

# Upplevd självförmåga i årskurs nio

En kvantitativ studie om skolelevers upplevda självförmåga med tanke på olika matematikfärdigheter

Matias Siltamäki (41544)

Magistersavhandling i utvecklingspsykologi

Fakulteten för pedagogik och välfärdsstudier

Utbildningslinjen för socialvetenskaper

Handledare Johan Korhonen

Åbo Akademi, Vasa

Hösten, 2022

## Abstrakt

Författare: Matias Siltamäki	2022
Arbetets titel Upplevd självförmåga i årskurs nio	
Oppublicerad avhandling för magisterexamen i utvecklingspsykologi Vasa: Åbo Akademi. Fakulteten för pedagogik och välfärdsstudier	Sidantal: 31
<p><b>Syfte:</b> Syftet med denna avhandling är att undersöka högstadieelevers upplevda självförmåga samt hur den påverkar specifika matematikfärdigheter.</p> <p>I avhandlingen kommer könsskillnader och skillnader mellan språkgrupperna, bland finländska elever vad beträffar upplevd självförmåga och matematikfärdigheter att tas upp.</p> <p>Frågeställningar:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Finns det samband mellan upplevd självförmåga och matematikfärdigheter?</li><li>2. Hur varierar sambandet mellan upplevd självförmåga och matematikfärdigheter mellan flickor och pojkar?</li><li>3. Hur varierar sambandet mellan upplevd självförmåga och matematikfärdigheter mellan finsk och svenskspråkiga elever?</li><li>4. Hur skiljer sig pojkar och flickor i upplevd självförmåga?</li><li>5. Hur skiljer sig finsk- och svenskspråkiga i upplevd självförmåga?</li></ol> <p><b>Metod:</b> Metoden för denna avhandling är kvantitativ och görs med Pearsons korrelationskoefficient samt tvåvägsanova. Samplet för denna studie är PISA (2012) undersökning bland finländska elever.</p> <p><b>Resultat:</b> Upplevd självförmåga har ett positivt signifikant samband med matematikfärdigheter. Flickor tenderade att ha bättre upplevd självförmåga än pojkar men styrkorna och svagheter mellan matematikfärdigheterna varierar lite mellan språkgrupper. Svenskspråkiga elever hade en bättre upplevd självförmåga än finskspråkiga elever men skillnaden är inte stor.</p> <p><b>Nyckelord:</b> Upplevd Självförmåga, Skolpsykologi, PISA, Self-efficacy, Competence, Learning.</p>	

# Innehåll

<b>1</b>	<b>Introduktion</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Litteraturöversikt</b>	<b>5</b>
2.1	Socialkognitiv teori	5
2.2	Upplevd självförmåga	6
2.3	Bemästrande erfarenheter	8
2.4	Ställföreträdande erfarenhet	9
2.5	Verbala övertygelser	9
2.6	Kompetens	10
2.7	Utvärderingsloop	11
2.8	Upplevd självförmåga och uppmaning	11
2.9	Tidigare forskning	11
<b>3</b>	<b>Metod</b>	<b>14</b>
3.1	Syfte och frågeställning	15
3.2	PISA Deltagare och genomförande	15
3.3	Mätinstrument	16
	Tabell 1	17
3.4	Aspekter av PISA (2012)	17
	Tabel Faktoranalys:	18
3.5	Statistiska analyser	19
3.6	Utförande	19
<b>4</b>	<b>Resultat</b>	<b>20</b>
4.2	Forskningsfråga 1	21
	Tabell 3	21
4.3	Forskningsfråga 2	21
	Tabell 4	22
4.4	Forskningsfråga 3	22
4.5	Forskningsfråga 4	23
4.6	Forskningsfråga 5	24
<b>5</b>	<b>Resultatdiskussion</b>	<b>25</b>
5.1	Resultaten från forskningsfrågorna	25
<b>6</b>	<b>Framtidsutsikter</b>	<b>28</b>
	Referenser	29

# 1 Introduktion

För min magisteravhandling har jag valt att undersöka Self-efficacy ”upplevd självförmåga” hos flera studerande, för att närmare studera vilken påverkan upplevd självförmåga har på ungdomars prestationer i skolan. Under barns och ungdomars kognitivt mest avgörande utvecklingskedan kommer skolan in som en faktor som drastiskt påverkar barns syn på sin egen kognitiva kompetens enligt Bandura, (1994). I skolan kommer barn att samla och lära sig att använda kunskap. Barn och ungdomars tillit till sin kunskap kommer att påverka hur de senare klarar sig i samhället menar Bandura (1994). Den upplevda självförmågan är en viktig del av hur barn och ungdomar klarar sig i skolan, eftersom skolan är en plats där förmågan till tänkande konstant blir utmanad, utvärderad och socialt jämförd. Bandura (1994) forskning visar att lärarens uppmuntran, negativa respons eller personliga tolkning av ungdomars prestationer antingen kan motivera eleverna att nå sina mål och utveckla den intellektuella kompetensen eller negativt påverka ungdomars uppfattning av sin kompetens.

Enligt Borgonovi och Pokropek, (2019) är människan sedd från ett socialkognitivt perspektiv alltid i samverkan med individuella faktorer och miljöfaktorer. Positiv eller negativ självreflektion utgående från egna erfarenheter har en stark påverkan på ungdomars fokus och ansträngning när det kommer till lärande. När ungdomar saknar en tillit till sin förmåga kommer detta att påverka prestationer, och därav är det viktigt att undersöka hur tilliten till den egna förmågan påverkar prestationer och resultat, samt ifall det finns samband mellan upplevd självförmåga och goda prestationer i skolan. Människans kognitiva processer fungerar autonomt enligt Bandura (1989). Människans inläring i den sociala miljön påverkar kognitiva funktioner så som minnesbilder, det vill säga förmågan att föreställa sig situationer och processer så som exempelvis utförande av matematikuppgifter utgående från egen kunskap. Social uppmuntran förbättrar enligt Bandura (1989) även problemlösning. Utgående från den ovan nämnda studien av Borgonovi och Pokropek, (2019) har självreflektionen en betydelse för inläring och upplevd självförmåga. Grunden för hur självreflektionen kan påverka upplevd självförmåga förklaras i följande kapitel.

Eftersom skolan enligt Bandura (1994) har en stor påverkan på hur individer kommer att klara sig i samhället kommer faktorer som påverkar den kognitiva kompetensen i barn och ungdomars utveckling alltid att förbli relevanta forskningsområden. Distansstudier är även en faktor som

åtminstone i USA har ökat under de senaste 20 åren enligt Mulvaney (2020). I online studier är feedback en mycket viktig bidragande faktor i utveckling av en god upplevd självförmåga hos studeranden.

I denna avhandling kommer ordet upplevd självförmåga att användas istället för den engelska versionen (Self-efficacy). Upplevd självförmåga kan oftast mistas för självförtroende och självkänsla som påminner om upplevd självförmåga. Självkänsla och självförtroende handlar om människans tillit till sig själv i en mera generell bemärkelse enligt Owens (1993). Upplevd självförmåga däremot betyder tillit till en specifik färdighet exempelvis matematik.

## **2 Litteraturoversikt**

I detta kapitel diskuteras relevanta begrepp för avhandlingen samt tidigare forskning inom ämnet upplevd självförmåga. I detta kapitel tas även tidigare forskning om områden inom arbetslivet upp förutom skolmiljön för att ge en mera heltäckande bild av forskningen inom upplevd självförmåga.

### **2.1 Socialkognitiv teori**

Människans kognitiva processer fungerar autonomt enligt Bandura (1989). Människans inläring i den sociala miljön påverkar kognitiva funktioner så som minnesbilder, det vill säga förmågan att föreställa sig situationer och processer så som exempelvis utförande av matematikuppgifter utgående från egen kunskap. Enligt Sunahara et al. (2022) kan man dela in socialkognitiva processer i högre och lägre processer. De lägre processerna innebär att man automatiskt reagerar på andra människors reaktioner och ansiktsuttryck. Högre socialkognitiva processer innebär däremot att man inte bara ser dessa signaler och reagerar, utan att man även analyserar dem för att kunna ändra den andra personens känslor i en mer positiv riktning. Självutvärdering är ibland ett hinder för att komma åt sanningen bakom socialkognitiva funktioner eftersom skillnaden mellan att ha en god och dålig socialkognitiv förmåga ligger i att man kan analysera och ändra andras känslor istället för att endast upptäcka känslor och reagera. Socialkognitiva processer har en viktig roll i upplevd självförmåga eftersom feedback och sociala relationer kan påverka upplevd självförmåga positivt och negativt till följd av sociala modeller enligt Bandura (1989). Samhörighet har även visat sig påverka upplevd självförmåga positivt. Enligt Yang et al. (2021) kan exempelvis lärares upplevda självförmåga förbättra undervisningen eftersom positiva

relationer i skolmiljön indirekt kan fungera som en typ av feedback som även kan förebygga utmattning bland lärare.

## **2.2 Upplevd självförmåga**

Enligt Bandura (1994) är människans tillit till sin förmåga att uppnå resultat i situationer som kommer att påverka individens liv viktigt med tanke på prestationer. Man kan definiera upplevd självförmåga som tillit till sin kompetens inom ett givet område exempelvis matematik. Denna tillit påverkar hur människan känner, tänker, handlar och motiverar sig själva. Högre upplevd självförmåga hos lärare påverkar deras val att engagera sig mera i intervention för barn med ADHD menar Chunta och DuPaul, (2022). Förhöjd upplevd självförmåga ger även ett skydd för variationer i handlande, exempelvis om matematiken ger nya utmaningar är upplevd självförmåga väldigt enkel att påverka både positivt och negativt enligt Cho et al. (2022). Upplevd självförmåga påverkar inte enbart tron att bemästra något utan även att man kan få önskat resultat från sina handlingar. Cho et al. (2022) menar att människans önskade resultat av en handling är social validering, lycka eller nöje och en god självvärdering, det vill säga att man själv upplever personlig tillfredställelse med handling och resultat. Upplevd självförmåga kan enligt Bandura (1994) delas in i fyra områden: Kognitiv process, motivationsprocess, affektivprocess och miljöfaktorer. Alla definitioner nedan av upplevd självförmåga är enligt Bandura (1994.) teori.

### **2.2.1 Kognitiv Process**

Upplevd självförmåga definieras som en värdering av individens mål och värde inom ett område. Individens egen kapacitet för att kunna värdera sina personliga mål sätter gränsen för hur höga mål hen kan sätta för sig själv exempelvis desto starkare en människas upplevda självförmåga är, desto högre mål sätter hen för sig själv och då är också engagemanget starkare när man arbetar exempelvis med en matematikuppgift. En individ med en dålig upplevd självförmåga handlar mera irrationellt i sitt kritiska tänkande jämfört med en individ med god tillit som sätter klara mål och har ett analytiskt tankesätt. (Bandura, 1994) Värderingen enligt Banduras modell är en medveten process, men Cervone et al. (2020) menar att bedömningen av den egna förmågan sker omedvetet. Cervone et al. (2020) beskriver att värderingssystem är en bedömning av individens relation mellan sig själv och en handling påverkad av miljön. exempelvis när en blyg elev bedömer om det är möjligt att delta aktivt i ett virtuellt klassrum fullt av främlingar. Denna teori lägger således till miljöperspektivet på vad Bandura tidigare presenterade. Studien ifråga var från

ett interventionsprogram som företag kan skicka sina anställda på, därav nämns inte vilket yrke sampel togs ifrån.

### **2.2.2 Motivationsprocess**

Upplevd självförmåga och motivation brukar ofta bli förväxlade med varandra. Motivation hänvisar till en vilja eller åtrå att göra en förändring medan en god upplevd självförmåga däremot handlar om en självsäkerhet i att framgångsrikt lyckas göra en förändring inom ett specifikt område och situation, menar Hopkins et al. (2022).

Enligt Banduras (1994) modell finns det en motivationsdel av upplevd självförmåga. Motivation regleras av en självtillit till den egna förmågan. Bandura (1994) beskriver i sin teori om upplevd självförmåga att människans motivation grundar sig i planering. Planering bygger på en tro på sannolika resultat man kan uppnå. Graden av motivation bestämmer vilken handling som blir den mest sannolika för individen att välja. Bakker och Wingerden (2020) samt Ouweneel et al. (2013) studerade anställda med god och dålig upplevd självförmåga och upptäckte att individer med en bättre upplevd självförmåga hade mera kreativa lösningar på olika arbetsuppgifter, och detta resultat togs upp som en extra effekt av upplevd självförmåga som inte diskuterades desto mera i studien. Bandura (1989) upptäckte att motivation och upplevd självförmåga hade en ömsesidig relation till varandra. En god motivation hjälper individen sätta mål och när målen uppfylls höjs den upplevda självförmågan och den är enklare att upprätthålla.

### **2.2.3 Den affektiva komponenten**

Emotioner spelar en viktig roll i hur individen möter motgångar i sitt handlande. Människans copingstrategier avgör hur mycket stress och ångest hen klarar av vid utmaningar, exempelvis när man för första gången måste räkna andra gradens ekvationer. De individer som tror de kan uppehålla en kontroll över en given situation undviker störande tankemönster, exempelvis alla problem som kan uppstå. Människor som inte kan reglera sina känslor vid utmaningar betraktar sin miljö som farlig. De oroar sig över risker som sällan förekommer och tenderar att förstora problem de möter. Detta skadar individens förmåga att prestera ordentligt och leder till undvikande beteende menar Bandura (1994). Förutom relationen till yttre prestationer som påverkar den inre mentala världen, handlar den affektiva delen även om hur man ensam kan påverka den inre mentala världen, det vill säga hur man behandlar de negativa tankarna som kan

dyka upp i samband med ansträngning. Bandura (1994) beskriver de negativa tankarna i relation till prestationen genom en liknelse med fåglar. ”Man kan inte kontrollera fåglar som flyger förbi men man kan däremot stoppa dem från att bygga ett bo i ens sinne.” (Bandura, s. 5, 1994.) Den affektiva delen innefattar även en fysiologisk del. Det vill säga hur vi känner oss i en situation, samt hur sinnesintryck genom kroppen kan påverka upplevd självförmåga. De fysiologiska signalerna behöver inte nödvändigtvis ha en koppling till den specifika kompetensen men den kan även påverka. Exempelvis ifall individen tror att hen har dåliga kunskaper i biologi, kommer hen även prestera dåligt i matematik. Upplevd självförmåga kan förbättras genom att man återkallar framgångsrika händelseförlopp. Men att utöva återkallning av positiva händelser gör det även enklare att återkalla negativa erfarenheter. Men enligt Paersch et al. (2021) kan en förbättrad förmåga att återkalla negativa händelser däremot hjälpa individen att bygga upp en bättre känslereglering.

Självregleringen av känslor är mycket viktig för människan eftersom denna förmåga kan hjälpa individen att klara av utmaningar. Självregleringen av känslor kan även påverka andra genom modellinlärning menar Buric et al. (2021).

#### **2.2.4 Miljöfaktorer**

I slutet av 1990-talet lade Bandura till miljöfaktorer som en ytterligare dimension till sin teori om upplevd självförmåga. Individer med sämre tillit till sin förmåga undviker utmanande miljöer. En god upplevd självförmåga innebär att individen vågar vistas i utmanande miljöer. Olika situationer och miljöer kan stärka upplevd självförmåga ifall de är inom bekvämlighetszonen. Individen kan exempelvis ha lägre tillit till sin kompetens ifall det är i en miljö fylld av främlingar. Lämpligt utmanande och stödande miljöer är enligt Bandura (1997) att föredra. Utmaningar både inom och utanför ramen för sin kompetens ger resultat som fungerar som feedback för individen att bygga en bättre upplevd självförmåga på.

#### **2.3 Bemästrande erfarenheter**

Bandura (1997) anser att erfarenheter som är för enkla för individen är ett hinder för att utveckla en starkare upplevd självförmåga. Enkla erfarenheter ger skenet av enkla resultat som gör individen känslig för misslyckanden. Med bemästrande erfarenheter menas utmaningar som kräver en ansträngning för att individen skall nå resultat. När en individ visar att hen klarar av



utmaningar till exempel med en svår matematikuppgift kommer tilliten förstärkas till den egna förmågan.

## **2.4 Ställföreträdande erfarenhet**

Människan kan enligt Bandura (1997) bygga upp tilliten till sin kompetens genom observerade erfarenheter likt modellinläring. När andra individer som påminner om en själv lyckas överkomma olika hinder kommer detta att motivera den observerande individens tillit till sin egen kompetens. En avgörande faktor för att en ställföreträdande erfarenhet skall bygga upp upplevd självförmåga är likheten med personen man observerar. Individen måste vara övertygad om att den observerade individen är lik en själv för att tilliten till den egna kompetensen höjs. Desto fler likheterna är, desto större blir övertygelsen om att den observerade individens lösningar på motgångar kan appliceras på en själv. När fallet är det motsatta och det finns en avsaknad av likheter kommer de resultat som den observerade modellen eller individen uppnår inte vara applicerbara på en själv. Fallet med en stärkande upplevd självförmåga kan även leda till ett motsatt resultat ifall den individ man observerar och är lik en själv misslyckas. Då kan ens upplevda självförmåga sänkas. Men enligt Sheu et al. (2022) är upplevd självförmåga mera beroende av individens egna erfarenheter. Sheu och hans kolleger menar att elever måste ha goda tidigare erfarenheter eller färdigheter för att kunna förbättra sin upplevda självförmåga i akademiska prestationer.

## **2.5 Verbala övertygelser**

Feedback som tidigare nämnt är ett användbart verktyg när man vill höja elevens upplevda självförmåga. Bandura, (1994) menar att de individer som blir övertygade av andra kommer att sätta mera ansträngning vid prestationer och motgångar ifall de blir uppmuntrade av andra att de har vad som krävs för att klara av prestationer. Övertygelse enligt Bandura, (1994) gör det möjligt för individen att utveckla sin kompetens automatiskt genom att uppfinna tekniker som hjälper en att lösa problem omedvetet. Men den övertygelse man får av andra förutsätter att den är realistisk. Orealistiska prestationer kan oftast överväldiga individen. En annan hjälpsam faktor vid övertygelse är struktur. Den som uppmuntrar exempelvis en lärare bör kunna strukturera de olika utmaningarna som elever utsätts för, för att nå en optimal utveckling. Känslor påverkar om övertygelse fungerar. När individen upplever fysiska eller psykiska tecken på utmattning eller andra faktorer som ångest eller depression är det mycket svårare att övertyga en individ att lyckas prestera menar Bandura, (1994.) Bandura nämner inte i vilken kontext verbal övertygelse

fungerar. Sheu et al. (2022) enkätstudie på högskolestuderanden från sydväst USA visar att feedback inverkar positivt på elevers förväntningar på att kunna lyckas med akademiska framgångar. Paersch et al. (2021) forskning visar att även falsk positiv feedback kan förbättra upplevd självförmåga. Denna slutsats drogs från att den upplevda självförmågan hos individer kunde höjas oberoende om det handlade om en positiv erfarenhet av att lyckas eller en annan positiv livserfarenhet exempelvis en resa till utlandet.

## **2.6 Kompetens**

Kompetens är beroende på område ett mycket komplext begrepp menar Le Deist och Winterton (2005). En definition av kompetensens kärna är ett kollektivt lärande inom en organisation och förmågan att koordinera diverse produktionsfärdigheter. Inom ramen för en arbetsplats kan man även beskriva kompetens som ett fenomen hos en individ som kan prestera utmärkt på arbetsplatsen.

Kompetensens komplexitet kommer fram i dess uttryck eftersom den kan vara både synlig i prestationer som kunskap och färdigheter, men den kan även definieras utgående från underliggande personegenskaper och motiv. Personegenskaper kan ses som svar på frågan vad som gör individen kompetent. Det är inte endast färdigheter som kunskap utan även egenskaperna bakom personligheten som gör det möjligt för kompetens att utvecklas. Man kan även förklara kompetens som en kombination av personegenskaper och kunskap, exempelvis egenskaper som en god färdighet att hålla presentationer och ett gott självförtroende. Med andra ord kan man enligt detta tankesätt definiera kompetens som egenskaper som krävs för att individen kan använda sina kunskaper och färdigheter. Man kan se kompetensens personegenskaper och kunskap som byggstenar för upplevd självförmåga. När individen kan använda personegenskaperna och kunskaperna betyder detta att individen har en god upplevd självförmåga som kommer att förbättra resultaten i en prestation. Att vara kompetent kan betyda att möta de krav som ett arbete kräver medan som tidigare nämnt med utmärkt arbete kan kompetens handla om en förmåga att utföra mera än vad kraven ställer. En annan definition tagen ur fenomenologi enligt Le Deist och Winterton (2005) är en kombination av erfarenhet och ansträngning. Tankesättet har således två sidor, den anställdas erfarenhet av arbetet och vilken betydelse, arbetet har i förhållande till erfarenheten. Studier bland annat av Dreyfus och Dreyfus (1986) har visat att de attribut som används för att fullgöra ett arbete är bundna till ett specifikt arbete oberoende vilken grad av kompetens man får samt att anställda får situationsbundna

kunskaper och färdigheter, dock är detta ur en organisatorisk synvinkel och säger inget om klassrumsmiljön.

## **2.7 Utvärderingsloop**

I samtliga studier av Eckert et al. (2006); Hier och Eckert (2014) (2016); Koenig, Eckert, och Hier (2016); Truckenmiller, Eckert, Coddington, och Petscher (2014) som nämns i Bridget et al.:s (2018) artikel användes en metod som kallas utvärderingsloop, det vill säga prestationer uppföljdes med en utvärdering som kunde vara antingen positiv eller negativ. Efter fullgjord prestation under en veckas tid fick försökspersonerna under följande vecka utföra fler prestationer i form av essäskrivning som utvärderades igen i slutet av veckan. I studierna som nämns i Eckert et al. (2006); Hier och Eckert (2014) (2016); Koenig, Eckert, och Hier (2016); Truckenmiller, Eckert, Coddington, och Petscher (2014) artiklar förbättrades elevernas resultat i essäskrivning jämfört med en annan grupp som inte fick feedback.

## **2.8 Upplevd självförmåga och uppmaning**

Dweck et al. (2006) upptäckte i sin forskning att det finns en skillnad mellan vad man fokuserar feedback på. När elevers feedback fokuseras på individens metoder för handling kan man öka upplevd självförmåga. Dwecks tidigare forskning från (1988) visar att elever med stegvis teoretisk inställning till sina prestationer var mera målorienterade. Dessa elever ville bemästra sina prestationer och ville därför lära sig nytt. Elever som däremot hade en fixerad syn på sin förmåga att prestera var mera intresserade av att imponera andra och kunde inte förbättra sin upplevda självförmåga.

## **2.9 Tidigare forskning**

I detta kapitel diskuteras forskning från organisatoriska områden och skolmiljö.

Upplevd självförmåga har under en längre tid varit av intresse inom organisationer och har bland annat under senare tid dykt upp i skolvärlden i samband med lärande. Bandura ansåg som tidigare nämnt redan år 1994 att upplevd självförmåga hade en viktig roll inom barns och ungdomars kognitiva och sociala utveckling i skolan. Bridget et al. (2018) utförde en studie för att testa om en utvärderingsloop via upplevd självförmåga kunde förbättra elevers essäskrivning. Studien utfördes genom att eleverna varje vecka fick öva på att skriva essäer och i slutet av veckan fick de feedback i form av en stigande eller fallande pil. Man utförde studien under några veckor. Resultatet visade ingen direkt kausal korrelation mellan upplevd självförmåga och förbättrad essäskrivning men kunde däremot förbättra ansträngningen som eleverna satte på skrivandet.

Gwénaëlle et al. (2011) utförde en enkätstudie bland franska elever för att se vilka av Banduras förslag på influenser på upplevd självförmåga som har störst inverkan i skolan. Studien utfördes med flera enkäter utspridda över fem månader. Resultatet visade att bemästrande erfarenheter höjde upplevd självförmåga eller tilliten till sin kompetens, sin kompetens i matematik mera bland pojkar, medan feedback hade en större inverkan på upplevd självförmåga bland flickor.

Cervone et al. (2020) gjorde en studie bland andra stadiets ingenjörstudier för att utforska elevernas upplevda självförmåga under utmaningar. Studien utfördes som en självvärdering under en veckas tid. Var studien gjordes är oklart, det enda som nämns är utanför New York i USA i en liten stad men stadens namn nämns inte. Studien visade att upplevd självförmåga är anknuten till specifika områden av kompetens. Vissa elever var exempelvis mera självsäkra med utmaningar i matematik, medan samma person kunde ha sämre upplevd självförmåga när det kommer till utmaningar i sociala situationer. Detta betyder att man inte nödvändigtvis är kompetent inom flera områden med god upplevd självförmåga. Utvärderingen är dock oklar i studien.

Upplevd självförmåga har som tidigare nämnts även en stark affektiv komponent. Griggs et al.:s (2013) studie utfördes med femteklassister för att se ifall en så kallad klassrumsmiljöintervention kunde minska ångest och höja upplevd självförmåga. Studien visade att genom att erbjuda en mer trygg och stödande miljö kan man minska ångest samt höja elevernas upplevda självförmåga. Exempelvis kan man göra en miljö där fel inte döms tryggare vilket i sin tur kan uppmana elever att vara mera aktiva, vilket i denna studie höjde den upplevda självförmågan. Man hittade inga skillnader mellan pojkar och flickor ur denna aspekt.

Byars-Winston et al. (2017) gjorde en metaanalys på 61 akademiska studier där man undersökte hela spektret av Banduras fyra delar av den upplevda självförmågans inverkan på akademiska bedrifter, prestationer och uthållighet. Resultatet visade att nya positiva erfarenheter inte har lika stor inverkan på prestationer som de första erfarenheterna i början av skolgången har för barn. Detta betyder enligt Byars-Winston et al. (2017) att erfarenheter i gymnasiet inte har lika stor inverkan på upplevd självförmåga som de första prestationserfarenheterna i skolmiljön som individen upplever som barn. På basis av resultatet kunde man inte dra slutsatser om hur de fyra delarna av upplevd självförmåga inverkar på akademiska bedrifter och uthållighet. Med akademiska bedrifter menas helheten av skolgången som även inkluderar motivation till fortsatta studier samt sociala situationer i skolkontext. Med uthållighet avses bland annat koncentration

och vilja att satsa på skoluppgifter trots motgångar. Byars-Winston et al. (2017) visar en tydlig signifikant korrelation mellan upplevd självförmåga och de prestationer förstaklassare har med ett sampel på N=8965 jämfört med högre klasser.

### **2.9.1 Samband i studier från företag**

Den första studien utförd av Bakker och Wingerden (2020) visar inget samband specifikt mellan upplevd självförmåga och arbetsengagemang och beskriver inte heller en korrelation mellan dessa två. Däremot nämns ett samband mellan upplevd självförmåga och resiliens tillsammans med arbetsengagemang.

Chaudharys (2014) studie undersöker hur arbetsklimat kan påverka upplevd självförmåga och arbetsengagemang samt hur olika förstärkningar eller ett positivt arbetsklimat kan korrelera med upplevd självförmåga och arbetsengagemang jämfört med en organisation utan fokus på klimat. Studien undersöker upplevd självförmåga, arbetsklimat och engagemang separat och därav undersöker studien även korrelationen mellan upplevd självförmåga och arbetsengagemang bortsett från arbetsklimatet. Studien visar en standardavvikelse separat mellan en organisatorisk och individuell nivå. Alla Banduras fyra områden inom upplevd självförmåga visade en positiv korrelation med arbetsengagemang. Samplet Chaudhary (2014) studie utgörs av ett sampel på N=375 verkställande direktörer i 30 organisationer i Indien, område nämns inte utan enbart organisation. I Lu et al.:sR (2018) studie undersöks hur ledarens arbetsengagemang kan påverka anställdas upplevda självförmåga och arbetsengagemang. Utifrån resultatet undersöks även korrelationen mellan upplevd självförmåga och arbetsengagemang skiljt från ledarens effekt på dessa två variabler. Resultatet visar en signifikant positiv korrelation mellan anställdas upplevda självförmåga och anställdas arbetsengagemang. Samplet i Lu et al.:s (2018) studie kommer från kinesiska företag från städer som inte nämns.

Ladyshevsy och Taplin, (2018) undersökte hur företagsledare kan stöda skapandet av en inlärningskultur i en organisation. Metoden i studien undersöker hur sambandet ser ut mellan arbetsmängd och upplevd självförmåga samt arbetsengagemang. Studien visar att det finns en signifikant korrelation mellan arbetsmängd och upplevd självförmåga samt arbetsengagemang. Men samband mellan arbetsengagemang och upplevd självförmåga undersöks inte trots att dessa kombinationer av variabler även inkluderades i studien. En studie av Lisbona et al. (2018) till skillnad från de tidigare studierna visar att det inte finns ett samband mellan upplevd

självförmåga och arbetsengagemang men att det däremot finns en positiv signifikant korrelation mellan personligt initiativ och arbetsengagemang. Mache et al. (2014) sökte svar på hur olika personliga egenskaper kan påverka arbetsengagemang och upplevd självförmåga. Men undersökte skilt sambandet mellan upplevd självförmåga och arbetsengagemang och hittade en signifikant positiv korrelation mellan dessa. Utöver hittade man även en positiv korrelation mellan arbetsengagemang, upplevd självförmåga och optimism. Ngo och Hui (2018) fokuserar på relationen mellan två typer av individuella inriktningar de vill säga karriärorientering och anställdas engagemang. Ngo och Hui (2018) teori var att upplevd självförmåga och arbetsengagemang skulle påverka karriärorientering och anställdas engagemang. I studien slog man ihop upplevd självförmåga och arbetsengagemang till en enda faktor. Man slog ihop arbetsengagemang och upplevd självförmåga till en enda faktor eftersom båda två tillsammans ansågs påverka arbetsorientering. Karriärstillfredsställelse hade en positiv korrelation mellan faktorn upplevd självförmåga och arbetsengagemang. Men studien diskuterar inte om det finns ett positivt samband mellan endast upplevd självförmåga och arbetsengagemang. Tian et al. (2019) studerade hurudan samband arbetsprestationer har med upplevd självförmåga och arbetsengagemang. Studien visar att det finns ett positivt samband mellan arbetsprestationer och upplevd självförmåga samt arbetsengagemang och att det finns ett samband mellan upplevd självförmåga och arbetsengagemang. Men studien nämner inget om korrelationen är kausal mellan upplevd självförmåga och arbetsengagemang.

### **3 Metod**

I denna del presenteras tillvägagångssättet i denna avhandling. Till en början förklaras tanken bakom temat tillsammans med syfte och frågeställning. I den andra delen beskrivs PISA-studiens sampel mera specifikt, och deltagare och etiska aspekter av ursprungsstudien. Avslutningsvis presenteras mätinstrumenten och de kvantitativa metoder som används för att analysera data.

Studien som undersöks i denna avhandling är elevstudien PISA från år 2012 med fokus på variabeln upplevd självförmåga. PISA är en elevundersökning som ordnas vart tredje år. Undersökningen mäter 15-åriga elevers förmåga i matematik, läsning och naturvetenskaper. Resultaten publiceras ett år efter utförd studie. Elevundersökningen från år 2012 granskas i denna avhandling eftersom den inkluderar upplevd självförmåga, och har ett stort samt mångsidigt

sampel som ger ett tillförlitligt resultat. 2012 är det år då PISA senast inkluderade upplevd självförmåga.

### **3.1 Syfte och frågeställning**

Det finns brist på studier i vilka endast upplevd självförmåga används som enda oberoende variabel. Både från organisatoriska perspektiv och inom akademiska områden har största delen av forskningen en fokus på specifika delar av upplevd självförmåga, eller använder kombinationer av flera faktorer såsom arbetsengagemang och självförtroende. Man kan inte dra slutsatser om ifall upplevd självförmåga ensam i de flesta studier har kausal korrelation med resultat och prestationer hos individer. Med andra ord kan tvärsnittsstudier som exempelvis PISA (2012) inte visa kausala samband, endast att det finns ett samband. PISA (2012) använde sig av upplevd självförmåga i en elevundersökning som enda OBV (oberoende variabel) och hur detta i sin tur korrelerar med elevernas resultat. Frågeställningen för denna avhandling valdes som följande:

1. Finns det samband mellan upplevd självförmåga och matematikfärdigheter?
2. Hur varierar sambandet mellan upplevd självförmåga och matematikfärdigheter mellan flickor och pojkar?
3. Hur varierar sambandet mellan upplevd självförmåga och matematikfärdigheter mellan finsk- och svenskspråkiga elever?
4. Hur skiljer sig pojkar och flickor i upplevd självförmåga?
5. Hur skiljer sig finsk- och svenskspråkiga i upplevd självförmåga?

Utgående från frågeställningarna är fokus i denna avhandling på finländska elever.

### **3.2 PISA Deltagare och genomförande**

Samplet består av 15 - 16-åriga studerande från 65 skolor och samplets storlek i Finland beträffande upplevd självförmåga var  $N= 39\ 132$ . I studien använde man en så kallad dubbelsampelmetod. PISA valde finska skolorna slumpvis medan för svenska skolor valdes de största skolorna på grund av de få tillgängliga svenska skolor. PISA-test fokuserar på olika områden exempelvis läsning, matematik och vetenskap. Områden matematik, vetenskap och läsning tilldelades egna kluster som eleverna hade olika tid på sig att utföra. Men eftersom upplevd självförmåga användes endast vid matematik, kommer denna avhandling endast behandla matematikkuster. I PISAS (2012) rapport nämns det att det finns ett samband mellan

matematikfärdigheter och upplevd självförmåga enligt studier som inte nämns.

Matematikklustren var samma som år 2009 och namngavs PM1-3. De olika klustren randomiserades i samlingar av olika kluster. Samlingarna benämndes med B1-13. Varje elev blev tilldelade olika samlingar av kluster som inte enbart innefattade matematik. Bland annat användes PM1, PM3 som hör till matematik med PM4 och PS4 som står för andra ämnen tillsammans med 2 matematik kluster i samlingen B10. som sedan tilldelades åt slumpmässiga elever.

Problemlösning använde en skild datorbaserad design och länderna kunde valfritt välja att ta med matematik i en datorbaserad design. PISA gjorde även en anpassad test för elever med olika behov. Matematik delen bestod av 110 objekt.

### **3.3 Mätinstrument**

Upplevd självförmåga i PISA undersöktes med en 4 skalig likert skala, från mycket hög tillit till avsaknad av tillit. 5 frågor som kommer att tas upp längre fram i avhandling användes för upplevd självförmåga. Samplet som används för upplevd självförmåga utgörs av elever från alla socioekonomiska nivåer. Eleverna svarade hur bra de litar på sin kompetens i följande variabler: Uträkning av tågtidtabell, uträkning av nedsatt pris, uträkning av kvadratmeter med kakel, grafförståelse i tidningar, lösande av första gradens ekvationer, räkna ut distans i skalor, lösa andra gradens ekvationer, och räkna bränsleförbrukning. Sempel storleken i Finland för PISA undersökningen var N=39132.

I PISA (2012) testet användes flera variabler för att få en omfattande bild av elevernas matematiska färdigheter. Med hjälp av variabeln upplevd självförmåga (MATHEFF) kommer avhandlingens fokus ligga på att testa sambandet med variablerna för matematikfärdigheter. PISA data använder en rad kodord för att beskriva specifika frågor i testet som hör till olika kluster av områden. Exempelvis står kodorden PV1MAT-PV5MAT för matematisk utvärderingsförmåga.

I analysen för denna avhandling användes PV1-PV5 som står för matematikfärdigheterna; relation, form och avstånd, praktisera, formulera, tolka.

Praktisera matematisk kunskap kommer senare i avhandlingen att hänvisas till som använda matematiska färdigheter i praktiken, eller praktisera. I analysen används även variabeln språkgrupp som kallas ”svenska eller inte”, men i praktiken är finska och svenska. Den slutliga variabeln är ”Gender” alltså kön. De utvalda variablerna uttrycks i PISA data som rimliga värden.



Dessa rimliga värden är slumpvist valda värden från en normalfördelning med ett medelvärde som följer ett beräknat värde. På grund av detta måste ett medelvärde av de 5 rimliga värden för varje delområde uträknas.

Sambandet mellan dessa variabler undersöks med SPSS. Korrelationen i denna undersökning utförs med Pearsons korrelationskoeffisient för frågorna 1-3 och tvåvägs ANOVA för 4-5. På grund av jämförelser mellan flera medelvärden valdes tvåvägs Anova för frågorna 4-5.

**Tabell 1** Deskriptiv statistik för upplevd självförmåga enligt kön och språkgrupp

<i>Kön</i>	<i>SWE eller inte</i>	<i>Medelvärde</i>	<i>Standardavvikelse</i>	<i>Antal (N)</i>
Flicka	Finska	-.494	.836	17982
	Svenska	-.292	.798	1169
	Totalt	-.481	.835	19151
Pojke	Finska	-.076	.984	18575
	Svenska	-.069	.996	1257
	Totalt	-.066	.985	19832
Totalt	Finska	-.281	.938	36557
	Svenska	-.105	.923	2426
	Totalt	-.270	.938	38983

### 3.4 Aspekter av PISA (2012)

I detta kapitel diskuteras etik och validitet i PISA, (2012) som granskas i denna avhandling

#### 3.4.1 Etiska aspekter

Enligt PISA 2012 Technical Report OECD (2014) är alla data i studien konfidentiella, inkluderat alla material och alla utkast. Endast utvald personal och de deltagande studerandena såg testmaterialet. Endast utvald personal i projektet har tillgång till säkerställda PISA-data. Konfidentiella arrangemang ordnades för utvald projektpersonal. Resultatdata är öppna för allmänheten och innehåller inga namn eller annan konfidentiell information.

#### 3.4.2 Validitet och reliabilitet

Enligt Kjellberg och Sörqvist (2015) kan validitet definieras som forskning som mäter det som den är avsedd att mäta. Reliabilitet däremot handlar om ifall resultatet är replikerbart, det vill säga om man skulle upprepa samma test igen skulle resultatet vara detsamma vilket skulle tyda

på en god reliabilitet, till motsats skulle dålig reliabilitet leda till olika resultat, vid upprepade mätningar. Kjellberg och Sörqvist (2015) beskriver att om det slumpmässiga medelfelet är stort kommer ett enskilt resultat att vara längre ifrån det sanna värdet. Samplet i PISA (2012) som berör upplevd självförmåga som undersöks i denna avhandling, de vill säga från Finland, utgörs av N=39132. Chronbacks alpha av de 8 frågor som användes i undersökningen visar reliabiliteten på undersökningen. Goda resultat för Chronbacks alpha ligger mellan 0,7-0,8. Resultatet från PISA 2012 är ( $\alpha = .85$ ) vilket tyder på hög reliabilitet. I PISA 2012 Technical Report OECD (2014) nämns att man använt samma procedur tidigare och att sektionen med upplevd självförmåga och matematikuppgifter har rapporterats i andra studier som använder liknande tillvägagångssätt. Studierna eller dess metoder nämns inte i PISA 2012 Technical Report OECD (2014), men det tyder på att PISA (2012) studie har hög reliabilitet.

Validiteten för PISA (2012) undersökningen testas med faktoranalys av de frågor som testet utgjordes med upplevd självförmåga. Data som används är acceptabelt för en faktoranalys eftersom K-M-O Bartletts test av sfärisk gav ett resultat på ,873 som är större än 0,6.

**Tabel Faktoranalys:** Faktormatris

	<i>Faktor 1</i>
Uträkning med - Med tågtidtabell	0,598
Uträkning av Tv rabatt	0,687
Uträkning av kvadratmeter med kakel	0,793
Förstå grafer ur tidningsutdrag	0,646
Lösa förstgradsekvation	0,565
Uträkning av avstånd och skalor	0,683
Lösa andragradsekvationer	0,609
Uträkning av bränsleförbrukning	0,675

Extraktionsmetod: Maximal sannolikhet

En faktor extraherad

Resultatet från testet visar att alla frågor överstiger 0,5 samt när den grupperas med den enda faktorn är validiteten hög. Tabellen för förklarad varians inkluderas inte i detta kapitel för att hålla den mera kortfattad. Det kan vara värt att nämna att eigenvalue i tabellen för förklarad varians ligger på över 1 men man kan inte förklara vidare vad detta betyder för själva

faktoranalysen eftersom rotationsmatrisen förblev tom på grund av att endast en faktor användes i testet bland de 8 frågor i testet. Rotationsmetoden som användes var Varimax.

### **3.5 Statistiska analyser**

De nya medelvärden av de 5 rimliga medelvärden som kommer att användas för matematikfärdigheter är: Relation, form och avstånd, praktisera, formulera samt tolkning av matematik. Eleverna gjorde alltså matematikuppgifter inom dessa 5 variabler som presenteras som matematikfärdigheter i denna avhandling. Det nya medelvärdes variablerna kommer att hänvisas som Q1, Q2, Q3, Q4 och Q5 i samma ordning som tidigare nämnts för de 5 variablerna. Utöver de 5 variablerna användes även variablerna kön och (swe) för att besvara forskningsfrågorna för skillnader mellan kön och skillnader mellan svensk- och finsktalande elever i upplevd självförmåga. Matematikfärdigheterna i tabellerna uttrycks som följande:

Q1 – Relation.

Q2 – Form och avstånd.

Q3 – Praktisera.

Q4 – Formulera.

Q5 – Tolka.

Q6 – Medelvärdet av alla variabler.

### **3.6 Utförande**

Som tidigare nämnt valdes kvantitativ metod för denna avhandling eftersom detta val är lämpligt med tanke på forskningsfrågorna och den data som PISA 2012 studien har som även är kvantitativ. Den första delen av processen gick ut på att göra alla beräkningar i SPSS. Naturligt med tanke på att de första frågorna tangerar korrelationsanalysen med Pearsons korrelationskoefficient följt av tvåvägs Anova. Nästa steg blev att utforma tabellerna och tolka resultatet som framgår i de följande kapitlen.

## 4 Resultat

I detta kapitel kommer resultatet från forskningsfrågorna att presenteras. Korrelationen i denna undersökning utfördes med Pearsons korrelationskoefficient för frågorna 1-3 och tvåvägs ANOVA för 4-5.

**Tabell 2** Korrelation mellan upplevd självförmåga och matematikfärdigheter med kön och språkgrupp

<i>Kön</i>	<i>Språkgrupp</i>		<i>U-S</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Flicka	Finska	Upplevd självförmåga	-					
		Relation	0,598**	-				
		Form och avstånd	0,607**	0,908**	-			
		Praktisera	0,611**	0,935**	0,917**	-		
		Formulera	0,606**	0,922**	0,937**	0,943**	-	
		Tolka	0,542**	0,898**	0,867**	0,940**	0,919**	-
	Svenska	Upplevd självförmåga	-					
		Relation	0,586**	-				
		Form och avstånd	0,617**	0,885**	-			
		Praktisera	0,596**	0,933**	0,891**	-		
		Formulera	0,611**	0,906**	0,911**	0,922**	-	
		Tolka	0,534**	0,900**	0,853**	0,927**	0,912**	-
Pojke	Finska	Upplevd självförmåga	-					
		Relation	0,562**	-				
		Form och avstånd	0,596**	0,917**	-			
		Praktisera	0,572**	0,948**	0,924**	-		
		Formulera	0,583**	0,527**	0,938**	0,947**	-	
		Tolka	0,521**	0,918**	0,877**	0,949**	0,933**	-
	Svenska	Upplevd självförmåga	-					
		Relation	0,557**	-				
		Form och avstånd	0,588**	0,906**	-			
		Praktisera	0,572**	0,945**	0,914**	-		
		Formulera	0,591**	0,918**	0,932**	0,938**	-	
		Tolka	0,541**	0,922**	0,884**	0,946**	0,931**	-

U-S står för upplevd självförmåga

#### 4.1.1 Anova och korrelationsanalys i SPSS

SPSS (Statistik paket för sociala vetenskaper) är ett program för att analysera statistiskdata.

Tvåvägs Anova är en statistisk metod för att avgöra effekten av två oberoende variabler på en beroende variabel. Mer specifikt kan man utvärdera förändringen av ett medelvärde på en kvantitativ variabel utgående från två kategoriska variabler. Korrelation på andra sidan förklara om det finns samband mellan två variabler, exempelvis om det finns ett samband mellan att se på politiska program och rösta i val.

Tabellen ovan visar korrelation mellan upplevd självförmåga och enskilda matematikfärdigheter med kön och språkgrupper.

#### 4.2 Forskningsfråga 1

För att besvara fråga 1 gjordes en korrelationsanalys i SPSS med Pearson korrelation. Tabell 3 visar resultatet. I denna tabell visar korrelation sambandet mellan de två variablerna.

**Tabell 3** Pearsons Korrelation mellan upplevd självförmåga och medelvärde av alla matematikfärdigheter

<i>Variabel 1</i>	<i>Variabel 2</i>	<i>Korrelation</i>	<i>Antal (N)</i>
Upplevd självförmåga	Q6	0,585	39132

Q6 står för medelvärdet av alla matematikfärdigheter.

*Finns det samband mellan upplevd självförmåga och matematikfärdigheter?*

Resultatet i tabell 4 ( $r = ,585$ ) tyder på en medelstark positiv korrelation mellan upplevd självförmåga och matematikfärdigheter bland skolelever i 15-årsåldern.

#### 4.3 Forskningsfråga 2

Den andra forskningsfrågan utfördes även med Pearsons korrelation.

*Hur varierar sambandet mellan upplevd självförmåga och matematikfärdigheter mellan flickor och pojkar?*

**Tabell 4** Samband mellan upplevd självförmåga, matematikfärdigheter och kön.

ST04Q01	Variabel 1	Variabel 2	Korrelation	Antal	95% CI	
					LL	UL
Flicka	Upplevd självförmåga	Q1	0,595	19190	0,586	0,605
		Q2	0,607	19190	0,598	0,616
		Q3	0,605	19190	0,600	0,617
		Q4	0,609	19190	0,596	0,614
		Q5	0,541	19190	0,530	0,551
Pojke	Upplevd självförmåga	Q1	0,561	19942	0,551	0,570
		Q2	0,596	19942	0,587	0,605
		Q3	0,572	19942	0,563	0,581
		Q4	0,583	19942	0,573	0,592
		Q5	0,523	19942	0,512	0,533

Q1-Q5 står för de olika matematikfärdigheterna. CI = Konfidens intervall; LL = lägre gräns; UL = högre gräns.

Ser man närmare på skillnader mellan kön och upplevd självförmåga i tabell 4 kan man se att resultatet bland flickor varierar från ( $r=,541 - ,609$ ) mellan de olika delområdena av matematikfärdigheter (Q1- Q5) medan pojkarnas resultat varierar mellan ( $r=,523 - ,596$ ). Både pojkar och flickor har lägre upplevd självförmåga med tolkning av matematikuppgifter (Q5). Det högsta sambandet mellan upplevd självförmåga med en specifik matematikfärdighet var för pojkar form och avstånd medan för flickor var formulerings högst, utgående från tabell 4. Men ser man på tabell två kan man se att svenskspråkiga pojkar har det högsta sambandet mellan upplevd självförmåga och matematikfärdigheten formulerings medan det lägsta sambandet är samma som tidigare, alltså tolkning av matematikfärdigheter. I sektionen mellan låg CI och hög CI kan man se att det inte finns någon interaktionseffekt.

#### 4.4 Forskningsfråga 3

*Hur varierar sambandet mellan upplevd självförmåga och matematikfärdigheter mellan finsk- och svenskspråkiga elever?*

**Tabell 5** Samband mellan upplevd självförmåga, matematikfärdigheter och språkgrupp

<i>SWE eller inte</i>			<i>Medelvärde av Q6</i>	<i>95% CI</i>	
				<i>LL</i>	<i>UL</i>
Finska	U-S	Pearson	0,585**	,578	,591
	<i>Sig- värde</i>		< 0,001		
	<i>N</i>		36662		
Svenska	U-S	Pearson	0,594**	,568	,619
	<i>Sig- värde</i>		< 0,001		
	<i>N</i>		2470		

Q6 står för medelvärdet av alla matematikfärdigheter och U-S står för upplevd självförmåga. CI = Konfidensintervall; *LL* = lägre gräns; *UL* = högre gräns.

I den tredje frågan användes variabeln upplevd självförmåga och matematikfärdigheter med variabeln svenskspråkig eller inte (swe). Svenskspråkiga elevers resultat var ( $r = ,594^{**}$ ) medan finskspråkiga hade ( $r = ,585^{**}$ ), korrelationen är således medelstark.

#### 4.5 Forskningsfråga 4

För att besvara följande fråga gjordes en tvåvägs ANOVA-test för att studera skillnader mellan kön och upplevd självförmåga.

*Hur skiljer sig pojkar och flickor i upplevd självförmåga?*

Interaktionseffekt,  $F(1.38979) = 2,158, p = .142$  partial  $\eta^2, 000$ .

Interaktionen mellan kön och språkgrupp är inte signifikant.  $F(1.38979) = 2,158, p = .142$   $\eta^2, 000$ .

**Tabell 6** Tvåvägs Anova med kön och språkgrupp

<i>Variabler</i>	<i>Typ III summan av kvadrater</i>	<i>fg</i>	<i>M</i>	<i>F</i>	<i>Sig</i>	<i>Partial Eta square</i>
Kön	345,59	1	345,59	413,49	< 0,001	0,010
Språkgrupp	68,30	1	68,30	81,63	< 0,001	0,002
Interaktionseffekt	1,803	1	1,803	2,158	0,142	0,00

---

Partial Eta Squared visar effektstorleken på kön (R Squared = 0,49). Ser man närmare på skillnaderna hade flickor ett medelvärde på upplevd självförmåga -,482 medan pojkar hade -,067. P-värdet visar ,142 i tabell 6 vilket inte är signifikant för en interaktionseffekt mellan kön och språkgrupp. I detta skede är det viktigt att notera att skillnaden specifikt mellan kön är signifikant men liten vilket betyder liten effektstorlek. Frihetsgraderna mellan kön och språkgrupper är samma  $df = 1$ . Frihetsgraderna för  $df$ - between är  $F(1,38979)$ . Effektstorleken mellan språkgrupp är även liten. Interaktionseffekten är inte signifikant eftersom effektstorleken ligger under 0,05. Resultatet för kön och upplevd självförmåga är  $F(1,32578) = 413,497, p < ,001, \eta^2,010$ . I denna avhandling inkluderas inte tabellen för medelvärde för könen men resultatet visar att pojkarnas medelvärde är högre, -,003, medan flickornas medelvärde är -,393. Resultatet är signifikant eftersom  $p$  värdet är  $< ,001$ .

#### **4.6 Forskningsfråga 5**

Två-vägs ANOVA användes för att besvara den sista frågan gällande skillnader mellan de två språkgrupperna i Finland i upplevd självförmåga.

*Hur skiljer sig finsk- och svenskspråkiga i upplevd självförmåga?*

Effektstorleken på Partial Eta Squared för språk var (R Squared = ,002). Medelvärdet var -,282 för finskspråkiga medan medelvärdet för svenskspråkiga var-,105. Könsskillnaderna är även liknande mellan språkgrupperna. Finskspråkiga flickor hade ett medelvärde på -,494 medan pojkar hade -,76. Svenskspråkiga flickor hade -,293 medan pojkar hade ,069. Med likheten beträffande könsskillnader menas att resultatet på skillnadernas storlek påminner om språkskillnadernas storlek. Resultatet för språkgrupp är  $F(1,34255) = 80,702, p = ,001, \eta^2,002$ . Språkgruppens effekt är inte signifikant.



## 5 Resultatdiskussion

I denna del diskuteras resultaten som jämförs med tidigare forskning. Brister i studien och slutsatser tas upp.

### 5.1 Resultaten från forskningsfrågorna

Borgonovi och Pokropek (2019) som tidigare nämnts i introduktionen, gjorde en liknande studie som denna avhandling, i vilken upplevd självförmåga undersöktes med data från PISA 2012. Till skillnad från denna avhandling studerade Borgonovi och Pokropek (2019) vad som var orsaken till en god upplevd självförmåga. Studien kunde inte ha utförts ifall det redan inte hade funnits ett samband mellan upplevd självförmåga och matematikfärdigheter. I studien diskuteras inte hur sambandet ser ut. Borgonovi och Pokropek (2019) använder OECD-länderna som sampel. Slovakien exkluderades på grund av avsaknad data med en beroende variabel som inte nämns i studien. Denna avhandling fokuserade endast på finländska elever och därav kan man inte säga ifall resultatet går att jämföra med andra länder. Trots att man i andra studier har funnit ett samband mellan de två nämnda variablerna kan man inte jämföra data från denna avhandling med andra studier eftersom tidigare studier har använt andra variabler och sampel.

I tidigare kapitel nämndes att det starkaste sambandet mellan upplevd självförmåga och matematikfärdigheter bland pojkar var uträkningar med form och avstånd och för flickor formulera medan det lägsta sambandet var i tolkning av matematikuppgifter. Detta resultat kan vara lite missvisande vilket senare kommer att tas upp när skillnader mellan variabler som berör kön och språkgrupper tas upp. Detta resultat kan förklaras med orsaken som Borgonovi och Pokropek (2019) tar upp i resultatet från sin studie, det vill säga att exponering för en specifik matematikfärdighet påverkar upplevd självförmåga.

Pojkar har ett högt samband av upplevd självförmåga med matematikfärdigheten uträkning av form och avstånd. Flickorna hade däremot högre resultat i färdigheten formulera. Med ordvalet högsta samband avses högsta poängen inom könet. Flickornas resultat i färdigheten form och avstånd är lite högre än pojkarnas. Pojkarnas lägsta samband var med tolkning av matematikfärdigheter, medan flickornas resultat är lite högre än pojkarnas men fortfarande det lägsta inom detta kön. Förutom dessa matematikfärdigheter som redan har nämnts har flickorna lite högre samband än pojkarna i varje matematikfärdighet. Med andra ord har flickorna bättre upplevd självförmåga än pojkarna vad gäller matematikfärdigheter. Sampelfördelningen ligger

mellan  $n = 19190$  för flickorna och  $n = 19942$  för pojkar, vilket inte är en betydande skillnad på sampelstorlek mellan könen. Det finns ingen interaktionseffekt mellan språkgrupper och kön vilket man kan se på  $p = .142$  partial.

Finskspråkiga och svenskspråkiga elever fick liknande resultat i förhållande till varandra i upplevd självförmåga. Högsta sambandet för upplevd självförmåga med en matematikfärdighet för både finskspråkiga pojkar och svenskspråkiga flickor var form och avstånd. Finska pojkar hade ,596 och svenskspråkiga flickor hade ,617. Finskspråkiga pojkar hade ,596 som sin högsta korrelation med matematikfärdigheten form och avstånd. Svenskspråkiga pojkar hade däremot sitt högsta resultat ,591 i färdigheten formulera. Finskspråkiga pojkar hade högre samband trots att skillnaden inte är så stor. Det lägsta sambandet för båda språkgrupperna var tolkning av matematikuppgifter. I likhet med jämförelsen av upplevd självförmåga mellan kön finns det en skillnad fastän skillnaden inte är stor. Detta resultat ändrar när man ser närmare på skillnaden mellan kön i respektive språkgrupp och upplevd självförmåga med matematikfärdigheter.

Svenskspråkiga flickor hade högst samband mellan upplevd självförmåga med matematikfärdigheten form och avstånd. Finskspråkiga pojkar liksom svenskspråkiga flickor hade det starkaste samband med form och avstånd, skillnaden mellan svensk- och finskspråkiga flickors resultat är små. Svenskspråkiga pojkar hade däremot det starkaste sambandet med färdigheten matematisk formulering.

Pojkar och flickor hade olika styrkor i matematikfärdigheter trots att resultatet mellan olika språkgrupper är annorlunda när man ser på korrelationen med alla variabler. Orsaken kan vara för att resultatet för den enskilda matematikfärdigheten inom könet var så pass starkt att resultatet blev påverkat. Resultatet är lite konstigt eftersom skillnaderna på högsta resultaten är små.

Båda könen i respektive språkgrupp hade emellertid det svagaste sambandet med tolkning av matematikuppgifter. Svenskspråkiga pojkar och finskspråkiga flickor hade nästan samma resultat och är lite starkare än finskspråkiga pojkar och svenskspråkiga flickor. Med andra ord finns det skillnader mellan vilka matematikfärdigheter som svensk- och finskspråkiga pojkar och flickor har starkare upplevd självförmåga i, men inte när det kommer till svagast upplevd självförmåga med en matematikfärdighet.

Fråga 4 tvåvägs Anova visar att det finns stora skillnader mellan upplevd självförmåga mellan könen. De tidigare frågorna behandlade hur samband ser ut mellan upplevd självförmåga och matematikfärdigheter samt ifall samband finns. Flickor hade ett medelvärde på upplevd självförmåga som var lägre än pojkarnas resultat, vilket visar att flickor har sämre upplevd självförmåga än pojkar. Ser man på fråga 3 visar resultatet att svenskspråkiga elever har lite bättre upplevd självförmåga än finskspråkiga men skillnaden är liten. En tidigare enkätstudie med Meyr och Brigs personlighetstest av Fallan och Opstad (2016) presenterar en teori om skillnader mellan kön. Fallan och Opstad (2016) studerade skillnader mellan kön, personlighet och upplevd självförmåga hos ekonomistuderanden i Norge med ett sampel på N= 1203. Studiens resultat visade att kvinnor hade lägre upplevd självförmåga än männen, vilket är samma som i denna avhandling. Fallan och Opstad (2016) sampel och demografi skiljer sig från PISA (2012) med tanke på elevernas ålder, utbildning och land. Fallan och Opstad (2016) menar att skillnader mellan upplevd självförmåga kan hittas i personligheten. Fallan och Opstads (2016) resultat visade att män som hade starkare intuition och tänkande hade högre upplevd självförmåga. En möjlighet kunde vara att svenskspråkiga flickor i Finland har starkare intuition och tänkande likt männen i studien som gjordes i Norge. Men för att kunna bekräfta denna teori behövs en studie i Finland som undersöker kön, upplevd självförmåga och personlighet som variabler. Denna studie kan inte beskriva skillnader i hur upplevd självförmåga kan förbättras och hur skillnaderna mellan kön ser ut på denna punkt. Byars-Winston och Rogers (2019) menar att mäns upplevda självförmåga kan förbättras av ställföreträdande feedback. Det vill säga se andra individer som liknar en själv till personlighet lyckas samt att detta skulle höja männens upplevda självförmåga.

I fråga 5 gjordes en tvåvägs Anova för att se skillnader i variabeln upplevd självförmåga mellan språkgrupper. Finskspråkiga har ett högre medelvärde än svenskspråkiga elever i upplevd självförmåga. I de flesta av studierna som togs upp i kapitlet som behandlar tidigare forskning har man inte undersökt skillnader mellan kön. I Gwénaëlle et al.:s (2011) studie diskuteras däremot skillnader mellan kön och vad som förbättrar upplevd självförmåga för båda könen. I en studie så som PISA 2012 kan man inte dra slutsatser om vad som orsakat resultatet. Man kan endast spekulera om vilka orsakerna är i brist på mera omfattande studier. Ifall samplet skulle vara samma eller liknande kunde man anta att orsaken är att man fokuserat mera på förstärkande erfarenheter och mindre på feedback vilket kan vara orsaken till att pojkarna har bättre upplevd självförmåga. I Sheu et al.:s (2022) studie kom man exempelvis fram till samma slutsats, det vill

säga att bemästrande erfarenheter bygger en god upplevd självförmåga, men denna studie tar inte upp könsskillnader. Samma gäller korrelationsanalyserna med studierna från arbetsplatser. Arbetsprestationer kan förväxlas med bemästrande erfarenheter. I Tian et al.:s (2019) studie hittade man ett samband mellan arbetsprestationer och upplevd självförmåga. Detta resultat är inte kausalt och man kan inte dra slutsatsen från PISA 2012 studien att erfarenheter kan ha påverkat pojkarnas resultat eftersom ingen intervention utfördes före provet. Vad kan då vara orsaken till att pojkarnas upplevda självförmåga påverkas positivt av erfarenheter? I Cho et al.:s (2022) studie kom man fram till slutsatsen att viljan att klara av utmaningar i kombination till den erfarenhet man fått förbättrar den upplevda självförmågan. Utgående från resultatet fick de flesta goda poäng i matematikfärdigheten form och avstånd.

Enligt Cervone et al. (2020) är upplevd självförmåga anknuten till specifika kompetenser som tidigare nämnt. PISA 2012. Resultatet är liknande med tanke på att alla språkgrupper och kön hade lite olika resultat men inga stora skillnader. De vill säga att eleverna i Finland beroende på språkgrupp och kön är självsäkra i olika kompetens. Som tidigare nämnt finns det detaljer som visar att studeranden har variationer i vilka matematikfärdigheter de har högst upplevd självförmåga i men dessa variationer är mycket små när man ser på helheten som tyder på kompetens inom samma område, vilket är form och avstånd. Resultatet verkar förbluffande när man ser på Anova men detta är för att resultatet från svenskspråkiga flickor och finskspråkiga pojkar påverkar slutresultatet i sådan utsträckning att resultatet verkar missvisande och inte tar i beaktande nyansskillnader mellan kön och språkgruppers resultat för varje enskild matematikfärdighet.

## **6. Framtidsutsikter**

För att sammanfatta resultatet i denna avhandling kan man på basis av resultatet säga att det finns ett medelstarkt samband mellan upplevd självförmåga och matematikfärdigheter. Mera specifikt har svenskspråkiga flickor starkast upplevd självförmåga med de mätta matematikfärdigheterna trots att helheten tyder på att pojkar har bättre upplevd självförmåga. Samplet i denna studie är stort, men det krävs flera studier för att bekräfta detta samband i Finland. En brist i denna studie är att resultatet inte kan jämföras med andra studier som nämns i denna avhandling, eftersom dessa studier inte använder samplet från endast Finland. För fortsatta studier kunde man även studera vad som är orsaken bakom upplevd självförmåga med matematikfärdigheter och studera personfaktorer som en ytterligare variabel.

## Referenser

- Baker, A.B., & Wingerden, J.V. (2020). Do Personal Resources and Strengths Use Increase Work Engagement? *Journal of Occupational Health Psychology*.
- Bandura, A. (1994). Self-efficacy. *Encyclopedia of Human Behavior*, 4, ss. 71-81.
- Borgonovi, F. & Pokropek, A. (2019). Seeing Is Believing: Task-Exposure Specificity and the Development of. *Journal of Educational Psychology*, 111.
- Bridget, O., Hier & Mahoney, K.E. (2018). The Contribution of Mastery Experiences, Performance Feedback, and Task Effort to Elementary-Aged Students' Self-Efficacy in Writing. *School Psychology Quarterly*, vol. 33, ss. 408 – 418. Hämtat från <http://dx.doi.org/10.1037/spq0000226>
- Buric, I., Kim, L. E. (2021). Emotional Labor Profiles Among Teachers: Associations With Positive, Affective, Motivational and Well-Being Factors. *Journal of Educational Psychology*. Hämtat från <http://dx.doi.org/10.1037/edu0000654>
- Byars-Winston, A. D., Diestelman, J., Savoy, J. N., & Hoyt, W. T. (2017). Unique Effects and Moderators of Effects of Sources on Self-Efficacy:A Model-Based Meta-Analysis. *Journal of Counseling Psychology*, 645-658.
- Byars-Winston, A. D., & Rogers, J.G. (2019). Testing Intersectionality of Race/Ethnicity Gender in a Social–Cognitive Career Theory Model With Science Identity. *Journal of Counseling Psychology*, 66(1). 30-44. <http://dx.doi.org/10.1037/cou0000309>
- Cervone, D. Mercurio, L., & Lilley, L. (2020). The Individual STEM Student in Context: Idiographic Methods for understanding Self-Knowledge and Intraindividual Patterns of Self-Efficacy Appraisal. *Journal of Educational Psychology*, 112(8).
- Chaudhary, R. (2014). A Multilevel Investigation of the Factors. *The Psychologist-Manager Journal*, 128 –158.
- Cho, E., Chen, T., Cheng, G. H., & Ho, M. R. (2022). Work–Family Balance Self-Efficacy and Work–Family Balance During the Pandemic: A Longitudinal Study of Working Informal Caregivers of Older Adults. *Journal of Occupational Health Psychology*, 27(2). 349–358 <https://doi.org/10.1037/ocp0000321>
- Chunta, A. M., & DuPaul, G. J. (2022). Educational Diagnostic Label and Teacher Self-Efficacy: Impact on Classroom Intervention Choice. *American Psychological Association*, 37(4). 298-308. <https://doi.org/10.1037/spq0000509>
- Dweck, C. S. (2006). *Mindset: The new psychology of success*. New York: Random House.
- Dubovi, A. S., & Sheu, H. (2022). Testing the Effectiveness of an SCT-Based Training Program in Enhancing Health Self-Efficacy and Outcome Expectations Among College Peer Educators. *Journal of Counseling Psychology*, 69(2). 361-373.

- Fallan, L. & Opstad, L. (2016). Student Self-Efficacy and Gender-Personality Interactions. *International Journal of Higher Education*, 5(3), ss. 32-44. doi:doi:10.5430/ijhe.v5n3p32
- Grant, A. M. (2017). Solution Focused Cognitive Behavioral Coaching for Sustainable High Performance and circumventing Stress, Fatigue, and Burnout. *Consulting Psychology Journal: Practice and Research*, 69(2), 98-111. <http://dx.doi.org/10.1037/cpb0000086>
- Griggs, M.S., Rimm.-Kaufman. S. E., Merritt, E. G., & Patton, C. L. (2013). The Responsive Classroom Approach and Fifth Grade Students' Math and Science Anxiety and Self-Efficacy. *School Psychology Quarterly*, 28(4). doi:DOI: 10.1037/spq0000026
- Gwénaëlle, J., Pascal, B., & Usher, E. L., (2011). Sources of Self-Efficacy: An Investigation of Elementary School Students in France. *Journal of Educational Psychology*, 103(3), 649–663. doi:DOI: 10.1037/a0024048
- Ladyshevsky, R.K., & Taplin, R. (2018). The Interplay Between Organisational Learning Culture, The Manager as Coach, Self-Efficacy. *International Journal of Evidence Based Coaching and Mentoring*, 16(2), 3-19. Hämtat från <https://doi.org/10.24384/000483>
- Le Deist, F. D., & Winterton, J. (2005). What is Competence. *Human Resource Development International*, 8, ss. 27-46. doi:DOI: 10.1080/1367886042000338227
- Lisbona, A., Palaci, F., Salanova, M., & Frese, M., (2018). The effects of work engagement and self-efficacy on personal initiative and performance. *Psicothema*, 30(1), ss. 89-96. doi:doi: 10.7334/psicothema2016.245
- Lu, X., Xie, B., & Guo, Y. (2018). The trickle-down of work engagement from leader to follower: The roles of optimism and self-efficacy. *Journal of Business Research*, 84(1), 186-195. Hämtat från <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.11.014>
- Mache. S., Vitzthum, K., Wanke, E., Groneberg, D. A., Klapp, B. F., & Danzer, G. (2014). Exploring the impact of resilience, self-efficacy, optimism and organizational. *IOS Press*, ss. 491–500.
- Mulvaney, M. (2020). Discussion Groups and Multi-Formatted content delivery in an online module: Effect on student's self efficacy.
- Ngo. H.Y., & Hui, L. (2018). Individual Orientations and Career Satisfaction: The. *Journal of Career Development*, 45(5), 425-439. Hämtat från <https://doi.org/10.1177/0894845317706759>
- Ouweneel, E., Le Blanc, P.M., & Schaufeli, W. M. (2013). An online positive psychology intervention to promote positive emotions, self efficacy and engagement at work. *Career Development International*, 18(2), ss. 173-195. doi:DOI 10.1108/CDI-10-2012-0102
- Paersch, C., Schulz, A., Wilhelm, F. H., Brown, A. D., & Birgit, K. (2022). Recalling Autobiographical Self-Efficacy Episodes Boosts Reappraisal-Effects on Negative Emotional Memories. *American Psychological Association*, 22(6). 1148-1158. <https://doi.org/10.1037/emo0000949>

Hopkins, P. D., Spears, A. C., Hoover, D. S., Li, L., Cambron, C., Potter, L. N., Cinciripini, P. M., Lam, C. Y., & Wetter, D. W. (2022). Trajectories of Motivation and Self-Efficacy During a Smoking Quit Attempt: An Ecological Momentary Assessment Study, *Psychology of Addictive Behaviors*, 36(1), 78-89. <https://doi.org/10.1037/adb0000734>

PISA. (2013). *PISA 2012 Technical Report*.

Rottschaefer, W. A. Some Philosophical Implications of Bandura's Social Cognitive. (1991). *American Psychologist*, 153-155.

Sheu, H. B., Chong, S. S., & Dawes, M. E. (2022). The Chicken or the Egg? Testing Temporal Relations Between Academic Support, Self-Efficacy, Outcome Expectations, and Goal Progress Among College Students. *Journal of Counseling Psychology*. 1-13.  
<http://dx.doi.org/10.1037/cou0000628>

Sunahara, C. S., Rosenfield, D., Alvi, T., Wallmark, Z., Lee, J., Fulford, D., & Tabak, B. A. (2022). Revisiting the Association Between Self-Reported Empathy and Behavioral Assessments of Social Cognition. *Journal of Experimental Psychology: General*, 1(1). 1-18  
<https://doi.org/10.1037/xge0001226>

Tian, G., Wang, J., Zhang, Z., & Wen, Y. (2019). Self-efficacy and work performance: The role of work engagement. *Social Behavior and Personality*, 47(12), 2-7.  
<https://doi.org/10.2224/sbp.8528>

Yang, C., Manchanda, S., & Greenstein, J. (2021). Educators' Online Teaching Self-Efficacy and Compassion Fatigue During the COVID-19 Pandemic: The Dual Roles of "Connect". *School Psychology*, 36(6). 504-515. <https://doi.org/10.1037/spq0000475>