

PSYKOLOGISKA INSTITUTIONEN
GÖTEBORGS UNIVERSITET

**Blod är tjockare än vatten:
Altruism ur ett evolutionärt perspektiv**

Rikard Eklund

Självständigt arbete 10 poäng
Psykologi fördjupningskurs 2
VT2006
Handledare Niklas Fransson

Blod är tjockare än vatten: Altruism ur ett evolutionärt perspektiv

Denna studie vilar på antagandet om att viljan att hjälpa andra människor borde ha sållats bort genom evolutionära principer utom i det fall då givare och mottagare är besläktade. Specifika karaktärsdrag består via naturlig selektion över tid om dessa ökar reproduktiv framgång. Beteendemönster vilka ökar reproduktiv framgång inte bara för individen utan också för dennes släktingar kan leda till det genetiskt logiska i att offra livet eller i alla fall riskera livet för en släkting. En individuell uppoffring av den typen kan öka överlevnadsmöjligheterna för släktingars gemensamma arvs massa på bekostnad av den enskilda individen. Verkställandet av denna evolutionära logik betecknas *kin selection* (Hamilton, 1964) eller från tid till annan altruism. Burnstein, Crandall och Kitayama (1994) genomförde en studie där respondenter fick ta ställning till olika dilemman och sedan bestämma vem de ville hjälpa. Föreliggande studie är en partiell upprepning av denna studie och indikerar att människor tenderar att hjälpa nära anhöriga under en livdöd situation men inte under en vardagssituation.

Att hjälpa och bistå sina nära och kära är antagligen något av det naturligaste i världen. Burnstein (1994) skriver att detta förhållningssätt är så naturligt för oss att vi sällan reflekterar över saken. Enligt Buss (2005) så finns en plausibel evolutionär förklaring till ett sådant förhållningssätt.

I flertalet djursamhällen står det att finna exempel på tillsynes osjälviska handlingar utförda av en eller flera individer till förmån för en eller flera andra individer (Palmer & Palmer, 2002). Osjälviska handlingar av den här typen leder inte sällan till att välgöraren skadas eller dukar under. När en individ utför en sådan tillsynes osjälvisk handling för att hjälpa en annan individ kan begreppet altruism tillämpas (Palmer & Palmer, 2002). Författarna påpekar att en paradox föreligger eftersom det naturliga urvalet inte borde gynna altruistiskt beteende.

Hamilton (1964a) presenterade en lösning på denna brydsamhet, kallad Hamiltons lag. I korthet innebär detta att individer söker gynna sina nära anhöriga (genetiskt sett) genom att assistera dessa i större utsträckning än andra. Ett sådant förhållningssätt där mer avlägsna släktingar eller icke släktingar diskrimineras till förmån för mera närstående släktingar benämns *kin selection* (Smith, 1964). En sådan strategi ökar individens reproduktiva framgång genom att den gemensamma arvs massan hos denne och släktingar till denne, sammantaget erhåller ökade utsikter till framgångsrik spridning. Hamiltons lag är en formell beskrivning av *kin selection*.

Barrett, Dunbar och Lycett (2002) påpekar att reproduktiv framgång skall mätas i antalet kopior av den gen vilken förs vidare till nästa generation och inte antalet avkommor. Konsekvensen av detta blir enligt Hamilton (1964a) att individen ställs inför två möjligheter till reproduktion. Det första alternativet är kopiering av egna gener direkt till sin avkomma (*direct fitness*) genom traditionell parning. Det andra till buds stående alternativet är hjälp till individer vilka sannolikt bär på gemensam arvs massa i deras reproduktion. Hamilton (1964a) benämner detta *indirect fitness* där individen de facto kan duka under men att dess gener överlever någon annanstans.

Bisamhället utgör en ytterlighet (endast en fertil hona) och illustrerar begreppet *inclusive fitness* där nettot av reproduktiva nackdelar och fördelar kan bli till individens förmån. Ett arbetarbi är sterilt och kan inte reproducera sig. Ändå kan det borga för att dess gener överförs

till nästa generation genom att sörja för den fertila honans säkerhet och välmåga. Detta blir möjligt eftersom honan och varje enskilt bi delar arvs massa (Buss, 2005). Anlag för sterilitet kan således utvecklas vilket inte torde vara evolutionärt logiskt men i detta specialfall ökar individens *fitness*. *Inclusive fitness* utgör länken mellan *kinship* (släktskap) och altruism enligt Buss (2005) och utgör en plausibel förklaring till hur altruism utvecklades samt varför vår oro för en släkting i nöd ökar med dennes grad av släktskap.

Wright (1994) sammanfattar detta resonemang med att människor och djur verkställer evolutionär logik, inte genom medvetna beräkningar eller handlingar, utan genom att följa sina känslor, vilka i sin tur är att betrakta som logiska verkställare.

Stearns och Hoekstra (2002) exemplifierar saken vidare med en extrem ytterlighet där arbetare bland vissa sociala insektsgrupper helt saknar reproduktiv förmåga, detta till förmån för drottningens syskon och deras välbefinnande.

Ett till yttermera visso krasst synsätt framförs av Dawkins (1976, 1982, 1986, 1989) vilken säger att det kan vara nödvändigt att anta genens perspektiv för att tillförlitligt förstå tingens ordning. Författaren gör skillnad på genen och kärlet (*replicators* och *vehicles*). Med detta synsätt menar Dawkins att förståelsen ökar för att det är genen som kopierar sig och består över tid och att kärlet (kroppen) enbart utgör genens transportmedel till nästa generation. Den skönjbara konsekvensen av ett sådant resonemang torde enligt författaren vara att genen konstruerar sitt eget transportmedel.

Altruism

Altruistiskt beteende är beundransvärt och det vore önskvärt med mer av detta handlings sätt (Gaulin & McBurney, 2001) men olyckligtvis går detta stick i stäv med basal evolutionär logik fortsätter författarna. Biologer använder begreppet altruism när en individ hjälper en annan individ och när kostnaden för välgöraren är större än vinsten för densamme (Pinker, 1997). Så länge kostnaden för välgöraren består av en försämrad *fitness* kommer alla tendenser till altruism att avlas bort (Gaulin & McBurney). Detta utgör ett dilemma enär altruistiskt beteende inte blivit bortselektat genom evolutionära mekanismer utan tvärtom finns kvar och kan inverka positivt på individens *fitness*.

Kin Selection

Hamilton (1964a & 1964b) presenterade en plausibel lösning på dilemmat rörande altruism då denne påpekade att genen har två olika vägar att ta sig till nästkommande generation. En väg (*direct fitness*), där en gen, vilken genererar reproduktiv framgång för sin bärare, har större chans att bli kopierad till nästa generation. Problematiken med altruism är att den gör sin bärare mindre reproduktivt framgångsrik och därmed inte borde kunna sprida sig till nästa generation. Den andra möjligheten utgörs av indirekt väg (*indirect fitness*), där en gen bärande på ett altruistiskt särdrag erbjuder möjlighet till reproduktiv framgång för välgöraren när denne har gemensam arvs massa med mottagaren. Således kan det altruistiska särdraget, via mottagarens och välgörarens gemensamma arvs massa, skeppas över till nästa generation även om detta innebär att välgöraren dukar under i processen (Gaulin & McBurney, 2001).

När altruism bedrivs och välgöraren är besläktad med mottagaren benämns den typen av altruism för *kin selection* (Maynard Smith, 1964). Förekomst av gemensam arvs massa är avgörande eftersom den altruistiskt orienterade genen därmed gynnar sig själv (Pinker, 1997). Den förmodligen kraftfullaste formen av *kin selection* utgörs av familjebildningen.

Hamiltons lag

Hamiltons lag utgör den formella beskrivningen av *inclusive fitness* och summerar på ett elegant sätt teorin om *kin selection* (Barret m.fl., 2002). Gener vilka bär på altruistisk kodning kommer att öka i frekvens när släktskapet (r) (Wright, 1922) mellan välgörare och mottagare multiplicerat med den reproduktiva vinsten (B) för mottagaren är större än den reproduktiva kostnaden (C) för välgöraren. Således lyder Hamiltons lag som följer: $rB > C$. Författarna påpekar att värdet på r svarar mot sannolikheten för att två individer delar på samma gen av den orsaken att dessa ärvt genen i fråga från samma förfäder. En konsekvens av detta är att vi är lika mycket släkt med våra syskon och halvsyskon som vi är med vår egen avkomma.

En viktig faktor enligt Barret (2002) är att det är nödvändigt att ha förståelse för att Hamiltons lag inte antyder att altruism per automatik riktas mot släktingar utan att individen står inför ett vägval. Individen har att jämföra med vad en akt av välgärning kostar kontra den vinst som skulle ha erhållits utfall en egoistisk (*direct fitness*) process inletts. Haldane (citerad i Connolly & Martlew, 1999) har uttryckt detta dilemma som: "Would I lay down my life to save my brother? No, but I would to save two brothers or eight cousins."

Frågan om huruvida människor, djur och växter är duktiga på algebra och därmed kan fatta avancerade beslut rörande *kin selection* tas upp av Gualin och McBurney (2001). Dessa påpekar att Hamiltons lag är ett sätt att beskriva hur evolutionära principer fungerar och inte specifikt hur exempelvis djur fungerar. Dessutom, tillägger författarna, är det ju på det viset att utövaren av altruism agerar indirekt och inte medvetet agerar ut evolutionära principer. Till yttermera visso spelar detta inte någon roll när det naturliga urvalet så att säga utvärderar ett altruistiskt agerande.

Hypoteser och undersökningsfrågor

Följande undersökningshypoteser gäller för studien:

1. Viljan att hjälpa människor kommer att minska med avseende på r -värde (släktskap) både i en liv-död situation och i en vardagssituation eftersom hjälparen då lider ökad risk för att hjälpa någon med mindre gemensam arvs massa enligt teorin om *kin selection*.
2. I en liv-död situation kommer viljan att hjälpa en nära anhörig att vara större jämfört med under en vardagssituation. Detta eftersom hjälparen riskerar att omkomma och därmed måste diskriminera till förmån för nära anhöriga (den gemensamma arvs massan) enligt teorin om *kin selection*.
3. Minskningen av hjälpsamhet med avseende på avtagande r -värde (släktskap) kommer i en vardagssituation inte att vara lika stor som i en liv-död situation. Detta eftersom släktskapet i vardagssituationen har en underordnad funktion då fara för givarens liv och hälsa och därmed den gemensamma arvs massan inte föreligger.
4. Det kommer att råda större säkerhet om valet att hjälpa en nära anhörig i en liv-död situation jämfört med i en vardagssituation eftersom effekten av att inte hjälpa till i en liv-död situation kan få fatala följder och effekterna i en vardagssituation inte har samma inverkan.

Följande undersökningsfrågor gäller för studien:

1. Respondenterna kommer att skatta sitt r -värde (släktskap) sjunkande med avseende på avtagande faktiskt släktskap.

2. Det kommer inte att finnas någon skillnad i hur män respektive kvinnor skattar sitt släktskap.
3. Det kommer inte att finnas någon skillnad i hur släktskap skattas med avseende på respondentens ålder.
4. Kvinnor kommer att erhålla hjälp i större grad än män i både en liv-död situation såväl som i en vardagssituation i enlighet med en allmänt accepterad tradition (Buss, 2005).

Metod

Förevarande försök baseras på en enkät vilken bygger på ett tidigare försök genomfört av Burnstein m.fl. (1994) där författarna bland annat undersökte om individer diskriminerar andra individer till förmån för nära anhöriga i ytterst prekära situationer.

Allmänt

Frågeformulär distribuerades på arbetsplatser, offentliga miljöer samt inom försöksledarens sociala nätverk. Försöksledaren fanns vid alla tillfällen på plats och erbjöd därmed i realtid möjlighet till assistans vid tveksamheter. Möjlighet till att skapa uniform svarsmiljö för respondenterna kunde inte tillgodose vilket bedöms sakna betydelse för slutresultatet. Sammantaget erhöles 96 fullständiga svar på frågeformulären där 49 kvinnor respektive 47 män svarat. Medelålder för respondenterna var 43 år. Svarsfrekvensen uppgick till 96 %.

Bortfall samt bortfallsanalys

Av 100 erhållna frågeformulär var 4 stycken inte korrekt ifyllda och/eller saknade basala data av typen upplevt släktskap och/eller hade felaktigt ifyllda data rörande de olika dilemmarna i vinjetterna. Ett bortfall på 4 % bedöms vara av ringa karaktär och får rimligtvis tillskrivas tillkortakommanden i frågeformuläret samt den ogynnsamma miljö vilken respondenterna verkade i vid svarstillfället.

Deltagare

100 personer ombads att medverka i föreliggande undersökning. Ett demografiskt korrekt urval eftersträvades så långt detta var möjligt. Respondenterna anmodades fylla i ett frågeformulär. Värderingsprinciper enligt Kraemer & Thiemann (1987) låg till grund för storleken på urvalet, önskan om effektstorlek samt styrkenivå på 0,80 valdes enligt Cohens (1988) rekommendation.

Instrument

Ett frågeformulär konstruerades och testades med hjälp av en försöksgrupp bestående av 10 personer. Resultatet bedömdes såsom gott då inga problem uppstod med förståelsen av frågeformulärets instruktion eller frågornas formulering. Försöksgruppen fick därmed ingå i ordinarie försökskader.

Med avseende på operationalisering förelåg intresse att jämföra aktuellt frågeformulär med originalformulär. Önskan därom kunde dock inte uppfyllas enär tillgång till originalformuläret ej kunde realiseras. Operationalisering genomfördes istället med originalartikelns instrumentbeskrivning. För att erhålla ett hanterbart antal variabler reducerades dessa jämfört med originalundersökningen.

Allmänt

Frågeformuläret inleddes med en kort instruktion. Frågeformulären delades upp i tre delar utgörande allmänna frågor, frågor om slakten samt därefter 4 dilemman. Inledningsvis ställdes allmänna frågor rörande ålder och könstillhörighet under rubrik *allmänna frågor* (1). Respondenten ombads ange sin könstillhörighet (kvinna eller man) samt därefter fylla i sin ålder uttryckt i årtal.

Släkttillhörighet

Del två av frågeformuläret innehöll en fråga om upplevd grad av släktskap, *frågor om slakten* (2), där respondenten ombads ta ställning till (skatta) 30 typer av släktskap. Dessa släktskap varierande från nära anhöriga såsom föräldrar och barn över till mer avlägsna släktingar såsom kusiner.

I tillägg till dessa kategorier av släktingar hade fiktiva dito inkluderats, exemplifierade av styvmor och styvsyster samt icke-släktingar av typ bekanta och arbetskamrater. Släktskapet varierades med avseende på Wrights *coefficient of relatedness* från ett r-värde på 1,00 till ett r-värde på 0,00; se tabell 1 nedan. Avslutningsvis fanns 8 frågor med fiktiva släktingar närmare bestämt styvbror, styvmor, styvsyster, styvfar, svärson, svärdotter, svärmor och svärfar ($r = 0,00$). Respondenterna ombads skatta sitt upplevda släktskap enligt en skala från 0 (*inte släkt*) till 100 (*helt och hållet släkt*) och därefter fylla i värdet direkt till höger om släktingen i fråga i därför avsedd tabell (typ av släkt).

Frågorna fördelade sig som följer: 1 fråga rörande enäggstvilling ($r = 1,0$), 8 frågor rörande nära anhöriga utgörande mamma, pappa, dotter, yngsta son, syster, äldre syster, bror samt lillebror ($r = 0,50$), 7 frågor rörande måttligt nära anhöriga nämligen moster, farfar, farmor, farbror, mormor, morbror samt morfar ($r = 0,25$), därefter följde 6 frågor med avseende på avlägsna släktingar av typen yngre kusin, kusin, äldsta kusin, kvinnlig kusin, mormorsmor samt farfarsfar ($r = 0,125$).

Tabell 1. Översikt släktskap med avseende på Coefficient of Relatedness (r)

Släktskap	Exempel	r-värde
Första graden	Förälder, barn samt helsyskon	0,50
Andra graden	Mor- och farföräldrar, barnbarn, syskon till förälder, halvsyskon samt syskonbarn	0,25
Tredje graden	Kusiner samt mormorsmor	0,125
Ej släkt	Bekant, styvföräldrar och styvbarn	0,00

I tillägg till den skriftliga instruktionen tillkom ett muntligt påpekande rörande upplevt släktskap. Följande mening lästes upp för varje respondent: ”kom ihåg att frågan gällande hur du upplever dig vara släkt med personerna i fråga 2 enbart baserar sig på hur du känner. Skulle du i verkligheten inte ha en viss typ av släkting vill jag att du föreställer dig denna släkting och därefter svarar på frågan.”

Vinjetter

Den avslutande delen av frågeformuläret innehöll fyra vinjetter kallade *branden* (3.1), *kvicksanden* (3.2), *badolyckan* (3.3) samt *ärendet* (4). De tre första vinjetterna innehöll liv/dödsituationer medan den fjärde mer hade karaktären av ett vardagsdilemma. Varje vinjett innehöll 6 stycken uppgifter med tre individer i varje. Respondenten uppmanades i

liv/dödsituationen att besluta om vilken av dessa tre individer (i varje uppgift) som skulle räddas till livet. Dilemmat var som följer: (a) de medlemmar i tregruppen vilka inte erhåller hjälp kommer att duka under och (b) respondenten har bara tid och resurser att hjälpa en individ. Respondenten ombads att tänka sig in i aktuell situation (vinjett), hålla kvar denna bild mentalt och därefter rangordna individerna i varje uppgift. Respondenterna fick därefter återigen instruktion om att de individer som inte räddades skulle duka under. I vinjetterna ingick information om hjälpmottagarens kön (man, kvinna samt könsneutral) genom att dessa presenterades såsom exempelvis: din svärmor eller din bästa vän.

Genom att ringa in den individ vilken helst av allt skulle räddas och stryka den individ vilken minst av allt skulle räddas gjorde respondenten sitt val. I resultatanalysen erhöll den tidigare av dessa individer 3 poäng och den senare 1 poäng. Den mellanliggande ommarkerade individen erhöll 2 poäng. Den fjärde vinjetten (*ärendet*) hade samma konstruktion som de tre första med undantaget att respondentens beslut om vem som skulle erhålla hjälp enbart renderade i smärre problem för de hjälpbehövande. Begreppet "rädda" byttes i denna vinjett ut mot "hjälpa" med avsikt att förtydliga dilemmats vardagskaraktär.

För varje uppgift i samtliga vinjetter ombads respondenten även att markera hur pass säker denne var på sitt val genom att ringa in en siffra (1-5) i en skala där 1 motsvarade *inte alls säker* till och med 5 vilket motsvarade *helt säker*.

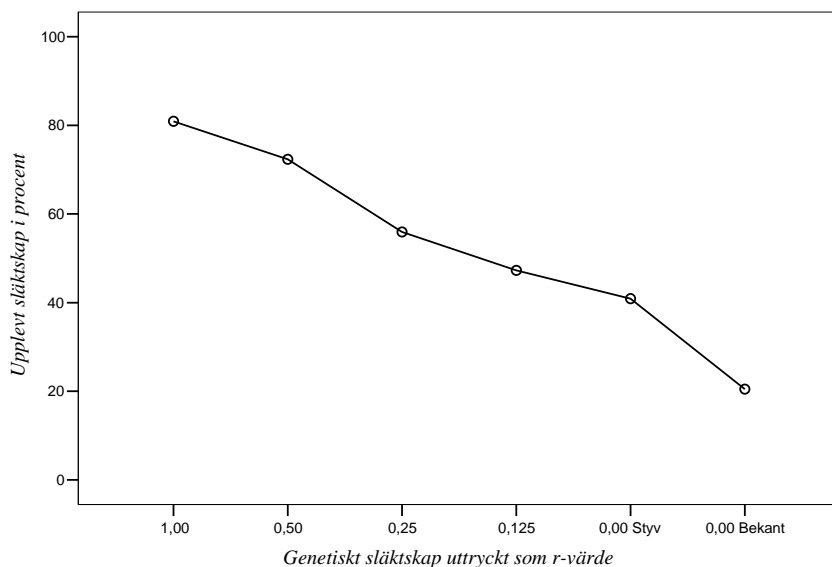
Resultat

Upplevt kontra genetiskt släktskap

Undersökningsfråga 1 antog att respondenterna skulle skatta sitt upplevda släktskap linjärt sjunkande med avseende på avtagande släktskap. Se figur 1 nedan. För att utröna huruvida det förelåg skillnad mellan de olika typerna av upplevt släktskap utfördes en variansanalys (repeated measure) på dessa faktorer. Analysen indicerade att en signifikant skillnad (Greenhouse-Geisser) förelåg: $F(3.067, 291.384) = 586.321, p < .001$. Störst minskning i upplevt släktskap återfanns dels mellan r-värden på 0,00 (styvsläkting och bekantskap) $t(96) = 23.7, p < .001$ och dels mellan r-värde 0,50 och r-värde 0,25 $t(96) = 16.5, p < .001$.

För att kontrollera undersökningsfråga 2, att det inte förelåg skillnad mellan hur män respektive kvinnor skattade sitt släktskap, genomfördes ytterligare en variansanalys (repeated measure) med resultat $F(3.035, 282.291) = 1.115, p > .005$ vilket inte var signifikant. Ej heller kunde undersökningsfråga 3 rörande respondentens ålder och skattning av släktskap visa signifikant resultat $F(3.035, 282.291) = .697, p > .005$.

Hypoteserna om att parametrarna kön respektive ålder hos respondenterna inte skulle inverka på hur dessa skattade sitt släktskap kunde således bekräftas.



Figur 1. Upplevt släktskap som en funktion av genetiskt släktskap

En allmän analys av resultatet ger vid handen att (a) skattat släktskap med sig själv (enäggstvilling), vilket borde vara 100 %, endast blev 80 %, och att (b) respondenterna i de andra 5 fallen skattade sig för högt i förhållande till sitt genetiska släktskap. Noterbart är att (c) skattat värde på släktskap ökar ju mindre det genetiska släktskapet är. Till yttermera visso föreligger (d) en betydande minskning i skattat släktskap mellan styvsläkting ($r = 0,00$) och bekant ($r = 0,00$) jämfört med övriga r-värden.

Avslutningsvis är det (e) utmärkande att respondenterna skattar en bekant som varande en släkting när det inte finns några som helst blodsband.

Liv-död samt vardagsdilemman

Undersökningshypotes 1 antog att viljan att hjälpa skulle minska med avtagande r-värde (släktskap). En variansanalys (repeated measure) utfördes för att undersöka hjälpvillighet med avseende på släktskap (r-värde) mellan hjälpare och mottagare och renderade i ett signifikant resultat för liv-död situationen $F(2.457, 233.414) = 916.171$ $p < .001$ samt för vardagsdilemman $F(2.854, 271.117) = 13.265$, $p < .001$. Figur 2a och 2b nedan illustrerar detta. Hypotesen kan dock bara anses gälla för liv-död situationen eftersom de inomindividuella värdena för vardagssituationen påvisar inverterad hjälpvillighet enbart för r-värden på 0,50.

Undersökningshypotes 2 antog att graden av hjälpvillighet gentemot en nära anhörig torde vara högre i en situation av typ liv-död jämfört med en vardagssituation. För att utröna om det till att börja med fanns en skillnad anbringades ett t-test (paired/related) på medelvärdena för rädda (vinjett 1, 2 samt 3) och hjälpa (vinjett 4) vilket gav ett signifikant resultat $t(95) = 14.603$, $p < .001$ vilket visar att totala värdet för att hjälpa är högre än för totala värdet för att rädda vilket inte ger stöd att undersökningshypotesen.

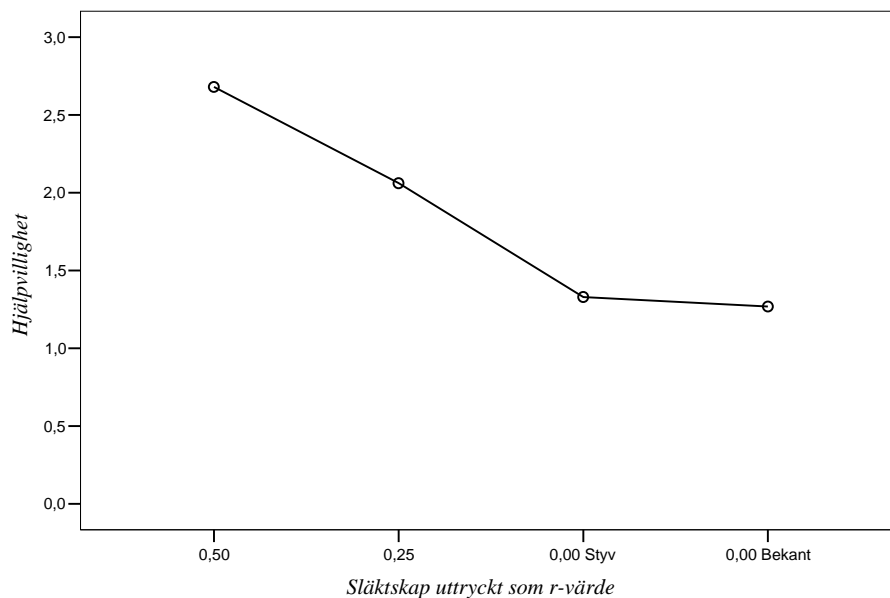
För att utröna om det förelåg skillnader mellan r-värden i liv-död situationen respektive vardagssituationen genomfördes t-test (paired/related), se tabell 2 nedan, vilket visar att den enda signifikanta skillnaden till stöd för undersökningshypotes 2 återfanns för ett r-värde på 0,50. Det omvända tycks gälla för r-värden på 0,25 respektive 0,00 där graden av hjälpvillighet istället ökar för vardagssituationen vilket inte stöder denna hypotes.

Tabell 2. Resultat t-test på r-värde mellan en liv-död situation och vardagssituation

Par	t-värde	Df
Rädda r = 0.50 – Hjälpa r = 0.50	20.895	95
Rädda r = 0.25 – Hjälpa r = 0.25	- 4.054	95
Rädda r = 0.00 – Hjälpa r = 0.00	- 11.397	95

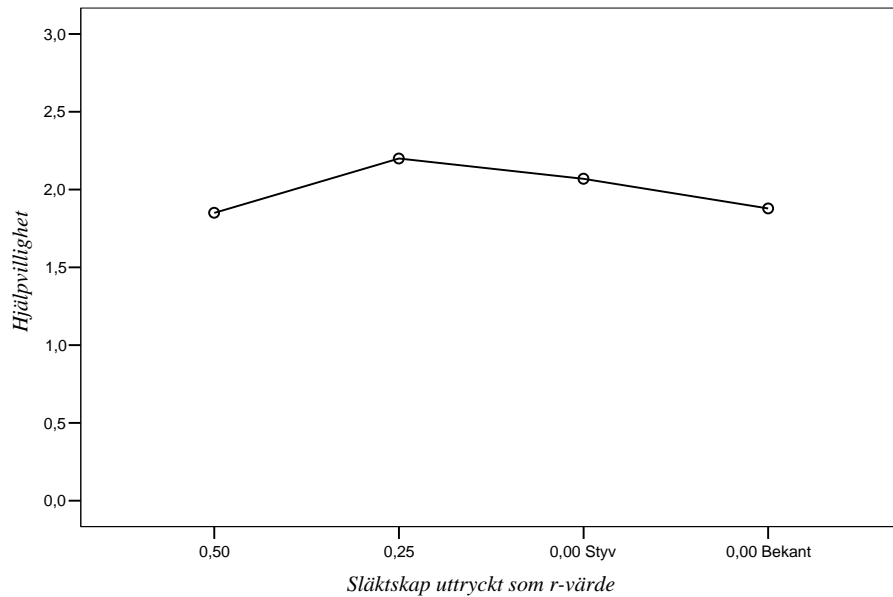
Not: n = 96, p < .001

Antagandet i undersökningshypotes 3 om att graden av hjälpvillighet inte skulle avta lika snabbt i en vardagssituation jämfört med en liv-död situation kunde inte påvisas. Detta eftersom medelvärdet för att hjälpa anhöriga med r-värden på 0,25 respektive 0,50 var högre än för samma värden i en liv-död situation vilket framgår av tabell 2 ovan.



Figur 2a. Viljan att hjälpa vid en liv-död situation som en funktion av släktskap (r)

För att pröva undersökningsfråga 4, huruvida det förelåg skillnad mellan hur män och kvinnor behandlas i de två olika typerna av dilemman, genomfördes en variansanalys (envägs) vilken gav vid handen att för liv-död situationen så inte var fallet $F(1, 95) = .253, > .005$ samt ej heller för vardagssituationen $F(1, 95) = .074, > .005$. Således kunde resultatet peka på att antagandet i undersökningsfråga 4 inte var riktigt.



Figur 2b. Viljan att hjälpa vid en vardagssituation som en funktion av släktskap (r)

Avslutningsvis föreföll det vara av intresse att studera hur pass säkra respondenterna hade varit på sina respektive val i de 4 olika dilemman. Undersökningshypotes 4 gav vid handen att det skulle finnas en skillnad mellan liv-död och vardagssituationen där säkerheten på respektive val skulle vara större i liv-död situationen. För att utröna om så var fallet utfördes en (envägs) variansanalys på de två olika typerna av dilemman med resultatet att hypotesen kunde bekräftas, $F(1,95) = 4.7, < .005$. Således kände sig respondenterna säkrare på vem som skulle räddas i en liv-död situation ($M = 3.8$ samt $SA = 0,23$) jämfört med en vardagssituation ($M = 3.6$ samt $SA = 0,38$).

Diskussion

Allmänt

När vi hjälper varandra tänker vi förmodligen inte i evolutionära banor. Att hjälpa nära och kära är dessutom så självklart att vi inte reflekterar över detta heller skriver Buss (2005) och fortsätter med att förorda mer forskning kring detta ämne.

Förevarande försök är som angivits en partiell upprepning av tidigare försök (Burnstein m.fl., 1994). Dessa två försök skiljer sig från varandra på ett antal punkter men försöket och den efterföljande resultatanalysen är emellertid delvis av ömsesidig karaktär eftersom det senare försöket bygger på det tidigare. Med avseende på kvalitetskraven på ett arbete av den här typen (10 poäng) bedömdes det för rimligt att saka några av originalförsökets undersökningsparametrar till förmån för reducerad tids- och arbetsåtgång. Ett sådant tillvägagångssätt genererar ett begränsat dataunderlag och därmed risker för ett förändrat resultat. Problematiken med det första försöket kontra förevarande försök understryks i antalet undersökningsparametrar. Detta kan exemplifieras med behovet av inte mindre än 128 f-test enbart för en (1) vinjett i originalförsöket.

Således valdes parametrarna ålder, kön samt släktingar med ett r -värde på 0,125 bort från de fyra vinjetterna. I tillägg till detta konstruerades frågeformuläret om med avseende på antal vinjetter (dilemman) så att respondenten introducerades till fyra vinjetter med sex stycken triader av svarsalternativ i varje. Sålunda kunde originalförsökets totalt 24 uppgifter (*cases*)

upprätthållas - dock med reducerat antal parametrar. Osäkerhet råder beträffande antalet olika vinjetter i originalförsöket men det torde enligt tolkning av resultat och diskussionsdel vara två (2). Dessutom bestod originalförsöket av inte mindre än totalt 6 studier vilka undersökte ytterligare parametrar av typen kön, miljö, reproduktionsvärde, hälsa, anpassningsvärde (*fitness*) samt ekonomisk välmåga i samband med diskriminering av icke och/eller avlägsna släktingar.

Kin selection och Hamiltons lag

Det teoretiska ramverket bakom teorin om kin selection tarvar en del uppmärksamhet. Gaulin och McBurney (2001) konstaterar att altruistiskt beteende är avhängigt förhållandet mellan värdena på r , B och C i enlighet med Hamiltons lag. Med avsikt att tydliggöra hur Hamiltons lag fungerar, och därmed också förklara vilka principer densamma bygger på, är det viktigt att ha insikt om vilken typ av kostnader och vinster som avses. Termerna B och C är av evolutionär art och kan exemplifieras av begrepp såsom föda, möjligheter till fortplantning samt risker för ett bytesdjur att falla offer för ett rovdjur. Eftersom evolutionära principer anses råda är det av vikt att B och C värderas i form av antalet enheter anpassning (*fitness*), vilket är en storhet utan sort enligt författarna.

Gaulin och McBurney fortsätter med att konstatera att det torde vara rimligt med ett uniformt förhållande mellan B och C men påpekar att så inte är fallet. I vissa situationer är kostnaden (C) för givaren oproportionerlig jämfört med vinsten (B) för mottagaren. För att åskådliggöra detta fenomen kan man tänka sig att någon ger en person 100 kronor. Givaren förlorar således 100 kronor och mottagaren tjänar 100 kronor. Ur ett evolutionärt perspektiv befinner sig dessa 100 kronor inte nödvändigtvis i balans. Antag att givaren är i besittning av 1 miljard kronor och att mottagaren lever på svältgränsen helt utan medel. I en sådan situation är kostnaden (C) för givaren obetydlig men vinsten (B) ovärderlig för mottagaren.

Denna företeelse är ett central i samband med *kin selection* då ett flertal faktorer i livet såsom ålder, fysiologi, rikedom, resurser med mera skapar obalans mellan evolutionär kostnad och vinst. Mot bakgrund av Hamiltons lag ($rB > C$) så måste B vara avsevärt större än C eftersom rB inte kan vara större än C , vilket i sin tur är en följd av att r alltid är ≤ 1 . Detta är en betydelsefull insikt eftersom djur och människor kan uppträda som om de lever efter Hamiltons lag enbart genom att reagera på vardagsföreteelser såsom åldersskillnad, styrka och miljö. Anlag för altruism kommer under sådana omständigheter få större genomslagskraft eftersom givaren minimerar sin kostnad. Vessock-Vitale & McGuire (1985) skriver att bland kvinnor i Los Angeles, vilka kartlades med tanke på deras grad av hjälpsamhet, utmärkte sig barnlösa kvinnor såsom givmildast. Den evolutionära förklaringen till detta enligt författarna återfinns i att dessa kvinnor inte påverkar överlevnadsaspekterna för egen avkomma genom att premiera andra människors avkomma.

Upplevt kontra genetiskt släktskap

Den andra delen av försöket utgjordes av frågor med bäring på upplevt kontra genetiskt släktskap. Syftet med denna undersökning utgjordes av nyfikenhet kring hur respondenterna skulle skatta sina släktingar jämfört med det genetiska släktskapet (r -värde) enligt Wright (1922). Resultatet av en sådan undersökning kan betraktas som en indikering på människors vilja att hjälpa andra människor i olika situationer med avseende på släktskap. Att följa en sådan tanketråd ett stycke vidare kan leda till insikten om vilka orsaker som vilar till grund för utvecklingen av samarbete och samlevnad i sociala grupper (Axelrod & Hamilton, 1981).

Svårigheter föreligger att särskilja respondenternas genetiska och sociala skattningsgrunder. Ett rimligt antagande är att sociala mellanmännsliga band grumlar förmågan att korrekt skatta

släktskap. Ett inbyggt problem med avseende på aktuellt frågeformulär är det rimliga i att skatta släktskap vid avsaknad av detsamma. Teorin bakom en fråga av den här typen är att den emotionella grunden för *kin selection* existerar oavhängigt den faktiska verkligheten (Buss, 2005).

Resultatet uppvisar en del anmärkningsvärt stoff. Generellt tycks människor skatta sina släktingar och/eller bekanta såsom mer besläktade än vad de egentligen är. Detta tycks gälla för alla r-värden utom 1,00 (enäggsstving) där människor skattar sitt släktskap lägre än det verkliga värdet. En tänkbar förklaring till detta kan vara brister i genetisk kunskap och förståelse för det teoretiska ramverket.

Det är också intressant att människor skattar styvsläktingar och bekanta såsom släktingar när det saknas genetiskt släktskap helt och hållet. R-värde för en styvsläkting motsvarar 0,00 medan det skattade värdet hamnar på $M = 0,49$. En plausibel tolkning och förklaring torde kunna vara att mellanmänskliga och sociala strukturer spiller över på den genetiska delen av tillvaron, det vill säga mänskliga sociala band väger tyngre än biologisk genetiska dito (r-värden)

Liv-död samt vardagsdilemman

Huvudproblematiken i förevarande försök återfinns i skillnaderna mellan hur människor värderar andra människor i olika problemsituationer. Detta framkommer i tydligare relief om situationen blir tillspetsad för att inte säga extrem. Dilemman av typ liv-död samt dilemman av vardagskaraktär representerar två variabler där antagandet om att människor faktiskt kommer att diskriminera till fördel för nära anhöriga kan studeras. I studie 2 undersöktes om det fanns skillnader mellan respondenternas vilja att diskriminera till fördel för nära anhöriga i svåra situationer jämfört med mer triviala situationer. Resultatet av försöket pekar på att så är fallet vilket bekräftar dels originalförsökets resultat och dels stöder teorin om *kin selection*.

I studien kunde en avvikelse jämfört med originalförsöket uppvisas. I det fjärde dilemman, där vardagssituationens inverkan på hjälpvilligheten undersöktes, erhöles ett toppvärde för hjälpvilligheten på ett r-värde motsvarande 0,25. Lägst hjälpvillighet infann sig för individer med ett r-värde på 0,50 följt av 0,00 styvsläkting samt 0,00 bekant.

Gaulin och McBurney (2001) tar upp Burnstein m.fl. (1994) vilka pekar på ytterligare en faktor vilken påverkar villigheten att hjälpa en annan människa. Inte bara släktbanden, det vill säga att proportionen gemensam arvs massa enligt Hamiltons regel påverkar graden av hjälpsamhet, utan även att mottagarens ålder är av betydelse.

Burnstein m.fl. (1994) visade i försök där bland annat sjukdom grasserade i en hypotetisk miljö att konstanthållande av släktskap men varierande av ålder genererade ett toppvärde på 10-15 åringar, vilka försökspersoner tycktes vara mest villiga att hjälpa. Den evolutionära logiken i detta torde enligt Gaulin och McBurney vara att yngre individer än så besitter mindre möjlighet att överleva till reproduktiv ålder samt att äldre individer än så har sämre reproduktiv förmåga. Intressant nog påpekar författarna är att om de negativa faktorerna i miljön togs bort så inkluderades yngre släktingar än 10-15 åringar av hjälpsamheten.

Burnstein m.fl. (1994) menar att det är socialt och moraliskt accepterat eller i vissa fall förväntat att hjälpa andra människor. Det torde vara i princip självklart att vi hjälper äldre, sjuka, fattiga eller på annat sätt behövande människor. En indikering på detta är att individer med r-värden på 0,25 i större grad erhöles hjälp jämfört med övriga r-värden under en vardagssituation. Individer med ett r-värde på 0,25 motsvaras i släktsammanhang av exempelvis mor- och farföräldrar vilka torde vara något till åren komna.

Att hjälpa en sådan släkting med ett ärende under en icke liv-död situation är inte hämmande för hjälparens *fitness*. Däremot kommer hjälparens *fitness* att spela en större roll i

en liv-död situation vilket också visade sig i studien där individer med r-värden på 0,25 blev tydligt diskriminerade till förmån för individer med r-värden på 0,50.

Ett annat resultat av Burnsteins försök blev att män diskriminerades till förmån för kvinnor av både män och kvinnor. Buss (2005) skriver att detta möjligen kan ha flera olika förklaringar. Dels att det (a) föreligger en uppenbar norm om att hjälpa kvinnor i nöd och dels att det (b) förekommer diskriminering till fördel för reproduktiva kvinnor. Kvinnor å andra sidan tycks diskriminera till fördel för kvinnor de också, vilket anses bero på kvinnors större kvaliteter rörande samarbete enligt Essock-Vitale och McGuire (1985). Förevarande försök reproducerade inte denna skillnad. I försöket undersöktes dessutom inte hur män och kvinnor de facto väljer vilka som skall räddas/hjälpas.

Det hade varit av intresse att mer detaljerat studera de processer vilka styr individens val av mottagare för hjälpinsatser. Denna process är av implicit och subjektiv karaktär och baseras troligen på (a) mottagarens hjälpbehov och (b) släktskapet mottagare och givare emellan samt (c) mottagarens *fitness-värde*. Kunskap och insikt om dessa tre faktorer kan guida givaren i dennes beslutsfattande rörande vem som skall hjälpas samt hur stora hjälpinsatser som skall sjasättas och även i förlängningen priset för dessa.

Frågeformuläret medgav kartläggning av hur pass säkra respondenterna var på sina val av vem som skulle räddas respektive hjälpas. Ett resultat av 5 möjliga på 3,6 ($SA = 0,38$) för vardagssituationen och 3,8 ($SA = 0,23$) i liv-död situationen pekar på att viss osäkerhet rådde vem som skulle hjälpas/räddas. Dock förefaller det ha varit något större säkerhet gällande liv-död situationen. En annan möjlig förklaring kan vara respondentens ovilja att sticka ut i sina åsikter och försöka svara såsom alla andra kan tänkas göra. Med en sådan hypotes kan det tänkas att svaret normalfördelas kring värdet 3 så småningom eftersom detta av respondenten kan bedömas vara ett neutralt medelvärde. Denna diskussion gäller förvisso också för de 4 olika dilemmana.

Styvfamiljer

I kölvattnet på ett försök av den här typen reser sig ytterligare frågeställningar vilka inte undersöks vare sig i originalförsöket eller i det förevarande försöket. Viljan att hjälpa individer med ett r-värde på 0,00 under liv-död situation erhöll lägst värde rörande hjälpvillighet. Skillnaden mellan styvsläkting och bekantskap är i princip obefintlig. Detta resultat är inte bara av intresse med avseende på hur respondenterna värderat människor med r-värden på 0,00 utan genererar dessutom mer oroande signaler.

Risken för att en biologisk förälder fatalt skall misshandla sitt barn är väldigt liten skriver Daly & Wilson (1996) och fortsätter med att konstatera att risken för att samma öde skall gå ett styvbarn är 100 gånger större. Författarna tillägger att styvfamiljer är ett betydande riskmoment för adopterade barn även när det gäller misshandel vilken inte leder till att barnet dödas. Att föräldrar satsar mer tid och energi på sina biologiska barn än på adopterade dito ligger väl i linje med evolutionära principer. Det krävs inget kvantumhopp för att inse att *kin selection* är en plausibel förklaring på detta fenomen (*Cinderella Phenomenon*) eftersom biologisk avkomma utgör det enda tänkbara transportkärlet för de biologiska föräldrarnas gener. Ur ett strikt biologiskt perspektiv är adoptivbarn en evolutionär katastrof.

Sammanfattning

Författaren till detta arbete håller det för rimligt att evolutionära principer ligger till grund för delar av det mänskliga beteendet och således också kan förklara delar av psykologiska och sociala beteendemönster. Förevarande undersökning har om inte fullt ut så i alla fall partiellt givit stöd för att så är fallet.

Referenser

- Axelrod, R., & Hamilton, W.D. (1981). The evolution of cooperation. *Science*, 211, 1390-1396.
- Barret, L., Dunbar, R., Lycett, J. (2002). *Human evolutionary psychology*. Hampshire: Palgrave.
- Burnstein, E., Crandall, C., Kitayama, S. (1994). Some Neo-Darwinian Decision Rules for Altruism: Weighing Cues for Inclusive Fitness as a Function of the Biological Importance of the Decision. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67, 773-789.
- Buss, D.M. (2005). *The handbook of evolutionary psychology*. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioural sciences*. 2nd ed. Hillsdale: Erlbaum.
- Connolly, K., & Martlew, M. (1999). *Psychologically speaking: a book of quotations*. Leicester: BPS books.
- Daly, M., & Wilson, M. (1996). Violence against stepchildren. *Current Directions in Psychological Science*, 5, 77-81.
- Dawkins, R. (1979). *The Extended Phenotype*. Oxford: Oxford University Press.
- Dawkins, R. (1982). *Replicators and vehicles* in *Current Problems in Sociobiology*, 45-64. Cambridge: Cambridge University Press.
- Dawkins, R. (1986). *The Blind Watchmaker*. Harlow: Longman.
- Dawkins, R. (1989). *The Selfish Gene*, 2nd edition. Oxford: Oxford University Press.
- Essock-Vitale, S., & McGuire, M.T. (1985). Women's life viewed from an evolutionary perspective I. Sexual histories, reproductive success, and demographic characteristics of a random sample of American women. *Ethology and Sociobiology*, 6, 137-154.
- Essock-Vitale, S., & McGuire, M.T. (1985). Women's lives viewed from an evolutionary perspective. II. Patterns of helping. *Ethology and Sociobiology*, 6, 155-173.
- Gaulin, J.C., & McBurney, H. (2001). *Psychology: An evolutionary Approach*. Upper Saddle River: Prentice-Hall, Inc.
- Hamilton, W.D. (1964a). The genetical evolution of social behaviour I and II. *Journal of Theoretical Biology*, 7, 1-16.
- Hamilton, W.D. (1964b). The genetical evolution of social behaviour I and II. *Journal of Theoretical Biology*, 7, 17-52.
- Kraemer, H.C., & Thiemann, S. (1987). *How many subjects? Statistical power analysis in research*. Newbury Park: Sage.
- Maynard Smith, J. (1964). Group selection and kin selection. *Nature*, 201, 1145-1147.
- Palmer, J.A., & Palmer, L.K. (2002). *Evolutionary psychology: the ultimate origins of human behavior*. Boston: Allyn & Bacon.
- Pinker, S. (1997). *How the mind works*. London: Penguin Group.
- Stearns, S.C., & Hoekstra, R.F. (2002). *Evolution: an introduction*. Oxford: Oxford University Press.
- Wright, R. (1994). *The moral animal*. New York: Pantheon Books.
- Wright, S. (1922). Coefficients of inbreeding and relationship. *American Naturalist*, 56, 330-338.