

Södertörns högskola | Institutionen för naturvetenskap, miljö och teknik
Kandidatuppsats 15 hp | Medieteknik | Hötsterminen 2012

STRESS, KREATIVITET OCH PROBLEMLÖSNING

– En kvalitativ studie i hur vi löser problem
under stress och vad detta kan innebära för
designprocessen

Av: Frida Engström
Handledare: Martin Jonsson

STRESS, CREATIVITY AND PROBLEM SOLVING

– A qualitative study in how we solve problems under stress, and what this could mean for the design process

ABSTRACT

Problem solving is a big part of design, however a lot of emphasis is put on creativity in research related to the effects of stress. Research has shown that the amount of stress we feel affects idea generation. Stress may also affect the ability to solve problems, however the researchers don't seem to agree about what the effect of stress actually does.

The study was made through experimental sessions where the respondents were asked to solve 4 matchstick puzzles of similar difficulty. Depending on their outcome they experienced more or less stress. They all experienced greater amounts of stress in the puzzles that took them longer times to figure out.

Along with the experimental sessions, I also interviewed the respondents about their personal relationship with problem solving in their daily and professional life.

I found that problem solving is intertwined and compounded with creativity through both problem solving being a part of the creative process, and problem solving needing the creative elements to generate ideas for solutions. But more than anything the study showed that problem solving in fact could be a stress trigger.

KEYWORDS

Creativity, Creative Process, Design Process, Digital Design, Matchstick Puzzles, Problem Solving, Stress.

SAMMANFATTNING

Problemlösning är en stor del av design, men mycket fokus läggs på kreativitet inom forskning om effekterna av stress. Forskning har visat att mängden stress vi känner påverkar idégenereringen. Stress kan också påverka förmågan att lösa problem, men forskarna verkar inte vara överens om vad effekten av stress faktiskt är.

Studien gjordes genom experimentssessioner där respondenterna ombads lösa 4 tändstickspussel av liknande svårighetsgrad. Beroende på deras resultat upplevde de mer eller mindre stress. De upplevde alla större mängder av stress i pussel som tog dem längre tid att lösa. Tillsammans med experimentssessionerna, intervjuade jag också respondenterna om deras personliga relation med problemlösning i deras yrkesliv. Jag fann att problemlösning är sammanflätat med kreativitet, både genom att problemlösning är en del av den kreativa processen, och genom att problemlösning behöver de kreativa elementen för att skapa idéer till lösningar. Men mer än något visade studien att problemlösning faktiskt kan vara en stressutlösare.

NYCKELORD

Designprocess, Digital Design, Kreativitet, Kreativ process, Stress, Tändstickspussel, Problemlösning.

FÖRORD

Jag vill tacka informanterna – de fyra personer som deltog i experimentsessionerna. Även ett stort tack till min handledare Martin Jonsson. Vidare vill jag tacka vänner och familj som hjälpt mig genom att ha korrläst, och varit med i pilotundersökningar. Speciellt tack till Eleni Siouta och Ann Blomgren.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. INLEDNING	1
1.1 FRÅGESTÄLLNING & SYFTE	2
1.2 AVGRÄNSNING	2
1.3 BEGREPPSDEFINITIONER	2
2. BAKGRUND	3
2.1 KREATIVITET	3
2.2 STRESS.....	4
2.3 HUR MÄTER MAN STRESS?	5
2.4 KREATIVITET UNDER STRESS	5
2.5 PROBLEMLÖSNING - EN DEL AV DEN KREATIVA PROCESSEN.....	7
2.6 C-K THEORY	7
2.7 DESIGN THINKING	9
2.8 DIGITAL DESIGN	9
3. METOD	10
3.1 FÖRSTUDIE	10
3.2 UTFORMNING AV EXPERIMENTSESSIONER	11
3.2.1 Språk.....	11
3.2.2 Uppgifter	11
3.2.3 Självskattning över nivå av upplevd stress	14
3.3 TEKNIK.....	14
3.4 OBSERVATIONER OCH INTERVJUER.....	14
3.5 ANALYSBEGREPP	16
3.5.1 Brist på divergens.....	16
3.5.2 Tecken på initiativ till nya perspektiv	16
3.5.3 Begränsad av det egna tillvägagångssättet.....	16
3.6 URVAL.....	16
3.7 METODKRITIK.....	17
3.7.1 Metoden	17
3.7.2 Fyra respondenter.....	17
3.7.3 Generella kommentarer	18
3.7.4 Uppgiften som togs bort.....	18
3.7.5 Tekniska problem	19
4. RESULTAT	19
4.1 RESPONDENT 1.....	19
4.1.1 Observation	20
4.1.2 Intervju	20
4.2 RESPONDENT 2.....	20
4.2.1 Observation	21
4.2.2 Intervju	21
4.3 RESPONDENT 3.....	21
4.3.1 Observation	22
4.3.2 Intervju	22
4.4 RESPONDENT 4.....	22
4.4.1 Observation	23
4.4.2 Intervju	23
5. ANALYS	23
5.1 TECKEN PÅ BRIST PÅ DIVERGENS.....	23
5.2 TECKEN PÅ INITIATIV TILL NYA PERSPEKTIV.....	24
5.3 BEGRÄNSAD AV DET EGNA TILLVÄGAGÅNGSSÄTTET	25

6. DISKUSSION	25
7. SLUTSATS	27
7.1 VIDARE FORSKNING.....	29
REFERENSER	30
Tryckta källor.....	30
Digitala källor.....	30
BILAGOR.....	32
MÖNSTER.....	32
UPPGIFTERNA	33
Respondent 1	33
Respondent 2	41
Respondent 3	46
Respondent 4	50

I. INLEDNING

Genom den här undersökningen vill jag ta reda på om det finns en koppling mellan stress, kreativitet och problemlösning, i den kreativa processen, och i så fall, på vilket sätt de hänger ihop, och slutligen diskutera vad detta kan innebära för designers.

Studien strävar efter att undersöka hur individer agerar när de löser problem under stress, och applicera detta på hur designers arbetar för att lösa designproblem i verkligheten.

Olika forskare säger olika saker, en del menar att en lagom nivå av stress är bra för motivationen, andra att vi inte kan tänka kreativt särskilt väl under stress, och ytterligare andra att all stress är bra för att den motiverar oss. Den kanske svåraste teorin att greppa är dock: att efter projekt avslutats där man var rädd för en negativ utkomst, men klarade sig, så blir människor så lättade över att det gick bra, att de blir omotiverade till kreativt arbete.

Ett vanligt sätt att mäta kreativitet är att mäta idégenerering med divergenta övningar. Då ska man exempelvis komma på så många möjliga sätt att använda en tegelsten på som möjligt (Baas, De Deur och Nijstad 2011, s. 2). Problemet med den metoden är att den inte säger något om kvaliteten hos idéerna. Metoden kan även tyckas svår att koppla till idégenereringen hos en designer, eftersom designern oftast har en kund och en brief att förhålla sig till, och inte kanske bara sitter och mållöst kreerar hela dagarna.

Det är en sak att kunna komma på så många olika sätt att använda en tegelsten som möjligt, men en annan att finna det bästa sättet utifrån de givna förutsättningarna, vilket relaterar till Tan och Melles fallstudie (2010, s. 465) där de påpekar att en designer vanligtvis analyserar ett problem innan de påbörjar någon form av idégenerering. För att analysera problemet behöver designern veta vilka förutsättningarna är, och de menar Tan och Melles att designern tar reda på som en del av det kreativa arbetet.

“...creative tasks include gathering information, identifying constraints of the problem, understanding the requirements of design problem, sketching, and generating idea solutions”

(Tan och Melles 2010, s. 475)

Enligt Tan och Melles så består alltså kreativa uppgifter av att samla information, identifiera problemets begränsningar, och förstå designproblemets behov (vad som även kan kallas för *problem domain* när det gäller ett designuppdrag, och betyder då att identifiera ett uppdrags största problemområde) och till sist skissa och generera idéer till lösningen på problemet.

I den här studien får respondenterna lösa problem med hjälp av tändstickor, och liksom tändsticksproblemen innehåller kreativa delar där respondenten måste generera idéer till ansatser till lösningar, så är problemlösning, som Tan och Melles säger, även i sig en del av den kreativa processen.

1.1 FRÅGESTÄLLNING & SYFTE

Syftet är att undersöka hur vi löser problem under stress och vad detta kan innebära för designprocessen. Det är också för studien intressant att ta reda på vilken funktion problemlösning har i den kreativa processen. Studien har som målsättning att ge ett bidrag till att skapa större förståelse över problemlösningens roll i den kreativa processen.

Frågeställningen lyder:

Hur ser relationen ut mellan kreativitet och upplevd stress i en problemlösningsuppgift?

Andra frågor som studien försöker besvara:

Hur korrelerar tiden det tar att lösa ett problem, med problemlösarens nivå av kreativitet?

1.2 AVGRÄNSNING

Det som såklart hänger över lite som ett orosmoln är ju vad som händer i längden med oss människor om vi drivs av stress. Sjukskrivningar och depressioner med mera som Sorenson (2007, s. 11) tar upp som farliga faktorer, är inte att ta lätt på. Hur kan vi göra för att undvika dessa konsekvenser i designvärlden om vi är beroende av stress som motivation?

Jag har valt att inte undersöka dessa allvarliga konsekvenser, på grund av att det är ett för stort område att täcka in.

För att koncentrera undersökningen till problemlösning, och minimera mängden påverkande faktorer så skedde alla experimentsessioner med endast en respondent i taget. Även om det hade varit intressant att ha flera respondenter i samma experimentsession, så hade detta inneburit att undersökningen hade behövt innefatta en analys av gruppdynamiken, vilket hade inneburit ett större arbete än vad det fanns tid för i det här projektet. Det hade även blivit en studie med ett annat fokus.

1.3 BEGREPPSDEFINITIONER

Agila metoder = Agil är en programutvecklingsmetod bestående av 12 grundprinciper, och flera olika undermetoder, som kortfattat innebär att ett projekt med en kund har många iterationer, prototyper och leveranser, oftast tills kunden är nöjd.

Brainstorming = Brainstorming är en idégenereringsmetod som används för att komma på idéer för ett projekt.

Brief = En förklaring av vad ett uppdrag ska innefatta och vad som är målet med jobbet, kommer ofta som ett önskemål från kunden och skrivs ihop av den/de som åtar sig uppdraget för att kommunicera kring projektet. Jobbanslag.

Crazy Prototypes = Prototyper som inte nödvändigtvis är seriösa, de kan fungera som en kreativ språngbräda för att se vad som går att göra.

Deadline = Sista datum eller tid då något ska ha utförts.

Divergens = Spridning åt olika håll (<http://www.ne.se/sok?q=divergens>). I det här fallet så syftas det på generering av varierade idéer. Motsats till konvergens.

Divergenstest = Målet är att komma på så många olika sorters svar som möjligt.

Idégenerering = Att komma på idéer.

Konvergenstest = Målet är att komma på rätta svaret.

Lateral Thinking = Att lösa ett problem på ett ologiskt sätt, inte använda den självklara lösningen.

Problem Domain = Det största problemet med ett jobb som man försöker ringa in från början, när man inleder ett projekt.

2. BAKGRUND

Det här kapitlet tar upp de teorier som är relevanta för studien. Kapitlet syftar även till att ringa in begreppen kreativitet, problemlösning och stress samt vad en kreativ process består av. Kapitlet går även in mer djupgående kring tidigare forskning om relationen mellan stress och kreativitet, samt förklaringar av begreppen designprocess och idégenerering.

2.1 KREATIVITET

Kreativitet förknippas ofta till kreativa personer som konstnärer och designers, men är en förmåga som vi alla har. För att mäta kreativitet brukar man utföra divergenta tester där man ska komma på så många förslag av en specifik sak som möjligt, utan några begränsningar.

Ofta vill man i kreativa övningar, som brainstorming, komma på så originella idéer som möjligt, sådant som inte har gjorts förut, använda så kallad *Lateral Thinking*, att tänka utanför boxen.

Hatchuell, Le Masson och Weil (2011) använder sig av C-K Theory i sin studie och menar att för att vara kreativ och inte låsa sig i gamla mönster, så har de fyra kriterier för att idégenerering ska leda till originella artefakter:

“1. Overcome FEs in “the generation of alternatives”: The method should help to generate “varied” and “original” alternatives.

2. Overcome FEs in “knowledge acquisition”: The method should help to generate and acquire relevant knowledge.

3. Overcome FEs in “collaborative creativity”: The method should help to use the other actors’ knowledge and build on their ideas.

4. Overcome FEs in the “creativity process”: The method should help to combine problem setting and problem solving in a nonlinear process.”

(Hatchuell, Le Masson och Weil, s. 80)

Av dessa kriterier så är jag mest intresserad av den första, som har att göra med variationen av idéer som skapas under idégenereringen.

Nummer 2 är ett konstaterande att människor har svårt för att anstränga sig med att lära sig nya saker i en kreativ process. Som till exempel genom att man i ett projekt inte testat crazy prototypes eller lär sig något nytt, trots att det har visat sig att utvecklande av kunskap, främjar den kreativa processen.

Det tredje kriteriet är egentligen inte så aktuellt eftersom studien sker en och en, och inte i grupp.

Slutligen, den sista, nummer 4, är dock också intressant eftersom den menar att vi låser oss genom att alltid använda samma linjära process för att gå från start till mål i vad vi gör.

Hatchuel, Le Masson och Weil (2011, s. 80) anser att det är missgynnande att ha en idégenereringsfas i steg ett, och sedan i steg två välja ut en skiss och arbeta vidare på den. Detta är dock vad många designers gör, men är enligt Hatchuel, Le Masson och Weil mindre kreativt lyckosamt än om man pendlar mellan idégenerering och skissning.

2.2 STRESS

Enligt Sorenson (2007, s. 10) så kan stress definieras som ett tillstånd där en individ bland annat konfronteras av en möjlighet, begränsning, något brådskande, press, fysisk eller psykisk spänning eller krav på ett visst resultat, definierat eller odefinierat. Några allvarliga konsekvenser på långt gånge stress är ångest, oro, utbrändhet och nervösa sammanbrott (Sorenson, 2007, s. 11). Trots det så ignorerar människor ofta tidiga varningstecken på stress, och låter då stressen etablera sig. Några av de vanligaste tecknen på stress (Sorenson 2007, s. 11) är magproblem, sömnproblem, ökat alkohol-och nikotinintag, nagelbitning, sötsug och huvudvärk, men listan fortsätter egentligen längre än så.

Stress på arbetsplatser har visat sig kunna leda till en rad negativa följder för både anställda och chefer. Några av de effekter som stressen kan ha är ökad frånvaro, minskad lojalitet, ökat jobbsökande, vilja till uppsägning och minskad jobbprestation med mera (Cruz och Pil 2011, s. 1266).

Några exempel på de omständigheter vi enligt Sorenson (2007, s. 12) borde hålla koll på är: otrevlig arbetsmiljö, organisationsbrist, familjeproblem, ekonomiska problem, stora deadlines och minimal arbetserfarenhet. För att identifiera ifall någon har symptom eller beteenden som har att göra med stress så kan man hålla utkik efter om någon är väldigt negativ eller lättstött. Även om de har lätt för att missuppfatta

eller har dåligt omdöme i beslutsfattningar. Andra tecken är ökat alkoholintag och förändringar i matvanor.

2.3 HUR MÄTER MAN STRESS?

Eftersom att stress är en personlig känsla som ibland inte syns utåt, är det väldigt svårt att mäta stress på ett tillförlitligt vis. Skulle man exempelvis utgå efter Sorensons tecken på stress (2007, s. 11) så ser man att det finns många olika tecken på stress som alla betecknas som vanliga, som magproblem, huvudvärk, ångest med mera. Hur de utfaller kan därför skilja sig från person till person. Cruz och Pil (2011, s. 1271) använde i sin studie skattningsskalor för att mäta stress där respondenterna fick självskatta sina nivåer av spändhet och oro på en likertskala mellan 1 och 5, där 1 betydde att de aldrig kände exempelvis oro, och 5 att de kände oro varje dag. Det som även innefattades av deras mätningsskala är att man kan vända på resultaten, så att man får fram motsatsen. Det betyder att om du säger att du aldrig känner dig spänd, så antyder det enligt Cruz och Pil (2007) att du är avslappnad.

Detta sätt att mäta stress skulle man kunna kalla för att mäta nivå av upplevd stress eftersom det inte är den synliga nivån av stress som efterfrågas, då en person A talar om ifall person B är stressad eller inte. Det är snarare frågan om en mätning av en persons upplevda stress utav denne själv, givetvis under förtroendet att de talar sanning.

2.4 KREATIVITET UNDER STRESS

I Normans bok från 2004, *Emotional Design – Why we love (or hate) everyday things* anser Norman att stress är ogynnsamt för den kreativa förmågan, och att idégenerering bör ske väldigt tidigt i ett projekt innan tidspress och krav.

Det i sig skapar frågetecken då exempelvis agila metoder idag använder sig av iterationer mellan och under alla faser i ett projekt, vilket betyder att idégenerering kan återupptas långt in i ett projekt då tidspress och andra stressande element sannolikt introducerats.

En studie som motsäger sig Normans syn på kreativt tänkande är av Bass, De Deur och Nijstad (2011). De kom fram till att det finns antydningar till att det inte är så enkelt som man tidigare trott. Kreativitet behöver enligt dem inte nödvändigtvis vara något som bara sker under avslappnade former, vilket även Michanek och Breiler är inne på i *The Idea Agent* (2009). De menar att kreativiteten kan vara lika hög under negativt pressade situationer.

Norman(2004, s. 26) skriver att det finns både bra och dåliga saker med stress. Dels så fokuserar människor bättre under stress, så inför en deadline så får vi mer gjort helt enkelt, men även att vi har svårt att ”se skogen för alla träd”, det vill säga vi fokuserar på de adekvata detaljerna och inte på *the big picture*. Däremot kan vi inte, enligt Norman, tänka kreativt särskilt väl under stress, så design och den mesta problemlösningen bör ske under en initial fas som beskrivs som avslappnad och under gott humör (Norman 2004, s. 27), under den här brainstormingfasen får man inte komma med någon negativitet eftersom det kan skapa oro och försätta

deltagarna i ett okreativt läge. Norman beskriver risken med att om stressnivån blir för hög (2004, s. 28) kan en person uppleva det som kallas för *tunnel vision*, när personen i fråga är så fokuserad att denne kan missa självklara lösningar.

”Situations of higher risk cause people to feel more emotionally negative and, therefore, more focused, paying closer attention to detail, while situations of low risk allow people to feel more emotionally positive, relaxed, curious, and creative”

(Klemmer, Hartmann och Takayama, 2006, s. 146)

Klemmer, Hartmann och Takayama (2006, s. 146) säger att även om människor i högrisk-situationer fokuserar bättre och lättare kan urskilja detaljer, så har de svårare att vara kreativa. Människor i väldigt pressade situationer har alltså svårt att se vad som försiggår utanför deras lilla uppgift de jobbar på i stunden. Vilket med andra ord kan tolkas som att situationer där människor har mycket att förlora, är rädda för att bli av med jobbet eller liknande, påverkar dem genom att de inte är lika kreativa som när de befinner sig i en trygg position.

Om Klemmer, Hartmann och Takayama anser att negativ stress motverkar kreativiteten så visar en nederländsk studie av Baas, De Dreu och Nijstad (2011) på motsatsen. De har gjort experiment som har påvisat att det inte är stressens eller ångestens närvaro i sig som påverkar kreativiteten, utan stressen och ångesten kan till och med främja kreativiteten. Baas, De Dreu och Nijstad (2011) menar att en ångestfylld individ har en anledning att slutföra uppdraget och blir enligt deras studier lika kreativt innovativ, så länge denne inte får slutföra uppdraget det vill säga. Så fort individen har slutfört uppdraget så infinner sig en stor lättnad och i det tillståndet känner man enligt ovanstående inte någon motivation för att skapa. Detta på grund av att den inblandade som har drivits av att försöka undvika den negativa utkomsten, drabbas av höga doser av lättnad, eventuellt kopplat till människans urinstinkter av att ha klarat sig undan en jakt (Baas och De Dreu och Nijstad 2011, s. 3) och att kroppen nu ger signaler att den vill ta igen sig. Detta menar de inte sker vid en oavslutad negativ situation, då har människor fortfarande kvar motivationen för att de känner att de vill komma bort från det negativa.

“As such, it is likely that anxious artists, engineers under stressful pressure, and managers facing a major crisis will be more creative than when they feel relieved, have escaped failure, or have successfully confronted the crisis.”

(Baas och De Dreu och Nijstad 2011, s. 13)

Kahneman (1973, s. 37) diskuterade för 40 år sedan hur upphetsning över det man gör påverkar både ens fokus och ansträngning. Låg upphetsning skulle enligt honom kunna innebära dåligt fokus och låg prestation, man tar in alla signaler även de som är ovidkommande. För hög upphetsning innebär dock att man väljer bort relevanta signaler och därmed sänker sin prestation. Liknande det tunnelseende som Norman (2004, s. 28) beskriver där man inte kan tänka klart.

Vidare vad som är intressant i Kahnemans forskning i förhållande till den här studien, är att han diskuterar hur man kan få en person som lider av sömnbrist (och

vi antar har en låg nivå av upphetsning) att nå upp till en normal nivå av prestation och fokus. Detta genom att se till att personen blir tillräckligt motiverad (1973, s. 35). Detta baserar Kahneman på något som kallas för Yerkes-Dodson-lagen, som från början formulerades genom tester med djurs inlärningsförmåga till diskriminering av ljusa djur. De upptäckte att genom att stressa försöksdjuren, som var möss, genom elchocker, så ökade man mössens inlärningsförmåga. Det fungerade väl, så länge de inte fick för stora mängder chock, för då minskade inlärningskapaciteten.

Kahnemans teori om upphetsning, kan tolkas även i fråga om stress, eftersom den är byggd på Yerkes-Dodson-lagen där man gjorde djurförsök med stressade djur. Motivationen till stress för designers kan vara sådant som rädsla för misslyckande eller göra någon besviken (exempelvis en kund eller chef), eller i värsta fall rädsla för att bli av med jobbet.

2.5 PROBLEMLÖSNING – EN DEL AV DEN KREATIVA PROCESSEN

”Good design is problem solving”

(Veen, J. 2001, s. 104)

Detta citat av Jeffrey Veen, som är ett stort namn inom webbdesignvärlden och Vice President för produkter hos Adobe, visar med det yttrandet hur stor vikt han anser att förmågan till att lösa problem, har på designprocessen. Tan och Melles (2010) räknar även de in problemidentifiering och idégenerering, med mål att hitta en lösning på designproblemet, som delar av det kreativa arbetet. Med andra ord kan detta antyda att problemlösning är en stor del av den kreativa processen. Men med idégenerering som en del av problemlösandet, så kan detta visa att kreativitet i sig, även är en del av problemlösningprocessen.

I artikeln What is Design Thinking (Razzouk och Shute 2012, s. 338) så anses en bra designer vara förmögen att flexibelt använda olika problemlösningstrategier för att hitta den eller de som passar bäst för den givna situationen. De hävdar att detta till och med kan vara något som man blir bättre på ju längre man arbetat som designer, och att det är vad som kan skilja en expert från en nybörjare.

Razzouk och Shute (2012, s. 330) säger även att behov och missnöje med den nuvarande situationen, med en beslutsamhet att vissa åtgärder måste vidtas för att lösa problemet, är början på en designprocess. Detta påvisar att problemlösning inte bara är en essentiell del av den kreativa processen, men även kanske en stor del av designerns vardag.

2.6 C-K THEORY

Liksom inom Design Theory, så finner vi att även inom C-K Theory menar man att designern utgår från det som redan existerar.

C-K Theory är både en designteori och en form av logiskt resonerande. Teorin bygger delvis på kreativitetsteori som gör den intressant för den här studien. Som bilden nedan (fig.1) visar så finns det inom C-K Theory två utrymmen – (Concept Space och Knowledge Space). Den första, Concept Space, är koncept (C) och den andra står för kunskap (K), och de påverkar varandra genom operatorer, se fig.2.

“Space K contains all established knowledge available for designers, while Space C includes concepts that are neither true nor false in K about an object.”

(Razzouk och Shute 2012, s. 334)

Bilden nedan (fig.1) påvisar att man börjar fundera på koncept utifrån det man redan vet. Målet med C-K Theory är att ta sig vidare från gamla kunskaper och koncept, och utforska nya kunskapsområden och bryta mot tidigare mönster. Utövare av C-K Theory strävar mot originalitet och Lateral Thinking hellre än det man redan kan.

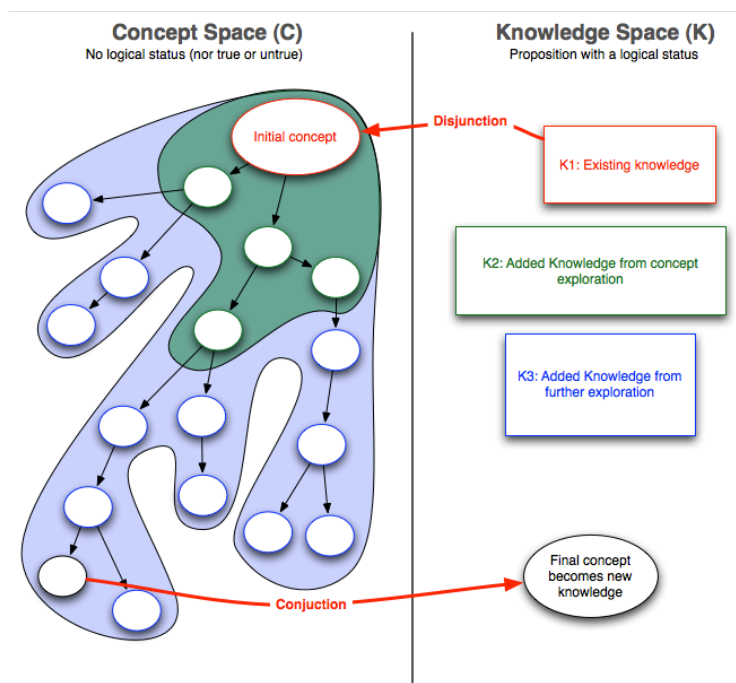


fig.1

I den här modellen så visas koncept (C), den divergenta delen, till vänster och kunskap (K) till höger. Genom att man utvecklade konceptet så måste man även utveckla kunskapsdelen (se även fig.2). På det här viset så ser man till att inte bara göra det man redan kan/vet och skapar därmed mer originella artefakter.

Källa: http://en.wikipedia.org/wiki/C-K_theory.

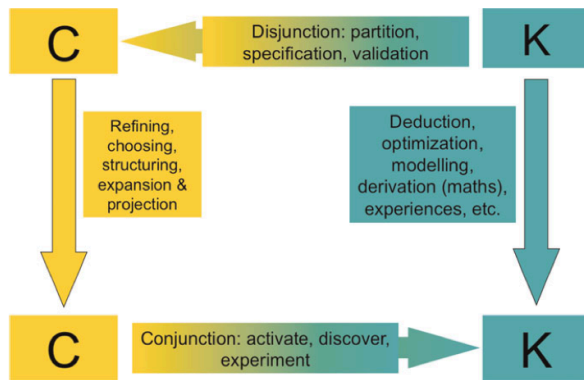


fig.2

Den här figuren visar hur ett koncept kommer till genom C-K Theory. C står för Concept (koncept) och K står för Knowledge (kunskap), och de kan kombineras på olika sätt. I varje hörn i figuren finns därför en av dessa bokstäver och mellan hörnen finns förslag på aktiviteter. Dessa aktiviteter kallas "operatorer" och är det som för konceptet framåt genom att itereras och vridas och vändas på genom de olika operatorerna.

Källa: http://en.wikipedia.org/wiki/C-K_theory.

2.7 DESIGN THINKING

Design Thinking som teori beskrivs generellt som en analytisk och kreativ process där tonvikt läggs på experiment, prototyper, feedback och designiterationer (Razzouk och Shute 2012, s. 330), men är i grund och botten en teori om hur designers ser och tänker. Det är en iterativ och interaktiv process (Razzouk och Shute 2012, s. 334) där designers identifierar problemlösningens koncept/idéer för att sedan dra kopplingar mellan dessa idéer och vad som tidigare har gjorts. Razzouk och Shute anser att Design Thinking är en av de kvalitéer som behövs i dagens högteknologiska globaliserade samhälle. Design Thinking har även fått bra respons inom affärsvärlden (Razzouk och Shute 2012, s. 331) och praktiseras dessutom gärna av ingenjörs- och designutbildningar eftersom teorin anses kunna förändra hur människor lär och löser problem.

2.8 DIGITAL DESIGN

Det finns inom den digitala världen en poäng med att sträva mot design med bra problemlösning. De kreativa beslut man tar som följd av problemlösning etcetera bör vara logiska på det vis att programmerarna kan bygga ihop den tänkta artefakten och användarna kan använda produkten.

De val som designern gör, bland annat i fråga om Ux-design (*user experience*) kan verkligen påverka arkitekturen och kodningen av produkten, vilket även berättas i artikeln: *UX Design and Agile – A Natural Fit?* (Gosper, J. et al. 2011):

“And it’s not just window dressing: choices made about the user experience can have a significant impact on a software product’s underlying architecture, data structures, and processing algorithms.”

(Gosper, J. et al. 2011, s. 54)

Men även i övrigt så behöver en digital designer tänka lika mycket på smarta problemlösningar som en ”vanlig” designer. Exempelvis genom att paketera en kunds identitet på ett sätt som attraherar rätt målgrupp. Det kan ha varit en designbyrå, reklambyrå och/eller varumärkesbyrå inblandade, som satt upp vissa riktlinjer för den grafiska profilen, som då den digitala designern måste förhålla sig till och jobba runt.

3. METOD

Studien genomfördes genom ett antal experimentsessioner som observerades, samt intervjuer, med både kreativt professionella, och ej kreativt professionella personer i Brisbane, Australien.

3.1 FÖRSTUDIE

I förstudien så genomfördes 4 pilotundersökningar där jag testade olika sätt att mäta stress och kreativitet på. Jag försökte skapa en experimentsession där det skulle gå att manipulera deltagarna att inte känna någon stress, till att känna mycket stress. Detta visade sig otroligt svårt under den korta tidsram jag hade till projektet, och det var för många faktorer inblandade som gjorde resultatet svårläst. En respondent upplevde mycket stress av att ha tidspress, medan en annan inte var känslig för den typen av stress alls.

Jag testade i den sista pilotundersökningen ett moment som skulle framkalla stress, men hade svårt att uppfatta om respondenten upplevde någon stress eller inte, och ifall han hade gjort det om han visste att det inte var en pilot. Nu visste han att det inte var på riktigt och det trodde jag var en faktor till att han inte kände stress. Det moment jag syftar på där han skulle ha känt stress, var där det fanns en text som skulle läsas på tid och den var i sig svårläst. Jag hade testat en liknande text i pilot 1 som funkade väldigt bra på den respondenten, som uppgav att hon kände sig mycket stressad. Dock märkte jag när de första riktiga experimentsessionerna genomförts att momentet med texten inte gav något resultat på de respondenterna så det momentet fick strykas. Jag började då även förstå att det kan vara väldigt olika från person till person vad som framkallar stress.

Den experimentella delen som skulle observeras var under de två första piloterna av divergent slag, men jag var inte nöjd med resultatet. Respondenterna hade kommit på massor av idéer, men hur många av dessa var bra? Så jag beslutade att använda mig av en konvergent metod istället, det vill säga där det finns ett eller flera korrekta svar.

3.2 UTFORMNING AV EXPERIMENTSESSIONER

Experimentessionerna består utav ett antal uppgifter som ska lösas och intervjuer. Det utfördes två längre experimentessioner (1), likväl som två kortare mer effektiva experimentessioner (2).

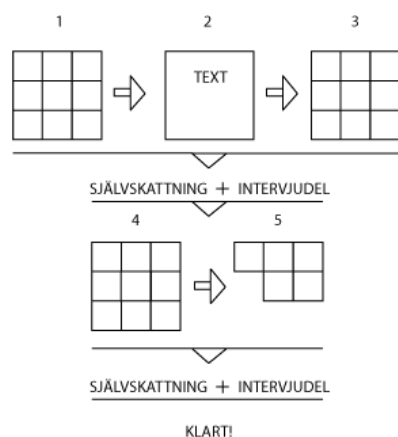


fig. 3 - Experimentession (1)

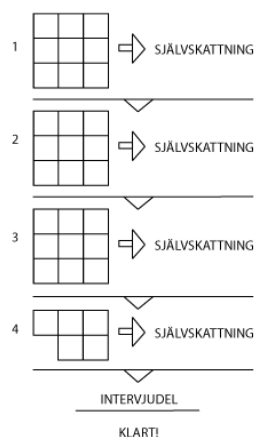


fig. 4 - Experimentession (2)

Experimentession av typ (1), hade 5 uppgifter, bland annat en text som ska läsas på tid, och en lång intervju. Respondenterna får efter varje uppgift skatta Fun (roligt), Stress och Relief (lättnad).

I den kortare experimentessionen (2) finns det bara fyra uppgifter, samma som används i (1) fast utan den med texten som ska läsas på tid. Därav så frågas endast respondenterna efter skattning av Fun och Stress, I (2) så är även intervjudelen rejält nedbantad.

Experimentession (1) utfördes först, med respondent 1 och respondent 2, och experimentession (2) utfördes med respondent 3 och respondent 4. Dock genomfördes experimentessionerna med endast en respondent åt gången.

3.2.1 Språk

Experimentessionerna skedde på engelska, även med respondent nummer 1 som är norsk. Detta var bättre för att skapa ett mer jämförbart resultat med de respondenter som endast talar engelska. Dessutom är det större chans för missförstånd om vi skulle gjort det på svenska/norska, eftersom ingen av oss talar den andras språk flytande.

3.2.2 Uppgifter

Alla uppgifter utom texten består av tändsticksproblem. Med dem har jag gett respondenterna speciella förutsättningar, som hur många tändstickor de har på bordet och hur många de får flytta. Dessa uppgifter är därför eventuellt mer lika ett verkligt uppdrag än vad divergenta brainstorming-metoder är, eftersom verkliga uppdrag, eller skarpa uppdrag som det ibland kallas, ofta har väldigt tydliga riktlinjer

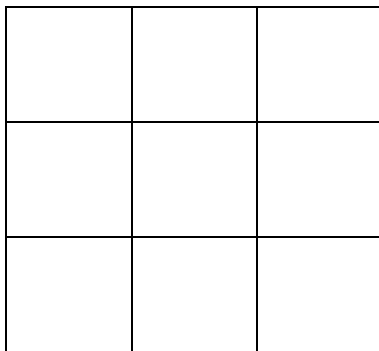
för vad kunden behöver och vill ha, och därför är dessa konvergenta metoder mer intressanta att använda. Dessutom går det att mäta hur kvalitativ respondenternas lösning är, då det går att se hur de gör för att finna lösningen.

Respondenterna kom ibland fram till en lösning av ren tur, men de var själva tvungna att se lösningen. Jag avbröt dem alltså inte om de hade lagt en godkänd lösning men inte kunde se den.

Uppgifterna bestod utav dessa fyra problem:

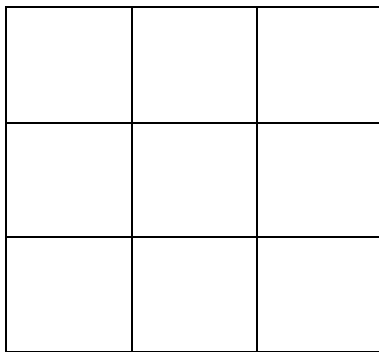
Uppgift 1.

Remove four matches and leave five squares



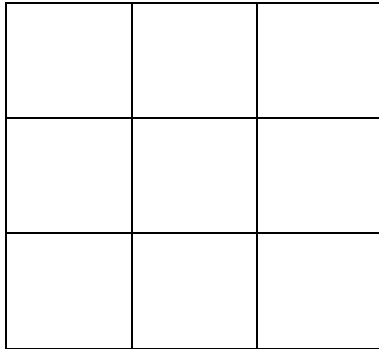
Uppgift 2.

Remove six matches and leave three squares



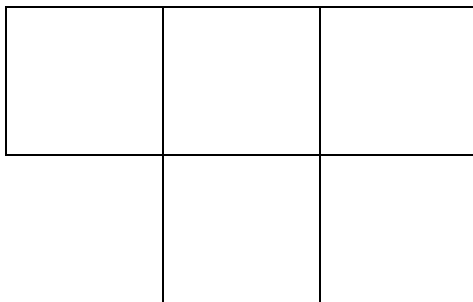
Uppgift 3.

Remove eight matches and leave four squares



Uppgift 4.

Remove three matches and leave three squares



Exempel på lösningar till uppgift 1 är:

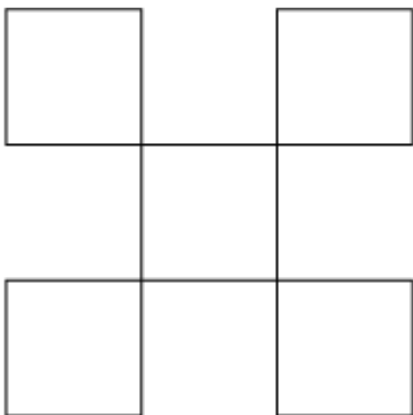


fig. e

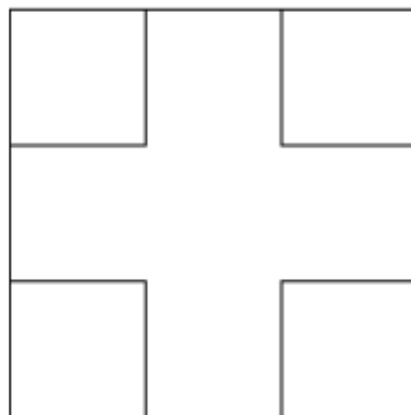


fig. f

Vidare information över hur tändsticksproblemen gick till finns i kapitel 9.2 Uppgifterna under Bilagor.

3.2.3 Självskattning över nivå av upplevd stress

Skattningsskalorna som respondenterna fick fylla i kan vara viktiga för att urskilja om respondenten befann sig i ett aktivt eller passivt humör (Baas, De Dreu och Nijstad 2011, s. 2-3). Att mäta "Fun" och "Relief" går även att jämföra med att självskattningarna av "Eager/joyous" och "Relief", vilket respondenterna gjorde i studien av Baas, De Dreu och Nijstad (2011). Skattningsskalorna gjorde att jag kunde jämföra respondenternas stressnivåer med tiden det tog för dem att lösa uppgifterna i experimentssessionen, och se ifall det gick att se några eventuella kausala sammanband.

Cruz och Pil (2007) valde att fråga sina respondenter om de upplevde oro och spändhet, som mätt på stress. Men i en mindre studie som min som dessutom måste översättas från engelska till svenska så ser jag en fördel med att använda ett ord som har samma betydelse på båda språken, och ordet kan även innefatta både spändhet och oro.

I experimentssession (2) ställdes bara 1-2 frågor om problemlösning per respondent, och de behövde bara självskatta nivåerna av Stress och Fun. Respondenterna skattade alltså inte Relief i experimentssession (2), eftersom relief-variabeln var kopplad till en uppgift de gjorde i experimentssession (1). Uppgiften från experimentssession (1) visade sig inte ge något mätbart resultat, så den är numera struken. Den bestod av en text, med en massa grammatiska fel som skulle läsas på tid, för att respondenten skulle bli stressad, med mål att se om stressen påverkade deras förmåga att lösa problem. Det visade sig dock att texten inte hade någon inverkan på deras stressnivåer.

3.3 TEKNIK

För att dokumentera experimentssessionerna så använde jag en iPhone 4 för att filma när de löste uppgifterna och spela in vårt samtal. Det blev ibland flera filmer per respondent då iPhone 4 verkar ha en maxgräns för hur långa filmer den kan spela in. Efteråt så klippte jag ihop alla filmer med respektive respondent i iMovie och exporterade ut en film som jag spelade upp i VLC eller Quicktime, och gick där igenom varje film grundligt. Jag antecknade olika saker, som till exempel när respondenterna visade tecken på brist på divergens. För att göra det tydligt visuellt och kunna se återkommande beteenden, så ritade jag upp de vanligaste repeterade mönstren som de satte ihop mer än en gång (Bilaga 1.1 Mönster fig. a-f), och på så sätt kunde jag medan jag såg på filmerna, kryssa i varje gång de återkom till att skapa ett visst mönster.

3.4 OBSERVATIONER OCH INTERVJUER

Av sekretesskäl så är mina respondenter anonyma. De omtalas därför bara som respondent 1, respondent 3 och så vidare. Deras ansikte syns heller inte på filmerna.

Innan vi började berättade jag för dem om anonymiteten så att de skulle känna sig bekväma, och inte oroa sig för vad exempelvis arbetsgivare skulle tycka om de fick reda på att de uttalat sig om något specifikt projekt eller liknande.

Alla experimentsessionerna utfördes hemma hos mig vid mitt skrivbord i mycket avslappnad miljö. Efteråt bjöd jag på middag som tack för hjälpen, vilket gjorde att de kanske var lite hungriga, men tålmodiga för de var inte tvungna att gå någonstans. De enda avbrotten som kan ha stört var när rumskompisar kom hem, men de gick snabbt igenom rummet (som leder till köket) och såg till att visa respekt. Lite kunde man dock höra dem ibland, men så är det även på en designbyrå.

Studien har bestått av experimentliknande ostrukturerade observationer (med fyra respondenter), semistrukturerade djupintervjuer (med två respondenter) och strukturerade kortare intervjuer (med två respondenter).

Det utfördes en observation per respondent, där respondenterna fick lösa 4 tändsticksproblem, uppgifter, som skulle kunna klassas som klassiska problemlösningsövningar. Jag visste inte innan vad jag skulle undersöka, förutom att försöka finna tecken, eller brist på tecken, på ett sammanband mellan stress, kreativitet och problemlösning. Jag filmade alla experimentsessioner och gick igenom materialet mycket metodiskt för att hitta mönster. I en ostrukturerad observation kan man gå igenom materialet och finna definitioner och strukturer efteråt (Bell 2005, s. 189), vilket passade den här undersökningen väldigt bra eftersom jag inte fann så mycket tidigare forskning på problemlösning.

Det utfördes två olika typer av intervjuer. I de första två (experimentsession (1)) med respondent 1 och 2, var de långa och semistrukturerade. Jag hade förberett relativt många frågor, och höll uppe en viss struktur, men försökte att inte styra för mycket (Bell, 2005, s. 162) utan hellre vara öppensinnad till det respondenten ville tala om. Mina frågor fylldes därför på med många följdfrågor. En viktig del var dock där jag ville få respondenterna att berätta om en händelse ur deras liv där de upplevt att de velat ge upp. Respondenterna berättade om deras händelser på ett narrativt vis, vilket enligt Judith Bell (2005, s. 32), kan fördjupa förståelsen i en fallstudie eller etnografisk studie. Genom att få verklighetsinsikt i deras världar, så fick studien ett större djup som gav den experimentella delen med experimentsessionerna större komplexitet. Det underlättade arbetet med att granska deras upplevelser i experimentsessionerna, då de hade berättat om när de hanterat problemlösning, kreativitet och stress i sitt vardagsliv. Båda hade dessutom valt exempel ur deras arbetsliv.

I de kortare strukturerade intervjuerna (experimentsession (2)) med respondent 3 och 4, så frågade jag bara efter om de kunde relatera problemlösningssuppgifterna till sitt arbete på något vis.

Under intervjuerna gjorde jag mitt bästa för att inte så att säga lägga ord i munnen på respondenterna, men ibland var jag tvungen att ställa väldigt specifika frågor, för att kunna göra jämförelser med de studier och teorier som jag förhåller mig till.

3.5 ANALYSBEGREPP

När jag diskuterar resultaten från experimentssessionerna så använder jag mig av särskilda analysbegrepp som är relaterade till den kreativa processen.

Dessa begrepp kan ses som mått som man kan använda för att i någon mån värdera det kreativa arbetet. De är baserade på beteendemönster jag funnit av att gå igenom filmerna på experimentssessionerna.

3.5.1 Brist på divergens

Hatchuel, Le Masson och Weil (2011) använder begreppet divergens som ett mått på kreativitet. Med divergens menar de variationen av hur många unika idéer som genereras i en idegenereringsprocess, varav ej är besläktade med varandra.

I analysen av studien med tändsticksproblemen görs en uppskattning av variationen i unika lösningsansatser gentemot lösningsansatser som är upprepningar och variationer på tidigare försök. Stor variation i unika lösningsansatser ses som ett mått på hög kreativitet och vice versa.

Detta begrepp har medhåll från många håll, bland annat skriver Michanek och Breiler (2009, s. 31) att en idégenerering ska hämta idéer från ett så brett spann av olika perspektiv som möjligt.

3.5.2 Tecken på initiativ till nya perspektiv

Baserat på Baas och De Dreu och Nijstad (2011, s. 13) påstående om att kreativiteten kan främjas av att utövaren känner sig stressad, eller vad Kahneman kallar upphetsad. Om respondenten plötsligt kommer med nya idéer så kan dessa ha genererats genom att respondenten blev mer stressad, eller om man ska följa Normans teori – mer avslappnad.

Norman hävdar att det är i avslappnad sinnesstämning som vi blir mest kreativa så det kan visa sig att respondenterna tar initiativ till nya perspektiv under lugnare sinnesstämningar.

3.5.3 Begränsad av det egna tillvägagångssättet

Det här begreppet kommer ifrån att jag har sett att alla respondenterna har använt olika stilar med hur de har manövrerat tändstickorna. Ibland har dessa tekniker stått i vägen för dem och hindrat dem att komma på nya sätt att sätta ihop tändstickorna.

3.6 URVAL

Jag ville undersöka personer som i sitt arbete jobbar inom kreativa branscher. De har alla varit med om situationer där kreativitet är viktigt för att genomföra ett bra jobb. På grund av bekvämlighetsurval använder jag mig av personer jag känner. Jag tar även in en person (respondent 4), som enligt henne själv inte just nu jobbar med något kreativt. Dock så är hennes arbetsplats, ett arkitektkontor, en kreativ miljö. Jag valde att göra studien med henne ändå för att, dels få fler respondenter, men en

annan fördel är att på så vis få se om det finns någon skillnad i resultat mellan de som är vana problemlösare och en som inte anser sig vara det.

Respondent 1 är en 27-årig norsk student som praktiserar på en reklambyrå. Han studerar reklam och har precis avslutat sin första termin på mastersprogrammet i marknadsföring, på ett universitet i Brisbane, Australia. Efter utbildningen vill han jobba med reklam i Norge och helst som Creative Director.

Respondent 2 är en 30-årig australiensare som arbetar på en digital byrå som *senior designer*, med andra ord att han designar samt har visst ansvar för de andra designerna. Han har arbetat som grafisk designer i ca.10 år inom mode, musik, trycksak och nu webb. Han är den enda som har gjort den här typen av problemlösningar med tändstickor innan, dock inte med mig.

Respondent 3 är en 38-årig australiensare som jobbar som industridesigner. Han har arbetat inom sitt yrke i 7 år och jobbar på en byrå i Brisbane.

Respondent 4 är en 31-årig australiensiska som jobbar på ett arkitektkontor som marknadskoordinator, samt att hon pluggar till byggnadsdesigner. Hennes utbildning är enligt henne väldigt teknisk och består av att få de rätta hantverken för att utföra yrket, men inte så kreativt, i och med att de inte får träna på att designa eller liknande. Hon var till en början motvillig till att utföra experimentssessionen, vilket kan ha påverkat hennes resultat.

3.7 METODKRITIK

3.7.1 Metoden

Det visade sig vara väldigt svårt att mäta kreativitet, medan tecken på brist på kreativitet var lättare att spåra. Jag antecknade dessa genom att använda mig av filmerna för att se tecken på brist på divergens i respondenternas utföranden. Däremot anser jag inte att divergensen går att jämföra emellan experimentssessionerna eftersom det uppenbarligen finns fler tecken på brist på divergens i de experimentssessioner som tog längre tid rent kvantitativt. Jag valde därför att fokusera på de experimentssessioner respondenterna hade mest problem med, och försöka se vad det var som påverkade deras förmåga att lösa problemet.

3.7.2 Fyra respondenter

Jag är medveten om att det kan tyckas att fyra respondenter är för lite. Anledningen till detta är för att mina experiment har tagit lång tid, upp till 1,5 timma per person vilket har gjort en del jag frågat tveksamma till om de vill vara med. Många känner även olust till att bli filmade, speciellt medan de gör något som mäter deras problemlösningskapacitet, vilket också kan ha påverkat antalet intressanter. Dessutom så hade jag arbetet med att gå igenom det filmade materialet, så jag visste att jag inte kunde ha för många deltagare heller, för att kunna gå igenom varje film på bästa sätt.

Bell skriver (2005, s. 25) att om ett experiment ska undersöka sociala faktorer så krävs ofta ett stort antal människor under en lång tid, vilket kan bli mycket dyrt och är för stort för att en student ska kunna genomföra på 1-3 månader. Hon skriver även (2005, s. 158) att under ett kortare projekt har man inte tid till mer än ett fåtal intervjuer, och den här studien består av intervjuer och ostrukturerade observationer.

Den här studien skulle dock kanske kunna fungera som en förstudie till ett större forskningsprojekt i att ta reda på mer om problemlösning och stress.

3.7.3 Generella kommentarer

Språket kan ha en stor betydelse för hur vi kommunicerar något och eftersom min studie utförts i Australien på engelska och jag är svenska med engelska som andraspråk, så finns det en risk att det kan ha blivit missförstånd.

Människor är olika känsliga för stress, och skattar sin egen stress kanske lite olika beroende på hur mycket stress de känner i vardagslivet. En person som är van vid mycket stress, kanske eventuellt skattar sig lite lägre än någon som inte är så van vid stress.

Eftersom stress är så personligt så måste jag räkna med att min egen närvaro kan stressa respondenten, speciellt om denne inte känner mig så väl. Därför kan det bli en differens mellan en som känner mig (respondent 2), och de som knappt har träffat mig förut, (de andra).

När det kommer till intervjuerna så försökte jag som sagt inte lägga ord i munnen på respondenterna, men jag tror att min oerfarenhet gjorde att intervjuerna kunde ha gjorts mycket bättre, och jag borde ha haft en något neutralare ton och sett till att jag inte upprepade vissa frågor. Jag hade dock lite svårt att förstå respondent 2, jag upplevde att han sa emot sig själv, så därför försökte jag fråga mer direkta frågor för att han skulle bli tvungen att välja sida.

Intervjuerna med respondent 1 och 2 har utförliga anteckningar som visas i bilagan 8.2 Intervjuer. Dessa skapades för att analysera intervjuerna och jämföra dem med varandra och tidigare forskning. Dessa är inte exakt transkribering, på grund av tidsbrist, och deras svar och mina frågor var ibland svåra att greppa, så jag behövde ibland analysera filmen och skriva så som jag uppfattade att personen menade. Därför kunde en lång mening kortas ner exempelvis, då de inte var tänkta att användas som citat. Oftast är de exakta citat dock, i allra högsta grad de citat jag använt i uppsatsen. Såklart ger detta skäl att misstänka vinkling eller missförstånd, men jag vill mena att jag har varit medveten om att försöka undvika detta och mig vetandes lyckats.

3.7.4 Uppgiften som togs bort

Jag hade med en uppgift i experimentsession (2) där respondenterna var tvungna att läsa en text. Anledningen till att jag hade med den var att jag ville jämföra min studie med studien som utfördes av Baas, De Deur och Nijstad (2011), men jag hade inte tillgång till samma metod som de använt.

Deras studie visade att det fanns en försämring i hur kreativa respondenterna var, efter att de hade utfört ett experiment där de skrev en text om en personlig händelse, där de hade varit påverkade av negativ stress (de var rädda för att misslyckas) men klarat sig.

Jag ville dessutom ha en metod som kan funka även om det kan bli något missförstånd. Uppgiften visade sig inte ha någon påverkan, men efter uppgift 2 svarade respondent 1, en 5:a på relief, och då provade jag att ge honom en ny uppgift som han klarade snabbare än någonsin! Så lättnaden verkade bara ge honom ny dos kreativitet, vilket han även bekräftade med en 5:a på "Fun", vilket påstås vara en av de starka kreativitetstriggande känslorna som Baas, De Duer och Nijstad (2011, s. 11).

3.7.5 Tekniska problem

Vid 00.50.02 i filmen för respondent 1, så slutar min iPhone att spela in, så det saknas några sekunder då jag presenterar nästa uppgift. Jag fick börja spela in en ny film men kollade inte vart den hade slutat spela in, utan utgick ifrån att det var från när den pep till och sa att den hade nått max. Jag insåg detta först när jag klippte ihop de båda filmerna och spelade upp den ihopklippta versionen. Dock så minns jag vad som hände, jag läste bara upp nästa uppgift.

Även de andra filmerna är ihopklippta och det kan hända att det saknas någon sekund, jag har inte märkt att det saknas något betydelsefullt som en mening eller liknande, så jag tar inte upp de exakta tiderna.

Vid enstaka tillfällen i flera av respondenternas filmer så kommer mina rumskompisar hem. Detta kan ha distraherat respondenten ifråga, men även på ett kontor kan någon komma upp till dig och säga hej när du vill vara ifred. Rumskompisarna stannade aldrig längre än att de sa hej när de gick igenom rummet och sen höll de sig borta.

4. RESULTAT

I resultatkapitlet redogörs respondenternas beteende under experimentsessionerna samt vad de sa under intervjuerna. För varje respondent finns även ett diagram över tiden det tog för respondenten att lösa vardera uppgift, och hur de självskattade sitt eget humör under uppgiftens gång.

4.1 RESPONDENT 1

Respondent 1 hade aldrig utfört tändsticksproblem innan och tog lång tid på sig med de första två uppgifterna men därefter så var han snabb med att lösa de sista två. Han helhetsintryck var att han tyckte det var kul, men han tror att han känner mer stress när det är något han inte har gjort innan.

	Uppgift 1	Uppgift 2	Uppgift 3	Uppgift 4
Tid:	18:28	18:41	00:19	1:11
Fun:	3	4	5	5
Stress:	4	4	3	2

fig. 5

1 = Inte alls, 5 = mycket

4.1.1 Observation

Respondent 1 upplevde mest stress i uppgift 1 & 2. I uppgift 1 så var den vanligaste figuren han skapade fig. c. Men i uppgift 2 så varierade han fram och tillbaka mellan 6 (fig. a-f)olika, där han återkom till just dessa 6 ca.2 gånger vardera.

Det som var anmärkande var att han återskapade lösningar till uppgift 1 många gånger, samt ställde många frågor, ibland återkom samma frågor flera gånger.

Han upplevde mest stress (och tog längst tid på sig) under de två första uppgifterna. I den första sa han direkt att den kommer ta lite tid. I den andra sa han efter ca.8 min att den här uppgiften också var svår.

4.1.2 Intervju

Respondent 1 tror att stress har att göra med vad man känner till sedan tidigare, om man har mycket kunskap så blir man inte stressad, vilket kan bero på att man genom träning lär sig många olika typer av sätt att lösa problem (Razzouk och Shute 2012, s. 338) vilket är enligt Razzouk och Shute vad som skiljer experter från nybörjare.

Även Sorenson är inne på samma idé som respondent 1, Sorenson menar till och med att minimal arbetserfarenhet kan vara en stresstrigger (2007, s. 12).

Respondent 1 berättade om när han jobbade med en ny-öppning av en butik och de hade beställt dit en levande häst, för att marknadsföra att man kunde spela på hästar i butiken. Han fick inte tag på de som skulle leverera hästen, och var orolig för hur kunden skulle reagera. Tillslut kom hästen vilket kan ha varit ett exempel på det som Baas, De Deur och Nijstad (2011) syftar på med relief efter negativ stress. Respondent 1 sa dock att han inte skulle ha något emot att göra om exakt samma uppdrag igen, vetandes att det kan bli problem, men dubbelkolla allting nästa gång, för att undvika negativ utkomst. Efter situationen sa han sig ha varit lättad, men otroligt peppad på att jobba mer. Han tror att han lärde sig hur han skulle hantera problemet, och därför skulle den kaosartade situationen inte inträffa igen.

4.2 RESPONDENT 2

Respondent 2 hade utfört tändsticksproblem tidigare och var familjär med hur det går till. Han hade störst problem med den sista uppgiften medan de första tre verkade vara relativt enkla för honom. Han tycker dock om utmaningar vilket gjorde att han skattade att den sista uppgiften, trots att den var den mest stressade, var lika rolig som den minst stressande. För respondent 2 steg både Stress och Fun ju längre tid han tog på sig för att lösa uppgiften.

	Uppgift 1	Uppgift 2	Uppgift 3	Uppgift 4
Tid:	02:12	01:00	02:30	13:06
Fun:	3	3	5	5
Stress:	2	2	1	5

fig. 6

1 = Inte alls, 5 = mycket

4.2.1 Observation

Respondent 2 kände mest stress i uppgift 4, det som han verkade fastna i, var att han tog bort tändstickorna inuti figuren, och inte testade att ta bort de som låg längs konturen. De tre tändstickor han behövde ta bort för att skapa tre kvadrater testade han endast en gång vardera. Alltså varierade han inte tillräckligt väl och därför tog det ca.10 min längre tid att lösa den här.

Jag tror också att hans inställning påverkade. Han sa "thats tricky...is it possible?" redan direkt efter jag hade läst instruktionen. Att han inte trodde han kunde klara det, kan ha fungerat som ett mentalt hinder.

Under uppgift 3 säger han att vetskapen om att det finns två lösningar skapar mer stress.

4.2.2 Intervju

Respondent 2 säger sig känna mest stress när han är rädd för att göra någon besviken. Han säger även att ju längre tid man har på sig desto mer tid har man att tänka att det man gör inte kommer bli tillräckligt bra, att det är stressande för man tänker på vad en viss person eller personer ska tycka om det.

Han tror även att de bästa idéerna kommer till en direkt, men att om man har lång tid på sig så har man all den där tiden och man känner att man borde komma på riktigt bra idéer, fast att man i verkligheten får de bra idéerna precis i början.

Han berättade om när de satte ihop en bok på jobbet, som var som en samling av en mängd tryck olika konstnärer hade gjort för dem under det senaste året. När projektet inleddes så var alla glada, men mot slutet så var det inte lika kul längre och stämningen var mycket stressad med att få det klart. Han säger att det blev ett ganska bra slutresultat, vilket gjorde att det kändes bättre än om det hade blivit ett dåligt resultat, men det fanns saker som han hade velat ändra som kom fram efter boken var tryckt. Innan de hade gjort boken så kunde de inte ha förutsett dessa saker, men skulle de göra en ny bok så kommer den bli ännu bättre. Han kan absolut tänka sig att göra om projektet igen, och med samma personer inblandade.

4.3 RESPONDENT 3

Respondent 3 hade inte gjort tändsticksproblem tidigare. Hans experimentsession var av modellen experimentsession (2), och var därför något mer effektiv och koncis. Respondent 3 ansåg att ju längre han höll på med en uppgift, desto mer stressig var situationen. Dessutom upplevde han att det blev svårare att se lösningen.

Han hade svårast att lösa uppgift 2, medan de andra uppgifterna verkade otroligt lätta för honom, speciellt med tanke på att han aldrig gjort den här typen av tändsticksproblem tidigare.

	Uppgift 1	Uppgift 2	Uppgift 3	Uppgift 4
Tid:	00:06	18:52	00:40	1:37
Fun:	2	1	2	2
Stress:	2	5	2	3

fig. 7

1 = Inte alls, 5 = mycket

4.3.1 Observation

Respondent 3 förstod snabbt hur tändsticksuppgifterna kunde lösas, men han fick stora problem med uppgift 2. Han utgick från att det bara fanns en storlek på kvadrat som han fick använda sig av, och genererade därmed samma lösningar om och om igen tills han kom på att han kunde använda den större kvadraten som en del i lösningen.

4.3.2 Intervju

Respondent 3 jämför uppgifterna med sitt arbete, där han säger att han sysslar med problemlösning hela dagarna, och om det är svårt att hitta en lösning så ökar stressen, och det blir då ännu svårare att hitta lösningen. Han säger att det är nästan som ju mer man försöker, desto svårare blir det. Så om man kan så bör man ta ett steg tillbaka och sen försöka igen, då blir det lite lättare att komma på vad den bästa lösningen är.

(Men om ett projekt har flow och allt bara rullar på så blir det roligare att arbeta. Det är då mindre stressigt och man kommer fram till den slutgiltiga lösningen och sen går vidare.)

4.4 RESPONDENT 4

Respondent 4 hade inte utfört tändsticksproblem tidigare och är den enda som säger att hon inte anser sitt jobb vara kreativt. Likt respondent 1 hade hon svårt för de första två uppgifterna, men ganska snabb på att lösa de sista två.

Hon sa att hon inte kände sig så stressad under experimentsessionen, men om det hade gått på tid så hade hon känt sig väldigt stressad, men om ingen hade sett henne så skulle hon inte varit stressad alls. Det kan betyda att hon menade att min närvaro påverkade hennes nivå av stress.

	Uppgift 1	Uppgift 2	Uppgift 3	Uppgift 4
Tid:	29:41	31:02	00:36	1:55
Fun:	1	1	2	2
Stress:	3	3	2	3

fig. 8

1 = Inte alls, 5 = mycket

4.4.1 Observation

Respondent 4 använder en annan teknik än de tidigare respondenterna, hon plockar bort det antal tändstickor som ska bort och flyttar sen runt återstående, till synes ganska planlöst. Faktum är att hon klarar uppgift 1, 2 gånger innan hon själv upptäcker att hon har klarat den. Den första efter ca.20 min men hon ser det inte, utan pillar vidare.

Uppgift 2 kämpar hon med ännu längre. Hon pillar fram och tillbaka med de antal tändstickor hon får använda i 30 min, tills hon till slut lägger några av de i en stor kvadrat, då lägger sig två små kvadrater inuti nästan helt själva. Felet hon gjorde i uppgift 2 var helt enkelt att hon prövade att forma alla möjliga figurer, men hon glömde den elementära stora kvadraten från ursprungsfiguren. Så fort hon kom på det, så kom hon också på lösningen.

Kahnemans teori om hur individer har begränsad kapacitet till att kunna fokusera, och att lågt fokus är kopplat till låg upphetsning (Zhang och Bartol 2010, s. 864) kan vara relevant i förhållande till respondent 4 eftersom hon sa att hon hade svårt att fokusera. Under de första två uppgifterna satte hon bara en etta på "Fun", vilket är motsvarande att det inte var kul alls. Det låga skattningsvärdet på Fun skulle kunna påvisa hur låg hennes motivation var, vilket enligt Kahneman (1973) betyder att man har sänkt prestationsförmåga.

4.4.2 Intervju

Respondent 4 sa att hon känner att ju snabbare hon blir klar med något, ju mindre stressigt är det, och desto roligare. Uppgift 3 sa hon inte pågick tillräckligt länge för att hon skulle känna så mycket stress. Hon säger att eftersom hennes arbete är väldigt metodiskt och görs bäst genom att göra samma uppgifter i samma ordning så känner hon att det är raka motsatsen till de här uppgifterna eftersom hon inte på sitt jobb inte behöver pröva olika sätt att göra något.

5. ANALYS

I det här analyskapitlet presenterar jag mina tre analysbegrepp där jag tar upp respondenternas handlingar under experimentsessionerna, och sätter dem i kontext till tidigare forskning.

5.1 TECKEN PÅ BRIST PÅ DIVERGENS

Ett mönster med en stor kvadrat i högra hörnet (fig.a), som återkom många gånger, återkom hos flera av respondenterna. Dock har samtliga figurer i bilaga 1 återkommit hos respondenterna, vad detta beror på kan härledas till att de antingen återupprepar den kunskapen de lärde sig i den första uppgiften, och återskapar mönster till denna, eller åtminstone fortfarande tänker på ett liknande sätt. Andra figurer som återfanns hos alla respondenter verkade inte ha någon direkt koppling till uppgifterna, de var fig. a – fig. d, oklart vad det var som gjorde att respondenterna upprepade just detta. En långsökt tanke skulle kunna vara att dessa mönster påminner lite om spelet Tetris och respondenterna kanske har spelat

mycket Tetris i sin barndom. Dessa upprepningar förekom dock i mindre grad hos respondent 4.

Ett mönster som återkom mycket hos respondent 1, var att han gärna ville dela upp kvadraterna genom att ta bort tändstickorna i mitten så att han skapade två enskilda figurer (fig. b). Generellt tror jag att detta är vad Hatchuell, Le Masson och Weil (2011, s. 79) menar med "Path of least resistance". Människor tenderar helt enkelt att snarare återanvända den kunskapen de redan har, än att komma på något originellt. Även att flera av respondenterna återkom till lösningar för uppgift 1, i uppgift 2, kan påvisa att det är som Hatchuel, Le Masson och Weil säger (2011, s. 79), att människor helst återupprepar det vi redan kan – och då allra helst sådant vi nyligen utfört.

Respondent 2 hade mest svårigheter med att lösa uppgift 4. Det som visade sig intressant i fråga om divergens var att han lyfte tändstickorna som var i mitten av figuren hela tiden, och tändstickorna han skulle lyfta för att nå lösningen låg längs konturen. Under ca.13 min så rörde han bara de korrekta tändstickorna en gång vardera, trots att det bara fanns 15 tändstickor i figuren.

Möjligtvis så kan det ha begränsat honom att han löste de tre första så snabbt. Så när han inte löste den sista under 5 min så blev han mer och mer stressad och det kan ha lett till att han tänkte mindre divergent.

Respondent 3 upprepade liksom respondent 1 flera figurer om och om igen. Framförallt var detta tydligt under uppgift 2, som han höll på längst med, då han speciellt upprepade fig. f och fig. a många gånger. Ett flertal gånger tog han även bort ett hörn (två tändstickor) och tittade sedan på mönstret länge.

Respondent 4 säger i intervjudelen att i början så skapade hon bara samma mönster om och om igen, vilket hon tror är för att hon inte har tränat den delen av hennes hjärna som löser problem. Hennes arbete är mer metodiskt och repetitivt.

I uppgift 1 säger hon att hon fortsätter göra samma sak om och om igen men och förväntar sig ett annat resultat, vilket tyder på att hon har fastnat i ett visst spår. Efter nästan en halvtimme säger hon att hon fortfarande leker med samma saker, och undrar vad som händer om hon inte klarar att lösa uppgiften.

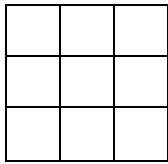
5.2 TECKEN PÅ INITIATIV TILL NYA PERSPEKTIV

Respondent 1 sa flera gånger under sessionen att han måste tänka på nya sätt.

Respondent 2 gjorde ett eget försök till att få nytt perspektiv genom att luta sig över bordet och se figuren från ett annat håll. Han frågade innan dess om han fick spegelvända figuren, vilket jag dock sa nej till, men det är nog en god tanke.

Efter respondent 3 hade kämpat med uppgift 2 ett tag och flera gånger sagt saker som att han inte klarar det, så verkar han inse att fyrkanterna även kan vara av flera storlekar. Han frågade om fyrkanterna som är större än de små också räknas som fyrkanter, vilket är en essentiell del för att lösa uppgift 2, och alla respondenter ställde frågan på ett eller annat sätt. Uppgift 2 var med andra ord en bra uppgift att ha efter uppgift 1, eftersom de var så olika.

Exempelvis är det här en stor fyrkant med nio små, och fyra mellanstora fyrkanter inuti:



I uppgift 1 frågar respondent 4 om man får ha "open boxes", öppna boxar. Med andra ord om en liten fyrkant fortfarande räknas som en fyrkant om man tar bort en av sidorna. Under samma uppgift lite senare frågar hon om det är tillåtet att bygga om figuren, eller om man bara får plocka bort tändstickor, sedan ställer hon samma fråga igen under uppgift 4.

Under uppgift 2 så verkar det som att hon råkar lägga lösningen, men vet inte om det gills så hon frågar om kvadraterna måste ha samma storlek. Hade hon frågat det tidigare så hade hon kanske löst uppgiften snabbare.

5.3 BEGRÄNSAD AV DET EGNA TILLVÄGAGÅNGSSÄTTET

Respondent 1 började om från början många gånger (37 gånger under 4 uppgifter). Han testade ofta ett lösningsförslag och gick sedan tillbaka till fas 1, ursprungsmönstret. Det antyder att han var bekvämast i att följa den mest linjära metoden från start till mål. Metoden kan ha gjort det svårt att genom slump råka skapa rätt mönster.

Respondent 2 ifrågasatte mycket. Både sig själv och spelreglerna, och till och med om det fanns någon lösning överhuvudtaget, vilket kan ses som slöseri med tid han kunde lagt på att lösa uppgiften.

Respondent 3 väntade ibland länge innan han gjorde några drag, och tittade då ner på ursprungsmönstret framför sig medan han såg ut att fundera. Det kan ha varit till fördel för honom om han hade "skissat" mer, då det kan vara svårt att se visualisera något endast i huvudet.

Respondent 4 använde en metod där hon plockade bort de antal tändstickor som inte skulle vara med, och sen flyttade hon runt bland de återstående. Hon började sällan om från något som liknade ursprungsmönstret, och stannade heller inte upp och tittade på tändstickorna som de andra gjorde när de verkade fundera. Hon hade eventuellt gynnats av att gå tillbaka till ursprungsmönstret oftare liksom Hatchuel, Le Masson och Weil (2011, s. 80) anser att designers bör gå fram och tillbaka mellan fas 1 och 2 i designprocessen.

6. DISKUSSION

Så vad gör egentligen stress med oss, och på vilket sätt påverkas vår förmåga till problemlösning i den kreativa processen?

När respondenterna fick svårt att lösa en uppgift så steg enligt deras utsago deras stressnivåer, vilket kan ha påverkat deras förmåga till idégenerering, det vill säga

komma på olika sorters lösningar till uppgiften. I den tidigare forskning som har lästs om kreativitet och stress så har forskarna varit oense över om stress är positivt eller negativt för kreativiteten.

Respondent 2 upplevde en 5:a i stress på uppgift 4, och den tog honom ca.6 gånger längre tid att lösa jämfört med de andra uppgifterna. Vid genomgången av filmen så ser man att han rör samma tändstickor nästan hela tiden, alltså varierade han sig inte tillräckligt, med andra ord hade han en viss brist på divergens i sin problemlösningsmetod. Han verkade ha fastnat i ett visst mönster vilket Hatchuell, Le Masson och Weil (2011, s. 80) nämner när de talar om hur man ska göra för att vara kreativ och inte låsa sig i gamla mönster. Med andra ord så var han av någon anledning inte tillräckligt kreativ. Även respondent 1 och 4 sa på olika vis att de måste tänka på andra sätt för att kunna lösa uppgiften de hade fastnat i, men fortsatte att lägga ut samma mönster om och om igen. Det som tyder på att stress kan ha påverkat dem är att de alla markerade högre värden av stress i de uppgifter där de fastnade, men i intervjuerna framkom det att det verkar mer som att det är själva fastnandet som gör dem stressade och inte tvärtom. Det kan ju dock fungera åt båda hållen, så att de genom stressen får ännu svårare att tänka divergent. Visst medhåll finns i kommentaren från respondent 3 då han sa att han använder problemlösning varje dag i sitt arbete, och hans erfarenhet är att om det tar lång tid att hitta en lösning så försöker man desto mer, och det är nästan som att ju mer man försöker, desto svårare blir det att hitta svaret.

Flera forskare är som sagt oense om ifall stress är bra eller dåligt för kreativiteten, men respondenterna är, med ett undantag för respondent 2 under uppgift 4, ense om att de inte tyckte att någon uppgift var både rolig och stressfylld. Men återigen så verkar kausaliteten gå baklänges. De tyckte att de experimentsessioner som gick snabbt att lösa var roligare, kanske just för att de inte tog lång tid, och inte tvärtom att de löste dem snabbt för att de var roliga. Som respondent 4 sa, så tycker hon att det är roligare ju snabbare hon blir klar med något, och då hinner hon heller inte bli stressad.

Respondent 1 upplevde mest stress i uppgift 1 och 2 där tiderna var nästan identiska, och de två sista experimentsessionerna klarade han rekordsnabbt. Samma resultat visade sig hos respondent 4, som också klarade de två sista experimentsessionerna väldigt snabbt, till skillnad från de två första som tog avsevärt längre tid.

En anledning till detta tror jag kan vara, som respondent 1 sa i intervjun, att han kände sig mer och mer bekväm med övningen och tyckte det blev roligare och roligare och därmed blev bättre på att utföra uppgifterna. Alltså en antydning till vad som kallas "övning ger färdighet" vilket bekräftas av Razzouk och Shute (2012, s. 338).

Det verkar alltså finnas ett sammanband mellan färdighet och nivå av hur kul respondenterna tyckte det var att utföra uppgifterna, och enligt Baas, De Deur och Nijstad (2011) så blir vi mer kreativa när vi tycker något är roligt, så om man då exempelvis tycker sitt jobb är roligt, kanske man inte upplever lika mycket stress, och med erfarenhet så blir man snabbare på det man gör vilket också ger en positiv påverkan. Respondenterna 1, 3 och 4 var alla snabbast med att lösa uppgift 3 som i uppbyggnad var relativt lik uppgift 1. Respondent 1 sa till och med att han visste hur han skulle lösa uppgift 3 redan när jag läste upp frågan, eftersom han redan hade skapat det mönstret så många gånger under de tidigare uppgifterna. Alla fyra respondenterna gav uppgift 3 sitt personliga högsta betyg i hur roligt det var att lösa den (Fun), vilket även påvisar korrelationen mellan erfarenhet och nöje, eftersom uppgift 1 kan ha fungerat som en introduktion.

Den som stack ut var respondent 2 som i uppgift 4 gav betygen 5 i stress och 5 i roligt. Vad detta beror på kan vara att respondent 2 var den enda som hade erfarenhet av den här typen tändsticksproblem tidigare, och i den omfattande intervjun med honom så berättade han att tycker om nya utmaningar och försöker hålla sig kreativ genom att bland annat stressa upp sig själv genom att ha många olika projekt att jobba på samtidigt. Så även om han tycker om känslan av att jobba under stress, så känner han sig inte kreativ om han bara jobbar på ett projekt åt gången. För honom kan det ha varit bättre att få göra alla fyra uppgifterna samtidigt med andra ord.

För respondent 4 så gick nivån av stress upp och ner beroende på att hon tappade fokus ofta och då inte kände någon stress alls, och när hon kom tillbaka så kom hon på att hon fortfarande inte hade löst uppgiften, och blev då mycket stressad. Hennes tillvägagångssätt var att flytta runt rätt antal tändstickor i en ständig rörelse, till skillnad från de andra som gjorde många "pauser" där de började om, eller bara tittade länge på tändstickorna och klurade utan att flytta något. Respondent 4 tappade tydligt fokus när hon, två gånger, missade att hon hade löst uppgift 1, utan fortsatte vidare. Det kan vara ett resultat av att hon vid tillfället inte upplevde någon stress, vilket kan betyda att hon då inte var motiverad (Kahneman 1973, s. 37), eller att hon upplevde för mycket stress, som kan ha gjort det svårt för henne att se självklara lösningar (Norman 2004, s. 26).

Kahnemans (1973) artikel antyder i modernt tal att om man är peppad på att göra jobbet, så kommer man att göra det så bra man kan. Om man inte är peppad, så kommer jobbprestationen antagligen inte bli så bra. Om det inte är så att man blir peppad på något annat sätt, exempelvis genom att känna mer press, då kan man plötsligt skärpa sig, genom att pressen ger motivation. Då kan det faktum att hon tappade fokus så ofta, varit en följd av att hon inte var tillräckligt peppad. Som hon sa, så kände hon sig inte så stressad eftersom hon visste att det inte gick på tid, och redan innan vi började så uttryckte hon motvilja till att göra experimentsessionerna, vilket tyder på att hon inte var peppad.

7. SLUTSATS

Det som studien visat, är att kreativitet behövs för att lösa problem, och om man inte löser problemet så stiger individens stressnivåer, vilket för vissa, och beroende på mängd av stress, till synes innebar en försämring respektive förbättring i divergent tänkande. För lite stress gjorde respondenten omotiverad, och därmed ej kreativ, och för mycket stress gjorde att denne upplevde att det blev svårare att finna lösningen, kanske likt det tunnelseende Norman beskriver där man blir för fokuserad på en enda sak.

Det som påverkade respondenternas nivå av stress mest enligt dem själva, var hur lång tid det tog att lösa problemet. Det som verkade få dem att lösa uppgifterna snabbare var när de blev mer erfarna i övningarna. Det som verkade få dem att lösa uppgifterna långsammare var när de inte tänkte tillräckligt divergent. Alla respondenter "fastnade" på ett sätt eller annat när de inte kunde hitta lösningen, och antingen återvände de till att testa samma mönster om och om igen, eller att bara flytta vissa av tändstickorna, och därmed inte utnyttja de fulla spektrum av möjligheter de hade framför sig. De behövde helt enkelt generera fler idéer. Att fastna i gamla spår på det här viset kallas för att man följer ett visst "path of least

resistance” och betyder enligt Hatchuel, Le Masson och Weil (2011, s. 79) att människor helst återanvänder den kunskap de redan har, och gärna nyligen aktiverad sådan, ty att skapa ny kunskap innebär en viss motgång. För att undvika att fastna i ett problem, så tror jag därför att erfarenhet är viktigt. Det kanske finns någon man kan fråga som har varit med om den aktuella situationen tidigare, exempelvis på en designbyrå finns det eventuellt någon som har jobbat där längre som man kan rådfråga. Respondenterna ställde frågor till mig under experimentsessionerna, om hur de skulle lösa uppgiften, men oftast så kunde jag inte svara för att inte påverka deras resultat. Detta är dock en essentiell del av den kreativa processen, vilket C-K teoretikerna Hatchuel, Le Masson och Weil (2011) menar är att utveckla den existerande kunskapen eftersom konceptet behöver utvecklas. I en konstlad situation som denna är det såklart svårt att jämföra deltagarnas handlingar med en jobbsituation, trots det så är problemlösning något som används konstant i en designers vardag. Även om studien inte innefattar programmerare så kan man även tänka sig hur viktigt det är att vara bra på problemlösning när man kodar.

Risken med ”Path of least resistance” som jag såg att respondenterna ofta hamnade i då de sökte efter en lösning, är att de blev för påverkade av vad som redan har gjorts. I ett designjobb kan det innebära att man påverkas, antingen av andra i sin bransch, eller det man själv tidigare har gjort. Man gör hellre det som har funkat tidigare och bara modifierar det lite, istället för att skapa något nytt. Samtidigt så kanske en tweakad (på engelska justerad, används ofta som uttryck när man justerar kod för att passa ett sammanhang) replika är vad kunden vill ha, och då får man göra en avvägning om det är rätt för det specifika jobbet, och i sådana fall köra på det.

Kan metoder, likt de Hatchuel, Le Masson och Weil (2011) föreslår för att öka kreativiteten, användas för att öka förmågan att lösa problem? Vilka fördelar kan det finnas med att utveckla sådana metoder? Om problemlösningen i en skarp situation, på en digital designbyrå exempelvis, tar för lång tid eller inte görs korrekt, kan detta påverka hela kedjan av medarbetare.

“And it’s not just window dressing: choices made about the user experience can have a significant impact on a software product’s underlying architecture, data structures, and processing algorithms.”

(Gosper , J. et al. 2011, s. 54)

I verkligheten är det givetvis inte alltid lika svart på vitt om man har funnit rätt lösning på problemet. Det är många faktorer som spelar in som avgör om en kampanj eller bara en liten hemsida visar sig lyckad. Det kan dock vara värt att undersöka vidare vilka metoder som kan brukas för att underlätta problemlösningen.

Jag föreslår:

1. Försöka plocka in erfarenhet om sådan inte finns, antingen genom att ta in experter på området eller genom att finna information exempelvis via internet (Razzouk och Shute (2012, s.338), Sorenson (2007, s.12)).
2. Om man fastnar, ta en paus och försök se problemet från ett nytt perspektiv (tips från respondent 3, Sorenson (2007, s.12)).

3. Testa något oväntat, gör en Crazy Prototype (Hatchuel, Le Masson och Weil (2011, s.79)).
4. Försöka undvika Path of least resistance om det inte uppenbarligen är rätt för det specifika uppdraget.
5. Om det går, försöka hålla projekt så korta som möjligt, eftersom detta kan påverka nivån av stress (intervjuer med samtliga respondenter).

Det kan poängteras att om hantering av problemlösning inte ingår i en utbildning, så kan det vara värt att införa det, då ökade kunskaper inom detta område kan leda till mindre stress; ökad kreativitet; och tidsvinst för uppdragsgivaren.

7.1 VIDARE FORSKNING

Sammanfattningsvis så har studien visat att problemlösning påverkas av stress, men det är inte helt enkelt att förklara hur. Enklare har varit att se relationen där det är problemlösningen som påverkar nivån av stress, vilket i sin tur enligt en rad forskare påverkar kreativiteten. Vidare forskning skulle kunna bestå av att vidare ta reda på vilka metoder för problemlösning som kan användas för att inte dra ut på projekt för länge, eftersom detta kan höja stressnivån hos de inblandade individerna, som i sin tur kan prestera sämre på grund av stressen och uppleva svårigheter till divergent tänkande.

REFERENSER

Tryckta källor

Aspelund, K. (2006) *The Design Process*. New York, N.Y: Fairchild.

Cruz, K. and Pil, F. (2011) Team design and stress: A multilevel analysis. *Human Relations*, 64 (10), s.1265-1289.

Gosper, J. et al. (2011) UX design and agile: a natural fit?. *Communications of the ACM*, 54 (1), s.54-60.

Hatchuel, A. et al. (2011) Teaching innovative design reasoning: How concept– knowledge theory can help overcome fixation effects. . *Artificial Intelligence for Engineering Design, Analysis and Manufacturing*, 25 (1), s.77-92.

Klemmer, S. et al. (2006) How bodies matter: five themes for interaction design. *Designing Interactive systems: Proceedings of the 6th conference*, s.140-149.

Michanek, J., Breiler, A. 2009. *The Idea Agent – A Handbook on Creative Processes*. Malmö: Idélaboratoriet i Skandinavien AB.

Norman, D. 2004. *Emotional Design – Why we love (or hate) everyday things*. Cambridge: Basic Books, A Member of the Perseus Books Group.

Razzouk, R. and Shute, V. (2012) What Is Design Thinking and Why Is It Important?. *Review of Educational Research*, 82 (3), s.330-348.

Sorenson, R. (2007) Stress management in education: warning signs and coping mechanisms. *Management in Education*, 21 (3), s.10-13.

Tan, S. and Melles, G. (2010) An activity theory focused case study of graphic designers' tool-mediated activities during the conceptual design phase. *Design Studies*, 31 (5), s.461-478.

Veen, J. (2000) *The Art & Science of Web Design*. New Riders Press.

Digitala källor

Agil systemutveckling – Wikipedia. 2013. *Agil systemutveckling – Wikipedia*. [ONLINE] Available at http://sv.wikipedia.org/wiki/Agil_systemutveckling. [Accessed 08 January 2013].

Baas, M. et al. (2011) When prevention promotes creativity: The role of mood, regulatory focus, and regulatory closure.. *Journal of Personality and Social Psychology*, 100 (5), p.794-809. Available at: <http://search.proquest.com.till.biblextern.sh.se/docview/860077944?accountid=13936> [Accessed: 8th january 2013].

Matchplay – Arvind, Gupta. 2013. *Matchplay*. [ONLINE] Available at <http://www.arvindguptatoys.com/arvindgupta/matchplay.pdf>.

[Accessed 08 January 2013].

C-K Theory – Wikipedia, the free encyclopedia. 2013. *C-K Theory – Wikipedia, the free encyclopedia*. [ONLINE]

Available at http://en.wikipedia.org/wiki/C-K_theory.

[Accessed 08 January 2013].

BILAGOR

MÖNSTER

Dessa är modeller av hur tändstickspusslerna har sett ut.

De här modellerna är mönster som har återkommit många gånger under uppgift 1, 3 och 4 (experimentssession (1)) samt uppgift 1-3 (experimentssession (2)).

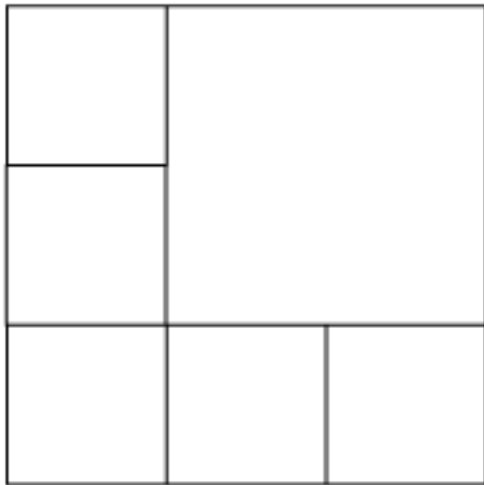


fig. a



fig. b

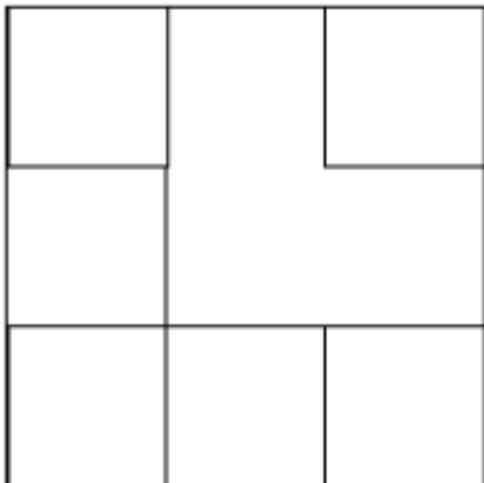
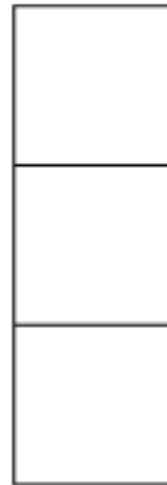


fig. c

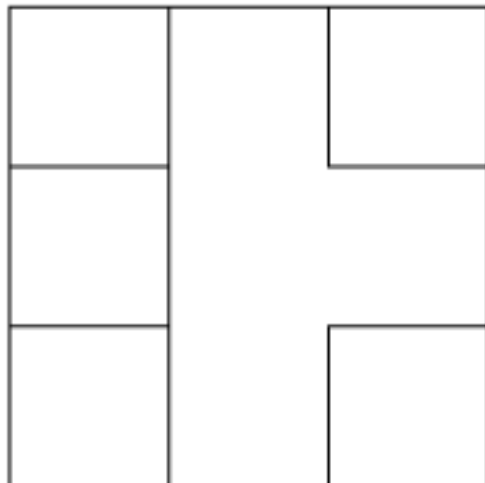


fig. d

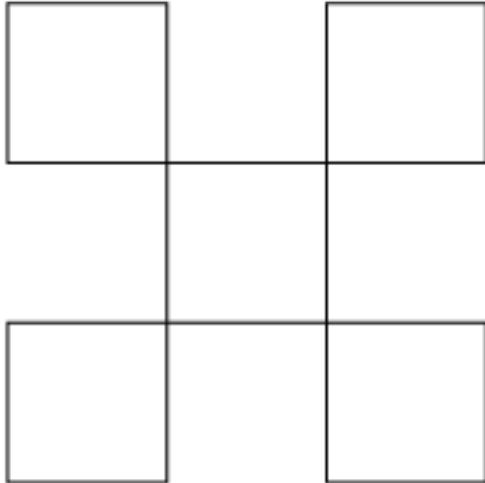


fig. e

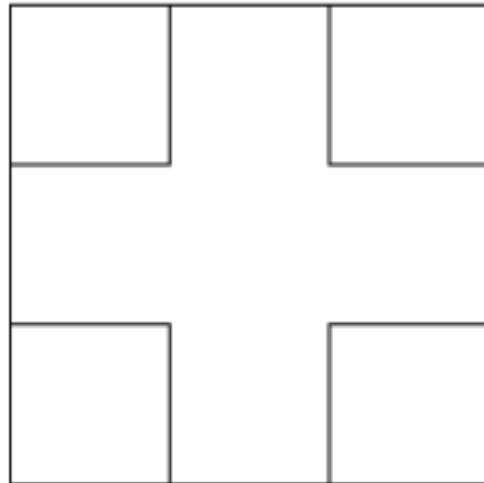


fig. f

UPPGIFTERNA

Några speciella ögonblick ur uppgifterna, som jag har antecknat medan jag sett på filmerna.

Respondent 1

00.00.00

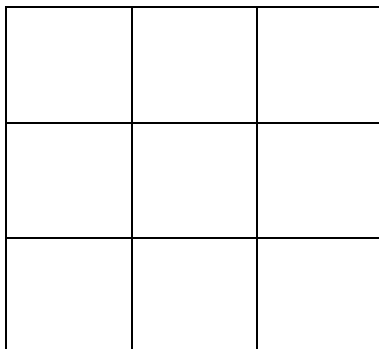
Säger hej och förklarar vad vi ska göra och berättar att jag spelar in.

Han säger att han aldrig har gjort någon sådan här lek med tändstickor förut.

Första uppgiften består av att genom att ta bort fyra tändstickor, skapa exakt fem kvadrater.

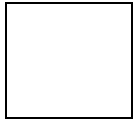
Han frågar om det är någon tidsgräns, jag säger nej.

På bordet ligger 24 tändstickor formade i ett rutmönster.

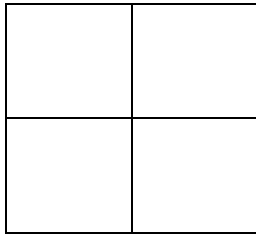


Det finns tre typer av tillåtna kvadrater

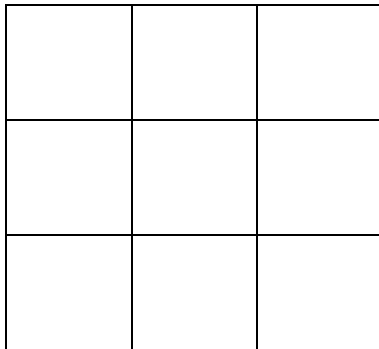
Liten kvadrat



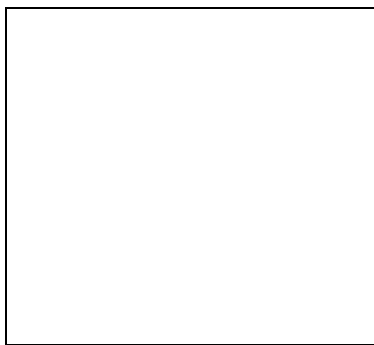
Mellanstor kvadrat



Eller, stor kvadrat



Observera att det är den yttre gränsen som syftas, dessa skulle lika gärna kunna vara tomma och endast bestå av en ram.



Dock vill jag inte hjälpa honom genom att berätta detta för det är en av teknikerna man lär sig genom övning.

00.01.19
Han börjar.

00.01.44
Han säger att det här kommer ta lite tid.

00.01.55

Tror att han har kommit på rätt lösning.

Jag svarar då och förklarar att rektanglar inte är tillåtna. Han upprepar att det måste vara en kvadrat.

00.02.27

Börjar om.

00.02.47

Jag berättar att det finns två korrekta lösningar på uppgiften.

00.03.00

Börjar om.

00.03.03

Han frågar om storleken på kvadraten måste vara "this size", och pekar på en av de mindre kvadraterna på bordet. Jag svarar nej.

Sedan frågar han om en tändsticka kan sticka ut ensam i mitten på en mellanstor kvadrat. Jag blir lite osäker på vad jag ska svara, så jag säger att det inte gör det i någon av lösningarna.

00.03.40

Börjar om.

00.03.41

Säger att han ska prova "different things"

00.03.45

Börjar om.

00.04.22

Frågar igen om rektanglar, om (den han pekar på) inte heller är tillåten.

Jag svarar nej.

00.04.45

Han frågar om hjälp och jag svarar att jag inte vill hjälpa honom för mycket.

Men förklarar att kvadraten måste vara lika lång på alla sidor.

Han säger att han förstår.

00.04.54

Börjar om.

00.05.40

Börjar om.

00.07.25

Han frågar om han får flytta tändstickorna, fast han lägger dem så att han lika gärna bara kunde valt att ta bort dem fyra som nu saknas. Osäker på om han menade att fråga om han får flytta en tändsticka från en plats till en annan, som ett av de fyra dragen. Jag svarar att han får ta bort fyra tändstickor, men hur han gör det är upp till honom. Han avbryter mig i mitten av meningen och säger "just say no".

00.08.11
Börjar om.

00.08.50
Börjar om.

00.10.19
Börjar om.

00.10.48
Han är på väg att ta bort den sista tändstickan som behövs för att klara uppgiften, men hejdar sig.

00.11.21
Börjar om.

00.11.51
Han frågar igen om det inte är tillåtet med rektanglar.
Jag svarar nej.

00.12.10
Börjar om.

00.12.39
Börjar om.

00.12.52
Han frågar om fyrkant modell stor räknas som en av kvadraterna.
Jag svarar ja.

00.13.27
Börjar om.

00.14.05
Börjar om.

00.14.13
Lyfter en tändsticka och lägger tillbaks den.
Börjar om.

00.15.16
Börjar om.

00.15.26
Han säger att han tror han behöver en liten ledtråd.
Jag funderar men bestämmer mig för att inte ge honom någon, utan frågar om han vill höra frågan igen. Han svarar att han förstår frågan, och repeterar den för mig.

00.16.37
Börjar om.

00.18.32

Återigen ber han om hjälp. Han ber mig säga vilken den första tändstickan som ska flyttas är. Jag svarar att det finns två lösningar och frågar om han vill fortsätta trots att jag inte kan ge några ledtrådar.

00.19.22

Jag säger att jag tror definitivt att han kommer klara det.
Han undrar då om ifall han tänker rätt, eller om han inte alls har fattat.

00.19.43

Han säger att "things like this are so obvious when you...when you get it right" och lägger samtidigt ut dem korrekt och klarar uppgiften.
Det tog 18.28 min.

00.20.47

Jag presenterar nästa uppgift, säger att den är på tid men att det är viktigt att ta in vad historien handlar om.
Jag räcker över min dator där jag har förberett texten han ska läsa och säger att han har 3 minuter från och med nu.

00.21.37

Han börjar läsa.

00.22.27

Han frågar hur lång tid han har kvar. Jag glömde när vi startade men visste att det var i närheten av 1 minut, så jag svarade det.

00.23.00

1 och en halv.

00.23.30

2 min.

00.24.00

2 och en halv
30 sek kvar

00.24.10

20 sek kvar

00.24.20-00.24.30

Räknar ner.

00.25.00

Jag presenterar den nya uppgiften: ta bort sex tändstickor och skapa 3 kvadrater.
Den här uppgiften är enligt mig enklare än den första.
Reglerna samma som innan.

00.25.14

Han börjar.

00.25.27

Han börjar återskapa lösning 1 från uppgift 1, fast tar bort två till tändstickor.

00.26.00

Börjar om.

00.26.40

Börjar om.

00.27.20

Tittar på det mönster han har framför sig, vilket han även gjorde i uppgift 1 med samma mönster. Viss repetition fast det är en ny uppgift nu.

00.27.30

Börjar om.

00.28.27

Han frågar om han har löst det, men låter tveksam.

Framför sig har han tre kvadrater och en lång rektangel.

Jag svarar att det är en ny lösning, men att den korrekta lösningen bara består av tre kvadrater och inte med någon rektangel. Vi skrattar.

00.29.02

Han säger att han ska försöka igen och börjar lägga tillbaks dem men börjar inte helt om från början den här gången.

00.29.20

Börjar om.

00.30.16

Börjar om.

00.30.40

Börjar om.

00.30.59

Han skapar en lösning till uppgift 1 fast med sex tändstickor borta.

Säger "fuck"

00.31.18

Börjar om.

00.32.00

Börjar om.

00.32.02

Nynnar och visslar medan han tittar på tändstickornas ursprungsläge.

00.33.22

Börjar om.

00.33.27

Han säger att "this is a hard one too", men att den säkert är väldigt logisk. Jag svarar (för att göra det jämförbart med uppgift 1), att jag tror han kan klara det. Fortsatt uppmuntring från min sida..

00.34.25

Börjar om.

00.34.34

Han skapar lösning nummer två till uppgift 1 och säger "now we're talking!", och sen "..no", jag upprepar att det ska vara tre kvadrater och han säger att han vet, och att han hade sett ett nytt mönster. Jag frågar om han menar för den gamla uppgiften, och han svarar att det var mer att han såg att han tänkte på ett annat sätt, för det är så lätt att tänka likadant hela tiden, att han försöker prova olika saker hela tiden. Jag instämmer.

00.35.17

Börjar om.

00.35.30

Någon gäspar, jag tror att det är respondenten.

00.36.16

Börjar om.

00.36.29

Han återskapar lösning ett från uppgift 1 igen.

00.37.00

Börjar om.

00.37.36

Börjar om.

00.38.17

Han tittar på mig för att få gensvar på om han har hittat rätt lösning. Han har tre kvadrater och resten av tändstickorna ringlar sig som en orm. Jag svarar att det tyvärr inte är rätt svar.

00.38.41

Börjar om.

00.38.52

Han säger "Ok! ..so...", som att han vill peppa upp sig själv.

00.39.03

Tillbaka till favoriten med stor kvadrat i högra hörnet och fem små.

00.39.37

Börjar om.

00.40.00

Lägger upp lösning nummer två till uppgift 1, och fortsätter därifrån. Tar bort två tändstickor till så att han har en stor kvadrat med tre små inuti. Han frågar om det är rätt, jag svarar att jag kan se fyra kvadrater. Han håller med.

00.40.50

Börjar om.

00.41.20

"What about this one?", han har återigen tre små kvadrater och den här gången en L-formad figur av dem tändstickorna.

Han tycker L-formen ser ut som "a gun".

00.41.42

Börjar om.

00.41.48

Han säger "Ok! ..three squares...", återigen som att han vill peppa upp sig själv.

00.42.22

Börjar om.

00.43.00

Börjar om.

00.43.48

Har rätt lösning framför sig.

00.43.55

Räknar antalet rutor och säger att han tror han har det.

Han har löst den.

Tog 18.41 min att lösa.

00.44.28

Jag berättar att nu kommer jag ställa lite frågor.

00.50.02

iPhonen slutar spela in så det saknas några sekunder då jag presenterar nästa uppgift.

00.50.19

Eftersom han hade svarat 5 på relief efter den sista uppgiften så tänkte jag att för att testa Baas, De Deur och Nijstads (2011) teori, så borde han nu inte vara upplagd för kreativitet. Så jag gav honom en ny experimentsession. Den här gången tar han bort 8 tändstickor och lämnar 4 kvadrater.

00.50.30

Han börjar.

00.50.36

Utgår igen från lösning ett i uppgift 1 och säger "I try this technique again".

00.50.55

Han plockar därefter bort fler tändstickor för att komma upp i åtta stycken och när han har gjort det så har han rätt svar.

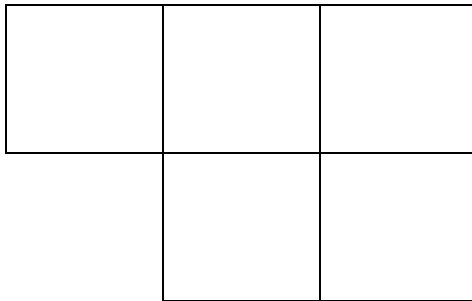
Uppgift 3 tog 19 sek.

Han berättar att han kom på svaret medan jag läste frågan, eftersom han tänkt på det mönstret så många gånger under de tidigare experimentsessionerna, och därmed lärt sig under dem.

00.51.30

Jag lägger då upp ett nytt ursprungsmönster och ger honom en ny uppgift.

Nu ligger tändstickorna så här när han börjar:



00.51.50

Jag presenterar uppgiften, han får nu ta bort tre tändstickor och lämna tre kvadrater.

00.51.57

Han börjar.

Han säger att det här var en annan, "cause I'm not used to this pattern" "Three?".

00.52.11

"Oh I know it!"

00.52.20

"Or maybe I did'nt.."

00.52.36

Frågar igen hur många kvadrater. "Wait, how many squares?".

Dubbelkollar även att det också var tre tändstickor. Jag svarar ja.

00.53.08

Klarar uppgiften.

Uppgift 4 tog 1.11 min.

Respondent 2

00.00.00

Presenterar uppgift 1

00.01.31
Han börjar.

00.01.45
Han tror han har rätt lösning, men den har tändstickor som sticker ut på sidorna. Jag säger att det finns två lösningar till den här experimentsessionen och att detta kan vara en ny sorts lösning, för att inte vara för hård, men den är inte en av de korrekta.

00.02.20
Han frågar om han ska lägga tillbaka tändstickorna. Jag svarar att han får använda vilken teknik han vill för att finna en lösning, för att inte påverka hans teknik.

00.02.28
Han säger att jag ska säga till honom om det finns några fler regler.

00.02.30
Börjar om.

00.03.00
Börjar om.

00.03.24
Han säger "I like my answer, is there another one?".
Jag förstår inte riktigt vad han menar, så jag frågar "Another one what?".

00.03.32
Han svarar då "Another answer...so could I be like: 1, 2, 3 ..4?", medan han plockar bort tändstickor och skapar en version av lösning 2.

00.03.43
Han klarade den, fast frågar ändå om det är ett korrekt svar, med kommentaren att han inte insåg vad som var alternativen.
Uppgift 1 tog 2.12 min.

00.04.45
Presenterar nästa uppgift. Att texten måste läsas på 3 min och att det är viktigt att han läser texten och förstår innehållet.

00.05.40
Han börjar läsa.

00.06.40
Jag säger att det har gått 1 minut.

00.06.58
Han säger att han har läst klart.

00.08.06

Jag presenterar nästa experimentsession. Den här gången får han flytta 6 tändstickor och lämna 3 kvadrater.

00.08.26

Han pustar ut och säger "ok, its ok".

00.08.30

Han börjar.

00.08.46

Han säger "let me see if this one works" och räknar "1, 2, 3, 4, 5, 6 och säger "An answer?", jag svarar att jag kan se 4 kvadrater och han upprepar det och håller sedan med.

00.09.12

Han säger till sig själv "Six matches, three squares".

00.09.30

Han räknar "1, 2, 3, 4, 5, 6 och frågar "is that an answer?".

Vad han har gjort är att han har hittat på en ny lösning för den här uppgiften, vilket är väldigt intressant.

Uppgift 3 tog 1 min. Men jag godkänner inte lösningen förrän 1.30 min senare, men det är inte hans fel så det borde inte påverka tiden.

00.54.06

Presenterar uppgift 4, nu får han ta bort åtta tändstickor och lämna fyra kvadrater.

00.54.14

Han frågar "four squares?"

Jag svarar ja.

Han säger "Thats easy.....i think..1, 2, 3, 4, 5, 6..". Han räknar tändstickor framför sig utan att flytta dem från sin grundposition och inser att han hade velat ta bort en nionde. Frågar "What, eight matches and four squares?"

00.55.11

Han säger "oj oj oj".

00.55.21

Han frågar hur många lösningar den har. Jag svarar att den har två lösningar, han säger då att veta den information orsakar mer stress.

00.55.36

Börjar om.

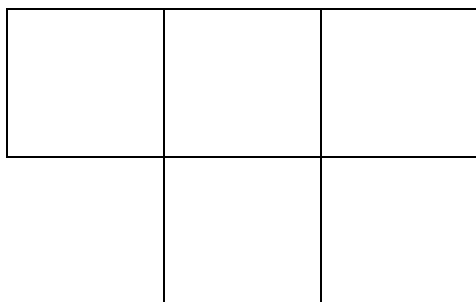
00.56.35

Han klarar den, men återigen på ett eget sätt som inte är i facit.

Uppgift 4 tog 2.30 min.

00.57.38

Jag presenterar uppgiften, han får nu ta bort tre tändstickor och lämna tre kvadrater. Men ursprungsmönstret är nu såhär:



00.57.49

Han upprepar vad jag sagt och frågar några gånger vad instruktionerna är, och säger sedan "thats tricky...is it possible?". Jag svarar ja.

"With no sticks left over?" Jag svarar inga "random sticks".

Han frågar igen "three squares?"

00.58.47

Han gör ett ljud typ "oh!" och tar bort tredje stickan och säger "Oh no, cant be that there", han har visserligen skapat tre kvadrater men också en ensam sticka som går emellan två av dem som en bro. Med tanke på att ensamma stickor inte gillats innan så kan jag inte tillåta den här.

Men säger att jag ska dubbelkolla, varpå han svarar att gör det "cause i dont know if it's possible".

00.59.00

Jag säger att det är möjligt.

"Is it?"

- yes.

00.59.16

Han säger "I dont know how to do this".

00.59.34

"Three matches and three squares?"

Jag återupprepar instruktionen.

Han säger "ok".

00.59.47

Han säger "Oh, yeah fuck, oh no..hm i dont know, this one is really tricky".

1.00.12

Rumskompis som kom hem säger hej.

1.00.21

Han säger "eehh i dont get it...i dont know".

"What if i cant figure it out?" "Uhm ok wait, maybe i can".

1.01.07
Börjar om.

1.01.26
Han säger "eehh i dont know ...i dont know".
Jag säger "I think you can do it ", varpå han frågar "You do?"
"Yeah"
Han säger "ok".

1.02.03
Han säger "Theres no squares there is there?", det är det inte men detta kan vara antingen ett skämt från hans sida eller så vill han veta om det är något han inte känner till om spelreglerna.

1.02.10
Han säger "Is it really obvious?" "You cant tell me..." "one..thats no sqaure thats no sqaure thats no sqaure either"

1.02.10
Han säger återigen att han inte vet hur han ska göra den här.

1.03.10
Han säger att han vill ge upp sen skrattar han och säger att nä han ger inte upp.

1.03.13
Börjar om.
Råkar blåsa bort alla tändstickor.

1.03.54
Säger att det är såå svårt och det stressar honom.

1.04.11
Frågar hur reglerna fungerar igen, får man flytta tändstickorna eller måste man ta bort dem helt? Jag svarar ja.
Han frågar också om han får ta bort två samtidigt, jag svarar att han får ta bort dem hur han vill. Sedan undrar han om det är tillåtet att lämna tändstickor som sticker ut ensamma, jag svarar nej, inte i den här lösningen i alla fall.

1.05.02
Börjar om.

1.05.22
Han säger "This is the hardest thing i ever had to do!"

1.05.30
Han frågar om han får flytta runt tändstickorna så figuren blir spegelvänd, jag svarar nej.

1.05.50
Han försöker då istället att komma runt med överkroppen till andra sidan bordet och vrider sig så att han nu tittar på figuren upp och ner.

1.06.19

Han uttrycker "oh my god" och frågar vad som händer om han inte kan lista ut den. Jag svarar "nothing", varpå han säger "we might be here all day!". Jag berättar att han får sluta om han inte vill fortsätta längre, han säger då att han inte vill påverka min undersökning.

1.06.43

Med lätt skämtsam ton säger han "Oh my god, I'm getting very stressed".

1.06.46

Börjar om.

1.07.05

Börjar om.

1.07.25

Börjar om.

1.07.40

Han frågar "squares?".

Jag svarar ja, och frågar om han vill att jag ska läsa upp instruktionerna igen. Han svarar ja. Jag läser och han repeterar med ironisk ton och börjar om.

Han frågar om det är "a trick question", jag säger att den inte är det och jag tror han kan klara det.

1.09.16

Han säger att det betyder mycket att jag tror att han kan klara det.

1.09.44

Han klarar den och frågar med glad röst "is that it?".

Han säger att han klarade det med hjälp utav någon som trodde på honom.

Uppgift 4 tog 13.06 min.

Respondent 3

00.00.43

Presenterar uppgift 1, ta bort 4 tändstickor och lämna 5 kvadrater.

00.00.55

Repeterar uppgiften.

Börjar.

00.01.01

Klarar uppgiften på första försöket.

Uppgift 1 tog 6 sekunder.

Fun = 2, Stress = 2

00.01.34
Presenterar uppgift 2, ta bort 6 tändstickor och lämna 3 kvadrater.

00.02.40
Repeterar uppgiften.
Börjar.

00.03.02
Börjar om.

00.03.11
Frågar om han får lämna andra tändstickor "randomly".

00.03.43
Börjar om.

00.04.24
Han säger "I can't do it." och lite senare "Would you give me the answer?".
Jag säger att han kan klara det.

00.04.33
Han upprepar instruktionerna "6 matches for 3 squares... "

00.04.38
Börjar om.

00.04.55
Tog bort 4 tändstickor på samma gång och skapade figuren med en stor fyrkant i högra hörnet. Tar sedan bort två tändstickor till.

00.05.22
Börjar om.

00.05.44
Börjar om.

00.06.17
Börjar om.

00.06.51
Börjar om.

00.07.42
Börjar om.

00.08.17
Börjar om.

Tänker länge.

00.08.45

Han säger "Im just not seeing it" och "Not my day".
Jag försöker uppmuntra genom att säga "sometimes you just gotta try".

00.09.30

Jag säger "But i definitely think you can do it!" Och försöker låta så säker jag kan, tyvärr känner jag inte riktigt den här personen så därför tror jag inte att han litar på mig. Han skrattar och säger dock "yeah i should be able to do it".

00.09.50

Börjar om.

Säger något oidentifierbart

00.10.33

Börjar om.

00.11.44

Börjar om.

00.12.40

Börjar om.

00.13.18

Tar återigen bort de fyra i mitten på kvadraten i högra hörnet.

00.13.30

Börjar om.

00.14.06

Han frågar om storleken på kvadraterna kan variera. Jag svarar att det finns olika storlekar på kvadrater.

00.14.47

Börjar om.

00.15.00

Hamnar i figuren med korset igen, lösning 2 från uppgift 1.

00.15.30

Börjar om.

00.16.15

Börjar om.

00.16.55

Börjar om.

Oidentifierbart

00.18.30

Suckar.

00.18.56
Börjar om.

00.18.59
Suckar.

00.19.23
Suckar.

00.19.58
Suckar.

00.20.00
Börjar om.
Han säger något som låter som mitt namn och att han inte kan se det och det är svårt?

00.20.20
Lösning 2 till uppgift 1.

00.21.13
Börjar om.

00.21.32
Klarar den.
Uppgift 2 tog 18.52 min

Han säger "is that it?", med en aning uppgiven röst samtidigt som han skrattar. "That was horrible!" "oh my god." "worst experience of my life."

00.23.00
Presenterar uppgift 3, ta bort 8 tändstickor och lämna 4 kvadrater.

00.23.06
Han repeterar uppgiften. Skrattar.
Han börjar.

00.23.46
Han klarar den.
Uppgift 3 tog 40 sek.

00.24.43
Presenterar uppgift 4, nytt mönster, ta bort 3 tändstickor och lämna 3 kvadrater.

00.24.48
Repeterar uppgiften.
Han börjar.

00.25.07

Börjar om.

00.25.39
Börjar om.

00.26.25
Han klarar den.
Uppgift 4 tog 1.37 sek.

Respondent 4

00.02.45
Presenterar uppgift 1, ta bort 4 tändstickor och lämna 5 kvadrater.

00.03.11
Hon börjar.
Hon säger "I dont like this already Frida.."

00.32.52
Hon klarar den.
Uppgift 1 tog 29.41 min.
Fun = 1, Stress = 3

00.36.09
Presenterar uppgift 2, ta bort 6 tändstickor och lämna 3 kvadrater.

00.36.17
Hon börjar.

1.07.11
Hon klarar den, men fortsätter att pilla runt lite.
Uppgift 2 tog 31.02 min
Fun = 1, Stress = 3

1.07.35
Hon frågar om kvadraterna måste vara lika stora, svaret gör att hon förstår att hon har klarat uppgiften.

Hon säger att om hon måste göra en till så kommer det bli 4 i stress.

1.10.05
Presenterar uppgift 3, ta bort 8 tändstickor och lämna 4 kvadrater.

1.10.12
Hon säger "ok", och börjar.

1.10.48
Hon klarar den.
Uppgift 3 tog 36 sek.
Fun = 2, Stress = 2

1.11.21

Presenterar uppgift 4, nytt mönster, ta bort 3 tändstickor och lämna tre kvadrater.