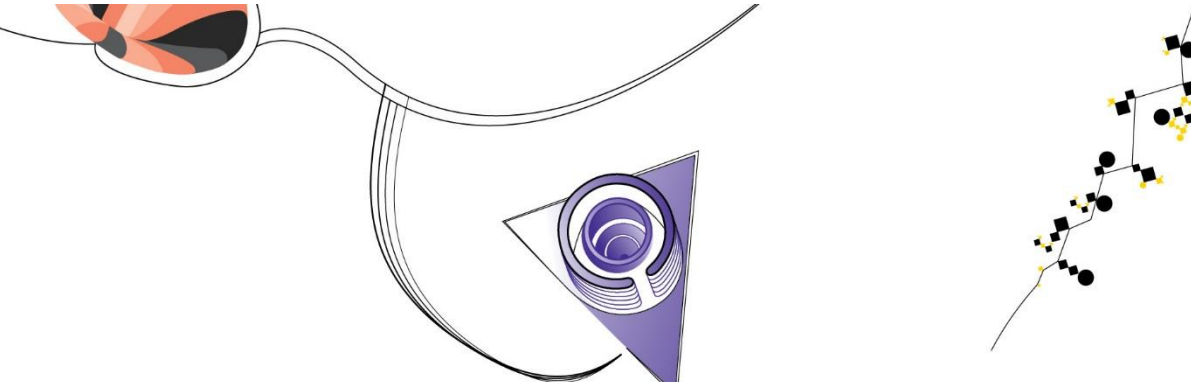




Relaties tussen subattributen, argumenten en het belang van attributen



Hoe, bij het nemen van een niet-routinematige beslissing, het belang van een attribuut samenhangt met het aantal keer dat subattributen worden afgewogen en het aantal keer dat argumenten worden gegeven met betrekking tot dat attribuut

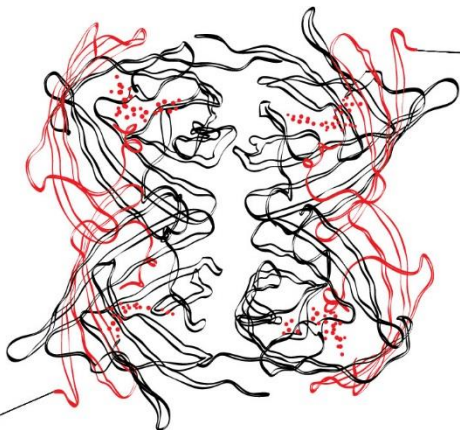
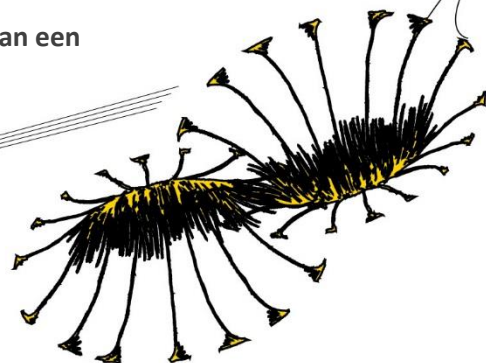
Bachelor thesis
Michiel Groenestein

Datum
Oktober 2015

Eerste begeleider
Dr. Hans Heerkens

Tweede begeleider
Dr. Ir. Leo van der Wegen

Extern begeleider
Dr. Ir. Fokko Jan Dijksterhuis



Samenvatting

In dit verslag wordt een onderzoek naar de samenhang tussen argumenten, subattributen en het belang van hoofdattributen bij het nemen van niet-routinematige beslissingen beschreven.

Er wordt al langer onderzoek, zowel kwalitatief als kwantitatief, gedaan naar de relatie tussen deze elementen en hieruit zijn geen sterke verbanden naar voren gekomen.

Dit is een kwantitatief onderzoek gebaseerd op de protocollen die zijn voortgekomen uit het promotieonderzoek van Dr. Hans Heerkens uit 2003.

Uit de literatuur komt naar voren dat het nemen van een niet-routinematige beslissing veelal berust op het afwegen van de attributen en te kiezen voor het alternatief dat het beste scoort op het belangrijkste attribuut. Het afwegen van deze attributen wordt gedaan door het afwegen van subattributen die bij de attributen horen en het geven van argumenten m.b.t. die attributen.

In dit onderzoek is gekeken naar hoe het belang van een attribuut samenhangt met aantal keer dat subattributen worden afgewogen en het aantal keer dat argumenten worden gegeven met betrekking tot dat attribuut. Nieuw aan dit onderzoek ten opzichte van voorgaande onderzoeken is onder andere dat positieve en negatieve argumenten en subattributen apart zijn gecodeerd en gebruikt zijn om de relaties te onderzoeken.

Resultaat van de nieuwe codering is een tabel die laat zien hoe vaak de proefpersonen subattributen hebben afgewogen en argumenten hebben genoemd.

Op basis van dit onderzoek kan worden geconcludeerd dat het aantal keer dat positieve argumenten worden gegeven voor een attribuut positief samenhangt met het belang van dat attribuut.

Het aantal keer dat subattributen worden afgewogen heeft weinig invloed op het belang van het attribuut waar deze bij horen.

Door de onderzoekspopulatie te vergroten kunnen de resultaten statistisch significant worden gemaakt waardoor met meer zekerheid conclusies kunnen worden getrokken met betrekking tot de relatie tussen het belang van een attribuut en de argumenten en afwegingen van subattributen.

Inhoud

Inleiding.....	5
Probleemstelling.....	6
1.1 Het nemen van een beslissing.....	6
1.2 Uitgangspunt van het onderzoek	6
1.3 Weight Assessment Model (WAM)	7
1.4 Probleemstelling.....	9
1.4.1 Onderzoeksvragen.....	9
Het onderzoek	11
2.1 Opzet van het onderzoek	11
2.1.1 Verwerking van de data.....	11
2.1.2 Analyse van de data.....	12
Resultaten	15
3.1 De frequentietabel	15
3.2 Onderzoeksvragen.....	16
3.2.1 Subattributen	16
3.2.2 Argumenten.....	17
3.2.3 Verschillen en fracties	18
3.2.4 Verschil in werkwijze	20
3.3 Kruistabellen.....	21
Conclusie en discussie	24
4.1 Noot voorafgaand aan de conclusie.....	24
4.1.1 Correlatie en Causaliteit	24
4.1.2 Richting van het verband.....	24
4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen.....	24
4.3 Conclusies op basis van de kruistabellen	25
4.4 Beantwoording van de hoofdvraag.....	26
4.5 Discussie	27
4.5.1 Discussie met betrekking tot de attributen.....	27
4.5.2 Discussie met betrekking tot de onderzoeksmethode.....	27
4.6 Aanbevelingen.....	28
Nawoord	29
Bibliografie	30
Bijlagen	31
1. Codeerschema.....	31

2.	Regels bij codering.....	32
3.	Syntaxen voor SPSS output	33

Inleiding

In het dagelijks leven heeft iedereen te maken met het nemen van beslissingen. Een beslissing is het maken van een keuze tussen alternatieven.

Naar hoe dit beslisproces in elkaar zit wordt al geruime tijd onderzoek gedaan. Shafir et al. (1993) concluderen dat een beslissing veelal gemaakt wordt door de verschillende alternatieven te evalueren en het alternatief te kiezen dat het beste blijkt.

Het evalueren van deze alternatieven kan worden gedaan door te bepalen welke eigenschappen, ook wel attributen genoemd, belangrijk zijn en welk alternatief het hoogst scoort op de belangrijkste attributen.

De volgende vraag is dan: waarom is het ene attribuut belangrijker dan het andere?

Dit verslag beschrijft een onderzoek naar het aantal keer dat subattributen worden afgewogen en argumenten worden gegeven met betrekking tot een attribuut en hoe deze aantallen samenhangen met het door proefpersonen veronderstelde belang van dat attribuut.

Directe aanleiding voor dit onderzoek is het onderzoek van Joanne Lijbers uit 2013. Zij heeft onderzocht of er een relatie bestaat tussen het aantal positieve argumenten dat gegeven wordt voor een attribuut en het belang van dat attribuut. Zij vond een zwakke positieve correlatie.

Dit is eenzelfde soort onderzoek. De vraagstelling is echter aangepast naar “aantal keer dat argumenten worden gegeven” in plaats van “aantal argumenten dat wordt gegeven” en wordt uitgebreid naar subattributen. Daarnaast wordt ook onderscheid gemaakt in positieve en negatieve argumenten en attributen.

Het gaat in dit geval om niet-routinematige beslissingen, beslissingen die zelden of nooit genomen hoeven te worden waardoor het vrij onbekend terrein is en de beslisser dus voor een lastige taak kan komen te staan. Door inzicht te verkrijgen in hoe dit beslisproces in elkaar zit kan een beslisser worden geholpen om zijn afwegingen beter te communiceren/verantwoorden en beter te begrijpen wat zijn mede-beslissers duidelijk willen maken (Heerkens, 2003).

Probleemstelling

1.1 Het nemen van een beslissing

“Het nemen van een beslissing, groot of klein, is veelal lastig vanwege onzekerheid en conflict” (Shafir, 1993). De onzekerheid zit hem in het feit dat de uitkomst van de keuze onbekend is, en het conflict komt voor in het afwegen van hoeveel nadeel (bijvoorbeeld een hogere aanschafprijs) een extra voordeel (bijvoorbeeld een betere accuduur van een telefoon) waard is.

Bij een veel voorkomend keuzemoment kan de beslisser op den duur terugvallen op ervaring. Zo weet je bij het doen van boodschappen bijvoorbeeld van welke producten je graag het A-merk wilt en bij welke je genoeg neemt met een goedkope variant. Bij het nemen van niet-routinematige beslissingen ligt dit echter lastiger. De beslisser heeft een dergelijke beslissing namelijk (bijna) nooit eerder genomen.

De manier waarop een dergelijke beslissing doorgaans genomen wordt is door het afwegen van diverse attributen van twee of meer alternatieven, deze attributen een gewicht te geven naar gelang de belangrijkheid van het attribuut en vervolgens het alternatief te kiezen dat het hoogste scoort op basis van deze gewichten (Ayal & Hochman, 2009).

Terugkomend op het voorbeeld van de telefoon zijn de diverse telefoons die beschikbaar zijn de alternatieven. Attributen zijn eigenschappen zoals connectiviteit, schermkwaliteit en uiterlijk in het geval van de telefoon. Subattributen vullen deze eigenschappen in. Zo kan bij het attribuut uiterlijk gedacht worden aan bijvoorbeeld kleur, grootte en vorm.

Het bepalen van de gewichten van de attributen kan, bij het gestructureerd aanpakken van een afweging, worden gedaan door na te gaan waarom een (sub)attribuut wel of niet belangrijk is. Argumenten aandragen voor of tegen de belangrijkheid kan hierbij helpen; Waarom is het uiterlijk van de telefoon belangrijk? Een argument voor kan zijn ‘uitstraling’, een argument tegen kan zijn dat het uiterlijk de functionaliteit niet beïnvloedt.

1.2 Uitgangspunt van het onderzoek

Bij het afwegen van alternatieven in het nemen van een beslissing is het van belang om in kaart te brengen welke overwegingen er daadwerkelijk toe doen. Zo is het bijvoorbeeld bij de aanschaf van een nieuwe auto wellicht niet relevant om te twijfelen tussen modellen die 200, respectievelijk, 220 kilometer per uur halen als je waarschijnlijk nooit harder dan 130 gaat rijden. Voor bedrijven, en meer specifiek managers, is het daarom interessant om te weten wat relevante attributen zijn om in acht te nemen bij het nemen van een beslissing.

Diverse voorgangers hebben al gezocht naar hoe de voorkeur die een proefpersoon heeft voor een attribuut samenhangt met subattributen en argumenten die gegeven worden m.b.t. dat attribuut. Zo concludeert Roelof van Dalen (Dalen, 2013) in zijn onderzoek dat mensen die meer positieve argumenten geven voor een attribuut, dit attribuut ook belangrijker achten. Dit was echter bijvangst van zijn onderzoek. Zijn codeerschema was dan ook niet toegespitst op het vinden van een dergelijke relatie.

In navolging daarvan deed Joanne Lijbers (Lijbers, 2013) onderzoek naar de relatie tussen het aantal positieve argumenten gegeven en het gewicht van de bijbehorende hoofdattributen. Zij vond in haar onderzoek een zeer zwakke positieve correlatie. In dit onderzoek is de vraagstelling aangepast (zie 1.4.1) en is onderscheid gemaakt tussen positieve en negatieve argumenten (zie 2.1.1).

Anne Veltman vindt in zijn onderzoek (Veltman, 2010) dat de proefpersonen vaker subattributen noemen voor het attribuut dat zij het minst belangrijk vinden. Hierbij is gekeken naar hoeveel subattributen van een hoofdattribuut meerdere keren werden genoemd, ongeacht of er een waardeoordeel gegeven wordt aan dat subattribuut. In dit onderzoek worden de afwegingen van subattributen gecodeerd en uitgesplitst naar positieve en negatieve afwegingen. Ook wordt een subattribuut alleen gecodeerd als een uitspraak over het belang ervan gedaan wordt en worden 'slechts' voorgelezen subattributen niet meegenomen. Hierdoor kan gekeken worden of er een andere relatie bestaat tussen belang van een attribuut en de subattributen die daarbij genoemd- en afgewogen worden.

Roelof van Dalen en Anne Veltman gebruikten dezelfde data die ook voor dit onderzoek zijn gebruikt. Joanne Lijbers heeft andere data verzameld. Zij maakte daarbij wel gebruik van veiligheid en comfort als attributen bij het aanschaffen van een taxibusje.

Tijmen Heetebrij (Heetebrij, 2014) concludeerde dat er geen sterk verband is tussen het aantal positieve argumenten voor een attribuut en het belang van dat attribuut.

In dit onderzoek worden ook argumenten tegen het belang van een attribuut meegenomen.

Hierdoor kunnen andere relaties tussen argumenten en het attribuut waar deze bij horen onderzocht worden.¹ Tijmen Heetebrij verzamelde data waarin andere attributen, te weten milieuvriendelijkheid en werkomstandigheden van bananenleveranciers, gebruikt werden.

1.3 Weight Assessment Model (WAM)

Het denkproces waarin het bepalen van de (sub)attributen en de gewichten daarvan gebeurt, is in kaart gebracht in de vorm van het WAM (Heerkens, Modeling importance assessment processes in non-routine decision problems, 2003).

Het WAM beschrijft 7 fases die, niet noodzakelijk in volgorde, worden doorlopen bij het maken van een afweging tussen alternatieven.

Hieronder zullen de 7 fases kort worden toegelicht.

In de eerste fase formuleert de beslisser het probleem voor zichzelf. In deze fase worden nog geen attributen aangemaakt en er wordt ook nog geen standpunt ingenomen of mening gevormd.

In fase 2 worden aangemaakte attributen bewerkt. Dit kan door attributen samen te voegen of juist te splitsen, bijvoorbeeld van 'uiterlijk' naar 'vormgeving en kleur' of andersom.

Ook kan een attribuut concreter of juist abstracter geformuleerd worden. Zo zou je het attribuut 'camerakwaliteit' concreter kunnen maken door het uit te drukken in aantal megapixels.

In de derde fase worden attributen los van elkaar, absoluut gewogen. Hiermee geeft de beslisser in woorden aan of een attribuut wel of niet belangrijk is, bijvoorbeeld door te zeggen: "Ik vind veiligheid belangrijk".

Fase 4 betreft de homogene weging van subattributen. Dit houdt in dat de diverse subattributen van een zeker hoofdattribuut onderling worden gewogen.

Alle subattributen samen, dus niet onderverdeeld per hoofdattribuut, worden in fase 5 met elkaar vergeleken. Dit is de heterogene weging van subattributen.

In fase 6 worden de hoofdattributen tegen elkaar afgewogen.

Het geheel van deze 6 fasen wordt in fase 7 geëvalueerd.

¹ Zie tabellen 1.2 en 2.3

Het WAM beschrijft dus de verschillende fasen die onderdeel zijn van een afwegingsproces in geval van niet-routinematige beslissingen. Het beschrijft niet hoe het eindoordeel inhoudelijk wordt gevormd als gevolg van het afwegingsproces. De protocollen die zijn voortgekomen uit het onderzoek van Dr. H. Heerkens worden opnieuw gebruikt in dit onderzoek, echter nu met een ander doel dat in hoofdstuk 1.3.1 wordt uitgelegd.

Het WAM onderscheidt het afwegen van subattributen in 3 fases. Dit zijn de absolute-, homogene-, en heterogene afweging van een subattribuut (fases 3, 4 en 5). In dit onderzoek worden deze 3 fases samengenomen. Dat wil zeggen dat elke afweging van een subattribuut, ongeacht het type afweging, wordt gecodeerd als zijnde een positieve of negatieve afweging van het subattribuut².

1.3.1 Onderzoeksdoel

In dit onderzoek wordt gezocht naar hoe het door proefpersonen veronderstelde belang van een attribuut samenhangt met het aantal keer dat zij subattributen afwegen en argumenten geven. Hierbij wordt zowel naar een positieve, als negatieve afweging en argumentatie gekeken. Het doel is daarmee om meer inzicht te verkrijgen in deze relaties bij het nemen van een niet-routinematige beslissing.

² Hoofdstuk 2.1.1 gaat in op wat wordt verstaan onder een positieve en een negatieve afweging

1.4 Probleemstelling

In dit verslag is er sprake van een kennisprobleem dat aan de hand van het onderzoek opgelost dient te worden. Er wordt gezocht naar de relaties tussen subattributen en argumenten en het veronderstelde belang van de hoofdattributen. Hoofdstuk 1.4.1 gaat verder in op deze relaties.

De onderzoekspopulatie betreft 18 personen die geen ervaring hebben in het maken van de afweging waar de opdracht om vraagt. Dat wil zeggen dat ze bij het nemen van deze beslissing niet kunnen terugvallen op eerdere ervaring m.b.t. het afwegen van veiligheid en comfort bij het aanschaffen van een taxibusje. Dit is een vereiste voor dit onderzoek aangezien het hier gaat om het nemen van een niet-routinematige beslissing.

Nu het onderzoeksdoel bekend is, en vastgesteld is dat de onderzoekspopulatie hierbij aansluit kan worden gekomen tot de probleemstelling. Deze luidt:

Hoe hangt, bij het nemen van een niet-routinematige beslissing, het belang van een attribuut samen met het aantal keer dat, zowel positieve als negatieve, subattributen worden afgewogen en het aantal keer dat, zowel positieve als negatieve, argumenten worden gegeven met betrekking tot dat attribuut.

1.4.1 Onderzoeksvragen

De probleemstelling van dit verslag bestaat eigenlijk uit twee vragen welke ook los van elkaar gesteld kunnen worden.

- Hoe hangt het belang van een attribuut samen met het aantal keer dat er een subattribuut met betrekking tot dat attribuut afgewogen wordt?
- Hoe hangt het belang van een attribuut samen met het aantal keer dat er een argument met betrekking tot dat attribuut genoemd wordt?

Belangrijk verschil met de voorbeelden van Heetebrij en van Dalen is dat het hier dus niet gaat om het aantal subattributen of argumenten dat afgewogen/genoemd wordt, maar het aantal k  er dat een subattribuut of argument afgewogen/genoemd wordt.

Er bestaan verschillende relaties waar aan gedacht kan worden bij bovenstaande onderzoeksvragen. De tabellen 1.1 en 1.2 op de volgende pagina geven de relaties weer die onderzocht zullen worden en hoe de relaties geïnterpreteerd kunnen worden.

De relaties in de tabellen op de volgende pagina zijn te onderzoeken aan de hand van het codeerschema zoals dat is opgesteld en te vinden in bijlage 1.

Belangrijke kanttekening die hier geplaatst moet worden is dat dit onderzoek geen inzicht biedt in de oorzakelijkheid van de relatie. Dat wil zeggen dat naar aanleiding van dit onderzoek niet kan worden vastgesteld of de afweging van subattributen- en het geven van argumenten invloed heeft op de beoordeling van de attributen veiligheid en comfort, of dat deze afweging er vanaf het begin al is en dit invloed heeft op de afwegingen en argumenten die vervolgens gegeven worden.

RELATIE	REDENERING
Het aantal keer dat subattributen voor het als belangrijkste beoordeelde attribuut positief worden afgewogen tegen het aantal keer dat subattributen van het minst belangrijke attribuut positief worden afgewogen	Wordt het attribuut belangrijker gevonden als blijkt dat er meer belangrijke subattributen van zijn? Of wordt de belangrijkheid van het attribuut verdedigd door er meer belangrijke subattributen van te noemen?
Het aantal keer dat subattributen voor het als minst belangrijk beoordeelde attribuut negatief worden afgewogen tegen het aantal keer dat subattributen van het als belangrijkste beoordeelde attribuut negatief worden afgewogen	Wordt een attribuut minder belangrijk gevonden als er meer onbelangrijke subattributen van zijn? Of wordt wellicht het minst belangrijke attribuut als onbelangrijk bestempeld ten gunste van het belangrijkste attribuut?
Het aantal keer dat subattributen van het als belangrijkste beoordeelde attribuut worden afgewogen tegen het aantal keer dat subattributen van het als minst belangrijke attribuut worden afgewogen (Geen splitsing naar positief en negatief)	Wellicht wordt het als belangrijkste beoordeelde attribuut grondiger overdacht en worden er daardoor meer subattributen van afgewogen. Andersom is het ook mogelijk dat aan een belangrijk geacht attribuut minder aandacht krijgt en het minder belangrijke attribuut grondig geëvalueerd wordt. Of mogelijk blijft het attribuut waarvan de meeste subattributen zijn afgewogen het meest hangen en krijgt dit meer onbewust een grotere mate van belangrijkheid mee.

Tabel 1.1 - Te onderzoeken relaties tussen aantal keer dat subattributen worden afgewogen en het belang van een hoofdattribuut.

RELATIE	REDENERING
Het aantal keer dat positieve argumenten voor het als belangrijkste beoordeelde attribuut worden gegeven	Vaker positief argumenteren voor het ene attribuut dan voor het andere attribuut leidt tot een groter belang van dat ene attribuut. Of wellicht worden er vaker argumenten voor het als belangrijkste beschouwde attribuut gegeven om het attribuut te verdedigen.
Het aantal keer dat negatieve argumenten voor het als minst belangrijk beoordeelde attribuut worden gegeven	Het attribuut dat de meeste argumenten tegen zich krijgt wordt als minst belangrijk beschouwd. Of het als minst belangrijke attribuut krijgt het vaakst tegenargumenten om het onderuit te halen.
Het aantal keer dat argumenten voor het als belangrijkste beoordeelde attribuut worden gegeven	Over het attribuut dat het belangrijkste is wordt het meest geargumenteed om de uiteindelijke afweging te ondersteunen met een grondig doordachte afweging. Of het attribuut waarvoor het vaakst wordt geargumenteed krijgt een grotere mate van belangrijkheid.

Tabel 1.2 - Te onderzoeken relaties tussen aantal keer dat argumenten worden gegeven en het belang van een hoofdattribuut.

Het onderzoeken van de relaties uit de tabellen 1.1 en 1.2 moet leiden tot de beantwoording van de onderzoeksvragen en daarmee tot de beantwoording van de hoofdvraag.

Het onderzoek

2.1 Opzet van het onderzoek

De data die gebruikt worden in dit onderzoek zijn afkomstig van het promotieonderzoek van Dr. H. Heerkens uit 2003. Het betreft transcripten van 18 proefpersonen die middels een hardop-denken sessie moesten bepalen welk van de twee attributen, comfort en veiligheid, van het grootste belang is bij het aanschaffen van nieuwe taxibusjes voor een fictief bedrijf. Een eis die in de opdracht gesteld wordt is dat de afweging die de proefpersoon maakt dusdanig exact geformuleerd is, dat het management die kan gebruiken om diverse busjes op de markt met elkaar te vergelijken. De transcripten beslaan de hardop-denken sessies die elk maximaal 2 uur duurden. Zoals vermeld in hoofdstuk 1.4 is deze opdracht geen routine voor deze proefpersonen waardoor de data geschikt zijn om te gebruiken voor dit onderzoek.

2.1.1 Verwerking van de data

Voor de beantwoording van de onderzoeksvragen worden andere relaties onderzocht dan in voorgaande onderzoeken (zoals die van Lijbers en van Dalen) waardoor ook andere gegevens uit de transcripten nodig zijn. Hiertoe is een nieuw codeerschema opgesteld en zijn de transcripten volgens dit nieuwe schema gecodeerd. Het codeerschema is te vinden in bijlage 1 op pagina 31.

Het nieuwe codeerschema onderscheidt 12 soorten uitspraken door de proefpersonen. Er wordt gecodeerd wanneer iemand een attribuut of subattribuut afweegt voor veiligheid en/of comfort en of iemand een argument geeft m.b.t. veiligheid en/of comfort. Daarnaast worden deze uitspraken uitgesplitst naar een positieve danwel negatieve benadering.

Positief en *negatief* hebben betrekking op het belang van veiligheid en comfort. Een positief argument of subattribuut ondersteunt het belang van het hoofdattribuut waar het bij hoort en een negatief argument of subattribuut ontkent het belang. In de protocollen komt het voor dat een attribuut als belangrijk wordt aangemerkt, maar tegelijkertijd onbelangrijk wordt bevonden om in overweging te nemen bij de aanschaf. In een dergelijk geval zal dit als negatief worden gecodeerd aangezien het specifiek gaat om de afweging bij de *aanschaf* van een busje. De derde uitspraak in tabel 2.1 op de volgende pagina is hier een voorbeeld van.

Door onderscheid te maken in positieve en negatieve afwegingen/argumenten is het mogelijk om een bredere mogelijke samenhang te onderzoeken tussen afwegingen en argumenten, en het veronderstelde belang van een attribuut.

Tabel 2.1 laat een aantal voorbeelden zien van uitspraken en hoe deze gecodeerd worden.

<i>Uitspraak</i>	<i>Analyse van de uitspraak</i>	<i>Code</i>
<i>Autogordels zijn belangrijk.</i>	Hier wordt een subattribuut van veiligheid afgewogen en positief benaderd.	0005
<i>Comfort vind ik minder belangrijk dan veiligheid.</i>	Hier wordt het attribuut comfort afgewogen en negatief benaderd. Comfort is in deze uitspraak het vertrekpunt, veiligheid wordt niet expliciet afgewogen en daarom niet gecodeerd.	0003
<i>Veiligheid is zo belangrijk dat er regels voor zijn, dus dat zit bij elke auto wel goed.</i>	Dit is een negatieve afweging van het attribuut veiligheid. Het argument is ook negatief, namelijk dat het bij elke auto wel goed zit.	0004 0012
<i>Veiligheid is belangrijk want als er gewonden vallen is dit slecht voor het imago.</i>	Hier wordt het attribuut veiligheid afgewogen waarbij het belang ervan onderstreept wordt, dus positief. Het argument ondersteunt het belang van het attribuut en is daarmee ook positief.	0002 0010
<i>Met comfort haal je klanten binnen.</i>	Dit is een positief argument voor het attribuut comfort.	0009

Tabel 2.1 - Voorbeelden van uitspraken en hoe deze gecodeerd worden

Daarnaast zijn er extra regels opgesteld voor het coderen van de data die uitsluitend bieden in geval het codeerschema niet concreet genoeg blijkt. Deze zijn te vinden in bijlage 2 op pagina 32.

2.1.2 Analyse van de data

Het resultaat van de dataverwerking is een tabel die per proefpersoon laat zien hoe vaak een code is voorgekomen. Deze tabel kan worden gebruikt om de onderzoeksvragen te beantwoorden en daarmee antwoord te geven op de hoofdvraag.

De protocollen leveren kwalitatieve data op welke, in dit onderzoek, kwantitatief zijn verwerkt. Om dit te gebruiken kunnen de data op verschillende manieren benaderd worden. Doordat het aantal proefpersonen laag is (18), is het belangrijk om rekening te houden met de risico's die het analyseren met zich meebrengt met betrekking tot betrouwbaarheid.

Een manier om de data te analyseren is door de data dusdanig te bewerken dat deze op ordinale schaal laten zien of iemand een bepaald construct vaak laat voorkomen. Hiertoe zou je de mediaan kunnen nemen van de frequenties en het aantal keer dat iemand een variabele noemt kunnen definiëren als 'vaak' of 'weinig' naar gelang dit aantal boven of onder de mediaan ligt. Door de data op deze manier op ordinale schaal weer te geven is vrij gemakkelijk na te gaan, doormiddel van een Chi-kwadraat toets, of de waarnemingen in de twee groepen (mensen die veiligheid belangrijker vinden en mensen die comfort belangrijker vinden) van elkaar verschillen.

Ook zou ervoor gekozen kunnen worden om te werken met gemiddelden per code. Hierna kan gekeken worden hoeveel personen boven, en hoeveel personen onder dat gemiddelde zitten. Hierdoor zijn de data eenvoudig te analyseren doordat, net als bij werken met een mediaan, simpelweg het verschil tussen een persoon en het gemiddelde van de hele groep gebruikt kan

worden om conclusies te trekken. Deze methode levert echter ook in op nauwkeurigheid om dezelfde reden als werken met een mediaan zoals hierboven beschreven.

Door het lage aantal proefpersonen ontstaat het gevaar dat bij het categoriseren van de data (zoals hierboven beschreven) waarnemingen bij elkaar in een categorie komen die eigenlijk helemaal niet in dezelfde categorie horen (Lieberson, 1991). Zo zou bij het ordinaal verwerken van de data een persoon die, bijvoorbeeld, twee keer zoveel argumenten voor als tegen comfort geeft toch gezien kunnen worden als een persoon die weinig argumenten voor comfort geeft als deze persoon in absoluut aantal veel minder argumenten voor comfort geeft dan andere personen. Ditzelfde geldt bij het werken met een gemiddelde per construct.

Dat zegt overigens niet dat deze methodes niet bruikbaar zijn. Ze geven de data op een andere manier weer en zullen daarmee ook tot andere vermoedens en inzichten leiden.

Om bovengenoemde redenen wordt in dit onderzoek gewerkt met de ruwe data, de frequentietabel waarin elke cel weergeeft hoe vaak de proefpersoon een bepaald construct heeft laten voorkomen. Ook hier kleeft een nadeel aan.

In een aantal gevallen liggen de frequenties tussen constructen per persoon zeer dicht bij elkaar en vaak ook onder de 10. Een verschil tussen 5 keer en 6 keer een variabele noemen is procentueel vrij groot, maar absoluut gezien niet. Dit kan een vertekend beeld geven van de verhoudingen tussen de proefpersonen.

De data worden echter niet gecategoriseerd waardoor eerdergenoemde risico's vermeden worden. In een poging te compenseren voor de nadelen die het werken met de frequentietabel met zich meebrengt wordt per onderzoeksvraag een tweetal te onderzoeken relaties toegevoegd. Deze hebben betrekking op het verschil- en de verhoudingen tussen positieve en negatieve argumenten en afwegingen van subattributen. Hierdoor wordt de ordegraad van aantal voorgekomen constructen minder belangrijk en zijn de proefpersonen die veel zeggen beter te vergelijken met personen die weinig³ zeggen.

De tabellen 2.2 en 2.3 op de volgende pagina tonen de toegevoegde relaties op dezelfde manier als tabel 1.1 en 1.2 uit hoofdstuk 1.4.1.

De redeneringen wijken in feite niet af van die uit eerder genoemde tabellen, de relatie wordt alleen anders onderzocht.

³ Sommige proefpersonen wegen alle subattributen af die ze kunnen bedenken of uit de opdracht lezen terwijl anderen 'slechts' enkele subattributen kiezen en die afwegen naar belangrijkheid. Zo ontstaan significante verschillen in de frequentietabel.

RELATIE	REDENERING
Het aantal positieve afwegingen van een subattribuut- minus het aantal negatieve afwegingen van een subattribuut van het als belangrijkste beoordeelde attribuut	Mensen benadrukken het belang van hun voorkeursattribuut door het belang van daaraan gekoppelde subattributen te benadrukken.
Het aantal positieve afwegingen van een subattribuut- gedeeld door het aantal negatieve afwegingen van een subattribuut van het als belangrijkste beoordeelde attribuut	Of mensen gaan het attribuut waarvan ze over de subattributen overwegend <i>positief</i> zijn als belangrijkste beschouwen.

Tabel 2.2 - Te onderzoeken relaties tussen aantal keer dat subattributen worden afgewogen en het belang van een hoofdattribuut.

RELATIE	REDENERING
Het aantal positieve argumenten minus het aantal negatieve argumenten voor het als belangrijkste beoordeelde attribuut	Mensen benadrukken het belang van hun voorkeursattribuut door er positieve argumenten voor te geven.
Het aantal positieve argumenten gedeeld door het aantal negatieve argumenten voor het als belangrijkste beoordeelde attribuut	Of mensen gaan het attribuut waarvoor ze positiever argumenteren als belangrijkste beschouwen.

Tabel 2.3 - Te onderzoeken relaties tussen aantal keer dat subattributen worden afgewogen en het belang van een hoofdattribuut.

Resultaten

3.1 De frequentietabel

	Attribuut Comfort Positief	Attribuut Veiligheid Positief	Attribuut Comfort Negatief	Attribuut Veiligheid Negatief	Subattribuut Comfort Positief	Subattribuut Veiligheid Positief	Subattribuut Comfort Negatief	Subattribuut Veiligheid Negatief	Argument Comfort Positief	Argument Veiligheid Positief	Argument Comfort Negatief	Argument Veiligheid Negatief	Eindoordeel
	C0001	C0002	C0003	C0004	C0005	C0006	C0007	C0008	C0009	C0010	C0011	C0012	
1	19	21	4	9	11	17	2	1	21	15	3	11	1
2	16	8	6	7	41	35	14	9	10	3	4	6	1
3	27	10	5	18	32	8	5	3	15	1	4	9	1
4	9	1	1	8	41	10	22	15	7	2	6	6	1
5	8	6	2	1	22	13	11	3	5	2	3	3	1
6	8	2	0	0	42	33	20	14	2	0	1	0	1
7	5	4	0	5	13	7	7	6	2	2	0	2	1
8	10	9	11	8	14	5	8	1	5	2	5	4	2
9	1	9	1	2	7	2	6	2	5	6	3	6	2
10	13	23	3	2	15	1	10	2	6	12	0	3	2
11	15	16	1	5	35	18	3	12	6	7	2	6	2
12	6	21	2	3	32	29	24	21	5	10	8	9	2
13	15	29	7	4	14	5	3	2	12	14	5	6	2
14	4	11	5	0	31	23	14	13	5	2	4	1	2
15	13	19	3	9	22	27	3	12	10	7	5	8	2
16	4	9	0	3	35	16	9	2	12	3	1	3	2
17	6	7	0	1	10	7	1	1	4	0	0	0	2
18	4	10	0	4	31	12	15	2	7	3	4	5	3

Tabel 3.1- Frequentietabel

De rijen geven de 18 proefpersonen weer

De code bovenaan elke kolom komt overeen met de code in het codeerschema

Het getal in de tabel geeft aan hoe vaak een code voorkomt bij de persoon

Eindoordeel in de laatste kolom: 1 = Comfort, 2 = Veiligheid, 3=Gelijk

De tabel hierboven laat zien hoe vaak een code voorkomt in de afzonderlijke protocollen. Deze tabel wordt gebruikt om relaties tussen het eindoordeel (in de laatste kolom) en de subattributen en argumenten te onderzoeken. Het codeerschema in bijlage 1 geeft een uitgebreidere uitleg bij elke code.

Een van de proefpersonen acht veiligheid en comfort even belangrijk. Deze persoon (rij 18) weegt vaker subattributen van comfort positief af dan van veiligheid en geeft ook vaker positieve argumenten voor comfort dan voor veiligheid. Over het algemeen lijkt deze persoon dus positiever te zijn over comfort dan over veiligheid. In de rest van het onderzoek wordt deze persoon niet meegenomen.

3.2 Onderzoeksvragen

De relaties die in de tabellen 1.1 en 1.2 uit hoofdstuk 1.4.1 bedacht zijn kunnen nu aan de hand van de frequentietabel onderzocht worden. Ook de extra onderzoeksvragen met betrekking tot de verschillen en fracties worden in dit hoofdstuk behandeld. De getallen in de tabellen geven aan bij hoeveel van de proefpersonen de relatie zichtbaar is.

3.2.1 Subattributen

<i>Meer positieve afwegingen van subattributen van belangrijkste attribuut</i>	
<i>Comfort</i>	6/7 (85,7%)
<i>Veiligheid</i>	1/10 (10%)
<i>Totaal</i>	7/17 (41,2%)

Tabel 3.2 - Kolommen C0005 en C0006 uit tabel 3.1 worden vergeleken met het eindoordeel

Van de 7 mensen die comfort het belangrijkste vinden wegen 6 personen subattributen van comfort vaker positief af dan subattributen van veiligheid.

Van de mensen die veiligheid het belangrijkste vinden weegt slechts 1 persoon subattributen van veiligheid vaker positief af dan subattributen van comfort. Met andere woorden, beide groepen wegen vaker subattributen van comfort positief af dan subattributen van veiligheid.

<i>Meer negatieve afwegingen van subattributen van minst belangrijke attribuut</i>	
<i>Comfort</i>	0/7 (0%)
<i>Veiligheid</i>	8/10 (80%)
<i>Totaal</i>	8/17 (47,1%)

Tabel 3.3 - Kolommen C0007 en C0008 uit tabel 3.1 worden vergeleken met het eindoordeel

Van de 10 mensen die veiligheid het belangrijkste vinden wegen 8 mensen vaker subattributen van comfort negatief af dan subattributen van veiligheid. Geen van de mensen die comfort belangrijker vindt weegt meer subattributen van veiligheid negatief af dan subattributen van comfort. Beide groepen wegen ook hier vaker subattributen van comfort af dan subattributen van veiligheid.

<i>Meer afwegingen van subattributen van belangrijkste attribuut</i>	
<i>Comfort</i>	6/7 (85,7%)
<i>Veiligheid</i>	1/10 (10%)
<i>Totaal</i>	7/17 (41,2%)

Tabel 3.4 - Kolommen C0005+C0007 en C0006+C0008 uit tabel 3.1 worden vergeleken met het eindoordeel

Op 2 personen na weegt iedereen vaker subattributen van comfort af dan subattributen van veiligheid. Zoals ook geconcludeerd in tabellen 3.2 en 3.3 hierboven worden er vaker subattributen van comfort dan van veiligheid afgewogen, ongeacht het veronderstelde belang van comfort en veiligheid.

Anne Veltman deed zijn onderzoek met dezelfde data als waar dit onderzoek mee gedaan is. In dit geval zijn subattributen echter alleen gecodeerd als ze ook zijn afgewogen. Zijn stelling dat er meer subattributen worden genoemd voor het attribuut met het minste belang lijkt op basis van deze codering alleen te gelden voor de mensen die veiligheid het belangrijkste achten.

3.2.2 Argumenten

Vaker argumenten voor het belangrijkste attribuut

<i>Comfort</i>	6/7 (85,7%)
<i>Veiligheid</i>	5/10 (50%)
<i>Totaal</i>	11/17 (64,7%)

Tabel 3.5 - Kolommen C0009 en C0010 uit tabel 3.1 worden vergeleken met het eindoordeel

Bijna alle mensen die comfort het belangrijkste vinden geven ook meer argumenten voor comfort dan voor veiligheid. Van de mensen die veiligheid het belangrijkste vinden geeft de helft meer argumenten voor veiligheid dan voor comfort.

Vaker argumenten tegen het minst belangrijke attribuut

<i>Comfort</i>	4/7 (57,1%)
<i>Veiligheid</i>	2/10 (20%)
<i>Totaal</i>	6/17 (35,3%)

Tabel 3.6 - Kolommen C0011 en C0012 uit tabel 3.1 worden vergeleken met het eindoordeel

Een bescheiden meerderheid van de mensen die comfort het belangrijkste vinden geven meer argumenten tegen veiligheid dan tegen comfort. Van de mensen die veiligheid het belangrijkste vinden geven twee mensen meer argumenten tegen comfort dan tegen veiligheid.

Vaker argumenten m.b.t. het belangrijkste attribuut

<i>Comfort</i>	5/7 (71,4%)
<i>Veiligheid</i>	5/10 (50%)
<i>Totaal</i>	10/17 (58,8%)

Tabel 3.7 - Kolommen C0009+C0011 en C0010+C0012 uit tabel 3.1 worden vergeleken met het eindoordeel

Iets meer dan 70 procent van de mensen die comfort het belangrijkste vindt geeft vaker argumenten met betrekking tot comfort dan argumenten met betrekking tot veiligheid en de helft van de mensen die veiligheid belangrijk vindt geeft vaker argumenten met betrekking tot veiligheid dan argumenten met betrekking tot comfort.

Tijmen Heetebrij vond in zijn onderzoek geen sterk verband tussen het aantal positieve argumenten en het belang van het attribuut waarvoor deze argumenten gegeven werden. In dit onderzoek is niet gekeken naar het aantal argumenten, maar naar het aantal keer dat een argument wordt gegeven. De resultaten kunnen dus niet direct naast die van Heetebrij worden gelegd. Wel kan worden aangetekend dat in dit onderzoek een positief verband naar voren komt tussen het aantal keer dat er argumenten voor een attribuut gegeven worden en het belang van dat attribuut.

Het percentage van 64,7% uit tabel 3.5 laat zien dat er een positief verband lijkt te bestaan tussen het aantal keer dat argumenten voor een attribuut worden gegeven en het belang van dat attribuut. Bij 35,3 van de personen is deze relatie niet zichtbaar. Wellicht is juist bij die groep mensen een andere relatie sterk aanwezig. Door dit te onderzoeken kunnen mogelijk verschillende werkwijzen (met een focus op subattributen of juist op argumenten) onderscheiden worden. Hoofdstuk 3.2.4 gaat hier verder op in.

3.2.3 Verschillen en fracties

Zoals op pagina 13 uitgelegd, kijken we ook naar de verschillen tussen- en fracties van het aantal keer dat subattributen worden afgewogen en argumenten worden gegeven. Tabel 3.8 hieronder laat deze verschillen en fracties zien, en de gemiddelden per kolom. De kolommen geven weer welk verschil of welke fractie erin staat waarbij de codes overeenkomen met die in het codeerschema in bijlage 1.

		SUBATTRIBUUT COMFORT POSITIEF MINUS SUBATTRIBUUT COMFORT NEGATIEF	SUBATTRIBUUT VEILIGHEID POSITIEF MINUS SUBATTRIBUUT VEILIGHEID NEGATIEF	SUBATTRIBUUT COMFORT POSITIEF GEDEELD DOOR SUBATTRIBUUT COMFORT NEGATIEF	SUBATTRIBUUT VEILIGHEID POSITIEF GEDEELD DOOR SUBATTRIBUUT VEILIGHEID NEGATIEF	ARGUMENT COMFORT POSITIEF MINUS ARGUMENT COMFORT NEGATIEF	ARGUMENT VEILIGHEID POSITIEF MINUS ARGUMENT VEILIGHEID NEGATIEF	ARGUMENT COMFORT POSITIEF GEDEELD DOOR ARGUMENT COMFORT NEGATIEF	ARGUMENT VEILIGHEID POSITIEF GEDEELD DOOR ARGUMENT VEILIGHEID NEGATIEF	EINDOORDEEL
		C0005- C0007	C0006- C0008	C0005/ C0007	C0006/ C0008	C0009- C0011	C0010- C0012	C0009/ C0011	C0010/ C0012	
COMFORT	1	9	16	5,50	17,00	18	4	7,00	1,36	1
	2	27	26	2,93	3,89	6	-3	2,50	0,50	1
	3	27	5	6,40	2,67	11	-8	3,75	0,11	1
	4	19	-5	1,86	0,67	1	-4	1,17	0,33	1
	5	11	10	2,00	4,33	2	-1	1,67	0,67	1
	6	22	19	2,10	2,36	1	0	2,00	NaN	1
	7	6	1	1,86	1,17	2	0	NaN	1,00	1
GEM. 1-7		17,29	10,29	3,24	4,58	5,86	-1,71	3,02	0,66	
VEILIGHEID	8	6	4	1,75	5,00	0	-2	1,00	0,50	2
	9	1	0	1,17	1,00	2	0	1,67	1,00	2
	10	5	-1	1,50	0,50	6	9	NaN	4,00	2
	11	32	6	11,67	1,50	4	1	3,00	1,17	2
	12	8	8	1,33	1,38	-3	1	0,63	1,11	2
	13	11	3	4,67	2,50	7	8	2,40	2,33	2
	14	17	10	2,21	1,77	1	1	1,25	2,00	2
	15	19	15	7,33	2,25	5	-1	2,00	0,88	2
	16	26	14	3,89	8,00	11	0	12,00	1,00	2
	17	9	6	10,00	7,00	4	0	NaN	NaN	2
GEM. 8-17		13,40	6,50	4,55	3,09	3,70	1,70	2,99	1,55	
GEM. TOTAAL		15,00	8,06	4,01	3,71	4,18	0,29	3,00	1,20	

Tabel 3.8 - Verschil- en fractietabel

De getallen 1 t/m 17 in de eerste kolom geven de proefpersonen weer overeenkomstig met tabel 1

De code bovenaan elke kolom komt overeen met de code in het codeerschema

De getallen in de cellen geven per persoon het resultaat weer van de codebewerking in de kolom

Eindoordeel in de laatste kolom: 1 = Comfort, 2 = Veiligheid, 3 is weggelaten

NaN betekent: 'Not a Number' en komt voort uit een deling door het getal nul. Deze zijn niet meegenomen bij het berekenen van de gemiddelden

	C0005	C0006	C0007	C0008	C0009	C0010	C0011	C0012
COMFORT	28.86	17.57	11.57	7.29	8.86	3.57	3.00	5.29
VEILIGHEID	21.50	13.30	8.10	6.80	7.00	6.30	3.30	4.60
TOTAAL	24.53	15.06	9.53	7.00	7.76	5.18	3.18	4.88

Tabel 3.9 – gemiddelden van de frequentietabel

Tabel 3.9 laat zien hoe vaak een code gemiddeld voorkomt per groep en in totaal. Deze wordt er apart naast gelegd om de gemiddelde ordegrootte naast de gemiddelde verschillen te kunnen zien.

In tabel 3.8 valt een aantal dingen op. Allereerst ligt het netto aantal argumenten vrij laag (kolommen C0009-C0011 en C0010-C0012). Dat betekent dat bijna alle personen net zo vaak argumenten voor als tegen noemen bij beide attributen.

De groep mensen die comfort het belangrijkste acht zit met het netto aantal argumenten voor comfort boven het gemiddelde (5,86 t.o.v. 4,18) en voor veiligheid onder het gemiddelde (-1,71 t.o.v. 0,29), de groep mensen die veiligheid het belangrijkste vindt zit met het netto aantal argumenten voor comfort onder het gemiddelde (3,70 t.o.v. 4,18) en met voor veiligheid boven het gemiddelde (1,70 t.o.v. 0,29).

Bij de subattributen (linker 4 kolommen) geldt deze verdeling niet. Daar zitten de mensen die veiligheid het belangrijkste vinden in beide gevallen onder het gemiddelde (13,40 t.o.v. 15,00 en 6,50 t.o.v. 8,06).

Als we naar de fractie van veiligheid kijken bij de subattributen (kolom C0006/C0008) zien we dat de persoon op regel 1 flink uitschiet boven de rest. Zonder deze waarde komt het gemiddelde van die groep uit op 2,52 en het totaal gemiddelde van de kolom op 2,87.

In dat geval lijkt deze tabel erop te wijzen dat de proefpersonen over het algemeen positiever zijn over het attribuut dat ze als het belangrijkste beschouwen.

Een meetwaarde weglaten uit de vergelijking kan echter niet zomaar. Er is geen reden om aan te nemen dat de getallen in de frequentietabel van deze persoon incorrect of onnauwkeurig zijn.

De tabel laat in zijn huidige vorm zelfs zien dat de verhouding subattributen gemiddeld positief is voor het attribuut dat als minst belangrijk wordt beschouwd⁴, anders dan in hoofdstuk 3.2.1 dat geen verband laat zien.

Dit laat zien dat het bewerken van de data op diverse manieren zoals besproken in hoofdstuk 2.1.2 inderdaad tot verschillende resultaten kan leiden. Dit is belangrijk om in acht te nemen bij het trekken van conclusies op basis van de resultaten.

⁴ De mensen die veiligheid het belangrijkste vinden laten een fractie van 4,55 op de subattributen van comfort zien t.o.v. 3,24 bij de mensen die comfort het belangrijkste vinden. Andersom laten de mensen die comfort het belangrijkste vinden een fractie van 4,58 zien op de subattributen van veiligheid t.o.v. 3,09 bij de mensen die veiligheid het belangrijkste vinden.

3.2.4 Verschil in werkwijze

		ARGUMENT COMFORT POSITIEF MINUS (GEDEELD DOOR) ARGUMENT VEILIGHEID POSITIEF	ARGUMENT VEILIGHEID POSITIEF MINUS (GEDEELD DOOR) ARGUMENT COMFORT POSITIEF	SUBATTRIBUUT COMFORT POSITIEF MINUS (GEDEELD DOOR) SUBATTRIBUUT VEILIGHEID POSITIEF	SUBATTRIBUUT VEILIGHEID POSITIEF MINUS (GEDEELD DOOR) SUBATTRIBUUT COMFORT POSITIEF	EINDOORDEEL
		C0009-C0010 (C0009/C0010)	C0010-C0009 (C0010/C0009)	C0005-C0006 (C0005/C0006)	C0006-C0005 (C0006/C0005)	
Vaker argumenten voor belangrijkste attribuut (64,7%)	1	6 (1,4)		-6 (0,65)		1
	2	7 (3,33)		6 (1,17)		1
	3	14 (15)		24 (4)		1
	4	5 (3,5)		31 (4,1)		1
	5	3 (2,5)		9 (1,69)		1
	6	2 (NaN)		9 (1,27)		1
	7		1 (1,2)		-5 (0,29)	2
	8		6 (2)		-14 (0,07)	2
	9		1 (1,17)		-17 (0,51)	2
	10		5 (2)		-3 (0,91)	2
	11		2 (1,17)		-9 (0,36)	2
GEMIDDELDE 1-11		6,17 (4,29)	3 (1,51)	12,16 (2,15)	-9,6 (0,43)	
Rest (35,3%)	12	0 (1)		6 (1,86)		1
	13		-3 (0,4)		-9 (0,36)	2
	14		-3 (0,4)		-8 (0,74)	2
	15		-3 (0,7)		5 (1,22)	2
	16		-9 (0,25)		-19 (0,46)	2
	17		-4 (0)		-3 (0,7)	2
GEMIDDELDE 12-17		0 (1)	-4,4 (0,35)	6 (1,86)	-6,8 (0,70)	
GEMIDDELDE TOTAAL		5,29 (3,82)	-0,7 (0,93)	11,28 (2,11)	-8,2 (0,57)	

Tabel 3.10 – Splitting n.a.v. tabel 3.5

De getallen 1 t/m 17 in de eerste kolom geven de proefpersonen weer

De code bovenaan elke kolom komt overeen met de code in het codeerschema

Eendoordeel in de laatste kolom: 1 = Comfort, 2 = Veiligheid

NaN betekent: 'Not a Number' en komt voort uit een deling door het getal nul. Deze is niet meegenomen bij het berekenen van het gemiddelde

Tabel 3.10 vergelijkt hoeveel vaker de personen positieve argumenten geven voor het belangrijkste attribuut dan voor het minder belangrijke attribuut met hoeveel vaker zij subattributen afwegen voor het belangrijkste attribuut dan voor het minder belangrijke attribuut. Aanleiding hiervoor is tabel 3.5 waaruit blijkt dat een kleine 65% van de proefpersonen vaker positieve argumenten geven voor het attribuut dat zij het belangrijkste vinden. Voor de 35% waarvoor dit niet geldt is het interessant om te kijken of deze groep dan wellicht positiever is over het belangrijkste attribuut d.m.v. subattributen.

De groep personen die niet vaker positieve argumenten geeft voor het belangrijkste geachte attribuut weegt over het algemeen ook niet vaker subattributen van het belangrijkste attribuut positief af. De

groep mensen die veiligheid het belangrijkste acht is gemiddeld genomen positiever over comfort, zowel in subattribuut-afwegingen als argumenten.

3.3 Kruistabellen

Naast de beantwoording van de onderzoeksvragen is het ook interessant om met behulp van de frequentietabel (3.1) te zoeken naar andere relaties. De variabelen zijn hiertoe d.m.v. kruistabellen met elkaar vergeleken en uitgesplitst naar gelang de proefpersoon veiligheid of comfort het belangrijkste vindt.

De kruistabellen worden gemaakt met het programma SPSS. Niet alle waarnemingen zullen worden getoond. Alleen de waarnemingen die opvallend zijn worden in dit hoofdstuk behandeld. In bijlage 3 zijn de syntaxen te vinden waarmee de tabellen gereproduceerd kunnen worden.

Voor de interpretatie van de correlatiecoëfficiënt r maken we gebruik van Cohen's schaalverdeling zoals deze wordt uitgelegd in Kraemer et al. (2003) in tabel 1 op pagina 1525 (Kraemer, 2003). Tabel 3.11 laat zien hoe de waarde van r wordt uitgelegd zoals aangenomen voor gedragswetenschappen als vakgebied⁵.

Aangezien de frequenties verdeeld zijn op intervalsbasis en niet ordinaal, zoals besproken in hoofdstuk 2.1.2, wordt gekeken naar de *Pearson Correlation*.

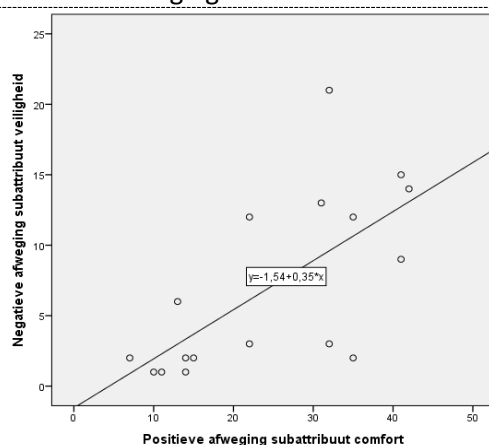
INTERPRETATIE VAN DE CORRELATIECOËFFICIËNT r

WAARDE VAN DE CORRELATIECOËFFICIËNT r

ZEER STERKE CORRELATIE	$\geq 0,70$
STERKE CORRELATIE	0,50 – 0,70
GEMIDDELDE CORRELATIE	0,30 – 0,50
ZWAKKE CORRELATIE	0,10 – 0,30
TRIVIAAL/NIET VAN BELANG	0 – 0,10

Tabel 3.11 – interpretatie van de correlatiecoëfficiënt⁶

Positieve afweging subattribuut comfort en negatieve afweging subattribuut veiligheid



Eindoordeel			Value
Comfort	Interval by Interval	Pearson's R	,780
	Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	,818
	N of Valid Cases		7
Veiligheid	Interval by Interval	Pearson's R	,667
	Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	,640
	N of Valid Cases		10
Total	Interval by Interval	Pearson's R	,672
	Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	,711
	N of Valid Cases		17

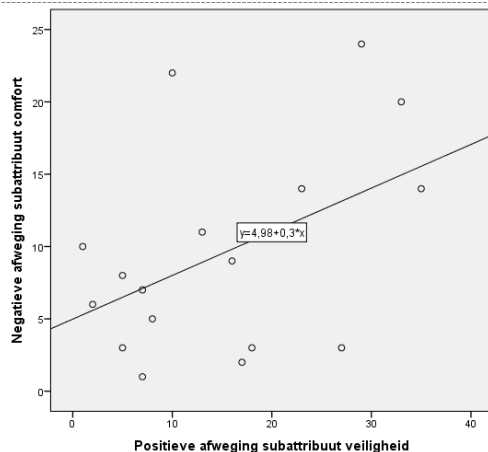
Figuur 3.1 - Syntax 1

⁵ De waarde van r wordt anders geïnterpreteerd in verschillende vakgebieden

⁶ De waarde van de bovengrens komt als ondergrens terug in de volgende schaal om r continue is

Figuur 3.1 laat zien dat er een sterke positieve correlatie bestaat tussen het aantal keer dat een subattribuut van comfort positief afgewogen wordt en het aantal keer dat een subattribuut van veiligheid negatief afgewogen wordt ($r = 0,672$). Dit lijkt wellicht logisch, maar komt niet zo duidelijk naar voren in de frequentietabel 3.1. Andersom is de correlatie slechts gemiddeld ($r = 4,62$), zoals figuur 3.2 laat zien. Positief zijn over comfort hangt blijkbaar sterk samen met negatief zijn over veiligheid, maar positief zijn over veiligheid hangt veel minder sterk samen met negatief zijn over comfort.

Positieve afweging subattribuut veiligheid en negatieve afweging subattribuut comfort

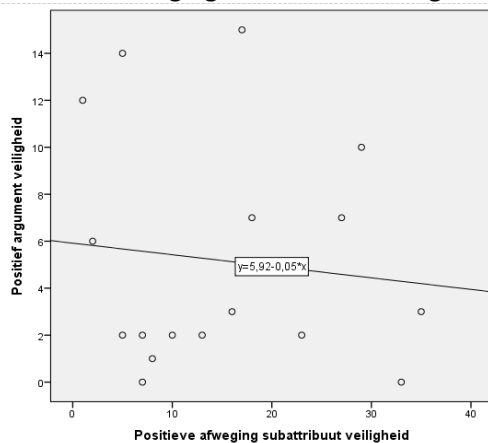


Figuur 3.2 - Syntax 2

Eindoordeel			Value
Comfort	Interval by Interval	Pearson's R	,401
	Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	,286
	N of Valid Cases		7
Veiligheid	Interval by Interval	Pearson's R	,463
	Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	,172
	N of Valid Cases		10
Total	Interval by Interval	Pearson's R	,462
	Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	,362
	N of Valid Cases		17

Figuren 3.3 en 3.4 laten zien dat er een opvallend zwakke, zelfs negatieve, correlatie bestaat tussen het aantal keer dat subattributen positief worden afgewogen voor een attribuut en het aantal keer dat er positieve argumenten worden genoemd voor dat attribuut ($r = -1,10$ en $r = -0,43$). Het geeft de indruk van een situatie waarin óf subattributen worden afgewogen, óf positieve argumenten worden gegeven voor een attribuut.

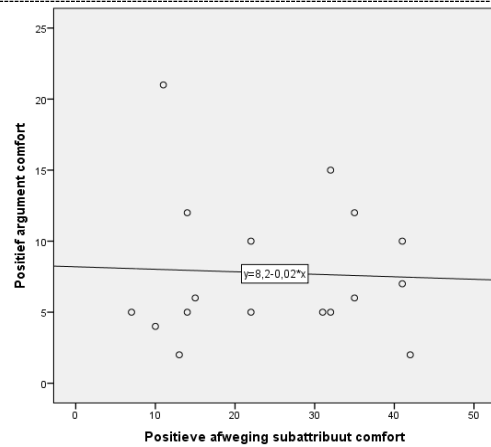
Positieve afweging subattribuut veiligheid en positief argument veiligheid



Figuur 3.3 - Syntax 3

Eindoordeel			Value
Comfort	Interval by Interval	Pearson's R	-,031
	Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	,259
	N of Valid Cases		7
Veiligheid	Interval by Interval	Pearson's R	-,079
	Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	-,083
	N of Valid Cases		10
Total	Interval by Interval	Pearson's R	-,110
	Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	-,045
	N of Valid Cases		17

Positieve afweging subattribuut comfort en positief argument comfort



Figuur 3.4 - Syntax 4

Eindoorsdeel			Value
Comfort	Interval by Interval	Pearson's R	-,282
	Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	-,327
	N of Valid Cases		7
Veiligheid	Interval by Interval	Pearson's R	,208
	Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	,424
	N of Valid Cases		10
Total	Interval by Interval	Pearson's R	-,043
	Ordinal by Ordinal	Spearman Correlation	,138
	N of Valid Cases		17

Conclusie en discussie

4.1 Noot voorafgaand aan de conclusie

4.1.1 Correlatie en Causaliteit

Volgens David Hume is causaliteit een ontdekking als gevolg van ervaring, niet van redenerie (Morris, 2001). Het aantonen van correlatie alleen is daarmee niet voldoende om een “ontdekking” te doen. Dankzij de statistiek zijn we in staat om op basis van een klein aantal waarnemingen uitspraken te doen over een groter geheel. Het is daarbij echter niet vanzelfsprekend dat de waarnemingen uit de steekproef representatief zijn voor dat grotere geheel.

Om hierover iets te zeggen kun je een statistische toets uitvoeren waarmee je de kans dat je bevindingen berusten op toeval kunt reduceren tot een zeer laag percentage. Een dergelijke toets eist wel het een en ander van het onderzoek om het resultaat als statistisch significant te beschouwen.

Dit onderzoek voldoet niet aan de vereisten om statistisch significant te zijn, onder andere door het lage aantal waarnemingen (proefpersonen). Causaliteit is daarom niet aannemelijk te maken, enkel de correlatie. Dit is een belangrijk gegeven voor het interpreteren van de conclusies die getrokken worden.

4.1.2 Richting van het verband

Naast het feit dat causaliteit niet aannemelijk gemaakt kan worden in dit onderzoek is ook de richting van de relatie onzeker. Zoals in hoofdstuk 1.4.1 al even gemeld werd is niet bekend of de proefpersonen bij aanvang van de opdracht al een voorkeur hadden en deze hebben uitgelegd/verdedigd gedurende de opdracht, of dat ze deze voorkeur hebben gevormd tijdens de opdracht. Zo is ook van de resultaten uit hoofdstuk 3.3 niet af te leiden welke variabelen verklarend en welke afhankelijk zijn.

4.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

Voordat de hoofdvraag beantwoordt kan worden, worden eerst de onderzoeksvragen beantwoord. Zoals opgesteld in hoofdstuk 1.4.1 luiden deze:

Hoe hangt het belang van een attribuut samen met het aantal keer dat er een subattribuut met betrekking tot dat attribuut afgewogen wordt?

Hoe hangt het belang van een attribuut samen met het aantal keer dat er een argument met betrekking tot dat attribuut genoemd wordt?

De samenhang tussen het aantal keer dat subattributen worden afgewogen en het belang van het hoofdattribuut is onderzocht in hoofdstuk 3.2.1. De tabellen 3.2, 3.3 en 3.4 laten zien dat alle drie de relaties bij slechts een minderheid van de proefpersonen zichtbaar zijn. Wel is het opvallend dat de mensen die comfort het belangrijkste vinden veel vaker de subattributen van comfort afwegen, zowel positief als negatief, dan de mensen die veiligheid het belangrijkste vinden dat voor veiligheid doen. Het geeft de indruk dat de mensen die comfort het belangrijkste vinden dit grondiger verantwoorden. Dit vermoeden wordt versterkt door tabellen 3.8 en 3.9 waarin we zien dat de groep mensen die comfort het belangrijkste vindt gemiddeld vaker subattributen afweegt dan de groep mensen die

veiligheid het belangrijkste vindt (de eerste 4 kolommen van tabel 3.9 laten zien dat de gemiddelden bij de groep comfort hoger zijn dan bij de groep veiligheid).

De tabellen in hoofdstuk 3.2.2 laten zien dat de relaties tussen het aantal keer dat argumenten gegeven worden en het belang van het hoofdattribuut bij meer dan de helft van de proefpersonen aanwezig zijn zoals beredeneerd.

Een kleine 65% van de proefpersonen geeft vaker argumenten voor het attribuut dat hij of zij als belangrijkste beschouwt. Ook geeft een bescheiden meerderheid meer argumenten, zowel voor en tegen, het door hem of haar als belangrijkste beschouwde attribuut.

Op basis van deze resultaten kunnen we concluderen dat er een positieve relatie bestaat tussen het aantal keer dat argumenten worden gegeven en het belang van het attribuut waar die argumenten bij horen. De percentages zijn niet overtuigend groot, wat betekent dat enige voorzichtigheid wel op zijn plaats is.

Ook hier valt een verschil op tussen de mensen die comfort het belangrijkste vinden en de mensen die veiligheid het belangrijkste vinden. Als we kijken naar tabel 4.1 zien we dat de mensen die comfort belangrijker vinden gemiddeld genomen in hun argumentatie negatiever zijn over veiligheid dan andersom het geval is. Ook valt op, in tabel 3.9, dat zowel de mensen die comfort- als de mensen die veiligheid het belangrijkste vinden meer positieve dan negatieve argumenten geven voor comfort en meer negatieve dan positieve argumenten voor veiligheid geven.

	0009-0011	0010-0012	0009/0011	0010/0012	Eindoordeel
<i>Gem. comfort</i>	5,86	-1,71	3,02	0,66	Comfort
<i>Gem. veiligheid</i>	3,70	1,70	2,99	1,55	Veiligheid
<i>Gem. totaal</i>	4,18	0,29	3,00	1,20	

Tabel 4.1 – Segment uit tabel 3.8

4.3 Conclusies op basis van de kruistabellen

Figuur 3.11 laat zien dat er zeer sterke positieve correlatie bestaat tussen het aantal positieve en negatieve afwegingen van subattributen van comfort en veiligheid. Deze correlatie is het hoogst bij de groep mensen die comfort het belangrijkste acht. Dat van een dergelijk sterke mate van correlatie geen sprake meer is in figuur 3.2 geeft de indruk dat de attributen comfort en veiligheid niet op dezelfde manier worden benaderd door de proefpersonen.

Ook het feit dat de mensen die comfort het belangrijkste achten dit grondiger lijken te verantwoorden versterkt dit vermoeden.

Wellicht is het lastiger om comfort als belangrijker te beargumenteren dan veiligheid dan andersom.

In de individuele transcripten komt dit naar voren in de zin dat mensen die comfort het belangrijkste achten dit altijd met de aanname doen dat veiligheid niet iets is om je druk over te maken. Dit aangezien het, in ieder geval in Nederland, wettelijk is vastgelegd waar een auto minimaal aan moet voldoen om de weg op te mogen.

4.4 Beantwoording van de hoofdvraag

Doordat het er sterk op lijkt dat de twee groepen mensen op verschillende manieren hun afweging verantwoorden danwel op verschillende manieren tot een afweging komen, zeggen de conclusies op basis van dit onderzoek wellicht meer over de attributen comfort en veiligheid dan over de manier waarop mensen een niet-routinematige afweging maken.

Er is echter een ander soort onderzoek nodig om vast te stellen of de hier gebruikte attributen geschikt zijn voor een dergelijk onderzoek. Dit onderzoek zou moeten uitwijzen of de attributen veiligheid en comfort van eenzelfde orde grootte zijn en of deze eerlijk tegen elkaar afgewogen kunnen worden.

Op basis van dit onderzoek kan worden geconcludeerd dat er bij het nemen van een niet-routinematige beslissing een positieve relatie bestaat tussen het aantal keer dat positieve argumenten worden gegeven voor een attribuut en het belang van dat attribuut.

Van een dergelijke relatie tussen het aantal keer dat subattributen worden afgewogen en het belang van het bijbehorende attribuut is geen sprake.

4.5 Discussie

In dit hoofdstuk wordt het onderzoek nog een kritisch geëvalueerd. De discussie is opgedeeld in twee delen. Een met betrekking tot het de inhoud en een met betrekking tot de methode en het proces.

4.5.1 Discussie met betrekking tot de attributen

Zoals in de conclusie in hoofdstuk 4 naar voren is gekomen, lijken de twee groepen mensen (op basis van voorkeur voor veiligheid of comfort) niet op een gelijke manier tot hun afweging te komen. Dit zou kunnen betekenen dat de attributen veiligheid en comfort niet gelijkwaardig zijn. Er is enige aanwijzing in de literatuur dat *consumenten* niet elk attribuut gelijk benaderen (James R. Bettman, 1998) bij het maken van een keuze. In het betreffende artikel worden “pleasure and health” als voorbeeld genomen van twee attributen waar mensen voorzichtiger mee zijn. Mogelijk is die voorzichtigheid ook zichtbaar in de resultaten van dit onderzoek.

In een van de protocollen merkt de betreffende persoon op dat in geval van een ongeluk waarbij het gebrek aan veiligheid van de auto de oorzaak blijkt, waarschijnlijk de fabrikant wordt aangesproken en niet het taxibedrijf.

Dit is m.i. een redelijke redenering en geeft te denken of de attributen veiligheid en comfort wel zo geschikt zijn voor dit onderzoeksdoel.

4.5.2 Discussie met betrekking tot de onderzoeksmethode

De resultaten moeten om nog een andere reden kritisch benaderd worden. Allereerst is het niet mogelijk geweest om de resultaten op statistische validiteit te toetsen doordat er daarvoor een te klein aantal waarnemingen is. Hierdoor is causaliteit niet aantoonbaar te maken.

Daarnaast geeft dit onderzoek geen inzicht in de richting van de relatie. Eenzelfde experiment herhalen met andere attributen en een grotere groep proefpersonen alleen levert dus wellicht niet alle gewenste kennis op.

Geen van de proefpersonen vindt comfort of veiligheid onbelangrijk. Over het algemeen gaan de proefpersonen die comfort het belangrijkste achten ervan uit dat veiligheid sowieso aanwezig is vanwege wetgeving en gaan de mensen die veiligheid het belangrijkste achten hier niet van uit. De vraagstelling in de opdracht was om een afweging te maken tussen het belang van de attributen comfort en veiligheid bij het *aanschaffen* van een taxibus. Een aantal proefpersonen heeft de vraag geïnterpreteerd als het afwegen van het belang van veiligheid en comfort bij een taxibus. Mogelijk beïnvloedt de interpretatie van de vraag de manier van afwegen. Het subtiele verschil (het woord “aanschaffen” negeren) leidt er m.i. toe dat de rol van beslisser wordt verlegd naar die van een controleur namens de autofabrikant o.i.d.

De protocollen zijn eenmalig gecodeerd in overleg met de heer Heerkens. Het coderen is gedaan aan de hand van het codeerschema in bijlage 1 en de extra regels in bijlage 2. Of de protocollen voldoende correct zijn gecodeerd aan de hand van deze regels is niet door een tweede codeur gecontroleerd.

4.6 Aanbevelingen

Er zijn al meerdere onderzoeken gewijd aan het achterhalen van hoe, bij het nemen van een niet-routinematige beslissing, de afweging samenhangt met het aanmaken van subattributen en het geven van argumenten.

De resultaten zijn wisselend, maar lang niet altijd statistisch significant. Door met een grotere groep proefpersonen te werken kunnen resultaten wel significant worden gemaakt. Daarnaast is oorzakelijkheid, en de richting van de relatie wellicht ook interessant om te onderzoeken.

Nawoord

Met dit verslag rond ik mijn bachelor advanced technology af. Deze studie combineert diverse technische- en niet-technische disciplines. Met dit onderzoek heb ik een uitstapje naar de besliskunde gemaakt. Zoals in de inleiding al vermeld komt het maken van beslissingen overal voor. Diverse werkvelden kunnen op hun eigen manier een probleemoplossing aandragen met elk hun eigen voor- en nadelen.

In mijn bachelor heb ik brede technische kennis vergaard en combineer ik deze (d.m.v. mijn bachelor opdracht en de door mij gekozen master opleiding) met management vaardigheden waarmee ik mij, in lijn met de visie achter advanced technology, multidisciplinair ontwikkel.

Bibliografie

- Ayal, & Hochman. (2009). Cognitive processes choice behavior.
- Dalen, R. (2013). Arguments, Values and Weight Assessment.
- Heerkens, H. (2003). Modeling importance assessment processes in non-routine decision problems.
- Heerkens, H. (2006). Importance Assessment and Innovation.
- Heerkens, H. (2012). Geen probleem. In A. v. Hans Heerkens.
- Heetebrij, T. (2014). Relatie argumenten voor en gewicht attriboot.
- James R. Bettman, M. F. (1998). Constructive Consumer Choice Processes. *Journal of Consumer Research, Inc.*
- Kraemer, M. L. (2003). Measures of Clinical Significance. *Clinicians Guide to Research Methods and Statistics.*
- Lieberson, S. (1991). Small N's and Big Conclusions. *Social Forces*, 13.
- Lijbers, J. (2013). 'Gewichtige argumenten'. 30.
- Morris, W. E. (2001). *David Hume*. Retrieved from Stanford Encyclopedia of Philosophy:
<http://plato.stanford.edu/archives/spr2001/entries/hume/#CausationN>
- Shafir, S. T. (1993). Reason based choice.
- Veltman, A. (2010). "Hoe hangen bij leken, per individu, bij het nemen van niet-routinematige organisatorische afwegingen, de verschillende mentale activiteiten inhoudelijk samen.".

Bijlagen

1. Codeerschema

Code	Construct Uitleg
0001	Positieve afweging van het attribuut comfort Uitdrukking waarin het belang van comfort onderstreept wordt.
0002	Positieve afweging van het attribuut veiligheid Uitdrukking waarin het belang van veiligheid onderstreept wordt.
0003	Negatieve afweging van het attribuut comfort Uitdrukking waarin het belang van comfort ontkend wordt.
0004	Negatieve afweging van het attribuut veiligheid Uitdrukking waarin het belang van veiligheid ontkend wordt.
0005	Positieve afweging van een subattribuut van comfort Uitdrukking waarin het belang van een subattribuut van comfort onderstreept wordt.
0006	Positieve afweging van een subattribuut van veiligheid Uitdrukking waarin het belang van een subattribuut van veiligheid onderstreept wordt.
0007	Negatieve afweging van een subattribuut van comfort Uitdrukking waarin het belang van een subattribuut van comfort ontkend wordt.
0008	Negatieve afweging van een subattribuut van veiligheid Uitdrukking waarin het belang van een subattribuut van veiligheid ontkend wordt.
0009	Positief argument comfort Positief gevolg van comfort dat geen relatie heeft met de auto.
0010	Positief argument veiligheid Positief gevolg van veiligheid dat geen relatie heeft met de auto.
0011	Negatief argument comfort Negatief gevolg van comfort dat geen relatie heeft met de auto.
0012	Negatief argument veiligheid Negatief gevolg van veiligheid dat geen relatie heeft met de auto.

2. Regels bij codering

Als de proefpersoon een subattribuut voorleest en daar geen waardeoordeel bij geeft wordt dit niet gecodeerd.

Als de proefpersoon een subattribuut defineert dat eigenlijk geen subattribuut is wordt dit wel gecodeerd als subattribuut.

Als de proefpersoon een subattribuut van, bijvoorbeeld, comfort defineert als subattribuut van veiligheid wordt dit gecodeerd als subattribuut van veiligheid.

Als de proefpersoon een afweging maakt tussen comfort veiligheid en een attribuut dat niet binnen de opdracht valt (bijvoorbeeld prijs) wordt dit niet gecodeerd.

Als een proefpersoon een uitspraak doet bij wijze van voorbeeld wordt dit niet gecodeerd.

Als een proefpersoon een afweging maakt en vervolgens de afweging ontkracht worden beide gecodeerd naar de regels van het codeerschema.

Als een proefpersoon een afweging maakt tussen twee (sub)attributen, wordt het eerstgenoemde gecodeerd naar het codeerschema

VOORBEELD: "Ik vind comfort belangrijker dan veiligheid" wordt gecodeerd als *afweging comfort positief*

3. Syntaxen voor SPSS output

Er zijn op twee manieren kruistabellen geproduceerd. Een door scheiding naar positief en negatief, hierdoor worden alle positieve constructen tegen de negatieve afgezet. De andere manier is een scheiding tussen subattributen en argumenten. Daarnaast is de voorkeur van de personen voor comfort of veiligheid gebruikt om deze twee groepen los van elkaar weer te geven in de tabellen.

Onderscheid tussen positief en negatief	Onderscheid tussen subattributen en argumenten
CROSSTABS /TABLES=C0005 C0006 C0009 C0010 BY C0012 C0011 C0008 C0007 BY Eindoordeel /FORMAT=AVALUE TABLES /STATISTICS=CORR /CELLS=COUNT /COUNT ROUND CELL.	CROSSTABS /TABLES=C0005 C0006 C0007 C0008 BY C0009 C0010 C0011 C0012 BY Eindoordeel /FORMAT=AVALUE TABLES /STATISTICS=CORR /CELLS=COUNT /COUNT ROUND CELL.
Syntax 1	
GRAPH /SCATTERPLOT(BIVAR)=C0005 WITH C0008 BY Eindoordeel (IDENTIFY) /MISSING=LISTWISE.	CROSSTABS /TABLES=C0005 BY C0008 BY Eindoordeel /FORMAT=AVALUE TABLES /STATISTICS=CORR /CELLS=COUNT /COUNT ROUND CELL.
Syntax 2	
GRAPH /SCATTERPLOT(BIVAR)=C0006 WITH C0007 BY Eindoordeel (IDENTIFY) /MISSING=LISTWISE.	CROSSTABS /TABLES=C0006 BY C0007 BY Eindoordeel /FORMAT=AVALUE TABLES /STATISTICS=CORR /CELLS=COUNT /COUNT ROUND CELL
Syntax 3	
GRAPH /SCATTERPLOT(BIVAR)=C0006 WITH C0010 BY Eindoordeel (IDENTIFY) /MISSING=LISTWISE.	CROSSTABS /TABLES=C0006 BY C0010 BY Eindoordeel /FORMAT=AVALUE TABLES /STATISTICS=CORR /CELLS=COUNT /COUNT ROUND CELL.
Syntax 4	
GRAPH /SCATTERPLOT(BIVAR)=C0005 WITH C0009 BY Eindoordeel (IDENTIFY) /MISSING=LISTWISE.	CROSSTABS /TABLES=C0005 BY C0009 BY Eindoordeel /FORMAT=AVALUE TABLES /STATISTICS=CORR /CELLS=COUNT /COUNT ROUND CELL.