



**LUNDS**  
UNIVERSITET

Institutionen för psykologi  
*Kandidatuppsats*

**Is ignorance bliss? En uppsats om huruvida högtintelligenta  
människor är mer benägna att uppleva ångest.**

**Is ignorance bliss? An essay regarding if highly intelligent  
people are more prone to experience anxiety.**

**Ruth Nordenson & Anton Pedersen**

Kandidatuppsats HT 2023

Handledare: Roger Johansson

Examinator: Magnus Lindén

## **Abstract**

In this following essay, anxiety and different ways of thinking were examined through a questionnaire in an attempt to find a connection between different cognitive styles and anxiety. This resulted in an attempt to find connections between objective, spatial and verbal cognitive styles, and self-perceived anxiety in a population which consisted of highly intelligent people and a control group. This was examined through a control group based on a snowball selection, and a test group based on volunteers from MENSA Sweden. The choice to investigate volunteers from MENSA was based on their proof that they are in the top 2% regarding intelligence in Sweden, and was therefore considered qualified to represent the highly intelligent part of the study. The results showed that the test group and control group had no statistically significant difference in self-perceived anxiety levels, but it did however show that the spatial and verbal cognitive style did affect the participants' self-perceived anxiety, no matter the intelligence. The conclusion was therefore that this essay did not prove the previously proven statistically significant correlation between intelligence and anxiety, but did find out that different ways of thinking was a contributing factor to anxiety, which was an interesting find that hopefully will contribute to more elaborate research within this topic.

Keywords: *anxiety, intelligence, MENSA, OSIVQ & STAI.*

## Sammanfattning

I följande uppsats undersöktes ångest och olika sätt att tänka genom en enkät i ett försök att hitta en koppling mellan olika kognitiva stilar och ångest. Detta resulterade i ett försök att hitta samband mellan objektiva, spatiala och verbala kognitiva stilar samt självupplevd ångest i en population bestående av högintelligenta personer och en kontrollgrupp. Detta undersöktes med hjälp av en kontrollgrupp baserad på ett snöbollsurval och en testgrupp baserad på medlemmar i MENSA Sverige. Valet att undersöka individer från MENSA baserades på deras bevis för att de är bland de 2% mest intelligenta i Sverige och ansågs därför kunna representera den högintelligenta delen av studien. Resultaten visade att testgruppen och kontrollgruppen inte hade någon statistiskt signifikant skillnad i självupplevda ångestnivåer, men det visade dock att spatiala och verbala kognitiva stilar påverkade deltagarnas självupplevda ångest, oavsett intelligens. Slutsatsen var därmed att denna uppsats inte bevisade den tidigare påvisade statistiskt signifikanta korrelationen mellan intelligens och ångest, men den visade att olika kognitiva tänkesätt var en bidragande faktor till ångest, vilket var en intressant upptäckt som förhoppningsvis kommer att bidra till mer omfattande forskning inom detta ämne.

Sökord: *Intelligens, MENSA, OSIVQ, STAI & ångest.*

## **Tack!**

Först och främst vill vi tacka vår handledare Roger Johansson för all hjälp längs med vägen för att ta oss igenom denna uppsats, och ett stort tack till alla som svarat på enkäten, utan er hade denna uppsats inte varit möjlig.

Vi vill även tacka vår familj och vänner för all hjälp och stöttning, och ett särskilt tack till våra fyrbenta vänner och partners vilka gett oss möjlighet att pausa i uppsatsen för lite välbehövd luft och tid för annat än uppsatsen då och då.

Ett stort tack ska riktas till bra belysning, bra högtalare, runda ryggkuddar, salta pinnar och sist men inte minst, TACK till den som insåg att koffein ger ökad energi och fokus för att överkomma den sista tröskeln. Utan er hade vi varit hjälplösa.

Slutligen vill vi tacka varandra för ett fantastiskt samarbete utan tjafs trots den enorma stress som uppstod, och ett intressant val av uppsatsämne.

Lund, Januari 2024

Ruth Nordenson & Anton Pedersen.

## **Is ignorance bliss? En uppsats om huruvida högtintelligenta människor är mer benägna att uppleva ångest.**

Stress och intelligens är två ord som ofta kastas omkring, men vad innebär de egentligen? Att uppleva stress är för många en vanligt förekommande känsla, vare sig stressen utlöses av situationer gällande liv och död eller återkommande av småsaker i vardagen. Stress är en del av livet hos samtliga individer, och alla är programmerade att klara av stress under kortare perioder, medan ångest uppkommer av upprepade stressfulla tillfällen utan tillräcklig tid att återhämta sig. Ångest är en naturlig reaktion på en stressfylld eller hotande situation som utvecklades långsamt med människan för att rädda oss från akut hotande fara, och orsakas av både arv och miljö (Roose & Glick, 2013). Att många människor därmed har ångest är inte konstigt eftersom det finns ett samband mellan ångest och överlevnad, där de med ångest historiskt sett har haft större chans till förökning och därmed överlevnad (Roose & Glick, 2013). Däremot har miljön förändrats avsevärt sedan homo sapiens började utvecklas för 550 000-750 000 år sedan i och med att miljön, med nutidens digitala vardag, har utvecklats snabbare än våra hjärnor har hunnit anpassa sig (Handwerk, 2021).

Stress är en nödvändig fysisk respons, och många upplever att de jobbar mer effektivt under stress. Även om stress är naturligt och en viktig del av den kroppsliga funktionen så klarar ingen för hög belastning av stress. Långvarig stress skapar en obalans i kroppen vilket gör oss mer mottagliga för diverse sjukdomar (Hjärt- och lungfonden, 2018). Stress är något som ökar mer och mer i dagens samhälle eftersom våra hjärnor inte är programmerade för att klara av dagens teknik och stressen den innebär (Harrison & Lucassen, 2019). Enligt Harrison och Lucassen (2019) har stressen ökat i samhället, delvis på grund av den snabba datoriseringen. Detta har lett till mer tid framför datorn, vilket i sin tur skapar stress hos många individer.

Intelligens i sig är ett mångfacetterat begrepp och kan tolkas på ett flertal olika sätt. Det finns otaliga studier inom ämnet, men det finns inget konsensus över vad som exakt borde räknas in i denna paraplyterm, eller hur det förs vidare till nästa generation. Det finns tillförlitlig data vilket visar på att intelligens är en genetisk komponent och framför allt kommer från mamman (Epoch Times, 2018), men samtidigt så finns det studier vilka påvisar att det är miljön som har en prominent inverkan på intelligens hos unga och hur det förs vidare (Haworth, Dale & Plomin, 2008). Är intelligens en framför allt genetisk komponent, eller gör en stimulerande miljö mest skillnad? Blir man 'smart' oavsett miljön, eller är ett samband mellan miljö och den genetiska

komponenten avgörande? Forskningen är splittrad, vilket är något som kommer belysas mer grundligt nedan.

En viktig definition att betona är skillnaden mellan att vara intelligent och att vara klok - klokhet avser mängden kunskap och förmågor någon besitter, medan intelligens snarare avser förmågan att inhämta och använda kunskap (Levi, 2020). Att ha hög intelligens ger goda förutsättningar att bli klok, och genom att exempelvis läsa en bok blir man klokare, inte intelligentare. Intelligens handlar om att använda hela hjärnan och alla dess förmågor, vilket är varför intelligens i sig är så svår att studera.

Ångest och intelligens har visats vara relaterad utifrån flera studier där högre intelligens generellt sett indikerar högre ångest (Sabater, 2023). Sabater fortsätter beskriva att det, utifrån en kanadensisk rapport från Lakehead University (Ein-Dor & Tal, 2012, i Sabater, 2023), finns en "slående koppling mellan ångestsyndrom och hög IQ". De visar att det finns en koppling mellan smarta analytiska sinnen och överdriven oro. Denna koppling är något som inte har undersökts i Sverige, och intelligensstyper och dess korrelation till ångest har inte undersökts heller, varken i Sverige eller utomlands utifrån vad forskarna har hittat. Självupplevd ångest och kognitiv kapacitet är även något som undersökts 2018 av Leshem. De testade kopplingarna med dem genom test på uppmärksamhet och hur det korrelerades till de olika hjärnhalvorna, och såg om det fanns skillnad i prestation beroende på huruvida deltagarna hade hög eller låg ångest, men intelligens var inget de kollade på i den studien.

Följande kandidatuppsats ämnade undersöka sambandet mellan intelligens och självupplevd ångest och hur detta samspel påverkas av individuella tankestilar. För att genomföra detta kontrasterades självupplevd ångest och specifika tankestilar ifrån en grupp av högintelligenta individer från MENSA Sverige med en motsvarande kontrollgrupp av normalintelligenta individer.

## **Teori och tidigare forskning**

### **Intelligens**

När man talar om intelligens och kognition så finns det ingen teori eller sak man med säkerhet vet är rätt eller fel. Intelligens definieras olika beroende på vilken utgångspunkt man har, men den vanligaste är att inom psyketriken använda begåvnings- och intelligensstest för att bestämma intelligensnivå. Kvantifierade benämningar är praktiska eftersom de ger ett svar svart på vitt, men har även kritiserats för att ha bristfällig teoretisk underbyggnad (NE, 2023).

Intelligens har varit, och är fortfarande, ett ämne med ett flertal frågetecken och en fråga det debatteras hett om. Är IQ verkligen det bästa sättet att mäta intelligens? Finns det kanske flera olika typer av intelligens? Kan individer vara smarta på olika sätt? Det finns alltså många frågor. Men det finns också många forskare som har tagit det i sina egna händer att besvara frågan om intelligens och kognition.

En av dessa, och kanske den allra första, var Alfred Binet. Hans arbete tillsammans med Theodore Simon under de tidiga åren av 1900-talet lade grunden till det vi idag kallar för intelligens. Binet och Simon började med sitt arbete inom ämnet intelligens eftersom de ville utveckla ett system vilket kunde identifiera vilka elever som behövde extra stöd inom det franska skolsystemet. Systemet de utvecklade kallades för Binet-Simon skalan, och inkluderade olika kognitiva uppgifter samt åldersrelaterade frågor för att bedöma barn och ungas intelligensnivå och förmågor. Något Binet insåg, vilket var unikt för hans tid, var att han förstod intelligens likt en mångfacetterad förmåga, och inte bara en enkel kvot. Det var mer än bara en siffra på ett papper, och det markerade övergången från en biologisk syn på intelligens, till en syn på intelligens där inlärningsmiljö och erfarenheter spelade roll (Psykologiguiden, 2023). Binets arbete lade grunden till det vi idag kallar för intelligenskvot, eller IQ - ett mått på en individs intelligens i förhållande till deras ålder (Cherry, 2022). IQ står för intelligence quotient och kan beräknas genom olika tester för att se hur individer ligger till i förhållande till varandra. Intelligens beräknas på en IQ-skala (intelligenskvot-skala) där 100 är medianen (MENSA, 2023). 68% av befolkningen har ett IQ som ligger mellan 85-115. Denna intelligenskvot som Binet utvecklade var en banbrytande metod för att kvantifiera och jämföra individers kognitiva kapacitet, och har idag blivit en grundpelare inom intelligensmätning. Binet var ihärdig i sin tro om att det var viktigt att förstå mångfalden inom intelligens, och han avvisade helt de tankar och idéer som fanns om att intelligens var en statisk och oföränderlig egenskap - det var tvärtom. Intelligens är dynamiskt och likt andra förmågor kunde det utvecklas över tid. Binet lade alltså grunden för sättet vi tänker på intelligens idag, och det är denna grund vilket flertalet av de kända teorierna kring intelligens och kognition bygger på.

### ***Spearman's G-faktor teori (1904):***

En annan pionjär inom intelligensforskning var Charles Spearman, och 1904 presenterade även han en teori om intelligens. Spearman föreslog då att det fanns en generell faktor för intelligens, G-faktorn, vilket jobbade tillsammans med och påverkade olika specifika

intellektuella förmågor. Spearman menade att G-faktorn var grundläggande och ansvarig för en individs kognitiva prestation på det stora hela. Så, Spearman föreslog då att om en person kunde prestera väl i en intellektuell uppgift, så skulle denna individ förmodligen också prestera högt i andra uppgifter, exempelvis när det gällde att resonera samt problemlösning, eftersom personen i fråga hade en hög generell intelligens. Han identifierade utöver G-faktorn att det fanns andra, mer underliggande faktorer som representerade olika, men specifika intellektuella domäner. Han kallade dessa för S-faktorer. S-faktorerna är oberoende av varandra och representerar olika aspekter av intelligens, exempelvis minneskapacitet, verbal förmåga och spatial förmåga (Psykologiguiden, 2023).

Även om Spearmans G-faktor teori var en teori med stort inflytande och varit betydande för forskning inom intelligens, så är den inte utan kritik. Många forskare har ifrågasatt att endast en faktor kan förklara den totala komplexiteten av mänsklig intelligens, och har föreslagit att det är viktigt att även erkänna flera av de olika aspekterna som utgör kognitiv prestation. Denna kritik har lett till skapandet av flera teorier, såsom Howard Gardners teori om en multipel intelligens, men också Robert J. Sternbergs Triarkiska modell av intelligens.

### ***Howard Gardners teori om multipel intelligens (1983)***

Som nämnt ovan så var Howard Gardner en av de som kritiserade Sternbergs G-faktorteori. Hans förståelse av intelligens var att intelligens är ett komplicerat och mångfacetterat ämne, vilket sträcker sig förbi en enkel kvot. Han föreslog då en teori om multipel intelligens, vilket, enligt honom, innebar att intelligens var en uppsättning av distinkta kapaciteter. Gardner identifierade då genom att använda sina tankar om ämnet, sju olika typer av intelligens (Gardner, 1993). Dessa var:

1. **Lingvistisk intelligens.** Detta avser förmågan att använda sig av, men även förstå språk i olika former. Individer någon anser ha en hög lingvistisk intelligens har ofta starka verbala och skriftliga färdigheter, och denna typ av intelligens är ofta kopplad till områden såsom retorik, författarskap och kommunikation (Gardner, 1993).

2. **Logisk-matematisk intelligens.** Detta är en typ av intelligens vilket involverar problemlösning, abstrakt tänkande och en stark förmåga att använda logik. Individer med en hög logisk-matematisk intelligens är ofta duktiga på inom ämnen som involverar matematik, i dess olika former (Gardner, 1993).



3. **Spatial intelligens.** Detta är en form av intelligens som är kopplad till att förstå och tolka rumslig information och människor med hög spatial intelligens tenderar att ha en ökad kapacitet för visualisering och lösa problem med hjälp av bilder och diagram (Gardner, 1993).

4. **Musikalisk intelligens.** Denna form av intelligens involverar förmågan att uppfatta, tolka och skapa musikaliska mönster. Individer med höga nivåer av musikalisk intelligens har mycket ofta en bra känsla för rytm, melodi och harmoni samt inkluderar även förmågan att kunna lära sig olika musikaliska instrument med enkelhet (Gardner, 1993).

5. **Kropps-och rörelseintelligens.** Detta innebär en förmåga att kunna kontrollera sin kropps rörelser, och kunna koordinera dessa. Det är en form av intelligens ofta förknippad med yrkesutövare inom yrken som kräver en hög grad av kroppslig kontroll, exempelvis idrottare, dansare och dylikt vilka kräver en hög grad av finmotorisk kontroll (Gardner, 1993).

6. **Interpersonell intelligens.** Detta innebär en förmåga att kunna förstå och relatera till andra människor. Det inkluderar social medvetenhet, empati och färdigheter inom kommunikation. Människor med hög interpersonell intelligens har ofta en stark förmåga att navigera genom olika sociala interaktioner och har lättare för att bygga meningsfulla relationer (Gardner, 1993).

7. **Intrapersonell intelligens.** Detta avser en förmåga vilket innebär att man har en god förståelse för sig själv, sina egna känslor och sina egna motiv. Människor med en hög grad av denna typ av intelligens har en utvecklad självmedvetenhet, och kan ganska enkelt och effektivt hantera sina egna tankar och känslor (Gardner, 1993).

Det var alltså denna teori Gardner presenterade för världen. Han var dock även tydlig med att poängtera att de inte var ömsesidigt exklusiva, och att en individ kan visa olika grad av varje typ av intelligens. Han betonade även vikten med att erkänna, men också värdera den extrema mångfald av kombinationer av dessa intelligenser en människa kan ha.

### ***Sternbergs Triarkiska modell av intelligens***

Robert J. Sternberg var även han kritisk mot Spearman's G-faktorteori. Ett resultat av denna kritik var att även han utvecklade en teori kring intelligens, och presenterade 1985 sin teori om en triarkisk intelligensmodell. Den skiljer sig en del från Howard Gardners multipla intelligensteori eftersom den enbart fokuserar på tre olika typer av intelligens (Sternberg, 2010):

1. **Analytisk intelligens.** Analytisk intelligens är lik den traditionella synen som finns på intelligens, och det handlar om att analysera samt utvärdera information. Människor

med en hög grad av analytisk intelligens är ofta duktiga problemlösare, kan tänka abstrakt och är skickliga på att använda logik. Individer med en hög grad av denna typ av intelligens kan därför prestera väl inom det akademiska och inom kognitiva utmaningar (Sternberg, 2010).

2. **Praktisk intelligens.** Detta är en typ av intelligens som är kopplad till en individs förmåga att applicera kunskap på vardagliga situationer och lösa vad man kan kalla för verkliga problem. Människor med en hög grad av denna typ av intelligens är ofta skickliga på att ta sig an och anpassa sig till föränderliga situationer, och kan därför fatta kompetenta och välgrundade beslut och är skickliga på att navigera genom praktiska situationer. Man är helt enkelt duktig på att använda sin kunskap och intelligens i vardagen, på ett effektivt sätt (Sternberg, 2010).

3. **Kreativ intelligens.** Detta innebär att man har en förmåga att generera nya idéer, perspektiv och lösningar. Därför har människor med en hög grad av kreativ intelligens en hög förmåga att använda sin fantasi, innovera och är duktiga på att tänka utanför boxen. Denna kreativa intelligens betonar det konstnärliga och nyskapande elementet av intelligens (Sternberg, 2010).

Utifrån informationen ovan går att utläsa att Sternbergs triarkiska modell förespråkar att dessa tre typer av intelligens samverkar dynamiskt. Det är alltså inte så att det går att enbart mäta en individs intelligens på ett endaste sätt eller ens med bara traditionella tester, utan man måste även enligt denna modell observera människors förmåga att navigera genom olika livssituationer. En positiv aspekt med denna modell är att den har fått stöd från empirisk forskning, och har också tillämpats i verkliga situationer, i yrkeslivet och utbildningssyften. Denna triarkiska modell om intelligens är dock inte helt felfri, och vissa kritiker ifrågasätter hur dessa komponenter mäts och vägs samman. Teorin belyser dock hur viktigt det är att inte endast bedöma kognitiva färdigheter, utan trycker även på att en viktig del av intelligens är även hur man använder sig av den i vardagliga situationer (Sternberg, 2010).

### **Den genetiska aspekten på intelligens**

När det kommer till faktorer rörande genetik och miljö så finns det bevisade associationer mellan intelligens, personlighet och kreativa prestationer inom konst och vetenskap (Manzano & Ullén, 2018). Enligt dem var intelligens ett triarkiskt spektrum, det vill säga inte bara en skala som går från ointelligent till högintelligent, men också att olika typer av intelligens är en del av spektrumet. Manzano och Ullén (2018) försökte förklara. De testade olika personlighetstester, intelligensstester och ett test om kreativa prestationer, vilket visade att en av "the big five

personality traits” (Kajonius & Dåderman, 2020) hade en signifikant bidragande effekt på individers kreativitet. De visade att intelligens hade en större sammanslutning med vetenskap än med konst, det vill säga icke-linjär och linjär form och var kopplat till ett personlighetsdrag vilket benämns “Openness to experience”, eller öppenhet för erfarenheter (Manzano & Ullén, 2018).

Flera studier har visat att intelligensgenerna sitter på X-kromosomen, vilket innebär att intelligens i huvudsak ärvs från mamman (Epoch Times, 2018). Det beror på “betingade gener”, och forskningen har genomförts sedan 1984 då de inleddes på råttor vid University of Cambridge. Utifrån en långitudinell studie i Glasgow har de intervjuat ungdomar årligen och tagit hänsyn till flertalet faktorer, exempelvis miljö, familj, socioekonomisk status, med flera. Utifrån denna studie varierade barnens intelligensnivå i medeltal med 15 poäng från moderns (Epoch Times, 2018). Studier visar även att gener relaterade till intelligens spelar större roll för vetenskapliga prestationer och vetenskapligt kreativa prestationer än konstnärliga prestationer (Haworth, Dale & Plomin, 2008). De utförde en studie på 2602 par tvillingar och jämfört deras prestationer som nioåringar utifrån ett flertal olika kriterier utvalda av det nationella läroplanens kriterier. Resultaten visade att genetiska komponenter stod för över 60% av variansen inom vetenskapliga prestationer, där miljön står för den resterande variansen. Miljön de studerat visar att barn från samma familj kan uppfatta skolmiljöer olika utifrån att influenserna från miljön var från en icke-delad variation. Haworth, Dale och Plomin (2008) jämförde även i denna studie könsskillnader mellan intelligens och könens olika påverkan på gener och miljö, och jämförde skillnaden i betydelse, varians och etiologi. De kom fram till att det finns en större varians i prestation mellan pojkar än hos flickor. Vetenskap i grundskolan är ett väldigt brett ämne vilket uppstår av många olika domäner och kan delvis förklara bristen på genetiskt känslig forskning inom ämnet. De har inte forskat om huruvida ämnen som bidrar till akademisk inlärning är bidragande, såsom matematik och lingvistik (Haworth, Dale & Plomin, 2008).

### **Kopplingen mellan intelligens och ångest**

Förr var ångest en gynnande känsla utifrån Charles Darwins teori gällande ‘Survival of the fit(test)’, där de med ångest snabbare kunde fly från faror och därmed ha en bättre chans till överlevnad (Cunningham, 2023, Dean, 2023). Där beskrevs oroande människor som de individer vilka håller sig utom fara och därmed är de som hjälpte till att föra vidare mänskligheten, medan de icke oroade individerna svalt ihjäl av att inte förbereda vintern eller misslyckades med att

förutspå en attack från fienden. I dagens moderna samhälle finns det nästan ingen lika akut livshotande situation vi behöver den historiskt utvecklade överlevnadsfunktionen för att fly från, vilket fanns förr under jakt och dylikt. Människohjärnan har däremot inte hunnit anpassa sig till dagens samhälle där vi inte behöver ha ångest likt en överlevnadsmekanism, utan får nu ångestpåslag av andra, icke livshotande situationer såsom sociala event och finansiella situationer (Holland, 2022). Jeremy Coplan (i Dean, 2023) förklarade det bäst:

While excessive worry is generally seen as a negative trait and high intelligence as a positive one, worry may cause our species to avoid dangerous situations, regardless of how remote a possibility they may be. In essence, worry may make people ‘take no chances,’ and such people may have higher survival rates. Thus, like intelligence, worry may confer a benefit upon the species.

Med detta sagt visar han att ångest anses negativt medan intelligens anses positivt, när de egentligen går hand i handske.

Högintelligenta individer har en tendens att oro sig mer, där en studie visar att IQ hade en hög korrelation med oro hos individer diagnostiserade med ångest, där de med högre IQ hade mer ångest. Forskare har, med hjälp av magnetisk resonanstomografi (MRI), skannat hjärnor och funnit att aktivitet i den subkortikala vita substansen i hjärnan korrelerar med både ångest och intelligens (Dean, 2023), vilket i sig kanske inte är konstigt eftersom att hälften av hjärnan består av subkortikal vit substans (Engelhardt, Madeira Moreira & Laks, 2009). Kopplingen mellan ångestsyndrom och hög IQ har bevisat ursprung i den cerebrala vita substansen (Sabater, 2023) och kan förklaras av en liten cerebral anomali i den vita substansen i hjärnan. Individer, vilka besitter en genomsnittlig IQ, uppvisar inte en lika stark korrelation med ångest. Självupplevd ångest kommer i denna studie undersökas genom Spielbergers STAI-test.

Det finns tidigare studier om ångest och state anxiety, exempelvis har en metaanalys genomförts av Moran (2016). Han konstaterar genom denna att bevisen för en korrelation mellan arbetsminne och ångest är mixad. Några studier har funnit att arbetsminnet begränsats vid ångest, medan andra inte funnit det. De fann däremot att ångest bidrar till en sämre prestationsförmåga gällande mätandet av arbetsminneskapaciteten (Moran, 2016).

***The State-Trait Anxiety Inventory (STAI)***

STAI-Y del 1, eller STAI-T, är det första av de två enkäter som frågeformuläret bestod av, och går ut på 20 påståenden om deras självupplevda ångest i vardagssituationer, exempelvis om de oroar sig mycket i vardagssituationer som egentligen inte är viktiga. Det vill säga att det var ångest som personlighetsdrag som undersöktes, vilket är den sortens ångest som impliceras när texten vidare hänvisar till 'självupplevd ångest'. STAI-testet är utvecklat av Spielberger år 1983. Form Y är den mest populära varianten och var 20 frågor kring 'trait anxiety', vilket då handlar om självupplevd ångest i vardagssituationer (APA, 2011). Samtliga frågor graderades på en fyrgradig skala, från "inte alls" till "våldigt mycket". Ju högre poäng en person fick, desto högre självupplevd ångest (APA, 2011). Med andra ord innebar det att det var en individs förmåga att känna ångest likt ett personlighetsdrag som undersöks. Detta innebar att någon med många poäng på STAI-testet gällande trait anxiety hade en högre benägenhet att uppleva ångest regelbundet och uppfatta flera situationer hotande (Spielberger et al, 1903, i Sydeman, 2020). STAI-Y del 2, eller STAI-S, användes inte eftersom det undersökte 'state anxiety', vilket visar om en person får ångest i speciella, stressfulla situationer, exempelvis att råka spilla vin över duken eller sig själv på en restaurang, eller om ditt kort blir nekat i matbutiken när det är lång kö efter dig. Denna typ av ångest är specifik för olika situationer och därmed inte relevant att undersöka i denna enkät eftersom det är självupplevd ångest generellt, och inte i specifika situationer, som undersöktes.

### ***Självupplevd ångest och kognitiv kapacitet***

Kopplingen mellan självupplevd ångest, trait anxiety, och kognitiv kapacitet undersöktes i en studie från 2018. I denna studie utforskades sambandet mellan ångesttendenser och kognitiv förmåga. Det gjordes genom att jämföra hur deltagarna presterade i uppgifter som involverade att byta uppmärksamhet samt att upprätthålla uppmärksamhet under en lyssningsuppgift med ord. Resultaten visade att deltagare med hög ångest hade en lägre träffsäkerhet i båda uppmärksamhetsvillkoren, färre avbrott i den situation där uppmärksamheten skulle bibehållas och större svårigheter att skifta uppmärksamheten i den kombinerade situationen (Leshem, 2018).

Ytterligare resultat relaterade till lateralitet visade att deltagare med hög ångest presterade sämre när uppmärksamheten riktades till vänster öra (högra hemisfären) och hade färre avbrott när uppmärksamheten riktades till höger öra (vänstra hemisfären) jämfört med deltagare med låg ångest. Dessa resultat tolkas utifrån teorier om uppmärksamhetskontroll och belastning samt den

uppmärksamhetsmodell för hemisfärisk asymmetri. De stöder idén att hög ångest är kopplad till en obalans mellan botten-upp- och top-down-processer, och att ångest kan påverka kognitiv kontroll särskilt under förhållanden med hög kognitiv belastning (Leshem, 2018).

### **Ventrala och dorsala strömmarna**

För att förstå hur människors tänkande påverkas, så har man undersökt hjärnans olika sätt att bearbeta information, vilket ledde till skapandet av teorier kring de ventrala och dorsala strömmarna som finns i hjärnan. Detta sätt att se på tänkande fokuserar på olika neurala nätverk, och hur de faktiskt bidrar till olika kognitiva processer. Tidigare forskning inom ämnet har döpt teorierna kring de ventrala och dorsala strömmarna: "Two Stream Hypothesis" (Milner & Goodale, 1992). Numera ses detta inte längre som en hypotes, utan bör användas som fakta eftersom den blivit allmänt vedertagen som etablerad fakta.

Enligt dessa två forskare så representerar den ventrala strömmen den så kallade 'vad-vägen'. 'Vad-vägen' är i sin huvudsak ansvarig för en stor del av den kognitiva bearbetningen av igenkänning och objektidentitet. Till exempel så ansvarar den ventrala strömmen för ansiktigenkänning, och andra visuella föremål, exempelvis att känna igen att en bil faktiskt är en bil eller att ett visst djur är ett specifikt djur - genom att bearbeta den visuella informationen och koppla den till information vi har lagrad i hjärnan. Primärt står temporalloben i hjärnan för detta, eftersom den är huvudsakligen ansvarig för tolkandet av olika stimuli (Milner & Goodale, 1992).

Uppgiften den dorsala strömmen, eller var/hur strömmen, tar hand om är främst inom spatial bearbetning, men också rörelsesamordning - hur vi rör oss med tanke på vad som finns runtomkring oss. Den hjälper oss exempelvis att följa objekt i rörelse, och rikta vår uppmärksamhet åt rätt håll. Här är parietalloben huvudansvarig eftersom det är den del av hjärnan där sinnesintryck, exempelvis känslor och syn, tas emot och bearbetas, och kan då hjälpa oss genom att stödja kroppslig medvetenhet och spatial orientering (Milner, 2017).

Denna dualistiska syn på hjärnan visar oss hur olika aspekter av kognition faktiskt är fördelade över olika delar av hjärnan, och illustrerar hur hjärnans olika delar samarbetar på ett effektivt sätt för att vi ska kunna vara fungerande människor.

### **Tankestilar och intelligens**

Följaktligen finns det skillnad i visuella och verbala kognitiva stilar hos olika individer - finns det någon stil som existerar i större utsträckning hos högintelligenta individer? Ett av

testerna i denna studie inkluderar en tredimensionell kognitiv metod vilket skiljer mellan objektiva bilder, spatiala bilder och verbala dimensioner (Höffler, Koc-Januchta & Leutner, 2017). Det finns några saker vilket indikerar att människor skiljer sig åt gällande deras visuella och kognitiva stil föreställa sig något. Genom att observera ögonrörelser för att spåra inläring med hjälp av en kombination av bilder och till exempel går att skapa ett tredimensionellt antagande mellan OSIVQ-testet och inlärningsbeteendet. Det finns huvudsakligen tre olika dimensioner vilka testades genom ett frågeformulär vilket är designat för att urskilja olika preferenser i användandet av mentala visualiseringar (Blajenkova & Kozhevnikov, 2009). Utifrån en tredimensionell kognitiv metod skiljer individer mellan objektiva bilder, spatiala bilder och verbala dimensioner, vilket kortfattat testar om en person tänker mer utifrån bilder eller siffror. Detta görs utifrån att ställa frågor huruvida de om de fokuserar mer på någons kläder eller röst, huruvida ens mentala bilder är mer schematiska eller färgglada och bildliga och om man skapar mentala bilder av hur någon ser ut utifrån att ha hört deras röst

De olika typerna av intelligens undersöks med syfte att se huruvida en viss tankestil är mer prominent hos testgruppen, och följaktligen därmed mer benägna att ha ångest än kontrollgruppen. Dessa tankestilar genomförs med OSIVQ-testet.

### ***Object-Spatial Imagery and Verbal Questionnaire***

En viktig del av denna uppsats var Object-Spatial Imagery and Verbal Questionnaire (OSIVQ). OSIVQ var ett instrument som användes för att mäta kognitiva stilar, mer specifikt för att se vilken typ av kognitiv stil olika människor har. OSIVQ-testet var det andra frågeformuläret som fanns i enkäten för respondenterna att svara på, och bygger i hög utsträckning på de ventrala och dorsala strömmarna som redovisats ovan. Testet har gått ut på att försökspersonerna fått svara på ett antal påståenden där respondenterna fått gradera hur väl de passat in utifrån olika påståenden på en femgradig skala. "5" betyder att de fullständigt höll med om påståendet, och "1" betyder att de inte höll med alls. Graderingarna "2", "3" och "4" uttryckte olika grader av hur väl de tycker att påståendet stämde in för dem. Exempel på olika påståenden från testet var "Mina mentala bilder är väldigt färgrika och tydliga", "Jag kan enkelt göra en ritning över en byggnad jag är välbekant med" och "Jag har ibland svårigheter att uttrycka exakt vad jag vill ha sagt". Testet skapades av Blazhenkova och Koshenikov (2009), varpå en svensk licens köptes upp av Lunds Universitet, vilket var det formulär som använts i denna enkätundersökning.

OSIVQ-testet var byggt för att utforska huruvida människor hade en mer objektiv, spatial eller verbal kognitiv stil. Genom att ha gjort en distinktion mellan dessa tre typer av kognitiv stil, så gav OSIVQ en ökad förståelse till hur människor tar sig an och löser kognitiva uppgifter - genom att antingen skapa mentala bilder, använda sig av spatiala relationer eller om de använde sig av verbala verktyg för att analysera och lösa kognitiva problem.

De människor med en mer objektorienterad kognitiv stil karaktäriserades av att de föredrog att konstruera konkreta och livfulla bilder av objekt, och de var duktiga på att visualisera och manipulera individuella föremål. En objektorienterad kognitiv stil relateras ofta till konstnärer och andra människor som trivdes med att skapa tydliga, detaljerade och inlevelsefulla mentala representationer av föremål, och kunde manipulera dessa för att lösa problem (Kozhevnikov, 2005).

När det gällde människor med en mer spatial kognitiv stil, så karaktäriserades dessa av sin förmåga att schematisk representera spatiala relationer mellan objekt och använde sig av sin förmåga för att göra spatiala transformationer. Den spatiala kognitiva stilen är en kognitiv stil ofta förknippad med individer vars arbete involverade ett krav på förståelse av komplexa spatiala mönster. Deras styrka kunde ligga i att kunna skapa och bearbeta mentala kartor, vilket kan hjälpa dem när de tar sig an olika problem (Kozhevnikov, 2005).

Individer med en mer verbal kognitiv stil tenderade att använda verbala verktyg för att ta sig an logiska problem. Dessa inkluderade språklig analys, och att de ofta använde sig av språkets strukturer för att dekonstruera och förstå komplexa problem. Verbala tänkare kan även använda sig mycket av mnemoniska strategier för att komma ihåg och hantera information. Detta inkluderade exempelvis att skapa rim och associationer, exempelvis genom LOKI-metoden, vilket var ett verktyg för att komma ihåg information genom att relatera informationen till saker de kan väl och kan genom detta analysera och komma ihåg information. Dessa individers styrkor kan alltså ligga i att genom ord kunna ta sig an logiska problem och minnas information som kan vara användbar (Kozhevnikov, 2005).

Varför OSIVQ-testet och dess olika tankestilar ansågs relevanta i denna uppsats var eftersom det fanns ett gap i forskningen kring just intelligensstyp och ångest, samt huruvida det fanns ett samband mellan dem eller ej. De olika kognitiva stilarna bidrar med att besvara den andra forskningsfrågan eftersom att ångest och tankestilar i kombination inte undersökts, och skulle kunna bidra med nytt ljus i forskningen.



## **Syfte och forskningsfrågor**

Syftet med studien är således att studera om högintelligenta individer i Sverige - medlemmar i MENSA Sverige - har högre självupplevd ångest än normalpopulationen, om det finns ett samband mellan skattad självupplevd ångest, och om de olika tankestillarna som skattas i OSIVQ och om de eventuella sambanden mellan självupplevd ångest och tankestillar ser olika ut för MENSA-gruppen och normalpopulationen. Våra forskningsfrågor lyder därmed:

1. Upplever högintelligenta individer i Sverige mer självupplevd ångest än normalpopulationen?
2. Finns det någon koppling mellan sådan självupplevd ångest och olika tankestillar?
3. Finns det skillnader i självupplevd ångest och tankestillar mellan Mensa-gruppen och normalpopulationen?

## **Metod**

Tillvägagångssättet för denna uppsats var en enkät, med två olika frågeformulär där det ena gällde ångest och det andra personlighetstyp för att möjligtvis finna en koppling mellan dem och högintelligenta personer. Först och främst presenterades en enkät i form av en självskattningsskala gällande självupplevd ångest, genom ett test kallat för STAI, vilket står för The State-Trait Anxiety Inventory. Det är huvudsakligen utvecklat av en man vid namn Charles D. Spielberger m.fl. År 1983 och är till för att undersöka självupplevd ångest hos vuxna (American Psychological Association, 2011). STAI-test i form Y, vilket var det använda testet i denna uppsats, är den mest populära versionen av STAI och innehåller 40 påståenden. Y:et innebär att det är den mest uppdaterade versionen, och innehåller 20 frågor gällande 'trait anxiety', eller egenskapsångest, såsom 'jag känner mig orolig' och 'jag är spänd', och 20 påståenden gällande 'state anxiety', eller tillståndångest såsom 'jag oroar mig för mycket för onödiga saker'. I denna uppsats användes enbart första halvan av STAI-form Y eftersom det är försökspersonernas självupplevda ångest och därmed egenskaper som undersöks i denna studie och därmed den relevanta delen i studien snarare än deras temporära tillstånd. Den benämns som STAI-T, och är den som används i följande uppsats. Den andra delen, vilket inte undersöks i denna uppsats, undersöker hur en person skulle känna sig i en specifik situation, exempelvis att bli stoppad av polisen. Då kan personen uppleva en temporär förhöjning av ångestnivåer, även om denne inte upplever ångest i vardagen och andra, mer vardagliga situationer. I och med att

uppsatsen ämnade att undersöka just egenskapsångest och nivåer av ångest i grundstadiet för varje person och inte i stressade situationer användes enbart del 1.

Sedan Spielberg uppfann State-trait anxiety inventory-testet 1983 har det blivit översatt till över 70 språk och dialekter, och blivit citerat i vetenskapliga tester mer än 16'000 gånger vilket gör testet till ett av de mest använda psykometriska testerna i världen (Spielberger, 1999 & Sydeman, 2020).

Eftersom att båda enkäterna satt ihop korrelerades svar från STAI-testet och OSIVQ-testet till samma individ, för att därmed få fram ett genomsnitt av självupplevd ångest och personlighetstyp för kontrollgruppen, och ett genomsnitt av självupplevd ångest och personlighetstyp för de högintelligenta. Därefter jämfördes svaren från självupplevd ångest mellan grupperna från OSIVQ-testet för att avgöra om forskningsfrågan om högintelligenta hade mer självupplevd ångest eller inte samt om de korrelerade med en personlighetstyp.

Innan försökspersonerna påbörjade enkäten fick de läsa ett informationsblad där deras anonymitet intygades. De fick även information om att enkäten är frivillig och att de hade rätt att avbryta när de ville. Om de, efter att ha läst informationsbladet, valde att klicka sig vidare så gav de då samtycke till deltagandet. I slutet, efter att försökspersonerna avslutat båda testerna, fanns mer detaljerad information om testerna och forskarnas kontaktuppgifter så deltagarna hade något sätt att höra av sig om de ville veta mer eller dylikt. Det använda enkätverktyget är Sunet Survey, vilket var det rekommenderade enkätverktyget från Lunds universitet eftersom det var ett säkert verktyg universitetet har haft bakgrundskontroller på och därmed sett till att alla aspekter hanterats rätt och att inga personuppgifter hamnar på villovägar, det vill säga att inget lagras.

### **Deltagare**

Deltagarna i uppsatsen bestod av 58 personer från kontrollgruppen, och 80 deltagare från experimentgruppen (se figur 1). Enkäten inkluderade inga frågor om ålder eller kön med motiveringen att det ansågs irrelevant till studien som helhet eftersom det enda relevanta mellan grupperna var huruvida de var med i MENSA eller inte, och ångest inte är specifikt för någon ålder utan finns inom alla åldrar.

Denna uppsats avgränsar och definierar intelligenta människor som medlemmar i MENSA Sverige. MENSA är en internationell förening för individer vars höga intelligens dokumenterats ha en IQ motsvarande 131 eller högre enligt Stanford-binet-skalan, vilket motsvarar de 2% av befolkningen med högst intelligens (NE, 2023 & MENSA, 2023). Eftersom

de har ett intyg och därmed bevis på att de har en IQ på 131 eller mer och med det tillhör den 98e percentilen intelligensmässigt i Sverige anses de därmed kunna representera urvalet gällande intelligenta människor. Eftersom denna uppsats anser medlemmar av MENSA Sverige vara tillräckligt kvalificerade för att representera de med hög IQ valdes därmed att visa hur MENSA:s IQ-test går till för att ge en överblick över det generella IQ-testet som ger en siffra på testpersonens IQ (MENSA, 2023). MENSA:s IQ-test går ut på att man får ett häfte med 45 uppgifter, ett svarsformulär, och 20 minuter på sig att besvara samtliga frågor. Samtliga uppgifter är utformade på samma sätt, bestående av 3x3 figurer där den sista figuren är borttagen. Denna typ av test kallas för Ravens matriser. Uppgiften är därmed att, utifrån det framträdande mönstret, fastställa den saknade figuren. Du ges fem svarsalternativ, vilka presenterar sig från A-E och går att välja mellan, att ange som svar på vad du anser vara den saknade figuren (MENSA, 2023). Testet går enbart att genomföra om du är över 18 år, men om du är minderårig går att ansöka men då får man kontakta dem direkt och få göra ett speciellt test med en vårdnadshavare närvarande.

Sedan utgör ett snöbollsurval utifrån forskarnas sociala medier urvalet för individer i den övriga populationen som kontrollgrupp för att få ett värde att jämföra högintelligentas värde med. Enkäten delades därmed på diverse sociala medier och deras familj, vänner och bekanta har svarat. Ett snöbollsurval är ett icke slumpmässigt urval av personer där man, utifrån redan valda personer (forskarna), letar fram andra personer.

### **Procedur**

Två identiska test kommer att fördelas, ett till bevisat högintelligenta individer genom MENSA Sverige, och till en kontrollgrupp i form av ett snöbollsurval på forskarnas sociala medier för att ha något att jämföra svaren från MENSA med. Information gällande testen kommer initialt vara relativt vaga för att respondenternas svar inte ska vara vinklade utifrån enkätens syfte, utan förtydligar och berättar vilka test de fått göra först i efterorden vilket de får se först när de färdigställt enkäten. Där finns även kontaktuppgifter till forskarna för vidare kontakt för individer intresserade av resultaten eller har fler frågor om enkäterna.

### ***Stai - State Trait Anxiety Inventory***

Först och främst kommer individerna få fylla i en självskattningsskala över deras självupplevda generella ångest, för att etablera en baslinje om huruvida mycket självupplevd ångest en försöksperson har. Testet sker anonymt och information om testpersonerna går inte att

spåra till enskilda individer, det enda som sparas är resultatet för att kunna analyseras. Det distribuerade testet är ett standardiserat STAI-test, vilket är ett vetenskapligt bevisat test för att självskatta ångest (American Psychological Association, 2011). Det går ut på att de får svara på 20 frågor om deras generella, självupplevda ångest i vardagliga situationer. Ett exempel på en av frågorna är: "Jag känner mig lugn". Man svarar då på frågorna genom att fylla i ett nummer mellan 1-4, där 1 är lägst och representerar "inte alls", och 4 är högst och står för "våldigt mycket" (Spielberger, 1999 & Sydeman, 2020). Testsvaren omvandlades sedan till poäng, där ju högre siffra en individ genererar efter att ha fyllt i testet, desto högre självupplevd ångest.

### ***OSIVQ-test - Object-Spatial Imagery and Verbal Questionnaire.***

Sekundärt genomfördes ett test genom en enkät i form av ett OSIVQ-test, vilket är ett frågeformulär designat för att urskilja olika preferenser i användandet av mentala visualiseringar (Blajenkova & Kozhevnikov, 2009). Det OSIVQ-test försökspersonerna har fått göra i denna enkät var ett frågeformulär med kryssfrågor där de fick frågor om deras inläring och vad de lägger fokus på i olika situationer; om de fokuserar på kläder eller röst, huruvida ens mentala bilder är mer schematiska eller färgglada och bildliga och om man skapar mentala bilder av hur någon ser ut utifrån att ha hört deras röst, exempelvis en DJ eller en radiopratare. Ett exempel på en fråga som ställdes är: "Jag var väldigt bra på tredimensionell geometri i skolan". Försökspersonerna kunde sedan fylla i hur väl ett påstående passade in på dem, där "1" betydde att man inte höll med överhuvudtaget, och "5" betydde att man var fullständigt överens med påståendet (Blazhenkova och Koshenikov (2009).

### **Reliabilitet och validitet**

Denna uppsats har skickat ut ett identiskt informationsblad till enkäten, både till MENSA och kontrollgruppen för att försäkra datainsamlingens validitet. Datainsamlingens reliabilitet anses replikerbar när det kom till undersökningsgruppen då det var en stor grupp människor där alla undersökta tillhör de smartaste 2% i Sveriges befolkning (Mensa, 2023). Däremot fanns risk att kontrollgruppen kunde generera något annorlunda svar då det i detta fall undersöktes och samlades in genom snöbollsurval utifrån forskarnas omgivning.

När det kom till validitet var både intern och extern validitet viktiga att ta hänsyn till. Den interna validiteten gällande denna uppsats var hög eftersom både testgruppen och kontrollgruppen fick svara på samma frågor, samt att det varit ett snöbollsurval för respondenterna. I och med att insamlingen genomfördes i en enkät och inte på plats är den

externa validiteten högre då de responderar själva på en plats de var bekväma på, vilket minskade risken att försökspersonerna agerade annorlunda annorlunda från vad de annars hade gjort. Den externa validiteten undersökte även huruvida resultaten kunde bli annorlunda baserat på om någon annan skulle göra samma test med andra försökspersoner, men i och med att denna studies huvudfokus har testat en så pass specifik grupp vilket genererat så pass många svar från den nischade gruppen ansågs oddsen låga att det blir skillnad i svaren, vilket gjorde att försökspersonerna har en hög extern validitet. Däremot kunde resultaten alternera för kontrollgruppen då det var ett snöbollsurval hos forskarna, beroende på vilka som föll in under snöbollsurval/bekvämlighetsurvalen (Forskningsstrategier, 2023). Om en enkät skickas ut bland befolkningen kan det möjligtvis generera lite andra svar än de framkomna utifrån denna studie.

Forskarna endast på artiklar som var 'peer reviewed', vilket innebar att artiklarna måste blivit granskade innan de publicerades och därmed passera en kvalitetscheck innan de fick publiceras för andra att läsa (Biomedcentral, 2023). Eftersom samtliga artiklar genomgick kvalitetskontroller var den interna validiteten hög. Även den interna validiteten för de respektive använda tester har varit väldigt hög. Gällande STAI är det ett av de mest använda psykometriska testerna i världen och har citerats över 16 000 gånger samt översatts till 70+ språk går det därmed att kategorisera som ett test med hög intern validitet (Spielberger, 1999 & Sydeman, 2020). Trots att STAI-enkäten är ett standardiserat test som använts i flertalet olika studier, så gjordes det en reliabilitetsanalys för att säkerställa att enkäten hade hög reliabilitet och för att kunna lita på resultaten enkäten gav. Reliabilitetsanalysen som gjordes visar att Cronbach's  $\alpha$  för STAI är 0.951. Reliabilitetsanalysen visar att testet har en hög reliabilitet, och frågorna som besvaras fångar faktiskt upp det enkäten avser att mäta.

När det kommer till reliabiliteten gällande Object-Spatial Imagery and Verbal Questionnaire, OSIVQ, så anses den vara en tillförlitlig enkät att använda, enligt forskarna som skapade enkäten (Blazhenkova & Kozhevnikov, 2008). För att säkerställa att enkäten hade fortsatt hög reliabilitet efter översättning från engelska till svenska, så gjordes en ny reliabilitetsanalys. Utifrån den reliabilitetsanalysen så framgick det att alla olika delar som enkäten är avsedd att mäta, och frågorna som är skapade att fånga dessa hade en hög reliabilitet. Detta går att se då reliabilitetsanalys som gjordes för OSIVQ-enkäten visade att Cronbach's  $\alpha$  för de olika aspekterna som testet avsåg att mäta var följande: O = 0.849, S = 0.814 och,

$V = 0.725$ . Då alla dessa värden var höga, kan detta test anses vara ett reliabelt test för att mäta de olika kognitiva stilarna som testet avser att mäta.

### **Dataanalys**

För att ta fram resultat utifrån den empiriska data som samlades in genom de två enkäterna, STAI och OSIVQ, så användes statistikprogrammet Jamovi. Denna mjukvaran gjorde således att det blev lättare för forskarna att få relevant statistisk data som kunde användas i rapporten.

I denna rapport har det gjorts tre olika analyser. Den första analysen som gjordes var en envägs-ANOVA. Denna envägs-ANOVA gjordes för att få deskriptiv data vilket kunde visa generella skillnader mellan kontrollgruppen och experimentgruppen angående de fyra olika faktorerna som de två enkäterna har avsett, STAI, O, S, och V. Den envägs-ANOVA som utfördes använde Welchs-test, då kontrollgruppen och experimentgruppen inte var lika stora, och uppfyllde då inte antagandet för homoskedasticitet. Denna envägs-ANOVA gjordes även för att få statistisk data som visade om det fanns signifikanta skillnader i medelvärden mellan kontrollgruppen och experimentgruppen.

Vidare så gjordes även ANOVA för att se om det fanns signifikanta skillnader mellan kontrollgruppen och experimentgruppens självupplevda ångest.

Det har även gjorts en korrelationsanalys för att se hur de fyra olika faktorerna samspelar med varandra, och för att se om det finns enskilda faktorer vars interaktion med den självupplevda ångesten har någon signifikans.

Den sista analysen som gjordes var en regressionsanalys ämnad att ge möjligheten att förstå hur generellt mående (vilket har undersökts med STAI) kan förklaras av intelligens, för både kontrollgruppen och experimentgruppen, och de tre tankestilarna (vilka har undersökts med OSIVQ test).

### **Forskningsetiska principer och överväganden**

Primärt, innan respondenterna kunde komma till enkäten, behövde de läsa igenom en text gällande studien där de blir informerade kring deras samtycke att delta. För att komma vidare till enkäten behövde de först samtycka till att delta i enkäten efter att ha läst om vad den innebär. I den initiala texten stod också att de kommer att förbli anonyma, och att de har rätt att avbryta enkäten när de vill, om de vill.

Utifrån ett etiskt perspektiv var det viktigt att enkätsvar inte kunde spåras tillbaka till enskilda individer, men i och med att MENSA Sverige har 7500+ medlemmar (Mensa 2023), och forskarna räknade med att få in minst 50 svar från dem, så går det inte att spåra svar tillbaka till enskilda individer. Därmed undveks att samla in data om ålder och kön för att ytterligare säkerställa att datan är fullt anonymiserad och inte innehåller några möjligheter till att identifiera enskilda individer, även om det hade kunnat generera intressanta resultat för vidare forskning. Självupplevd ångest är ett känsligt ämne, och hade ångest efterfrågats hade studien kunnat bli oetisk, vilket är varför det enbart var självupplevd ångest som efterfrågades och undersöktes. Försökspersonerna hänvisades till vårdguiden om de efter enkäten kände sig påverkade av frågorna.

Datan lagras i fem år av forskningsskäl, men självklart helt anonymt och därmed kan det inte spåras tillbaka till enskilda individer.

## **Resultat**

### **Deskriptiv data**

Resultatet från den envägs-ANOVA som genomfördes gav deskriptiv data som visade gruppskillnader mellan kontrollgruppen och experimentgruppen. Dessa resultat illustreras i figur 1.

**Figur 1.***Gruppbeskrivande data*

	Grupp	N	Medelvärde	SD	SE
STAI	Kontroll	58	39.21	10.345	1.358
	MENSA	80	40.13	10.818	1.121
O	Kontroll	58	3.17	0.689	0.091
	MENSA	80	3.31	0.698	0.078
S	Kontroll	58	2.82	0.670	0.088
	MENSA	80	3.37	0.501	0.056
V	Kontroll	58	3.19	0.543	0.071
	MENSA	80	3.25	0.633	0.059

*Note.* STAI = State Trait Anxiety Inventory, O = Objektorienterad kognitiv stil, S = Spatial kognitiv stil, V = Verbal kognitiv stil, N = Antal individer i grupp, SD = Standardavvikelse, SE = Standardfel

Detta deskriptiva resultat visar att skillnaden i medelvärde mellan grupperna, gällande STAI, är små, då *medelvärdet*= 39.21 för kontrollgruppen medan *medelvärdet*= 40.13 för experimentgruppen (se figur 1).

Figur 1 visar även skillnader mellan gruppernas medelvärde gällande den objektiva dimensionen, O, där *medelvärdet*= 3.17 för kontrollgruppen och *medelvärdet*= 3.31 för experimentgruppen. Medelvärdet för kontrollgruppen gällande den spatiala dimensionen, S, är *medelvärdet*= 2.82 kontra experimentgruppens medelvärde där, *medelvärdet*= 3.37 (se figur 1). Denna skillnad i medelvärde angående den spatiala dimensionen, S, mellan grupperna illustreras även i figur 1. Medelvärdet för kontrollgruppen i den verbala dimensionen, V, är *medelvärdet*= 3.19, medans experimentgruppens medelvärde är *medelvärdet*= 3.25 (se figur 1).



### **Forskningsfråga 1: Upplever högintelligenta individer i Sverige mer självupplevd ångest än normalpopulationen?**

För att undersöka huruvida det fanns statistiska skillnader mellan kontrollgruppen och experimentgruppen genomfördes en ANOVA (se figur 2).

#### **Figur 2.**

*Visar resultatet av den ANOVA som utfördes för att analysera eventuella skillnader i medelvärden mellan kontrollgruppen och experimentgruppen, gällande självupplevd ångest.*

*ANOVA - STAI*

	Kvadratsumma	df	Kvadratisk medelvärde	F	p	$\eta^2$
Grupp	28.3	1	28.3	0.251	0.617	0.002
Residualer	15333.3	136	112.8			

*Note.* STAI: State Trait Anxiety Inventory, df: Frihetsgrader - det antal värden i en beräkning som är fria att variera, p: statistiskt mått för signifikans, där ett värde värde anses som signifikant om  $p < 0.05$ ,  $\eta^2$ : Mått på effektstorlek i en ANOVA

Resultatet visade att det inte fanns en statistiskt signifikant skillnad mellan kontrollgruppen och experimentgruppen, då  $F(1,136)$ ,  $p > 0.05$  (se figur 2). Effektstorleken,  $\eta^2 = 0.002$  (se figur 2). Detta visar att det inte fanns en statistiskt signifikant skillnad i inomgruppsvariansen mellan kontrollgruppen och experimentgruppen.

### **Forskningsfråga 2: Finns det någon koppling mellan sådan självupplevd ångest och olika tankestilar?**

En envägs-ANOVA gjordes för att kunna få statistisk data om gruppernas medelvärden visar signifikanta skillnader. Den statistiska datan för den envägs-ANOVA som gjordes visas i figur 3.

#### **Figur 3.**

*Visar datan för en envägsanova.*

### Envägs ANOVA (Welch's)

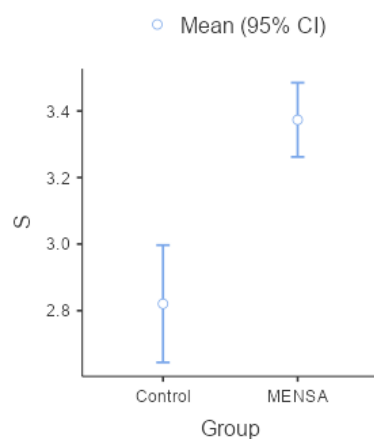
	F	df1	df2	p
STAI	0.255	1	126	0.615
O	1.313	1	124	0.254
S	28.078	1	101	<.001
V	0.332	1	122	0.565

Note. STAI = State Trait Anxiety Inventory, O = Objektorienterad kognitiv stil, S = Spatial kognitiv stil, V = Verbal kognitiv stil, F = F-värde vilket visar effektstorlek i en ANOVA, p = Probabilitet som kan visa om det går att förkasta nollhypotesen, Df1 = Frihetsgrader - det antal värden i en beräkning som är fria att variera, Df2 = Frihetsgrader - det antal värden i en beräkning som är fria att variera.

Resultaten i analysen visar att det finns en signifikant huvudeffekt för den spatiala kognitiva stilen,  $F(1,101)$ ,  $p < 0.01$ , där experimentgruppen hade högre värden än kontrollgruppen (se figur 3). Inget av de andra resultaten i denna analys var statistiskt signifikanta.

#### Figur 4.

Visar skillnaden i varians mellan kontrollgruppen och experimentgruppen gällande den spatiala dimensionen, S.



STAI = State Trait Anxiety Inventory, Mean (95% CI) = medelvärde med ett 95% konfidensintervall.

Resultaten i figur 4 visar genom en grafisk representation skillnaden i varians mellan kontrollgrupp och experimentgrupp inom den spatiala dimensionen, S.

För att testa om det fanns samband mellan de olika variablerna, så genomfördes en korrelationsanalys (se figur 5).

### Figur 5.

En korrelationsmatris som visar resultatet av en korrelationsanalys.

#### Korrelationsanalys

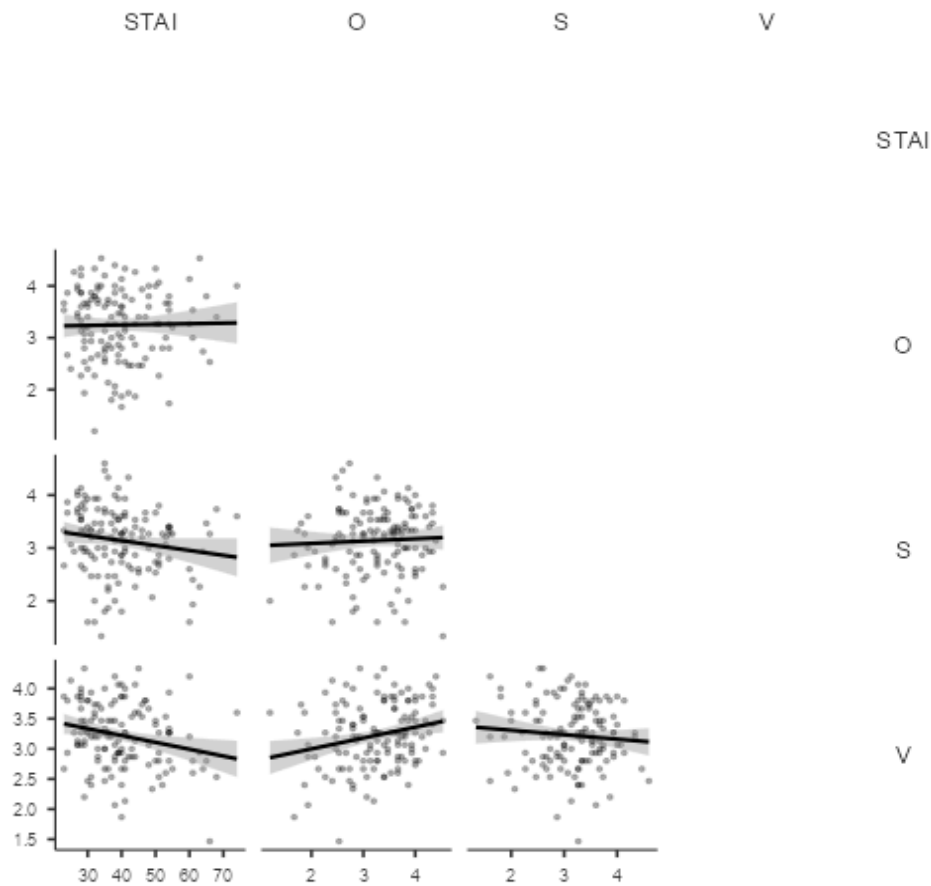
Variabel		1	2	3	4
1. STAI	Pearson's r				
	df				
	p-värde				
2. O	Pearson's r	0.017			
	df	136			
	p-värde	0.840			
3. S	Pearson's r	-0.153	0.048		
	df	136	136		
	p-värde	0.072	0.579		
4. V	Pearson's r	-0.225	0.234	-0.088	
	df	136	136	136	
	p-värde	0.008	0.006	0.306	

STAI: State Trait Anxiety Inventory, Pearson's r: Korrelationskoefficient, p-värde: Probabilitet som kan visa om det går att förkasta nollhypotesen, df: Frihetsgrader - det antal värden i en beräkning som är fria att variera

Resultatet visade att det finns ett negativt samband mellan STAI och den spatiala dimensionen, S, då *Pearson's r* = -0.153 (se figur 5). Resultatet visade även att det fanns ett negativt samband mellan STAI och den verbala dimensionen, V, då *Pearson's r* = -0.225 (se figur 5). Det finns inget signifikant samband att påvisa mellan STAI och den objektiva dimensionen, O. Figur 6 visar hur dessa samband ser ut grafiskt.

## Figur 6.

En grafisk representation av den korrelationsanalys som genomfördes.



STAI: State Trait Anxiety Inventory, O: Objektorienterad kognitiv stil, S: Spatial kognitiv stil, V: Verbal kognitiv stil. Graferna är scatterplots, där varje enskild punkt motsvarar en deltagares poäng på den angivna skalan. Linjen som dras är den bäst passade linjen för datan i en enskild graf.

Figur 6 är en scatterplot, där varje enskild punkt motsvarar en deltagares poäng på den angivna skalan, och den linje som dras är den bäst passande linjen för en tabell. Denna grafiska representation (se figur 6) förtydligar de tidigare nämnda sambanden, där det finns en negativ korrelation mellan STAI och den verbala samt spatiala dimensionen (se figur 5).

### Forskningsfråga 3: Finns det skillnader i självupplevd ångest och tankestilar mellan Mensa-gruppen och normalpopulationen?

Här har en linjär regressionsanalys genomförts för att se hur generellt mående kan förklaras av intelligens. För att undersöka hur generellt välmående kan förklaras av intelligens, kontrollgrupp kontra experimentgrupp, och de tre olika kognitiva stilarna gjordes en linjär regressionsanalys (se figur 7).

#### Figur 7.

Visar resultatet från den linjära regressionsanalys som genomfördes.

Model Fit Measures				Overall Model Test			
Model	R	R <sup>2</sup>	Adjusted R <sup>2</sup>	F	df1	df2	p
1	0.328	1.107	0.081	4.00	4	133	0.004

Model Coefficient - STAI				
Predictor	Estimate	SE	t	p
Group		7.74	8.302	<.001
MENSA - Control	3.32	1.95	1.700	0.091
O	1.19	1.29	0.919	0.360
S	-4.12	1.52	-2.71	0.008
V	-5.39	1.68	-3.21	0.002

R: Korrelationskoefficient, R<sup>2</sup>: Determinationskoefficienten, F: F-värde vilket visar effektstorlek i en ANOVA, Df1: Frihetsgrader - det antal värden i en beräkning som är fria att variera, Df2: Frihetsgrader - det antal värden i en beräkning som är fria att variera, p: signifikans.

Regressionsanalysen visar att modellen som helhet är statistiskt signifikant, då  $F(4, 133)$ ,  $p < 0.05$  (se figur 7). Den visar även att den spatiala dimensionen har en signifikant påverkan på utfallsvariabeln, då  $p < 0.05$  (se figur 7). Det går även att utläsa att den verbala dimensionen har

en signifikant effekt på utfallsvariabeln, då  $p < 0.05$ . Slutligen visar analysen också att  $R^2 = 0.107$  (se figur 7), vilket betyder att 10.7% av variansen hos studiedeltagarnas allmänna välmående kan förklaras av intelligens och tankestilar.

### **Diskussion**

Syftet med denna studie är tvådelat. Dels så är syftet att undersöka huruvida högtintelligenta människor i Sverige har en högre grad av självupplevd ångest, jämfört med en normalpopulation, och därmed bekräfta den redan existerande hypotesen att så är fallet. Det sekundära syftet med studien är att undersöka om det finns ett samband mellan olika kognitiva stilar och självupplevd ångest.

Sammanfattningsvis så visar resultaten att det inte finns särskilt stora skillnader mellan kontrollgruppen och experimentgruppen, gällande deras självupplevda ångest. Detta går emot studiens första forskningsfråga som ämnade att bekräfta hypotesen om att så var fallet.

Resultaten gällande forskningsfrågan om att det finns ett samband mellan självupplevd ångest och olika tankestilar visar att det finns ett samband mellan dessa två aspekter. Vi kan med hjälp av korrelationsanalysen se detta samband, och kan därför säga att de olika kognitiva stilarna har en viss inverkan på den självupplevda ångesten. Vi kommer nu att diskutera resultaten utifrån existerande teorier och studiens resultat.

#### **Forskningsfråga 1: Upplever högtintelligenta individer i Sverige mer självupplevd ångest än normalpopulationen?**

Enligt resultaten från denna studie finns inget väsentligt resultat mellan högtintelligenta individer i Sverige och självupplevd ångest än vad vi finner hos normalpopulationen. Det här går att se i den ANOVA som gjordes (Figur 2), där det inte fanns en statistiskt signifikant skillnad mellan grupperna. Analysen visar även att effektstorleken för denna jämförelse är försumbar (se figur 2). Att det här värdet är lågt betyder att skillnaden i varians mellan grupperna är låg, vilket ytterligare bevisar att det inte finns någon större skillnad mellan kontrollgruppen och experimentgruppen. En möjlig förklaring till resultatet kan vara att respondenterna var många studenter som upplevde mycket ångest under en stressig period när vi undersökte detta, vilket kan vara en anledning till att kontrollgruppen och testgruppen hade såpass lika nivåer av ångest.

Coplan (2012, i Dean, 2023) visar däremot en positiv korrelation mellan ångest och intelligens utifrån hans studie, där han undersökte personer som fått en ångestdiagnos och visat att IQ hade en positiv korrelation med oro. Denna information fann han genom att genomföra

både ångest- och intelligenstest, samt skanna deras hjärnor (MRI), där han även hittade att den subkortikala vita hjärnsubstansen även den korrelerar med ångest och intelligens. Skillnaden där var att hans försökspersoner hade en GAD-diagnos, det vill säga generaliserat ångestsyndrom, och fått göra intelligenstest. Vi har inte hittat forskning mellan MENSA-medlemmar och ångest för att koppla ihop huruvida högintelligenta har mer ångest, eller om de har samma ångestnivåer jämfört med de som ligger en standardavvikelse över medelvärdet i IQ och därmed är smartare än medelindividen men ändå inte kvalar in i MENSA.

Sammanfattningsvis kan vi inte i denna studie hitta ett samband mellan självupplevd ångest och intelligens. Våra resultat visar att grupperna är extremt lika i sina självupplevda ångestnivåer, vilket gör att denna studies första forskningsfråga inte kan besvaras i enlighet med tidigare forskning. Vi kan således i denna studie inte påvisa en statistiskt signifikant skillnad i självupplevd ångest mellan kontrollgruppen och experimentgruppen.

### **Forskningsfråga 2: Finns det någon koppling mellan sådan självupplevd ångest och olika tankestilar?**

Resultaten i denna studie visar att det finns samband mellan självupplevd ångest och de olika kognitiva stilarna som beskrivs i tidigare teoridel. Vi kan genom korrelationsanalysen som gjordes (se figur 5) se att det finns negativa samband mellan STAI och den verbala samt den spatiala kognitiva stilen. Det går även via figur 6 att utläsa att enligt vår analys så kan högre nivåer av självupplevd ångest kopplas till lägre nivåer av de spatiala och verbala tankestilarna. Detta i sin tur hjälper till att besvara forskningsfråga 2 om att det finns en koppling mellan självupplevd ångest och två av de tre kognitiva stilarna som denna studie har undersökt. Vi kan även med hjälp av dessa resultat ta hänsyn till den tidigare nämnda teorin kring de ventrala och dorsala strömmarna. Som tidigare nämnt, så hanterar den ventrala strömmen, eller 'vad-strömmen', i hjärnan vår objektiva förmåga (Milner & Goodale, 1992). I enlighet med den icke-signifikanta korrelation denna studiens resultat visar (se figur 5), så har alltså den ventrala strömmen ingen signifikant påverkan på studiens deltagares självupplevda ångest. Detta resultat i sig hjälper inte oss att besvara forskningsfrågan eftersom den ämnar att undersöka sambandet mellan självupplevd ångest och just den objektiva kognitiva stilen.

Något vi däremot kan påvisa med hjälp av resultaten i denna studie, är att den dorsala vägen, eller 'var/hur-vägen', som enligt Milner och Goodales teori främst är ansvarig för spatial bearbetningsförmåga och har en påverkan på självupplevd ångest (Milner & Goodale, 1992).

Våra resultat visar att det finns ett negativt samband mellan självupplevd ångest och den spatiala kognitiva stilen (se figur 5). Vi kan därför påstå, med denna studiens resultat som referens, att individer som tenderar att ha en prominent spatial kognitiv stil, har lägre nivåer av självupplevd ångest. Därför är detta faktiskt ett resultat som besvarar vår forskningsfråga om att det finns en koppling mellan självupplevd ångest och de olika kognitiva stilarna. Denna koppling kan möjligtvis förklaras av att människor med en högre grad av spatial kognitiv stil är bättre på att hantera stress och ångest-ingivande situationer i sina liv, just på grund av sin förmåga att kunna ta in information, och sedan utvärdera det som händer runt dem. Detta är dock enbart spekulation från oss forskare, och inget som bör tas som fakta. Det hade dock varit ett intressant ämne att forska inom!

### **Forskningsfråga 3: Finns det skillnader i självupplevd ångest och tankestilar mellan Mensa-gruppen och normalpopulationen?**

Det går inte att se något samband mellan självupplevd ångest och den objektiva kognitiva stilen, vilket enligt vår analys betyder att självupplevd ångest inte påverkas av den objektiva kognitiva stilen. Studiens resultat visar också att den verbala kognitiva stilen hade ett negativt samband med den självupplevda ångesten (se figur 5). Detta hjälper oss också att besvara forskningsfrågan som avser ämnet om kognitiva stilar och självupplevd ångest har ett samband. Vi som forskare kan dock inte koppla detta till någon av de teorier som nämns i studien, utan får sätta även detta på listan av intressanta framtida forskningsfrågor.

Vi kan även med hjälp av de statistiska resultat som den regressionsanalys som visas i figur 7, se att både den spatiala samt den verbala kognitiva stilen har en signifikant och positiv påverkan på regressionsmodellen som helhet. Det mest slående som går att utläsa från regressionsanalysen (se figur 7) är proportionen av varians som resultatet visade, något som ger oss information om hur stor del av variansen i studiedeltagarnas allmänna välmående kan förklaras av intelligens och de olika kognitiva stilarna. Det kanske inte utifrån resultaten ser ut som särskilt mycket, men det bör sättas i perspektiv till allt som faktiskt påverkar ångest. Individers självupplevda ångest påverkas av många andra faktorer som inte är intelligens eller kognitiv stil, exempelvis arbetsrelaterad stress eller någons familjeliv. Våra resultat menar att ungefär en tiondel av all den självupplevda ångest hos studiens deltagare kan förklaras av intellektuell nivå och kognitiv stil. Detta hjälper oss att faktiskt besvara vår forskningsfråga som ämnar att diskutera intelligens och kognitiv stils inverkan på den upplevda ångesten. Vi kan



utifrån dessa resultat se en tydlig koppling mellan dessa faktorer, och besvara denna forskningsfråga två med ett ja. Det finns faktiskt en koppling mellan självupplevd ångest och intelligens samt kognitiv stil, och den utgör, enligt vår analys, 10.7% av den självupplevda ångestens totala varians.

Andra möjliga påverkansfaktorer som kan förklara resultatet är kön. Eftersom vi inte efterfrågade kön i enkäten men vet att kvinnor generellt har högre grader av ångest än män kan det påverka resultatet om majoriteten av respondenterna var kvinnor. Det är ingenting vi kan se eftersom vi inte frågade om det men kan vara en bidragande anledning.

### **Felkällor**

En möjlig felkälla kan uppstå när personer är mindre benägna att svara om instruktionerna/anledningen till enkäten är otydliga eller vaga. Det ämnet diskuterades mellan forskarna tills de insåg att fördelarna med att ge vag information inledningsvis övervägde nackdelarna då det innebär att inga bias eller antaganden formas i förväg, utan innebär att de genererade svaren är så opartiska som möjligt.

Ytterligare en eventuell felkälla hade varit om inte tillräckligt med svar genererats. För att försäkra att tillräckligt med svar genererades så delades enkäten på flertalet av forskarnas sociala medier och delades vidare därifrån.

Ett fel som uppstod var att medlemmarna i MENSA Sveriges grupp på en social medieplattform var mer aktiva i kommentarsfältet än planerat, vilket därmed innebär en risk att de avslöjade svar och vad forskarna försöker studera utifrån enkäten i kommentarsfältet för varandra innan de ens påbörjat enkäten. Ett exempel var att en kommentar förklarade att två frågor var inverterade, och vilka nummer det var på respektive fråga. Den kommentaren blockerades snabbt av forskarna för att förhindra bias och för att det inte skulle förstöra syftet med enkäten. Ett tips till framtida studier som ska undersöka något genom MENSAs sociala medier är att stänga av kommentarsfältet för att förhindra att liknande problem sker i framtiden. I kommentarsfältet framgick även att många fann del två av enkäten, vilket bestod av OSIVQ-testet, svårare och svårare att besvara. Det är något som kan vara svårt att göra något åt, men kan vara bra att ta i beaktning eller informera om, så de är förberedda inför vidare studier innehållandes OSIVQ.

Både STAI och OSIVQ är utvecklade för vuxna över 18 år, och det hade kunnat vara värdefullt att skriva ut i samband med samtycket att man måste vara över 18 år för att delta.

Detta är ingenting forskarna gjorde då det inte kändes relevant, men kan vara bra i form av en säkerhetsåtgärd för att förebygga minderårigas svar.

Ytterligare en felkälla vilket har påverkat studiens resultat är att det är så stor skillnad i antal deltagare i kontroll- och experimentgruppen. Experimentgruppen hade 22 fler deltagare än kontrollgruppen - vilket kan ha stor påverkan på analyser när grupperna redan är så små och bara några få svar kan påverka medelvärdet kraftigt. Inomgruppsvariansen i vår ANOVA påverkas även den av skillnaderna i gruppstorlek, eftersom att de olika grupperna helt enkelt har rätt stor skillnad i datamängd som faktiskt kan mätas och ge resultat, något som justerades med att använda Welchs test.

I och med att forskarnas kontrollgrupp bestod av ett snöbollsurval ur deras sociala medier finns det även en risk att det kunnat generera ett snedvridet resultat eftersom majoriteten av dem är studenter under tentamensperiod när denna enkät var aktiv. Det innebär att det finns högre risk att de var i en stressad period och därmed mer ångestfyllda än de egentligen är när de inte har tentamina att förbereda sig för.

Coping kan även ha varit bidragande till att förklara resultaten, vilket innebär att vi som människor anpassar oss till stress och använder oss av det för att lugna oss själva under eller efter en stressig eller hotande situation. Sammanfattningsvis finns det flertalet källor och påverkningsfaktorer till stress som inte nödvändigtvis har ett samband med ångest eller kan förklara varför resultaten blev som de blev.

### **Framtida forskning**

Framtida, potentiellt intressanta studier kan inkludera att studera OSVIQ-test hos befolkningen för att se om det är någon typ av mentala bilder som är vanligare hos kontrollgruppen och några typer vanligare än andra i den generella befolkningen, och om någon typ är vanligare bland den högtintelligenta befolkningen. Det kan även finnas intresse i att undersöka vidare om var Sveriges högtintelligenta människors ångest ligger i förhållande till andra länders motpart.

Något som också hade varit av intresse att undersöka är huruvida STAI - del två hade bidragit med mer informativt resultat, det vill säga om deras uppfattade tillfälliga ångest hade gynnat mer betydande resultat än deras uppfattade generella ångest. Det hade också varit intressant att se huruvida den spatiala förmågan påverkar ångest mer generellt och om det finns några samband mellan dem, oavsett intelligens.

Utöver detta, hade det varit gynnande att genomföra en studie hos personer med diagnostiserad ångest, möjligen ha en intresseanmälan till en studie på en stressklinik eller psykolog där personer faktiskt diagnostiserats med generaliserat ångestsyndrom (GAD), för att se om det finns skillnad i intelligens och bevisad ångest. Vi är medvetna om att detta hade kunnat bli oetiskt, vilket är varför vi valde att inte genomföra ett sådant experiment/undersökning då tiden inte fanns där. En mer longitudinell studie hade varit intressant att genomföra där medlen och tiden finns för att inkludera en etikprövning och hitta frivilliga individer med en GAD-diagnos som kan tänka sig att göra ett intelligensstest och undersöka sina objektiva, spatiala och verbala förmågor för att leda forskningen framåt. Där tror vi att resultaten skulle kunna bli tydligare än hur de blivit nu där individer, utifrån STAI-testet, fått skatta sin självupplevda ångest. Det ger en otydlighet i jämförelse med om en ångestdiagnos finns hos försökspersonerna. Om det då hade genomförts statligt hade en kontrollgrupp kunna genereras i mycket större spridning då de kan skicka ut till stora delar av landets invånare och göra det rättvist uppdelat mellan ålder och postnummer för att få ett mer reliabelt svar. De har även möjlighet att nå fler personer med ångestdiagnoser genom att exempelvis sätta upp lappar hos läkare och psykologer, samt prata ihop sig med diverse stödgrupper för ångest så de kan berätta om studien där för att rekrytera testpersoner med diagnostiserad ångest.

En till sak som hade varit intressant att undersöka är att se huruvida de med en eller två standardavvikelser har lika mycket oro eller om ångest är direkt korrelerat med nivå av intelligens, att ju högre IQ desto mer ångest.

### **Slutsats**

Efter att ha genomfört denna studien så kan vi genom våra resultat dra ett par slutsatser. Den första slutsatsen är att det enligt våra resultat i denna studie inte går att hitta ett statistiskt signifikant samband mellan självupplevd ångest och intelligens. Detta tycker vi är rätt överraskande med tanke på den tidigare forskning inom just sambandet mellan ångest och intelligens. Men som tidigare diskuterats finns det fler saker än intelligens som spelar roll gällande individers självupplevda ångest, och det är ändå helt förståeligt. Vi kan inte bara anta att en högintelligent människa har en hög grad av självupplevd ångest enbart på grund av sin intelligens. Det finns fler saker i livet än intelligens som kan resultera i högre nivåer av självupplevd ångest, och så är det bara.

Den andra slutsatsen som kan dras, med denna studiens resultat i åtanke, är att det enligt våra resultat finns ett samband mellan självupplevd ångest och kognitiv stil. Vi kan tack vare våra resultat i denna studie påvisa att kognitiv stil till viss del påverkar människors självupplevda ångest. Den spatiala kognitiva stilen hade enligt våra resultat en påverkan på studiens deltagares självupplevda ångestnivåer, något som kan bero på hur de utvärderar situationer som uppkommer i deras liv. Även den verbala kognitiva stilen hade en påverkan på nivån av självupplevd ångest hos studiens deltagare, och hade likt den spatiala kognitiva stilen ett negativt samband med resultaten från STAI.

Således, så har denna studie faktiskt lyckats besvara en av sina två forskningsfrågor, vilket är något vi är stolta över eftersom just ämnet intelligens och ångest ligger oss nära hjärtat.

## Källförteckning

American Psychological Association (2011). The State-Trait Anxiety Inventory (STAI)

<https://www.apa.org/pi/about/publications/caregivers/practice-settings/assessment/tools/trait-state>

Blajenkova, O., Kozhevnikov, M., & Motes, M.A. (2006). Object-Spatial Imagery: A New Self-Report Imagery Questionnaire. I: *Applied Cognitive Psychology* 20: 239–263 (2006) DOI: 10.1002/acp.1182.

Blajenkova, O. & Kozhevnikov, M. (2009). The New Object-Spatial-Verbal Cognitive Style Model: Theory and Measurement. I: *Applied Cognitive Psychology*. 23: 638–663 (2009). DOI: 10.1002/acp.1473

Biomedcentral (2023).

<https://www.biomedcentral.com/getpublished/peer-review-process#:~:text=Peer%20review%20is%20the%20system,be%20published%20in%20their%20journal.>

Cherry, K. (2022, july 19). *What's the Average IQ?*

<https://www.verywellmind.com/what-is-the-average-iq-2795284#:~:text=IQ%2C%20or%20intelligence%20quotient%2C%20is,1>

Cunningham, C. (2023, november 23). *Survival of the Fittest.*

<https://www.britannica.com/science/survival-of-the-fittest>

Dagens medicin (2017, maj 23). *Nya Gener För Intelligens Funna.*

<https://www.dagensmedicin.se/alla-nyheter/nyheter/nya-gener-for-intelligens-funna/>

Darby, J. (2023, maj 14). *What Are the Big 5 Personality Traits?*

<https://www.thomas.co/resources/type/hr-guides/what-are-big-5-personality-traits#:~:text=The%20five%20broad%20personality%20traits,openess%2C%20conscientiousness%2C%20and%20neuroticism.>

Dean, J. (2023, mars 6) *Intelligence (IQ) And Anxiety: Why They Go Hand-In-Hand.*

<https://www.spring.org.uk/2023/03/intelligence-and-anxiety.php>

Egidius, H. (n.d.-c). Psykologiförbundet. In *Howard Gardner.*

<https://www.psykologiguiden.se/psykologilexikon/?Lookup=howard%20gardner.>

Egidius, H. (n.d.). Psykologiförbundet. I: *Alfred Binet.*

<https://www.psykologiguiden.se/psykologilexikon?Lookup=Alfred+Binet>

Egidius, H. (n.d.-b). Psykologiförbundet. I: *Spearman, Charles Edward.*

- <https://www.psykologiguiden.se/psykologilexikon/?Lookup=spearman>
- Ein-Dor, T., & Tal, O. (2012). Scared saviors: Evidence that people high in attachment anxiety are more effective in alerting others to threat. *European Journal of Social Psychology*, 42(6), 667–671. <https://doi-org.ludwig.lub.lu.se/10.1002/ejsp.1895>
- Engelhardt, E., Madeira Moreira, D., & Laks, J. (2009). The brain subcortical white matter and aging: A quantitative fractional anisotropy analysis. I: *Dement Neuropsychology*. 2009 Jul-Sep; 3(3): 228–233. doi: 10.1590/S1980-57642009DN30300009.
- Epoch Times (2018, maj 22). *Intelligens Ärvs Från Mamman*.  
<https://www.epochtimes.se/intelligens-arvs-fran-mamman>
- Forskningsstrategier (2023) <https://forskningsstrategier.wordpress.com/>
- Gardner, H. (1993). Multiple intelligences. *Basic Books*.
- Grace-Martin, K. (2022, October 13). *Why Report Estimated Marginal Means? The Analysis Factor*.  
<https://www.theanalysisfactor.com/why-report-estimated-marginal-means-in-spss-glm/>
- Handwerk, Brian. (2021, februari 2). *An Evolutionary Timeline of Homo Sapiens*.  
<https://www.smithsonianmag.com/science-nature/essential-timeline-understanding-evolution-homo-sapiens-180976807/>
- Harrison, G. & Lucassen, M. (2019, mars 1). *Stress and Anxiety in The Digital Age: The Dark side of Technology*.  
<https://www.open.edu/openlearn/health-sports-psychology/mental-health/stress-and-anxiety-the-digital-age-the-dark-side-technology>
- Haworth, C.M.A., Dale, P., & Plomin, R. (2008) A Twin Study into the Genetic and Environmental Influences on Academic Performance in Science in nine-year-old Boys and Girls. I: *Int J Sci Education*. 2008 Jun; 30(8): 1003. doi: 10.1080/09500690701324190
- Hjärt och Lungfonden (2018). <https://www.hjart-lungfonden.se/halsa/riskfaktorer/stress/>
- Holland, Kimberly. (2022, september 29) *What Triggers Anxiety? 11 Causes That May Surprise You*.<https://www.healthline.com/health/anxiety/anxiety-triggers>
- Höffler, T.N, Koc-Januchta, M., & Leutner, D. (2016, nov 28). More Evidence for Three Types of Cognitive Style: Validating the Object-Spatial Imagery and Verbal Questionnaire Using Eye Tracking when Learning with Texts and Pictures. I: *Applied*

- Cognitive Psychology*. 2017 Jan-Feb;31(1):109-115. doi: 10.1002/acp.3300. Epub 2016 Nov 28.
- Leshem, R. (2018). Trait Anxiety and Attention: Cognitive Functioning as a Function of Attentional Demands. *Current psychology*. Volume 39, pages 1830–1842, (2020)
- Levi, R. (2020) Helsäker men inte riktigt klok. *Statens Beredning För Medicinsk och Social Utvärdering Vetenskap & Praxis*.  
<https://www.sbu.se/sv/publikationer/nya-vetenskap-och-praxis/helsaker-men-inte-riktigt-klok/>
- Kajonius, P., & Dåderman, A. (2020) *Vem är du? :Den Moderna Forskningen om Big Five*. Fritanke förlag: Stockholm
- Kozhevnikov, M. (u.å.). *Object-spatial-verbal cognitive style model*. Imagery Lab RSS.  
[https://www.nmr.mgh.harvard.edu/mkozhevnlab/?page\\_id=639](https://www.nmr.mgh.harvard.edu/mkozhevnlab/?page_id=639)
- Milner, A.D. (2017) How do the two visual streams interact with each other?. *Exp Brain Res* 235, 1297–1308. <https://doi.org/10.1007/s00221-017-4917-4>
- Goodale, M.A. & Milner, A.D. (1992). Separate visual pathways for perception and action. *Trends in Neurosciences*, Volume 15, Issue 1, 1992, Pages 20-25, ISSN 0166-2236, [https://doi.org/10.1016/0166-2236\(92\)90344-8](https://doi.org/10.1016/0166-2236(92)90344-8).
- Mensa, 2023. <https://mensa.se/>
- Moran, T. P. (2016). Anxiety and working memory capacity: A meta-analysis and narrative review. *Psychological Bulletin*, 142(8), 831.
- Ne.se 2023. <https://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/l%C3%A5ng/intelligens>
- Nervsystemet (2023:1) <https://www.nervsystemet.se/dictionary/entries/137>
- Nervsystemet (2023:2) <https://www.nervsystemet.se/dictionary/entries/300>
- Roose, S.P. & Glick, R.A. (2013). *Anxiety as Symptom and Signal*. London: Routledge
- Sabater, V. (2023). *Kopplingen mellan Ångestsyndrom och hög IQ*.  
<https://utforskasinnet.se/angestsyndrom-och-hog-iq/>
- Spielberger, C.D. (1999). State-trait anxiety inventory-2 professional manual. *Odessa: Psychological Assessment Resources*.
- Sternberg, R. J. (2010, February 4). Toward a triarchic theory of human intelligence: Behavioral

and brain sciences. *Cambridge Core*.

<https://www.cambridge.org/core/journals/behavioral-and-brain-sciences/article/abs/toward-a-triarchic-theory-of-human-intelligence/0DEC250567AE583E8B1097255EEB11F1>

Sydeman, S. (2020) Spielberger, Charles D. I: Zeigler-Hill, V. & Shackelford, T. K. (eds.), *Encyclopedia of Personality and Individual Differences* (ss. 5158-5162)

<https://doi.org/10.1007/978-3-319-24612-3> Springer Nature: Berlin

Sydeman, S. (2020) State-Trait Anxiety Inventory. I: Zeigler-Hill, V. & Shackelford, T. K. (eds.), *Encyclopedia of Personality and Individual Differences* (ss. 5209-5210)

<https://doi.org/10.1007/978-3-319-24612-3> Springer Nature: Berlin

The jamovi project (2023). *jamovi* (Version 2.3) [Computer Software]. Retrieved from

<https://www.jamovi.org>

Neisser, U. (2014). *Cognitive psychology*. Psychology Press/Taylor & Francis Group.

Zeigler-Hill, V. & Shackelford, T. K. (eds.) (2020). *Encyclopedia of Personality and Individual Differences* <https://doi.org/10.1007/978-3-319-24612-3> Springer Nature: Berlin



