

Sensation Seeking en de Prospect Theory

31 augustus

2007

In de Prospect Theory wordt verondersteld dat beslisprocessen die gepaard gaan met risico, afhankelijk zijn van het referentiepunt van waaruit wordt geredeneerd. Risicogedrag kan volgens de auteurs beïnvloed worden door zogenoemde framing-effecten: door informatie in termen van winst of verlies te representeren, wordt risicomijdend of risiconemend gedrag uitgelokt. Het blijkt echter dat de theorie niet volledig opgaat; niet elke respondent vervalt in dát gedrag dat de theorie voorschrijft. Getracht wordt met behulp van het concept sensation seeking een antwoord te vinden op dit vraagstuk en de bestaande theorie zonodig aan te vullen.

een onderzoek naar
gedrag onder risico

Hayo Baarspul

1. Inleiding

Vanaf de jaren '40 zijn er verschillende normatieve theorieën ten aanzien van beslistheorieën geweest. De meest dominante was tot eind jaren '70 de Expected Utility Theory. Hoewel bekritiseerd, vormde de theorie lange tijd een basis voor verschillende verklaringen ten aanzien van beslisgedrag onder risico. Vanaf de jaren '80 heeft de Prospect Theory deze leidende rol voor een belangrijk deel overgenomen. Eerst zal worden ingegaan op de Expected Utility Theory en de kritiek die op de benadering bestaat (1.1). Vervolgens zal aandacht besteed worden aan een alternatieve theorie van Tversky en Kahneman, de Prospect Theory (1.2). Daarna komt een aanvullende verklaring voor risicogedrag aan bod, die een basis zal vormen voor de hypothesen die in dit onderzoek getoetst worden (1.3). Tot slot komt een aanvulling op de gehanteerde methodiek van Tversky en Kahneman kort aan de orde (1.4).

1.1. Expected Utility Theory (EUT)

De Expected Utility Theory (EUT) is een normatieve theorie ten aanzien van beslisprocessen, die in de 19^e eeuw is ontstaan als een poging onverklaarde effecten in de tot dan toe bestaande beslistheorie te duiden. De theorie gaat, zoals de naam al doet vermoeden, in op de verwachte waarde (veelal in termen van relatieve welvaart) van een keuze (Tversky & Kahneman, 1979, p. 276). In de theorie wordt gesteld dat degene die een beslissing neemt (per definitie) een keuze moet maken tussen risicovolle of onzekere verwachtingen, door de verwachte waarde van verschillende keuzen met elkaar te vergelijken (Mongin, 1997, p. 342). Dit kan worden samengevat in de volgende functie: R (de verwachte uitkomst) = p (kans) $\times$ w (waarde, in winst of verlies). Wanneer bijvoorbeeld in een loterij 3000 euro gewonnen kan worden (w) en de kans op winnen 1 op 1000 is (p), stelt de EUT dat iemand bereid is mee te doen aan de loterij wanneer een lot maximaal drie euro kost (R). Wanneer in het voorbeeld de grens van drie euro wordt overschreden, is de inleg (R) groter dan de waarschijnlijkheid dat je die loterij wint. De verwachte uitkomst (de inleg van bijvoorbeeld vier euro) weegt daarmee namelijk niet op tegen de waarschijnlijkheid waarop een gebeurtenis (één duizendste kans op het winnen van een loterij van 3000 euro, een theoretische opbrengst van drie euro) zich voordoet; de functie is niet in balans (men legt vier euro in, maar kan op basis van de formule gemiddeld gezien drie euro 'winnen'; per saldo is dat een verlies van één euro).

De EUT gaat uit van een aantal assumpties: eliminatie (*cancellation*), transitiviteit (*transitivity*), dominantie (*domination*) en onveranderlijkheid (*invariance*). Het criterium eliminatie staat centraal in de benadering. Dit stelt dat, ongeacht de keuze die door een individu gemaakt wordt, iedere keuzemogelijkheid van elkaar moet verschillen. Elke keuzemogelijkheid die hetzelfde resultaat heeft als een andere keuzemogelijkheid, zou geëlimineerd moeten worden. Er kan immers maar één keuze gerealiseerd worden. Het argument hiervoor is dat er op die manier een preferentie in keuzes ontstaat: indien men A verkiest boven B en de beide keuzes hebben hetzelfde resultaat, kan keuze B afvallen. Ten tweede is er het criterium van transitiviteit: wanneer men optie A verkiest boven B en optie B verkiest boven optie C, dan volgt daaruit automatisch dat men A verkiest boven C. Transitiviteit gaat enkel op indien men de keuzes opties apart van elkaar kan evalueren (de opties onafhankelijk van elkaar zijn); indien dit niet het geval is, kan er logischerwijs geen onderverdeling gemaakt worden tussen de opties. Het derde criterium, dominantie, luidt dat wanneer één optie beter is en minstens evengoed als alle andere opties, deze (dominante) optie geprefereerd zou moeten worden boven de andere opties. Onveranderlijkheid, tot slot, stelt dat verschillende representaties van hetzelfde keuzeprobleem dezelfde voorkeur zouden moeten opleveren. Daarbij is de voorkeursvolgorde tussen opties onafhankelijk van de omschrijving van die opties. Het zou met andere woorden niet uit moeten maken of een verhaal over het verschil tussen bijvoorbeeld een appel en een peer positief of negatief gekleurd is: indien men een hekel heeft aan appels en de voorkeur geeft aan peren zal men deze voorkeur toch wel laten blijken, onafhankelijk van hoe het verhaal is omschreven (Tversky & Kahneman, 1986, pp. 252-254).

Tegen de EUT bestaat veel weerstand (zie o.a. Tversky & Kahneman, 1979/1986; Mongin, 1997; Rabin, 2000). In die discussie kunnen de vier criteria van de EUT worden gerangschikt naar volgorde van belangrijkheid: de punten dominantie en onveranderlijkheid zijn essentieel voor het bestaan van de theorie, bij transitiviteit kunnen vraagtekens geplaatst worden en het punt eliminatie is door de meeste auteurs al verworpen (Tversky & Kahneman, 1986, pp. 253). Voornaamste kritiekpunt op de EUT is dat de theorie geen of onvoldoende rekening houdt met een bepaalde waardetoedeling die in beslisprocessen lijkt plaats te vinden; de theorie beweegt zich soms onafhankelijk van de keuze die een individu maakt, terwijl het individu juist een centrale rol speelt in die beslisprocessen. Verschillende auteurs hebben bovendien aangetoond dat één of meer van de veronderstellingen van de EUT (geheel of gedeeltelijk) niet opgaan (vgl. Markowitz, 1952; Kahneman & Tversky, 1979; Allais, 1953; Fishburn, 1982).

Het spreekwoordelijke zagen aan de poten van de EUT begint in de jaren '50 met de bijdragen van onder anderen Markowitz (1952), Allais (1953) en later ook Ellsberg (1961). In verschillende onderzoeken tonen zij aan dat ondanks dat keuzevraagstukken hetzelfde resultaat hebben, mensen toch een bepaalde voorkeur voor een bepaalde keuze kunnen hebben. Dit wordt toegeschreven aan het feit dat mensen niet simpelweg de kansen met de daaraan gekoppelde verwachte waarde zouden afwegen, maar dat iets met dat keuzeprocessus interfereert (Markowitz, 1952, p. 153-155). Dit zou bijvoorbeeld kunnen door een gewicht aan keuzes toe te kennen, zoals Kahneman en Tversky later suggereren (vgl. Kahneman & Tversky, 1979; 1986). Daarmee zijn keuzevraagstukken, ondanks dat het resultaat hetzelfde is, voor diegene die de keuze moet

maken toch verschillend; het eliminatiecriterium gaat met andere woorden niet op. Het eerder gevonden (en veronderstelde) verband tussen relatieve welvaart (*utility*) en een 'bezit' (bijvoorbeeld kapitaal of levensjaren), blijkt met andere woorden niet lineair te zijn (kans (p) x de verwachte waarde (w)), maar juist S-vormig (kans (p) x verwachte waarde (w) x gewicht (g)). De bijdragen van Markowitz, Allais en Ellsberg hebben er toe geleid dat verreweg de meeste wetenschappers het criterium 'eliminatie' hebben laten vallen en zich hebben toegelegd op een meer algemene Expected Utility Theory, gebaseerd op de overige drie criteria: transitiviteit, dominantie en onveranderlijkheid. Een enkeling ging echter nog verder en heeft ook het tweede criterium, dat van transitiviteit, verlaten (o.a. Bell, 1982; Fishburn, 1982). Voornaamste reden hiervoor was het groeiende aantal gevallen waarin de criteria van zowel eliminatie als transitiviteit niet bleken op te gaan. Door allebei de criteria te schrappen en de sterkere normatieve kanten van de EUT af te vlakken, probeerde men op die manier de EUT als voorschrijvende theorie te behouden (Tversky & Kahneman, 1986, p. 254)¹. De criteria dominantie en onveranderlijkheid bleven niettemin in alle theorieën tot eind jaren '70 onveranderd aanwezig (Tversky en Kahneman, 1986, pp. 253-254).

De voornaamste kritiek op de EUT komt evenwel van de hand van Tversky en Kahneman, die aantonen dat de twee overgebleven en meest essentiële veronderstellingen van de EUT, dominantie en onveranderlijkheid, niet (volledig) opgaan. Het criterium van dominantie stelt dat indien een optie beter is in één context en minimaal even gelijkwaardig in alle andere contexten, deze optie geprefereerd zou moeten worden boven de andere optie(s). Echter, deze veronderstelling kan worden ontkracht wanneer hetzelfde keuzeprobleem in termen van winst en verlies wordt gedefinieerd. De resultaten op beide condities verschillen duidelijk en zijn aan elkaar gespiegeld. Deze effecten worden aangeduid als *reflection effects*. Bij gelijke uitkomsten is men geneigd meer risico te nemen in risicovolle situaties (situaties waarin er sprake is van een mogelijk verlies), terwijl men in situaties waar iets te vergaren valt eerder geneigd is tot risicoaversief gedrag. Een voorbeeld. Wanneer men een zekere kans heeft om 100 euro te winnen, of een 50%-kans heeft op 200 euro winst en een 50%-kans op niets (beide keuzeopties zijn statistisch aan elkaar gelijk), dan is men geneigd te kiezen voor de *eerste* optie. Wanneer men daarentegen een zekere kans heeft op een verlies van 100 euro, of een 50%-kans heeft op een verlies van 200 euro en een 50%-kans op geen verlies (wederom twee dezelfde keuzeopties), dan is men juist geneigd te kiezen voor de *tweede* optie. Dit terwijl men dan toch een kans heeft om méér dan 100 euro te verliezen.

Het onveranderlijkheidscriterium gaat in op de onveranderlijkheid van keuzeopties. Het maakt niet uit hoe een probleem gerepresenteerd wordt; indien de uitkomst hetzelfde is zal zich hetzelfde keuzepatroon openbaren. De voorkeur voor een bepaalde keuzeoptie is met andere woorden onafhankelijk van de representatie van het probleem. Echter, indien het probleem in positieve of negatieve termen wordt weergegeven, lokt dit verschillend gedrag uit (Tversky & Kahneman, 1986, p. 254-256; McNeil et al., 1982). Wanneer bijvoorbeeld de keuze wordt gegeven tussen twee behandelmethoden tegen kanker, een operatie of stralingstherapie, en in de ene conditie wordt de nadruk gelegd op het aantal overlevenden, terwijl in de andere situatie de nadruk wordt gelegd op het aantal sterfgevallen, wordt er in beide condities voor een andere optie gekozen. En dit terwijl beide keuzeopties statistisch aan elkaar gelijk zijn; het aantal overlevenden en sterfgevallen is in beide gevallen hetzelfde. Dit worden *framing effects* genoemd. Wanneer een uitkomst wordt gerepresenteerd als ware het een verlies, dan is men geneigd zich risicovoller te gedragen dan in een situatie waarbinnen de uitkomst wordt gerepresenteerd als zijnde een winst. In beide situaties gaat het echter om één en hetzelfde keuzeprobleem.

Omdat de twee voornaamste veronderstellingen van de EUT volgens Tversky en Kahneman niet opgaan, blijkt deze theorie volgens hen onvoldoende verklarend vermogen te hebben. Verschillende auteurs hebben al aan de poten van de theorie gezaagd en daarbij alternatieven voorgesteld; echter zonder al te veel succes. In 1979 presenteren Amos Tversky en Daniel Kahneman hun *Prospect Theory* (PT) als een reactie op de tot dan toe dominante visie in de beslistheorieën aangaande risico, de *Expected Utility Theory*.

1.2. Prospect Theory (PT)

De door Tversky en Kahneman gepresenteerde Prospect Theory is ontstaan als een reactie op de (in hun ogen) tekortkomingen in de bestaande beslistheorieën en hun voorspellingen ten aanzien van risico. De kern van de Prospect Theory is dat verondersteld wordt dat mogelijke uitkomsten van een beslisproces afhankelijk zijn van het referentiepunt van waaruit wordt geredeneerd, anders dan dat bij het afwegen van een keuze slechts gekeken wordt naar de uitkomst van die keuze, zoals in de EUT het geval is. De basis van de PT wordt in feite gevormd door een aantal effecten die Tversky en Kahneman onderscheiden, die de EUT niet kan verklaren. Hiermee vervalt de facto het verklarende karakter van de EUT en dient er dus een alternatief gepostuleerd te worden waarin met de zojuist genoemde effecten wel rekening wordt gehouden (Kahneman & Tversky, 1979, p. 274).

De Prospect Theory is oorspronkelijk ontworpen voor de wat meer simpele problemen die geld aangaan, maar kan desgevraagd opgerekt worden naar keuzebeslissingen die wat meer afwegingen

¹ Van deze benadering lijken de meeste wetenschappers zich vandaag de dag af te wenden; de EUT wordt vooralsnog niet in staat geacht verschillend risicogedrag te voorspellen en te verklaren, iets dat in deze tijd wel min of meer van dergelijke theorieën gevraagd wordt. Het verklaren van 'simpele' problemen volstaat niet langer meer, de aandacht verlegt zich naar de complexere problemen, waar de EUT volgens velen een inadequate verklaring voor biedt (vgl. Rabin, 2000). Deze visie wordt overigens bestreden (vgl. Cox & Sadiraj, 2002).

vereisen (Kahneman & Tversky, 1979, p. 274). Het wordt vooral bij simpele problemen met weinig uitkomsten gehanteerd, wat zoveel betekent als dat het voor de meer complexe problemen (met veel meer uitkomsten) nog de nodige aanpassingen en aanvullingen behoeft (Kahneman & Tversky, 1979, p. 288). Net als bij de EUT zijn de veronderstellingen gebaseerd op beslisprocessen waarbij een keuze gemaakt moet worden uit een gelimiteerd aantal alternatieven; het is geen optie om niet te kiezen. De theorie kenmerkt zich op twee verschillende punten.

In de eerste plaats spreekt zij niet van een netto resultaat (zoals de EUT dat doet), maar van *waarden* (*values*), gedefinieerd in termen van winst en verlies. Deze waarden geven in feite het verschil aan; het gaat niet om het netto resultaat van een keuze, maar om de netto verandering (Kahneman & Tversky, 1979, p. 277). Dit lijkt ook meer in overeenstemming te zijn met hoe mensen kijken naar keuzeproblemen. Men kijkt niet zozeer naar het netto resultaat (de 'absolute waarde' van een keuze), maar weegt de uitkomst af, mede aan de hand van de waarde van de uitkomst; is de uitkomst positief (in termen van winst) dan reageert men anders dan wanneer de uitkomst negatief (in termen van verlies) is gedefinieerd. Deze visie, voor het eerst voorgesteld door Markowitz, is algemeen geaccepteerd als aanvulling op de EUT (Kahneman & Tversky, 1979, pp. 276-277). Toch bleek deze aanvulling van Markowitz (volgens Tversky en Kahneman) niet voldoende te zijn, omdat de veronderstellingen van de EUT tóch niet altijd opgingen.

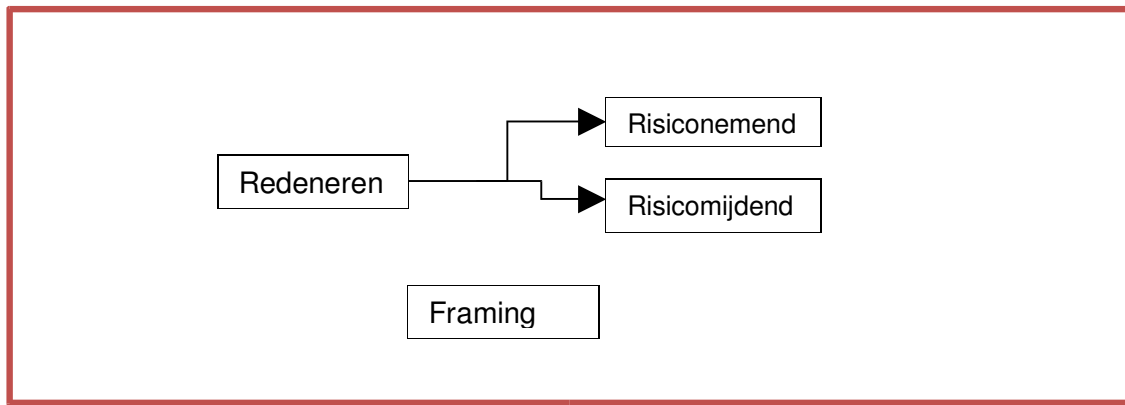
Ten tweede kent de PT een *gewicht* toe aan keuzes. In plaats van de bewering uit de EUT dat het gewicht dat wordt toegekend aan de keuzeopties direct gekoppeld zou zijn aan de uitkomsten van het beslisproces (het netto resultaat van een keuze), is het gewicht van een keuze volgens Tversky en Kahneman juist gekoppeld aan de netto verandering die optreedt. Er wordt met andere woorden een soort subjectief beslisgewicht toegekend; de ene optie wordt geprefereerd boven de andere optie op basis van het *referentiepunt van redeneren*. De uitgangssituatie en de verandering ten opzichte van die uitgangssituatie zijn bepalend voor de keuze die een persoon zal maken; het referentiepunt van waaruit wordt geredeneerd, bepaalt hoe een uitkomst door een persoon wordt geïnterpreteerd (Van Osch et al., 2006, p. 338). Van belang is dat het beslisgewicht daarbij niet gelijk is aan de waarschijnlijkheid, ofwel de kans, waarop een gebeurtenis zich voordoet. Het referentiepunt interfereert in feite met het 'gangbare' proces van redeneren en wordt in zijn algemeenheid mede beïnvloed door factoren buiten het keuzeprocess². Daarnaast kan het referentiepunt verschuiven, wat voornamelijk afhankelijk is van de discrepantie tussen het referentiepunt van redeneren enerzijds en de positie waarin men verkeert anderzijds; beide zaken komen (in tegenstelling tot wat de Prospect Theory voorspelt) niet met elkaar overeen en dit heeft tot gevolg dat er op een andere manier naar een beslissing wordt gekeken. Deze verschuiving is verder van invloed op de voorkeur waarin kansen worden geordend (men prefereert dan mogelijk een andere keuzevolgorde). Daarbij wordt door Tversky en Kahneman aangetoond dat kleine kansen worden overschat en gemiddelde en grote kansen worden onderschat (Kahneman & Tversky, 1979, pp. 277-287).

Het referentiepunt van redeneren, zoals dat is opgenomen in de Prospect Theory, illustreren Tversky en Kahneman door middel van *framing*. In hun onderzoek(en) gaan zij uit van de veronderstelling dat de manier waarop informatie wordt gerepresenteerd (*framing*) mede van invloed is op hoe mensen met de informatie (en de eventueel daaraan gerelateerde keuzes) omgaan. Er worden door Tversky en Kahneman drie soorten framing onderscheiden: *framing of acts*, *framing of contingencies* en *framing of outcomes*. Tversky en Kahneman beschouwen deze framingvormen als het hebben van verschillende perspectieven; mensen kijken immers ook niet altijd op precies dezelfde manier naar problemen (Tversky & Kahneman, 1981, p. 453). De driedeling in frames is gebaseerd op de veronderstellingen die in onder andere de Prospect Theory naar voren komen. Tversky en Kahneman delen het beslisproces op in twee fasen: een eerste fase, waarin acties, contingencies en uitkomsten geframed worden, en een tweede, evaluatiefase. De soorten framing richten zich duidelijk op die eerste fase, waarin verschillende delen van het beslisproces op een andere manier gerepresenteerd worden. Dit kan men doen door 1) het gedrag te veranderen (*framing of acts*), waarbij door de keuze in termen van winst of verlies te formuleren bepaald gedrag uitgelokt wordt, 2) het referentiepunt aan te pakken (*framing of contingencies*) of 3) de uitkomsten anders te representeren (*framing of outcomes*).

Veel van die geframede keuzevraagstukken slaan terug op een belangrijke veronderstelling met betrekking tot de Prospect Theory, namelijk dat verschillende frames (positief of negatief) risicovol of juist risicoavers gedrag uitlokken. De keuzevraagstukken bestaan uit twee opties. Gekozen dient te worden tussen een 'zeker' alternatief of een alternatief dat statistisch aan het eerste gelijk is, maar meer risico inhoudt. Wanneer er sprake is van een voordeel of positief effect (een 'gain') zijn mensen meer geneigd te kiezen voor risicoaverse alternatieven: men kiest met andere woorden voor relatief meer zekerheid in relatie tot alternatieven die meer risico inhouden. In geval van een negatieve representatie (een 'loss') zijn mensen meer geneigd te kiezen voor risicovolle opties: men kiest in dat geval vaker voor de optie die meer risico met zich meebrengt (Tversky & Kahneman, 1981, p. 453). Schematisch kan dit als volgt worden weergegeven:

Figuur 1.1 – Schematische weergave assumpties Prospect Theory

² Hoewel Tversky en Kahneman aan dit punt verder weinig tot geen aandacht besteden, is het goed te beargumenteren dat het referentiepunt niet op zichzelf staat, maar onderhevig is aan andere factoren. Hier zal in het vierde deel nader op ingegaan worden.



Afgaande op de veronderstellingen van Tversky en Kahneman, zou vrijwel iedereen in geval van een positief geformuleerde vraag moeten kiezen voor het risicoaverse alternatief en vrijwel niemand voor het risicovolle alternatief³. Dit is echter niet het geval: er is altijd een beduidend deel van de respondenten (een aandeel dat ligt tussen de 20 en 30 procent) dat kiest voor de optie die door de theorie niet 'voorspeld' wordt. Zo kiest men in het geval van een positief geformuleerde vraag in 70-80% van de gevallen de 'zekere optie', maar nog altijd in 20-30% van de gevallen de 'risicovolle optie'. Tversky en Kahneman dragen hier geen verklaring voor aan. Zoals zij zelf al aangeven is hun theorie (die feitelijk de Expected Utility Theory vervangt) onvolledig en een versimpelde weergave van de beslisprocessen ten aanzien van risicovolle perspectieven (Tversky & Kahneman, 1981, p. 454). Die onvolledigheid blijkt dan ook uit het feit dat ze er niet in slagen het risicogedrag van mensen volledig te verklaren.

Hier zijn twee mogelijke verklaringen voor te geven. Ten eerste is de Prospect Theory (net als de EUT waar zij op gebaseerd is) oorspronkelijk bedoeld om te kijken naar monetaire beslissingen, waarbij de relatieve welvaart van de respondent zelf centraal staat. Door te kijken naar beslisprocessen die risico inhouden moeten de onderwerpen van beslissen veel breder getrokken worden. De beslisprocessen die risico inhouden zijn in het dagelijks leven meer omvattend; ze gaan niet alleen over geld of welvaart, maar ook over bijvoorbeeld gezondheid of mensenlevens. Dit kan een ander gedrag uitlokken; respondenten antwoorden op keuzevragen die een beslissing over levens inhouden wellicht terughoudender dan op vragen die betrekking hebben op geld.

Ten tweede zou mogelijk het simpele karakter van de vragen een rol kunnen spelen. Dit omdat in 'echte situaties' (in tegenstelling tot de gehanteerde, theoretische situaties) men vaak de keuze heeft uit meerdere opties, waaronder het in de eerste plaats al niet meedoen aan bijvoorbeeld een spel waar men zeker geld verliest. Tversky en Kahneman brengen hier zelf ook al enige nuancering in aan, door aan te tonen dat wanneer proefpersonen bijvoorbeeld wordt voorgehouden dat zij een kans hebben om het geld, gerepresenteerd in het keuzevraagstuk, te winnen, zij ander gedrag vertonen dat niet direct conform de assumpties ten aanzien van risicoavers of risiconemend gedrag verloopt. Niet alleen de inhoud van de vraag is dus van belang, maar ook of men gedwongen wordt een beperkte keuze te maken.

Deze twee voorgaande punten meegenomen, is het dan ook de vraag hoe verklaard kan worden dat proefpersonen zich niet volledig risicovol of risicoavers gedragen, ondanks dat de Prospect Theory dit wel impliceert.

Onderzoeksvraag

Hoe kan verklaard worden dat proefpersonen wisselend en niet volledig risicovol of risicoavers gedrag laten zien op tweekeuzeproblemen die op drie verschillende manieren geframed zijn, in tegenstelling tot wat de *Prospect Theory* voorspelt?

Indien meegegaan wordt in de veronderstelling dat een positieve of negatieve vraagstelling verschillend risicogedrag uitlokt, dient een alternatieve verklaring te worden aangevoerd voor dát risicogedrag dat niet conform de Prospect Theory plaatsvindt. De kern van een aantal keuzeproblemen die Tversky en Kahneman in hun onderzoeken presenteren heeft betrekking op de principes 'beslissen' en 'gedrag onder risico'. Het gaat om het maken van een keuze tussen meer en minder risicovolle alternatieven. Dit wordt volgens hen bepaald door het referentiepunt van waaruit geredeneerd wordt. De veronderstelling is dat wanneer men bijvoorbeeld 500 euro bezit en meedoet aan een spel, men een ander referentiepunt van redeneren bezit dan wanneer men slechts 10 euro bezit; het uitgangspunt is met andere woorden verschillend. Maar het zou net zo goed kunnen zijn dat de keuzevraag zelf (of factoren gelieerd aan het onderwerp van een keuzevraagstuk, zoals risicoperceptie of ethiek) een uitgangspunt zou kunnen vormen voor een keuze. Neem het volgende vraagstuk. Iemand heeft de keuze uit twee alternatieven: een zekere 50 euro, of 50% kans op 100 euro en 50% kans op niets. Statistisch zijn deze keuzeopties aan elkaar gelijk. De Prospect Theory voorspelt dat men

³ Omdat altijd een keuze gemaakt moet worden zou het theoretisch voor kunnen komen dat iemand een antwoordalternatief gokt, waardoor niet iedereen voor het voorspelde antwoordalternatief kiest.

onder bepaalde voorwaarden zal kiezen voor het eerste alternatief en onder andere voorwaarden voor het tweede alternatief. Het is echter niet te zeggen of er andere factoren meespelen, zoals of degene die kiest het (1) asociaal zou vinden geen genoeg te nemen met het kleinere bedrag, (2) al een concrete bestemming in gedachten heeft voor die 50 euro of (3) niet wil gokken omdat hij of zij niet gelooft in kansspelen. Het referentiepunt van redeneren ligt zodoende niet enkel besloten in de vraag zelf, maar kan ook heel goed in andere factoren besloten liggen die niet worden gemeten.

Hier haakt dit onderzoek op in. Mogelijk wordt het referentiepunt van waaruit geredeneerd wordt niet zozeer verklaard door de vraag zelf (door middel van het positieve of negatieve frame), maar juist door andere factoren. Een mogelijke verklaring zou gevonden kunnen worden in het werk van Zuckerman et al. (1974 e.v.), later aangevuld door onder andere Hoyle et al. (2002), omtrent sensation seeking.

1.3 Sensation seeking

Het concept *sensation seeking* is voor het eerst geïntroduceerd door Zuckerman. Hij omschrijft sensation seeking (een biologisch-sociale dimensie van persoonlijkheid) als “de noodzaak tot het hebben van gevarieerde, nieuwe en gecompliceerde gevoelens en ervaringen, en de bereidheid om zowel psychische als sociale risico's te nemen om tot dit soort gevoelens en ervaringen te komen” (Zuckerman, 1979, p.10). Personen die hoog scoren op sensation seeking lijken vaker in risicovol gedrag te vervallen, zoals roken, drinken, onveilige seks, gebruik van drugs en roekeloos rijgedrag (Hoyle et al, 2002, p. 401). Verschillende onderzoeken van Zuckerman en anderen lijken de stelling te ondersteunen dat hoge sensation seekers eerder geneigd zijn in risicovol gedrag te vervallen en dit te herhalen, dan mensen die laag scoren op sensation seeking (Hoyle et al., 2002, p. 402).

Oorspronkelijk is er door Zuckerman en Eysenck een sensation seeking schaal ontworpen (de Sensation Seeking Scale Vijf, ofwel SSS-V) van 40 items die een algemene score op sensation seeking geven en daarnaast scoren op vier subschalen: het zoeken naar spanning en avontuur (*thrill and adventure seeking*), het zoeken naar ervaringen (*experience seeking*), ongeremdheid (*disinhibition*) en vatbaarheid voor verveling (*boredom-susceptibility*). Deze schaal is door velen gebruikt en wordt vandaag de dag nog steeds gebruikt als hét meetinstrument om sensation seeking bij volwassenen te meten (Hoyle et al., 2002, p. 402). Doordat de lengte van de schaal toepassing in verschillend onderzoeken in de weg zat, besloten Hoyle en de zijnen te komen tot een meer hanteerbare schaal, gebaseerd op 8 items, waarbij ieder concept van sensation seeking vertegenwoordigd werd door twee items (Hoyle et al., 2002, pp. 402-406).

De veronderstelling in dit onderzoek is dat er een bepaalde groep mensen is die in hoge mate op zoek is naar externe prikkels en daardoor in meer risicovol gedrag vervalt dan mensen die hier niet naar op zoek zijn (de non-sensation seekers). Op basis daarvan kan gehypothetiseerd worden dat de mate waarin men geneigd is tot sensation seeking wel eens van invloed zou kunnen zijn op risicogedrag: mensen die in hoge mate neigen naar sensation seeking zullen in dat geval eerder geneigd zijn tot het maken van meer risicovolle keuzes en vice versa.

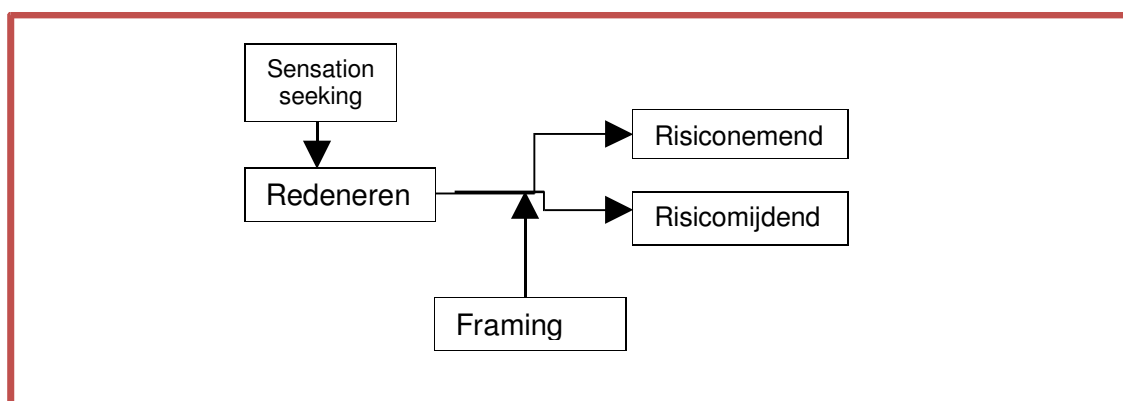
Hypotheses

H¹: Respondenten die hoog scoren op de Brief Sensation Seeking Scale (BSSS) zijn eerder geneigd te kiezen voor het risicovolle alternatief dan mensen die lager scoren op de BSSS;

H²: Respondenten die laag scoren op de BSSS zijn eerder geneigd te kiezen voor het minst risicovolle alternatief dan mensen die hoger scoren op de BSSS.

Het referentiepunt van redeneren, zoals Tversky en Kahneman dat formuleren, wordt met andere woorden (mede) bepaald door persoonlijkheidskenmerken. De mate van sensation seeking is er (mede) verantwoordelijk voor welke keuzes gemaakt worden. Het zou dus niet uit moeten maken of men in de positieve of de negatieve conditie verkeert; mensen die in hoge mate geneigd zijn tot sensation seeking laten ander gedrag zien dan mensen die niet zozeer geneigd zijn tot sensation seeking (en daarmee laag scoren op de verkorte sensation seeking schaal, de BSSS). Het gehanteerde theoretische model kan daarmee als volgt worden weergegeven:

Figuur 1.2 – Gehanteerde theoretisch model (Naar: Tversky en Kahneman, 1979/1981)



Er is voor gekozen om de door Tversky en Kahneman gebruikte opzet van keuzeproblemen zoveel als mogelijk te handhaven (om de resultaten uit dit onderzoek met die van hen te vergelijken) en daar vervolgens twee elementen aan toe te voegen. Eén van die elementen is de Brief Sensation Seeking Scale, de ander de Emotiezelfrapportage (EZR).

1.4 Emotiezelfrapportage (EZR)

Zoals gezegd zullen de hypothesen worden getoetst aan de hand van een vragenlijst waarin zowel de keuzevraagstukken van Tversky en Kahneman zijn opgenomen, als de BSSS. Om het onderzoek statistisch gezien wat 'krachtiger' te maken is besloten de resultaten van de BSSS te vergelijken met meerdere keuzevraagstukken; een vergelijking met slechts één of twee keuzevraagstukken is onvoldoende om valide uitspraken te doen over de hypothesen. Omdat de respondenten mogelijk worden beïnvloed doordat er meerdere vraagstukken achter elkaar staan (en zo de inhoud of volgorde van de vragen mogelijkwerijs een effect heeft op de gerapporteerde resultaten), is besloten tot het opnemen van een aantal stellingen aan het eind van de vragenlijst. Wanneer de respondenten worden geconfronteerd met zowel de situaties in de vragenlijst, als het frame, dan leidt dit (zo is de veronderstelling) tot emotionele reacties. Zijn de emotionele reacties van de respondenten erg bewogen, dan is mogelijk de inhoud van de vragen ook van invloed op de gerapporteerde resultaten, in plaats dat het positieve of negatieve frame bepaalt welke keuzeoptie men neemt. Daarnaast vormt de EZR een tentatief controle-instrument: indien extreme emoties worden gerapporteerd kan dit gevolgen hebben voor de resultaten op de vragenlijst als geheel. Mogelijkerwijs is het dan raadzaam respondenten uit het onderzoek te verwijderen.

2. Methodes

Design

Gekozen is voor het afnemen van een schriftelijke vragenlijst bij twee groepen respondenten. De ene groep kreeg de vragenlijst met de positieve conditie en de andere groep kreeg de vragenlijst met de negatieve conditie. Beide vragenlijsten bestonden uit vier onderdelen, waarvan het tweede onderdeel positief of negatief geconditioneerd was; de overige drie onderdelen waren per vragenlijst identiek. In het eerste onderdeel werden stellingen met betrekking tot het concept sensation seeking voorgelegd. In het tweede gedeelte, de keuzevraagstukken van Tversky en Kahneman, trad de conditie in werking. Het derde gedeelte had betrekking op de gerapporteerde emoties tijdens de eerste twee onderdelen van de vragenlijst. In het laatste gedeelte werden enkele demografische gegevens gevraagd.

<i>Tabel 2.1 - Respondenten per variabele naar vragenlijsttype (absoluut en in %)</i>		
Variabelen	Vragenlijsttype	
	Positief (N=28)	Negatief (N=23)
<i>Geslacht</i>		
- Man	14 (50%)	16 (70%)
- Vrouw	14 (50%)	7 (30%)
<i>Faculteit</i>		
- MB	11 (39%)	10 (43%)
- GW	11 (39%)	8 (35%)
- Overig	6 (22%)	5 (22%)
<i>Opleidingsfase</i>		
- Bachelor	22 (78%)	17 (74%)
- Master	5 (18%)	4 (17%)
- Overig	1 (4%)	2 (9%)

Respondenten

Het onderzoek is afgenomen onder 60 studenten van de Universiteit Twente, voornamelijk van de faculteiten Management en Bestuur (MB) en Gedragswetenschappen (GW). In totaal hebben 57 van de 60 respondenten een bruikbare vragenlijst ingeleverd. De drie respondenten die in eerste instantie geweerd zijn hadden een beduidend gedeelte van de vragenlijst niet ingevuld, waardoor deze vragenlijsten onbruikbaar waren en bij voorbaat uitgesloten dienden te worden voor de verdere analyses. Van de overgebleven 57 waren er 6 respondenten die één van de drie onderdelen van de vragenlijst niet volledig hadden ingevuld. Omdat in het onderzoek de resultaten op alle drie de onderdelen met elkaar vergeleken worden door middel van variabelen die de gemiddelde waarden per vragenonderdeel vertegenwoordigden, is ervoor gekozen om ook deze zes vragenlijsten niet op te nemen in de verdere analyse. Na eliminatie van alle vragenlijsten die niet alle drie de vragenlijstonderdelen volledig hadden ingevuld, bleven er 51 over die geschikt waren voor verdere analyse.

Van de 51 studenten bevinden 39 zich in de bachelorfase, 9 in de masterfase en één in de pre-masterfase; twee respondenten bevinden zich niet in de bama-structuur. De faculteiten MB en GW leveren de meeste respondenten. 19 respondenten studeren aan de faculteit GW en 21 aan de faculteit MB. Iets minder dan 80% van de respondenten is daarmee afkomstig van de faculteiten GW of MB. De overige respondenten studeren aan de faculteiten EWI (5), TNW (4) en CTW (1) of gaven "anders" op (1). De ondervraagde studenten studeren gemiddeld 3,30 jaar aan de universiteit; 82% van de respondenten studeert vier jaar of korter aan de universiteit. De gemiddelde leeftijd van de respondenten is bijna 22 jaar; ruim driekwart van de respondenten is 23 jaar of jonger. Van de ondervraagden zijn er 21 van het vrouwelijk geslacht en 30 van het mannelijk geslacht. In het oog springt dat in de positieve conditie evenveel mannen en vrouwen zitten, terwijl in de negatieve conditie het aantal mannen twee keer zo groot is als het aantal vrouwen. De bedoeling was om de respondenten zo gelijkmatig mogelijk verdeeld te zien over de verschillende condities. Voor wat betreft de negatieve versie van de vragenlijst is de samplingprocedure dan ook niet zo goed als vooraf gehoopt.

<i>Tabel 2.2 - Respondenten per variabele (absoluut en in %)</i>		
<i>Vragenlijsttype</i>	<i>Absoluut</i>	<i>Relatief (%)</i>
- Positief	28	45%
- Negatief	23	55%
<i>Geslacht</i>		
- Man	30	41%
- Vrouw	21	59%
<i>Faculteit</i>		
- MB	21	41%
- GW	19	37%
- Overig	11	22%
<i>Opleidingsfase</i>		
- Bachelor	39	76%
- Master	9	18%
- Overig	3	6%

Meetinstrumenten

Gebruik is gemaakt van een drietal verschillende onderdelen die in één keer zijn afgenomen. Ten eerste is gebruik gemaakt van een aantal keuzevraagstukken, zoals oorspronkelijk opgenomen in diverse onderzoeken van Tversky en Kahneman (Tversky & Kahneman, 1978/1982). In totaal ging het om zes overgenomen vragen, in drie categorieën (hier wordt in de tweede alinea op ingegaan). In één categorie bestond echter maar één vraag; hier heeft de auteur drie statistisch en vormtechnisch soortgelijke vragen bijgemaakt, waarmee het totaal op negen keuzevraagstukken komt. De gebruikte vragen van Tversky en Kahneman waren geformuleerd in het Engels en zijn door de auteur vertaald in het Nederlands. Van de meeste vragen bestonden al twee versies, vaak een positief geformuleerde (in termen van winst of het redden van levens) en een negatief geformuleerde versie (in termen van verlies of het verloren gaan van levens). Voor zover een tweede versie ontbrak, heeft de auteur deze vragen aangevuld.

In dit onderzoek zijn een flink aantal vragen achter elkaar gezet in een vragenlijstvorm; alle negatief geformuleerde vraagstukken werden in één vragenlijst gezet, alle positief geformuleerde vraagstukken in een andere vragenlijst. Op deze manier ontstaat een zekere homogeniteit en kunnen de vragenlijsten in twee categorieën (positief geformuleerd en negatief geformuleerd) onderling met elkaar vergeleken worden.

De keuzevragen worden door Tversky en Kahneman gebruikt om de verschillende effecten van framing te duiden en zijn onder te verdelen in drie categorieën: framing of acts, framing of outcomes en framing of contingencies.

Framing of acts - Van de eerste categorie was maar één vraag beschikbaar en om deze categorie statistisch te versterken, is zij aangevuld met drie statistisch gelijkende vragen: twee over de afweging van levens en één over de afweging van beschikbare middelen (geld). Hieronder zijn de vier keuzeproblemen weergegeven (tussen haakjes staat de auteur). Elke keuzevraag heeft hetzelfde inleidende verhaal; enkel de keuzemogelijkheden zijn geframed. Alle vragen hebben twee antwoordalternatieven; het eerste alternatief betreft een zekerheid (een zeker aantal geredde/verloren levens), terwijl het tweede alternatief als risicovoller gezien kan worden (een kans om alle levens te redden/verliezen, maar ook een kans om geen levens te redden/verliezen). Bij de antwoordalternatieven is het door Tversky & Kahneman gerapporteerde resultaat (vraag 1, in procenten) of het verwachte resultaat (vragen 2-4, in procenten), gebaseerd op eerder onderzoek tussen vierkante haken weergegeven.

Vraagstuk 1 (SARS) - (Tversky & Kahneman, 1986, p.260)

De Nederlandse overheid treft voorbereidingen voor de uitbraak van een niet veel voorkomende ziekte uit Azië, waarvan de verwachting is dat zij 600 slachtoffers zal maken. Er zijn twee alternatieve voorstellen gemaakt om de gevolgen van deze ziekte tegen te gaan. Ga er vanuit dat de statistische gevolgen van elk voorstel exact als volgt verdeeld zijn:

A [Positieve versie]

1. Wanneer voorstel A geïmplementeerd wordt, zullen 200 mensen gered worden [69 procent].
 2. Wanneer voorstel B geïmplementeerd wordt, is er een kans van 33,3% dat 600 mensen gered worden en een kans van 66,7% dat niemand gered zal worden [31 procent].
- Welk programma heeft uw voorkeur?

B [Negatieve versie]

3. Wanneer voorstel X geïmplementeerd wordt, zullen 400 mensen sterven [28 procent].
 4. Wanneer voorstel Y geïmplementeerd wordt, is er een kans van 33,3% dat niemand zal sterven en is er een kans van 66,7% dat 600 mensen zullen sterven [72 procent].
- Welk programma heeft uw voorkeur?

Op basis van bovenstaande vraag zijn de onderstaande twee vragen ontworpen, eveneens naar aanleiding van een onderzoek van Boettcher (2004), die gebruik maakte van soortgelijke scenario's. Deze kenmerken zich doordat het scenario iets uitgebreider is en de effecten in zijn totaliteit als omvangrijker betiteld kunnen worden: de incidenten zijn van een grotere omvang (bijvoorbeeld een kernramp) en de gevolgen zijn ernstiger (tienduizenden mensen lopen het risico om het leven te komen). Bij de antwoordalternatieven is het verwachte resultaat (in procenten), gebaseerd op eerder onderzoek van Tversky en Kahneman tussen vierkante haken weergegeven.

Vraagstuk 2 (Arnhem) - (Naar: Tversky & Kahneman, 1981/1986; Boettcher, 2004)

Aan de rand van een stad van 120.000 inwoners, staat een fabriek die zeer explosieve stoffen op haar terrein heeft opgeslagen. Vanavond is een tankauto met 4000 liter benzine aan boord geslipt, in een van de opslagplaatsen gereden en daarna in brand gevlogen. Door de extreme hitte is het slechts een kwestie van tijd voordat de wand van een van de silo's zal scheuren. Dit zal een enorme ontploffing tot gevolg hebben, waarbij alle inwoners gevaar lopen. Omliggende gemeenten lopen geen gevaar. Voor dit soort situaties liggen twee rampscenario's klaar. Ga er vanuit dat de statistische gevolgen van elk voorstel exact als volgt verdeeld zijn:

A [Positieve versie]

1. Wanneer men kiest voor plan A, zullen 90.000 inwoners gered worden [70 procent] ⁴.
 2. Wanneer men kiest voor plan B, is er een kans van 75% dat 120.000 inwoners worden gered, en is er een kans van 25% dat geen inwoners zullen worden gered [30 procent].
- Welk programma heeft uw voorkeur?

⁴ Het gaat hier om een verwacht percentage, gebaseerd op eerder onderzoek van Tversky & Kahneman (1981/1986) en Boettcher (2004).

B [Negatieve versie]

3. Wanneer men kiest voor plan A, zullen 30.000 inwoners sterven [30 procent].

4. Wanneer men kiest voor plan B, is er een kans van 75% dat geen inwoners zullen sterven, en is er een kans van 25% dat 120.000 inwoners zullen sterven [70 procent].

Welk programma heeft uw voorkeur?

Vraagstuk 3 (Kerncentrale) - (Naar: Tversky & Kahneman, 1981/1986; Boettcher, 2004)

Vanochtend heeft één van de twee kerncentrales in Nederland alarm geslagen. Een van de vaten is niet afdoende afgedicht en lekt radioactieve stoffen. Het splitsingsproces in de centrale kan niet langer gekoeld worden, waardoor binnen twee uur de gespleten kernen zullen samensmelten, er kernfusie optreedt waarna de centrale zal ontploffen. In totaal lopen 135.000 inwoners van omliggende gemeenten direct gevaar. Voor dit soort situaties bestaan twee rampscenario's waaruit gekozen moet worden. Ga er vanuit dat de statistische gevolgen van elk voorstel exact als volgt verdeeld zijn:

A [Positieve versie]

1. Wanneer men kiest voor plan A, zullen 81.000 inwoners worden gered [70 procent] ⁴.

2. Wanneer men kiest voor plan B, is er een kans van 60% dat 135.000 inwoners worden gered, en is er een kans van 40% dat geen inwoners zullen worden gered [30 procent].

Welk programma heeft uw voorkeur?

B [Negatieve versie]

3. Wanneer men kiest voor plan A, zullen 54.000 inwoners sterven [30 procent].

4. Wanneer men kiest voor plan B, is er een kans van 60% dat geen inwoners zullen sterven, en is er een kans van 40% dat 135.000 inwoners zullen sterven [70 procent].

Welk programma heeft uw voorkeur?

De laatste vraag is een variant op de tweede en derde vraag. In plaats van een afweging tussen levens, dient een afweging gemaakt te worden tussen grote geldbedragen. Deze vraag verschilt inhoudelijk van de vragen die Tversky en Kahneman doorgaans gebruiken, omdat het hier gaat om distale monetaire beslissingen (een beslissing over bezit van een ander) in plaats van proximale (een beslissing waar je persoonlijk meer of minder zult bezitten), zoals bij de vragen 7-9. Het is daarom dat de verwachte percentages afwijken van de vorige drie vragen; uit resultaten van Tversky en Kahneman blijkt dat beslissingen omtrent geld een scherpere verhouding laat zien (80% : 20% e.v.) dan beslissingen omtrent levens (70% : 30% e.v.).

Vraagstuk 4 (Ministerie) - (Naar: Tversky & Kahneman, 1981/1986; Boettcher, 2004)

Vanuit Den Haag wordt gemeld dat er vanuit de coalitiepartijen de behoefte bestaat noodzakelijke investeringen te doen op veiligheidsgebied. Er moeten een aantal minder lopende zaken dringend verbeterd worden; echter, dit dient wel tegen een zo laag mogelijke inzet van middelen te gebeuren. Zowel het ministerie als een aantal gemeenten staat een deel van haar budget af aan deze nieuwe uitgavenpost. Voor deze situaties bestaan twee plannen, in elk gaat het om een investering van maximaal 250 miljoen door het ministerie en 50 miljoen door de afzonderlijke gemeenten. Ga er vanuit dat de statistische gevolgen van elk voorstel exact als volgt verdeeld zijn:

A [Positieve versie]

1. Wanneer men kiest voor plan A, bespaart het ministerie 175 miljoen euro en besparen de diverse gemeenten 35 miljoen euro [75 procent] ⁵

2. Wanneer men kiest voor plan B, is er een kans van 70% dat 250 miljoen euro voor het ministerie en 50 miljoen euro voor de diverse gemeenten bespaard kan worden, en is er een kans van 30% dat zowel het ministerie als de diverse gemeenten niets besparen [25 procent].

Welk programma heeft uw voorkeur?

B [Negatieve versie]

3. Wanneer men kiest voor plan A, heeft het ministerie 175 miljoen euro extra kosten en hebben de gemeenten 35 miljoen euro extra kosten [75 procent].

4. Wanneer men kiest voor plan B, is er een kans van 30% dat het ministerie en de gemeenten geen extra kosten hebben, en is er een kans van 70% dat het ministerie 250 miljoen euro extra kosten heeft en de diverse gemeenten 50 miljoen extra kosten hebben [25 procent].

Welk programma heeft uw voorkeur?

Framing of outcomes - De vragen 5 en 6 betreffen afwegingen die niet primair te maken hebben met een risico; de keuzeopties zijn niet meer of minder risicovol, in termen van de theorie van Tversky en Kahneman. Desondanks zijn de vragen opgenomen om te kijken of het resultaat van Tversky en Kahneman gereproduceerd kon worden en tevens als verificatie; mochten de resultaten op deze twee vragen in dit onderzoek (erg) afwijken, dan is dat mogelijk een indicatie dat er een vragenlijsteffect is optreden. Bij de antwoordalternatieven is het door Tversky & Kahneman gerapporteerde resultaat (in procenten) tussen vierkante haken weergegeven.

Vraagstuk 5 [Positieve versie] - (Tversky & Kahneman, 1981, p. 457)

Stel je voor dat je hebt besloten een toneelvoorstelling te bezoeken, waarvoor de kosten 10 euro per kaartje bedragen. Wanneer je voor de kassa van het theater staat, merk je dat je onderweg 10 euro verloren hebt.

Zou je nog steeds bereid zijn 10 euro voor een kaartje voor het toneelstuk te betalen?

A. Ja [88 procent]

B. Nee [12 procent]

⁵ Het gaat hier om een verwacht percentage, gebaseerd op eerder onderzoek van Tversky & Kahneman (1981/1986) en Boettcher (2004).

Vraagstuk 5 [Negatieve versie] - (Tversky & Kahneman, 1981, p. 457)

Stel je voor dat je hebt besloten een toneelvoorstelling te bezoeken en 10 euro voor een kaartje hebt betaald. Wanneer je voor de kassa van het theater staat, merk je dat je het toegangkaartje onderweg verloren hebt. Je weet niet meer op welke stoel je zou zitten en er is geen mogelijkheid om aan het oude kaartje te komen.

Zou je bereid zijn 10 euro voor een kaartje voor het toneelstuk te betalen?

- C. Ja [46 procent]
- D. Nee [54 procent]

In de 6^e vraag wordt een vraag gesteld over de koop van een rekenmachine. In de positieve conditie kost de jas 15 euro en de rekenmachine 125 euro, in de negatieve conditie zijn de getallen omgedraaid en kost de jas 125 euro en de rekenmachine 15 euro.

Vraagstuk 6 - (Tversky & Kahneman, 1981, p. 457)

Stel je voor dat je van plan bent een jas te kopen voor 15 [125] euro en een rekenmachine voor 125 [15] euro. De verkoper van de rekenmachines vertelt dat het exemplaar waar jij naar op zoek bent voor 120 [10] euro te koop is in het filiaal aan de andere kant van de stad, ongeveer 20 minuten reizen vanaf jouw huidige locatie. Zou je naar de andere winkel gaan?

- 1. Positieve versie
 - A. Ja [29 procent]
 - B. Nee [71 procent]
- 2. Negatieve versie
 - C. Ja [68 procent]
 - D. Nee [32 procent]

Zoals te zien zijn beide vragen inhoudelijk verschillend (dit ligt niet besloten in een duidelijk positief of negatief frame) en daarom zou eigenlijk in elke conditie (positief én negatief) allebei de vragen moeten worden opgenomen. De helft van de mensen in de positieve conditie krijgt in dat geval de eerste versie van het vraagstuk, de andere helft de andere versie. Voor de negatieve conditie geldt precies hetzelfde. Dit betekent echter ook dat de totale groep respondenten twee keer zo groot moest worden. Er is daarom voor gekozen één der beide versies van de vraag op te nemen per vragenlijsttype.

Framing of contingencies – De positief geformuleerde vragen 7,8 en 9 (in termen van winst) zijn wederom overgenomen uit het werk van Tversky en Kahneman. Echter, negatieve versies van die specifieke vragen zijn niet in het werk van Tversky en Kahneman terug te vinden; deze zijn dan ook door de auteur van dit stuk geformuleerd. Bij de antwoordalternatieven is het door Tversky & Kahneman gerapporteerde resultaat (antwoordalternatieven van de positieve versie, in procenten) of het verwachte resultaat, gebaseerd op eerder onderzoek (antwoordalternatieven van de negatieve versie, in procenten) tussen vierkante haken weergegeven. Alle vragen hebben twee antwoordalternatieven; het eerste alternatief betreft een zekerheid (bijvoorbeeld een zekere winst van 30 euro), terwijl het tweede alternatief risicovoller is (een kans op een winst van 45 euro, maar ook een kans op geen winst). Uitzondering hierop vormt vraag 8, waarbij de twee opties beide in termen van een percentage zijn geformuleerd. Er is zodoende niet duidelijk een ‘zeker’ alternatief te onderscheiden. Wel kan beargumenteerd worden dat de kans om iets te winnen/verliezen bij de eerste optie (optie A) van vraag 8 hoger ligt (25%) dan bij de tweede optie (20%); het te winnen/verliezen bedrag is echter bij beide opties gelijk.

Vraagstuk 7 [Positieve versie] - (Tversky & Kahneman, 1981, p. 455)

Welke van de twee volgende opties heeft jouw voorkeur?

- A. Een zekere winst van 30 euro [78 procent]
- B. 80% kans op een winst van 45 euro en 20% kans op niets [22 procent]

[Negatieve versie] - (Naar: Tversky & Kahneman, 1981)

- C. Een zeker verlies van 30 euro [20 procent]
- D. 80% kans op een verlies van 45 euro en 20% kans op geen verlies [80 procent]

Vraagstuk 8 [Positieve versie] - (Tversky & Kahneman, 1981, p. 455)

Welke van de twee volgende opties heeft jouw voorkeur?

- A. 25% kans op een winst van 30 euro [42 procent]
- B. 20% kans op een winst van 45 euro [58 procent]

[Negatieve versie] - (Naar: Tversky & Kahneman, 1981)

- C. 25% kans op een verlies van 30 euro [60 procent]
- D. 20% kans op een verlies van 45 euro [40 procent]

Vraagstuk 9 [Positieve versie] - (Tversky & Kahneman, 1981, p.455)

Je doet mee aan een spel dat bestaat uit twee ronden. In de eerste ronde bestaat er een kans van 75% dat het spel eindigt zonder iets te winnen en kans van 25% dat doorgegaan mag worden naar de tweede ronde. Wanneer je de tweede ronde hebt bereikt, heb je de keuze uit twee mogelijkheden:

- A. Een zekere winst van 30 euro [74 procent]
- B. 80% kans op een winst van 45 euro en 20% kans op geen winst [26 procent]

De keuze tussen A of B moet gemaakt worden voor het spel start, wat zoveel wil zeggen als dat gekozen moet worden voordat de

uitkomst van de eerste ronde bekend is. Welk alternatief heeft jouw voorkeur?

Vraagstuk 9 [Negatieve versie] - (Naar: Tversky & Kahneman, 1981)

Je doet mee aan een spel dat bestaat uit twee ronden. In de eerste ronde bestaat er een kans van 75% dat het spel eindigt zonder iets te winnen en kans van 25% dat doorgegaan mag worden naar de tweede ronde. Wanneer je de tweede ronde hebt bereikt, heb je de keuze uit twee mogelijkheden:

A. Een zeker verlies van 30 euro [25 procent]

B. 80% kans op een verlies van 45 euro en 20% kans op geen verlies [75 procent]

De keuze tussen A of B moet gemaakt worden voor het spel start, wat zoveel wil zeggen als dat gekozen moet worden voordat de uitkomst van de eerste ronde bekend is. Welk alternatief heeft jouw voorkeur?

Brief Sensation Seeking Scale - In de tweede plaats is een beroep gedaan op de Brief Sensation Seeking Scale (BSSS) van Hoyle et al (2002), die is afgeleid van de sensation seeking scale (SSS-V) van Zuckerman et al (1978). De schaal tracht met behulp van slechts 8 items de mate van sensation seeking bij respondenten te meten. Iedere twee items representeren één onderliggend construct, voor een totaal van vier constructen die elk één primaire dimensie van sensation seeking representeren. Zo representeren de items 1 en 5 het zoeken naar ervaringen (*experience seeking*), de items 2 en 6 vatbaarheid voor verveling (*boredom-susceptibility*), de items 3 en 7 het zoeken naar spanning en avontuur (*thrill and adventure seeking*) en de items 4 en 8 tot slot het concept ongeremdheid (*disinhibition*). Respondenten kunnen op een vijfpuntsschaal, die bestaat uit de antwoordmogelijkheden 'helemaal oneens', 'oneens', 'neutraal', 'eens' en 'helemaal eens', aangeven in hoeverre zij het eens zijn met de weergegeven stellingen. De instructie daarbij was om een antwoord te geven dat de mening van de respondent zoveel mogelijk weergaf.

Beschikt kon worden over een Engelstalige en een (vertaalde) Nederlandstalige versie van de BSSS van Hoyle et al. (2002). Beide schalen hebben in eerder onderzoek een gerapporteerde van ruim 0,7 (Hoyle et al. rapporteren zelfs .76). Er is gekozen voor de Engelstalige versie, omdat deze in het onderzoek van Hoyle en de zijnen zowel betrouwbaar als gevalideerd is; de Nederlandse versie was niet gevalideerd. Daarbij komt dat niet alle items in de Nederlandstalige versie precies zo vertaald zijn dat ze exact weergeven wat met de Engelstalige versie geprobeerd wordt te meten; het betreft met andere woorden in de ogen van de auteur niet een één op één vertaling. Betrouwbaarheidsanalyse op de dataset van dit onderzoek leverde een op van .54. Bij verwijdering van de items 4 en 6 kon deze worden verhoogd tot .58; verwijdering van andere items leverde geen verdere verbetering van de schaal op. Deze betrouwbaarheid is een stuk lager dan de van .76 uit het onderzoek van Hoyle et al.

Uit correlatieanalyse bleek dat de correlaties zoals Hoyle et al. die rapporteren in hun onderzoek niet volledig opgaan. In het artikel waarin zij de BSSS uit de doeken doen, vormen (zoals in de vorige alinea al is uitgelegd) elke twee items één concept, wat zou betekenen dat deze items ook met elkaar zouden moeten correleren; ze meten immers één en hetzelfde concept. Er is geen correlatie tussen de itemparen 2-6 en 4-8; mogelijk kan dit verklaard worden door het feit dat de items 4 en 6 verwijderd dienden te worden om de betrouwbaarheid van de schaal in dit onderzoek te verhogen⁶.

Tabel 2.3 – Overzicht van de interne correlatie van de BSSS

Itempaar	Correlatie	Significantieniveau
Item 1 en 5	.450	0.01
Item 2 en 6	n.s.	
Item 3 en 7	.342	0.05
Item 4 en 8	n.s.	

Daarnaast is er correlatie gemeten (op een significantieniveau van .05) tussen de itemparen 1-2, 3-8 en 7-8. Dit pleit niet voor de interne consistentie van de schaal, omdat of alleen correlatie verwacht wordt tussen de itemparen die één concept meten, of correlatie tussen zoveel

mogelijk items, zodat al deze items samen het concept sensation seeking vormen. Geen van beide is echter het geval. Factoranalyse leert vervolgens dat de items zich organiseren rond drie factoren, met een verklaarde variantie van 59,5. Het patroon van de items om de factoren komt daarbij niet overeen met de vier componenten zoals Hoyle et al. die beschrijven. Wanneer wordt opgegeven dat de items zich rond vier factoren dienen te organiseren (conform de veronderstellingen van Hoyle et al.), wordt de verklaarde variantie verhoogd naar 70. Zonder de te verwijderen items 4 en 6 komen de vier factoren zelfs uit op een verklaarde variantie van 83,4. Daarbij organiseren de items 1 en 5 zich rond de eerste factor en de items 3 en 7 samen met item 5 rond de tweede factor. De derde en vierde factor bestaan voornamelijk uit respectievelijk item 2 en item 8. Het lijkt erop dat de resultaten zoals Hoyle et al. ze presenteren, toch teruggevonden kunnen worden in de gemaakte analyse, indien de items 4 en 6 verwijderd worden.

Emotiezelfrapportage - Ten derde is gebruik gemaakt van een emotiezelfrapportageschaal, bestaande uit acht stellingen. Op een vijfpunts Likertschaal kon worden aangegeven in hoeverre de respondenten zich tijdens het invullen van de twee eerdere onderdelen van de vragenlijst (de BSSS en de keuzevraagstukken)

⁶ Hoyle et al. (2002) rapporteren in hun onderzoek geen correlatie tussen de subconcepten onderling, noch tussen de afzonderlijke items onderling. Er wordt enkel een overzicht weergegeven van de 'gecorrigeerde item-totaal correlaties' per item, waaruit in dit geval kan worden opgemaakt dat de items het concept sensation seeking adequaat weer zouden moeten geven. Niets wordt evenwel gezegd over de correlatie binnen het concept sensation seeking (tussen de 4 subconcepten, of de items onderling).

blij, gespannen, angstig, kalm, boos, tevreden, opgewonden en verdrietig voelden. Doel hiervan was om mogelijke aanknopingspunten (of althans aanwijzingen) te vinden die erop zouden kunnen duiden dat ook andere processen een rol speelden bij het nemen van beslissingen. Factoranalyse gaf een tweetal factoren waar de acht items om georganiseerd waren; de meer negatief geschaalde items (gespannen, angstig, verdrietig) organiseerden zich om de eerste factor en de meer positief geschaalde items (zoals blij en tevreden) om de tweede factor. Het zevende item (opgewonden) valt onder beide factoren, mogelijk doordat het als zowel positief (in het Engels: 'excited') als negatief (in het Engels: 'enraged') ervaren wordt. Na het hercoderen van de items, geeft de schaal een Cronbachs Alfa van 0.70; zonder item 7 (opgewonden), neemt de c.a. zelfs toe tot 0.79. Omdat verwijdering een zinvolle verbetering van de schaal oplevert, wordt de schaal teruggebracht tot zeven items.

Tot slot is de respondenten gevraagd naast enkele persoonsgegevens, zoals geslacht, leeftijd en opleiding, te noteren wat volgens hen met de vragenlijst getracht werd te onderzoeken en in hoeverre de keuzeopties van het tweede gedeelte (de vraagstukken van o.a. Tversky en Kahneman) van elkaar verschilden.

Tabel 2.4 – Overzicht van de betrouwbaarheid van de gebruikte meetinstrumenten

Groep	Cronbach's Alfa	Item verwijderen	Nieuwe c.a.
BSSS	.54	Item 4 (I like wild parties)	.58
		Item 6 (I like friends who are excitingly unpredictable)	
Emotieschaal	.70	Item 7 (opgewonden)	.79

Procedure

Afname van de vragenlijst gebeurde op individuele basis. De respondenten zijn gedurende de periode van een week op verschillende tijdstippen en plaatsen op de campus van de Universiteit Twente persoonlijk benaderd om mee te doen aan het onderzoek. Gekozen is om (groepjes) studenten tussen college-uren of in de ingeroosterde pauzes op de wat rustigere locaties in gebouwen, te benaderen. Indien de respondenten gedurende een tiental minuten de vragenlijst in zouden moeten vullen in bijvoorbeeld een drukke kantine, zou dat de ondervraagden af kunnen leiden en bovendien de waarneming kunnen beïnvloeden. Voordat de studenten werden benaderd is erop gelet of zij met andere werkzaamheden bezig waren, zodat ze niet de vragenlijst ongeconcentreerd of onvolledig zouden invullen om er snel vanaf te zijn. Op het geslacht van respondenten is niet specifiek gelet; de precieze verhouding man vs. vrouw berust op toeval.

Wanneer de respondent met het mondelinge verzoek instemde, kreeg hij of zij gerandomiseerd een positieve of negatieve papieren vragenlijst om in te vullen. De meeste respondenten wisten de vragenlijst (ruim) binnen de geschatte tijd (tussen de 10 en 12 minuten) af te ronden. Indien een groep personen werd benaderd werd vooraf gevraagd niet met elkaar te overleggen voordat de laatste persoon de vragenlijst had ingevuld. Nadat een respondent de vragenlijst had ingevuld, werd deze meteen ingenomen en is de respondent vriendelijk bedankt voor deelname aan het onderzoek.

3. Resultaten

Hieronder zullen de resultaten van de verschillende onderdelen uit het onderzoek behandeld worden. Allereerst volgen de resultaten van de analyse die vooraf gemaakt is, om te kijken of er respondenten waren die in de positieve of de negatieve conditie extreem scoorden op de Emotiezelfrapportage (3.1.). Vervolgens wordt gekeken naar de drie verschillende onderdelen van de vragenlijst (3.2). Hierbij wordt aandacht besteed aan respectievelijk de keuzevraagstukken van Tversky en Kahneman (3.2.1), de Brief Sensation Seeking Scale (BSSS) (3.2.2) en tot slot het laatste onderdeel van de vragenlijst, de Emotiezelfrapportage (3.2.3). Daarna zal aandacht besteed worden aan het toetsen van de eerder uiteengezette hypothesen, de statistische analyse (3.3).

3.1. 'Extreme waarden' door respondenten en het vragenlijsteffect

Op de twee afzonderlijke datasets voor de positieve en negatieve vragenlijst is een statistische analyse uitgevoerd. Gekeken is of er over het algemeen uitschieters op de Emotiezelfrapportage gerapporteerd waren en of er, in het bijzonder, (grote) verschillen zijn in gerapporteerde emotie tussen de respondenten die de positieve vragenlijst hebben ingevuld en zij die een negatieve versie hebben voltooid. Wanneer het eerste het geval is vertroebelen deze respondenten mogelijk de resultaten; is het laatste het geval, dan kan wellicht geconcludeerd worden dat het type frame zijn uitwerking op de respondenten gehad heeft.

Een eerste analyse leert dat in beide datasets (zowel positief als negatief) de gemiddelde waarden per respondent zich tussen de 2,4 en 4,8 bewegen, op een schaal van 1-5 (waarbij 1 staat voor '(zeer) negatief bewogen' en 5 voor '(zeer) positief bewogen'). Hieruit kan worden opgemaakt dat de respondenten over het algemeen meer positief dan negatief bewogen zijn; in beide condities is hetzelfde patroon te

ontwaren. Er worden geen uitschieters gerapporteerd; het is niet nodig respondenten uit de dataset te verwijderen. Vervolgens is correlatieanalyse uitgevoerd van de gemiddelde waarde op de Emotiezelfrapportage en het vragenlijsttype. Zoals op basis van de zojuist gerapporteerde resultaten al was verwacht, blijkt er geen significante correlatie te bestaan tussen het vragenlijsttype en de resultaten gerapporteerd op de Emotiezelfrapportage. Van een duidelijk (emotioneel) effect per vragenlijsttype lijkt geen sprake te zijn.

3.2. Vragenlijstonderdelen

3.2.1. Keuzeproblemen (naar: Tversky en Kahneman, 1982)

Het belangrijkste deel van de vragenlijst vormde het tweede onderdeel, de keuzevraagstukken van Tversky en Kahneman. De antwoordpercentages per keuzemogelijkheid (A of B) zijn in een tabel (3.1) schematisch weergegeven – de keuzevraagstukken zijn behandeld in hoofdstuk 2. De resultaten die bij benadering verhoudingsgewijs overeenkomen met de resultaten van Tversky en Kahneman zijn groen gemaakt. De resultaten uit dit onderzoek die –conform de Prospect Theory– wel dezelfde richting hadden, maar statistisch gezien significant verschilden van de verwachte waarden op basis van Tversky en Kahneman, krijgen de kleur oranje. De verwachte verhoudingen (gebaseerd op eerder onderzoek van Tversky en Kahneman) zijn afgezet tegen de verhoudingen die in dit onderzoek gevonden zijn (in procenten).

Van belang is in hoeverre de resultaten in dit onderzoek overeenkomen met die uit de onderzoeken van Tversky en Kahneman. Zoals in het eerste onderdeel al uiteengezet is, zijn de keuzevragen nog niet eerder in een vragenlijstvorm afgenomen en dit kan invloed hebben op de resultaten. Op basis van de Prospect Theory zouden de respondenten in de positieve conditie bij de vragen 1-4 en 7&9 vooral gekozen moeten hebben voor de eerste optie (A), terwijl respondenten in de negatieve conditie voornamelijk de tweede optie (B) moeten hebben ingevuld. De eerste optie hield bij die vragen een zekerheid in (een zeker(e) winst of verlies), terwijl de tweede optie een onzekerheid inhield (er was zowel een kans op winst en verlies, als een kans op geen winst of verlies). Over het algemeen rapporteren Tversky en Kahneman een verhouding van 70% : 30% of meer (71% : 29%, e.v.).

Om te berekenen of de gemeten resultaten overeenkomen met wat op basis van de theorie en de resultaten van Tversky en Kahneman verwacht mag worden, wordt gebruikt gemaakt van de one sample Chi-kwadraattest. Per conditie zijn achtereenvolgens de gemeten en verwachte waarden per vraagstuk ingevoerd, waarna zowel de X^2 als de P-waarde zijn uitgerekend. Resultaten staan weergegeven in tabel 3.1. Behalve het eerste vraagstuk (in beide condities) zijn de resultaten van alle vraagstukken significant verschillend van de verwachte waarden op basis van Tversky en Kahneman. Dit betekent concreet dat enkel de eerste vraag (in beide condities) niet significant afwijkt van de resultaten van Tversky en Kahneman en daarmee statistisch overeenkomt. Ofschoon sommige vraagstukken er erg dichtbij zitten (bijvoorbeeld vraag 2 en vraag 9 in de negatieve conditie), scoren deze een significant verschil en komen ze daarmee statistisch gezien niet overeen met de resultaten die Tversky en Kahneman rapporteren.

Tabel 3.1 – Resultaten per vragenlijsttype (verwacht en reëel) in procenten, per antwoordalternatief (percentage A : percentage B)

Keuzevraagstuk	Positief (N=28)		Negatief (N=23)	
	Verwacht A:B	Reëel A:B	Verwacht A:B	Reëel A:B
<i>Framing of Acts</i>				
- Vraagstuk 1 (SARS)*	72:28	68:32	22:78	26:74
- Vraagstuk 2 (Arnhem)**	70:30	39:61	30:70	39:61
- Vraagstuk 3 (Kerncentrale)**	70:30	61:39	30:70	57:43
- Vraagstuk 4 (Ministerie)**	75:25	50:50	25:75	70:30
<i>Framing of Outcomes</i>				
- Vraagstuk 5 (Theater)	88:12	96: 4	46:54	78:22
- Vraagstuk 6 (Winkel)	29:71	18:82	68:32	30:70
<i>Framing of Contingencies</i>				
- Vraagstuk 7 (Zeker vs gok)	78:22	68:32	30:70	65:35
- Vraagstuk 8 (Percentages)	42:58	21:79	60:40	83:17
- Vraagstuk 9 (Casino)	74:26	54:46	25:75	39:61

*Enkel de 1^e vraag scoorde in beide condities niet significant op de Chi-kwadraattest ($P = 0.6625$; $X^2 = 0.190$); dit betekent dat de resultaten op de vraag niet significant verschillen van wat verwacht wordt op basis van het werk van Tversky en Kahneman.

**De verwachte percentages zijn voorspellingen op basis van onderzoek van Tversky en Kahneman; omdat deze vragen door de auteur zijn gemaakt, kon er geen eerder onderzoek tegenovergesteld worden. Het verschil in verwachting tussen de vragen 2-3 en 4 komt voort uit het feit dat Tversky en Kahneman een sterker effect ontwaren voor vragen over geld dan voor vragen over levens.

Er valt een duidelijk verschil te rapporteren tussen de positieve vragenlijst en de negatieve vragenlijst. Ofschoon in allebei de condities de resultaten van slechts één vraag statistisch gezien overeenkomen met de gerapporteerde resultaten van Tversky en Kahneman, blijkt toch dat aanzienlijk méér vragen in de positieve dan in de negatieve conditie in richting overeenkomen met hetgeen de Prospect Theory voorspelt. In het geval van de positieve conditie komt de helft van de keuzevraagstukken 1-4 overeen met Tversky en Kahneman. Daarbij is een 'wisselend' patroon te zien: de eerste en derde vraag komen wel met de theorie overeen, terwijl de tweede en de vierde vraag niet conform de verwachte richting scoren. Er wordt bij die vragen met andere woorden vaker voor het risicovolle alternatief en minder vaak voor het risicoaverse alternatief gekozen dan verwacht. In de negatieve conditie valt een veel geleidelijkere overgang te zien bij de eerste vier vragen. De eerste vraag is conform de veronderstellingen van Tversky en Kahneman, de tweede vraag ook (zij het dat het effect minder sterk is), maar bij de derde en vierde vraag zijn de effecten juist omgekeerd aan de theorie.

De vraagstukken 5 en 6 hebben geen betrekking op de afweging tussen een zeker alternatief en een risicovol alternatief en kunnen voor de analyse met betrekking tot de BSSS buiten beschouwing gelaten worden. Ze zijn enkel in de vragenlijst opgenomen als 'controlevragen': scoren de respondenten in vragenlijstvorm op precies dezelfde manier als Tversky en Kahneman rapporteren, of is er een afwijking te vinden. Mochten er afwijkingen te vinden zijn, dan kan dit mogelijk wijzen op een effect in (of een effect gerelateerd aan) de vragenlijst. In de positieve conditie worden de vragen precies zo ingevuld als de theorie voorspelt, maar in de negatieve conditie is dit niet het geval: de richting van antwoorden is omgekeerd.

Voor de laatste drie vragen is een ander patroon te ontwaren. In de positieve conditie wordt conform de theorie geantwoord, zij het dat het effect bij de achtste vraag sterker is en bij de laatste vraag minder sterk. In de negatieve conditie scoren de laatste twee vragen in dezelfde richting als de theorie voorschrijft; het effect is echter sterker en minder sterk.

De afwijkingen op de negatieve conditie (wanneer alleen de vragen over risico en zekerheid worden bekeken) lijken daarmee een meer structureel karakter te hebben dan de afwijkingen op de positieve conditie. Dit zou kunnen worden omschreven als het *reversed-reflection effect*, een effect dat tegengesteld is aan het reflection effect dat Tversky en Kahneman in hun onderzoek noemen. De negatieve conditie lijkt zich eerst te spiegelen aan de positieve conditie (conform de theorie), maar draait gaandeweg weer bij. De positieve conditie wijkt echter enkel bij vraag 2 af van de theoretische veronderstellingen; vraag 4 is onbeslist.

3.2.2. De Brief Sensation Seeking Scale (BSSS)

De resultaten voor de BSSS in dit onderzoek zijn in de tabel hieronder (tabel 3.2) weergegeven. Nadat betrouwbaarheidsanalyse op de schaal is uitgevoerd, is gekeken in hoeverre de resultaten overeenkwamen met de resultaten die Hoyle et al. rapporteren. De schaal, met een Cronbach's Alpha van .58, produceert vergelijkbare resultaten aan die van Hoyle et al, zij het dat een aantal vragen beduidend lager scoort op het gemiddelde dan Hoyle en de zijnen rapporteren. Scoren in het onderzoek van Hoyle bijna alle vragen 3,47 of

hoger, in dit onderzoek worden veel lagere waarden gerapporteerd. Slechts één vraag (vraag 1) scoort hier hoger dan 3,47; twee vragen scoren rond de 3,30 (de vragen 2 en 5) en drie vragen scoren zelfs (ruim) onder de 3,00. Zoals te zien in de laatste kolom van de tabel, verschilt de score tussen de BSSS in het onderzoek van Hoyle et al. en de BSSS uit dit onderzoek (behalve op de eerste vraag) over het algemeen tussen een halve en één volle punt per vraag. Het interval waarbinnen de gemiddelde scores zich bewegen is daarmee ook groter dan dat van Hoyle et al.: een intervalbreedte van 1,47 (2,47 - 3,94) in dit onderzoek ten opzichte van 1,01 (3,17 - 4,18) in het onderzoek van Hoyle et al.

Tabel 3.2 – Gemiddelde en standaarddeviatie voor de BSSS^a

BSSS	Onderzoek (N=51)		Hoyle et al. (N=1263)		Verskil t.o.v. Hoyle	
	M	Std.Dev.	M	Std.Dev.	M	Std.Dev.
<i>Items 1-3</i>						
I would like to explore strange places	3,94	0.76	3,98	0.97	- .04	- .21
I get restless when I spend too much time at home	3,29	1.22	4,18	1.00	- .89	.22
I like to do frightening things	2,51	0.81	3,47	1.16	- .96	- .35
<i>Items 5, 7 en 8</i>						
I would like to take off on a trip with no pre-planned routes or timetables	3,31	1.23	3,94	1.19	- .63	.04
I would like to try bungee jumping	2,80	1.52	3,71	1.45	- .91	.07
I would love to have new and exciting experiences, even if they are illegal.	2,47	0.92	3,17	1.30	- .70	- .38

^aIedere vraag werd beantwoord op een vijfpunts Likertschaal, waarbij gekozen kon worden uit 'helemaal oneens', 'oneens', 'neutraal', 'eens' en 'helemaal eens'.

3.2.3. De Emotiezelfrapportage (EZR)

In de tabel hieronder zijn de resultaten opgenomen met betrekking tot de emotiezelfrapportageschaal (EZR).

Tabel 3.3 - Emotiezelfrapportage^a

EZR	Onderzoek (N=51)	
	M	Std.Dev.
<i>Items 1-6 en 8</i>		
Tijdens het invullen van de vragenlijst voelde ik mij...		
1. Blij	3,16	1,03
2. Gespannen	2,31	1,09
3. Angstig	1,76	0,91
4. kalm	3,71	0,97
5. Boos	1,63	0,80
6. Tevreden	3,25	0,96
8. Verdrietig	1,86	0,92

^aIedere vraag werd beantwoord op een vijfpunts Likertschaal, waarbij gekozen kon worden uit 'helemaal oneens', 'oneens', 'neutraal', 'eens' en 'helemaal eens'.

De waarden weergegeven in de tabel zijn de oorspronkelijke waarden (gemiddelde en standaarddeviatie) die gescoord zijn op de verschillende items. Naarmate de gemiddelde waarde hoger wordt (en dus meer naar de waarde '5,00' verschuift), komt de emotie meer overeen met wat de respondent tijdens het invullen van de keuzevraagstukken heeft ervaren. Over het algemeen blijken de respondenten meer positieve dan negatieve emoties te ervaren; blij, kalm en tevreden scoren vrij hoog, in vergelijking tot bijvoorbeeld boosheid, angst of verdriet.

3.3. Statistische analyse

De centrale vraag in dit onderzoek is in hoeverre verklaard kan worden dat respondenten zich in het geval van geframede tweekeuze problemen niet volledig risicovol of risicoavers gedragen, zoals de Prospect Theory voorspelt. Om tot beantwoording van deze vraag te komen is gehypothetiseerd dat de neiging tot sensation seeking de oorzaak zou kunnen zijn voor het vervallen in risicovol of risicoavers gedrag of in elk geval een verklaring te geven voor het onverklaarde gedeelte in de resultaten van Tversky en Kahneman.

De eerste hypothese luidt:

H¹: Personen die hoog scoren op de Brief Sensation Seeking Scale (BSSS) zijn eerder geneigd te kiezen voor het risicovolle alternatief dan mensen die lager scoren op de BSSS;

Deze hypothese haakt in op de veronderstelling dat mensen die hoog scoren op de BSSS en dus in meerdere mate risiconemend zijn, eerder geneigd zijn te kiezen voor de risicovolle alternatieven dan mensen die lager scoren op de BSSS. De tweede hypothese geeft de omgekeerde weg weer:

H²: Personen die laag scoren op de BSSS zijn eerder geneigd te kiezen voor het minst risicovolle alternatief dan mensen die hoger scoren op de BSSS;

Hier gaat het erom dat respondenten die laag scoren op de BSSS (en dus veel minder risiconemend zijn), eerder geneigd zijn te kiezen voor het minder risicovolle alternatief.

Er is voor gekozen om de BSSS en de afzonderlijke keuzevraagstukken eerst aan een correlatieanalyse te onderwerpen. Indien er immers geen significante correlatie tussen de vraagstukken en de BSSS gevonden kan worden, heeft het weinig zin hetzelfde verband in allerlei statistische toetsen te onderzoeken. Afhankelijk van dat resultaat wordt mogelijk de dataset nog opgedeeld in een groep mensen die hoog scoort en een groep mensen die laag scoort, zodat de afzonderlijke hypothesen getoetst kunnen worden. Tevens is ervoor gekozen om de twee concepten van de BSSS die statistisch significant waren mee te laten correleren. Het zou namelijk mogelijk kunnen zijn dat de keuzevraagstukken niet correleren met de BSSS als geheel, maar wel met één van de dimensies van de schaal. De concepten in kwestie zijn 'zoeken naar ervaringen' (*experience seeking*, de items 1 en 5) en 'zoeken naar spanning en avontuur' (*thrill and adventure seeking*, de items 3 en 7); de overige twee concepten waren niet langer in tact (en bestonden nog uit één item), omdat tot verwijdering van twee items moest worden overgegaan om de betrouwbaarheid van de schaal te verhogen.

De resultaten met betrekking tot de correlatieanalyse staan in de tabel hieronder weergegeven. Op basis van de indeling die Tversky en Kahneman hanteren met betrekking tot de drie soorten framing, zou een onderlinge correlatie verwacht mogen worden tussen de vraagstukken 1-4, 5-6 en 7-9. Elke groep vragen representeert immers een ander type framing. Deze verbanden zijn in de tabel gearceerd. Omdat aan de vragen dezelfde onderliggende theorie ten grondslag ligt, is ervoor gekozen de positieve en negatieve versie van de vragen samen te nemen.

Tabel 3.4 – Correlatie tussen de verschillende keuzevraagstukken, de BSSS en de EZR⁷

	EZR	KV9	KV8	KV7	KV6	KV5	KV4	KV3	KV2	KV1	TAS ⁸	ES ⁸	BSS.
BSSS	.15	.27	.13	*.30	-.17	-.16	.21	.08	.20	.07	** .74	** .67	1,00
ES⁸	.15	.21	.22	.14	-.08	-.25	.24	-.14	.07	-.09	.17	1,00	
TAS⁸	.05	** .40	.17	.26	-.05	-.09	.18	.16	.17	.15	1,00		
KV1	-.01	-.06	-.26	.03	-.27	.12	* -.30	.18	.18	1,00			
KV2	.23	-.11	-.15	.06	-.07	.17	-.06	.26	1,00				
KV3	.10	-.17	* -.30	.09	-.10	.19	-.13	1,00					
KV4	-.11	* .31	* .34	.17	.18	-.06	1,00						
KV5	.08	.10	** .37	.13	-.08	1,00							
KV6	-.16	.22	.20	-.10	1,00								
KV7	.12	** .42	.03	1,00									
KV8	.02	.18	1,00										
KV9	.14	1,00											
EZR	1,00												

* significant op .05 ** significant op .01

Te zien is dat zowel de BSSS, als de twee afzonderlijke concepten, op twee uitzonderingen na niet significant correleren met de resultaten op de keuzevraagstukken; er is correlatie gevonden tussen het 7^e keuzevraagstuk en de BSSS, en tussen het 9^e keuzevraagstuk en het concept 'zoeken naar spanning en

⁷ Omdat de keuzevraagstukken in beide condities (positief en negatief) hetzelfde onderliggende construct meten, is ervoor gekozen de resultaten op de keuzevraagstukken samen te nemen. Dit versterkt bovendien de statistische kracht van de correlatieanalyses, doordat de groep respondenten waarover correlatie wordt uitgevoerd, groter is.

⁸ Dit zijn twee van de vier concepten waaruit de BSSS is opgebouwd; Experience Seeking (ES) en Thrill and Adventure Seeking (TAS)

avontuur' (thrill and adventure seeking, de items 3 en 7). Ook wordt er geen significante correlatie gerapporteerd tussen de keuzevraagstukken en de EZR. Voorts blijkt dat er weinig keuzevraagstukken met elkaar correleren. Op voorhand zou men wellicht iets anders verwachten, omdat de keuzevraagstukken zijn onderverdeeld in drie categorieën, die ieder een eigen manier van framing hebben. Resultaten op keuzevraagstukken uit dezelfde categorie (zeker uit de eerste en laatste categorie, waarbij de vragen statistisch veel op elkaar lijken) zouden een vergelijkbaar resultaat kunnen geven. Vooral correleren vragen uit verschillende categorieën; enkel vraag 7 en 9 komen uit dezelfde categorie⁹. Overigens is het zo dat, ondanks dat er geen *significante* correlatie tussen de BSSS en de keuzevragen optreedt, er wél een gemiddelde correlatie lijkt te bestaan, getuige de correlatiewaarden tussen de BSSS en bijvoorbeeld de keuzevraagstukken 2, 4 en 9.

Op basis van deze resultaten kan geconcludeerd worden dat de gestelde hypothesen verworpen dienen te worden; er is geen significant verband tussen de keuzevraagstukken en de Brief Sensation Seeking Scale. Op algemeen niveau is geen statistisch significant verband gevonden, maar hoe zit dit op individueel niveau?

Wanneer op individueel niveau naar de resultaten van de respondenten op de keuzemogelijkheden gekeken wordt, blijkt dat de antwoordpatronen zoals die op basis van het werk van Tversky en Kahneman voorspeld kunnen worden, niet opgaan. Volgens hun theorie zouden de respondenten afhankelijk van het soort frame moeten kiezen voor de meer risicovolle of de meer zekere optie. Vooralsnog blijkt dat veel respondenten er verschillende antwoordpatronen op nahouden. Dit lijkt te duiden op een meer ad hoc manier van beslissen, dan op een structurele. Men houdt (zoals te zien bij de eerste vier keuzevragen) ook niet zozeer vast aan één optie (alleen maar zekere of alleen maar onzekere), maar lijkt voor iedere situatie weer opnieuw te beslissen voor welk antwoordalternatief men kiest.

Tabel 3.5 – Antwoordpatronen vraag 1-4

	Positief (N=28)	Negatief (N=23)
1111	4	2
1112	4	1
1121		
1211		1
2111		2
2211	1	4
2221	5	5
2222		
1221	2	1
2112		1
1222	3	1
2212	2	2
1212	4	
2121	1	1
1122	1	
1211	1	
2122		

Tabel 3.6 – Antwoordpatronen vraag 7-9

	Positief (N=29)	Negatief (N=23)
111	4	8
112		5
121	9	
122	6	2
211	1	1
221	1	
212	1	5
222	6	2

Eenzelfde patroon is te ontwaren bij de vragen 7-9. Wederom zijn er niet slechts enkele antwoordpatronen, maar wordt bijna elk antwoordpatroon wel een keer gekozen. Dit lijkt voor een deel te worden gestaafd door de opmerkingen die verschillende respondenten aan het eind van de vragenlijst hebben ingevuld. Een aanzienlijk deel van de respondenten geeft aan dat zij doorzien dat de keuzeropties statistisch aan elkaar gelijk zijn, maar dat de gevolgen van ieder keuzeprobleem steeds weer anders is. Mogelijk baseren zij hun keuze dus niet alleen op het frame dat gepresenteerd wordt, maar ook op 'externe variabelen' die niet in het onderzoek zijn opgenomen. Diverse onderzoeken rapporteren factoren die van invloed kunnen zijn op het nemen van beslissingen aangaande risico's, de ernst van de gevolgen van het risico (perceived dread), de ernst van het risico, de mate van controle, (on)zekerheid en vertrouwen (vgl. Ropeik, 2004; Vlek, 2002).

4. Discussie

Uit de resultaten is naar voren gekomen dat de beide hypothesen verworpen dienen te worden. Er blijkt (op één situatie na) geen statistisch significante correlatie te bestaan tussen de afzonderlijke keuzevraagstukken, de Brief Sensation Seeking Scale en de Emotiezelfrapportage. In de navolgende paragrafen zal worden besproken hoe deze resultaten gezien kunnen worden vanuit de verschillende vragenlijstonderdelen. Hoe kunnen de gevonden resultaten worden verklaard?

Keuzevraagstukken - Het blijft vooralsnog onduidelijk op welke wijze Tversky en Kahneman hun vraagstukken hebben afgenomen. Op basis van hun artikelen, waarbij een sterk wisselend aantal respondenten de verschillende keuzevraagstukken beantwoordt, *lijkt* het erop dat respondenten slechts één

⁹ Het feit dat er geen correlatie is tussen de vragen 7 en 9 enerzijds en vraag 8 anderzijds kan mogelijk verklaard worden doordat (a) de vragen 7 en 9 bijna hetzelfde waren en (b) er bij de vragen 7 en 9 een afweging gemaakt moest worden tussen een zekerheid en een risico, terwijl bij vraag 8 gekozen moest worden uit twee kansen (en er niet een duidelijk(e) risico of zekerheid voor de respondent waren te onderscheiden).

of enkele vraagstukken is voorgelegd. Dit kan echter niet met zekerheid bewezen worden. Bij weten van de auteur is nog niet eerder voorgekomen dat een dusdanig aantal keuzevragen achter elkaar in één vragenlijst zijn afgenomen. Het feit dat van een aantal keuzevragen wél de richting overeenkomt met wat Tversky en Kahneman rapporteren, maar niet hoe de respondenten zich per antwoordalternatief verhouden, zou kunnen worden toegeschreven aan het 'vragenlijsteffect'. Boettcher (2004) heeft in zijn onderzoek een vragenlijst gebruikt die bestond uit vier keuzevragen (naar het model van Tversky en Kahneman) die vergelijkbaar zijn met de eerste vier keuzevraagstukken die in dit onderzoek zijn opgenomen. Hij rapporteert eveneens extremere verhoudingen op de keuzevraagstukken: één vraag scoort conform Tversky en Kahneman, drie vragen scoren in dezelfde richting, maar in een sterkere of juist minder sterke verhouding (Boettcher, 2004, pp. 340-344). In dat licht beschouwd zouden de resultaten die dezelfde richting hebben als de theorie voorspelt, maar een afwijkend effect hebben (sterker of zwakker), zich mogelijk toch conform de theorie bewegen. Immers, de verwachte waarden die gebruikt zijn bij de statistische toetsing door middel van de Chi-kwadraattoets, zijn slechts gebaseerd op één afname van een keuzevraagstuk.

Dit kan daarom ook als een kritiekpunt op de manier van onderzoeken van Tversky en Kahneman genoemd worden. Het lijkt er sterk op dat een willekeurige keuzevraag slechts één keer is afgenomen en dat het vraagstuk niet een aantal keren is voorgelegd aan een vergelijkbare groep respondenten, aannames die kunnen worden afgeleid uit het gegeven dat zij in hun artikelen een aantal keren dezelfde resultaten rapporteren op een keuzevraagstuk (dezelfde N, dezelfde percentages). Doordat keuzevraagstukken slechts één keer zijn afgenomen, kan herhaling van hun onderzoek totaal andere resultaten opleveren. De statistische afwijkingen van de resultaten in dit onderzoek met die van Tversky en Kahneman zijn dan ook op sommige punten moeilijk te duiden. De verwachte waarde die in de Chi-kwadraattoets is ingevoerd is gebaseerd op de resultaten van één onderzoek; misschien geven resultaten over meerdere onderzoeken wel een andere verwachte verhouding weer, hetgeen uitmaakt voor de gerapporteerde resultaten in dit onderzoek.

Ten tweede houdt de theorie onvoldoende rekening met andere effecten die op een keuze van invloed kunnen zijn. Vanuit risicopsychologisch perspectief kan gesteld worden dat er ook nog andere factoren zijn waardoor mensen geneigd zijn te kiezen voor het ene of het andere alternatief. Voorbeelden hiervan zijn de ernst van de gevolgen van het risico (perceived dread), de ernst van het risico, de mate van controle, (on)zekerheid en vertrouwen (vgl. Ropeik, 2004; Vlek, 2002). Deze factoren zijn in het ene keuzevraagstuk uiteraard meer relevant dan in het andere. Dit neemt nochtans niet weg dat de genoemde factoren een rol kunnen spelen bij het maken van keuzes en dat niet enkel het referentiepunt van redeneren hiervoor verantwoordelijk is.

Daarnaast kan er iets gezegd worden over de *aard van de keuzevraagstukken*. In de vragenlijst worden enerzijds niet alleen vragen met betrekking tot risico en vragen die niets met risico te maken hebben met elkaar afgewisseld, maar anderzijds ook vragen die betrekking hebben op eigen geldelijk gewin en het al dan niet redden van grote hoeveelheden levens. Deze situaties kunnen verschillend gedrag uitlokken, waarmee de keuzevraag tevens het referentiepunt kan worden voor het beantwoorden van de volgende vragen, in plaats van dat de respondenten hun keuzes maken enkel gebaseerd op het frame, zoals de theorie voorschrijft. Daarbij komt dat de drie vragen aan het begin van de vragenlijst een hogere mate van ernst hadden (vragen over leven en dood), dan de rest van de keuzevraagstukken die betrekking hadden op (kleine) hoeveelheden geld die gewonnen of verloren konden worden. Mogelijk heeft de ernst van die eerste paar vragen zijn weerslag gehad op de respondenten. Dit zou vooral in de negatieve conditie kunnen verklaren waarom men van de theoretische veronderstellingen afwijkt en gaandeweg kiest voor meer 'zekere' alternatieven. Een alternatieve verklaring is dat de keuzevraagstukken in de vragenlijst geordend waren op type frame. Wellicht had ervoor gekozen moeten worden de keuzevraagstukken door elkaar te zetten, zodat men niet (on)bewust beïnvloed werd door de onderlinge gelijkenis van sommige vragen.

Brief Sensation Seeking Scale - De resultaten op de BSSS uit dit onderzoek weken af van de resultaten zoals die zijn gerapporteerd door Hoyle et al. (2002). Er moesten twee stellingen geschrapt worden, de Cronbach's Alfa was een stuk lager (.58 om .76) en ook de gemiddelde waarden en standaarddeviaties op de verschillende stellingen weken af. De resultaten van Hoyle et al. worden in eigen (vervolg)onderzoek (o.a. Palmgreen et al., 2001; Stephenson et al., 2003) bevestigd. Maar verschillende onderzoeken die gebruik hebben gemaakt van de schaal van Hoyle of de verkorte versie van de Sensation Seeking Scale van Zuckerman, teren op een kleinere groep respondenten ($N < 150$) en rapporteren lagere Cronbach's Alfa's (vgl. Van den Berg & Ter Heijne, 2005 [$\alpha = .63$]; Eachus, 2007 [$\alpha = .45$]; Essau & Frick, 2006 [$\alpha = .66$]). Omdat het onderzoek door Hoyle et al. niet gereproduceerd is, anders dan door Hoyle zelf, zou het mogelijk zo kunnen zijn dat de door hem gerapporteerde resultaten een wellicht iets te rooskleurig beeld afgeven. Een mogelijk andere verklaring is dat er sprake zou kunnen zijn van een cultuurverschil tussen de Amerikanen en de Europeanen, dat doorwerkt in de resultaten. Er zijn verscheidene onderzoeken die verschillen aantonen tussen Amerikanen en Europeanen op het gebied van arbeidsethos (Spector, 2003), arbeidsproductiviteit (ECB, 2006), misdaad (AJC, 2005), gezondheidszorg (Morrison & Bennet, 2006) en welvaartsverschillen (Marks et al, 2005). In Amerika mag vrijwel iedereen een wapen bezitten, zit het hoogste percentage van de bevolking ter wereld in de gevangenis (ruim 2,2 miljoen mensen, 1 op de 80 volwassen Amerikanen; AJD, 2005), is het moordcijfer het hoogste van alle westerse landen (5.6 per 100.000 inwoners in 2005; FBI) en

worden er per hoofd van de bevolking relatief gezien de meeste misdaden gepleegd in vergelijking tot ieder ander westers land. Het is niet ondenkbaar dat er heel anders tegen risico's wordt aangekeken en dat dit invloed heeft op hoe Amerikanen de vragen interpreteren.

Onderzoek – Tot slot kunnen er opmerkingen geplaatst worden bij het onderzoek als geheel. Allereerst de selectie van respondenten. Er is bewust gekozen om op allerlei openbare plaatsen op het universiteitsterrein respondenten te werven voor dit onderzoek, vooral omdat zo groepjes mensen tegelijkertijd konden worden benaderd en daarmee veel tijd bespaard kon worden. De analyse van de antwoordpatronen lijkt aan te tonen dat een groot deel van de respondenten iedere situatie opnieuw beoordeelt. Op basis hiervan zou geconcludeerd kunnen worden dat Tversky en Kahneman het wellicht bij het verkeerde eind hadden, dat risicogedrag niet zozeer beïnvloed wordt door het type frame, maar beslissingen ad hoc genomen worden op basis van factoren die buiten de sfeer van onderzoek vallen. Maar omdat de methodiek van Tversky en Kahneman onbekend is (nemen zij veel vragen af of juist een enkele), is dit niet zonder meer te stellen. Het is zeer goed mogelijk dat de respondenten in dit onderzoek gaandeweg de vragenlijst interesse verloren. De studenten zijn stuk voor stuk 'gestoord' in hun dagelijkse bezigheden om de vragenlijst in te vullen. Wellicht heeft een groot aantal uit beleefdheid toegezegd en de vragenlijst ingevuld, een beslissing waar men gaandeweg de vragenlijst spijt van heeft gekregen. De selectie van respondenten is een heel andere dan wanneer mensen zich opgeven om mee te doen aan het onderzoek; men is dan op zijn minst oprecht bereid mee te doen, los van het feit of het onderwerp van de vragenlijst respondenten interesseert. De selectie van respondenten kan daarmee van invloed zijn op de resultaten.

Daarnaast was de vragenlijst voor een deel tweetalig; de stellingen op de Brief Sensation Seeking Scale waren geformuleerd in het Engels, terwijl de antwoordmogelijkheden in het Nederlands waren. Hoewel de antwoordschaal op alle Nederlandse stellingen hetzelfde was (van 'Helemaal oneens' tot 'Helemaal eens') kan bediscussieerd worden of dit vergelijkbaar is met de Engelse antwoordschaal ('Strongly disagree' tot 'Strongly agree'). Immers, 'helemaal mee oneens' is toch net iets anders dan 'sterk mee oneens' (de letterlijke vertaling van 'strongly disagree'). Mogelijk heeft dit geleid tot andere resultaten die afwijken van de resultaten door Hoyle et al. (2002).

Tot slot kan nog opgemerkt worden dat de inleidende tekst van de vragenlijst in beide condities formeler was (men werd aangesproken met 'u'), terwijl de vragen waren geformuleerd in de jij-vorm. Mogelijk heeft dit ertoe geleid dat respondenten dit overdreven vonden en de vragenlijst minder serieus namen, of juist serieus begonnen en verderop in de vragenlijst wat losser werden door de aanspreekvorm en zo ook anders gingen antwoorden.

Conclusie en aanbevelingen - Over het algemeen kan geconcludeerd worden dat er geen afdoende statistisch significant bewijs is gevonden dat mensen die hoog of laag scoren op de Brief Sensation Seeking Scale een verschillend risicogedrag vertonen. Eveneens lijkt er geen bewijs te zijn dat de respondenten in dit onderzoek zich conform de Prospect Theory hebben gedragen; beslissingen lijken per situatie genomen te zijn, mede op basis van factoren die niet in het onderzoek zijn opgenomen, in plaats van zich slechts te laten leiden door de manier waarop het vraagstuk geframed was.

Op basis van de gerapporteerde resultaten, de gehanteerde methoden en gebruikte technieken in dit onderzoek kan een aantal aanbevelingen gedaan worden voor toekomstig onderzoek. Allereerst zou er meer duidelijkheid moeten komen over de methodes die Tversky en Kahneman hanteerden en wat de uitwerkingen daarvan zijn op de vragen. Zoals uit dit onderzoek naar voren is gekomen, antwoordden de meeste respondenten niet conform de Prospect Theory, maar werd bij iedere vraag, zo leek het, weer een andere keuze gemaakt. Of dit komt door de selectie van respondenten, of doordat er andere factoren van invloed zijn op het beslisproces (en de Prospect Theory daarmee nog enige aanpassing behoeft) wordt uit dit onderzoek niet voldoende duidelijk.

Ten tweede zou het wellicht nuttig kunnen zijn meer onderzoek uit te voeren naar het referentiepunt van redeneren. Ervan uitgaande dat de theorie die Tversky en Kahneman postuleren het beslisproces onder risico adequaat weergeeft, zou dit betekenen dat het referentiepunt van waaruit geredeneerd wordt bepalend is voor hoe beslist wordt. De vraag is echter of dat referentiepunt enkel in de keuzevraag ligt besloten, of dat ook andere factoren, zoals ethiek, persoonlijkheid, risicoperceptie, opleidingsniveau of sociaal economische positie bepalend zijn voor de keuze die gemaakt wordt. Eerdere onderzoeken hebben al een relatie tussen risicogedrag en dergelijke factoren aangetoond, maar dit is nog niet gecombineerd met het werk van Tversky en Kahneman. Wellicht dat dit nieuwe inzichten voortbrengt.

6. Literatuurlijst

- Abbink, K. & Hennig-Schmidt, H. (2006). *Neutral versus loaded instructions in a bribery experiment*. In: *Experimental Economics*, No. 9., pp. 103-121.
- Boettcher, W.A. (2004). *Military Intervention Decisions Regarding Humanitarian Crises: Framing Induced Risk Behavior*. In: *Journal of Conflict Resolution*, No. 48., pp. 331-355.
- Cox, J.C. & Sadiraj, V. (2001). *Risk Aversion and Expected Utility Theory: Coherence for Small- and Large-Stakes Gambles*.
- Hoyle, R.H., Stephenson, M.T., Palmgreen, P., Pugzles Lorch, E. & Lewis Donohew, R. (2002). *Reliability and validity of a brief measure of sensation seeking*. In: *Personality and Individual Differences*, No. 32, pp. 401-414.
- Huizingh, E. (2004). *Inleiding SPSS 12.0*. Den Haag: Academic Service.
- Kahneman, D. & Tversky, A. (1979). *Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk*. In: *Econometrica*, Vol. 47, No. 2., pp. 263-292.
- Kühberger, A., Schulte-Mecklenbeck, M. & Perner, J. (2002). *Framing decisions: Hypothetical and real*. In: *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, No. 89., pp. 1162-1175.
- Markowitz, H. (1952). *The Utility of Wealth*. In: *The Journal of Political Economy*, No.60 (2), pp. 151-158.
- Marks, D.F., Murray, M., Evans, B., Willig, C., Sykes, C.M. & Woodall, C. (2005). *Health Psychology: Theory, research and practice*. Londen: SAGE Publications, 2nd edition.
- Mongin, P. (1997). *Expected Utility Theory*. In: *Handbook of Economic Methodology* (Davis et al.), pp. 342-350.
- Morisson, V. & Bennet, P (2006). *An Introduction to Health Psychology*, Pearson Prentice Hall
- Osch, S.M.C. van, Hout, W.B. van den, & Stiggelbout, A.M. (2006). *Exploring the Reference Point in Prospect Theory: Gambles for Length of Life*. In: *Medical Decision Making*, No. 26., pp. 338-346.
- Rabin, M. (2000). *Risk Aversion and Expected-Utility Theory: A Calibration Theorem*.
- Spector, P. E. (2003). *Industrial & Organizational Psychology: Research and Practice*, Wiley: 4th edition.
- Tversky, A. & Kahneman, D. (1981). *The Framing of Decisions and the Psychology of Choice*. In: *Science*, New Series, Vol. 211, No. 4481., pp. 453-458.
- Tversky, A. & Kahneman, D. (1974). *Judgement under Uncertainty: Heuristics and Biases*. In: *Science*, New Series, Vol. 185, No. 4157., pp. 1124-1131.
- Tversky, A. & Kahneman, D. (1973). *Availability: A Heuristic of Judging Frequency and Probability*. In: *Cognitive Psychology*, No.5., pp. 207-232.
- Tversky, A. & Kahneman, D. (1972). *Subjective Probability: A Judgement of Representativeness*. In: *Cognitive Psychology*, No. 3., pp. 430-454.
- Tversky, A. & Kahneman, D. (1986). *Rational Choice and the Framing of Decisions*. In: *The Journal of Business*, Vol. 59, No. 4, Part 2: The Behavioral Foundations of Economic Theory., pp. S251-S278.
- Tversky, A. & Kahneman, D. (1991). *Loss Aversion in Riskless Choice: A Reference-Dependent Model*. In: *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 106, No. 4., pp. 1039-1061.
- Van den Berg, A.E., & Ter Heijne, M. (2005). *Fear versus fascination: Emotional responses to natural threats*. In: *Journal of Environmental Psychology*, 25 (3), 261-272
- Xie, X. & Wang, X.T. (2003). *Risk perception and risky choice: Situational, informational and dispositional effects*. In: *Asian Journal of Social Psychology*, No. 6., pp. 117-132.