og løse fremtidige problemer (Toner, 2011). '*Initiativ og entreprenørskab*' udgør netop derfor også én af de syv nøglekompetencer der er udpeget i forbindelse med EU's projekt '*lifelong learning*' (EU, 2006) og indgår ligeledes i Danmarks Nationale Kompetenceregnskab (uvm, 2005), og håbet er at disse nøglekompetencer kan udvikles gennem innovationsundervisning.

Fordi succesfuld innovation er afhængig af at kreativitet, viden og færdigheder opfostres og udvikles gennem uddannelsessystemet (Looney, 2009), forskes der intensivt i hvilke metoder og miljøer der henholdsvis fremmer og hæmmer udviklingen de kompetencer og den adfærd der ses som forudsætningen for innovation og entreprenørskab (Kirketerp, 2010; Ferrari, et al. 2009; Adams, 2005; Glor, 1998; Wilson, 2008; Vestergaard, Jørgensen, Hakhverdyan, & Markussen, 2012). Formålet med innovationsundervisningen er derfor både at udvikle elevernes innovationskompetence (Darsø, 2012a; 2012b; Greve, 2011; Kirketerp, 2010), og at de herigennem får positive erfaringer med at sætte forandrende handlinger i gang da dette øger deres self-efficacy (Kirketerp, 2010, p. 106) så de bliver i stand til at handle innovativt fordi forestillingen om at *man kan* giver drivkraften til at *man vil*.

Self-efficacy i et innovationsperspektiv handler altså om at opleve succes med at sætte forandrende handlinger i gang så tilpas mange gange at man kan hvile i sig selv med viden om verdens foranderlighed fordi høj self-efficacy ændrer elevernes adfærd mod at blive mere innovativ og entreprenant da deres tro på at fremtidige handlinger vil lykkes derved styrkes (Kirketerp, 2010, p. 14).

## Problemfelt

Self-efficacy er en persons vurdering af egne kompetencer og evner til at honorere de krav fremtidige handlinger kræver og påvirker derved valget af aktiviteter fordi folk søger at undgå aktiviteter de mener overstiger deres kompetenceniveau mens de er mere tilbøjelige til at involvere sig i aktiviteter de dømmes sig selv i stand til at udføre (Bandura, 1982). Self-efficacy er derfor en af hovedteoriene i forståelsen af hvilke faktorer der fremmer udviklingen af entreprenant og innovativ kompetence, intention og adfærd (Kirketerp, 2010; Boyd, & Vazakis, 1994; Kruger, & Brazeal, 1994; Diochon, Gasse, Menzies, & Garand, 2003).

Der er imidlertid forsket meget lidt i sammenhængen mellem self-efficacy og innovation og entreprenørskab i grundskolen, og selv om de få undersøgelser der findes inden for uddannelsesområdet generelt finder en positiv sammenhæng mellem undervisning og udviklingen af self-efficacy (Basu, & Vivick, 2008; Rasheed, 2003; Moberg, et al. 2013), er det problematisk at forsøge at overføre resultaterne fra førnævnte forskning af flere grunde.

Megen af forskningen omhandler studerende ved handelsskoler og universiteter eller begyndende og igangværende iværksættere og drejer sig ofte om betydningen af self-efficacy i forbindelse med valg af karriere som iværksætter og det at kunne håndtere de udfordringer som kan opstå i den forbindelse end på de kognitive og motivationelle faktorer som både kan hæmme og fremme udviklingen af self-efficacy. Derudover mangler der en samlet forståelse af det mest anvendte måleinstrument '*Entrepreneurial Self-Efficacy Scale*' som typisk fokuserer mere på udvikling af forretningsplaner, markedsundersøgelser, planlægning, igangsættelse, ansættelse af medarbejdere og finansiering (McGee, Peterson, Mueller, & Sequeira, 2009) end på innovation og kreativitet selv om de to i visse sammenhænge også er medtaget.

Et stort fokus på læseplaner og analytisk tænkning i forbindelse med undervisning i opstart af nye virksomheder kan samtidig hæmme både intentionen og udviklingen af forestillingsevne (Kirketerp, 2010, p. 14; Moberg, Stenberg, & Vestergaard, 2013, p. 44). Mange elever i grundskolen har dertil næppe nogen fast forestilling om deres fremtidige karriere eller en konkret forretningside, og det giver derfor god mening at have større fokus på innovation og kreativitet i undervisningen end det entreprenante.

## Afgrænsning

Af førnævnte årsager fokuseres der i dette projekt på elevernes udvikling af self-efficacy i forhold til innovation samt de kognitive og motivationelle faktorer der henholdsvis hæmmer og fremmer denne udvikling. I den forbindelse vil elevernes self-efficacy i forhold til innovation, samt ændringer i denne gennem forløbet, deres målorientering i forhold til kompetencemotivation samt deres tankesæt blive undersøgt. Der vil blive lagt ekstra fokus på den gruppe af elever som oplever negative ændringer i deres self-efficacy fordi dette ikke tidligere har været undersøgt i forbindelse med innovationsundervisningen, og fordi det kan have en betydning for innovationsdidaktikken.

## Problemformulering

På denne baggrund er projektets problemformulering:

**Hvilken effekt har innovationsundervisning i forhold til elevernes udvikling af innovativ self-efficacy samt hvilken sammenhæng er der mellem denne udvikling og elevernes målorientering og tankesæt?**

## Metode I

For at besvare problemformuleringen arbejdes der med udgangspunkt både i en positivistisk og en hermeneutisk forståelsestilgang. Inden for positivismen undersøger man kritisk påstande og iagttagelser, og støtter sig kun til de kendsgerninger som man med rimelig sandsynlighed kan anse for sikre (Thurén, 2002, p. 14). Inden for hermeneutikken arbejder man med en forståelsestilgang hvor mening og fortolkning ses som kerneområder for forståelsen af sammenhænge mellem enkeltdelen og helheden (Thurén, 2002, p. 44).

Den positivistiske tilgang til den kvantitative data giver altså mulighed for at forholde sig generaliserende til problemstillingen og samtidig uddrage generelle konklusioner (Rienecker, & Jørgensen, 2005). Samtidig sikre det at tolkningen og diskussionen udelukkende forholder sig til de faktorer og variabler som er sandsynlige samtidig med at der gives konkrete tal for styrkeforholdet mellem disse.

Hvor positivismen altså giver mulighed for at angive sandsynligheden og styrkeforholdet mellem variablerne, giver hermeneutikken dels mulighed for, med baggrund i forudforståelsen, at opstille de hypoteser som efterfølgende undersøges positivistisk ved hjælp af statistisk analyse (Thurén, 2002, p. 46), og samtidig give indsigt og forståelse som åbner for erkendelsesmuligheder som er utilgængelige for positivismen (Thurén, 2002, p. 49).

Når disse to tilgange til erkendelse er valg skyldes det altså at de komplementerer hinanden. Mens den rene hermeneutiske vej til erkendelse er normativ, er den rene kvantitative erkendelse værdiløse hvis man ikke samtidig forholder sig til normer og værdier. På den måde er de to veje til erkendelse forbundet i et dialektisk forhold hvor den ene ikke kan eksistere uden den anden. Pædagogik handler om udstikke en retning - at ville noget bestemt og særligt, noget man anser for at være værdifuldt, med andre mennesker – i dette tilfælde elever. I et praksisperspektiv hvor man, på baggrund af erfaring og erkendelse, ønsker at kunne ændre handlemønstre og forbedre praksis, er det ikke fyldestgørende i sig selv blot at kende mængden og forbindelsen mellem forskellige variabler uden samtidig at kunne forholde sig forklarende til sammenhængene. Samtidig er det uinteressant udelukkende at forklare sammenhængene alene uden at vide noget om omfanget og sandsynligheden hvis det skal føre til overvejelser i forhold til praksis.

Den todeling af den videnskabelige metode der anvendes for at kunne besvare problemformuleringen betyder samtidig at projektet indeholder to adskilte metodeafsnit. I dette afsnit (metode I) redegøres der følgerigt for de erkendelsesopgaver (Olsen, 1997) som leder frem mod besvarelsen af problemformuleringen. Selve undersøgelsen af hypoteserne er imidlertid kvantitativ hvor der er anvendt statistisk metode i forbindelse med analysen. Denne metode redegøres der for i afsnittet metode II som kommer efter præsentationen af hypoteserne. Når den statistiske metode først præsenteres senere skyldes det at de valgte

analysemetoder er afhængig af hypoteserne og datamaterialet, og det giver derfor mest mening at uddybe metoden når hypoteserne er klarlagt. Udover at redegøre for de statistiske værktøjer der anvendes, indeholder metode II også redegørelsen for empirien som danner grundlag for analysen samt analyse af reliabilitet og validitet samt mulige fejlkilder.

## **Erkendelsesopgaver**

Hermeneutikkens styrke er muligheden for tolkning og erkendelse. Dette medfører dog samtidig en risiko for fejltolkning og et manglende blik for andre væsentlige detaljer som de valgte teorier ikke er i stand til at indfange (Thurén, 2002). De valgte erkendelsesopgaver og de teorier der danner grundlag for hypoteserne der undersøges i projektet samt den forståelsesramme der anvendes i forhold til diskussionen af resultaterne er altså derved blot udtryk for et særligt perspektiv der anlægges, og det erkendes derfor også at andre teorier og tilgange til problemstillingen ville kunne belyse denne fra andre vinkler og fremkomme med andre tolkninger af resultaterne.

### **Den første erkendelsesopgave**

Den første erkendelsesopgave drejer sig om at forstå de centrale begreber som udgør den uddannelsesmæssige ramme for undersøgelsen – nemlig innovation og innovationsundervisningen i grundskolen.

### **Den anden erkendelsesopgave**

Den anden erkendelsesopgave drejer sig om at forstå og operationalisere det centrale begreb som er det egentlige omdrejningspunkt for undersøgelsen, innovativ self-efficacy. Eftersom self-efficacy er domænespecifik (Bandura, 2006) tages der udgangspunkt i en teoretisk afklaring af de kompetenceelementer der indenfor forskningen i innovation, entreprenørskab og kreativitet ses som væsentlige. Afklaringen danner derved grundlag for de kategorier der er indeholdt i innovationskompetence og dermed også innovativ self-efficacy.

### **Den tredje erkendelsesopgave**

Hermeneutikken giver mulighed for at opstille hypoteser med udgangspunkt i forudforståelsen (Thurén, 2002), og formålet med denne erkendelsesopgave er at forstå hvilke kognitive, motivationelle og affektive faktorer der henholdsvis hindrer og fremmer udviklingen af self-efficacy. Denne erkendelse udgør derved selve det teoretiske grundlag for de hypoteser der efterfølgende bliver undersøgt kvantitativt. Igen er det vigtigt at huske at de valgte teorier på ingen måde er fyldestgørende i forhold til at belyse kompleksiteten i den virkelige verden, men teorierne anvendes netop også med det formål at reducere kompleksiteten så det er muligt at undersøge virkeligheden (Andersen, 2008).

### **Den fjerde erkendelsesopgave**

Den fjerde erkendelsesopgave handler om at få dybere indsigt i hvordan elevernes vurdering af deres self-efficacy ændrer sig på baggrund af deres erfaringer med innovation, og hvordan både målorientering og tankesæt medvirker til denne ændring. Dette gøres gennem den empiriske undersøgelse af hypoteserne. Analysen af resultaterne viste en høj grad af kompleksitet hvilket gør det nødvendigt at inddrage ny teori for at kunne forklare sammenhænge og betydningen af underliggende fænomener – der er altså tale om en forklaringsskabende erkendelsesopgave (Olsen, 1997).



## Begrebsafklaring

Kendetegnende for forskningen indenfor entreprenørskab, innovation og kreativitet er at der findes en lang række definitioner af begreberne, og at de ofte er overlappende på grund af de kontekstuelle rammer de optræder i. I forhold til at udpege hvilke delelementer der udgør innovationskompetence og derved innovativ self-efficacy, vil der i det følgende blive klarlagt hvilken definition af innovation der arbejdes ud fra i dette projekt.

### Innovation

Ambile (1996) definerer innovation som den *"succesfulde implementering af kreativitet"* (p. 1), hvilket betyder at succesfuld innovation ikke behøver at udgå fra kreative ideer opstået inden for en given organisation, men også omhandler overførelse og anvendelse af ideer fra andre områder. Darsø (2012a) definerer derimod innovation som *"nytænkning der skaber en værdi for andre"* (p. 19) og lægger derved vægt på skabelsen af værdi. Fælles for de to definitioner er dog fokuset på kreativiteten, samt at begrebet dækker over hele processen fra idé til færdigt produkt - altså at det omhandler en *proces* der *implementerer* noget *nyt, anvendeligt* og deraf *værdifuldt*. Samtidig er disse to definitioner så tilpas brede at begrebet kan udspecificeres og præciseres efter behov - både i forhold til graden (inkrementel og radikal) og typen af innovation (produkt eller proces) samt det specifikke område (organisation, erhverv, forskning, kultur og social) hvor innovationen finder sted, hvilket er en vigtig pointe i forhold til undervisning da dette muliggør at man kan arbejde med innovation både i form af vækst, problemløsning og faglig fordybelse.

Innovation fungerer derfor i dette projekt som et meta-begreb der rummer både det entreprenante – *implementering* samt det kreative – *nytænkning*.

### Innovationsundervisning

Formålet med innovationsundervisning er at træne elevernes evne til at se muligheder og handle på dem og udgår fra forestillingen om at alle kan lære at arbejde innovativt og entreprenant (Greve, 2011). Pædagogisk drejer det sig om at tilrettelægge en undervisning der giver eleverne mulighed for at udvikle deres innovationskompetence (Darsø, 2012b) samt self-efficacy (Kirketerp, 2010) uden at miste det faglige fundament (Rohde, & Olsen, 2013). De fleste modeller er faseopdelte star-gatemodeller fx FIRE-design (Rohde, & Olsen, 2013) KIE-modellen (Andersen, & Jensen, 2009) eller Innovationstrappen (Gottlieb, 2011) hvilket gør det muligt at opstille konkrete mål for hver fase som både elever og lærere kan sigte efter. Eftersom kompetencer udvikles i praksis (Illeris, 2012, p. 104), er det karakteristisk for førnævnte modeller at de udmønter sig i løsningen af et virkeligt problem for en ekstern kunde.

## Innovationskompetence og innovativ self-efficacy

Eftersom innovation i dette projekt forstås som et metabegreb der dækker både det entreprenante og kreative, må både innovationskompetence og innovativ self-efficacy derfor på samme måde trække på de kompetenceelementer der hører ind under begge områder. De følgende tre kategorier, **handlekraft**, **kreativitet** og **samarbejdsevne**, samt de underliggende delelementer, anvendes som rammeforståelse for innovationskompetence, og eftersom self-efficacy er domænespecifik, udgør de også grundlaget for kategorierne og spørgsmålene i spørgeskemaet innovativ self-efficacy (Bilag 1) på samme måde som de indgår i spørgeskemaet Tankesæt (bilag 2).

### Innovationskompetence

Darsø (2012b) definerer innovationskompetence som *"evnen til at skabe innovation ved at navigere effektivt i samspil med andre i komplekse sammenhænge"* (p. 13) hvilket vil sige at innovation udspiller sig i et socialt rum hvor man sammen med andre skal kunne håndtere situationer og udfordringer når de opstår i praksis ved at anvende viden, intuition og erfaringer (Darsø, 2012a, p. 21). Handlingsorienteringen er altså helt central hvilket vil sige at man skal kunne anvende såvel fornuft som følelser til at vurdere og træffe beslutninger i både kendte og ukendte situationer, og at dette udgør et potentiale der kan læres (Illeris, 2012, p. 68) – hvilket er en væsentlig forudsætning for at beskæftige sig med kompetencer i skoleregi.

### Entreprenant kompetence - handlekraft

Hvis man ser bort fra de videns- og færdighedsområder som angår opstart af virksomheder så som forretningsplaner, markedsundersøgelser, økonomi og finansiering og markedsføring, er der overvejende enighed om at entreprenant kompetence overordnet set drejer sig om at have handlekraft. Kirketerp (2010, p. 15) kalder denne evne for foretagsomhed hvilket indebærer at man kan omsætte ideer til handling. Realiseringen af ideer er en intentionel handling og kræver planlægning samt at man kan tage initiativ og træffe beslutninger. Både vedholdenhed, modstandsdygtighed og tolerance overfor fejl og uforudsete hindringer anses i den forbindelse som en forudsætning på samme måde som en høj grad af selvdisciplin er påkrævet (Kirketerp, 2010; European Commission, 2012; Diochon, et al. 2003; QAA, 2012; Duus, 2008; Moberg, et al., 2013; Wilson, 2009).

### Kreativ kompetence

Kreativitet er tilblivelsen af en ny og brugbar ide hvilket vil sige at det skal adskille sig fra hvad der tidligere er gjort og tænkt og være formålstjenligt (Ambile, 1996) og forudsætter både ekspertise, kreative tænkefærdigheder og motivation (Ambile, 1996, 2013). Ekspertise tager imidlertid lang tids målrettet træning (Ericsson, 2009; Ericsson, & Charness, 1994), og det kan derfor være fornuftigt at vurdere kreativitet i forhold til aldersgruppen og anvende en kreativitetsforståelse som opfatter alle mennesker som potentielt kreative, og at det drejer sig om færdigheder der kan læres (Ferrari, et al. 2009). I den henseende er der overvejende enighed om at kreativitet drejer sig om at kunne anvende sin fantasi, forestillingsevne og intuition (Darsø, 2012b; Tangaard, 2009; Lucas, Claxton, & Spencer, 2013), se muligheder og sammenhænge (Ferrari, et al. 2009; Lucas, et al. 2013), anskue et problem fra flere sider og forestille sig andres perspektiv (Grant, & Berry, 2011). Derudover skal man kunne sammensætte og overføre viden fra forskellige fag samt have både en eksperimenterende tilgang til problemløsning og vedholdenhed og ihærdighed i mødet med modgang (Tangaard,

Vejledere:  
Stine Kragholm Knudsen og Lilian Rohde

Bachelorprojekt 2014

Studerende:  
Stig Haslund Jensen, bkbE10108

2009; Adams, 2005; Lucas, et al. 2013; Ambile, 1997; 2001; 2013; Ambile, Barsade, Mueller, & Staw 2005; Gemmell, Boland, & Kolb, 2011).

## Samarbejdsevne

Eftersom innovation udspiller sig i et socialt rum, er samarbejdsevne en vigtig del af innovationskompetence. At kunne samarbejde og lede andre for at nå et mål handler, i et entreprenant perspektiv, om at kunne samle og dele information med andre, at man er tydelig i sin kommunikation og kan give klare og præcise beskeder (Kirketerp, 2010; QAA, 2012; Wilson, 2009; European Commission, 2012; Duus, 2008). Dette forudsætter samtidig en veludviklet empati og mentaliseringsevne så man kan motivere og inspirere andre til at udvikle og udfolde deres potentialer (Darsø, 2012b). Forskning i gruppedynamik i forhold til kreativitet viser blandede resultater fordi kreative løsninger varierer i behovet for konvergent og divergent tænkning (Hennessey, & Ambile, 2010, p. 579) samt at gruppen udgør en ydre motivationsfaktor der både kan have negativ så vel som positiv betydning (Ambile, 1997, 2013). Når det overordnet lader det til at langt de fleste kreative løsninger udspringer af at to eller flere personer samarbejder (Gemmell, et al. 2011), skyldes det at grupper giver flere input og besidder en bredere mængde problemrelevant viden hvilket giver større iderigdom og diversitet (Ambile, Conti, Coon, Lazenby, & Herron. 1996; Johansson, 2006). Samtidig giver gruppen mulighed for at teste ideernes bærerdugtighed og forbedre dem (Hennessey, & Ambile, 2010; Gemmell, et al. 2011) hvilket dog forudsætter at man er åben og lytter til andres ideer, og gennem konstruktiv kritik, fælles forpligtigelse og engagement opmuntre andre til at dele deres viden og ideer (Ambile, 1997; Ambile, et al. 1996).

Tabel 1.

*Oversigt over kompetenceelementer indeholdt i innovationskompetence på baggrund af den teoretiske afklaring.*

Handlekraft	Kreativitet	Samarbejdsevne
Arbejde fra ide til færdigt produkt	Fantasi	Samle og dele information Tydelig Kommunikation
Tage initiativ	Forestillingsevne	Empati
Træffe beslutninger	Intuition	Mentaliseringsevne
Vedholdenhed	Se muligheder	Åben over for andres ideer
Modstandsdygtighed	Se sammenhænge	Opmuntre andre til at dele viden
Tolerance overfor fejl	Anskue et problem fra flere sider	
Selvdisciplin	Anvende viden fra forskellige fag Eksperimentere med løsninger Vedholdenhed Ihærdighed	

## Teori

I det følgende bliver tre psykologiske faktorer der er forbundet med udviklingen af kompetence præsenteret. Det betyder ikke at andre elementer ikke også spiller en rolle på samme måde som anden forskning og andre teorier ligeledes vil være i stand til at belyse kompetenceudvikling fra andre sider. Det er altså blot udtryk for det pågældende perspektiv der er valgt i forbindelse med opstillingen af de hypoteser der vil blive undersøgt i projektet.

### Kompetenceudvikling – kognitive, motivationelle og affektive faktorer

Formålet med innovationsundervisningen er at udvikle elevernes kompetencer i forbindelse med at kunne handle innovativt. Et centralt element i udvikling af kompetencer er at man er i stand til at sætte sig selv i spil i samspil med andre omkring håndteringen af situationer og løsningen af bestemte problemer og samtidig opleve den personlige tilfredsstillelse og anerkendelse det kan give at udøve sine kompetencer. Disse personlige forhold anses som noget bagvedliggende, men har en stor betydning for hvordan en persons kompetencer kommer til udtryk i praksis (Illeris, 2012, p. 49). Inden for psykologien har man længe forsket i hvordan kognitive, motivationelle og affektive faktorer medvirker til udviklingen af kompetence (Elliot, & Dweck, 2005). I det følgende vil tre af disse psykologiske forhold, Self-efficacy, kompetencemotivation og tankesæt, der lader til at være indbyrdes forbundet i frembringelsen af det incitament der forudsættes for at mennesker er villige til at investere den energi der kræves i forbindelse med kompetenceudvikling og udøvelse blive uddybet. Dette vil samtidig danne grundlag for de hypoteser der undersøges i projektet.

Self-efficacy (Bandura, 1982) er evnen til at anvende sine kompetencer på en passende måde i forhold til de situationer og valg man står overfor. Man har længe anvendt personers vurdering af deres self-efficacy som en målbar variabel der forklarer menneskers valg af handling og aktivitet fordi mennesker er mere motiverede for at foretage handlinger de bedømmer sig selv i stand til at udføre. Samtidig lader kompetencemotivation<sup>1</sup> til at være et grundlæggende psykologisk behov (Elliot, & Dweck, 2005, p. 6), og mennesker tiltrækkes enten af muligheden for at udvikle eller udvise kompetence eller frastødes af risikoen for at virke inkompetente (Elliot, 2005, p. 52). Årsagen til denne skelnen skal findes i de forestillinger mennesker har angående påvirkeligheden af deres egen intelligens, talent og evner, også kaldet tankesæt<sup>2</sup> (Dweck, 2006, p. 6). Personer med et statisk tankesæt opfatter disse kapaciteter som medfødte træk ved deres personlighed de ikke kan gøre meget for at

---

<sup>1</sup> Indenfor den psykologiske litteratur og forskning anvendes 'achievement' eller 'need for achievement' som overordnet begreb og dækker over underkategorierne mastery og performance orientet motivation. Da både achievement og performance kan oversættes til præstation, anvendes begrebet kompetencemotivation i forbindelse med det overordnede begreb "achievement" for at undgå forvirring. Achievement motivation er grundlæggende indenfor kompetenceudvikling og udøvelse og forstås derfor netop også som kompetencemotivation (Elliot, & Dweck, 2005, p. 6).

<sup>2</sup> Dweck bruger både 'mindset' og 'implicit theories' som begreb for de tankesæt mennesker har. I forskningssammenhænge er det almindeligste dog 'implicit theories' der også både henvises til og anvendes i andre psykologiske sammenhænge. På samme måde omtales disse tankesæt som enten 'fixed' eller 'entity' når personer udviser en overbevisning om at intelligens og evner ikke kan ændres, og 'growth' eller 'incremental' når det modsatte er tilfældet. I dette projekt er begreberne oversat til tankesæt, og mennesker kan enten fastholde et statisk tankesæt eller et dynamisk tankesæt.

ændre ved mens personer med et dynamisk tankesæt derimod mener at de udgør et potentiale der kan kultiveres gennem egen indsats.

### **Self-efficacy**

At personers vurdering af deres self-efficacy er vigtig hænger sammen med at viden og færdigheder sjældent er fyldestgørende i sig selv. Man handler ikke altid optimalt selv i de situationer hvor man godt ved hvordan man bør handle fordi vurderingen af om man besidder de nødvendige kompetencer involverer både kognitive, motivationelle og affektive processer som indirekte påvirker forholdet mellem viden og handling (Bandura, 1993). De fleste handlinger udspringer af forestillingen om succes eller nederlag, og den direkte erfaring med praksis er derfor den største kilde i forbindelsen med vurderingen af self-efficacy hvor gentagne succesoplevelser højner vurderingen mens nederlag underminerer den (Bandura, 1982).

Hvad enten vurderingen er korrekt eller ej, påvirker den valget af aktivitet da man er mere tilbøjelig til at undgå situationer man bedømmer overstiger ens evner mens man hellere indgår i aktiviteter man er overbevist om at man kan håndtere (Bandura, 1982). Dette fordi forestillingen om successscenarier anvendes som retningsgivere i forbindelse med målopsætning og som støtte undervejs. Eftersom personer med lav self-efficacy forestiller sig nederlag og hæfter sig ved alt der kan tænkes at gå galt (Bandura, 1983, 1993), medfører tvivl, angående ens evner, at man hurtigere giver op i mødet med modstand (Bandura, 1983). Derimod vil en sikker overbevisning om at man har evnerne føre til større vedholdenhed og indsats (Bandura, & Schunk, 1981).

Inden for entreprenørskab og innovation giver self-efficacy dermed en vigtig forklaring på hvilke variabler der påvirker graden af entreprenant intention og sandsynligheden for at ide bliver til handling (Boyd, & Vazikis, 1994, p. 66). Forskningen peger på en sammenhæng mellem self-efficacy og både fremtidige karrierevalg (Bandura, 1982, 2009; Ajzen, 1991; Judge, & Mueller, 2010) herunder forventningen om fremtidig foretagesomme handlinger og iværksætterig (Moberg, et al., 2013; Diochon, et al. 2003), innovativ adfærd (Kumar, & Uzkuurt, 2011) så som samarbejde, videndeling og effektivitet indenfor innovative organisationer (Li, 2013; Chowdhury, & Lanis, 1999) og kreativitet (Ghafoor, Qureshi, Azeemi, & Hijazi, 2011). Jo højere self-efficacy en person har i forhold til at møde de krav der stilles i uddannelser og fremtidige karrierer, desto mere tid og ressourcer investeres der i at nå målene (Bandura, 2009).

### **Kompetencemotivation**

Når mennesker gør sig selv forestillinger om hvad de er i stand til og det forventede udfald af deres handlinger, når de opsætter mål og planlægger i overensstemmelse med disse hvilke handlinger og valg der med størst sandsynlighed vil føre frem til målet, handler de intentionelt. Følelsen af kompetence og troen på at man er i stand til at opnå de ønskede resultater er derfor en nødvendig forudsætning for intention og motivation (Deci, & Ryan, 1991). Self-efficacy påvirker graden af motivation, men lige så afgørende er orienteringen – altså de mål der sigtes efter. Særligt fordi opnåelsen af succes står i forhold til de opstillede mål.

Inden for forskning i kompetencemotivation skelner man overordnet set mellem mestringsorientering og præstationsorientering. Mestringsorientering defineres ofte som det at foretage handlinger frivilligt fordi de er tilfredsstillende, sjove i sig selv eller udfordrende da man er orienteret mod at udvikle sine kompetencer mens præstationsorientering drejer sig om, mere eller mindre ufrivilligt, at leve op til ydre standarder hvorved man orienteres mod at udvise sine kompetencer (Ryan, & Deci, 2000a). Mestringsorientering er forbundet med valg af udfordrende opgaver, anvendelsen af effektive læringsstrategier og kreativitet samt opnåelsen af udfordrende mål da de udspringer af overbevisningen om at succes er forbundet med indsats hvilket giver en modstandsdygtighed i forhold til nederlag (Ambile, 1996; Ames, & Archer, 1988; Grant, & Dweck, 2003; Dweck, 1986; Robinson, Stevens, Theapleton, Vainiute, Williams, & Gallagher 2005).

Modsat er præstationsorientering ofte kædet sammen med manglende incitament til at opsætte rimelige mål og forfølge disse, og ikke mindst manglende evne til at nå selv de mål som er indenfor rækkevidde. Dette fordi personer der er orienteret mod præstationen ofte forsøger at undgå udfordringer eftersom manglende succes indikerer manglende evne og inkompetence og derved medfører negativ affekt i mødet med modgang (Dweck, 1986; Grant, & Dweck, 2003; Deci, & Ryan, 1991; Ames, & Archer, 1988; Elliot, & Dweck, 1988). Under de rette omstændigheder kan præstationsorientering dog også højne selve præstationen og føre til samme engagement og vedholdenhed som mestringsorientering (Elliot, & Church, 1997; Grant, & Dweck, 2003) særligt når det optræder sammen med høj self-efficacy (Elliot, & Dweck, 1988).

Disse tvetydige resultater skyldes at personer der er optagede af deres præstation fokuserer på mulighed for enten at fremstå kompetente eller inkompetente hvilket leder til indoptagelsen af vidt forskellige mål afhængigt af den risiko der er forbundet med handlingen. Enten er der mulighed for at fremstå kompetent – hvilket medfører en proaktiv<sup>3</sup> adfærd, eller også er sandsynligheden for succes så lav og risikoen for at begå fejl og fremstå inkompetent så stor at målet bliver defensivt. Gennem denne opdeling har man fundet at proaktiv målorientering ikke adskiller sig væsentligt fra mestringsorientering når det kommer til engagement, resultater og opsættelsen af udfordrende mål hvorimod defensiv målorientering netop er forbundet med en frygt for nederlag og samtidig virker undergravende i forhold til mestringsorienteret motivation (Elliot, & Church, 1997; Elliot, & Harackiewicz, 1996; Elliot, Sheldon, & Church, 1997; Elliot, & McGregor, 1999).

## Tankesæt

Grundlæggende set tiltrækkes mennesker enten af muligheden for at opnå kompetencer, bevise deres kompetencer eller frastødes af risikoen for at fremstå inkompetente. Sondringen mellem mestringsorientering og proaktiv samt defensiv målorientering er derfor et grundlæggende aspekt af kompetencemotivation, og det tankesæt personer har i forhold til intelligens, talent og evner lader til at være en bagvedliggende struktur der virker bestemmende for målorienteringen (Dweck, 2006).

---

<sup>3</sup> Den engelske betegnelse for disse to begreber indenfor præstationsmål, 'approach' og 'avoidance', er her oversat til henholdsvis proaktive og defensive mål.

Forskellen mellem mestringsorientering og præstationsorientering samt defensiv adfærd så som hjælpeløshed og frygt for nederlag udspringer af opfattelsen af om intelligens, talent og evner er enten statiske træk ved ens personlighed man ikke kan ændre eller dynamiske potentialer for videre udvikling (Dweck, & Leggett, 1988). Elever der præsterer højt, fagligt, har typisk den opfattelse at indsats og engagement kan udvikle både intelligens, talent og evner mens de der har den opfattelse af at disse kapaciteter er medfødte præsterer dårligt (Li, & Lee, 2004; Blackwell, Trzesniewski, & Dweck, 2007; Burnette, Boyle, Epps, Pollack, & Finkel, 2012). Forskningen tyder på at ros i forhold til person eller produkt har flere negative konsekvenser i forhold til motivation og udviklingen af defensiv adfærd fordi det medfører et større fokus på præstationsmål samt opfattelsen af at intelligens er medfødt. Disse elever fokuserer derfor på resultater hvorigennem det er muligt at bedømme disse attråværdige personlighedstræk og prædisponeres derved for lavt selvværd og udviser skam i forbindelse med nederlag og fejl fordi manglende succes indikerer manglende intelligens og talent (Mueller, & Dweck, 1998; Heyman, & Dweck, 1998; Brummelman, Overbeek, Castro, Hout, Thomas, & Bushman, 2013).

Den målorientering en person udviser i forbindelse med kompetencemotivation bestemmes derved af den måde intelligens, talent og evner italesættes på af omgivelserne fordi det angiver den standard man måles efter (Dweck, Chiu, & Hong, 1995a) – altså vurderes ens personlighed ud fra hvor intelligent man fremstår eller ud fra den indsats og det engagement man udviser. Andre undersøgelser har på samme måde vist at den måde der enten fokuseres på mestringsmål eller præstationsmål i undervisningen ligeledes har en betydning for elevernes adoption af disse (Ames, & Archer, 1988; Elliot, & Dweck, 1988) samt at når målene ikke kommunikeres tydeligt fastholder de fleste deres umiddelbare tankesæt og målorientering (Dweck, & Leggett, 1988).

## Hypoteser

På baggrund af den nævnte forskning forventes det at elevernes vurdering af deres innovative self-efficacy er forbundet med deres kompetencemotivation således at høj self-efficacy er forbundet med mestringsorientering og proaktiv præstationsorientering. På samme måde forventes det at et dynamisk tankesæt vil være forbundet med en høj vurdering af egen self-efficacy.

*H<sub>1</sub>. Elevernes vurdering af deres innovative self-efficacy er associeret med deres kompetencemotivation og deres tankesæt.*

Eftersom den største kilde til vurderingen af self-efficacy fremkommer på baggrund af erfaringen med at handle, forventes det at elevernes vurdering af deres innovative self-efficacy vil ændres sig undervejs i forløbet.

*H<sub>2</sub>. Den direkte erfaring med innovation har en effekt på elevernes vurdering af deres innovative self-efficacy.*

Det forventes ligeledes at disse ændringer vil være forbundet med deres oplevelse af succes.

*H<sub>3</sub>. Den effekt elevernes erfaringer med innovation har på deres vurdering af deres innovative self-efficacy er associeret med oplevelsen af succes.*

Særligt forventes det at målorientering og tankesæt vil udgøre den ramme som oplevelse af succes tolkes ud fra, og at der derfor er forskel på hvordan tankesæt samt mestrings- og præstationsorientering herunder både proaktiv og defensiv orientering vil være forbundet med disse ændringer.

*H<sub>4</sub>. Der er forskel på den målorientering og de tankesæt der er associeret med elevernes oplevelse af succes for elever der oplever henholdsvis negative, positive eller meget positive ændringer i deres vurdering af innovative self-efficacy.*



## Metode II

Undersøgelsen af hypoteserne er foretaget via kvantitativ data fordi dette gør det muligt at forholde sig generaliserende til problemstillingen og samtidig uddrage generelle konklusioner (Rienecker, & Jørgensen, 2005). Det betyder dog samtidig af visse nuancer går tabt, og at den kvalitative oplevelse med innovation som den enkelte elev har haft tilsidesættes til fordel for muligheden for kunne tegne et generelt billede af de forbindelser der er mellem udviklingen af self-efficacy, kompetencemotivation og tankesæt.

## Empiri

### Deltagergruppe

I undersøgelsen indgik i alt 74 overbygningselever fordelt på tre ottendeklasser fra en skole i Storkøbenhavn. 18 elever udgik af undersøgelsen pga. mangelen på besvarelse af et eller flere spørgsmål i et eller flere af spørgeskemaerne. Eftersom der ikke er nogen systematik i dette, og at det for de flestes vedkommende blot gælder et eller to spørgsmål, antages det at der ikke er tale om kulturelle eller socialøkonomiske årsager til bortfaldet, og at det derfor ikke vil påvirke resultaterne. I de statistiske beregninger indgår derfor 56 elever ( $N=56$ , 23 drenge og 33 piger).

### Innovation camp

Eleverne skulle i en uge deltage i en innovation camp opbygget efter FIRE- design (Rohde & Olsen, 2013) hvor de skulle løse et problem for en ekstern kunde. Forløbet var en del af et kompetenceudviklingsprojekt for læreren på skolen og studerende ved læreruddannelsen (jeg selv inkluderet) hvor disse gennem samarbejde og sparring med de to projektansvarlige skulle udvikle innovationsdidaktisk kompetence. Indledningsvis udfyldte eleverne følgende tre spørgeskemaer – ISE, AIM og Tankesæt (se bilag 1, 2, og 3), og som afslutning udfyldte de igen skemaet ISE samt to tillægsspørgsmål omhandlende deres oplevelse af succes i forhold til camp og produkt.

### Konstruktion af spørgeskemaer

#### *Innovativ self-efficacy (ISE)*

Spørgeskemaet ISE (innovativ self-efficacy, bilag 1) består af 24 spørgsmål grupperet i tre kategorier: *samarbejdsevne*, *handlekraft* og *kreativitet*. Eftersom self-efficacy er domænespecifikt, er baggrunden for spørgsmålene og kategorierne den forudgående teoretiske afklaring af innovationskompetence. For at sikre at spørgsmålene henvender sig til elevernes vurdering af egen kompetencer, er de for så vidt muligt formuleret som *kan* frem for *vil*, da *vil* henviser til intentionen (Bandura, 2006, p. 308). Eleverne vurderer deres egne kompetencer på en skala fra 0 (passer slet ikke) til 100 (passer rigtig godt). En sådan skala er, i forbindelse med self-efficacy, bedre i stand til at indfange nuancerne end en mindre skala da folk er tilbøjelige til at undgå ekstremerne og forskellen mellem besvarelser går tabt eftersom ét trin på en smal skala dækker over flere mulige svar på en bred (Bandura, 2006, p. 312). For hver elev er der udregnet en samlet ISE-score.

### **Tankesæt**

Spørgeskema Tankesæt (bilag 2) består af 20 spørgsmål grupperet i fem kategorier. Eftersom tankesæt er en endimensionel konstruktion og spørgsmålene derfor er meget ens, indeholder hver kategori blot fire spørgsmål da gentagende spørgsmål kan medføre kedsomhed eller forvirring (Dweck, et al. 1995a, p. 269). Da de færreste mennesker er udelukkende statiske eller dynamiske, men ofte kan udvise enten den ene eller anden opfattelse afhængigt af hvilket område der spørges ind til (Dweck, et al. 1995a, p. 269), er spørgsmålene domænespecifikke. Udover at undersøge deres tankesæt i forhold til *intelligens* og *talent*, afdækkes også kategorierne *samarbejdsevne*, *handlekraft* og *kreativitet* som i lighed med ISE er specifikke i forhold til de kategorier der er indeholdt i innovationskompetence. Formuleringen af spørgsmålene tager udgangspunkt i Dwecks et al. (1995a) design, og eleverne bedømmer på en syv trins Likertskala<sup>4</sup> i hvilken grad de er 1 (meget uenig) til 7 (meget enig) i udsagnene. Fordi der er anvendt omvendt kodning på halvdelen af spørgsmålene, omregnes værdierne for disse således at 1 modsvarer 7 og omvendt, og en højere værdi modsvarer et dynamisk tankesæt. For hver elev er både udregnet en samlet medianværdi samt en medianværdi for hver kategori.

### **Academic Intrinsic Motivation Questionnaire (AIM)**

AIM (bilag 3) er et spørgeskema udviklet af Shia (1998) til bedømmelse af studerendes kompetencemotivation i forbindelse med læring. Spørgeskemaet består af 60 spørgsmål fordelt på seks kategorier der spørger ind til deres orientering i forholdt til: *mestringsmål*, *præstationsmål*, *autoritære forventninger*, *kammeraternes accept*, *magtmotivation* og *frygt for nederlag*. Spørgeskemaet er oversat til dansk og tilpasset elever i grundskolen hvilket vil sig at visse sproglige formulering er forsimplet, og spørgsmålene 5, 18, 25 og 53 er udeladt da de omhandler valg af fag og derfor ikke er relevante for den pågældende elevgruppe. Eleverne bedømmer på en syvtrins Likertskala hvor godt udsagnene passer på dem fra 1 (passer slet ikke) til 7 (passer rigtig godt). På visse af udsagnene er der anvendt omvendt kodning, og scorer omregnes i forbindelse med udregning af elevernes individuelle resultater der angives som medianværdien for hver elev inden for hver kategori.

### **Succes**

Elevernes oplevelse af succes undersøges gennem to spørgsmål hvor eleverne vurderer henholdsvis "*Hvor stor en succes har innovationscampen været for dig?*" og "*I hvor høj grad levede dit produkt op til kundens behov?*" på en Likertskala fra 1 (slet ikke) til 10 (rigtig meget).

---

<sup>4</sup> En Likert – skala er en bipolar skala der måler styrken af holdninger til udsagn og er den mest anvendte svarmodel i spørgeskemaundersøgelser og meningsmålinger.

## Statistisk metode

Med undtagelse af hypotese 2, er alle resultaterne udregnet i statistikprogrammet SPSS 22. I forbindelse med hypoteserne 1, 3 og 4 er der foretaget en korrelationel undersøgelse af kovariansen mellem de forskellige variabler. Kovarians vil sige at variablerne følges ad - når den ene stiger, stiger den anden og omvendt. Alternativt kan der også være tale om negativ kovarians hvor den ene stiger og den anden falder. Da datamaterialet i undersøgelsen er relativt lille og samtidig udviser enten en skæv og/eller stejl fordelingskurve med enkelte afvigere, er der anvendt Spearman's Rank Correlation Coefficient i forbindelse med analysen da dette er en robust metode (Field, 2009, p. 179). Med hensyn til tolkningen af resultaterne anvendes intervallerne;  $r_s = 1$  og  $-1$  perfekt overensstemmelse,  $r_s = .76- .99$  meget stærk,  $r_s = .51 - .75$  stærk,  $r_s = .26 - .50$  moderat,  $r_s = .01 - .25$  svag og  $r_s = 0.0$  ingen. Sandsynligheden for korrelationerne angives med standard konfidensniveau på 95 procent,  $p < .05$ , hvis hypotesen skal kunne fastholdes (Field, 2009, p. 50).

Undersøgelsen af hypotese 2 er foretaget via gentagne målinger hvorefter der er udregnet en effektstørrelse (Hattie, 2009, p. 8) i Excel. Beregningen foretages ved at beregne forskellen mellem den gennemsnitlige score i før- og efter-testen som herefter divideres med den gennemsnitlige standard afvigelse for hele elevgruppen. Effektstørrelsen angives med Cohens  $d$  (Cohen, 1988) og viser de ændringer eleverne oplever i forhold til deres vurdering af deres innovative self-efficacy som en størrelsesforskel mellem målingerne. Der er udregnet både en gennemsnitseffekt for hele elevgruppen samt en individuel effekt for hver elev. I en skolesammenhæng angiver Hattie (2009, p. 9) effektstørrelserne  $d = 0.2$  som lille,  $d = 0.4$  som medium og  $d = 0.6$  som stor.

For hele elevgruppen:

$$d = \frac{\text{Middel (eftertest)} - \text{Middel (førtest)}}{\text{Spredning (standard afvigelse)}}$$

For den enkelte elev:

$$d = \frac{\text{Individuel score (eftertest)} - \text{individuel (førtest)}}{\text{Spredning (standard afvigelse)}}$$

I forbindelse med hypotese 3 blev den gennemsnitlige effekt for hele deltagergruppen undersøgt for kovarians med de øvrige variabler mens der for hypotese 4 først blev foretaget en gruppering efter effektstørrelse inden den korrelationelle analyse for hver gruppe. Elever der oplevede negativ ændringer udgør i den forbindelse gruppe 1. Elever hvor ændringerne falder inden for området  $d = 0.0 - 0.8$  udgør gruppe 2 mens elever der oplevede meget store ændringer, over  $d = 0.8$ , udgør gruppe 3.

## Reliabilitet

For at undersøge reliabiliteten er der udført en Cronbachs alpha analyse af hvert spørgeskema, ISE (både før- og eftertest), AIM og Tankesæt samt deres underskalaer (kategorier). I datamaterialer der indeholder skalaer af Likert-typen, bruges Cronbachs alpha analyse til at undersøge den interne overensstemmelse mellem besvarelsene. Cronbachs alpha reliabilitets koefficient ligger typisk mellem 0 og 1 selv om der ikke findes en nedre grænse. Jo tættere Cronbachs alpha koefficient er på 1, desto større intern overensstemmelse er der mellem besvarelsene og der af større reliabilitet. Som en tommelfingerregel udgår man fra  $\alpha > .9$  fremragende,  $\alpha > .8$  godt,  $\alpha > .7$  acceptabelt,  $\alpha > .6$  usikkert,  $\alpha > .5$  dårligt, og  $\alpha < .5$  uacceptabelt (Gliem, & Gliem, 2003).

### ISE

Alpha-analysen af elevernes besvarelser i ISE før-test viser en alphakoefficeint på  $\alpha = .95$  for spørgeskemaet som samlet konstruktion og for underkategorien *samarbejde*  $\alpha = .84$ , *handlekraft*  $\alpha = .89$  og *kreativitet*  $\alpha = .94$ . For besvarelsene i ISE efter-test er værdierne henholdsvis  $\alpha = .95$  for spørgeskemaet som samlet konstruktion og for underkategorierne *samarbejde*  $\alpha = .86$ , *handlekraft*  $\alpha = .88$  og *kreativitet*  $\alpha = .89$ . Både spørgeskemaet som helhed og dets underkategorier udviser altså enten en fremragende eller god reliabilitet.

### Tankesæt

Analysen af spørgeskemaet Tankesæt viste et problem med spørgsmålene 1, 5, 9, 13 og 17 som alle udgør det første spørgsmål i hver underkategori. Da dette har en betydning for troværdigheden af de følgende korrelationsanalyser, er spørgsmålene udeladt af undersøgelsen. Den efterfølgende analyse viser en alphakoefficeint på  $\alpha = .90$  for spørgeskemaet som samlet konstruktion og for *intelligens*  $\alpha = .67$ , *talent*  $\alpha = .70$ , *samarbejde*  $\alpha = .76$ , *handlekraft*  $\alpha = .74$  og *kreativitet*  $\alpha = .82$ . Analysen viser enten acceptabel eller god reliabilitet med undtagelse af kategorien *intelligens* der dog er så tæt ved det acceptable niveau at den er bibeholdt i undersøgelsen.

### AIM

Analysen viste at reliabiliteten for kategorien *præstationsmål* kunne forbedres væsentligt hvis spørgsmål 28 udelades af undersøgelsen hvilket derfor er gjort. Den følgende analyse viser alphakoefficeinter for kategorierne *mestringsmål*  $\alpha = .76$ , *præstationsmål*  $\alpha = .71$ , *autoritære forventninger*  $\alpha = .56$ , *kammeraters accept*  $\alpha = .17$ , *magtmotivation*  $\alpha = .24$  og *frygt for nederlag*  $\alpha = .73$ . Både *mestringsmål*, *præstationsmål* og *frygt for nederlag* udviser acceptable reliabilitet. Derimod er der tale om en dårlig reliabilitet for *autoritære forventninger* samt uacceptabel alphakoefficeint for både *kammeraters accept* og *magtmotivation*. Da ingen af disse tre kategorier kunne forbedres gennem udeladelse af spørgsmål, indgår de ikke i undersøgelsen (se tabel 2, næste side, for samlet overblik).

Vejledere:  
Stine Kragholm Knudsen og Lilian Rohde

Bachelorprojekt 2014

Studerende:  
Stig Haslund Jensen, bkbE10108

Tabel 2.

*Alpha-koefficienter for spørgeskemaerne ISE, Kompetencemotivation og Tankesæt.*

	Før-test	Efter-test
ISE	.95	.95
- Samarbejde	.84	.86
- Handlekraft	.89	.88
- Kreativitet	.94	.89
Tankesæt	.90	
- Intelligens	.67	
- Talent	.70	
- Samarbejde	.76	
- Handlekraft	.74	
- Kreativitet	.82	
Kompetencemotivation		
- Mestringsmål	.76	
- Præstationsmål	.71	
- Autoritære forventninger	.56*	
- Kammeraters accept	.17*	
- Magtmotivation	.24*	
- Frygt for nederlag	.73	

\* udgået af undersøgelsen

## Validitet

Udgangspunktet for at en undersøgelse kan betegnes som valid er at resultaterne udviser reliabilitet. Spørgeskemaet AIM er tidligere valideret (Shia, 1998), men Cronbachs alpha-analyse viser så ringe reliabilitet for tre af kategorierne at de er udeladt af undersøgelsen. Årsagen til den dårlige reliabilitet kan skyldes at spørgeskemaet er tiltænkt studerende ved videregående uddannelser, og det er muligt at der er en vis forskel på hvordan de motivationelle faktorer påvirker henholdsvis elever i grundskolen og studerende. Reliabiliteten for de resterende tre kategorier er over det acceptable niveau og da disse, som nævnt, allerede er valideret ses der ingen grund til at formode at spørgsmålene ikke måler det de er konstrueret til.

Spørgeskemaet Tankesæt viser overordnet acceptabel reliabilitet med undtagelse af kategorien *intelligens*. Eftersom reliabiliteten stiger med antallet af spørgsmål der er inkluderet i en kategori, kan den lave alpha-koefficient skyldes at den er beregnet på tre spørgsmål (Gliem, & Gliem, 2003). Dweck et al. (1995a) gør sig samme overvejelser, men finder en høj reliabilitet og validitet i lignende spørgeskemaundersøgelser samt at disse resultater yderligere stemmer overens med resultater i kvalitative studier (Dweck, et al. 1995b). Eftersom alpha-koefficienten for *intelligens* er så tæt på det acceptable niveau og den i andre sammenhænge viser både reliabilitet og validitet er den medtaget i undersøgelsen. Det formodes på samme måde at de øvrige kategorier er valide og måler det de er tiltænkt.

Spørgeskemaet ISE er lavet specifikt til dette projekter, og både kategorierne og de underliggende spørgsmål er formuleret med udgangspunkt i den teoretiske afklaring af de elementer man inden for forskningen i entreprenørskab, innovation og kreativitet mener er

indeholdt i innovationskompetence. Undersøgelsen er derfor foretaget med udgangspunkt i en a priori antagelse om at spørgsmålene relaterede sig til det samlede begreb innovationskompetence. Resultatet af Cronbachs alpha-analysen viser meget høj reliabilitet og derved høj intern overensstemmelse mellem besvarelsene hvilket giver grund til at formode at de relaterer sig til samme grundlæggende kategori. At bekræfte dette via faktoranalyse ligger imidlertid uden for rammerne af denne undersøgelse da det som minimum kræver et datasæt på 100 respondenter og gerne flere afhængigt af antallet af spørgsmål (MacCallum, Widaman, Zhang, & Hong, 1999).

### **Fejlkilder**

Der er flere mulige fejlkilder som kan tænkes at påvirke resultaterne. Først og fremmest er der et bortfald på 24 %. Dette skyldes dog, som allerede nævnt, manglende besvarelse af enkelte spørgsmål, og da dette virker tilfældigt, påvirker det formentligt ikke resultaterne i særlig grad. Derimod betyder det at stikprøven bliver relativt lille hvilket sammenholdt med at deltagerne ikke er tilfældigt udvalgte, og alle går på samme skole i Storkøbenhavn giver begrænsede muligheder for at generalisere resultaterne. Det kan med andre ord ikke fastslås at hverken eleverne som gruppe eller skolen som helhed repræsenterer den gennemsnitlige elevgruppe og skole i Danmark. Derudover kan det også have haft en betydning at undervisningen blev varetaget af klassens lærere i samarbejde med studerende. På samme måde kan min egen deltagelse have påvirket resultaterne – dog begrænset til den ene klasse hvor jeg var til stede.

## Resultater

### Analyse

#### Hypotese 1

Undersøgelsen, af om elevernes vurdering af deres innovative self-efficacy er associeret med deres kompetencemotivation og deres tankesæt, viser en moderat korrelation mellem vurdering af deres innovative self-efficacy i før-testen og kategorierne mestringsmål ( $r_s = .47$ ,  $p < .001$ ), præstationsmål ( $r_s = .45$ ,  $p < .001$ ) og deres samlede tankesæt ( $r_s = .30$ ,  $p < .05$ ). For elevernes vurderede innovative self-efficacy i eftertesten viser resultaterne at mestringsmål ( $r_s = .47$ ,  $p < .001$ ), præstationsmål ( $r_s = .40$ ,  $p < .01$ ), samlede tankesæt ( $r_s = .28$ ,  $p < .05$ ) og tankesæt i forhold til handlekraft ( $r_s = .28$ ,  $p < .05$ ) har en moderat korrelation. Derudover viser resultatet at også deres oplevelse af campen som en succes ( $r_s = .27$ ,  $p < .05$ ) og deres vurdering af produktet ( $r_s = .27$ ,  $p < .05$ ) er associeret med deres innovativ self-efficacy i eftertesten, og hypotesen fastholdes.

Tabel 3.

Korrelationer mellem ISE, målorientering, tankesæt og oplevelsen af succes.

	ISE 1	ISE 2
Mestringsmål	.47***	.47***
Præstationsmål	.45***	.40**
Tankesæt	.30*	.28*
- Handlekraft		.28*
Succes camp		.27*
Succes produkt		.27*

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

Resultaterne tyder på at høj self-efficacy er forbundet med mestrings- og præstationsorientering samt et dynamisk tankesæt således at jo højere værdier i det ene desto højere værdier i det andet. Endvidere tyder resultatet på at mestringsorientering spiller en større rolle end præstationsorientering hvis rolle mindskes undervejs. Både elevernes overordnede tankesæt og deres opfattelse af handlekraft som noget der kan udvikles lader til at være forbundet med en høj self-efficacy både før og efter campen. Dette kan tyde på at de der netop opfatter evner som formbare og påvirkelige befinder sig blandt den gruppe af elever som vurderer deres innovative self-efficacy højest på baggrund af deres erfaringer i forløbet. Samtidig viser det sig at også elevernes oplevelse af succes og hvorvidt deres produkt lever op til kundens behov er forbundet med deres vurderede self-efficacy i den afsluttende undersøgelse.

#### Hypotese 2

Effektberegningen viser en gennemsnitlig effekt på  $d = .31$  for den samlede elevgruppe, og hypotesen fastholdes. Overordnet set ændres elevernes vurdering af deres innovative self-efficacy i positiv retning på baggrund af deres erfaring med innovation. Effekten er under middel og spænder fra  $d = -1.07$  til  $1.56$ . I alt 18 elever ud af 56 oplever en negativ effekt på baggrund af deres erfaringer og vurderer deres innovative self-efficacy lavere ved campens afslutning end de gjorde ved begyndelsen mens andre oplever en positiv effekt. Af disse

Vejledere:  
Stine Kragholm Knudsen og Lilian Rohde

Bachelorprojekt 2014

Studerende:  
Stig Haslund Jensen, bkbE10108

oplever 22 en positiv effekt mellem  $d = 0.0$  til  $0.8$ , mens en sidste gruppe på 16 elever oplever meget høj positiv effekt. Det er imidlertid vigtigt at påpege at effekten ikke siger noget om elevernes vurdering af deres innovative self-efficacy, men udelukkende angiver forskellen i deres besvarelser i de to målinger. En elev der oplever en stor effekt kan udmærket vurdere sin self-efficacy som lav – om end højere ved campens afslutning. På samme måde kan en elev der oplever en negativ effekt fortsat vurdere sin self-efficacy som meget høj.

Tabel 4.

*Effektstørrelse for udviklingen af innovativ self-efficacy.*

	ISE 1	ISE 2
Middel	1512.89	1631.43
Std. afv.	376.44	388.70
Middel std. afv.	382.57	
$d =$	.31	

### Hypotese 3

Undersøgelsen af om de ændringer eleverne oplever i deres innovative self-efficacy er forbundet med deres oplevelse af succes viser en moderat korrelation mellem ændringerne og elevernes vurdering af campens succes ( $r_s = .44, p < .001$ ) og deres bedømmelse af i hvor høj grad deres produkt lever op til kundens behov ( $r_s = .34, p < .01$ ), og hypotesen fastholdes.

Tabel 5.

*Korrelation mellem  $d =$  og oplevelsen af succes.*

	$d =$
Succes camp	.44***
Succes produkt	.34**

\*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

Resultaterne tyder på at oplevelsen af succes spiller en direkte rolle i forbindelse med ændringerne i elevernes vurdering af deres self-efficacy, og at en stor effekt er forbundet med en positiv bedømmelse af såvel campen som produktet på samme måde som en lille eller negativ effekt er forbundet med en lavere scorer i forhold til succes.

### Hypotese 4

For at undersøge om oplevelsen af succes tolkes forskelligt afhængigt af målorientering og tankesæt, grupperes eleverne efter effekt (jf. metodeafsnittet). Gruppe 1 ( $d = -1.07$  til  $-0.01$ ), gruppe 2 ( $d = 0.0$  til  $0.8$ ) og gruppe 3 ( $d = 0.81$  til  $1.56$ ) (bilag 4).

#### Gruppe 1

For de elever der oplever negativ ændringer i forløbet ( $n = 18$ ), viser resultatet en stærk negativ korrelation mellem oplevelsen af campen som en succes og frygt for nederlag ( $r_s = -.73, p < .001$ ) mens vurderingen af produktets anvendelighed viser en stærk korrelation med tankesæt i forhold til talent ( $r_s = .51, p < .05$ ). Den negative korrelation mellem frygt for nederlag og oplevelsen af campen som en succes betyder at elever der scorer højt i forhold til frygt for nederlag bedømmer campen som mindre succesfuld. For deres vurdering af produktets anvendelighed er der tale om at elever der hælder mod et statisk tankesæt vurderer produktet som mindre anvendeligt end elever der hælder mere mod et dynamisk



tankesæt. Resultatet tyder på at både frygten for nederlag og opfattelsen af at talent er medfødt og uforanderligt har en betydning for de elever der oplever negative ændringer i deres self-efficacy.

### Gruppe 2

For den gruppe af elever der oplever ændringer mellem  $d = 0.0$  til  $0.8$  ( $n = 22$ ), viser resultatet af analysen at oplevelsen af campen som en succes har en moderat korrelation med elevernes samlede score i tankesæt ( $r_s = .48, p < .05$ ), tankesæt i forhold til samarbejdsevne ( $r_s = .45, p < .05$ ) og handlekraft ( $r_s = .49, p < .05$ ) samt en stærk korrelation med opfattelse af intelligens ( $r_s = .60, p < .01$ ). Dette tyder på at for de elever der udvikler en positiv innovativ self-efficacy, spiller et dynamisk tankesæt en væsentlig rolle. Særligt tyder resultatet på at oplevelsen af succes er forbundet med opfattelsen af at intelligens ikke er en fast og uforanderlig størrelse, men et potentiale der kan udvikles og forbedres på samme måde som at samarbejdsevne og handlekraft er noget der kan læres.

### Gruppe 3

For de elever der oplever den største positive ændring ( $n = 16$ ), viser resultatet af analysen en stærk negativ korrelation mellem opfattelsen af campen som en succes og deres tankesæt i forhold til intelligens ( $r_s = -.55, p < .05$ ). Dette betyder at jo mere eleverne hælder mod et statisk syn på intelligens, desto mere succesfuld bedømmer de campen hvilket tyder på at meget store ændringer i vurderingen af self-efficacy finder sted blandt elever der er præget af et statisk tankesæt.

Tabel 6.

*Korrelationer med oplevelsen af campen som en succes.*

	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
Frygt for nederlag	-.73***		
Tankesæt		.48*	
- Samarbejde		.45*	
- Handlekraft		.49*	
- Intelligens		.60**	-.55*
<i>Korrelationer med vurderingen af produktet.</i>			
- Talent	.55*		

\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

Resultaterne af analysen af de tre grupper viser en betragtelig forskel i den betydning som målorientering og tankesæt spiller i forbindelse med oplevelsen af succes, og hypotesen fastholdes. For de elever som oplever negative ændringer i deres self-efficacy, er oplevelsen af succes associeret med frygt for nederlag og en statisk opfattelse af talent. Oplevelsen af succes blandt de elever der oplever små til store ændringer i deres self-efficacy er forbundet med et dynamisk tankesæt hvor særligt opfattelsen af samarbejdsevne, handlekraft og intelligens ser ud til at have en betydning mens vurderingen af succes for de elever der oplever de største ændringer i deres self-efficacy er associeret med en opfattelse af intelligens som en statisk størrelse. Dette tyder på at ekstreme ændringer i vurdering af self-efficacy er forbundet med enten frygt for nederlag eller et statisk tankesæt, og at et dynamisk tankesæt giver mere stabile vurderinger af self-efficacy.

## Fortolkning

I det følgende vil resultaterne af undersøgelsen blive opsummeret og fortolket via inddragelsen af resultater fra lignende forskning inden for self-efficacy, kompetencemotivation og tankesæt.

Resultaterne af undersøgelsen viser at vurderingen af self-efficacy er forbundet med både mestrings- og præstationsorientering om end mestringsorientering viser en stærkere association end behovet for at bekræfte sine evner og præstere godt, og resultatet er herved i overensstemmelse med tidligere forskning (Bandura, 1982; Bandura, & Schunk, 1981; Elliot, & Church, 1997; Elliot, & Harackiewicz, 1996). Det er i midlertidigt interessant at præstationsorientering viser næsten samme association som mestringsorientering. Når dette er tilfældet, kan det skyldes at mestringsorientering ofte vurderes indirekte ud fra evnen til selvregulering. Ryan og Deci (2000b) har i deres undersøgelser af motivation fundet at præstationsorientering spænder fra rent ydre regulering til internalisering og integration af målet således at reguleringen fremstår som en indre regulering i stil med den selvregulering man typisk forbinder med mestringsorientering. Man kan derfor formode at der er tale om elever som måske ikke har en oprigtig interesse i innovation, men trodsalt finder undervisningen vigtig og relevant i forhold til andre velintegrerede mål.

Ligeledes i tråd med andre undersøgelser (Dweck, & Leggett, 1988) viser resultaterne at det samme gør sig gældende med hensyn til elevernes tankesæt. Et dynamisk tankesæt er forbundet med en højt vurderet self-efficacy på samme måde som elever der hælder mod en opfattelse af at disse træk er medfødte og upåvirkelige vurderer deres self-efficacy lavere. Herunder tyder det på at opfattelsen af om evnen til at sætte noget i værk og gennemføre projekter (handlekraft) er enten statisk eller dynamisk spiller en rolle da elever der netop opfatter dette som et potentiale udviser højere self-efficacy end elever der ikke deler den opfattelse. Disse resultater viser sig at være gældende både før og efter innovationscampens afvikling dog med den forskel at oplevelsen af succes også spiller en rolle i efter-testen, og at positiv erfaring med innovation derved er forbundet med oplevelsen af kompetence. Dette stemmer overens med resultatet af andre undersøgelser (Bandura, 1982, 1993) og peger på at de elever der oplever succes vurderer deres self-efficacy højere end andre.

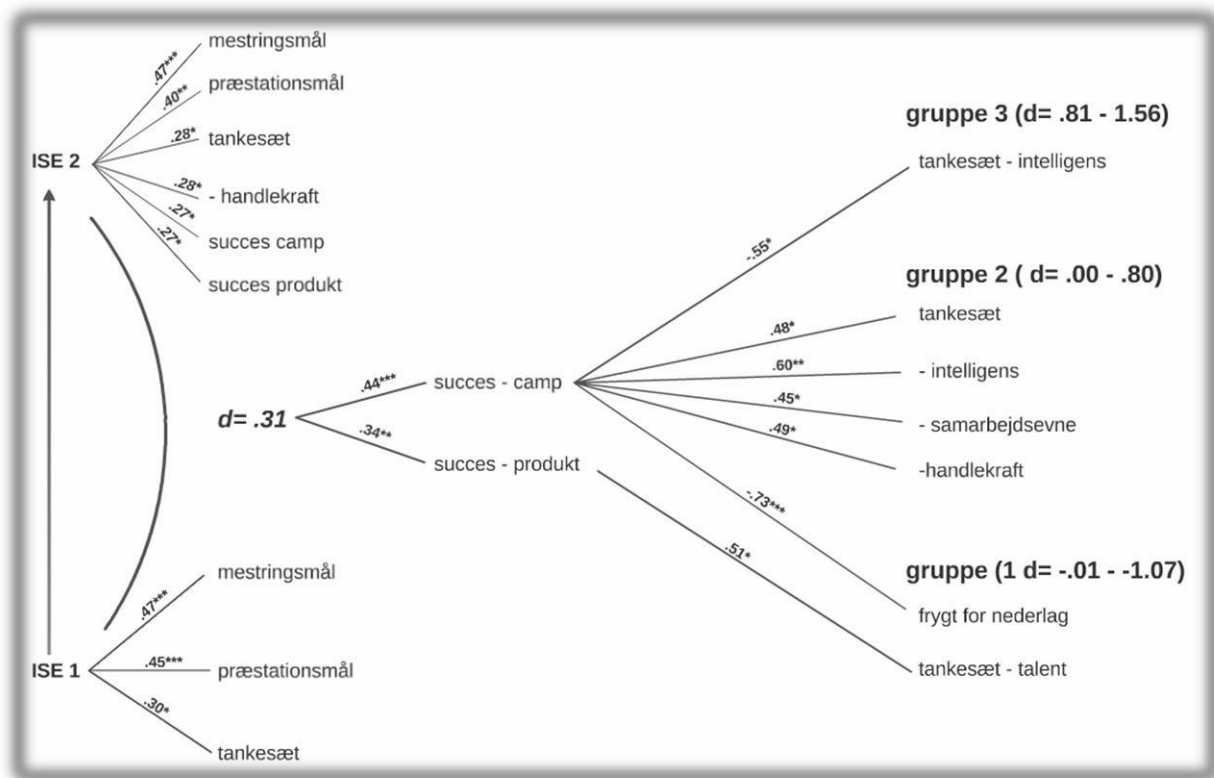
De ændringer som forekommer i elevernes self-efficacy undervejs i innovationscampen er positive, men gennemsnitligt små. Hvorvidt dette er en generel gennemsnitlig effekt af innovationsundervisning, kan dog være svært at svare på eftersom der endnu ikke er foretaget lignende undersøgelser inden for området.

Variationen mellem elevernes individuelle ændringer i deres vurdering af innovativ self-efficacy er langt det mest interessante resultat af undersøgelsen fordi ændringerne er forbundet med succes som endvidere er forbundet med målorientering og tankesæt. Dette tyder på at succes fungerer som indirekte link hvorigennem målorientering og tankesæt påvirker vurderingen af self-efficacy. Det er dog ikke muligt at påvise kausalitet eftersom undersøgelsen er korrelational.

I eksperimentelle studier (Wood, & Bandura, 1989a, 1989b) har man imidlertid kunne påvise kausalitet, og fundet at et statisk tankesæt netop medfører et fald i vurderingen af self-efficacy i mødet med modgang og nederlag mens personer med et dynamisk tankesæt fastholder deres vurdering. Dette understøtter resultaterne i denne undersøgelse hvor succes, blandt de

elever der oplever moderate ændringer i deres self-efficacy, er forbundet med et dynamisk tankesæt mens store, enten negative eller meget positive, ændringer er forbundet med et statisk tankesæt. Dweck (1986) har fundet at oplevelsen af succes afhænger af målorienteringen, og at personer med et statisk tankesæt vurderer succes ud fra hvordan deres evner kommer til udtryk mens personer med et dynamisk tankesæt anvender deres indsats som kriterie. Elevernes oplevelse af den samme begivenhed og den forbundne succes tolkes altså vidt forskelligt afhængigt af de mål de opstiller. Opfattelsen af at evner kan erhverves lader til at skabe en robust self-efficacy mens opfattelsen af at evner reflekterer ens underlæggende kapacitet udmønter sig i en mere påvirkelig self-efficacy og bl.a. øger sårbarheden overfor modgang og nederlag. De negative ændringer, som en stor del af eleverne oplever, lader til at være indirekte forbundet med frygten for nederlag og en opfattelse af at talent (eller manglende talent) er et særligt træk som ikke kan ændres mens de elever der oplever store positive ændringer vurderer succes ud fra hvor intelligente de fremstår.

Figur 2. Diagram over resultaterne af undersøgelsen.



\*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ , \*\*\*  $p < .001$

## Diskussion

Mens de teoretiske modeller der anvendes indenfor innovation og innovationsundervisning udgår fra antagelsen om at succesoplevelser med at sætte forandrende handlinger i gang øger elevernes self-efficacy, viser denne undersøgelse at langt fra alle elever oplever denne succes. forklaringen på dette lader til at skulle findes i elevernes målorientering og den måde de opfatter intelligens, talent og evner som henholdsvis dynamiske eller statiske kapaciteter. Et dynamisk tankesæt viser sig at være forbundet med moderate ændringer i self-efficacy hvilket ikke er overraskende. Andre undersøgelser (Wood, & Bandura, 1989a, 1989b) finder netop at self-efficacy med rod i et dynamisk tankesæt ikke påvirkes synderligt af ydre omstændigheder fordi indsats anvendes som målestok hvorved eleverne er i stand til at bibeholde en følelse af kontrol i forhold til modgang og nederlag. Samtidig viser denne undersøgelse at ekstreme ændringer er forbundet med et statisk tankesæt samt at når dette optræder sammen med frygten for nederlag, medfører det negative ændringer. Disse elever udgør altså tilsammen en gruppe som man bør have særligt fokus på i innovationsundervisningen hvis man ønsker at øge effekten i forhold til udvikling af innovativ self-efficacy. Den følgende diskussion vil derfor fokusere på denne gruppe af elever fordi dette, for det første, ikke tidligere har været undersøgt, og dernæst fordi det kan vise sig at være problematisk og have en betydning for innovationsdidaktikken. At eleverne med et dynamisk tankesæt ikke inddrages hænger sammen med at disse elever ikke umiddelbart udgør en risikogruppe.

### To systemer – et rationelt og et erfaringsbaseret

*Dual process-theory* har vist sig i stand til at forklare de ofte komplekse og modsætningsfulde forhold mellem menneskers bevidste intentioner og deres faktiske handlinger, beslutninger og vurderinger som et resultat af hjernens to forskellige informationsbehandlingssystemer (for udførlig gennemgang se Kahneman, 2013, og Hattie, & Yates, 2014). Teorien udgår fra antagelsen om at informationer behandles forskelligt af to vidt forskellige systemer – et *rationelt*, bevidst, langsomt, målrettet og analytisk system der fungerer ud fra logiske regler, og et *erfaringsbaseret*, ubevidst, hurtigt, automatisk, intuitivt og associativt system som er forbundet med affektive tilstande og bygger på skemaer med baggrund i tidligere følelsesmæssige erfaringer (Epstein, 1994; Denes-Raj, & Epstein, 1994). Teorien understøttes af forskningen inden for neurovidenskaben hvor man har fundet at emotionelle og affektive tilstande opstår før mennesker bliver bevidst om det, og at det er disse tilstande der først og fremmest guider vores handlinger og vurderinger (Damasio, 1996; Bechara, Damasio, & Damasio, 2000). Til trods for at både self-efficacy, målorientering og tankesæt anses for at tage udgangspunkt i bevidste vurderinger, inddrager det rationelle system ubevidst de informationer det erfaringsbaserede system videregiver til det. Eftersom disse informationer tager udgangspunkt i emotionelle og affektive tilstande, er det rationelle system særligt påvirkeligt af heuristik<sup>5</sup> og bias<sup>6</sup>. Teorien kan derved bruges til at forklare hvorfor oplevelsen

---

<sup>5</sup> For at aflaste arbejdshukommelsen i forbindelse med vurderings- og beslutningsprocesser, anvender hjernen, ofte ubevidst forståelses- eller fortolkningsrammer – heuristik, også kaldet tommelfingerregler, kvalificerede gæt, mavefornemmelse eller sund fornuft. Heuristik er imidlertid påvirkelig af-

<sup>6</sup> Bias, eller systematiske fejlslutninger i vores tænkning forårsaget af fx affekt og emotion, men også af forkert anvendt heuristik hvorved både heuristik og bias påvirker hinanden og medfører fejlfortolkning af oplevelser og begivenheder (Kahneman, 2013).

af den samme begivenhed, innovationscampen, tolkes så forskelligt blandt eleverne, og hvordan denne tolkning påvirkes af deres målorientering og tankesæt.

### **Affekt – muligheden for succes og risikoen for nederlag**

At denne undersøgelse viser at både negative og store positive ændringer i self-efficacy er indirekte forbundet til et statisk tankesæt virker modstridende, men kan skyldes at kontekstens mulighed for enten succes, eller risiko for nederlag har en betydning for hvorvidt eleverne fokuserer på enten proaktive eller defensive mål (Elliot, & Church, 1997; Elliot, & Harackiewicz, 1996). Neuroforskning har bl.a. vist at både proaktive og defensive mekanismer er forbundet med affekt (Davidson, & Irwin, 1999), og at affekt derved spiller en rolle i forhold til motivation hvor velbehag motiverer handlinger man forventer vil reproducere disse følelser mens ubehag motiverer handlinger der søger at undgå ubehaget (Slovic, & Peters, 2006).

Affekt er samtidig involveret i vurderingen af risiko (Slovic, & Peters, 2006), og elevernes opfattelse af muligheden for succes eller risiko for nederlag kan altså tænkes at aktivere henholdsvis den ene eller anden mekanisme. Tolkningen af konteksten kan altså til dels forklare hvorfor succes, blandt de elever der oplever negative ændringer i deres self-efficacy, er forbundet med frygten for nederlag mens det ikke er tilfældet for eleverne der oplever positive ændringer. Sidst nævnte elever ser muligvis aktiviteterne som en lejlighed til at demonstrere deres kompetencer og oplever at det lykkes hvor de elever der påvirkes af frygten for nederlag ser en risiko for at fremstå inkompetente. Bandura (1983) finder ligeledes at affektive tilstande indgår i vurderingen af self-efficacy hvilket understøttes af andre undersøgelser som viser at oplevelsen af inkompetence, (Vallerand, & Reid, 1984) samt frygten for nederlag (Elliot, & McGregor, 1999) er forbundet med defensive mål (Elliot, et al. 1997). Visse elever kan derfor være tilbøjeligt til at foregribe nederlaget og tolke begivenhederne ud fra dette fordi den følelsesmæssige intensitet der opstår i risikofyldte situationer let opfattes som tegn på inkompetence.

### **Tilgængelighedsheuristik – når man fokuserer på det forkerte**

At visse elever tilsyneladende foregriber nederlaget og anvender deres frygt for nederlag som fortolkningsramme kan skyldes tilgængelighedsheuristik (Tversky, & Kahneman, 1974), altså den lethed hvormed det rationelle system er i stand til at fremkalde informationer i forbindelse med beslutninger og vurderinger. Jo lettere det er at komme i tanke om en begivenhed, desto mere overbevisende fremstår den for det rationelle system. Tilgængeligheden hører imidlertid ind under den associative hukommelse som er en del af det erfaringsbaserede system hvorved tilgængeligheden, ubevidst, påvirkes af de affektive processer (Kahneman, 2013). Frygten for nederlag og negativ affekt kan derved disponere eleverne for at fremkalde dårlige oplevelser når de vurderer deres self-efficacy. Dette stemmer med Diener og Dwecks (1980) undersøgelse der viser at personer med et statisk tankesæt undervurderer deres succesoplevelser og overvurderer antallet af fejl og nederlag. Samtidig vil dette med stor sandsynlighed påvirke deres tolkning af begivenheder undervej i hele forløbet hvor frygten for nederlag samt deres tankesæt kan udgøre den ramme som informationer selekteres og fortolkes ud fra, hvilket resultatet af andre undersøgelser (Hong, Chiu, Dweck, Lin, & Wan, 1999) også tyder på.

Selv i de tilfælde hvor der er god grund til at eleverne ændre deres negative opfattelse, vil deres umiddelbare forståelse af situationen ofte yde modstand (Slovic, 1987). Dette vil

sandsynligvis også gælde for de elever hvor positive ændringer er forbundet med en statisk opfattelse af intelligens. De vil fokusere på informationer der bekræfter deres selvbillede, men fordi en høj self-efficacy med rod i et statisk tankesæt har vist sig at være sårbar overfor modgang og manglende succesoplevelser (Grant, & Dweck, 2003) samt behovet for at yde en indsats (Dweck, et al. 1995a), kan de i situationer med krav om større indsats tænkes at aktivere de samme defensive mekanismer som medfører en nedgang i deres self-efficacy.

### **Når man husker med følelserne**

I undersøgelser af forholdet mellem oplevelse og hukommelse har man fundet at forholdet mellem oplevelsen af en begivenhed og den efterfølgende erindring er underlagt heuristik og bias (Kahneman, 2013, p. 451). Den retrospektive oplevelse med innovation og elevernes ditto vurdering af self-efficacy vil i den sammenhæng tage udgangspunkt i et gennemsnit<sup>7</sup> af toppunktet og afslutningen (Redelmeier, & Kahneman, 1996). Gennemsnittet af den højeste følelsesmæssige intensitet under hele forløbet samt den affektive tilstand eleverne befinder sig i ved afslutningen vil derved påvirke deres oplevelse af succes og følgende påvirke deres self-efficacy.

Eftersom de elever der oplever negative ændringer vil være påvirket af negativ affekt og samtidig tolke begivenhederne ud fra tankesæt og frygt, vil den højeste følelsesmæssige intensitet formentlig være negativ. Samtidig kan den afsluttende oplevelse af produktpræsentationen også medføre negativ affekt da undersøgelser har vist at personer med et statisk tankesæt er særligt optagede at situationer der involverer bedømmelse (Hong, Chiu, Dweck, & Sacks, 1997). Det har ligeledes vist sig at det kan være svært at opretholde en høj self-efficacy når man oplever at bedømmelsen omhandler ens grundlæggende kapaciteter såfremt disse opfattes som statiske (Dweck, & Leggett, 1988). For de elever der oplever negative ændringer i deres self-efficacy er produktets anvendelighed netop forbundet med en statisk opfattelse at talent og oplevelsen af succes med frygten for nederlag. Elliot og McGregor (1999) har fundet at frygten for nederlag bl.a. er tæt forbundet med præstations- og eksamensangst, og er det tænkeligt at disse elever oplever at det er deres talent der bedømmes.

### **Generel diskussion**

Det vigtigste resultat af undersøgelsen er at ændringer i elevernes vurdering af deres innovative self-efficacy gennemsnitligt er små, og at dette lader til at skyldes at elevernes oplevelse af succes afhænger af deres tankesæt og målorientering som på den måde udgør den fortolkningsramme de anvender i vurderingen og forståelsen af begivenhederne. Eftersom moderate ændringer er indirekte forbundet med et dynamisk tankesæt, kan man deraf overveje hvor store ændringer i udviklingen af self-efficacy der er ønskværdigt fordi det modsatte – store ændringer er forbundet med et statisk tankesæt og resulterer i både negative og meget positive ændringer.

Selv om personer der er motiverede af ydre mål stadig kan være autentiske og engagerede, har man ligeledes set at præstationsorientering let undermineres af ydre faktorer hvilket medfører mål der drejer sig om at undgå nederlag eller opretholde sit selvbillede (Ryan, &

---

<sup>7</sup> Gennemsnitsberegningen er ikke produktet af en bevidst kalkule udført af det rationelle system, men derimod endnu engang et hurtigt overslag foretaget af det erfaringsbaserede system gennem anvendelse af heuristik.

Deci, 2000a, 2000b). Samtidig er der en risiko for at de pågældende elevers self-efficacy ikke er tilstrækkelig robust til at modstå situationer hvor der stilles større krav til deres indsats og engagement da den udspringer af et statisk tankesæt. Man bør derfor undersøge hvordan man kan mindske eller helt fjerne de faktorer som skaber negativ affekt samt defensiv måloptagelse og adfærd således at ellers proaktive præstationsmål ikke undermineres.

### **Innovationsundervisningens dilemma**

I sig selv peger den store variation i udviklingen af self-efficacy eleverne imellem på et problematisk forhold der imidlertid udgør et dilemma for selve innovationsundervisningen, nemlig de mål der arbejdes efter. Spørgsmålet er om eleverne er i stand til at skelne mellem om målet er at udvikle deres kompetencer eller at fremstå kompetente i og med at innovationsundervisningen fokuserer på den rigtige løsning eller det gode produkt, hvilket Poulsen (2012) også påpeger i forbindelse med evalueringen af et innovationsprojekt i gymnasieskolen.

Målets tydelighed har vist sig at have en stor betydning for elevernes anlæggelse af henholdsvis mestrings- eller præstationsorientering (Ames, & Archer, 1988; Elliot, & Dweck, 1988), og det har ydermere vist sig at når målene ikke kommunikeres tydeligt, fastholder langt de fleste deres umiddelbare tankesæt og målorientering (Dweck, & Leggett, 1988).

Variationen mellem elevernes ændringer i deres innovative self-efficacy kan skyldes at målet enten ikke er tydeligt, eller måske ligefrem at eleverne opfatter at der er tale om flere forskellige og modstridende mål. I en sådan situation vil eleverne netop med stor sandsynlighed vælge mål i overensstemmelse med deres tankesæt og herunder samtidig foretage en risikovurdering (ubevidst og påvirket af heuristik og bias) i forhold til enten proaktive eller defensive mål. Dette er netop et dilemma fordi man ikke kan tale om egentlig kompetenceudvikling uden en kobling til praksis (Illeris, 2012, p. 104) hvilket indenfor innovation omfatter præsentationen og overleveringen af ideen eller produktet til en virkelig kunde fra det virkelige liv udenfor skolen. Uden dette vil eleverne ikke komme til at forholde og udvikle deres kompetencer i forhold til denne praksis som helhed og gøre sig erfaringer med kompetenceområdets forhold og aktiviteter både indholdsmæssigt, følelsesmæssigt og socialt.

### **Kundens rolle – ekstern bedømmer eller intern vejleder**

Spørgsmålet er altså ikke om man kan undvære ideen, produktet eller kunden, men derimod hvilken rolle disse elementer bør spille, og hvordan de danner ramme om elevernes læring. En kunde der først viser sin tilstedeværelse ved produktpræsentationen og bedømmer ideens eller produktets anvendelighed vil med stor sandsynlighed forårsage at eleverne orienteres mod præstationsmål som vil stå i modsætning til mestringsmålene i selve undervisningen. Da feedback og ros har en stor betydning for udviklingen af henholdsvis et statisk eller dynamisk tankesæt (Dweck, et al. 1995a; Mueller, & Dweck, 1998), vil en kunde som derimod deltager og fungerer som vejleder og konsulent i hele forløbet bedre være i stand til at give feedback i forhold til processen og derved tydeliggøre fokuset på udviklingen og ikke udvisningen af kompetence. De elever, der ellers vil være fokuseret på deres præstation og hvordan denne er udtryk for deres iboende kapaciteter, vil måske ikke opfatte situationen lige så risikofyldt og derfor ikke påvirkes i samme grad af negativ affekt.

### **Læreren – støtte undervejs**

Det samme gør sig gældende for læreren der kan mindske betydningen af den fortolkningsramme som udgøres af elevernes frygt for nederlag ved at støtte dem gennem feedback og derved fastholde deres fokus på succesoplevelserne. Dette er også gældende med hensyn til de elever der er optagede af at udvise deres kompetence hvor feedback, der på samme måde forholder sig til proces og progression, kan medvirke til mere realistiske vurderinger af deres self-efficacy (Bandura, 1982).

For at tydeliggøre progressionen er det imidlertid vigtigt at feedbacken forholder sig til processen, og selv om det kan være tillokkende, afholder sig fra at kommentere eller rose eleven som person, da det ellers udvander effekten af feedback (Hattie, & Timperley, 2007) og samtidig fastholder eleven i et statisk tankesæt.

Læreren behøver altså at kende sine elever så tilpas godt at det er muligt at yde den nødvendige støtte og opmuntre de elever der har behov for det (Bandura, 1982) således at elever der er påvirket af frygten for nederlag oplever at præsterer i overensstemmelse med deres faktiske niveau og derved føler sig kompetente. Dette har vist sig at være en af forudsætningerne for at proaktive præstationsmål internaliseres og integreres i individet, og elevernes self-efficacy vil derved blive mere robust i forhold til risiko og nederlag (Ryan, & Deci, 2000a, 2000b).

### **En dynamisk opfattelse af innovation**

En tydelig italesættelse af innovation som noget der kan læres, altså en dynamisk opfattelse af de kompetenceelementer der skal udvikles gennem undervisningen, vil samtidig have flere positive konsekvenser. Først og fremmest vil det kunne medvirke til at ændre elevernes opfattelse af deres egne kapaciteter i retning af et dynamisk tankesæt som vil medvirke til at de opbygger en mere robust self-efficacy fordi den ødelæggende indvirkning som både et statisk tankesæt og frygt for nederlag viser sig at have på deres self-efficacy afhjælpes. Derudover vil det også have en betydning i forhold til den kreativitet som er en væsentlig del af innovation fordi et dynamisk tankesæt har vist sig at være involveret i transfer, altså evnen til at arbejde på tværs af fagene, da det medfører anvendelsen af flere læringsstrategier og dybere læring (Dweck, 2000) og samtidig faciliterer den mestringsorientering der ses som en forudsætning for kreativitet (Ambile, 1996).

Ydremere har det vist sig at tankesæt ikke blot omhandler formbarheden af ens egne kapaciteter, men også hvordan man opfatter andre menneskers evne til at ændre disse (Heyman, & Dweck, 1998), hvorvidt institutioner kan gøres mere ansvarsfulde, at miljøet kan forbedres, og at verden kan gøres mere retfærdig (Dweck, & Leggett, 1988) samt i hvor høj grad man selv kan påvirke og skabe disse forandringer (Dweck, et al. 1995a). Tankesæt er derved ikke udelukkende betydningsfuldt i forhold til udviklingen af innovativ self-efficacy på grund af den indvirkning det har på målorienteringen og oplevelsen af succes, men også fordi en vigtig forudsætning for fremtidig innovation og ønsket om at ændre verden forudsætter opfattelsen af at den er påvirkelig, og at man selv kan gøre en forskel.



## Konklusion

Både på internationalt og nationalt plan er der en efterspørgsel på de kompetencer der skal medvirke til at øge den økonomiske vækst, løse globale problemer og skabe ny viden. Kompetencer gør det dog ikke alene hvis ikke der medfølger en tro på egne evner hos fremtidens arbejdsstyrke. Da vurderingen af egne evner og kompetencer i mange sammenhænge ses som forudsætningen for at ide bliver til handling, og at oplevelsen af at være kompetent menes at kunne udvikles i skolesystemet gennem succesoplevelser, er håbet at man ved at introducerer innovation og entreprenørskab som en del af fagene i uddannelser på alle niveauer kan øge sandsynligheden for at fremtidens unge evner at handle innovativt og entreprenant.

Formålet med projektet var at undersøge hvilken effekt innovationsundervisningen har i forhold til udviklingen af innovativ self-efficacy blandt elever i grundskolen, samt betydningen af kompetencemotivation og opfattelsen af intelligens, talent og evner som enten statiske eller dynamiske kapaciteter.

Som forventet viser resultaterne at elevernes vurdering af deres innovative self-efficacy er forbundet med både mestrings- og præstationsorientering, samt et dynamisk tankesæt. Ligeledes i overensstemmelse med forventningerne viser resultaterne også at oplevelsen af succes er forbundet med vurderingen af self-efficacy.

Ændringerne i elevernes innovative self-efficacy som fremkommer på baggrund af deres erfaringer med innovation er gennemsnitligt små, men dækker over stor individuel variation. Denne variation lader til at være indirekte forbundet med deres målorientering og tankesæt gennem deres oplevelse af succes fordi mål og tankesæt udgør den fortolkningsramme som succes vurderes ud fra.

Et dynamisk tankesæt lader til at udmønte sig i en robust self-efficacy fordi succes vurderes ud fra indsats, hvorved eleverne bibeholder en følelse af kontrol i forbindelse med modgang og nederlag. Derimod er et statisk tankesæt mere påvirkeligt og resulterer i både meget positive så vel som negative ændringer i self-efficacy, hvilket skyldes at disse træk opfattes som underlæggende uforanderlige kapaciteter, og bedømmelsen af dem er involveret i skabelsen af identitet og selvbillede.

Kombinationen af et statisk tankesæt og frygt for nederlag viser sig at være særligt betydningsfuldt i forhold til negative ændringer i self-efficacy fordi situationer der involverer bedømmelse medfører negativ affekt og en følelse af inkompetence. Samtidig udgør disse den ramme som informationer selekteres og vurderes ud fra, og disse elever vil derfor fokuserer mere på dårlige oplevelser og deres manglende evner samt frygten for at fremstå inkompetente.

Meget store positive ændringer i self-efficacy er på samme måde forbundet med et statisk tankesæt hvor særligt opfattelsen af intelligens spiller en rolle. Disse elever har muligvis oplevet at der ikke har været behov for at yde en indsats og har derved kunne bibeholde deres positive selvbillede. Dette betyder samtidig at de, i situationer hvor der stilles større krav, kan opleve et lignende fald i self-efficacy.

Vejledere:

Bachelorprojekt 2014

Studerende:

Stine Kragholm Knudsen og Lilian Rohde

Stig Haslund Jensen, bkbE10108

Effekten af innovationsundervisning i forhold til udvikling af innovativ self-efficacy er altså lille og samtidig indirekte forbundet med elevernes målorientering og tankesæt gennem deres oplevelse af succes.

Variationen peger på et problematisk forhold ved innovationsundervisningen som samtidig udgør et dilemma. At succes tolkes forskelligt tyder nemlig på at eleverne ikke sigter efter de samme mål hvilket kan skyldes at målene i undervisningen enten ikke er tydelige eller at der er tale om flere modstridende mål – altså en skelnen mellem proces og produkt. Man bør derfor undersøge hvordan man kan øge fokuset på selve processen da dette faciliterer mestringsorientering og samtidig nedtone betydningen af selve produktet da visse elever anvender bedømmelsen af dette i deres selvevaluering.

Vejledere:

Bachelorprojekt 2014

Studerende:

Stine Kragholm Knudsen og Lilian Rohde

Stig Haslund Jensen, bkbE10108

## Referencer

Adams, K. (2006). *The sources of innovation and creativity*, NCEE National Center on Education and the Economy

Ambile, T. M. (1996). *Creativity and innovation in organizations*, Harvard Business School

Ambile, T. M. (1997). Motivating creativity in organizations: On doing what you love and loving what you do, *California Management Review*, Vol. 40, No. 1, 39-58

Ambile, T. M. (2001). Beyond Talent. John Irving and the passionate craft of creativity, *American Psychologist*, Vol. 56, No. 4, 333-336

Ambile, T. M. (2013). Componential theory of creativity, *Working paper*

Ambile, T. M., Barsade, S. G., Mueller, J. S., & Staw, B. M. (2005). Affect and creativity at work, *Administrative Science Quarterly*, Vol. 50, 367-403

Ambile, T. M, Conti, R., Coon, H., Lazenby, J., & Herron, M. (1996). Assessing the work environment for creativity, *Academy of Management Journal*, Vol. 39, No. 5, 1154-1184

Ames, C., & Archer, J. (1988). Achievement goals in the classroom: Students' learning strategies and motivation processes, *Journal of Educational Psychology*, Vol. 80, No. 3, 260-267

Andersen, E. K., & Jensen, I. F. (2009). *KIE-modellen – innovativ undervisning i folkeskolen*, Erhvervsskolernes Forlag

Andersen, I. (2008). *Den skinbarlige virkelighed*, Samfundslitteratur

Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior, *Organizational behavior and Human decision Processes*, Vol. 50, 179-211

Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency, *American Psychologist*, Vol. 37, No. 2, February 1982

Bandura, A. (1983). Self-efficacy determinants of anticipated fears and calamities, *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 45, No. 2, 264-469

Bandura, A. (1993). Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning, *Educational Psychologist*, 28 (2), 117-148

Bandura, A. (2006). Guide for constructing self-efficacy scales. In, F. Pajares & T. Urdan, (Red.). *Self-efficacy beliefs of adolescents*, Information Age Publishing, Inc

Bandura, A. (2009). Cultivate self-efficacy for personal and organizational effectiveness. In. E. A. Locke, *Handbook of principles of organizational behavior – Indispensable knowledge for evidence-based management*, Wiley

Bandura, A. & Schunk, D. (1981). Cultivating competence, self-efficacy, and intrinsic interest through proximal self-motivation, *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 41, No. 3, 586-598

Vejledere:

Bachelorprojekt 2014

Studerende:

Stine Kragholm Knudsen og Lilian Rohde

Stig Haslund Jensen, bkbE10108

Basu, A., & Virick, M. (2008). Assessing entrepreneurial intentions amongst students: A comparative study, *The National collegiate Inventors and Innovators Alliance conference*, 79-86

Bechara, A. Damasio, H., & Damasio, A. R. (2000). Emotion, decision making and the orbitofrontal cortex, *Cerebral Cortex*, Vol. 10, No. 3, 295-307

Blackwell, L., Trzesniewski, K., & Dweck, C.S. (2007). Implicit theories of intelligence predict achievement across an adolescent transition: A longitudinal study and an intervention, *Child Development*, Vol. 78, No. 1, 246-263

Boyd, N. & Vazikis, G. (1994). The influence of self-efficacy on the development of entrepreneurial intentions and actions, *Entrepreneurship Theory and Practice*

Brummelman, E., Overbeek, G., Castro, B., Hout, M., Thomas, S., & Bushman, B. (2013). On feeding those hungry for praise: Person praise backfires in children with low self-esteem, *Journal of Experimental Psychology: General*

Burnette, J., O'Boyle, E., van Epps, E., Pollack, J., & Finkel, E. (2012). Mindset matter: A meta-analytic review of implicit theories and self-regulation, *Psychological Bulletin*, In Press

Campo, J. (2011). Analysis of the influence of self-efficacy on entrepreneurial intentions, *Prospect*, Vol. 9, Nr. 2, 14-21

Chowdhury, S., & Lanis, T. (1999): *Importance of self-efficacy of working in a team environment in determining individual satisfaction and performance: Does it depend on the team performance?* East Central University

Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for behavioral sciences*, Lawrence Erlbaum associates

Damasio, A. R. (1996). The somatic marker hypothesis and the possible functions of the prefrontal cortex, *Philosophical Transactions of The Royal Society Biological Sciences*, Vol. 351, 1413-1420

Darsø, L. (2012a). Innovationspædagogik – fremtidens læring. *Kvan*, No. 92, 18-29

Darsø, L. (2012b). *Innovationspædagogik – kunsten at fremelske innovationskompetence*, Samfundslitteratur

Davidson, R. J., & Irwin, W. (1999). The functional neuroanatomy of emotion and affective style, *Trends in Cognitive Sciences*, Vol. 3, No. 1, 11-21

Deci, E., & Ryan, R. (1991). A motivational approach to self: Integration in personality. In, R. Dienstbier (Red.), *Nebraska Symposium on Motivation: Vol. 38. Perspectives on motivation*, 237-288, Lincoln: University, Nebraska Press

Denes-Raj, V., & Epstein, S. (1994). Conflict between intuitive and rational processing: When people behave against their better judgment, *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 66, No. 5, 819-829

Diener, C. I., & Dweck, C. S. (1980). An analysis of learned helplessness: II. The processing of success, *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 39, No. 5, 940-952

Vejledere:

Bachelorprojekt 2014

Studerende:

Stine Kragholm Knudsen og Lilian Rohde

Stig Haslund Jensen, bkbE10108

Diochon, M., Gasse, Y., Menzies, T., & Garand, D. (2003). *Attitudes and entrepreneurial action: Exploring the link*, Université Laval, Québec, Document de travail 2003-005

Duus, V. (Red), (2008). *Entrepreneurskab i undervisningen. En forståelsesramme til inspiration og overvejelse*, Selvstændighedsfonden

Dweck, C. S. (1986). Motivational processes affecting learning, *American Psychologist*, Vol. 41, No. 10, 1040-1048

Dweck, C. S. (2000). *Self-theories. Their role in motivation, personality, and development*, Psychology Press, Taylor & Francis Group

Dweck, C. S. (2006). *Mindset – The new psychology of success*, Ballantine Books

Dweck, C. S., Chiu, C., & Hong, Y. (1995a). Implicit theories and their role in judgments and reactions: A world from two perspectives, *Psychological Inquiry*, Vol. 6, No. 4, 267-285

Dweck, C. S., Chiu, C., & Hong, Y. (1995b). Implicit theories: Elaboration and extension of the model, *Psychological Inquiry*, Vol. 6, No. 4, 322-333

Dweck, C. S., & Leggett, E. L. (1988). A social-cognitive approach to motivation and personality, *Psychological Review*, Vol. 95, No. 2, 256-273

Elliot, A. J. (2005). A conceptual history of the achievement goal construct. In, A. J. Elliot, & C. S. Dweck (Red.), *Handbook of competence and motivation*, The Guilford Press

Elliot, A. J., & Church, M. A. (1997). A hierarchical model of approach and avoidance motivation, *Journal of Personality and Psychology*, Vol. 72, No. 1, 218-232

Elliot, A. J., & Harackiewicz, J. M. (1996). Approach and avoidance achievement goals and intrinsic motivation: A mediational analysis, *Journal of Personality and Psychology*, Vol. 70, No. 3, 461-475

Elliot, A. J., & Dweck, C. S. (2005). Competence and motivation: Competence as the core of achievement motivation. In, A. J. Elliot, & C. S. Dweck (Red.), *Handbook of competence and motivation*, The Guilford Press

Elliot, A. J., Sheldon, K. M., & Church, M. A. (1997). Avoidance personal goals and subjective well-being, *Personality and Social Psychology Bulletin*, Vol. 23, No. 9, 915-927

Elliot, A. J., & McGregor, H. A. (1999). Test anxiety and the hierarchical model of approach and avoidance achievement motivation, *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 76, No. 4, 628-644

Elliot, E. S., & Dweck, C. S. (1988). Goals: An approach to motivation and achievement, *Journal of Personality and Psychology*, Vol. 54, No. 1, 5-12

Epstein, S. (1994). Integration of the cognitive and the psychodynamic unconscious, *American Psychologist*, Vol. 49, No. 8, 709-724

Ericsson, K. A., & Charness, N. (1994). Expert performance. Its structure and acquisition, *American Psychologist*, Vol. 48, No. 8, 725-747

Vejledere:

Bachelorprojekt 2014

Studerende:

Stine Kragholm Knudsen og Lilian Rohde

Stig Haslund Jensen, bkbE10108

Ericsson, K. A. (2009). Discovering deliberate practice activities that overcome plateaus and limits on improvement of performance, *International Symposium on Performance Science*

EU (2006). *Recommendation of the European parliament and of the council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning*, EU

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:EN:PDF> set den 24.09.2013 kl. 13:08

European Commission (2012). *Call for proposals. Entrepreneurship education*, European Commission – Enterprise & Industry Directorate general

Ferrair, A., Cachia, R., & Punie, Y. (2009). Innovation and creativity in education and training in the EU member states: Fostering creative learning and supporting innovative teaching. Literature review on innovation and creativity in E&T in the EU member states (ICEAC), *European Commission Institute for Prospective Technological Studies*

Field, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS (and sex and drugs and rock 'n' roll)*, Sage

Fivu (2013). *Danmark løsningernes land. Styrket samarbejde og bedre rammer for innovation i virksomhederne*, Ministeriet for forskning, innovation og videregående uddannelser

Forsknings- og innovationsstyrelsen (2009). *Strategi for uddannelse i entreprenørskab*, Forsknings- og innovationsstyrelsen

Gemmell, R. M., Boland, R. J., & Kolb, D. A. (2011). The socio-cognitive dynamics of entrepreneurial ideation, *Entrepreneurship Theory & Practice*

Ghafoor, A., Qureshi, T. M., Azeemi, H. R., & Hijazi, S. T. (2011). Mediating role of creative self-efficacy, *African Journal of Business Management*, Vol. 5, No. 9, 11093- 11103

Gliem, J. A., & Gliem, R. R. (2003). *Calculating, interpreting, and reporting Cronbach's coefficient for Likert-type scales*, Midwest Research to Practice Conference in Adult, Continuing, and Community Education

Glor, E. D. (1998). What do we know about enhancing creativity and innovation? A review of literature, *The Innovation Journal: The Public Sector Innovation Journal*, Vol. 3, No. 1

Gottlieb, S., (Red.) (2011). *Iværksætter og innovation i erhvervsuddannelserne*, Undervisningsministeriet <http://pub.uvm.dk/2011/eudinovation/helepublikationen.html> set den 9.3.2014 kl. 22:12

Grant, A. M., & Berry, J. W. (2011). The necessity of others in the mother of invention: Intrinsic and prosocial motivations, perspective taking, and creativity, *Academy of Management Journal*, Vol. 54, No. 1, 73-96

Grant, H., & Dweck, C. S. (2003). Clarifying achievement goals and their impact, *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 85, No. 3, 541-553

Greve, L. (2011). *Entreprenørskabsundervisning*. In, A. Kirketerp & L. Greve (Red), *Entreprenørskabsundervisning*, Aarhus Universitetsforlag

Vejledere:

Bachelorprojekt 2014

Studerende:

Stine Kragholm Knudsen og Lilian Rohde

Stig Haslund Jensen, bkbE10108

Hattie, J. (2009). *Visible learning. A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*, Routledge

Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback, *Review of Educational Research*, Vol. 77, No. 1, 81-112

Hattie, J., & Yates, G. (2014). *Visible learning end the science of how we learn*, Routledge

Hennessey, B. A., & Ambile, T. M. (2010). Creativity, *Annual Review of Psychology*, No. 61, 569-598

Heyman, G. D., & Dweck, C. S. (1998). Children's thinking about traits: Implication for judgments of the self and others, *Child Development*, Vol. 64, No. 2, 391-403

Hong, Y., Chiu, C., Dweck, C. S., & Sacks, R. (1997). Implicit theories and evaluative processes in person cognition, *Journal of Experimental Social Psychology*, Vol. 33, 296-323

Hong, Y., Chiu, C., Dweck, C. S., Lin, D. M. -S., & Wan, W. (1999). Implicit theories, attributions, and coping: A meaning system approach, *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 77, No. 3, 588-599

Illeris, K. (2012). *Kompetence. Hvad - Hvorfor - Hvordan?* Samfundslitteratur

Johansson, F. (2006). *The medici effect. What elephants and epidemics can teach us about innovation*, Harvard Business School Press

Judge, T., & Kammeyer-Mueller, J. D. (2010). Implications of core self-evaluations for a changing organizational context, *Human Resource Management Review*

Kahnman, D. (2013). *At tænke hurtigt og langsomt*, Lindhardt & Ringhof

Kirketerp, A. L. (2010). *Pædagogik og didaktik i entreprenørskabsundervisningen på de videregående uddannelser i et foretagsomheds perspektiv Ph.d. Afhandling*, IDEA Institut for Entreprenørskab og relationsledelse, Syddansk Universitet

Kruger, N. F., & Brazeal, D. V. (1994). Entrepreneurial potential and potential entrepreneurs, *Entrepreneurship theory and Practice*

Kumar, R., & Uzkurt, C. (2011). Investigating the effects of self-efficacy on innovativeness and the moderating impact of cultural dimensions, *Journal of International Business and Cultural Studies*, Vol. 4

Li, C. (2013). *Does Self-efficacy contribute to knowledge sharing and innovative effectiveness? A multi-level perspective*, <http://www.pacis-net.org/file/2013/PACIS2013-012.pdf> set den 25.09.2013 kl. 14:43

Li, W., & Lee, A. (2004). A review of conceptions of ability and related motivational constructs in achievement motivation, *Quest*, No. 54, 439-461

Looney, J. W. (2009). Assessment and innovation in education, *OECD Education Working Papers*, No. 24, OECD Publishing

Vejledere:

Bachelorprojekt 2014

Studerende:

Stine Kragholm Knudsen og Lilian Rohde

Stig Haslund Jensen, bkbE10108

Lucas, B., Claxton, G., & Spencer, E. (2013). Progression in student creativity in school: First step towards new forms of formative assessments, *OECD Education Working Papers*, No. 86, OECD Publishing

MacCallum, R. C., Widaman, K. F., Zhang, S., & Hong, S. (1999). Sample size in factor analysis, *Psychological Methods*, Vol. 4, No. 1, 84-99

McGee, J. E., Peterson, M., Mueller, S. L., & Sequeira, J. W. (2009). *Entrepreneurial self-efficacy: Refining the measure*, ET&P, Baylor University

Moberg, K., Stenberg, E., & Vestergaard, L. (2013). Effektmåling af entreprenørskabsundervisning i Danmark – 2012, *Fonden for Entreprenørskab – Young Enterprise*

Mueller, C. M., & Dweck, C. S. (1998). Praise for intelligence can undermine children's motivation and performance, *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 75, No. 1, 33-52

OECD (2010). The OECD innovation strategy. Getting a head start on tomorrow, OECD Publishing [http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/science-and-technology/the-oecd-innovation-strategy\\_9789264083479-en#page1](http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/science-and-technology/the-oecd-innovation-strategy_9789264083479-en#page1) set den 20.09.2013 kl. 10.26

Olsen, B. (1997). *Problemorienteret projektarbejde – en værktøjsbog*, Roskilde Universitetsforlag

Poulsen, M. (2012). Innovationsbegrebets dialektik i en uddannelseskontekst – en strid mellem forskellige innovationsforståelse. In, M. Poulsen & S. H. Klausen (Red.), *Innovation og læring. Filosofiske og kritiske perspektiver*, Aalborg Universitetsforlag

QAA (2012). *Enterprise and entrepreneurship education. Guidance for UK higher education providers*, The Quality Assurance Agency for Higher Education

Rasheed, H. S. (2003). Developing entrepreneurial characteristics in youth: The effects of education and enterprise experience, *International journal of Entrepreneurship Education*

Redelmeier, D. A., & Kahneman, D. (1996). Patients' memories of painful medical treatments: Real-time and retrospective evaluations of two minimally invasive procedures, *Pain*, Vol. 66, 3-8

Rienecker, L. & Jørgensen, P. S. (2005). *Den gode opgave. Håndbog i opgaveskrivning på videregående uddannelser*, Forlaget Samfundslitteratur

Robinson, L. J., Stevens, L. H., Theapleton, C. J. D., Vainiute, J., Williams, R. H. M., & Gallagher, P. (2012). Effects of intrinsic motivation on attention and memory, *Acta Psychologica*, Vol. 141, p. 243 -249

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000a). Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions, *Contemporary Educational Psychology*, Vol. 25, 54 - 67

Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000b). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being, *American Psychologist*, Vol. 55, Nr. 1, 68-78

Rohde, L., & Olsen, A. L. (2013). *Innovative elever. Undervisning i FIRE faser*, Akademisk Forlag



Vejledere:

Bachelorprojekt 2014

Studerende:

Stine Kragholm Knudsen og Lilian Rohde

Stig Haslund Jensen, bkbE10108

Shia, R. M. (1998). Academic intrinsic and extrinsic motivation and metacognition - Assessing academic intrinsic motivation: A look at student goals and personal strategy, *Wheeling Jesuit University*

Slovic, P. (1987). Perception of risk, *Science, New series, Vol. 236, No. 4799, 280-285*

Slovic, P., & Peters, E. (2006). Risk perception and affect, *Association for Psychological Science, Vol. 15, No. 6, 322-325*

Tanggaard, L. (2009). "Nød lærer nogen kvinde at spinde" Om karakteristika ved kreative læringsmiljøer. In, L. Tangaard & S. Brinkmann (Red.), *Kreativitetsfremmende læringsmiljøer i skolen*, Dafolo

Thurén, T. (2002). *Videnskabsteori for begyndere*, Gyldendals bogklubber

Toner, P. (2011). *Workforce skills and innovation. An overview of major themes in the literature*, OECD

Tversky, A. & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases, *Science, News Series, Vol. 185, No. 4157, 1124-1131*

uvm (2005). *Det Nationale Kompetenceregnskab – resume*, Undervisningsministeriet

uvm (2013). *Aftale mellem regeringen (Socialdemokraterne, Radikale Venstre og Socialistisk Folkeparti), Venstre og Dansk Folkeparti om et fagligt løft af folkeskolen*, Undervisningsministeriet

Vallerand, R. J., & Reid, G. (1984). On the causal effects of perceived competence on intrinsic motivation: A test of cognitive evaluation theory. *Journal of Sport Psychology, Vol. 6, 678-691*

Vestergaard, L., Jørgensen, C., Hakhverdyan, S., & Markussen, E. (Red.) (2012). *Entreprenørskab fra ABC til ph.d, Fonden for entreprenørskab – Young Enterprise*

Wilson, K. E. (2008). Entrepreneurship education in Europe. In, OECD, *Entrepreneurship and Higher Education*, Chapter 5

Wilson, K. E. (2009). Educating the next wave of entrepreneurs. Unlocking entrepreneurial capabilities to meet the global challenges of the 21<sup>st</sup> Century – Executive Summary. A Report of the Global Education Initiative, *World Economic Forum*

Wood, R., & Bandura, A. (1989a). Impact of conceptions of ability on self-regulatory mechanisms and complex decision making, *Journal of Personality and Social Psychology, Vol. 56, No. 3, 407-415*

Wood, R., & Bandura, A. (1989b). Effect of perceived controllability and performance standards on self-regulation of complex decision making, *Journal of Personality and Social Psychology, Vol. 56, No. 5, 805-814*

## **Bilag 1, ISE – innovativ self-efficacy**

### **Samarbejdsevne**

1. Jeg kan samarbejde med andre om at nå et mål.
2. Jeg kan samle og dele informationer med andre.
3. Jeg kan give klare og præcise beskeder.
4. Jeg er god til at lytte til andres ideer.
5. Jeg er god til at opmuntre andre til at dele deres viden og ideer.
6. Jeg respekterer andres meninger.
7. Jeg kan forstå hvorfor andre siger som de gør, når vi er uenige.

### **Handlekraft**

8. Jeg kan arbejde fra ide til færdigt produkt.
9. Jeg kan holde styr på tiden i et projekt.
10. Jeg kan lave en plan over mit projekt.
11. Jeg kan danne mig et overblik over en situation og beslutte hvad der skal gøres.
12. Jeg kan både se de store sammenhænge og de små detaljer.
13. Jeg kan klare uforudsete ændringer.
14. Jeg er vedholdende ved tilbageskridt.

### **Kreativitet**

15. Jeg kan bruge min kreativitet til at skabe noget nyt.
16. Jeg kan forestille mig at noget kan være anderledes.
17. Jeg kan overføre ideer og løsninger fra et fag til et andet.
18. Jeg kan bruge barnlighed til at løse opgaver på anderledes måder.
19. Jeg kan handle på baggrund af min indskydelser og fornemmelser, uden helt at kunne forklare hvad jeg har i sinde.
20. Jeg kan bruge min fantasi til at løse en opgave.
21. Jeg kan nemt komme med en masse ideer (brainstorm).
22. Jeg kan improvisere når jeg ikke ved hvordan jeg skal løse et problem.
23. Jeg kan være vedholdende i forhold til at eksperimentere med løsninger.
24. Jeg kan få øje på flere forskellige løsninger på et problem.

Vejledere:

Bachelorprojekt 2014

Studerende:

Stine Kragholm Knudsen og Lilian Rohde

Stig Haslund Jensen, bkbE10108

## Bilag 2, Tankesæt

### Intelligens

1. Nogle mennesker er født intelligente, andre er ikke – sådan er det bare. -r<sup>8</sup>
2. Man kan altid ændre sin intelligens.
3. Lige meget hvad, kan jeg ikke ændre ved min intelligens. -r
4. Jeg kan påvirke hvor intelligent jeg er.

### Talent

5. Nogle mennesker er født talentfulde, andre er ikke – sådan er det bare. -r
6. Lige meget hvad, kan jeg ikke ændre ved mit talent.
7. Man kan altid påvirke sit talent. -r
8. Jeg kan påvirke hvor talentfuld jeg er.

### Samarbejdsevne

9. Nogle mennesker er født med evnen til at samarbejde, andre er ikke – sådan er det bare. -r
10. Man kan altid påvirke sine samarbejdsevner.
11. Lige meget hvad, kan jeg ikke ændre ved mine evner til at samarbejde. -r
12. Jeg kan ændre mine evner til at samarbejde.

### Handlekraft

13. Nogle mennesker er født handlekraftige, andre er ikke – sådan er det bare. -r
14. Man kan altid ændre ved sin handlekraft.
15. Lige meget hvad, kan jeg ikke ændre ved min handlekraft. -r
16. Jeg kan ændre hvor handlekraftig, jeg er.

### Kreativitet

17. Nogle mennesker er født kreative, andre er ikke – sådan er det bare. -r
18. Man kan altid ændre sin kreativitet.
19. Lige meget hvad, kan jeg ikke ændre hvor kreativ jeg er. -r
20. Jeg kan ændre hvor kreativ jeg er.

---

<sup>8</sup> 'r' angiver de spørgsmål hvor der er anvendt omvendt kodning.

Vejledere:

Bachelorprojekt 2014

Studerende:

Stine Kragholm Knudsen og Lilian Rohde

Stig Haslund Jensen, bkbE10108

## Bilag 3, AIM – Academic Intrinsic Motivation

### Mestringsmål

- 3 Uanset hvor meget jeg holder af et fag, eller hader et fag prøver jeg alligevel at lære.  
6 Jeg føler at udfordrende opgaver giver mig mulighed for at lære meget.  
7 Mine klassekammerater hjælper mig med at opnå værdifuld viden.  
8 Hvor hårdt jeg arbejder i et fag, afhænger helt af hvilken karakter jeg får. -r  
12 Jeg nyder at lære noget, fordi jeg nyder at lære noget.  
27 Jeg anser mig selv for at være velinformeret indenfor mange områder.  
29 Sommetider gør jeg mere end der behøves for at løse en opgave for bedre at forstå hvad det drejer sig om.  
31 Jeg holder af at lære om forskellige ting.  
51 Jeg forsøger at gøre mit bedste hver gang jeg løser en opgave.

### Præstationsmål (proaktive)

- 1 Jeg vil gerne lære alt det jeg kan.  
22 Jeg arbejder bedst i grupper. - r  
23 Jeg gør alt hvad jeg kan for at mine afleveringer bliver perfekte.  
26 Jeg har høje forventninger til mig selv.  
28 Jeg bliver frustreret når det går op for mig at jeg læste mere end jeg behøvede for at klare en prøve/test.  
33 Jeg laver altid mine afleveringer/opgaver i sidste øjeblik. -r  
34 Jeg vil kun melde mig ind i en klub hvis det kan hjælpe mig med at nå et mål ude i fremtiden.  
48 Jeg har det godt med mig selv når jeg bliver færdig med en svær opgave.  
49 Jeg holder af at bruge tid på at læse om de ting der interesserer mig.  
60 jeg sætter høje mål for mig selv

### Autoritære forventninger

- 13 Når jeg skal træffe en beslutning angående min skolegang, spørger jeg mine forældre til råds.  
20 Jeg har intet behov for at imponere de voksne. -r  
32 Skolen giver mig mulighed for at bevise at jeg godt kan overfor min familie.  
36 Jeg har ikke noget problem med at fortælle mine forældre at jeg har fået en lav karakter i en prøve/test. -r  
44 Jeg bliver ikke påvirket af andre meninger om de forskellige fag, men bestemmer selv hvilke fag jeg finder interessante. - r  
45 Det er vigtigt at løse en opgave på den måde som læreren vil have at man løser den.  
47 Når jeg klarer mig dårligt i en prøve/test, føler jeg at jeg har svigtet læreren.  
50 Jeg forsøger at leve op til de forventninger læreren har til mig.  
59 Jeg vil gerne anerkendes for de evner jeg har i skolen.

### Kammeraters accept

- 9 Skolearbejde er det sidste jeg gider at snakke med mine kammerater om i fritiden. -r  
10 Når jeg får en lav karakter i en prøve/test, forsøger jeg at skjule det for mine andre.  
24 Jeg føler mig mere accepteret af de andre når jeg får en god karakter.

Vejledere:

Bachelorprojekt 2014

Studerende:

Stine Kragholm Knudsen og Lilian Rohde

Stig Haslund Jensen, bkbE10108

- 52 Jeg kunne godt tænke mig at være en af de mest velansete elever i klassen.  
54 Jeg har samme holdning til skolen som mine venner.  
55 Jeg lærer bedst når jeg er alene. -r  
56 Jeg har stadig lyst til at komme i skole selv om mine venner ikke gider. - r  
57 Jeg føler at jo klogere jeg er desto bedre kan andre lide mig.  
58 Jeg får ikke lige så gode karaktere som mine venner. -r

### Magtmotivation

- 11 Jeg har det godt med mig selv når andre har svært ved at forstå noget der er lysende klart for mig.  
14 Jeg foretrækker svære opgaver i stedet for almindelige opgaver. -r  
15 Jeg blærer mig aldrig over mine karakterer. - r  
16 Jeg er ikke en af de klogeste elever i klassen.-r  
17 Jeg er tilfreds med en gennemsnitskarakter så længe jeg lærer af mine fejl. -r  
19 Jeg føler mig hjælpeløs når jeg får en lav karakter.  
21 Jeg har det godt med mig selv når jeg bliver hurtigt færdig med en prøve.  
30 jeg mener at jeg har bedre evner end de fleste af mine klassekammerater.  
46 Det generer mig ikke at andre klarer sig bedre i en prøve/test end mig. -r

### Frygt for nederlag

- 2 hvis jeg bliver først færdig med en prøve/test er jeg altid bange for at jeg har gjort noget forkert, eller overset noget vigtigt.  
4 jeg har større forventning om at mislykkes end at lykkes når jeg skal tage en svær prøve.  
35 jeg bliver flov når jeg får en lav karakter.  
37 jeg føler mine evner er tilstrækkelige i skolen. -r  
38 selv når jeg har læst lektier i flere timer, føler jeg ikke at jeg har gjort tilstrækkeligt.  
39 jeg bliver nervøs når jeg får en opgave tilbage fra læreren.  
40 jeg kan godt lide udfordrende opgaver. -r  
41 når jeg skal tage en prøve/test, frygter jeg at jeg ikke kan huske noget som helst.  
42 I mit skolearbejde sætter jeg mig kortsigtede og overskuelige mål  
43 Jeg er sikker på at jeg vil nå mine faglige mål - r

Vejledere:

Bachelorprojekt 2014

Studerende:

Stine Kragholm Knudsen og Lilian Rohde

Stig Haslund Jensen, bkbE10108

## Bilag 4 - Effektstørrelser

*Effektstørrelser for grupperne.*

Gruppe 1		Gruppe 2		Gruppe 3	
Elev	d=	Elev	d=	Elev	d=
e27	-0,01	e9	0,79	e8	1,56
e3	-0,10	e30	0,79	e21	1,38
e41	-0,13	e26	0,71	e33	1,25
e12	-0,18	e18	0,66	e48	1,16
e34	-0,20	e43	0,63	e45	1,12
e10	-0,21	e28	0,58	e49	1,07
e23	-0,21	e13	0,44	e17	0,99
e4	-0,25	e54	0,39	e24	0,99
e1	-0,26	e55	0,35	e2	0,99
e46	-0,26	e40	0,31	e6	0,96
e47	-0,31	e32	0,29	e56	0,91
e20	-0,39	e7	0,27	e22	0,89
e36	-0,47	e50	0,26	e51	0,89
e39	-0,47	e16	0,25	e52	0,84
e42	-0,52	e11	0,24	e5	0,84
e38	-0,76	e19	0,21	e31	0,81
e29	-0,99	e15	0,12		
e35	-1,07	e53	0,08		
		e25	0,05		
		e14	0,04		
		e37	0,03		
		e44	0,00		