

# Träning och ekonomiskt beteende

- Effekterna av konditionsträning på överkonfidens, riskbenägenhet och välbefinnande

Evelina Lorentzon<sup>1</sup>

Handelshögskolan i Stockholm  
Institutionen för Nationalekonomi  
Examensuppsats

Handledare: Magnus Johannesson  
Examinator: Mats Lundahl  
Opponent:  
Presentation: 18 september 2007

---

<sup>1</sup> 19825@student.hhs.se

Ett stort tack riktas till alla som har hjälpt mig att slutföra den här uppsatsen. Tack för Winia Falk och Hanna Bjerksedt på Friskis och Svettis för att ni lånade ut ”era” motionärer till mig. Ett tack riktas även till personal och ledare på Friskis och Svettis Kungsholmen för hjälp med allehanda praktiska detaljer.

Ett stort tack riktas även till min uppsatshandledare Magnus Johansson för värdefulla kommentarer, till Petrus Boström för kommentarer kring de medicinska resonemangen, till Horace Engdahl för råd kring översättningar av begrepp till svenska och till Ulrik Franke för såväl kommentarer som uppmuntran.

Slutligen, ett stort tack till alla motionärer som deltog i studien.

It is well proven that physical exercise has an impact on our bodies as well as our minds. The aim of this study is to examine if this impact also affects economic behaviour. Three hypotheses regarding the impact of acute exercise on overconfidence, risk enhancement and well-being have been tested by collecting questionnaires from 364 participants at Friskis & Sveltis, Kungsholmen who all were asked to answer the questions either before or after exercising.

The differences between the before and after group were analysed, indicating small increases in all three test areas after exercising. These increases were, however, not large enough to reject any of the null-hypotheses of zero effect on the given five per cent significance level. When increasing the level of significance to the ten per cent level, a significant effect was found among male participants in the field of risk enhancement and in one of the questions measuring overconfidence.

Finally, methodological issues are discussed and suggestions for future studies, where these issues have been corrected, are proposed.

<b>1. INTRODUKTION</b> .....	<b>2</b>
<b>2. BAKGRUND</b> .....	<b>3</b>
2.1. AEROBISK TRÄNING OCH HJÄRNAN .....	4
2.2. TRÄNING OCH BEDÖMNINGAR .....	6
<b>3. HYPOTESER</b> .....	<b>9</b>
3.1. BEGRÄNSNINGAR .....	10
<b>4. METOD</b> .....	<b>11</b>
4.1. DELTAGARNA I STUDIEN .....	11
4.2. ENKÄTEN .....	12
4.3. UNDERSÖKNINGSFORMAT .....	14
4.4. STATISTISKA METODER .....	16
<b>5. RESULTAT</b> .....	<b>17</b>
5.1 BAKGRUNDSVARIABLER .....	17
5.2 ÖVERKONFIDENS .....	18
5.3 RISKBENÄGENHET .....	20
5.4 VÄLBEFINNANDE .....	21
<b>6. DISKUSSION</b> .....	<b>22</b>
6.1. RESULTATEN .....	22
6.2. UPPSATSENS METOD .....	23
6.3. TEORETISKA FÖRKLARINGSMODELLER .....	25
<b>7. SLUTSATSER</b> .....	<b>27</b>
<b>8. FRAMTIDA FORSKNING</b> .....	<b>27</b>
<b>REFERENSER</b> .....	<b>28</b>
<b>APPENDIX A – ENKÄT UNDERSÖKNINGSGRUPP</b> .....	<b>33</b>
<b>APPENDIX B – ENKÄT KONTROLLGRUPP</b> .....	<b>34</b>

# 1. Introduktion

Det är ett välkänt faktum att fysisk träning påverkar såväl kroppsform som muskelstyrka och kondition. Det är inte heller okänt att fysisk träning även har effekter på hjärnan, såväl på kort som på lång sikt. Mindre känt är exakt vilka effekter dessa förändringar får när man förflyttar sig ut från träningsarenorna och tillbaka till arbetsplatser och affärer.

Den experimentella nationalekonomin, eller beteendekonomin, har tillfört mycket till ekonomisk forskning genom att påvisa att vi inte alltid agerar i enighet med vad som förespås av mikroekonomiska modeller. Vad den experimentella nationalekonomin däremot inte kan svara på är varför vi agerar på sätt som bryter de klassiska mikroekonomiska mönstren. Man kan exempelvis konstatera att människor ofta visar tillit till motparten i ett ekonomiskt spel även om denna motpart är en okänd person men man kan inte förklara varför.<sup>2</sup> Det går naturligtvis att, likt Schumpeter, hävda att den typen av förklaringar ligger utanför ekonomins område.<sup>3</sup> En annan lösning blir att vända sig till andra vetenskapsgrenar och försöka inkludera deras perspektiv i ekonomin, något som gjorts inom bland annat grenar som evolutionsekonomi<sup>4</sup> och rättsekonomi<sup>5</sup>. Forskare inom neuroekonomi försöker i sin tur finna svaret till detta varför i aktiviteter och processer i hjärnan.

“If neural mechanisms do not always produce rational choice and judgment, the brain evidence has the potential to suggest better theory.”<sup>6</sup>

Bland annat riskhantering och tillit tillhör processer som tycks kunna använda neurovetenskap för att komplettera ekonomisk teori.<sup>7</sup> Även en egenskap som sökandet av makt tycks ha sin förklaring i signalsubstanser snarare än i enbart nyttomaximeringskalkyler.<sup>8</sup>

Hjärnans aktiviteter varierar i samband med att vi sover, talar med varandra, har sex eller tränar. Vid fysisk träning förändras nivåerna av flera hormon och signalsubstanser. Vissa delar av hjärnan

---

<sup>2</sup> Berg et al, (1995), McCabe et al,(1996)

<sup>3</sup> Schumpeter, (1919)

<sup>4</sup> Exempel hur evolutionära processer fungerar vid ekonomiska spel ges exempelvis av Friedman, (1991). Även Schumpeter (1919) kan räknas som ett exempel på evolutionsekonomi liksom Hayek (1960)

<sup>5</sup> Brennan & Buchanan (1985) skriver till exempel om vikten av lagar för en stabil ekonomi.

<sup>6</sup> Camerer, Loewenstein and Prelec (2004)

<sup>7</sup> Camerer, Loewenstein and Prelec (2004), Kosfield et al (2005)

<sup>8</sup> Madsen (1985) och (1986)

aktiveras medan andra minskar sin aktivitet. Det är rimligt att tro att dessa förändringar också får effekt på andra aspekter av vårt beteende. Däremot är det oklart på vilket sätt. Vissa av dessa effekter har studerats inom fysiologi eller neurovetenskap.<sup>9</sup> Vad dessa två forskningsgrenar däremot inte gör är att överföra resultaten till ett ekonomiskt ramverk. Kan hjärnans aktiviteter vid träning påverka vissa av de ekonomiska beteenden som den experimentella ekonomin lyckats konstatera, men inte förklara?

Syftet med den här uppsatsen är att undersöka sambandet mellan fysisk träning och ekonomiskt beteende med fokus på tre områden; överkonfidens, välmående och risktagande. En träningseffekt på dessa tre skulle, om den existerar, få ett flertal återverkningar på beslut tagna av såväl konsumenter som företagsledare och investerare. En träningseffekt på risktagande och överkonfidens skulle kunna inverka på effekten av marknadsföring som används på träningsanläggningar samt i samband med andra idrottsliga aktiviteter. Den skulle också kunna innebära ytterligare en faktor att ta hänsyn till vid beslut som fattas i samband med så kallade aktiva konferenser, direkt efter morgongymnastiken och dylikt. En träningseffekt på välbefinnande skulle även den kunna ha djupgående effekter.

Uppsatsen är uppbyggd på följande sätt. Uppsatsen inleds med en teoretisk bakgrund som dels behandlar tidigare forskning inom ekonomi och dels ger en bakgrund till relevant fysiologisk och neurovetenskaplig forskning. Därefter preciseras uppsatsens syfte i ett antal hypoteser. Den fjärde delen behandlar den metod som har använts. Därpå följer en redovisning av resultaten följt av en diskussion kring dem. Uppsatsen avslutas med sammanfattande slutsatser samt förslag kring vidare forskning.

## **2. Bakgrund**

Uppsatsen vilar på två vetenskapliga traditioner. Dessa är dels fysiologisk och neurovetenskaplig forskning kring kroppen och hjärnans reaktioner på fysisk träning och dels beteendekonomiska modeller av överkonfidens, riskhantering och lycka. I det här kapitlet behandlas dessa två traditioner och sambandet mellan dem.

---

<sup>9</sup> Exempelvis Van Praag et al (1999)

## 2.1. Aerobisk träning och hjärnan

Det har gjorts ett flertal studier kring hur hjärnan påverkas av fysisk träning, både vad det gäller akuta reaktioner samt för reaktioner på längre sikt.<sup>10</sup> Området är långtifrån färdigutforskat men det står redan nu klart att hjärnans reaktioner är ytterst komplexa, alltför komplexa för att rymmas inom en uppsats vars ansats inte i första hand är fysiologisk utan ekonomisk. Det här kapitlet kommer därför främst att fokusera på ett urval av de processer i hjärnan, hormoner och signalsubstanser som har diskuterats inom den ekonomiska forskningen. För en mer fullständig redogörelse av såväl träningseffekter i såväl hjärnan som i övriga kroppen rekommenderas till exempel Garrett and Kirkendall.<sup>11</sup>

Fysisk träning aktiverar ett antal processer i såväl kroppen som hjärnan. De exakta effekterna varierar bland annat beroende på träningens intensitet och duration. Även träningsvana kan spela en stor roll då vana motionärers reaktioner ofta skiljer sig från otränade.<sup>12</sup> En generell effekt är dock en ökad syresättning av hjärnan. Tillflödet av vissa signalsubstanser, som noradrenalin och dopamin, ökar medan andra mattas av<sup>13</sup> och de områden i hjärnan som styr motoriken aktiveras<sup>14</sup>.

### 2.1.1. Beta - Endorfin

Beta-Endorfin är ett smärtlindrande hormon som styrs av hypotalamus. Ofta kallas hormonet för lyckohormon. Beta-endorfin har dock, till skillnad från exempelvis serotonin, inga lyckoframkallande effekter. Dess inverkan på humöret beror istället främst på dess smärtlindrande egenskaper. Endorfiner binder till samma typ av receptorer som bland annat morfin och ger därför ungefär samma effekter. Vid hård träning (mer än 75-80 % av maximal syreupptagningsförmåga) eller träning med lägre intensitet som varar minst en timme frisätts betaendorfin i blodet och förblir där i flera timmar efter träningen<sup>15</sup>. Betaendorfin kan även frisättas vid exempelvis skrott,<sup>16</sup> och har tidigare visats ha effekter på välbefinnande<sup>17</sup>. Endorfin tycks även ha viss inverkan för att minska risken för depression hos människor<sup>18</sup>.

---

<sup>10</sup> Garrett and Kirkendall (1999)

<sup>11</sup> Garrett and Kirkendall (1999)

<sup>12</sup> Henriksson & Sundberg (2003)

<sup>13</sup> Garrett and Kirkendall (1999)

<sup>14</sup> Garrett and Kirkendall (1999)

<sup>15</sup> Garrett and Kirkendall (1999), Farrel et al (1982)

<sup>16</sup> Seaward (1992)

<sup>17</sup> Gattett and Kirkendall (1999)

<sup>18</sup> Pert & Bowie (1979)

Utöver endorfinets smärtstillande egenskaper stimulerar det även till nybildning av celler i den del av hjärnan, hippocampus, som hör samman med minnesförmåga. Det innebär att träning även kan få positiva effekter på minnet. Om träningen blir alltför hård neutraliseras dock endorfinets positiva inverkan på minnet av motsatt effekt från stresshormonet som kortisol.<sup>19</sup>

## 2.1.2. Serotonin

Även signalsubstansen serotonin ökar vid fysisk träning.<sup>20</sup> Vid långsiktig fysisk träning ökar dessutom nivåerna av serotonin i blodet.<sup>21</sup> Serotonin har till syfte att balansera känslor. Det innebär att signalsubstansen bland annat styr känslor som hunger, glädje, irritation, ilska, välmående och livslust. Brist på serotonin anses ofta vara en av orsakerna till depressioner och många antidepressiva medel har till syfte att öka serotoninhalterna.<sup>22</sup>

Madsen menar i två studier att serotonin även korrelerar med de egenskaper som utmärker maktsökande personer.<sup>23</sup> Madsens studie är dock inte helt tydlig kring riktningen på sambandet. I studier på apor har halterna av serotonin tyckts minska hos apor som befunnit sig i ledande positioner men förlorat dessa.<sup>24</sup> Det är därför möjligt att den ökade serotoninhalten är en konsekvens av snarare än orsak till maktsökande och maktpositioner.

Liksom dopamin och noradrenalin spelar serotonin en viktig roll när det gäller hanteringen av risk. Exempelvis har vissa avvikelser i serotoninssystemet visat sig vara vanliga hos spelberoende personer.<sup>25</sup> Serotonin är även kopplat till andra typer av risktagande.<sup>26</sup> Serotonin antas även spela en roll när det gäller utmattning vid fysisk träning då serotoninet är sammankopplat med bland annat sömn. Snarare än serotoninet ensamt verkar det dock vara serotonin i förhållande till dopamin som styr detta.<sup>27</sup>

---

<sup>19</sup> Naylor (2005) visar på dessa effekter i en studie på råttor. Det hormon som beskrivs i studien är dock inte kortisol utan kortikosteron som har motsvarande effekter.

<sup>20</sup> Garrett and Kirkendall (1999)

<sup>21</sup> Garrett and Kirkendall (1999)

<sup>22</sup> Garrett and Kirkendall (1999)

<sup>23</sup> Madsen (1985), (1986)

<sup>24</sup> McGuire et al (1993)

<sup>25</sup> Ibanez et al (2003)

<sup>26</sup> Schoemaker (1993)

<sup>27</sup> Meeusen et al (2006)

### 2.1.3. Dopamin

En annan signalsubstans vars halter ökar vid fysisk träning är dopamin.<sup>28</sup> Dopamin är en av de viktigaste signalsubstanserna i centrala nervsystemet där den förekommer i en rad viktiga system som bland annat reglerar muskelrörelser, vakenhet, glädje, entusiasm, och kreativitet. Dopamin förekommer även i mesolimbiska systemet där det har en roll i det kroppsegna belöningsystemet.  
29

Ett flertal undersökningar har visat på ett samband mellan dopamin och riskfyllt beteende. Bergh et al visar en ökad dopaminhalt hos patologiska spelare.<sup>30</sup> Precis som hos serotonin är det inte bara halten av dopamin som spelar roll in när det gäller risktagande, detta påverkas även av receptorerna för dopamin. Personer med en längre version av dopamin-4-receptorer tenderar till exempel att vara mer sensationssökande än personer med den kortare versionen. Ett liknande mönster syns hos personer med beroenden.<sup>31</sup>

## 2.2. Träning och bedömningar

### 2.2.1. Överkonfidens

Överkonfidens har påvisats i ett flertal studier och i ett antal olika sociala och experimentella kontexter. Ett välkänt exempel är den studie av Buehler et al som fann att de studenter som deltog i undersökningen tenderade att underskatta den tid det skulle ta dem att slutföra sin uppsats.<sup>32</sup> En annan typ av överkonfidens uttrycks genom en överskattning av sin egen förmåga i jämförelse med andra.<sup>33</sup>

Överkonfidens varierar bland annat beroende på kön,<sup>34</sup> kultur<sup>35</sup> och ålder<sup>36</sup> och får konsekvenser, både för individuella beslut och på en samhällsekonomisk nivå. Överkonfidens är en av orsakerna till konkurser och bristande reaktioner på problem men överkonfidens kan också innebära att

---

<sup>28</sup> Garrett and Kirkendall (1999)

<sup>29</sup> Garrett and Kirkendall (1999)

<sup>30</sup> Bergh et al (1997)

<sup>31</sup> Zuckerman and Kuhlman (2000)

<sup>32</sup> Studien återfinns i Buehler, Griffin & Ross (1994). Ett annat exempel på samma fel illustreras av den här uppsatsen. Så sent som i oktober 2006 var jag övertygad om att den skulle vara färdigskriven innan året var slut. Som framgår av försättsbladet visade det sig vara en grovt felaktig uppfattning.

<sup>33</sup> Svenson (1981)

<sup>34</sup> Barber and Odean (2001), Pulford & Coleman (1997)

<sup>35</sup> Chu (2005), Lee et al (1995), Yates et al (1998)

<sup>36</sup> Kovalchik et al (2004)

investerare tar risker som de annars inte skulle ta.<sup>37</sup> Johnson menar att överkonfidens ligger bakom många krigsnederlag men å andra sidan även bakom många oväntade vinster då den får parter att ge sig in i strider som de annars inte skulle vara intresserade av att delta i.<sup>38</sup>

Det finns ett flertal olika möjliga förklaringar till överkonfidens men på lång sikt kan fenomenet förmodligen kan antas vara ett evolutionärt gynnsamt drag då de möjliga vinsterna vid ett ökat risktagande överväger kostnaden för att avstå från möjligheter på grund av för låg konfidens.<sup>39</sup> Ett sådant resonemang stöds till viss del av Dawkins<sup>40</sup> och skulle bland annat kunna förklara varför överkonfidens är större hos män än hos kvinnor som i mindre mån kan dra evolutionära fördelar av ett högre risktagande.

## 2.2.2. Risktagande

Finansiell ekonomi utgår vanligen från att risk måste kompenseras med en högre förväntad avkastning.<sup>41</sup> I vilken mån sådan compensation är nödvändig varierar dock mellan individer. I en holländsk studie föredrog 19 procent ett riskabelt alternativ före ett säkert, trots en identisk förväntad avkastning. Andelen riskbenägna var högre hos höginkomsttagare samt hos män.<sup>42</sup>

Hantering av risker och risktagande kan studeras från ett flertal olika perspektiv. Ekonomisk teori och beslutsteori strävar dels efter att skapa mätbara mått för riskhantering och dels efter att skapa modeller av hur beslut som involverar risk borde fattas.<sup>43</sup> Psykologisk forskning försöker istället förklara hur människor tänker när de möter problem som involverar risk, antingen genom att hantera risk som personlighetsdrag eller som genom att till exempel studera hur beslutssituationen påverkar beslutet.<sup>44</sup> Biologisk forskning ger ytterligare ett perspektiv när den försöker koppla riskhantering till processer i hjärnan.<sup>45</sup>

Studier av det sistnämnda slaget syftar delvis till att visa på hur ärftliga drag, till exempel avvikande dopamin-4 receptorer, kan påverka riskhanteringen samt vilka delar av hjärnan som

---

<sup>37</sup> Chu (2005)

<sup>38</sup> Johnson (2004)

<sup>39</sup> Johnson (2004)

<sup>40</sup> Dawkins (1976)

<sup>41</sup> Brealey & Myers (2003)

<sup>42</sup> Wärneryd (1996)

<sup>43</sup> Resnik (2002)

<sup>44</sup> Tversky & Kahneman (1981)

<sup>45</sup> Shoemaker (1993)

hanterar risk. Dessutom syftar biologiska förklaringsmodeller till att visa hur aktivitet i hjärnan kan förändra vårt riskbeteende. Ett exempel på det sistnämnda ges bland annat av den forskning som visar att en varierande dopaminhalt kan vara en förklaring till varför samma person kan visa olika typer av beteende i riskabla situationer vid olika tidpunkter i livet.<sup>46</sup> En studie av Zuckerman et al fann ett samband mellan signalsubstanser som serotonin, dopamin och noradrenalin och personlighetsdrag som impulsivitet och sökande efter upplevelser, drag som i sin tur är nära sammankopplade med beteende när det gäller risk.<sup>47</sup>

Kuhnen & Knutsen har i en studie av investeringsbeteende visat att såväl riskabelt beteende som misstag beroende på för hög riskbenägenhet föregås av en aktivering av accumbenskärnan. Denna spelar en roll vid hjärnans belöningsmekanismer och styrs bland annat av signalsubstanserna dopamin och serotonin. Riskaversion eller misstag på grund av den samma föregår istället av en aktivering av anterior insula.<sup>48</sup> Även frontalloben tycks vara av betydelse för att reglera risktagande, då personer med skador där tenderar att fatta impulsiva, mer riskabla, beslut.<sup>49</sup> Såväl ålder som kvinnligt kön minskar riskbenägenheten.<sup>50</sup> Biologiskt kan detta förklaras genom minskade halter dopamin med ålder samt att män generellt sett har en högre nivå än kvinnor.<sup>51</sup>

Sambandet mellan överkonfidens och risk har beskrivits bland annat av Barber and Odean som i en studie funnit att överkonfidenta investerare tenderar att ha en högre risknivå i sina aktieportföljer än vad mindre överkonfidenta investerare tar.<sup>52</sup> Det är dock tveksamt i vilken mån ett sådant samband kan antas vara universellt. Det är inte orimligt att tro att människor tar större risker just därför att de anser sig ha förmågor som de inte har. Därmed blir det upplevda risktagandet inte högre.

### **2.2.3. Lycka och välbefinnande**

Konceptet lycka är ett relativt nytt begrepp inom ekonomisk forskning, främst på grund av svårigheten att mäta den. När ekonomer diskuterar lycka tenderar den dessutom att betraktas som synonym till eller i alla fall nära sammankopplad med ekonomiska preferenser.

---

<sup>46</sup> Zuckerman & Kuhlman (2000)

<sup>47</sup> Zuckerman et al (1983), Zuckerman & Kuhlman (2000)

<sup>48</sup> Kuhnen & Knutsen (2005)

<sup>49</sup> Miller (1985)

<sup>50</sup> Robinson (1971)

<sup>51</sup> Zuckerman & Kuhlman (2000)

<sup>52</sup> Barber & Odean (2000)

Lycka i den betydelse som avses i uppsatsen handlar inte i första hand om den typen av lycka utan om upplevd lycka eller välbefinnande. Senare ekonomisk forskning har på ett flertal sätt försökt finna metoder att mäta även lycka. Ett sätt att använda begreppet individuellt välbefinnande, det vill säga subjektiva bedömningar av välbefinnande. Detta mått har en fördel då det kan approximera människors känslor men en nackdel genom sin subjektiva karaktär. Det finns ett flertal sätt att mäta individuellt välbefinnande. Dessa kommer dock inte att diskuteras vidare inom ramen för uppsatsen. Den intresserade rekommenderas istället att läsa till exempel Frey & Studzer<sup>53</sup>, Holländer<sup>54</sup> eller McBride<sup>55</sup>.

Upprepade studier tyder på ett samband mellan fysisk träning och ett ökat välbefinnande såväl som på lång sikt<sup>56</sup> som på kort sikt<sup>57</sup>. Biologiskt kan dessa förklaras genom effekten på välbefinnande från såväl beta-endorfin som serotonin och dopamin även om det i de två sistnämnda saknas belägg för att effekten verkar även på människor.<sup>58</sup> Utöver påverkan genom dessa signalsubstanser finns ett flertal andra möjliga orsaker.<sup>59</sup> Fysisk träning tycks till exempel förbättra möjligheterna att hantera stress, någonting som även det kan spela in när det gäller välbefinnande<sup>60</sup>. Fysisk träning tycks även spela in vid nybildning av celler i hippocampus<sup>61</sup>, ett område som är förminskat hos depressiva personer<sup>62</sup>.

### 3. Hypoteser

Som tidigare nämnts är syftet med uppsatsen att undersöka sambandet mellan fysisk träning och ekonomiskt beteende med fokus på tre områden; överkonfidens, välmående och risktagande. Med bakgrund av uppsatsens teoretiska ramverk kan detta syfte dock preciseras något. Syftet med studien kan således sägas vara att testa tre olika hypoteser, samtliga med bakgrund i teoribildning inom antingen ekonomi eller fysiologi och neurovetenskap.

---

<sup>53</sup> Frey & Studzer (2002)

<sup>54</sup> Holländer (2001)

<sup>55</sup> McBride (2001)

<sup>56</sup> Hassmén et al (2000)

<sup>57</sup> Roth (1989)

<sup>58</sup> Kjellman (2005)

<sup>59</sup> Hassmén och Hassmén (2005), Kjellman (2005)

<sup>60</sup> Salmon (2001)

<sup>61</sup> Van Praag et al (1999)

<sup>62</sup> Campell et al (2004)

De första två hypoteserna kring överkonfidens och riskhantering har sin grund i forskning som pekar på serotonin och dopamin som några av orsakerna bakom ett mer riskabelt beteende<sup>63</sup>. Den största skillnaden mellan riskaversion och risksökande tycks visserligen vara genetisk och ha sin grund i olika sorters dopamin-4 receptorer. Trots det tycks även halten av dopamin ha en effekt på riskbenägenhet.<sup>64</sup> Då fysisk träning ökar just dessa två signalsubstanser<sup>65</sup> kan vi således förvänta oss en positiv effekt av fysisk träning på risktagande.

Även om få studier visar på ett direkt samband mellan överkonfidens och signalsubstanser som dopamin och serotonin hanteras överkonfidens och risk ofta tillsammans och bland annat Barber & Odean visar på ett möjligt samband mellan de båda.<sup>66</sup> De första två hypoteser kan således formuleras som följer:

*H1: Konditionsträning har en omedelbar positiv effekt på överkonfidens*

*H2: Konditionsträning har en omedelbar positiv effekt på uppskattat risktagande*

Ett flertal studier har gjorts på sambandet mellan träning och välbefinnande och fysisk träning har flera gånger påvisats ha en effekt på välbefinnandet.<sup>67</sup> Den tredje och sista hypotesen syftar till att bekräfta dessa resultat och lyder således:

*H3: Konditionsträning har en omedelbar positiv effekt på välbefinnande*

### **3.1. Begränsningar**

Den urvalsgrupp som använts bör inte anses vara representativ för en svensk medelpopulation. Deltagarna i studien var med mycket få undantag vana motionärer som tränade flera gånger i veckan. Därför kan studiens resultat inte utan vidare anses gälla även för ickemotionärer. Det är inte heller möjligt att utsträcka studiens resultat till vältränade personer, då personerna som undersökts tränat på medelnivå. Det är dock oklart i vilken mån detta påverkar resultatet. Roth finner till exempel ingen skillnad mellan vältränade och otränade försökspersoner i sin studie av psykologiska reaktioner på träning.<sup>68</sup>

---

<sup>63</sup> Shoemaker (1993)

<sup>64</sup> Zuckerman and Kuhlman (2000)

<sup>65</sup> Garret & Kirkendall (1999)

<sup>66</sup> Barber & Odean (2000)

<sup>67</sup> Roth (1989)

<sup>68</sup> Roth (1989)

Friskis och Svettis har en förhållandevis jämn åldersspridning. Däremot finns inga garantier att så är fallet även när det gäller medelpassen. Slutligen bör tilläggas att andelen män i studien är betydligt lägre än de skulle ha varit i en medelpopulation. Dessa tre begränsningar av urvalsgruppen måste således även beaktas vid tolkning av uppsatsens resultat.

En annan begränsning är den typ av konditionsträning som används. I fysiologisk litteratur görs ofta en distinktion mellan aerobisk träning och anaerobisk träning. Till det kommer att olika typer av fysisk aktivitet har olika specifika effekter på såväl kroppen som hjärnan.<sup>69</sup> Detta gör att de resultat som ges i undersökningen inte utan vidare diskussion kan överföras på andra konditionsträningsformer.

## **4. Metod**

Uppsatsen bygger på en studie som genomfördes på Friskis och Svettis Kungsholmen i oktober 2006. I studien deltog 364 personer.

### **4.1. Deltagarna i studien**

Alla deltagare i experimentet är motionärer på Friskis och Svettis Kungsholmen. Deltagarna är hämtade från 8 stycken gympapass, varav hälften på kvällstid och hälften vid lunch. Passen var inte identiska men hade en liknande struktur.

Deltagarna i studien är främst vana motionärer. De flesta, över nittiofem procent, tränar regelbundet minst en men vanligen flera gånger i veckan, antingen på Friskis och Svettis på andra ställen.<sup>70</sup> Motionärerna på Friskis och Svettis är dessutom i de flesta fall just motionärer. Endast mellan 10 och 15 procent tränar oftare än tre gånger i veckan. Resultaten skall därför tolkas restriktivt både för mer vältränade samt för otränade individer.

Besvarandet av enkäterna var frivilligt och svarsfrekvensen var runt 65 procent. Som skäl att inte delta i studien angavs vanligen tidsbrist. Ytterligare några deltagare valde att avstå då de inte kunde läsa enkäten utan glasögon. Personer som tidigare genomfört studien ombads specifikt att

---

<sup>69</sup> Garret & Kirkendall (1999)

<sup>70</sup> Möjligen skall dessa siffror dock tas med en nypa salt. Blanton et al menar att överkonfidens beror på en vilja att förmå någonting<sup>70</sup> och det är möjligt att motionärer svarar ett högre antal gånger än de faktiskt tränar (kanske beskriver de sin bästa vecka snarare än sina genomsnittliga veckor). Det är det dock inte orimligt att anta att frekvensen av motionärer är större än i en normalpopulation

inte besvara enkäten på nytt. 20 personer har svarat ofullständigt på någon av frågorna.<sup>71</sup> Totalt besvarades enkäten av 364 personer varav 164 före och 200 efter.

## **4.2. Enkäten**

Ett flertal undersökningar av just enkäter har visat att möjligheten att uppnå en hög svarsfrekvens förbättras desto enklare och kortare enkäten är.<sup>72</sup> Undersökningsformatet innebar dessutom att behovet av enkelhet och korthet förstärktes ytterligare. Detta medförde att mer komplexa frågor fick stryka på foten till förmån för enklare sådana. Allt som allt omfattade enkäten endast en sida<sup>73</sup> och täcker undersökningsområdena överkonfidens, risk och välbefinnande.

Frågorna om överkonfidens A1, A2, A4, och B5 fokuserar alla på överkonfidens i jämförelse med andra. En klassisk fråga i undersökningar om överkonfidens handlar om hur pass god bilförare som svaranden anser sig vara i jämförelse med andra vuxna i Sverige. Ursprungligen användes frågan i en studie av Svenson,<sup>74</sup> men frågan är även använt i ett flertal liknande undersökningar och är därför även inkluderad här (A2). Det finns dock ett antal problem med bilförarfrågan. För det första är det en fråga som kan upplevas olika för kvinnor och män. För att överkonfidens ska ha någon inverkan på hur frågan besvaras krävs att den egenskap som skall bedömas anses som viktig. Blanton et al beskriver överkonfidens som ett uttryck för en vilja att vara kunnig.<sup>75</sup> Det innebär att överkonfidens endast syns på de områden där det är eftersträvansvärt att vara duktig. Det är sannolikt att män upplever förmågan att köra bil som mer eftersträvansvärd än kvinnor, något som i så fall skulle medföra en lägre överkonfidens kring bilkörning hos kvinnor. Ett annat problem med bilförarfrågan är att många av deltagarna i studien är unga och därmed kan antas sakna körkort. För att hantera dessa två problem kompletterades bilförarfrågan med en fråga om språkkunskaper (engelska). Enligt en undersökning gjord av myndigheten för skolutveckling uppfattas engelska som ett nödvändigt språk såväl av elever som lärare och föräldrar.<sup>76</sup> Kunskaper i engelska kan således komplettera frågan om bilkörning (A4). Frågan om intelligens (B1) är tänkt att ge ytterligare ett exempel på överkonfidens. Den skiljer sig från såväl frågan om bilkörning

---

<sup>71</sup> Kontrolluträkningar där dessa svar har uteslutits helt har gjorts. Dessa har dock inte visat på några skillnader i utfall. De enkäter som berörs är nummer 11, 80, 81, 103, 109, 141, 157, 185, 189, 211, 230, 240, 267, 337, 339, 353, 270, 212, 135, 226

<sup>72</sup> Exempelvis Tan & Burke (1997)

<sup>73</sup> Se appendix A & B

<sup>74</sup> Svensson (1981)

<sup>75</sup> Blanton et al (2001)

<sup>76</sup> Myndigheten för skolutveckling (2003)

samt frågan om engelskkunskaper genom att intelligens inte är att betrakta som en tillägnad färdighet utan snarast kan betraktas som en medfödd egenskap.

Deltagarna har även blivit tillfrågade om sin kondition. Detta borde rimligen anses vara en eftersträvansvärd egenskap hos tränande individer, varför problem av den typ som beskrivs ovan torde vara minimerade. Frågan har dock tyvärr nackdelen att det är sannolikt att en mycket hög andel kommer att ange höga svar på frågan redan från början, något som kan försvåra analysen.

När det gäller välbefinnande har tidigare studier visat på olika resultat. Frågor om välbefinnande brukar bland annat skilja mellan lycka och välbefinnande.<sup>77</sup> Den fråga som har använts är densamma som brukar ställas i Europabarometerns undersökningar i Sverige.<sup>78</sup>

Slutligen har de tillfrågade ombetts uppge hur pass beredda de är att ta risker. Frågan om risk är hämtad från en studie gjord av Dohmen et al.<sup>79</sup> Den har dock modifierats något av uterymmesskäl. Frågan som sådan är dock problematisk då upplevd risk inte nödvändigtvis är densamma som faktiskt risktagande. En korrekt bild av risktagande ges först när försökspersonen visar sina riskpreferenser genom sina val mellan mindre och mer riskabla alternativ. I studien av Dohmen et al visade sig dock dessa hypotetiska frågor även korrelera med riskexperiment där riktiga pengar varit inblandade.<sup>80</sup>

Undersökningen är inte heller beroende av att skatta en korrekt faktisk nivå på riskvilligheten utan endast att få ett rimligt mått på skillnaderna före och efter träning. En försöksperson vars faktiska riskbenägenhet skiljer sig från den upplevda kommer sannolikt att fortsätta göra en liknande felskattning även efter träning. Således borde en fråga av det slag som använts kunna ge en ledtråd till förändringen, även om den inte kan säga något om den faktiska nivån.

De tillfrågade har till sist fått uppge sina träningsvanor, sin ålder och sitt kön. Dessa har använts för att säkerställa att randomiseringen av grupper har fungerat samt för att kunna studera könsskillnader mellan grupperna. Att komplettera analysen för hela datamängden med en

---

<sup>77</sup> Exempelvis Frey & Studzer (2002)

<sup>78</sup> Europeiska Kommissionen (2005)

<sup>79</sup> Dohmen et al (2005)

<sup>80</sup> Dohmen et al (2005)

uppdelning på män och kvinnor är framför allt viktigt då det tycks som om resultaten i ekonomiska spel ofta skiljer sig åt mellan män och kvinnor.<sup>81</sup>

### **4.3. Undersökningsformat**

Undersökningen har så långt som möjligt försökt efterlikna en slumpmässigt kontrollerat experiment<sup>82</sup>, även om kriterierna för ett sådant inte helt har kunnat uppfyllas. Ett sådant definieras av Stock & Watson som kontrollerat genom att det finns en undersökningsgrupp och en kontrollgrupp och slumpmässigt eftersom fördelningen av deltagare in i de olika grupperna är slumpmässiga.<sup>83</sup> Beträffande det första kriteriet finns en undersökningsgrupp som besvarar enkäten efter träning och en kontrollgrupp som besvarar den före träning. Gympagrupperna har slumpmässigt fördelats till antingen kontroll- eller undersökningsgrupp. Helt slumpmässiga är fördelningen dock inte eftersom deltagandet i studien är frivilligt och deltagarna därför kan välja att inte delta. Fördelningen av grupper kan således beskrivas som en trestegsprocess.

I det första steget väljer deltagarna vilka gympapass de vill gå på. I det andra steget fördelas dessa gympapass slumpmässigt att vara antingen undersöknings- eller kontrollgrupp. I det sistnämnda steget väljer deltagarna om de vill vara med eller inte. Huruvida undersökningsfördelningen verkligen kan betraktas som slumpmässig beror således på huruvida dem som väljer att inte svara gör det slumpmässigt eller ej<sup>84</sup>.

Att helt uppfylla kontrollkravet innebär dock en total isolering av den faktor som skall undersökas, alltså själva träningen. Stock & Watson rekommenderar ett flertal metoder för att säkerställa att så är fallet.<sup>85</sup> Den typ av dubbelblindhet som i första hand rekommenderas är dock inte tillämpbar här då den träning försöksgruppen genomgår knappast kan ersättas med placebo. Inom medicinsk forskning har ett flertal metoder använts för att skapa så goda substitut för dubbelblindhet som möjligt. En vanlig metod som bland annat används av Roth<sup>86</sup> är att låta kontrollgruppen ha vänta eller ha avslappningsövningar under lika lång tid som undersökningsgruppen ägnar åt fysisk träning. Den metoden är i princip tillämplig på en studie som denna men skulle i praktiken innebära ett alltför stort ingrepp i försökspersonernas vardagsliv.

---

<sup>81</sup> Eckel & Grossman (1996), Slotnik (1998)

<sup>82</sup> Stock & Watson (2003)

<sup>83</sup> Stock & Watson (2003)

<sup>84</sup> Stock & Watson (2003)

<sup>85</sup> Stock & Watson (2003)

<sup>86</sup> Roth (1989)

### 4.3.1. Belöningsstrategier

Ett vanligt problem vid studier utanför laboratoriesalar är hur man skall få en så stor andel av de svarande som möjligt att besvara frågorna. Det finns ett flertal olika strategier för hur detta belönande skall ske som mest effektivt.<sup>87</sup> Ett alternativ är att man använder någon typ av belöning för dem som svarat på frågorna. Det här alternativet kan sägas representera en mer klassisk nationalekonomisk syn på mänskligt agerande, man förbättrar helt enkelt de ekonomiska incitamenten att delta i experimentet.

En alternativ belöningsstrategi bygger på människors reciprocitet. Strategin innebär att man ger de svarande en belöning innan de tar ställning till huruvida de skall besvara frågorna eller ej. Det hela kan jämföras med ett spel där A först väljer om hon vill ge en gåva till B varpå B väljer huruvida hon vill ge en gåva till A. Studier har visat att de allra flesta i A's roll ger en gåva till B och att de allra flesta i B's roll ger tillbaka till A. På samma sätt antas denna belöningsstrategi fungera.<sup>88</sup>

I studien användes clementiner som belöning. De personer som svarade på enkäten före passet fick i de flesta fall sin clementin i samband med att de fick enkäten. För dem som svarade på enkäten efter passet användes dock en lite annan strategi. Svarsfrekvensen visade sig vara som högst när de, i enighet med reciprocitetsteorin, försågs med clementiner redan innan de gick in på passet.

### 4.3.2. Träningspasset

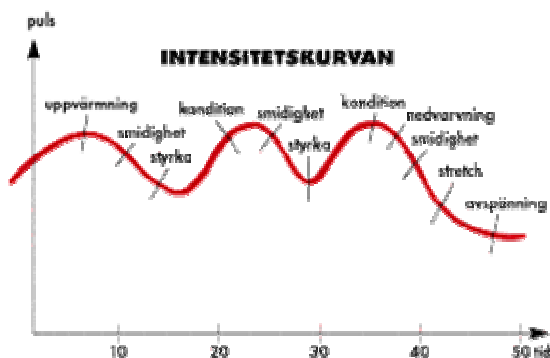
Deltagarna i studien fick genomföra ett medelgympapass på Friskis och Svettis. Även om gympapassen är olika beträffande rörelser samt musik följer de alla den struktur som beskrivs nedan.

---

<sup>87</sup> Furse et al (1981)

<sup>88</sup> Babcock & Loewenstein (1997)

Tabell 4.1. Friskis och Svettis träningsstruktur



Källa: [www.friskisvettis.se/Stockholm](http://www.friskisvettis.se/Stockholm)

Till skillnad från medicinska studier på framför allt träning och välbefinnande är passet medtaget i sin helhet och innehåller således både konditionsträning samt lättare styrketräning. Det avslutas dessutom med en stunds nedvarvning och avspänning. Användanden att ett sådant träningspass kan dels motiveras med möjligheten att få ett stort urval, något som skulle ha varit svårare med en mindre "vardagsbetonad" undersökning. Än viktigare är dock att vissa hormoner och signalsubstanser som exempelvis beta-endorfin kan frigöras antingen vid avspänning eller om tillräckligt höga puls nivåer uppnås.<sup>89</sup> Det innebär att vissa deltagare upplever en ökad halt beta-endorfin redan under träningspasset medan andra gör det först efter passets slut. Att inkludera avspänning i träningspasset kan därför medföra en jämnare nivå av endorfin hos deltagarna.

#### 4.4. Statistiska metoder

De statistiska metoder som använts är dels Pearson's Chisquare-test samt t-test. Vid det sistnämnda har lika varians antagits. Då ingenting annat anges har en signifikansnivå på fem procent använts.

För frågorna inom kategorierna överkonfidens och välbefinnande har skillnaderna mellan undersökningsgruppen och kontrollgruppen analyserats separat med hjälp av Pearson's Chi-Square-test<sup>90</sup> som kontrollerar om fördelningarna av svarsalternativ skiljer sig åt mellan grupperna. Samma test har även använts för att säkerställa en fullgod randomisering mellan grupperna genom

<sup>89</sup> Garrett and Kirkendall (1999)

<sup>90</sup> D'Agostino et al (1988)

att testa om könsfördelning samt fördelningen av träningserfarenhet skiljer sig åt mellan undersöknings- och kontrollgrupp.

Riskfrågan skiljer ut sig från de andra genom att vara av en mer kontinuerlig karaktär (även om en tiogradig skala formellt sätt är diskret snarare än kontinuerlig). Därför används ett t-test<sup>91</sup> för att testa om medelvärden skiljer sig åt mellan grupperna. Detsamma gäller för bakgrundsvariabeln ålder som även den använts för att säkerställa en korrekt randomisering.

För överkonfidens samt välbefinnande har extrema värden, det vill säga det högsta respektive lägsta alternativet studerats noggrannare. En ny variabel har skapats där det svar som undersöks (antingen det högsta eller lägsta) har getts värde ett och övriga värde noll. Därefter har ett Pearson's Chi-Square-test<sup>92</sup> använts för att undersöka om fördelningen skiljer sig mellan undersökningsgrupp och kontrollgrupp.

## 5. Resultat

Resultaten presenteras enligt följande struktur; Först presenteras bakgrundsvariablerna. Därefter redovisas resultat för de tre områdena överkonfidens, riskbenägenhet och välbefinnande var och en för sig. Samtliga resultat redovisas dels för hela urvalsgruppen och dels uppdelat på kvinnor och män. Dessutom inkluderar analysen av överkonfidens och välbefinnande även en extremvärdesanalys.

### 5.1 Bakgrundsvariabler

Deltagarna i studien är, som tidigare påpekat, knappast något tvärsnitt av befolkningen. Grupperna består i hög grad av kvinnor och medelåldern är betydligt högre hos de män som deltar än hos kvinnorna. Hypotesen att kontrollgruppen och testgruppen är slumpmässigt framtagna kan inte förkastas.

Tabell 5.1. Bakgrundsvariabler

Nyckeltal	Före	Efter	Totalt	P-värde (skillnad)
Andel kvinnor	77,91%	78,79%	78,39%	0,841
Ålder (medelvärde)	39,18	39,02	39,09	0,943
Ålder (medelvärde, kvinnor)	36,68	36,03	36,32	0,603
Ålder (medelvärde, män)	48,11	50,07	49,18	0,462

<sup>91</sup> Gujarati (2003)

<sup>92</sup> Becker & Kennedy (1992)

Beträffande träningserfarenheten tränar de flesta av personerna i undersökningen två eller tre gånger veckan. Hypotesen att fördelningen är densamma i såväl kontroll- som testgruppen kan inte förkastas.

Tabell 5.2. Hur ofta tränar du på Friskis och Svettis eller någon annanstans?

Fråga C1	Före	Efter
Mindre än en gång i veckan	1,88%	4,59%
En gång i veckan	13,13%	9,69%
Två gånger i veckan	42,50%	41,84%
Tre gånger i veckan	31,25%	30,10%
Mer än tre gånger i veckan	11,25%	13,78%
Totalt	100,00%	100,00%

## 5.2 Överkonfidens

Hypotesen på området överkonfidens är formulerad enligt följande mönster:

*Konditionsträning har en omedelbar positiv effekt på överkonfidens*

Frågorna A1, A2, A4 och B1 berör olika aspekter av överkonfidens och har också fått något olika utfall<sup>93</sup>. Tabell 5.3. visar fördelningen av svaren på frågan hur god kondition försökspersonen anser sig ha. Det första som är intressant att notera är att andelen som anser sig ha mycket bättre kondition än genomsnitt så har sjunkit från 12,20 procent till 11,50 procent. Detta beror på en negativ utveckling hos kvinnorna som i viss mån kompenseras av en motsvarande positiv utveckling hos män. Andelen som svarat något av de två högsta alternativen är dock högre såväl för män som kvinnor. Resultaten är dock inte signifikanta.<sup>94</sup>

Tabell 5.3. Hur god kondition anser du att du har?

Fråga A 1	Före	Efter	Kvinnor före	Kvinnor efter	Män före	Män efter
Mycket sämre än genomsnitt	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
sämre än genomsnitt	8,54%	4,06%	8,66%	3,87%	8,33%	4,88%
lika bra som genomsnitt	35,37%	36,04%	36,22%	39,35%	30,56%	24,39%
bättre än genomsnitt	43,90%	48,22%	44,88%	48,39%	41,67%	48,78%
Mycket bättre än genomsnitt	12,20%	11,68%	10,24%	8,39%	19,44%	21,95%
Totalt	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Svaren på frågan om bilkörning (Tabell 5.4.) följer förväntade svarsmönster. Andelen i de två högsta kategorierna går upp, liksom extremvärdena. Utvecklingen är densamma för män och

<sup>93</sup> Det finns dock korrelation mellan vissa av variablerna. Svaren på fråga A1 korrelerar med samtliga övriga på en 5 % -nivå och med A4 och B2 på 1% - nivå. Dessutom korrelerar A4 och B1 med varandra på en 1% -nivå.

<sup>94</sup> Se tabell 5.7.

kvinnor, om än starkare för män. Fördelningen skiljer sig dock inte signifikant mellan undersökningsgruppen och kontrollgruppen.

Tabell 5.4. Hur bra anser du att du är som bilförare jämfört med andra vuxna i Sverige?

Fråga A 2	Före	Efter	Kvinnor före	Kvinnor efter	Män före	Män efter
Mycket sämre än genomsnitt	1,23%	2,55%	1,59%	3,27%	0,00%	0,00%
sämre än genomsnitt	10,43%	12,76%	13,49%	15,03%	0,00%	4,76%
lika bra som genomsnitt	46,01%	34,18%	44,44%	35,95%	52,78%	28,57%
bättre än genomsnitt	19,02%	21,43%	14,29%	15,03%	36,11%	42,86%
mycket bättre än genomsnitt	3,68%	6,63%	3,17%	4,58%	5,56%	14,29%
Har ej körkort	19,63%	22,45%	23,02%	26,14%	5,56%	9,52%
Totalt	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

För språkfrågan (Tabell 5.5.) har såväl den totala andelen i de två översta kategorierna som andelen som anser att de talar mycket bättre engelska än genomsnittet ökat. Utvecklingen är dock inte den samma mellan könen. För kvinnor syns en mindre ökning i andelen ”bättre än genomsnitt” och en kraftig ökning i andelen ”mycket bättre än genomsnitt”. Hos män finns visserligen en kraftig ökning i den högsta kategorin men den totala andelen svarande i de två högsta kategorierna har sjunkit. Resultaten är inte signifikanta givet den uppställda signifikansnivån på fem procent. Om signifikansnivån höjs till tio procent finns dock en signifikant effekt hos män (Tabell 5.7.).

Tabell 5.5. Hur bra anser du att du är på att tala engelska jämfört med andra vuxna i Sverige?

Fråga A 4	Före	Efter	Kvinnor före	Kvinnor efter	Män före	Män efter
Mycket sämre än genomsnitt	1,84%	0,50%	0,79%	0,64%	5,56%	0,00%
sämre än genomsnitt	11,66%	12,06%	13,49%	12,18%	5,56%	11,90%
lika bra som genomsnitt	31,29%	29,65%	33,33%	29,49%	22,22%	28,57%
bättre än genomsnitt	40,49%	36,18%	39,68%	40,38%	44,44%	21,43%
Mycket bättre än genomsnitt	14,72%	21,61%	12,70%	17,31%	22,22%	38,10%
Totalt	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Andelen som svarar att de skulle få ett bättre eller mycket bättre resultat än genomsnittet i ett intelligenstest (Tabell 5.6.) är ungefär konstant. Däremot har det skett en förflyttning mot det högre svarsalternativet. Hos kvinnor har den totala andelen minskat något medan andelen ”mycket bättre” har ökat med ungefär två tredjedelar. Hos män ligger andelen ”bättre än genomsnitt” still medan andelen ”mycket bättre” har dubblerats. Skillnaden är dock inte signifikant.

Tabell 5.6. Om du gjorde ett intelligenstest, hur bra tror du att du skulle klara dig jämfört med andra vuxna i Sverige?

Fråga B1	Före	Efter	Kvinnor före	Kvinnor efter	Män före	Män efter
Mycket sämre än genomsnitt	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
sämre än genomsnitt	4,91%	3,08%	5,56%	3,27%	2,78%	2,44%
lika bra som genomsnitt	50,31%	51,28%	53,97%	57,52%	36,11%	26,83%
bättre än genomsnitt	41,72%	40,00%	38,89%	36,60%	52,78%	53,66%
Mycket bättre än genomsnitt	3,07%	5,64%	1,59%	2,61%	8,33%	17,07%
Totalt	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Den genomgående tendensen är att överkonfidensen tycks öka något efter träning. I de flesta fall rör det sig dock om en mindre förändring som inte är signifikant på den givna signifikansnivån. För en utökad signifikansnivå till tio procent finns dock en signifikant träningseffekt på överkonfidens kring språkkunskaper hos män.

Tabell 5.7. P-värden överkonfidens

P-värden	Alla	Kvinnor	Män	Slutsats
A1	0,343	0,35	0,828	H0 kan ej förkastas
A2 <sup>95</sup>	0,201	0,659	0,103	H0 kan ej förkastas
A4	0,37	0,831	0,081	H0 kan ej förkastas
B1	0,54	0,698	0,644	H0 kan ej förkastas

Andelen extrema världen har testats separat. Ett sådant test visar dock ingen signifikant skillnad mellan experiment- och kontrollgrupp.

Tabell 5.8. P-värden för andelen högsta svarsalternativ

P-värden	Totalt	Kvinnor	Män
A1	0,838	0,829	0,581
A2	0,183	0,502	0,182
A4	0,093	0,272	0,13
B1	0,256	0,566	0,272

Tabell 5.9. P-värden för andelen lägsta svaralternativ

P-värden	Totalt	Kvinnor	Män
A1	n/a	n/a	n/a
A2	0,376	0,38	n/a
A4	0,226	0,884	0,112
B1	n/a	n/a	n/a

### 5.3 Riskbenägenhet

Den andra hypotesen rör riskbenägenhet och är formulerad:

<sup>95</sup> Personer som har uppgett att de inte har körkort har filtrerats bort

*Konditionsträning har en omedelbar positiv effekt på uppskattat risktagande hos regelbundna motionärer*

Den fråga som i första hand berör hypotesen är fråga C3. Även här tycks det finnas vissa tendenser som indikerar att hypotesen skulle kunna ha viss grund. Dessa tendenser är dock inte nog för att förkasta nollhypotesen att det inte finns någon effekt.

Tabell 5.10. Hur ser du på dig själv: Är du en person som i allmänhet är beredd att ta risker eller försöker du undvika risker?

Fråga C3	Före	Efter	Kvinnor före	Kvinnor efter	Män före	Män efter
Medelvärde	5,36	5,62	5,47	5,57	5	5,79
Standardavvikelse	2,054	1,901	1,983	1,923	2,293	1,842

Tabell 5.11. P-värden riskbenägenhet

P-värden	Alla	Kvinnor	Män	Slutsats
A3 (t-test)	0,202	0,66	0,097	H0 kan ej förkastas

Väljs en annan signifikansnivå än den nivå på fem procent som angetts i kapitel 4.4. ser det dock annorlunda ut. Vid en signifikansnivå på tio procent är tendensen för män signifikant. H0 om ingen effekt måste därför förkastas.

## 5.4 Välbefinnande

Den sista hypotesen behandlar effekten av träning på välbefinnande och formulerades på följande sätt:

*Konditionsträning en omedelbar positiv effekt på välbefinnande hos regelbundna motionärer*

Hypotesen behandlas främst genom fråga B2. Den totala andelen mycket nöjda eller ganska nöjda minskar efter passet men andelen mycket nöjda ökar något. För kvinnor ökar andelen mycket nöjda betydligt mer än genomsnittet. Även den totala andelen i de två översta kategorierna är högre hos kvinnor efter passet. Hos män är utvecklingen den motsatta. Såväl extremvärden som den totala andelen minskar efter passet. Ingen av ovanstående förändringar är dock signifikanta.

Tabell 5.12. På det stora hela, är du mycket nöjd, ganska nöjd, ganska missnöjd eller mycket missnöjd med det liv du lever?

Fråga B2	Före	Efter	Kvinnor före	Kvinnor efter	Män före	Män efter
Mycket nöjd	29,38%	30,96%	30,89%	35,06%	22,22%	16,67%
Ganska nöjd	55,63%	52,28%	53,66%	49,35%	63,89%	61,90%
Varken nöjd eller missnöjd	6,88%	8,63%	8,13%	7,79%	2,78%	11,90%
Ganska missnöjd	6,88%	7,11%	5,69%	6,49%	11,11%	9,52%
Mycket missnöjd	1,25%	1,02%	1,63%	1,30%	0,00%	0,00%
Totalt	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Tabell 5.13. P-värden för välbefinnande

P-värden	Alla	Kvinnor	Män	Slutsats
B2	0,957	0,947	0,481	H0 kan ej förkastas

Beträffande de extrema värdena syns ingen signifikant förändring mellan de undersöknings- och kontrollgrupp.

Tabell 5.14. Andel högsta eller lägsta svaralternativ, välbefinnande

Extremvärden	Totalt	Kvinnor	Män
Högt extremvärde	0,702	0,402	0,535
Lågt extremvärde	0,842	0,836	n/a

## 6. Diskussion

Resultaten är, med undantag för frågan om riskbenägenhet samt en av frågorna om överkonfidens, svaga och kan på den givna signifikansnivån inte förkasta möjligheten att det inte finns någon träningseffekt, vare sig på överkonfidens, riskbenägenhet eller välbefinnande. Den första delen av det här kapitlet kommer noggrannare att diskutera dessa resultat, den andra delen kommer att gå närmare in på de metodproblem som kan finnas och den tredje delen kommer att diskutera mer teoretiska förklaringsmodeller till de svaga resultaten.

### 6.1. Resultaten

För undersökningsvariabeln överkonfidens finns tendenser till träningseffekter. Dessa effekter är dock inte starka nog att förkasta nollhypotesen att en sådan effekt saknas. För överkonfidens finns dock en liknande tendens för samtliga överkonfidensvariabler, något som möjligen skulle kunna stärka indikationerna att sambandet är svagt snarare än slumpmässigt. En utökning av undersökningsgruppen skulle därför möjligen kunna innebära starkare resultat. En annan möjlighet är att försvaga det beslutskriterium som givits i kapitel 4.4. När den accepterade signifikansnivån höjs till tio procent finns dock en signifikant träningseffekt på frågan kring språkkunskaper. Denna effekt gäller dock bara män.

Resultaten från hypotes 2 om en träningseffekt på risktagande följer ett mönster liknande det för överkonfidens. Det finns en tendens men den visar sig vara alltför svag för att ge signifikanta resultat för den givna signifikansnivån. Även här innebär en höjning till tioprocentnivån att nollhypotesen om ingen effekt kan förkastas, i alla fall för män. Det tycks således finnas en träningseffekt på riskbenägenhet, i alla fall hos män.

Även för den sistnämnda hypotesen kring välbefinnande finns vissa tendenser, om än något olika sådana för kvinnor respektive män. Medan kvinnorna tycks ha tendenser åt det håll som antas i hypotesen tycks det motsatta gälla män. Ingen av dessa motstridiga tendenser är dock starka nog att förkasta nollhypotesen att en effekt helt saknas. Det skall dock noteras att skillnaden inte heller behöver förklaras med kön, då männen i studien generellt sett var betydligt äldre än kvinnorna.

Sammanfattningsvis finns alltså två variabler där det tycks finnas en signifikant träningseffekt, i alla fall på en tioprocentnivå. I båda fallen gäller att förändringen är applicerbar på män men inte på kvinnor. Även inom det sista området, välbefinnande, tycks det finnas vissa tendenser till könseffekter.

Att resultaten skiljer sig åt mellan män och kvinnor är inte ovanligt vid den här typen av studier.<sup>96</sup> Barber & Odean har tidigare påvisat skillnader mellan kvinnor och män när det gäller riskbenägenhet och överkonfidens.<sup>97</sup> Undersökning indikerar att den skillnaden även består när det gäller reaktioner på träning. Även här finns dock möjligheten att det som ser ut som ett könsbundet mönster i själva verket snarare har med ålder att göra.

## **6.2. Uppsatsens metod**

De generellt svaga resultaten kan delvis förklaras av problem kring den metod som använts. Två kategorier av problem kan urskiljas. Det första problemet rör urvalet av deltagare och randomisering, det andra problemet omfattar snedvridningar bland dem som svarar på enkäten. De förstnämnda kan hanteras enkelt genom att genomföra studien i en mer kontrollerad experimentmiljö medan de sistnämnda är problem som riskerar att kvarstå även under mer konventionella experiment.

### **6.2.1. Urvalsgruppen och dess svar**

Att genomföra experiment i försökspersonernas vardag medför såväl för- som nackdelar. Å ena sidan undviks de ”laborariemisstag” som lätt uppkommer i en kontrollerad miljö. Å andra sidan minskar möjligheten att isolera enskilda faktorer, i det här fallet den fysiska träningen.<sup>98</sup>

---

<sup>96</sup> Eckel & Grossman (1996), Slotnik (1998)

<sup>97</sup> Barber & Odean (2001)

<sup>98</sup> Stock & Watson (2003)

Som redan har diskuterats i kapitel 4.3. kan deltagarnas möjlighet att efter att de fördelats i antingen undersöknings- eller kontrollgrupp välja om de vill svara på enkäten innebära att urvalet blir snedvridet.<sup>99</sup> Svartsbortfallet i studien var ungefär 30-40 procent.<sup>100</sup> Även om detta inte är lågt för en undersökning av den här karaktären<sup>101</sup> kan ett sådant svartsbortfall, i den mån det inte är slumpmässigt, få en stor inverkan på resultaten.<sup>102</sup>

En hypotes som kan vara särskilt utsatt för ovanstående är hypotes tre om välbefinnande. Det är inte orimligt att anta att en försöksperson som har ett lågt välbefinnande i högre grad väljer att avstå från att svara.<sup>103</sup> En ökad nöjdhet hos experimentgruppen skulle då yttra sig i ett ökat styckprov snarare än en förändring av spridningen av svar.<sup>104</sup> Den typ av snedvridning som beskrivs är svår att upptäcka. En stor skillnad i svarsfrekvens kan ge en ledtråd men en sådan skillnad kan också ha ett flertal andra orsaker. Likaså kan en ovanligt låg nivå missnöjda svar vara ett tecken. Det sistnämnda är inte applicerbart på den här typen av engångsstudie. Det förstnämnda kan dock testas genom att jämföra svarsfrekvenserna före och efter passet. Även om det inte i sig är nog att påvisa selektionssnedvridningar är ett sådant test nog för att avfärda dem.

### 6.2.2. Enkätens uppbyggnad och undersökningsformen

Enkäter där antalet svarsalternativ är få har två huvudsakliga problem kopplade till frågorna. Det ena är bristen på svarsalternativ det andra är risken för takeffekter. Det förstnämnda kan medföra att skillnader mellan experiment- och undersökningsgrupp döljs om de är för små för att undersökningsdeltagarna skall byta svarsalternativ.

En variant av problem är takeffekter. Om en hög andel av deltagarna redan innan träning svarar eller skulle ha svarat det högsta eller lägsta alternativet kommer en förändring i samma riktning inte att resultera i ett högre svarsalternativ. Problemets omfattning kan uppskattas genom den andel av deltagarna i kontrollgruppen som svarat det högsta respektive lägsta svarsalternativet.

---

<sup>99</sup> Stock & Watson (2003)

<sup>100</sup> Exakt bortfall är ej tillgängligt

<sup>101</sup> För jämförelser, se exempelvis Tan and Burke (1997) eller Barusch (1999)

<sup>102</sup> Tourangeau et al (2000)

<sup>103</sup> Det är väl etablerat i psykologisk forskning att gott humör korrelerar med hjälpsamhet. Se exempelvis Carlson, et al 1988.

<sup>104</sup> Paradoxalt nog skulle effekten till och med kunna bli den motsatta. Låt oss för enkelhetens skull anta att enbart personer som är nöjda eller mycket nöjda väljer att svara på frågan. Om en missnöjd person reagerar således på träning genom att bli nöjd (och därmed svara på enkäten) kommer detta att höja andelen nöjda i förhållande till mycket nöjda, något som kommer att se ut som en minskning av den totala nöjdheten istället för den höjnings som det egentligen innebär.

Både hos fråga A1 (kondition) och A4 (språkkunskaper) finns ett mindre problem med en hög andel extremvärden, särskilt hos män. Det största problemet med potentiella takeffekter gäller dock fråga B2 (nöjdhet) där nästan en tredjedel av kontrollgruppen ansåg sig vara mycket nöjda.

Inom ramen för undersökningen saknas metoder att avhjälpa såväl bristen på svarsalternativ som takeffekter. När skillnaden mellan män och kvinnor är stor, något som är fallet både för fråga A1 och A4, skulle en könsseparerad analys kunna medföra minskade problem. Förlusten av frihetsgrader genom ett mindre urval gör dock att de eventuella positiva effekterna är marginella.

Även de metoder som använts för att höja svarsfrekvensen kan ha snedvridande effekter. Då undersökningen berör kroppens och hjärnans reaktioner kan intagandet av den clementin som använts som belöning/gåva påverka vissa av de variabler som studeras. Ett högt blodsockervärde kan till exempel medföra en högre nöjdhet.<sup>105</sup> Den tidpunkt då clementinen äts kan påverka resultatet och vara svår att kontrollera för. Problematik av den här typen kan hanteras genom att studera huruvida svaren skiljer sig åt mellan dem som belönats innan passet eller i anslutning till enkäten. Ett sådant test visar dock inte på några signifikanta skillnader.

### **6.3. Teoretiska förklaringsmodeller**

Det vore dock förhastat att utan vidare diskussion skylla de svaga resultaten på metodproblem. Det finns även mer teoretiska förklaringar som skulle kunna medverka till de svaga resultaten hos åtminstone kvinnor. Två av dessa förklaringsmodeller kommer att diskuteras djupare under detta kapitel.

För det första är det möjligt att olika fysiska processer som är sammankopplade med varandra tar ut varandra så att den slutliga effekten blir liten eller obefintlig. Ett träningspass med den struktur som använts i studien innebär förhöjda halter av såväl dopamin, beta-endorfin och serotonin. Denna typ av kvittningseffekter är inte okända i tränings-sammanhang. Ett exempel, som beskrivs i kapitel 2.1.2, är den trötthet där serotonin bidrar till att öka tröttheten medan dopamin har motsatt effekt. Vilken som får effekt beror på träningens natur och intensitet.<sup>106</sup>

---

<sup>105</sup> Erlanson-Albertsson (2005)

<sup>106</sup> Meeusen et al (2006)

För att kontrollera för kvittningseffekter krävs utökade test som inte bara studerar effekten av träning på ekonomiskt beteende utan även träningens effekter på försökspersonernas fysiologi och hjärna. Den typen av undersökningar ligger dock långt utanför ramen för uppsatsen då de kräver tillgång till såväl medicinsk expertis som tämligen komplicerade instrument.

För det andra kan svaren ge bristfälliga approximationer av riskbenägenhet, överkonfidens och välbefinnande. Det pågår redan en intensiv diskussion om hur välbefinnande bör mätas.<sup>107</sup> Uppsatsen har använt sig av ett subjektivt mått på välbefinnande eller nöjdhet men det är möjligt att andra mått på välbefinnande skulle ge andra resultat. Även frågan om riskbenägenhet kan kritiseras på liknande grunder. Visserligen visar studien av Dohmen et al<sup>108</sup> att faktiska bedömningar i situationer som involverar risk korrelerar med den typ av uppskattad riskbenägenhet som använts här. Det är emellertid möjligt att detta inte utan problem kan överföras till det undersökningssammanhanget. Det skall dock poängteras att riskbenägenhet är den enda faktor där en signifikant träningseffekt återfinns, låt vara bara för män. Behovet att finna förklaringar för bristande signifikans är därmed mindre här än för de övriga två hypoteserna.

De mått på överkonfidens som används kan även de vara problematiska då upplevd överkonfidens inte nödvändigtvis behöver vara detsamma som faktisk överkonfidens. Det kan även vara ett uttryck för att vilja kunna något.<sup>109</sup> Ett sådant önsketänkande förändras inte nödvändigtvis av träning även om den överkonfidens som uppvisas vid handlande skulle göra det.

Att skilja ut verklig överkonfidens och riskbenägenhet från den upplevda kräver mer kontrollerade test av spelkaraktär, något som ligger utanför uppsatsens undersökningsområde. För överkonfidens finns dock flera frågor varför det går att undersöka om svaren på överkonfidensen följer en trend och därmed kan antas spegla en generell, snarare än en preferensbunden överkonfidens. Sådana test visar att samtliga överkonfidensvariabler korrelerar signifikant med minst en av de andra, något som antyder att effekten är generell snarare än preferensstyrd.<sup>110</sup>

---

<sup>107</sup> Till exempel Frey & Studzer (2002), Holländer (2001), McBride (2001)

<sup>108</sup> Dohmen et al. (2005)

<sup>109</sup> Ett liknande tankegång förs fram av bland annat Blanton et al (2001)

<sup>110</sup> Problemet med resonemanget är dock att svaren i sig inte är att betrakta som mått på överkonfidens utan på upplevd förmåga. Ett jämförande av korrelationer är rimligt endast om förmågan i sig inte korrelerar, ett antagande som inte är självklart. Konceptet General Intelligence Factor, avser en allmänt god förmåga och introducerades av Spearman (1909) efter att han noterat att barn som var duktiga i ett skolämne även kunde vara det i något annat till synes helt orelaterat.

## 7. Slutsatser

Syftet med uppsatsen var att undersöka sambandet mellan träning och överkonfidens, riskhantering och välbefinnande. Beträffande välbefinnande har uppsatsen inte kunnat påvisa ett sådant samband, även om vissa tendenser finns.

Beträffande riskbenägenhet och överkonfidens relaterad till engelskkunskaper kan nollhypotesen att träningseffekt saknas förkastas på en tioprocentig signifikansnivå hos män. Hos kvinnor finns dock inga signifikanta effekter.

## 8. Framtida forskning

Studien har försökt undersöka sambandet mellan fysisk träning och ekonomiskt beteende. Ett sådant samband har påvisats för män beträffande riskbenägenhet och överkonfidens kopplad till engelskkunskaper. För övriga frågor finns tendenser som stöder hypoteserna men som inte är signifikanta. Dock finns ett flertal problem i metoden som möjligen har kunnat störa utfallet. Det första förslaget för vidare forskning handlar således om att genomföra en liknande studie där sådana metodproblem har hanterats eller korrigerats, antingen genom en mer precis metod eller genom ett större styckprov.

Vidare har studien här begränsats till att omfatta överkonfidens, riskbedömning och nöjdhet. Dessa är dock inte de enda faktorer som skulle kunna påverkas av fysisk träning. En utvidgning av de beroende variablerna skulle därför kunna vara intressant. Möjliga sådana utvidgningar skulle till exempel kunna vara reciprocitet<sup>111</sup> och self-serving biases<sup>112</sup>.

Det sista förslaget på vidare forskning är att mer noggrant studera de könsskillnader som framkommer i studien. Den visar genomgående på starkare träningseffekter hos män än hos kvinnor. Frågan är då om träningseffekter genomgående är tydligare hos män eller om mönstret är specifikt för undersökningen och har sin grund i metodproblem?

---

<sup>111</sup> Fehr & Gächter (2000)

<sup>112</sup> Babcock & Loewenstein (1997)

## Referenser

- Babcock, L., & Loewenstein, G. (1997). "Explaining bargaining impasse: the role of self-serving biases". *Journal of Economic Perspectives* **11**, 109-126
- Barber, B. & Odean, T. (2000), "Trading is Hazardous to Your Wealth: The Common Stock Investment Performance of Individual Investors". *Journal of Finance* **55**, 773-806.
- Barber, B. & Odean, T. (2001), "Boys will be boys: gender, overconfidence, and common stock investment". *Quarterly Journal of Economics* **116**, 261–292.
- Baruch Y. (1999), "Response Rate in Academic Studies – A Comparative Analysis". *Human Relations* **52** (4), 421–438.
- Becker, W.E. & Kennedy, P.E. (1992), "A Graphical Exposition of the Ordered Probit". *Econometric Theory* **8**(1), 127–131
- Berg, J. Dickhaut, J. & McCabe, K. (1995), "Trust Reciprocity and Social History". *Games and Economic Behavior* **10**, 122–142.
- Bergh, C. Eklund, T. Södersten, P. & Nordin, C. (1997), "Altered dopamine function in pathological gambling". *Psychological Medicine* **27**, 473–475.
- Blanton, H. Pelham, B. DeHart, T. & Carvallo, M. (2001), "Overconfidence as Dissonance Reduction". *Journal of Experimental Social Psychology* **37**, 373–385.
- Brealey, R. & Myers, S. (2003), *Principles of Corporate Finance*. McGraw-Hill Inc.
- Brennan, B. & Buchanan, J.M. (1985), *The Reason of Rules: Constitutional Political Economy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Buehler, R. Griffin, D. & Ross, M. (1994). "Exploring the "planning fallacy": Why people underestimate their task completion times". *Journal of Personality and Social Psychology*, **67**, 366–381.
- Camerer, C. Loewenstein, G. & Prelec, D. (2004). "Neuroeconomics: Why Economics Need Brains". *Scandinavian Journal of Economics* **106** (3), 555–579.
- Campbell S, Marriott M, Nahmias C, & Mac Queen GM. (2004) "Lower hippocampal volume in patients suffering from depression: A meta-analysis". *American Journal of Psychiatry*, **161**, 598–607.
- Carlson, M. Charlin, V. & Miller, N. (1988) "Positive mood and helping behavior: a test of six hypotheses". *Journal of Personal Social Psychology* **55**(2) 211–29.
- Chu, A.C. (2005), *Confidence-Enhanced Economic Growth*. University of Michigan

- D'Agostino, R.B. Chase, W. and Belanger, A. (1988), "The appropriateness of some common procedures for testing the equality of two independent binomial populations," *American Statistician* **42**(3), 198–202.
- Gujarati, D.N. (2003), *Basic Econometrics 4th ed*, McGraw-Hill.
- Dawkins, R. (1976), *The selfish gene*. Oxford University Press.
- Dohmen, T, Falk, A, Huffman, D, Sunde, U, Schupp J & Wagner GG. (2005), *Individual Risk Attitudes: New Evidence from a Large, Representative, Experimentally-Validated Survey*. Institute for the Study of Labor, IZA Discussion Paper No. 1730.
- Eckel, C. & Grossman, P. (1996) "The Relative Price of Fairness: Gender Differences in a Punishment Game". *Journal of Economic Behavior and Organization* **30**(2), 143–58.
- Erlanson-Albertsson, C. (2005), "Socker triggjar våra belöningsystem", *Läkartidningen* **102**.
- Europeiska Kommissionen (2005), *Europabarometer 64, allmänna opinionen inom Europeiska unionen, nationsrapport för Sverige*, Tillgänglig på Internet 2007-08-28  
[http://ec.europa.eu/public\\_opinion/archives/eb/eb64/eb64\\_se\\_nat.pdf](http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/eb/eb64/eb64_se_nat.pdf)
- Farrel PA, Gates WK, Maksud MG & Morgan WP. (1982) "Increase in plasma beta endorphin/beta-lipotropin immunoreactivity after treadmill running in humans". *Journal of Applied Physiology* **2**(52), 1245-1249.
- Fehr, E. & Gächter S. (2000); "Fairness and Retaliation – The Economics of Reciprocity". *Journal of Economic Perspectives* **14**, 159-181.
- Frey, B.S. & Stutzer A. (2002), *Happiness and economics: How the economy and institutions affect well-being*. Princeton: Princeton University Press.
- Friedman, D. (1991), "Evolutionary Games in Economics". *Econometrica* **59**(3), 637-666.
- Furse, DH. Stewart, D.W. & Rados, D.L. (1981) "Effects of Foot-in-the-Door, Cash Incentives, and Followups on Survey Response". *Journal of Marketing Research* **18**(4), 473-478.
- Garrett W.E., Kirkendall D.T. Exercise and Sport Science. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 1999.
- Hassmén P, Hassmén N. (2005) *Hälsosam motion*. Stockholm: SISU idrottsböcker.
- Hassmen P, Koivula N, Uutela A. (2000) "Physical exercise and psychological well-being: a population study in Finland". *Preventive Medicine* **30**(1), 17-25.
- Hayek, F. (1960), *The Constitution of Liberty*, Chicago: University of Chicago Press.
- Hayes, D. Ross C.E. (1986), "Body and Mind: The Effect of Exercise, Overweight, and Physical Health on Psychological Well-Being". *Journal of Health and Social Behavior* **27**(4), 387-400.

- Henriksson, J. & Sundberg, C.J. (2003). "Allmänna effekter av fysisk aktivitet". i Ståhle, A. (red) Yrkesföreningar för fysisk aktivitet (red). *FYSS - Fysisk aktivitet i sjukdomsprevention och sjukdomsbehandling*. Statens folkhälsoinstitut, rapport 44
- Holländer, H. (2001), "On the validity of utility statements: standard theory versus Duesenberry's". *Journal of Economic Behavior & Organization* **45**, 227-249.
- Ibáñez, A. Blanco, C. Perez de Castro, I. Fernandez-Piqueras, J. & Sáiz- Ruiz, J. (2003), "Genetics of Pathological Gambling". *Journal of Gambling Studies* **19**, 11-22.
- Johnson, D. D. P. (2004), *Overconfidence and War: The Havoc and Glory of Positive Illusions*, Cambridge: MA
- Kjellman, B. (2005) "Indikationer finns för att fysisk aktivitet har terapeutisk effekt vid depression". *Läkartidningen* **102**.
- Kosfeld, M. Heinrichs, M. Zak, P. Fischbacher, U. & Fehr, E. (2005), "Oxytocin Increases Trust in Humans" *Nature*, June 2, 673-676.
- Kovalchik, S. Camerer, C. F. Grether, D. M. Plott, C. R. & Allman, J. M. (2004), "Aging and decision making: A broad comparative study of decision behavior in neurologically healthy elderly and young individuals". *Journal of Economic Behavior and Organization*, Forthcoming.
- Kuhnen, CM. & Knutson, B. (2005), "The Neural Basis of Financial Risk Taking", *Neuron* **47**, 763-770.
- Lee, J.-W. Yates, J. F. Shinotsuka, H. Singh, R. Onglatco, M. L. U. Yen, N. S. Gupta, M. & Bhatnagar, D. (1995) "Cross-National Differences in Overconfidence". *Asian Journal of Psychology* **1**, 63-69.
- Madsen, D. (1985). "A biochemical property relating power-seeking in humans". *American Political Science Review* **79**, 448-457.
- Madsen, D. (1986), "Power Seekers Are Different: Further Biochemical Evidence". *The American Political Science Review* **80**:1, 261-269.
- McBride, M. (2001), "Relative-income effects on subjective well-being in the cross-section". *Journal of Economic Behavior & Organization*, **45**, 251-278.
- McCabe, K. Rassenti. S. & Smith, V. (1996): "Game Theory and Reciprocity in some Extensive Form Experimental Games". *Proceedings National Academy of Science* **93**, 13421-13428.
- McGuire, M.T. et al (1993) "Life-lasting strategies, adaptive variations and behaviour- physiologic interactions: the sociophysiology of vervet monkeys", in Barchas, P. *Sociophysiology*, New York: Oxford University Press.
- Meeusen R, Watson P, Hasegawa H, Roelands, & B, Piacentini MF (2006), "Central fatigue: the serotonin hypothesis and beyond". *Sports Medicine* **36**(10), 881-909.

- Miller, E. (1985) "Cognitive risk-taking after frontal or temporal lobectomy – I. The synthesis of fragmented visual information". *Neuropsychologia*, **23** 359-369.
- Myndigheten för skolutveckling, (2003), *Attitydundersökning om språkstudier i grundskola och gymnasieskola, resultat av en kvalitativ undersökning*, Stockholm.
- Naylor, A.S. (2005), *Differential effects of voluntary running on hippocampal plasticity in the adult rat brain*, Doktorsavhandling, Institute of Physiology and Pharmacology, Department of Physiology, The Sahlgrenska Academy, Göteborg University.
- Pert CB. & Bowie DL. (1979), "Behavioral manipulation of rats causes alterations in opiate receptor occupancy". In: Usdin E. Bunney WE. & Kline NS. (red) *Endorphins in mental health*. New York: Oxford University Press.
- Pulford, B. & Colman, A. (1997), "Overconfidence: feedback and item difficulty effects". *Personality and Individual Differences* **23**, 125-133
- Resnik, M.D. (2002), *Choices: An Introduction to Decision Theory*, Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Robinson, D.S. Davis, J.M, Nies, A. Ravaris, C.L. & Sylvester, D. (1971), "Relation of Sex and Aging to Monoamine Oxidase Activity of Human Brain, Plasma and Platelets," *Archives of General Psychiatry* **24**, 536-539.
- Roth, D.L. (1989), "Acute Emotional and Psychophysiological Effects of Aerobic Exercise". *Psychophysiology* **26**(5), 593–602.
- Salmon P. (2001), "Effects of physical exercise on anxiety, depression and sensitivity to stress: A unifying theory". *Clinical Psychology Review* **21**, 35-61.
- Schumpeter, J. (1919) *The Theory of Economic Development*, OUP, New York, 1961)
- Seaward, BL. (1992) "Humor's healing potential". *Health Prog.*
- Shoemaker, P. (1993) "Determinants of risk-taking: behavioral and economic views". *Journal of Risk and Uncertainty* **6**, 49-73.
- Slotnik, S. (1998) *Gender Differences in the Ultimatum Game*. Working paper, University of Miami.
- Spearman, C. (1909) "General Intelligence, objectively determined and measured". *American Journal of Psychology* **15**, 201-293.
- Stock, J.H. and Watson, M.F. (2003), *Introduction to Econometrics*, Addison Wesley.
- Svenson, O. (1981), "Are We All Less Risky and More Skillful than Our Fellow Drivers?". *Acta Psychologica* **47** 143–148.

Tan R.T. & Burke F.J.T. (1997), "Response rates to questionnaires mailed to dentists. A review of 77 publications". *International Dentist Journal* **47**, 349-354.

Tourangeau, R. Rips, L. J. & Rasinski, K. (2000), *The psychology of survey response*. Cambridge: Cambridge University Press.

Tversky, A. & Kahneman, D. (1981) "The framing of decisions and the psychology of choice". *Science* **211**, 453-458.

Van Praag H. Kemperman G. & Gage FH. (1999) "Running increases cell proliferation and neurogenesis in the adult mouse dentate gyrus". *Natural Neuroscience* **2**, 266-70.

Wärneryd, K-E. (1996), "Risk attitudes and risky behaviour". *Journal of Economic Psychology* **17**, 749-70.

Yates, J. F. Lee, J-W. Shinotsuka, H. Patalano, A. L. & Sieck, W. R. (1998), "Cross-cultural variations in probability accuracy: Beyond general-knowledge overconfidence?". *Organizational Behavior and Human Decision Processes* **74**, 89-117.

Zuckerman, M. Ballenger, J.C. Jimerson, D.C. Murphy D. L. & Post R. M. (1983), "A Correlational Test in Humans of the Biological Models of Sensation Seeking, Impulsivity, and Anxiety". i Zuckerman, M. (red.), *Biological Bases of Sensation Seeking, Impulsivity, and Anxiety*, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Zuckerman, M. Kuhlman, M. (2000), "Personality and Risk-Taking: Common Bisocial Factors". *Journal of Personality* **68**(6), 999–1029.

## Appendix A – Enkät undersökningsgrupp

Hej!

Den här enkäten handlar om dig och hur du bedömer olika egenskaper hos dig själv. Den skall besvaras **efter att du har tränat**. Är någon fråga oklar så svara så gott du kan.

Tack för hjälpen

Evelina Lorentzon, Handelshögskolan i Stockholm

A1	Hur god kondition tycker du att du har?	<p>Mycket sämre än genomsnitt      Sämre än genomsnitt      Lika som genomsnitt      bra      Bättre än genomsnitt      Mycket bättre än genomsnitt</p> <p><input type="radio"/> — <input type="radio"/> — <input type="radio"/> — <input type="radio"/> — <input type="radio"/></p>
A2	Hur bra anser du att du är som bilförare jämfört med andra vuxna i Sverige?	<p>Mycket sämre än genomsnitt      Sämre än genomsnitt      Lika som genomsnitt      bra      Bättre än genomsnitt      Mycket bättre än genomsnitt      Har körkort</p> <p><input type="radio"/> — <input type="radio"/> — <input type="radio"/> — <input type="radio"/> — <input type="radio"/> — <input type="radio"/> — <input type="radio"/></p>
A3	Hur ser du på dig själv: är du en person som i allmänhet är beredd att ta risker eller försöker du undvika risker?  Sätt ett kryss på skalan 0 betyder "inte alls beredd att ta risker" och 10 betyder "mycket beredd att ta risker".	<p>Inte alls beredd att ta risker      Mycket beredd att ta risker</p> <p><input type="radio"/> — <input type="radio"/> — <input type="radio"/> — <input type="radio"/> — <input type="radio"/> — <input type="radio"/> — <input type="radio"/> — <input type="radio"/> — <input type="radio"/> — <input type="radio"/></p> <p>0   1   2   3   4   5   6   7   8   9   10</p>
A4	Hur bra tror du att du är på att tala engelska jämfört med andra vuxna i Sverige?	<p>Mycket sämre än genomsnitt      Sämre än genomsnitt      Lika som genomsnitt      bra      Bättre än genomsnitt      Mycket bättre än genomsnitt</p> <p><input type="radio"/> — <input type="radio"/> — <input type="radio"/> — <input type="radio"/> — <input type="radio"/></p>
B1	Om du gjorde ett intelligenstest, hur bra tror du att du skulle klara dig jämfört med andra vuxna i Sverige?	<p>Mycket sämre än genomsnitt      Sämre än genomsnitt      Lika som genomsnitt      bra      Bättre än genomsnitt      Mycket bättre än genomsnitt</p> <p><input type="radio"/> — <input type="radio"/> — <input type="radio"/> — <input type="radio"/> — <input type="radio"/></p>
B2	På det stora hela, är du mycket nöjd, ganska nöjd, ganska missnöjd, eller mycket missnöjd med det liv du lever?	<p>Mycket nöjd      Ganska nöjd      Varken nöjd eller missnöjd      Ganska missnöjd      Mycket missnöjd</p> <p><input type="radio"/> — <input type="radio"/> — <input type="radio"/> — <input type="radio"/> — <input type="radio"/></p>
C1	Hur ofta tränar du på Friskis och Svettis eller någon annanstans?  Svara det som vanligen stämmer	<p>Mindre än en gång i veckan      En gång i veckan      Två gånger i veckan      Tre gånger i veckan      Mer än tre gånger i veckan</p> <p><input type="radio"/> — <input type="radio"/> — <input type="radio"/> — <input type="radio"/> — <input type="radio"/></p>
C2	1. Ålder: .....	2. kön: <input type="checkbox"/> kvinna <input type="checkbox"/> man

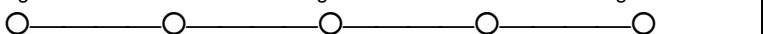
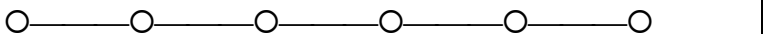
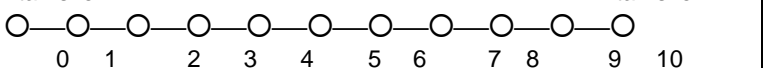
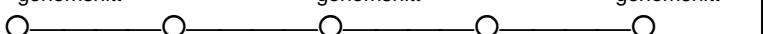
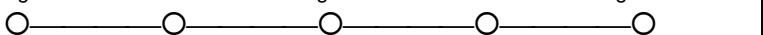
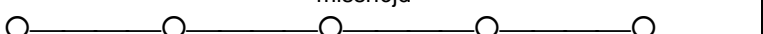
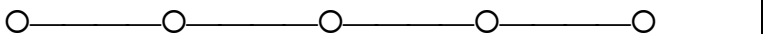
## Appendix B – Enkät kontrollgrupp

Hej!

Den här enkäten handlar om dig och hur du bedömer olika egenskaper hos dig själv. Den skall besvaras **innan du har tränat**. Är någon fråga oklar så svara så gott du kan.

Tack för hjälpen

Evelina Lorentzon, Handelshögskolan i Stockholm

A1	Hur god kondition tycker du att du har?	<p>Mycket sämre än genomsnitt      Sämre än genomsnitt      Lika som genomsnitt      bra      Bättre än genomsnitt      Mycket bättre än genomsnitt</p> 
A2	Hur bra anser du att du är som bilförare jämfört med andra vuxna i Sverige?	<p>Mycket sämre än genomsnitt      Sämre än genomsnitt      Lika som genomsnitt      bra      Bättre än genomsnitt      Mycket bättre än genomsnitt      Har körkort</p> 
A3	<p>Hur ser du på dig själv: är du en person som i allmänhet är beredd att ta risker eller försöker du undvika risker?</p> <p>Sätt ett kryss på skalan 0 betyder "inte alls beredd att ta risker" och 10 betyder "mycket beredd att ta risker".</p>	<p>Inte alls beredd att ta risker      Mycket beredd att ta risker</p> 
A4	Hur bra tror du att du är på att tala engelska jämfört med andra vuxna i Sverige?	<p>Mycket sämre än genomsnitt      Sämre än genomsnitt      Lika som genomsnitt      bra      Bättre än genomsnitt      Mycket bättre än genomsnitt</p> 
B1	Om du gjorde ett intelligenstest, hur bra tror du att du skulle klara dig jämfört med andra vuxna i Sverige?	<p>Mycket sämre än genomsnitt      Sämre än genomsnitt      Lika som genomsnitt      bra      Bättre än genomsnitt      Mycket bättre än genomsnitt</p> 
B2	På det stora hela, är du mycket nöjd, ganska nöjd, ganska missnöjd, eller mycket missnöjd med det liv du lever?	<p>Mycket nöjd      Ganska nöjd      Varken nöjd eller missnöjd      Ganska missnöjd      Mycket missnöjd</p> 
C1	<p>Hur ofta tränar du på Friskis och Svettis eller någon annanstans?</p> <p>Svara det som vanligen stämmer</p>	<p>Mindre än en gång i veckan      En gång i veckan      Två gånger i veckan      Tre gånger i veckan      Mer än tre gånger i veckan</p> 
C2	<p>1. Ålder: .....      2. kön: <input type="checkbox"/> kvinna <input type="checkbox"/> man</p>	